



**PRÉFET
DE L'HÉRAULT**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DOSSIER DÉPARTEMENTAL SUR LES

RISQUES MAJEURS

2021

DOSSIER ÉLABORÉ PAR LA DIRECTION
DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
ET DE LA MER DE L'HÉRAULT (DDTM 34)



ÉDITO

“

L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs est un droit inscrit dans le Code de l'environnement. Elle doit permettre aux citoyens de connaître les dangers auxquels ils sont exposés, les mesures préventives qu'ils peuvent prendre et les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics. C'est une condition essentielle pour faire face au risque et adapter nos comportements.

Il s'agit également de construire une mémoire collective et des dispositifs solidaires d'aide et de réparation.

L'efficacité du dispositif d'information préventive repose sur trois niveaux d'actions qui doivent tous être mobilisés :

- À l'échelon départemental, mes services élaborent et diffusent le présent dossier départemental des risques majeurs (DDRM) listant les communes à risques et les mesures préventives et de gestion de crise à mettre en œuvre pour chacun d'eux.
- À l'échelon communal, en s'appuyant sur le DDRM, les maires sont chargés d'établir le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et de communiquer vers leurs administrés au travers de l'affichage des consignes de sécurité et d'actions d'informations.
- Localement, les citoyens sont responsables de leurs agissements tant pour leur propre sécurité que pour celle de leurs proches. Ils sont aussi, en tant que gestionnaires, vendeurs ou bailleurs, responsables de l'information de leurs locataires ou des acquéreurs de leurs biens des risques auxquels ils sont soumis et des catastrophes passées qu'ils ont subies.

Une version papier du DDRM doit être consultable par le public dans chaque mairie pour permettre à chacun de mieux appréhender les risques auxquels notre département est soumis, d'être informé de l'exposition des communes à ces risques et des mesures à mettre en œuvre pour y faire face.

Les réglementations, les dispositions préventives et les protections renforcées ne peuvent cependant avoir raison de tous les événements exceptionnels. Il faut donc continuellement nous préparer à faire face à une situation de crise afin d'en limiter les conséquences. L'élaboration par les maires d'un plan communal de sauvegarde est indispensable, même pour les communes qui n'en ont pas l'obligation réglementaire.

L'État et les collectivités locales consacrent des moyens importants à la sécurité civile, mais ce n'est que par une prise de conscience de tous et de chacun que nous parviendrons à limiter durablement les conséquences des catastrophes majeures sur notre territoire.

”



Jacques Witkowski
Préfet de l'Hérault

SOMMAIRE

	LE RISQUE MAJEUR p. 4
	SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE p. 17
	COMMUNES COUVERTES PAR DES DISPOSITIFS DE PRÉVENTION p. 31
	GLOSSAIRE DES SIGLES ET ACRONYMES p. 45
	LE RISQUE INONDATION p. 48
	LES RISQUES LITTORAUX p. 90
	LE RISQUE FEU DE FORÊT p. 112
	LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN p. 134
	LE RISQUE SISMIQUE p. 162
	LE RISQUE TEMPÊTE p. 182
	LE RISQUE RUPTURE DE BARRAGE p. 196
	LE RISQUE RUPTURE DE DIGUE p. 212
	LE RISQUE INDUSTRIEL p. 226
	LE RISQUE MINIER p. 246
	LE RISQUE CANICULE p. 262
	LE RISQUE RADON p. 276
	LE RISQUE TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES p. 288





LE RISQUE

MAJEUR

Qu'est-ce qu'un risque majeur ?	p.6
La prévention des risques majeurs en France.....	p.7
La protection civile en France.....	p.13
Les consignes de sécurité	p.15
L'assurance en cas de catastrophe	p.16
Synthèse des risques par commune.....	p.17
Communes couvertes par des dispositifs de prévention.....	p.31
Glossaire des sigles et acronymes	p.45

Qu'est-ce qu'un risque majeur ?

Le risque majeur est la possibilité de survenance 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 la présence 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.

Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son importante gravité. Quoique les conséquences des pollutions (par exemple les marées noires) puissent être catastrophiques, la législation, les effets, ainsi que les modes de gestion et de prévention de ces événements sont très différents et ne sont pas traités dans ce dossier.



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 prévention des risques repose sur les leviers d'action présentés ci-dessous.

66
**LA PRÉVENTION
S'INSCRIT
DANS UNE
LOGIQUE DE
DÉVELOPPEMENT
DURABLE**

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 dangereux 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 avalanches), 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 en les publiant sur internet.





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. C'est notamment le cas pour les inondations avec les services de prévision des crues. Les tsunamis ou encore 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 audiophone, pré-enregistrement de messages téléphoniques, plateforme 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 publiée a minima 2 fois par jour à 6h et 16h pour informer les citoyens et les pouvoirs publics en cas de phénomènes météorologiques dangereux prévus dans les 24 heures qui suivent son émission.

Le niveau de vigilance pour caractériser les conditions météorologiques à venir est présenté sous une échelle de 4 couleurs :

- **Niveau 1 (Vert) : Risque faible**
Pas de vigilance particulière.
- **Niveau 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 météorologique.

- **Niveau 3 (Orange) : Risque fort**
Être très vigilant : phénomènes météos dangereux prévus. Se tenir informé de l'évolution météo et suivre les consignes.
- **Niveau 4 (Rouge) : Risque très fort**
Vigilance absolue : phénomènes météos dangereux d'intensité exceptionnelle prévus. Se tenir régulièrement informé de l'évolution météo et se conformer aux consignes.

Pour plus d'informations, répondeur de Météo-France. Tél. : 32 50.

Les divers phénomènes dangereux sont précisés sur la carte sous la forme de pictogrammes, associés à chaque zone concernée par une mise en vigilance. En cliquant sur le département, un tableau et un bulletin de suivi, qui précisent la chronologie et l'intensité des différentes phénomènes vigilance, sont accessibles.

Pour en savoir



Consulter le site de Météo-France :
www.meteofrance.com
Accéder à l'information de vigilance :
www.vigilance.meteofrance.fr





66

L'OBJECTIF DE LA MITIGATION EST D'ATTÉNUER LES DOMMAGES, EN RÉDUISANT SOIT L'INTENSITÉ DE CERTAINS ALÉAS, SOIT LA VULNÉRABILITÉ DES ENJEUX

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, citoyens, qui doivent agir personnellement afin de réduire la vulnérabilité de leurs propres biens.



Filets de protection prévenant des éboulements © Laurent Mignaux / Terra



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.

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (les PPRN), institués par la loi « Barnier » du 2 février 1995, les PPR miniers (loi du 30 mars 1999) et les PPR 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

la maîtrise du développement dans les zones exposées à un risque. Les PPR sont prescrits et validés par les préfets et réalisés par les services déconcentrés de l'État. Ces plans peuvent prescrire diverses mesures, allant de l'inconstructibilité stricte à la possibilité de construire sous conditions, ainsi que la réalisation de travaux pour réduire la vulnérabilité des constructions existantes. Après approbation, les PPR valent servitude d'utilité publique et sont annexés au PLU, 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.

Même en l'absence de PPR, il appartient aux documents d'urbanisme ((schéma de cohérence territoriale (SCOT), plan local d'urbanisme, carte communale)) de prendre en compte les risques majeurs connus dans les projets d'aménagement et d'urbanisme. En outre, les autorisations d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager...) peuvent être refusées ou assorties de prescriptions visant à garantir la sécurité des personnes et des biens (article R111-2 du code de l'urbanisme).

LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

Les accidents technologiques font depuis longtemps l'objet d'analyses poussées lorsqu'un tel événement se produit. Des rapports de retours d'expérience sur les catastrophes naturelles sont également établis par des experts. Ces missions sont menées au niveau national, lorsqu'il s'agit d'événements majeurs (comme cela a été le cas pour les inondations en Bretagne, dans la Somme, le Gard et après Xynthia sur le littoral atlantique français) ou au plan local.

L'objectif est de permettre aux services et opérateurs institutionnels, mais également au grand public, de mieux comprendre la nature de l'événement et ses conséquences. Ainsi, chaque événement majeur fait l'objet d'une collecte d'informations, telles que l'intensité du phénomène, l'étendue spatiale, le taux de remboursement par les assurances, etc. La notion de dommages humains et matériels a également été introduite. Ces bases de

données permettent d'établir un bilan de chaque catastrophe, et bien qu'il soit difficile d'en tirer tous les enseignements, elles permettent néanmoins d'en faire une analyse globale destinée à améliorer les actions des services concernés, voire à préparer les évolutions législatives futures.

66
**CHAQUE ÉVÉNEMENT
MAJEUR FAIT
L'OBJET D'UNE
COLLECTE
D'INFORMATIONS
TELLES QUE
L'INTENSITÉ
DU PHÉNOMÈNE,
L'ÉTENDUE
SPATIALE...**



L'INFORMATION PRÉVENTIVE ET L'ÉDUCATION

L'information préventive

Parce que la gravité du risque est proportionnelle à la vulnérabilité des enjeux, il est essentiel que chaque citoyen soit un acteur de sa propre sécurité, en s'informant sur les risques majeurs qui le concernent, et en adoptant des comportements adaptés. 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 PPI ou d'un PPR naturel, minier, technologique, dans celles situées dans les zones à risque sismique faible à fort (niveaux 2 à 5), 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.

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.

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.

En complément de ces démarches réglementaires, les citoyens doivent également entreprendre une véritable démarche personnelle, visant à s'informer sur les risques qui les menacent individuellement et sur les mesures à adopter. Ainsi chacun doit engager une réflexion autonome, afin d'évaluer sa propre vulnérabilité, celle de son environnement (habitat, milieu, etc.) et de mettre en place les dispositions pour la minimiser.

Les Commissions de suivi de sites

Le décret 2012-189 du 7 février 2012 institue les commissions de suivi de sites pour certaines installations industrielles dangereuses, en application de l'article L125-2-1 du code de l'environnement.

Créée par arrêté préfectoral, cette commission est prévue lorsqu'il existe au moins un local d'habitation ou un lieu de travail permanent dans le périmètre d'exposition aux risques d'une ou plusieurs installations industrielles dangereuses telles que définies au IV de l'article L515-8 du code de l'environnement.

Cette commission est associée à l'élaboration du PPR technologique et est informée du PPI et du plan d'opération interne (POI) de(s) établissement(s).

Elle est destinataire, chaque année, d'un bilan réalisé par l'exploitant comprenant notamment les actions réalisées pour la présentation des risques, le bilan du système de gestion de la sécurité, les comptes rendus des incidents et accidents survenus et des exercices d'alerte...

**IL EST ESSENTIEL
QUE CHAQUE
CITOYEN SOIT
UN ACTEUR DE SA
PROPRE SÉCURITÉ,
EN S'INFORMANT
SUR LES RISQUES
MAJEURS QUI LE
CONCERNENT, ET
EN ADOPTANT DES
COMPORTEMENTS
ADAPTÉS**



L'éducation à la prévention des risques majeurs

L'éducation à la prévention des risques majeurs est une composante de l'éducation à l'environnement en vue du développement durable mise 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 chargé de l'Environnement a collaboré à l'élaboration du « Plan particulier de mise en sûreté (PPMS) face aux risques majeurs » 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 piloté et suivi au niveau national par la Direction de l'enseignement scolaire et l'Inspection générale de l'Éducation nationale.

Un réseau 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 PPMS dans tous les secteurs d'activité.

Dans chaque département, un correspondant sécurité a été nommé auprès de l'inspecteur d'académie – directeur des services de l'Éducation nationale. Il est un partenaire privilégié de la préfecture, notamment dans le cadre de la stratégie internationale pour la réduction des catastrophes naturelles (ISDR) initiée en 1990 par l'ONU. Chaque deuxième mercredi d'octobre est déclaré Journée internationale pour la prévention des risques majeurs.

À ce titre, le ministère de la Transition écologique organise une journée de sensibilisation, dont un des principes est l'accueil d'élèves de collège sur un site permettant d'explicitier les notions de « risque majeur » et de « réduction de la vulnérabilité ». Les élèves sont ensuite invités à produire un reportage documenté, dont les meilleurs sont publiés sur internet.





La protection civile en France

LES SYSTÈMES D'ALERTE

66
EN CAS DE PHÉNOMÈNE NATUREL OU TECHNOLOGIQUE MAJEUR, LA POPULATION DOIT ÊTRE AVERTIE PAR UN SIGNAL D'ALERTE

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.

Cette alerte 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 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 2 minutes, composé d'une émission sonore de 2 secondes entrecoupée d'un intervalle de silence de 3 secondes.

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.

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.

Dans l'Hérault, des conventions ont été passées avec France 3 et France Bleu.

Les fréquences de France Bleu Hérault varient selon la situation géographique dans le département. Les différentes fréquences sont indiquées sur leur site internet.

www.radiofrance.com/frequences

www.frequence-radio.org/frequences-de-france-bleu-herault.html

Par ailleurs, la préfecture de l'Hérault dispose d'un compte twitter « @prefet34 » qui est systématiquement utilisé en situation de crise pour relayer les consignes de sécurité.

Les informations sont également consultables en direct sur le site internet www.herault.gouv.fr



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.



• 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 (PCS), 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.

Ce plan est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN) prévisibles approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention (PPI).



• 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 suivant : 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 d'organisation de la réponse de sécurité civile (ORSEC).

Le plan ORSEC départemental, arrêté par le préfet, détermine, compte tenu des risques existants 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 ORSEC 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 en œuvre de moyens dépassant le cadre départemental. Le plan ORSEC maritime décline ces principes aux risques existant en mer.

Les dispositions spécifiques des plans ORSEC 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 PPI, 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 ORSEC et assure la direction des opérations de secours.



Les consignes de sécurité



AVANT :

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.

- **Prévoir les équipements minimums :**
 - radio portable avec piles ;
 - lampe de poche ;
 - eau potable ;
 - papiers personnels ;
 - médicaments urgents ;
 - couvertures ; vêtements de rechange ;
 - matériel de confinement.
- **S'informer en mairie :**
 - des risques encourus ;
 - des consignes de sauvegarde ;
 - du signal d'alerte ;
 - des plans d'intervention (PPI).
- **Organiser :**
 - le groupe dont on est responsable ;
 - discuter en famille des mesures à prendre si une catastrophe survient (protection, évacuation, points de ralliement).
- **Simulations :**
 - y participer ou les suivre ;
 - en tirer les conséquences et enseignements.



PENDANT :

- **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 de RFO.
- **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.



APRÈS :

- **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 :**
 - les dégâts ;
 - les points dangereux et s'en éloigner.

66
**CHAQUE CITOYEN DOIT RESPECTER
DES CONSIGNES GÉNÉRALES
ET ADAPTER SON COMPORTEMENT
EN CONSÉQUENCE**



L'assurance en cas de catastrophes

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 anormale.
- 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.



Risque d'éboulement © Laurent Mignaux / Terra



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
ABEILHAN	●			●	●	●					●	●	
ADISSAN			●	●	●	●					●	●	●
AGDE	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●
AGEL	●		●	●	●	●				●	●	●	
AGONÈS	●		●	●	●	●					●	●	
AIGNE	●		●	●	●	●				●	●	●	●
AIGUES-VIVES	●		●	●	●	●				●	●	●	●
ALIGNAN-DU-VENT				●	●	●	●				●	●	
ANIANE	●		●	●	●	●				●	●	●	
ARBORAS			●	●	●	●					●	●	
ARGELLIERS			●	●	●	●				●	●	●	
ASPIRAN	●		●	●	●	●	●				●	●	●
ASSAS			●	●	●	●					●	●	●
ASSIGNAN			●	●	●	●					●	●	
AUMELAS			●	●	●	●					●	●	●
AUMES			●	●	●	●	●				●	●	●
AUTIGNAC			●	●	●	●					●	●	●
AVÈNE	●			●		●	●		●	●	●	●	
AZILLANET	●		●	●	●	●				●	●	●	
BABEAU-BOULDOUX	●		●	●		●					●	●	●
BAILLARGUES	●		●	●	●	●					●	●	●
BALARUC-LE-VIEUX	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●
BALARUC-LES-BAINS		●	●	●	●	●			●		●	●	●
BASSAN			●	●	●	●					●	●	
BEAUFORT			●	●	●	●				●	●	●	

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.

SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE¹

COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
BEAULIEU			●	●	●	●					●	●	●
BÉDARIEUX	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
BÉLARGA	●		●	●	●	●	●				●	●	●
BERLOU			●	●		●					●	●	
BESSAN	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●
BÉZIERS	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
BOISSERON	●		●	●	●	●					●	●	●
BOISSET			●	●		●					●	●	
BOUJAN-SUR-LIBRON	●		●	●	●	●					●	●	●
BOUZIGUES		●	●	●	●	●					●	●	●
BRENAS			●	●		●					●	●	●
BRIGNAC	●			●	●	●	●				●	●	●
BRISSAC	●		●	●	●	●					●	●	●
BUZIGNARGUES	●		●	●	●	●					●	●	
CABREROLLES			●	●		●					●	●	
CABRIÈRES	●		●	●	●	●				●	●	●	
CAMBON-ET-SALVERGUES				●		●					●	●	
CAMPAGNAN	●		●	●	●	●	●				●	●	
CAMPAGNE				●	●	●					●	●	
CAMPLONG	●		●	●		●				●	●	●	
CANDILLARGUES	●	●		●		●					●	●	●
CANET	●			●	●	●	●				●	●	●
CAPESTANG	●			●	●	●					●	●	●
CARLENCAS-ET-LEVAS			●	●		●				●	●	●	●
CASSAGNOLES			●	●		●				●	●	●	

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
CASTANET-LE-HAUT				●		●				●	●	●	
CASTELNAU-DE-GUERS	●		●	●	●	●	●				●	●	●
CASTELNAU-LE-LEZ	●		●	●	●	●					●	●	●
CASTRIES	●		●	●	●	●					●	●	●
CAUSSE-DE-LA-SELLE			●	●	●	●	●				●	●	
CAUSSES-ET-VEYRAN			●	●	●	●	●				●	●	
CAUSSINIOJOLS			●	●		●					●	●	
CAUX	●		●	●	●	●	●				●	●	●
CAZEDARNES			●	●	●	●					●	●	
CAZEVIEILLE			●	●	●	●					●	●	●
CAZILHAC	●		●	●	●	●					●	●	
CAZOULS-D'HÉRAULT	●			●	●	●	●	●			●	●	●
CAZOULS-LÈS-BÉZIERS	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●
CÉBAZAN	●		●	●	●	●					●	●	●
CEILHES-ET-ROCOZELS	●			●		●				●	●	●	
CELLES			●	●		●					●	●	
CERS	●	●		●	●	●					●	●	●
CESSENON-SUR-ORB	●		●	●		●	●			●	●	●	
CESSERAS	●		●	●	●	●				●	●	●	
CEYRAS	●		●	●	●	●	●				●	●	●
CLAPIERS	●		●	●	●	●	●				●	●	●
CLARET			●	●	●	●	●				●	●	
CLERMONT-L'HÉRAULT	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
COLOMBIÈRES-SUR-ORB			●	●		●	●			●	●	●	●
COLOMBIERS	●			●	●	●					●	●	●

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
COMBALLAUX	●		●	●	●	●					●	●	●
COMBES				●		●					●	●	
CORNEILHAN			●	●	●	●					●	●	
COULOBRES	●			●	●	●					●	●	
COURNIOU				●		●				●	●	●	●
COURNONSEC			●	●	●	●					●	●	
COURNONTERRAL	●		●	●	●	●					●	●	●
CREISSAN			●	●	●	●					●	●	●
CRUZY	●		●	●	●	●					●	●	●
DIO-ET-VALQUIÈRES			●	●		●					●	●	
ENTRES-VIGNES	●		●	●	●	●					●	●	●
ESPONDEILHAN	●			●	●	●					●	●	
FABRÈGUES	●		●	●	●	●		●			●	●	●
FAUGÈRES			●	●		●					●	●	●
FÉLINES-MINERVOIS			●	●		●				●	●	●	
FERRALS-LES-MONTAGNES			●	●		●					●	●	
FERRIÈRES-LES-VERRERIES			●	●	●	●					●	●	
FERRIÈRES-POUSSAROU			●	●		●					●	●	●
FLORENSAC	●		●	●	●	●	●	●			●	●	●
FONTANES			●	●	●	●					●	●	
FONTES			●	●	●	●					●	●	●
FOS			●	●		●					●	●	
FOUZILHON			●	●	●	●				●	●	●	
FOZIÈRES			●	●		●					●	●	●
FRAISSE-SUR-AGOUT				●		●	●				●	●	

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
FRONTIGNAN		●	●	●	●	●			●		●	●	●
GABIAN	●		●	●	●	●					●	●	
GALARGUES	●		●	●	●	●					●	●	
GANGES	●		●	●	●	●				●	●	●	●
GARRIGUES			●	●	●	●					●	●	
GIGEAN			●	●	●	●			●		●	●	●
GIGNAC			●	●	●	●	●				●	●	●
GORNIES	●			●	●	●				●	●	●	
GRABELS	●		●	●	●	●					●	●	●
GRAISSESSAC	●		●	●		●			●	●	●	●	
GUZARGUES			●	●	●	●					●	●	●
HÉRÉPIAN	●		●	●		●	●				●	●	●
JACOU	●		●	●	●	●					●	●	●
JONCELS				●		●				●	●	●	
JONQUIÈRES				●	●	●					●	●	
JUVIGNAC	●		●	●	●	●					●	●	●
LA BOISSIÈRE			●	●	●	●				●	●	●	●
LA CAUNETTE			●	●		●				●	●	●	●
LA GRANDE-MOTTE	●	●		●		●					●	●	●
LA LIVINIÈRE			●	●		●				●	●	●	●
LA SALVETAT-SUR-AGOUT				●		●	●				●	●	
LA TOUR-SUR-ORB	●		●	●		●	●			●	●	●	
LA VACQUERIE-ET-SAINT-MARTIN-DE-CASTRIES				●	●	●					●	●	
LACOSTE			●	●	●	●	●				●	●	●
LAGAMAS	●		●	●	●	●	●				●	●	

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
LAMALOU-LES-BAINS	●		●	●		●	●			●	●	●	●
LANSARGUES	●	●		●		●					●	●	●
LAROQUE	●		●	●	●	●					●	●	●
LATTES	●	●	●	●		●		●			●	●	●
LAURENS	●		●	●	●	●					●	●	●
LAURET			●	●	●	●					●	●	●
LAUROUX			●	●		●					●	●	
LAVALETTE			●	●		●					●	●	
LAVÉRUNE	●			●	●	●					●	●	
LE BOSQ	●		●	●		●	●			●	●	●	●
LE BOUSQUET-D'ORB	●		●	●		●	●			●	●	●	
LE CAYLAR				●		●					●	●	●
LE CRÈS			●	●	●	●					●	●	●
LE CROS				●		●					●	●	
LE POUGET				●	●	●	●				●	●	●
LE POUJOL-SUR-ORB	●		●	●		●	●				●	●	●
LE PRADAL			●	●		●				●	●	●	
LE PUECH			●	●		●				●	●	●	●
LE SOULIE				●		●					●	●	
LE TRIADOU	●		●	●	●	●					●	●	●
LES AIRES	●		●	●		●	●			●	●	●	
LES MATELLES	●		●	●	●	●				●	●	●	●
LES PLANS			●	●		●					●	●	
LES RIVES				●		●					●	●	
LESPIGNAN	●		●	●	●	●					●	●	●

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
LÉZIGNAN-LA-CÈBE	●			●	●	●	●				●	●	●
LIAUSSON			●	●	●	●					●	●	●
LIEURAN-CABRIÈRES			●	●	●	●					●	●	
LIEURAN-LÈS-BÉZIERS	●		●	●	●	●					●	●	●
LIGNAN-SUR-ORB	●			●	●	●	●				●	●	
LODÈVE	●		●	●		●			●	●	●	●	●
LOUPIAN		●	●	●	●	●				●	●	●	●
LUNAS	●		●	●		●	●			●	●	●	
LUNEL	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●
LUNEL-VIEL	●		●	●	●	●		●			●	●	●
MAGALAS	●		●	●	●	●					●	●	●
MARAUSSAN	●			●	●	●	●				●	●	●
MARGON				●	●	●					●	●	●
MARSEILLAN	●	●		●	●	●	●				●	●	●
MARSILLARGUES	●	●		●		●		●			●	●	●
MAS-DE-LONDRES	●		●	●	●	●					●	●	●
MAUGUIO	●	●		●		●		●			●	●	●
MAUREILHAN	●			●	●	●					●	●	●
MÉRIFONS			●	●		●					●	●	●
MÈZE	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●
MINERVE			●	●		●				●	●	●	
MIREVAL		●	●	●	●	●					●	●	●
MONS			●	●		●	●			●	●	●	●
MONTADY	●			●	●	●					●	●	●
MONTAGNAC	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
MONTARNAUD	●		●	●	●	●					●	●	●
MONTAUD			●	●	●	●					●	●	●
MONTBAZIN	●		●	●	●	●					●	●	●
MONTBLANC	●		●	●	●	●					●	●	●
MONTELS	●			●	●	●					●	●	
MONTESQUIEU			●	●	●	●					●	●	
MONTFERRIER-SUR-LEZ	●		●	●	●	●					●	●	●
MONTOULIERS			●	●	●	●					●	●	●
MONTOULIEU			●	●	●	●				●	●	●	
MONTPELLIER	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
MONTPEYROUX			●	●	●	●					●	●	
MOULES-ET-BAUCELS			●	●	●	●					●	●	●
MOURÈZE			●	●	●	●					●	●	●
MUDAISON	●			●	●	●		●			●	●	●
MURLES			●	●	●	●					●	●	
MURVIEL-LÈS-BÉZIERS			●	●	●	●	●				●	●	●
MURVIEL-LÈS-MONTPELLIER			●	●	●	●					●	●	●
NÉBIAN	●		●	●	●	●					●	●	●
NEFFIÈS			●	●	●	●				●	●	●	
NÉZIGNAN-L'ÉVÊQUE				●	●	●	●				●	●	●
NISSAN-LEZ-ENSERUNE	●		●	●	●	●					●	●	●
NIZAS			●	●	●	●					●	●	●
NOTRE-DAME-DE-LONDRES			●	●	●	●					●	●	●
OCTON			●	●		●	●				●	●	●
OLARGUES	●		●	●		●					●	●	●

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
OLMET-ET-VILLECUN			●	●		●				●	●	●	●
OLONZAC	●		●	●	●	●		●		●	●	●	●
OUPIA			●	●	●	●				●	●	●	●
PAILHES			●	●	●	●					●	●	●
PALAVAS-LES-FLOTS	●	●		●		●					●	●	●
PARDAILHAN			●	●		●					●	●	●
PAULHAN	●		●	●	●	●	●				●	●	●
PÉGAIROLLES-DE-BUÈGES			●	●	●	●					●	●	
PÉGAIROLLES-DE-L'ESCALETTE				●		●					●	●	●
PERET			●	●	●	●				●	●	●	
PÉROLS	●	●		●		●					●	●	●
PÉZENAS	●			●	●	●	●	●	●		●	●	●
PÉZÈNES-LES-MINES			●	●		●				●	●	●	●
PIERRERUE	●		●	●		●					●	●	●
PIGNAN	●		●	●	●	●					●	●	
PINET	●		●	●	●	●					●	●	●
PLAISSAN			●	●	●	●					●	●	●
POILHES	●			●	●	●					●	●	
POMÉROLS	●			●	●	●					●	●	●
POPIAN	●			●	●	●					●	●	
PORTIRAGNES	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●
POUJOLS			●	●		●					●	●	
POUSSAN	●	●	●	●	●	●					●	●	●
POUZOLLES	●		●	●	●	●					●	●	●
POUZOLS	●			●	●	●	●				●	●	

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
PRADES-LE-LEZ	●		●	●	●	●					●	●	●
PRADES-SUR-VERNAZOBRE	●		●	●		●					●	●	
PRÉMIAN	●		●	●		●	●				●	●	●
PUÉCHABON			●	●	●	●	●				●	●	
PUILACHER				●	●	●					●	●	●
PUIMISSON				●	●	●					●	●	●
PUISSALICON				●	●	●					●	●	●
PUISSERGUIER	●		●	●	●	●					●	●	●
QUARANTE			●	●	●	●					●	●	●
RESTINCLIÈRES			●	●	●	●					●	●	●
RIEUSSEC			●	●		●				●	●	●	●
RIOLS	●		●	●		●				●	●	●	●
ROMIGUIÈRES				●		●					●	●	
ROQUEBRUN	●		●	●		●	●				●	●	
ROQUERDONDE				●		●			●		●	●	
ROQUESSELS			●	●		●					●	●	
ROSI	●			●		●					●	●	
ROUET			●	●	●	●					●	●	
ROUJAN			●	●	●	●	●			●	●	●	●
SAINT-ANDRÉ-DE-BUÈGES			●	●	●	●				●	●	●	
SAINT-ANDRÉ-DE-SANGONIS	●			●	●	●	●				●	●	●
SAINT-AUNÈS	●			●	●	●					●	●	●
SAINT-BAUZILLE-DE-LA-SYLVE			●	●	●	●					●	●	
SAINT-BAUZILLE-DE-MONTMEL	●		●	●	●	●					●	●	
SAINT-BAUZILLE-DE-PUTOIS	●		●	●	●	●				●	●	●	●

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
SAINT-BRÈS			●	●	●	●			●		●	●	●
SAINT-CHINIAN	●		●	●		●					●	●	●
SAINT-CLÉMENT-DE-RIVIÈRE	●		●	●	●	●					●	●	●
SAINT-DRÉZÉRY	●		●	●	●	●					●	●	●
SAINT-ÉTIENNE-D'ALBAGNAN	●		●	●		●					●	●	●
SAINT-ÉTIENNE-DE-GOURGAS	●		●	●		●					●	●	
SAINT-ÉTIENNE-ESTRECHOUX	●		●	●		●				●	●	●	
SAINT-FÉLIX-DE-L'HÉRAS				●		●					●	●	●
SAINT-FÉLIX-DE-LODEZ	●			●	●	●					●	●	●
SAINT-GELY-DU-FESC	●		●	●	●	●				●	●	●	●
SAINT-GÉNIES-DE-FONTEUIT			●	●	●	●					●	●	●
SAINT-GÉNIES-DE-VARENSAL	●			●		●					●	●	
SAINT-GÉNIES-DES-MOURGUES	●		●	●	●	●					●	●	●
SAINT-GEORGES-D'ORQUES			●	●	●	●					●	●	●
SAINT-GERVAIS-SUR-MARE	●		●	●		●				●	●	●	
SAINT-GUILHEM-LE-DESERT	●		●	●	●	●	●				●	●	
SAINT-GUIRAUD			●	●	●	●	●				●	●	
SAINT-HILAIRE-DE-BEAUVOIR			●	●	●	●					●	●	
SAINT-JEAN-DE-BUÈGES	●		●	●	●	●				●	●	●	
SAINT-JEAN-DE-CORNIES			●	●	●	●					●	●	●
SAINT-JEAN-DE-CUCULLES	●		●	●	●	●					●	●	●
SAINT-JEAN-DE-FOS			●	●	●	●	●				●	●	
SAINT-JEAN-DE-LA-BLAQUIÈRE	●		●	●		●				●	●	●	
SAINT-JEAN-DE-MINERVOIS			●	●		●				●	●	●	
SAINT-JEAN-DE-VEDAS	●		●	●	●	●					●	●	●

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE¹

COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
SAINT-JULIEN			●	●		●				●	●	●	●
SAINT-JUST	●	●		●	●	●					●	●	●
SAINT-MARTIN-DE-L'ARCON			●	●		●	●			●	●	●	●
SAINT-MARTIN-DE-LONDRES	●		●	●	●	●	●				●	●	●
SAINT-MATHIEU-DE-TREVIERS	●		●	●	●	●	●				●	●	●
SAINT-AURICE-NAVACELLES				●	●	●					●	●	
SAINT-MICHEL				●		●					●	●	
SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ			●	●		●					●	●	
SAINT-NAZAIRE-DE-PEZAN	●	●		●		●		●			●	●	●
SAINT-PARGOIRE			●	●	●	●	●				●	●	●
SAINT-PAUL-ET-VALMALLE			●	●	●	●				●	●	●	●
SAINT-PIERRE-DE-LA-FAGE				●		●					●	●	
SAINT-PONS-DE-MAUCHIENS			●	●	●	●	●				●	●	
SAINT-PONS-DE-THOMIERES	●		●	●		●				●	●	●	●
SAINT-PRIVAT			●	●		●				●	●	●	
SAINT-SATURNIN-DE-LUCIAN			●	●	●	●					●	●	
SAINT-SÉRIÈS	●		●	●	●	●					●	●	●
SAINT-THIBÉRY	●		●	●	●	●	●	●			●	●	●
SAINT-VINCENT-D'OLARGUES			●	●		●				●	●	●	●
SAINT-VINCENT-DE-BARBEYRARGUES			●	●	●	●					●	●	●
SAINTE-CROIX-DE-QUINTILLARGUES	●		●	●	●	●					●	●	
SALASC			●	●	●	●					●	●	●
SATURARGUES			●	●	●	●					●	●	●
SAUSSAN	●			●	●	●					●	●	●
SAUSSINES	●		●	●	●	●					●	●	●

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
SAUTEYRARGUES			●	●	●	●					●	●	●
SAUVIAN	●			●	●	●	●				●	●	●
SÉRIGNAN	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●
SERVIAN	●		●	●	●	●					●	●	●
SÈTE		●	●	●	●	●			●		●	●	●
SIRAN			●	●		●				●	●	●	●
SORBS				●	●	●					●	●	
SOUBÈS	●		●	●		●				●	●	●	●
SOUMONT			●	●		●			●	●	●	●	●
SUSSARGUES	●		●	●	●	●					●	●	
TAUSSAC-LA-BILLIÈRE	●		●	●		●				●	●	●	
TEYRAN	●		●	●	●	●					●	●	●
THÉZAN-LÈS-BÉZIERS	●		●	●	●	●	●				●	●	●
TOURBES			●	●	●	●	●				●	●	●
TRESSAN	●			●	●	●	●				●	●	
USCLAS-D'HÉRAULT	●			●	●	●	●	●			●	●	●
USCLAS-DU-BOSC			●	●		●					●	●	
VACQUIÈRES	●		●	●	●	●					●	●	
VAILHAN			●	●	●	●	●				●	●	
VAILHAUQUES			●	●	●	●					●	●	●
VALERGUES	●		●	●	●	●					●	●	●
VALFLAUNES			●	●	●	●					●	●	●
VALMASCLE			●	●	●	●					●	●	●
VALRAS-PLAGE	●	●		●	●	●	●	●			●	●	
VALROS				●	●	●					●	●	●

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.

3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.



SYNTHÈSE DES RISQUES PAR COMMUNE ¹													
COMMUNE	INONDATION COURS D'EAU ²	INONDATION SUBMERSION MARINE	INCENDIE DE FORÊT	MOUVEMENT DE TERRAIN	SISMIQUE ³	TEMPÊTE	RUPTURE BARRAGE	RUPTURE DE DIGUE	INDUSTRIEL OU SIS	MINIER	CANICULE	RADON	TMD
VÉLIEUX			●	●		●					●	●	●
VENDARGUES			●	●	●	●			●		●	●	●
VENDÉMIAN			●	●	●	●					●	●	●
VENDRES	●	●		●	●	●					●	●	●
VERRERIES-DE-MOUSSANS				●		●				●	●	●	
VIAS	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●
VIC-LA-GARDIOLE	●	●	●	●	●	●					●	●	●
VIEUSSAN			●	●		●	●			●	●	●	
VILLEMAGNE-L'ARGENTIÈRE	●		●	●		●	●	●		●	●	●	
VILLENEUVE-LÈS-BÉZIERS	●	●		●	●	●	●		●		●	●	●
VILLENEUVE-LÈS-MAGUELONE	●	●	●	●	●	●					●	●	●
VILLENEUVETTE	●		●	●	●	●					●	●	●
VILLEPASSANS			●	●	●	●					●	●	
VILLETTELLE	●		●	●	●	●					●	●	●
VILLEVEYRAC	●		●	●	●	●				●	●	●	●
VIOLS-EN-LAVAL			●	●	●	●					●	●	●
VIOLS-LE-FORT			●	●	●	●					●	●	

1. Ce tableau est une synthèse des données utilisées pour établir les cartes de risque par commune présentées dans chaque chapitre traitant d'un phénomène. / 2. La commune est considérée à risque si elle a plus de 10 % de son territoire inondable ou plus de 50 personnes en zone inondable de l'AZI.
 3. La commune est considérée à risque si elle est au moins en aléa faible.

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUMISE À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
ABEILHAN		Inondation	2 Faible	1		6
ADISSAN			2 Faible	1		8
AGDE	Barrage	Inondation	2 Faible	1	●	20
AGEL			2 Faible	2		8
AGONÈS		Inondation	2 Faible	2		6
AIGNE			2 Faible	2		5
AIGUES-VIVES			2 Faible	2		7
ALIGNAN-DU-VENT		Inondation	2 Faible	1		7
ANIANE		Inondation	2 Faible	1		8
ARBORAS			2 Faible	2		3
ARGELLIERS		Inondation	2 Faible	1		4
ASPIRAN	Barrage	Inondation	2 Faible	1		11
ASSAS		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		6
ASSIGNAN			2 Faible	1		5
AUMELAS			2 Faible	1		10
AUMES	Barrage	Inondation	2 Faible	1		10
AUTIGNAC		Inondation	2 Faible	2		9
AVÈNE	Barrage	Inondation	1 Très faible	3	●	9
AZILLANET			2 Faible	2		6
BABEAU-BOULDOUX		Inondation	1 Très faible	2		3
BAILLARGUES			2 Faible	1		10
BALARUC-LE-VIEUX		Inondation	2 Faible	1		6
BALARUC-LES-BAINS		Inondation	2 Faible	2	●	10
BASSAN		Inondation	2 Faible	1		6
BEAUFORT			2 Faible	2		6

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUMISE À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
BEAULIEU		Inondation	2 Faible	1		11
BÉDARIEUX	Barrage	Inondation	1 Très faible	2	●	8
BÉLARGA	Barrage	Inondation	2 Faible	1		14
BERLOU		Inondation	1 Très faible	2		7
BESSAN	Barrage	Inondation	2 Faible	1		14
BÉZIERS	Industriel et Barrage	Inondation- Technologique - Mouvement de terrain	2 Faible	1		19
BOISSERON		Inondation	2 Faible	1		9
BOISSET			1 Très faible	2		5
BOUJAN-SUR-LIBRON		Inondation	2 Faible	1		7
BOUZIGUES		Inondation	2 Faible	1		7
BRENAS			1 Très faible	3		2
BRIGNAC	Barrage		2 Faible	1		11
BRISSAC		Inondation	2 Faible	2		9
BUZIGNARGUES		Inondation	2 Faible	2		7
CABREROLLES			1 Très faible	2		7
CABRIÈRES			2 Faible	3		3
CAMBON-ET-SALVERGUES			1 Très faible	3		6
CAMPAGNAN	Barrage	Inondation	2 Faible	1		11
CAMPAGNE		Inondation	2 Faible	1		3
CAMPLONG			1 Très faible	3		6
CANDILLARGUES		Inondation	1 Très faible	1		5
CANET	Barrage	Inondation	2 Faible	1		10
CAPESTANG		Inondation	2 Faible	1		8
CARLENCAS-ET-LEVAS			1 Très faible	3		5
CASSAGNOLES			1 Très faible	2		6

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUMISE À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
CASTANET-LE-HAUT			1 Très faible	3		8
CASTELNAU-DE-GUERS	Barrage	Inondation	2 Faible	1		12
CASTELNAU-LE-LEZ		Inondation	2 Faible	2		12
CASTRIES		Inondation	2 Faible	1		8
CAUSSE-DE-LA-SELLE		Inondation	2 Faible	2		8
CAUSSES-ET-VEYRAN	Barrage	Inondation	2 Faible	1		5
CAUSSINIOJOULS			1 Très faible	1		4
CAUX		Inondation	2 Faible	1		3
CAZEDARNES		Inondation	2 Faible	2		8
CAZEVIEILLE		Inondation	2 Faible	1		5
CAZILHAC		Inondation	2 Faible	1		7
CAZOULS-D'HÉRAULT	Barrage	Inondation	2 Faible	1		8
CAZOULS-LÈS-BÉZIERS	Barrage	Inondation	2 Faible	1		8
CÉBAZAN		Inondation	2 Faible	1		6
CEILHES-ET-ROCOZELS			1 Très faible	3		4
CELLES	Barrage		1 Très faible	3		3
CERS		Inondation	2 Faible	1		11
CESSENON-SUR-ORB	Barrage	Inondation	1 Très faible	2		11
CESSERAS		Inondation	2 Faible	2		7
CEYRAS	Barrage	Mouvement de terrain	2 Faible	3		8
CLAPIERS		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		7
CLARET			2 Faible	1		8
CLERMONT-L'HÉRAULT	Barrage		2 Faible	3		11
COLOMBIÈRES-SUR-ORB	Barrage	Inondation	1 Très faible	3		6
COLOMBIERS		Inondation	2 Faible	1		8

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUmise À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
COMBALLAUX		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		8
COMBES			1 Très faible	3		4
CORNEILHAN		Inondation	2 Faible	1		7
COULOBRES		Inondation	2 Faible	1		5
COURNIOU		Inondation	1 Très faible	3		8
COURNONSEC		Inondation	2 Faible	1		4
COURNONTERRAL		Inondation	2 Faible	1		8
CREISSAN		Inondation	2 Faible	1		6
CRUZY		Inondation	2 Faible	2		7
DIO-ET-VALQUIÈRES			1 Très faible	3		6
ENTRES-VIGNES		Inondation	2 Faible	1		9
ESPONDEILHAN		Inondation	2 Faible	1		8
FABRÈGUES		Inondation	2 Faible	1		12
FAUGÈRES			1 Très faible	2		6
FÉLINES-MINERVOIS		Inondation	1 Très faible	2		3
FERRALS-LES-MONTAGNES			1 Très faible	2		3
FERRIÈRES-LES-VERRERIES			2 Faible	1		2
FERRIÈRES-POUSSAROU			1 Très faible	2		3
FLORENSAC	Barrage	Inondation	2 Faible	1		11
FONTANES		Inondation	2 Faible	1		7
FONTES			2 Faible	3		6
FOS			1 Très faible	2		2
FOUZILHON		Inondation	2 Faible	3		6
FOZIÈRES		Inondation - Mouvement de terrain	1 Très faible	1		4
FRAISSE-SUR-AGOUT			1 Très faible	3		9

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUmise À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
FRONTIGNAN	Industriel	Inondation - Technologique	2 Faible	1	●	14
GABIAN		Inondation	2 Faible	3		5
GALARGUES		Inondation	2 Faible	2		8
GANGES		Inondation	2 Faible	2		8
GARRIGUES		Inondation	2 Faible	1		5
GIGEAN		Inondation	2 Faible	1		6
GIGNAC	Barrage	Inondation	2 Faible	1		10
GORNIES			2 Faible	2		9
GRABELS		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		13
GRAISSESSAC			1 Très faible	3	●	6
GUZARGUES		Inondation	2 Faible	1		7
HÉRÉPIAN	Barrage	Inondation	1 Très faible	2		8
JACOU		Inondation	2 Faible	1		6
JONCELS			1 Très faible	3		9
JONQUIÈRES		Inondation	2 Faible	1		2
JUVIGNAC		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		9
LA BOISSIÈRE			2 Faible	1		10
LA CAUNETTE			1 Très faible	2		10
LA GRANDE-MOTTE		Inondation	1 Très faible	1		7
LA LIVINIÈRE		Inondation	1 Très faible	2		8
LA SALVETAT-SUR-AGOUT	Barrage		1 Très faible	3		9
LA TOUR-SUR-ORB	Barrage	Inondation	1 Très faible	3		12
LA VACQUERIE-ET-SAINT-MARTIN-DE-CASTRIES			2 Faible	1		4
LACOSTE	Barrage		2 Faible	3		6
LAGAMAS	Barrage	Inondation	2 Faible	1		3

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUmise À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
LAMALOU-LES-BAINS	Barrage	Inondation - Mouvement de terrain	1 Très faible	2		12
LANSARGUES		Inondation	1 Très faible	1		6
LAROQUE		Inondation	2 Faible	2		7
LATTES		Inondation	1 Très faible	1		20
LAURENS		Inondation	2 Faible	3		8
LAURET			2 Faible	1		4
LAUROUX		Mouvement de terrain	1 Très faible	2		7
LAVALETTE			1 Très faible	1		3
LAVÉRUNE		Inondation	2 Faible	1		9
LE BOSC	Barrage		1 Très faible	3		10
LE BOUSQUET-D'ORB	Barrage	Inondation	1 Très faible	3		9
LE CAYLAR			1 Très faible	1		3
LE CRÈS		Inondation	2 Faible	1		11
LE CROS			1 Très faible	1		3
LE POUGET	Barrage	Inondation	2 Faible	1		9
LE POUJOL-SUR-ORB	Barrage	Inondation	1 Très faible	2		9
LE PRADAL			1 Très faible	2		4
LE PUECH			1 Très faible	3		8
LE SOULIE			1 Très faible	3		6
LE TRIADOU		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		4
LES AIRES	Barrage	Inondation	1 Très faible	2		14
LES MATELLES		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		7
LES PLANS		Mouvement de terrain	1 Très faible	1		10
LES RIVES			1 Très faible	1		2
LESPIGNAN		Inondation	2 Faible	1		10

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUmise À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
LÉZIGNAN-LA-CÈBE	Barrage	Inondation	2 Faible	1		10
LIAUSSON			2 Faible	3		2
LIEURAN-CABRIÈRES		Inondation	2 Faible	2		3
LIEURAN-LÈS-BÉZIERS		Inondation	2 Faible	1		4
LIGNAN-SUR-ORB	Barrage	Inondation	2 Faible	1		13
LODÈVE		Inondation - Mouvement de terrain	1 Très faible	3	●	11
LOUPIAN		Inondation	2 Faible	2		9
LUNAS	Barrage	Inondation	1 Très faible	3		9
LUNEL			2 Faible	1	●	13
LUNEL-VIEL		Inondation	2 Faible	1		11
MAGALAS		Inondation	2 Faible	3		10
MARAUSSAN	Barrage	Inondation	2 Faible	1		8
MARGON		Inondation	2 Faible	1		5
MARSEILLAN	Barrage	Inondation	2 Faible	1		18
MARSILLARGUES		Inondation	1 Très faible	1		11
MAS-DE-LONDRES		Inondation	2 Faible	1		4
MAUGUIO		Inondation	1 Très faible	1		14
MAUREILHAN		Inondation	2 Faible	1		8
MÉRIFONS			1 Très faible	3		5
MÈZE		Inondation	2 Faible	2		14
MINERVE			1 Très faible	2		7
MIREVAL		Inondation	2 Faible	1		6
MONS-LA-TRIVALLE	Barrage	Inondation	1 Très faible	3		10
MONTADY		Inondation	2 Faible	1		7
MONTAGNAC	Barrage	Inondation	2 Faible	1		12

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUmise À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
MONTARNAUD		Inondation	2 Faible	2		15
MONTAUD		Inondation	2 Faible	1		9
MONTBAZIN		Inondation	2 Faible	2		3
MONTBLANC		Inondation	2 Faible	1		8
MONTELS		Inondation	2 Faible	1		7
MONTESQUIEU		Inondation	2 Faible	2		4
MONTFERRIER-SUR-LEZ		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		12
MONTOULIERS			2 Faible	1		3
MONTOULIEU			2 Faible	2		8
MONTPELLIER		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1	●	18
MONTPEYROUX		Inondation	2 Faible	2		3
MOULES-ET-BAUCELS			2 Faible	2		7
MOURÈZE			2 Faible	3		2
MUDAISON		Inondation	2 Faible	1		5
MURLES		Inondation	2 Faible	1		7
MURVIEL-LÈS-BÉZIERS	Barrage	Inondation	2 Faible	2		8
MURVIEL-LÈS-MONTPELLIER		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		6
NÉBIAN		Inondation	2 Faible	2		5
NEFFIÈS		Inondation	2 Faible	3		5
NÉZIGNAN-L'ÉVÊQUE	Barrage	Inondation	2 Faible	1		7
NISSAN-LEZ-ENSERUNE		Inondation	2 Faible	2		9
NIZAS			2 Faible	1		5
NOTRE-DAME-DE-LONDRES		Inondation	2 Faible	1		4
OCTON			1 Très faible	3		7
OLARGUES		Inondation	1 Très faible	2		11

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUMISE À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
OLMET-ET-VILLECUN		Mouvement de terrain	1 Très faible	3		5
OLONZAC		Inondation	2 Faible	2		9
OUPIA			2 Faible	2		5
PAILHES			2 Faible	1		13
PALAVAS-LES-FLOTS		Inondation	1 Très faible	2		8
PARDAILHAN			1 Très faible	1		5
PAULHAN	Barrage	Inondation	2 Faible	1		12
PÉGAIROLLES-DE-BUÈGES			2 Faible	2		2
PÉGAIROLLES-DE-L'ESCALETTE		Inondation - Mouvement de terrain	1 Très faible	2		5
PERET			2 Faible	3		3
PÉROLS		Inondation	1 Très faible	1		8
PÉZENAS	Barrage	Inondation	2 Faible	1	●	14
PÉZÈNES-LES-MINES		Inondation	1 Très faible	3		2
PIERRERUE		Inondation	1 Très faible	2		7
PIGNAN		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		6
PINET		Inondation	2 Faible	1		6
PLAISSAN			2 Faible	1		5
POILHES		Inondation	2 Faible	1		6
POMÉROLS		Inondation	2 Faible	1		9
POPIAN			2 Faible	1		5
PORTIRAGNES	Barrage	Inondation	2 Faible	1		21
POUJOLS		Mouvement de terrain	1 Très faible	2		4
POUSSAN		Inondation	2 Faible	2		9
POUZOLLES		Inondation	2 Faible	1		4
POUZOLS	Barrage	Inondation	2 Faible	1		5

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUmise À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
PRADES-LE-LEZ		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		8
PRADES-SUR-VERNAZOBRE		Inondation	1 Très faible	2		8
PRÉMIAN		Inondation	1 Très faible	3		7
PUÉCHABON		Inondation	2 Faible	1		5
PUILACHER			2 Faible	1		6
PUIMISSON			2 Faible	1		11
PUISSALICON			2 Faible	1		4
PUISSERGUIER		Inondation	2 Faible	1		11
QUARANTE		Inondation	2 Faible	1		10
RESTINCLIÈRES		Inondation	2 Faible	1		6
RIEUSSEC			1 Très faible	2		4
RIOLS			1 Très faible	3		10
ROMIGUIÈRES			1 Très faible	1		2
ROQUEBRUN	Barrage	Inondation	1 Très faible	2		10
ROQUEREDONDE			1 Très faible	2	●	6
ROQUESSELS			1 Très faible	2		6
ROSI			1 Très faible	3		8
ROUET			2 Faible	1		2
ROUJAN		Inondation	2 Faible	3		8
SAINT-ANDRÉ-DE-BUÈGES			2 Faible	2		6
SAINT-ANDRÉ-DE-SANGONIS	Barrage	Inondation	2 Faible	1		6
SAINT-AUNÈS		Inondation	2 Faible	1		7
SAINT-BAUZILLE-DE-LA-SYLVE			2 Faible	1		4
SAINT-BAUZILLE-DE-MONTMEL		Inondation	2 Faible	2		6
SAINT-BAUZILLE-DE-PUTOIS		Inondation	2 Faible	2		6

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUMISE À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
SAINT-BRÈS			2 Faible	1	●	6
SAINT-CHINIAN		Inondation - Mouvement de terrain	1 Très faible	2		11
SAINT-CLÉMENT-DE-RIVIÈRE		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		8
SAINT-DRÉZÉRY		Inondation	2 Faible	1		4
SAINT-ÉTIENNE-D'ALBAGNAN		Inondation	1 Très faible	3		10
SAINT-ÉTIENNE-DE-GOURGAS		Mouvement de terrain	1 Très faible	1		7
SAINT-ÉTIENNE-ESTRECHOUX			1 Très faible	3		5
SAINT-FÉLIX-DE-L'HÉRAS			1 Très faible	2		5
SAINT-FÉLIX-DE-LODEZ			2 Faible	1		1
SAINT-GELY-DU-FESC		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		10
SAINT-GÉNIES-DE-FONTEUIT		Inondation	2 Faible	1		10
SAINT-GÉNIES-DE-VARENSAL			1 Très faible	3		6
SAINT-GÉNIES-DES-MOURGUES		Inondation	2 Faible	1		6
SAINT-GEORGES-D'ORQUES		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		8
SAINT-GERVAIS-SUR-MARE			1 Très faible	3		8
SAINT-GUILHEM-LE-DESERT		Inondation	2 Faible	2		8
SAINT-GUIRAUD	Barrage		2 Faible	3		5
SAINT-HILAIRE-DE-BEAUVOIR		Inondation	2 Faible	1		4
SAINT-JEAN-DE-BUÈGES			2 Faible	2		5
SAINT-JEAN-DE-CORNIES			2 Faible	1		3
SAINT-JEAN-DE-CUCULLES		Inondation	2 Faible	1		4
SAINT-JEAN-DE-FOS		Inondation	2 Faible	1		4
SAINT-JEAN-DE-LA-BLAQUIÈRE			1 Très faible	3		8
SAINT-JEAN-DE-MINERVOIS			1 Très faible	2		6
SAINT-JEAN-DE-VEDAS		Inondation	2 Faible	1		13

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUmise À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
SAINT-JULIEN		Inondation	1 Très faible	3		8
SAINT-JUST		Inondation	2 Faible	1		9
SAINT-MARTIN-DE-L'ARCON	Barrage	Inondation	1 Très faible	3		6
SAINT-MARTIN-DE-LONDRES		Inondation	2 Faible	1		7
SAINT-MATHIEU-DE-TREVIERS		Inondation - Feu de forêt	2 Faible	1		7
SAINT-AURICE-NAVACELLES			2 Faible	1		4
SAINT-MICHEL			1 Très faible	1		3
SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ		Inondation	1 Très faible	2		4
SAINT-NAZAIRE-DE-PEZAN		Inondation	1 Très faible	1		8
SAINT-PARGOIRE	Barrage	Inondation	2 Faible	1		11
SAINT-PAUL-ET-VALMALLE			2 Faible	2		9
SAINT-PIERRE-DE-LA-FAGE			1 Très faible	1		3
SAINT-PONS-DE-MAUCHIENS	Barrage	Inondation	2 Faible	1		9
SAINT-PONS-DE-THOMIERES			1 Très faible	3		7
SAINT-PRIVAT		Mouvement de terrain	1 Très faible	3		7
SAINT-SATURNIN-DE-LUCIAN			2 Faible	3		2
SAINT-SÉRIÈS		Inondation	2 Faible	1		10
SAINT-THIBÉRY	Barrage	Inondation	2 Faible	1		15
SAINT-VINCENT-D'OLARGUES		Inondation	1 Très faible	3		6
SAINT-VINCENT-DE-BARBEYRARGUES		Feu de forêt	2 Faible	1		3
SAINTE-CROIX-DE-QUINTILLARGUES		Inondation	2 Faible	1		6
SALASC			2 Faible	3		3
SATURARGUES		Inondation	2 Faible	1		2
SAUSSAN		Inondation	2 Faible	1		6
SAUSSINES		Inondation	2 Faible	1		5

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUmise À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
SAUTEYRARGUES			2 Faible	1		7
SAUVIAN	Barrage	Inondation	2 Faible	1		11
SÉRIGNAN	Barrage	Inondation	2 Faible	1		15
SERVIAN		Inondation	2 Faible	1		13
SÈTE		Inondation	2 Faible	1	●	9
SIRAN		Inondation	1 Très faible	2		8
SORBS			2 Faible	1		4
SOUBÈS		Mouvement de terrain	1 Très faible	1		6
SOMONT		Inondation - Mouvement de terrain	1 Très faible	3	●	6
SUSSARGUES		Inondation	2 Faible	1		5
TAUSSAC-LA-BILLIÈRE			1 Très faible	2		8
TEYRAN		Inondation	2 Faible	1		8
THÉZAN-LÈS-BÉZIER	Barrage	Inondation	2 Faible	1		12
TOURBES		Inondation	2 Faible	1		7
TRESSAN	Barrage	Inondation	2 Faible	1		13
USCLAS-D'HÉRAULT	Barrage	Inondation	2 Faible	1		9
USCLAS-DU-BOSC		Mouvement de terrain	1 Très faible	3		5
VACQUIÈRES			2 Faible	1		8
VAILHAN		Inondation	2 Faible	3		7
VAILHAUQUES		Inondation - Mouvement de terrain	2 Faible	1		10
VALERGUES		Inondation	2 Faible	1		6
VALFLAUNES		Inondation	2 Faible	1		6
VALMASCLE			2 Faible	3		1
VALRAS-PLAGE	Barrage	Inondation	2 Faible	1		15
VALROS		Inondation	2 Faible	1		6

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement

**COMMUNES COUVERTES PAR LES DISPOSITIFS SUIVANTS* :**

COMMUNE	SOUMISE À PPI Plan particulier d'intervention	COUVERTE PAR UN PPR Plan prévention des risques	ZONE DE SISMICITÉ	ZONE POTENTIEL RADON	CONCERNÉE PAR UN SIS Système d'information sur les sols	NOMBRE D'ARRÊTÉ CAT NAT Catastrophes naturelles
VÉLIEUX			1 Très faible	1		7
VENDARGUES		Inondation	2 Faible	1		8
VENDÉMIAN			2 Faible	1		4
VENDRES		Inondation	2 Faible	1		11
VERRERIES-DE-MOUSSANS			1 Très faible	3		6
VIAS	Barrage	Inondation	2 Faible	1		15
VIC-LA-GARDIOLE		Inondation	2 Faible	1		7
VIEUSSAN	Barrage	Inondation	1 Très faible	2		6
VILLEMAGNE-L'ARGENTIÈRE	Barrage	Inondation	1 Très faible	2		11
VILLENEUVE-LÈS-BÉZIERS	Industriel et Barrage	Inondation - Technologique	2 Faible	1		13
VILLENEUVE-LÈS-MAGUELONE		Inondation	2 Faible	1		15
VILLENEUVETTE		Inondation	2 Faible	2		2
VILLEPASSANS			2 Faible	1		2
VILLETTELLE		Inondation	2 Faible	1		13
VILLEVEYRAC		Inondation	2 Faible	2		9
VIOLS-EN-LAVAL			2 Faible	1		6
VIOLS-LE-FORT			2 Faible	1		3

*En référence à l'article R125-10 du code de l'environnement



Glossaire des sigles et acronymes

ADCCFF : association départementale des comités communaux feux de forêt

APFM : agents de protection de la forêt méditerranéenne

ARS : agence régionale de santé

ASN : autorité de sûreté nucléaire

AZI : atlas des zones inondables

BARPI : bureau d'analyse des risques et pollutions industriels

BCSF : bureau central sismologique français

BRGM : bureau de recherches géologiques et minières

CCFF : comités communaux feux de forêt

CEA : commissariat à l'énergie atomique

CENALT : centre d'alerte aux tsunamis

CEREMA : centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

CFMEL : centre de formation des maires et des élus locaux

CHSCT : comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail

CIRCOSC : centre interrégional de coordination de la sécurité civile

CLIC : comité local d'information et de concertation

CLIS : commission locale d'information et de surveillance

CNFPT : centre national de la fonction publique territoriale

COD : centre opérationnel départemental

CSEM : centre sismologique euro-méditerranéen

CSS : commission de suivi de site

CSTB : centre scientifique et technique du bâtiment

CTPBOH : comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques

CTRCA 34 : cellule technique départementale de recherche des causes des incendies de forêt de l'Hérault

DDRM : dossier départemental sur les risques majeurs

DDTM : direction départementale des territoires et de la mer

DEAL : direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement

DFCI : défense des forêts contre l'incendie

DICRIM : dossier d'information communal sur les risques majeurs

DPFM : délégation à la protection de la forêt méditerranéenne

DREAL : direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement

DRIEE : direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie

EDA : étude détaillée des aléas

EDD : étude de dangers

EPAGE : établissements publics d'aménagement et de gestion des eaux

EPCI : établissement public de coopération intercommunale

EPRI : évaluation préliminaire des risques d'inondation

EPTB : établissement public territorial de bassin

FPRNM : fonds de prévention des risques naturels majeurs

GEMAPI : gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations

GIEC : groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

IAL : information des acquéreurs et des locataires

ICPE : installations classées pour la protection de l'environnement

INERIS : institut national de l'environnement industriel et des risques



- LDG** : laboratoire de détection et de géophysique
- NGF** : nivellement général de la France
- OFB** : office français de la biodiversité
- OLD** : obligations légales de débroussaillage
- ONF** : office national des forêts
- ORSEC** : organisation de la réponse de sécurité civile
- PAPI** : programme d'actions et de prévention des inondations
- PCET** : plan climat énergie territorial
- PCS** : plan communal de sauvegarde
- PDPFCI** : plan départemental de protection des forêts contre les incendies
- PGRI** : plan de gestion des risques d'inondation
- PHE** : plus hautes eaux
- PLU** : plan local d'urbanisme
- PNACC** : plan national d'adaptation au changement climatique
- POI** : plan d'opération interne
- PPI** : plan particulier d'intervention
- PPMS** : plan particulier de mise en sûreté
- PPR** : plan de prévention des risques
- PPRI** : plan de prévention des risques d'inondation
- PPRIF** : plan de prévention des risques d'incendies de forêts
- PPRL** : plan de prévention des risques littoraux
- PPRN** : plan de prévention des risques naturels
- PPRT** : plan de prévention des risques technologiques
- PRL** : pars résidentiel de loisirs
- PSI** : plan de surveillance et d'intervention
- PSS** : plan de secours spécialisé
- RCSC** : réserves communales de sécurité civile
- RÉNASS** : réseau national de surveillance sismique
- RFS** : règles fondamentales de sûreté
- RSD** : règlement sanitaire départemental
- SAGE** : schéma d'aménagement et de gestion de l'eau
- SCOT** : schéma de cohérence territoriale
- SCHAPI** : service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations
- SDAGE** : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
- SDIS** : service départemental d'incendie et de secours
- SIS** : secteur d'information sur les sols
- SLGRI** : stratégie locale de gestion du risque d'inondation
- SMBFH** : syndicat mixte du bassin du fleuve Hérault
- SMBT** : syndicat mixte du bassin de Thau
- SMMAR** : syndicat mixte des milieux aquatiques et des rivières
- SMVOL** : syndicat mixte des vallées de l'Orb et du Libron
- SNGRI** : stratégie nationale de gestion du risque d'inondation
- SPC** : service de prévision des crues
- SRCAE** : schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie
- SYBLE** : syndicat du bassin du Lez
- SYMBO** : syndicat mixte du bassin de l'Or
- TRI** : territoire à risque important d'inondation
- ZEC** : zone d'expansion des crues







LE RISQUE

INONDATION

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'une inondation et comment se manifeste-t-elle ?	p.51
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.52
Le contexte à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée et à l'échelle régionale	p.53

LE RISQUE D'INONDATION DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Les différents types d'inondations.....	p.55
L'historique des principales inondations.....	p.58
Les actions préventives dans le département.....	p.73
L'organisation des secours	p.83
Les consignes individuelles de sécurité.....	p.85
Pour en savoir plus.....	p.86
Annexe cartographique des communes à risque	p.87

GÉNÉRALITÉS

Le risque d'inondation est le premier risque naturel que connaît la France.

- 17,1 millions de résidents permanents exposés aux différentes conséquences des inondations par débordement de cours d'eau, dont 16,8 millions en métropole.
- 1,4 million d'habitants exposés au risque de submersion marine (20 % des habitations exposées aux submersions marines sont de plain-pied).
- Plus de 9 millions d'emplois exposés aux débordements de cours d'eau et plus de 850 000 emplois exposés aux submersions marines.

Le coût moyen annuel des dommages économiques sur les 30 dernières années est de l'ordre de 650 à 800 millions d'euros, dont environ la moitié est pris en charge par le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles, dit « régime CAT-NAT », instauré par la loi du 13 juillet 1982.

La prévention des inondations est donc un enjeu national important.

“
LE RISQUE
D'INONDATION
EST LE PREMIER
RISQUE NATUREL
QUE CONNAÎT
LA FRANCE



Qu'est-ce qu'une inondation et comment se manifeste-t-elle ?

66
**UNE INONDATION
EST UNE
SUBMERSION PLUS
OU MOINS RAPIDE
D'UNE ZONE
HABITUELLEMENT
HORS D'EAU**

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau.

Différents types d'inondations peuvent se produire.

- **La montée lente des eaux en région de plaine** par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique (lorsque le sol est saturé d'eau, la nappe affleure et inonde les terrains bas). La durée de submersion est généralement longue (plusieurs jours). Le département de l'Hérault est peu concerné par ce phénomène.

- **Les crues rapides, voire torrentielles**, consécutives à des averses violentes. La crue est une augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau, qui impacte également deux autres paramètres : la hauteur d'eau et la vitesse du courant. Ces paramètres sont conditionnés par les précipitations, l'état du bassin versant et les caractéristiques du cours d'eau (profondeur, largeur de la vallée). En temps normal, la rivière s'écoule dans son lit mineur. Pour les petites crues, l'inondation s'étend dans le lit moyen et submerge les terres bordant la rivière. Lors des grandes crues, la rivière occupe la

totalité de son lit majeur, et peut même dépasser cette emprise dans certaines conditions (aménagements anthropiques, embâcles...).

Lors des crues torrentielles les rivières peuvent être chargées en matériaux, parfois de grande taille, arrachés aux berges, produisant des risques d'embâcles (enchevêtrement d'arbres, de détritiques divers...), notamment lorsque le cours d'eau traverse des zones urbanisées avec de nombreux ouvrages de franchissement (ponts, passages busés, etc.).

Ces embâcles peuvent provoquer des débordements au droit des ouvrages, voire, si la pression exercée par la crue devient trop forte, la ruine de l'ouvrage. Par ailleurs, une rupture de l'embâcle peut générer une vague d'eau subite et impacter des enjeux avoisinants.

- **Le ruissellement pluvial** renforcé par l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation et par les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations. L'inondation est due à une concentration des écoulements provoqués par des pluies importantes en durée ou en intensité.

- **La submersion marine** provoquée par une tempête en zone littorale, pouvant être associée à la crue du fleuve et à de fortes marées (coups de mer). Le risque de submersion marine n'est pas traité dans le présent feuillet mais dans celui sur les risques littoraux.

- Les inondations comprennent également les **submersions par rupture d'ouvrages** de protection comme une brèche dans une digue. Ce risque n'est pas traité dans le présent feuillet mais dans celui sur le risque de rupture de digue.

Quelle que soit sa nature, l'ampleur de l'inondation est fonction de :

- l'intensité et la durée des précipitations,
- la couverture végétale et la capacité d'absorption du sol, elle-même liée à l'état de la saturation par les pluies antérieures,
- la présence d'obstacles à la circulation des eaux.

Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : d'une part la présence d'eau en quantité bien supérieure à la normale et d'autre part la présence de l'homme qui installe dans la zone inondable des constructions, équipements et activités.



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 inexistants pour des crues rapides ou torrentielles.

Le risque d'être emporté ou noyé est réel, mais il est aussi lié à l'isolement 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 et immobiliers, on estime cependant que les dommages indirects (perte d'activité, chômage technique, etc.) sont souvent plus importants que les dommages directs.

Enfin, les dégâts au milieu naturel sont dus à l'érosion et aux dépôts de matériaux, aux déplacements du lit ordinaire... Lorsque des zones industrielles sont situées en zone inondable, une pollution ou un accident technologique peuvent se surajouter à l'inondation.



Le contexte à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée et à l'échelle régionale

LE CADRE FIXÉ À L'ÉCHELLE DU BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE

La Directive inondation* est un texte européen adopté en 2007 et transposé en droit français en 2010, qui fixe pour objectif de réduire les conséquences négatives potentielles associées aux inondations pour la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel, et l'activité économique.

Elle prévoit dans ce but l'élaboration d'une stratégie d'intervention cohérente portant sur les volets complémentaires de la prévention, de la protection et de la préparation. On parle de politique « intégrée » de gestion des risques.

Sa mise en œuvre s'appuie sur un dispositif qui comprend :

- **la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation** (SNGRI) validée par les ministres en charge de la gestion des risques par arrêté du 7 octobre 2014 ;
- **un état des lieux des risques connus et des enjeux exposés** : l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) ;
- **la définition d'une géographie prioritaire d'intervention** : les territoires à risque important d'inondation (TRI),

identifiés sur la base de l'état des lieux, les TRI sont les bassins de vie qui concentrent des enjeux exposés aux risques (population, emplois, bâti...). La connaissance des risques est alors approfondie à l'échelle du TRI, à travers une cartographie du risque ;

- **l'élaboration d'une stratégie partagée** par les parties prenantes concernées : le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI), qui décline la stratégie nationale à l'échelle du district hydrographique ;
- **la déclinaison de ce plan de gestion** à l'échelle du bassin de risques des TRI à travers une stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI).

L'ensemble de ce dispositif est révisé tous les 6 ans.

Le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée 2016-2021, qui concerne les départements méditerranéens de la région Occitanie, a été élaboré en concertation avec les parties prenantes et arrêté le 7 décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin Rhône-Méditerranée. Il est en cours d'actualisation dans le cadre du 2^e cycle 2022-2027 de la Directive inondation.



L'Orb en crue, décembre 2003 © DDTM34

*Directive 2007 / 60 / CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. Elle a été transposée en droit français par la LENE (ou loi « Grenelle II » - 12/07/2010) et son décret d'application (02/03/2011), codifiés aux articles L566-1 et R566-1 et suivants du code de l'environnement.



LE CONTEXTE RÉGIONAL

Pour les départements méditerranéens de la région Occitanie, le risque inondation est le risque naturel majeur qui touche le plus de communes. Ainsi, 97 % des communes de ces départements ont été déclarées au moins une fois en état de catastrophe naturelle depuis 1982 pour des inondations par débordement de cours d'eau, par ruissellement ou coulée de boue.

Il tombe en moyenne et par an de 550 à 2 200 mm d'eau sur ces départements. Le régime hydrologique méditerranéen se caractérise par une alternance de crues subites, les fameuses « crues cévenoles » (la montée des eaux peut atteindre un mètre par heure !) et de périodes de sécheresse. Il est ainsi difficile de prévenir les populations de la montée des eaux avec un délai suffisant.

Les départements méditerranéens de la région Occitanie sont particulièrement exposés aux crues :

En 100 ans, on note une répétition des événements majeurs : 1907, 1933, 1940, 1958, 1988, 1999, 2002, 2003, 2005, 2006, 2014, 2018, 2020... Les dégâts sont toujours

très impressionnants et le nombre de tués significatif (les événements catastrophiques de novembre 1999 et septembre 2002 ont à eux seuls causé la mort de 59 personnes et provoqué près de 1,8 milliard d'euros de dégâts).

Des conditions géographiques et climatiques particulièrement sévères :

Les caractéristiques du climat et de la géographie méditerranéenne sont des facteurs aggravants. En 50 ans de mesures, on a noté plus de 200 pluies diluviennes de plus de 200 mm en 24h dont 130 dans la région méditerranéenne. Ces pluies sont plus fréquentes en fin d'été et d'automne mais peuvent survenir toute l'année. Elles frappent aussi bien en plaine (telles les deux dernières pluies records enregistrées à Lézignan en 1999 et dans le Gard en 2002) qu'en montagne. Lors de ces épisodes il peut tomber en quelques heures 25 à 30 % de la pluviométrie annuelle (750 mm à Montpellier).

Les temps de réaction des bassins versants sont généralement extrêmement brefs :

Parfois de l'ordre de l'heure pour des petits

bassins versants de quelques dizaines de kilomètres carrés, toujours inférieurs à 12 h (sauf dans les basses plaines, dans certaines conditions de formation des crues). La gestion de l'alerte et la préparation à la crise sont donc à la fois primordiales et délicates à mettre en œuvre.

La morphologie des vallées languedociennes est également un facteur aggravant.

Elles sont plutôt encaissées à l'amont (zone des Cévennes ou des Pyrénées) puis les fleuves s'écoulent à l'aval jusqu'à la mer, à travers de très larges zones de deltas d'une vingtaine de kilomètres de long sur plusieurs kilomètres de large. Les cours d'eau y sont chenalisés et coulent le plus souvent au-dessus de leur plaine alluviale (lit perché), empêchant les flots débordés de revenir dans le lit mineur. Les débits pouvant transiter entre leurs berges ne représentent souvent guère plus du tiers des débits de crue de sorte que la majeure partie du flux s'écoule plus ou moins directement en lit majeur vers les lagunes ou la mer, en empruntant d'anciens bras aujourd'hui urbanisés.

L'aggravation et la répétition des crues catastrophiques sont liées fortement au développement de l'urbanisation dans les zones à risques (habitations, activités économiques et enjeux associés).

Ainsi, sur les départements méditerranéens de la région Occitanie, 585 000 personnes vivent en zone inondable (chiffre 2006), et 410 000 touristes peuvent être accueillis sur les 23 communes du littoral concernées par le risque inondation et/ou submersion marine (28 % de la superficie de la plaine littorale est inondable).

Ceci a deux conséquences :

- d'une part, une augmentation de la vulnérabilité des secteurs exposés ;
- d'autre part pour les événements les plus localisés, une aggravation des écoulements due à l'imperméabilisation des sols.

Ceci explique pour partie la multiplication des inondations liées à des orages intenses et localisés.



LE RISQUE D'INONDATION DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Au regard de l'Atlas départemental des zones inondables (AZI), plus de 90 % des communes héraultaises sont soumises au risque d'inondation par débordement de cours d'eau pour une partie au moins de leur territoire. Près de 129 000 personnes résident en zone inondable de l'atlas « cours d'eau », soit près de 10 % de la population du département (population INSEE 2014).

Toutes les communes, sous l'effet de l'intensité des épisodes cévenols et de l'urbanisation, sont soumises au risque de ruissellement.

Depuis la mise en place du dispositif de catastrophe naturelle en 1982, 2 550 reconnaissances de l'état de catastrophe naturelle à l'échelle communale ont été actées au titre des inondations, pour certaines communes plus de 20 fois. 674 millions d'euros d'indemnisations ont été accordés de 1982 à 2016, soit une moyenne de 31 millions d'euros par an.

Les différents types d'inondations

L'Hérault est un département dont le réseau hydrographique est dense et où le risque dû aux phénomènes appelés « orages cévenols » est récurrent.

Dans ce département, les précipitations annuelles sont pour l'essentiel comprises entre 600 et 1500 mm du littoral au Parc Naturel Régional du Haut Languedoc.

Le contexte hydrogéomorphologique se structure autour de neuf bassins versants principaux liés aux cours d'eau et étangs. On trouve d'Ouest en Est : l'Aude, le Thoré et l'Agout, l'Orb, le Libron, l'Hérault, l'Étang de Thau, le Lez et la Mosson, l'Étang de l'Or et le Vidourle.

En fonction de la topographie et des caractéristiques spécifiques de la pluviométrie locale, différents types d'inondation sont susceptibles de se produire.

LA CRUE À CINÉTIQUE RAPIDE

Connue pour ses manifestations violentes et destructrices, cette crue également qualifiée de « crue éclair » se caractérise par une dynamique fulgurante, tant en termes de montée des eaux que de volume d'eau précipité (Vaison la Romaine en 1992 ; Nîmes en 1888 ; Aude en 1999 ; Gard en 2002, 2005 et 2020 ; Hérault en 2002, 2003, 2005 et 2014).

Cet aléa constitue le risque le plus destructeur que connaît notre territoire.

Ainsi, lorsque des précipitations intenses tombent sur un bassin versant, a fortiori s'il est de superficie limitée et à forte pente, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau. Ces écoulements provoquent des crues brutales et violentes sources de risques pour les personnes et les biens du fait des vitesses d'écoulement et des hauteurs d'eau élevées.

Ces inondations sont particulièrement dévastatrices dans le bassin amont des fleuves ainsi que dans les bassins de leurs nombreux affluents tels que la Mare (affluent de l'Orb), la Lergue ou la Peyne (affluents de l'Hérault) caractérisés par un lit mineur pentu et bien marqué, et un lit majeur peu étendu, voire quasiment inexistant comme dans les gorges de l'Hérault. Cette configuration encaissée ne permet pas l'écrêtement des débits de pointe de crue par débordement des écoulements en lit majeur : le volume de la crue se propage alors quasi-intégralement vers l'aval.

De plus, le lit de ces cours d'eau est souvent rapidement colmaté par le dépôt de sédiments et des bois morts pouvant former des barrages, appelés embâcles. Lorsqu'ils viennent à céder, ils libèrent une énorme vague pouvant être associée à des dommages importants.



Crue du Lez à Montpellier © DDTM 34

Crue du Lez à Montpellier

En septembre 2005, le cumul de pluie enregistré à Montpellier par Météo-France était de 250 mm.

En septembre 2014, des cumuls de pluies de l'ordre de 300 mm en 24 heures sont relevés à Montpellier (dont 253 mm en 3 heures), représentant entre 3 et 4 fois la quantité normale de pluie d'un mois de septembre.

LES ÉPISODES CÉVENOLS

Un épisode « cévenol » se dit d'une situation météorologique durant laquelle soufflent des vents de sud doux et chargés d'humidité en provenance de Méditerranée vers les versants sud du Massif Central (Cévennes). En arrivant sur le continent, l'air chaud et humide est soulevé par le relief des Cévennes, se refroidit, condense et est à l'origine de précipitations continues et durables.

L'arrivée d'air froid en altitude, lié à une perturbation atlantique, vient déstabiliser la masse d'air d'origine méditerranéenne et provoquer des orages parfois violents et/ou stationnaires. De fortes quantités d'eau, parfois des centaines de litres par m², peuvent alors s'abattre en quelques heures ce qui peut correspondre à des mois de précipitations.

Dans certains contextes particuliers, de fortes pluies orageuses peuvent se produire en plaine. On parle alors d'« épisode méditerranéen ».

Pour en savoir



Le site de Météo-France :

[pluiesextremes.meteo.fr/
france-metropole/Episodes-
mediterraneens.html](http://pluiesextremes.meteo.fr/france-metropole/Episodes-mediterraneens.html)

L'INONDATION DE PLAINE

Dans certaines conditions (bassin versant très étendu et à faible pente associé à des délais importants de concentration et de propagation de la crue), la rivière sort de son lit mineur moins rapidement et peut inonder la plaine aval pendant une longue durée. La rivière occupe alors son lit moyen et éventuellement son lit majeur. Ce type d'inondation peut concerner les basses vallées de l'Aude, de l'Orb ou de l'Hérault.

À l'arrivée de ces fleuves dans la plaine, la morphologie de la vallée change, le lit majeur s'amplifie considérablement, la zone inondable atteint plusieurs centaines de mètres de large. La dynamique des crues est alors ralentie par les débordements dans le champ d'expansion de crue.

Ce fonctionnement hydraulique peut cependant être sensiblement modifié :

- lors d'une crue générée par un épisode pluvieux intense localisé sur le bassin médian ou aval, provoquant la réaction des affluents à régime rapide puis du fleuve ;
- dans le cas de la rupture des digues de protection ou des remblais linéaires mis en charge par la crue (routes, voies ferrées...).

Exemple des crues du 23 octobre 2019 à Béziers et Villeneuve-lès-Béziers : l'épisode orageux stationnaire sur l'Orb aval a fait réagir les sous-bassins des petits affluents, et provoqué la rupture du remblai SNCF.



Inondation des campings en bordure de l'Orb © DDTM34

L'INONDATION PAR REMONTÉE DE LA NAPPE PHRÉATIQUE

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer.

Le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a établi une carto-graphie de la sensibilité des territoires communaux aux inondations par remontée de nappes. Il s'agit d'une approche à grande échelle (1/100 000^e.) menée sur l'ensemble du territoire national.

Pour en savoir



Le site du ministère de la Transition écologique :

[www.georisques.gouv.fr/articles-
risques/les-inondations-par-
remontee-de-nappe](http://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/les-inondations-par-remontee-de-nappe)



Crues dans le biterrois, octobre 2019 © SDIS

LE CAS PARTICULIER DES SYSTÈMES KARSTIQUES

Dans les régions calcaires, l'eau de pluie généralement acide pénètre dans les fractures de la roche et la dissout petit à petit, donnant lieu à ce que l'on nomme le karst : c'est une morphologie particulière qui résulte de la dissolution du calcaire et donne lieu notamment à des avens, ou des galeries karstiques.

Les systèmes fracturés et karstiques sont typiques des milieux carbonatés du pourtour méditerranéen. Ils facilitent la concentration et le transfert rapide de crues souterraines vers leurs exutoires naturels (sources, cours d'eau).

Des épisodes de type cévenols à l'origine de cumuls pluviométriques importants sur ces terrains karstifiés engendrent des crues « éclairs » très intenses et relativement brèves.

Suivant les conditions hydriques initiales du karst, le système karst-réseau hydrographique peut soit favoriser l'amortissement des crues, soit ne pas interférer sur l'intensité de la crue, soit l'amplifier : on assiste alors à des pics de crue importants, même sous l'influence de précipitations modérées.

LES INONDATIONS PAR RUISSELLEMENT

Ces inondations sont générées par des précipitations courtes mais très intenses, le plus souvent très localisées. Elles concernent en particulier les zones urbaines fortement imperméabilisées, où elles sont aggravées par le débordement des systèmes d'assainissement pluvial (fossés, buses ou petits cours d'eau), mais peuvent également être observées dans des secteurs ruraux, du fait des fortes pentes associées au ravinement.

L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings...), ou par certaines pratiques culturelles, limite l'infiltration des précipitations dans le sol et accentue le ruissellement. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues et les points bas. Ce type d'inondation concerne la majeure partie des communes du département.



L'historique des principales inondations

Dans la suite du document, vous trouverez un tableau de synthèse qui précise pour chaque bassin versant les indicateurs de vulnérabilité aux inondations et les principales crues historiques.

Un descriptif détaillé de chaque bassin versant et de certains événements majeurs est également proposé ci-après.

Les sources d'information exploitées sont les suivantes :

- Zone inondable des principaux cours d'eau et affluents déterminée par l'atlas des zones inondables (AZI) « cours d'eau », en dehors des principales surfaces en eau permanentes (étangs, lacs...).
- Population : recensement général de la population INSEE 2014.
- Bassins versants : délimitation du schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021.
- Descriptif des événements historiques :
<http://pluiesextremes.meteo.fr/france-metropole>
<https://bdhi.developpement-durable.gouv.fr/welcome>
Études et rapports divers (plans de prévention des risques d'inondation PPRI, programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI)...)..

Au regard de l'Atlas départemental des zones inondables (AZI « cours d'eau »), plus de 90 % des communes de l'Hérault ont une partie de leur territoire en zone inondable (322 communes sur 342). La surface inondable du département est estimée à environ 620 km², soit près de 10 % du territoire héraultais.

Pour en savoir



Consultez les annexes :

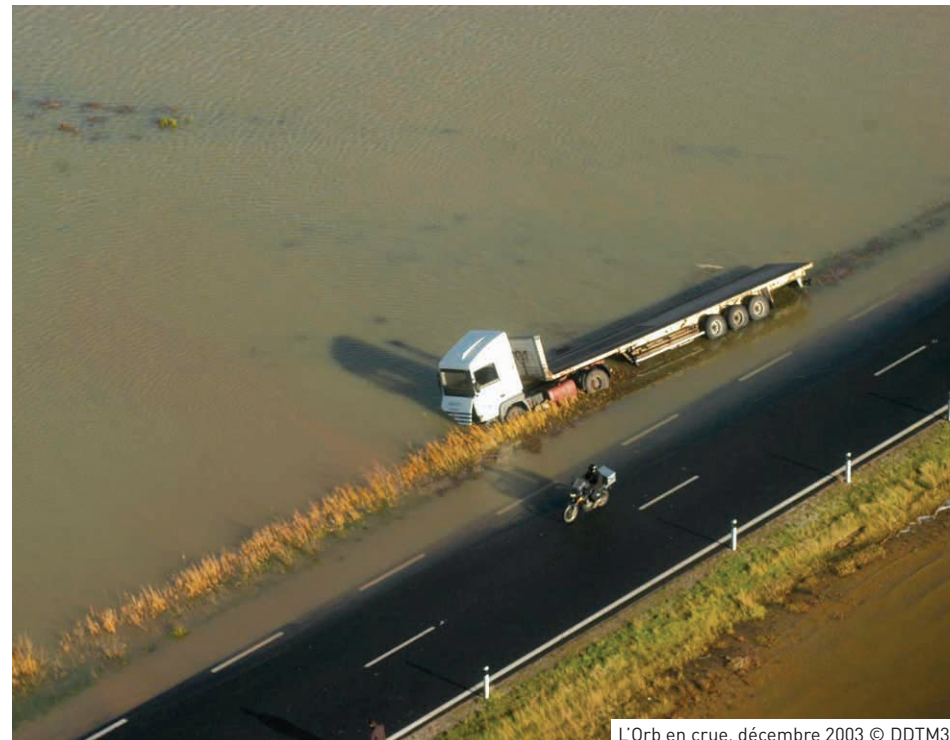
« Cartes des communes soumises au risque d'inondation par débordement des cours d'eau »

La population exposée au risque d'inondation (AZI « cours d'eau ») représente environ 128 600 habitants soit 11,6 % de la population départementale en 2014.

Parmi les 10 communes les plus peuplées du département (communes de plus de 10 000 habitants en 2014) :

- Montpellier, Lattes et Lunel comptent plus de 10 000 habitants résidant dans l'enveloppe du lit majeur d'un cours d'eau, ce qui représente plus de 50 % de la population totale de Lattes et Lunel ;
- Les communes de Béziers et Agde comptent plus de 4 000 habitants résidant en zone inondable.

D'autres enjeux situés en zone inondable sans être forcément inondables eux-mêmes (certains sont par exemple construits sur des remblais) constituent également des points vulnérables du territoire. On compte ainsi 109 stations d'épuration, 128 campings et 152 captages publics en zone inondable.

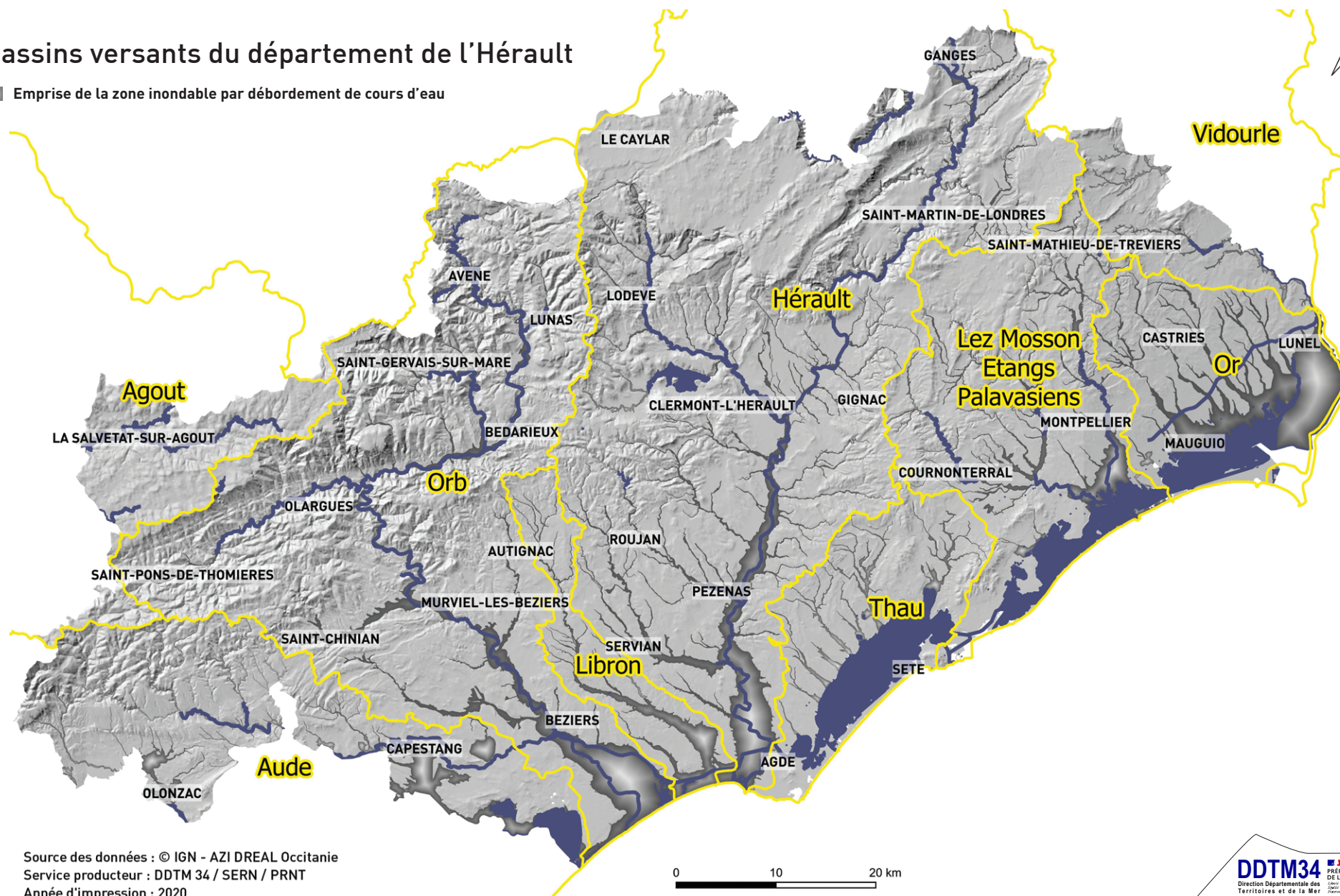


L'Orb en crue, décembre 2003 © DDTM34



Bassins versants du département de l'Hérault

■ Emprise de la zone inondable par débordement de cours d'eau



Source des données : © IGN - AZI DREAL Occitanie
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020

0 10 20 km



TABLEAU DE SYNTHÈSE : INDICATEURS DE VULNÉRABILITÉ AU RISQUE D'INONDATION FLUVIALE ET PRINCIPALES INONDATIONS HISTORIQUES

Bassin versant BV ¹	TOTAL dép. de l'Hérault	AUDE	THORE-AGOUT	ORB	LIBRON	HÉRAULT	ÉTANG DE THAU	LEZ ET MOSSON	ÉTANG DE L'OR	VIDOURLE
Superficie du bassin versant ² pour sa partie héraultaise en km ²	6 234	593 (3 253)	249 (3 496)	1 505	195	2015 (2623)	381	708	397	176 (787)
...dont superficie impactée par la zone inondable fluviale ZI ³ en km ²	620	58	/ (non étudié par l'AZI)	138	38	167	24	65	110	16
Population ⁴ du BV partie héraultaise	1 107 398	28 647	1 718	166 305	19 817	159 363	91 558	481 030	141 720	17 207
...dont population résidant en ZI	128 556	1 958	/	33 001	2 576	20 399	2 436	42 453	24 371	1 362
Autres enjeux en ZI : Campings ⁵	128	3	/	47	25	29	9	12	3	0
Captages publics actifs	152	1	/	43	5	67	6	9	17	4
Stations d'épuration des eaux usées STEU ⁶	109	9	/	35	3	34	4	10	7	7

PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS PLUVIEUX ET CRUES HISTORIQUES

DÉCENNIE 1890	• 25 octobre 1891									
DÉCENNIE 1900					• Septembre 1907	• 1907		• Octobre 1907	• 27 septembre 1907	
DÉCENNIE 1910										
DÉCENNIE 1920										
DÉCENNIE 1930	• 3-4 mars 1930	• 3-4 mars 1930					• 1936 • 1937	• Septembre 1933		
DÉCENNIE 1940	• 16-20 octobre 1940									
DÉCENNIE 1950			• 6-8 décembre 1953	• 6-8 décembre 1953	• 1958		• 6-8 décembre 1953 • Août 1955		• 1956	• 1958 : 30 septembre et 4 octobre
DÉCENNIE 1960				• 4-5 septembre 1964 • Octobre 1969			• 1963		• Novembre 1963	
DÉCENNIE 1970							• Janvier 1979	• 23 septembre 1976 • 25 octobre 1979	• 25-26 octobre 1979	• 2-3 février 1972 • 25-26 octobre 1976
DÉCENNIE 1980			• Décembre 1987				• Septembre 1987		• Octobre 1987	
DÉCENNIE 1990	• 12-13 novembre 1999	• 4-9 décembre 1996	• 16 décembre 1995 • 28 janvier 1996	• 28 janvier 1996 • 12-13 novembre 1999	• 16-19 décembre 1997	• 16-19 décembre 1997 • Août 1999	• 1994	• Septembre 1991 • Octobre-novembre 1994	• 21 septembre 1992	
DÉCENNIE 2000			• 5-9 septembre et novembre 2005		• 8-9 septembre 2002	• Décembre 2002 • Décembre 2003 • Septembre 2005 • 2006	• 9-12 décembre 2002 • 2003 : 22 septembre et 3 décembre • 5-9 septembre 2005	• 2003 : 22 septembre et 3 décembre	• 6-9 septembre 2002 • Septembre 2003 • 2005	
DÉCENNIE 2010	• 27-30 novembre 2014 • 13-14 février 2017 • 14-15 octobre 2018		• 16-20 septembre 2014 • 22-23 octobre 2019	• 27-30 novembre 2014	• 1 ^{er} -7 novembre 2011 • 2014 : 17 et 29 septembre, 10 octobre, 29 novembre • 12-13 septembre 2015 • 2016 : 14 septembre 12-14 octobre • 19 septembre 2020	• Septembre-octobre 2016	• 2014 : 29-30 septembre, 6-7 octobre • 2015 : 23 août et 4 novembre • Septembre 2016	• 2014 : 29-30 septembre et 6-7 octobre • 2015 : 23 août	• 2014 : 29-30 septembre, 9-13 octobre • Septembre 2016	

1. Bassins versants : découpage du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021. 2. Pour mémoire : superficie totale du BV entre parenthèses. 3. Zone inondable des principaux cours d'eau et affluents déterminée par l'AZI – en dehors des principales surfaces en eau permanentes (étangs, lacs...). 4. Population : recensement général de la population INSEE 2014. 5. Campings autorisés dont la surface en zone inondable est supérieure à 400m². 6. Données ROSEAU 2019



BASSIN VERSANT DE L'AUDE

L'Aude prend sa source dans les Pyrénées Orientales (massif du Carlit 2185 m) et rejoint la Méditerranée, après un parcours de 224 km, au niveau de la commune de Vendres dans l'Hérault. Couvrant 80 % du territoire départemental de l'Aude, il draine un bassin versant de 3 250 km²*, dont la basse vallée est une vaste plaine alluviale présentant une morphologie caractéristique « en toit » avec des dépressions latérales représentant un champ d'expansion de crue de plus de 280 km².

Sur le territoire héraultais, le bassin versant de ce fleuve correspond à une surface de 593 km². Ses deux principaux affluents sont la Cesse et l'Ognon, auxquels il faut ajouter l'unité hydrographique de l'Étang de Capestang dont les principaux tributaires sont les ruisseaux de la Quarante et de la Moulène. Cet étang, drainé par une multitude de canaux, est en communication artificielle avec l'Aude par l'amont (délestage des crues du fleuve dans le Canal de Capestang) et par l'aval (assèchement partiel par un dispositif de pompage, vidange dans le Canal des Anglais). L'extrémité littorale de cette unité abrite l'Étang de Vendres.

- La partie nord du secteur héraultais est constituée d'un massif montagneux, (altitude : 200 m à 800 m) qui correspond au versant sud de la Montagne noire (monts du Minervois, monts de Pardailhan), limitée à l'Ouest par les Chaînon de Saint-Chinian, et au sud par le secteur des Causses. Le réseau hydrographique se fraye un passage dans la roche calcaire en formant des gorges profondes surplombées par les escarpements rocheux du plateau.
- La partie sud du secteur héraultais correspond à la vaste plaine Languedocienne, plaines de l'Aude, de Capestang et de Montels (altitude 0 à 200 m) se prolongeant au sud par la plaine littorale.

* Délimitation des bassins versants issue du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021. Le bassin de l'Aude peut aussi être établi à 6 000 km² en prenant en compte les sous-bassins occidentaux du Sou et du Fresquel.

QUELQUES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES

• 12-13 novembre 1999

Cet épisode est remarquable tant par son étendue géographique que par les quantités d'eau recueillies. Il touche 4 départements : les Pyrénées-Orientales, le Tarn, l'Hérault et surtout l'Aude où ses conséquences ont pris les proportions d'une catastrophe. L'épisode a apporté plus de 200 mm sur plus de 7 000 km², répartis sur 4 départements.

Le maximum des précipitations (plus de 400 mm) a été observé des Fenouillèdes (Pyrénées-Orientales) jusqu'au Minervois (Aude) et au Tarn. Dans les Corbières (Aude), le maximum extraordinaire de 622,4 mm a été relevé à Lézignan. Ces valeurs en 24 heures figurent parmi les plus fortes enregistrées sur les régions méditerranéennes de la France. De telles quantités ayant frappé une grande partie du département entraînent un volume d'eau précipité gigantesque.

Le bilan de cette crue s'est élevé à 35 victimes dont 5 dans les Basses Plaines, et 438 communes sinistrées. Les dégâts considérables ont été aggravés par la rupture de digues.

• 27-30 novembre 2014

Cet épisode frappe les départements de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées Orientales.

Les cumuls de pluie dépassent 200 mm en 24 h ; plusieurs cours d'eau quittent leur lit, c'est le cas de la Berre, petit fleuve côtier qui traverse 10 communes, qui a engendré d'importants dégâts. À Cuxac d'Aude une rupture de digue longeant l'Aude se produit à proximité de la station d'épuration.

• 14-15 octobre 2018

L'épisode a débuté le 14 octobre en soirée sur les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude et le sud du Tarn jusqu'en début de journée du 15 octobre. Il s'est ensuite décalé vers l'est sur le département l'Hérault.

Des pluies diluviennes ont touché l'Aude qui est placée en vigilance rouge fortes pluies puis inondation.

Les pluies les plus importantes (plus de 150 mm) se sont produites sur le sud du Tarn et sur le centre de l'Aude en 12 heures, du 14 octobre à 20 h UTC au 15 octobre 7 h UTC, avec de fortes intensités horaires (cumul relevé de 295 mm à Trèbes en 12 heures).

Dans l'Aude on déplore 14 victimes et de nombreux blessés ; plusieurs routes sont coupées, la circulation est interrompue à la gare SNCF de Narbonne.



BASSIN VERSANT DU THORÉ-AGOUT

L'Agout prend sa source dans le Parc Naturel Régional du Haut Languedoc près du sommet de l'Espinouse à 1060m d'altitude. Il draine un bassin versant total de 3 496 km² composé de 5 sous bassins principaux : l'Agout amont, l'Agout aval, le Thoré, le Dadou et le Sor.

À l'aval de la confluence Agout-Thoré, l'Agout amont correspond à un bassin versant de 1 038 km². Il parcourt un linéaire de 193 km pour l'essentiel dans le département du Tarn et 23 km dans le département de l'Hérault, et se jette dans le Tarn à Saint Sulpice.

Le Thoré prend sa source dans la Montagne Noire en Haut Languedoc à 780 m d'altitude et se jette dans l'Agout en aval de Castres dans le Tarn. Son linéaire est de 59 km et la surface de son bassin versant est de 608 km².

Le bassin versant du Thoré-Agout amont est un bassin de moyenne montagne caractérisé par la présence de vallées plus ou moins encaissées.



L'Agout, coulant sous le pont de Saint-Lieux-lès-Lavaur © Mathieu MD



BASSIN VERSANT DE L'ORB

Le fleuve Orb draine un bassin versant de 1 505 km² ce qui fait de lui l'un des plus importants fleuves côtiers méditerranéens. Les altitudes s'y échelonnent de 1 126 m au sommet de l'Espinouse, à 0 m au niveau de l'embouchure à Valras-Plage. Long de 136 km, il prend sa source sur les plateaux calcaires du Causse du Larzac au nord (plateaux de Romiguières à 886 m et de Guilhaumard à 853 m) et sur le massif volcanique de l'Escandorgue (865 m) au nord-est.

- **La haute vallée** traverse les terrains de la Montagne Noire, massifs entaillés de nombreuses gorges d'orientation nord-sud qui y découpent des reliefs escarpés.
- **La moyenne vallée** entaille le versant Sud de la Montagne Noire (Monts de Pardailhan), puis s'élargit et traverse le chaînon de Saint-Chinian.
- **La basse plaine** de l'Orb (de Béziers à la mer) présente une morphologie caractéristique des plaines côtières ce qui lui donne un profil « en toit » avec des dépressions latérales où s'écoulent des eaux de pluies et de débordement.

L'Orb reçoit ses principaux apports de la rive droite : la Mare à Hérépian, le Bitoulet à Lamalou, le ruisseau d'Arles à Colombières, le Jaur (principal affluent) et l'Héric à Tarassac, le Rieuberlou à Lugné, le Vernazobre à Cessenon, le Rhonel à Cazouls et le Lirou à Béziers.

Les apports des affluents de rive gauche sont moins importants : le Gravezon à Lunas, les Douses et la Vèbre à Bédarieux, le Taurou à Murviel et les ruisseaux de Bagnols et d'Arièges à Béziers.

Le Barrage des Monts d'Orb (Avène), dont la vocation première est le soutien des débits d'étiage, joue un rôle significatif dans l'écrêtement des crues pour les événements fréquents, et négligeable pour les événements plus rares.

QUELQUES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES

• 6-8 décembre 1953

Au niveau de la basse plaine (Béziers). Le débit de pointe à Béziers a été estimé à 2 300 m³/s (période de retour estimée de 80 ans). Cependant, les niveaux atteints (dits cotes des plus hautes eaux (PHE)) dépassent, dans le quartier du Faubourg, celles de la crue de référence centennale estimée à 2 500 m³/s. Cette différence s'explique par les nombreux travaux qui ont eu lieu dans la traversée de Béziers (ponts et seuil).

• Décembre 1987

Crue du bassin médian et aval de l'Orb avec des précipitations importantes sur le bassin du Lirou. La crue prend la forme d'une coulée de boue gigantesque, dévalant la plaine. Le débit de l'Orb atteint 1 630 m³/s à Béziers.

• 28 janvier 1996

Au cours de cet épisode, l'Hérault enregistre des intensités remarquables : 154,8 mm en 24 heures glissantes à la station automatique de Murviel-lès-Béziers dont 93,6 mm en 6 heures. Avec de telles quantités d'eau en présence, les risques de ruissellements sont importants et aggravés lorsque les sols sont saturés par l'abondance de pluies récentes. Une vague d'eau boueuse traverse le village de Puisserguier, emportant tout sur son passage.

Sur l'aval du bassin, le débit de pointe à Béziers était de l'ordre de 2 100 m³/s, et la période de retour estimée à 65 ans.

• 16-19 septembre 2014

Plus récemment, l'Orb a connu une crue sévère : les cumuls de pluies recueillis en 4 jours représentaient 3 à 4 fois la quantité normale d'un mois de septembre. Le 18 septembre, la rupture d'un embâcle sur l'un de ses affluents (le Bitoulet) a provoqué le décès de 4 personnes dans un camping à Lamalou-les-Bains.

• 23 octobre 2019

Les cumuls atteignent 80 à 150 mm dans l'intérieur des Pyrénées-Orientales et de l'Aude, jusqu'à 150 à 200 mm sur les zones proches du littoral. Sur l'est de l'Hérault, les cumuls moyens sont de 90 à 120 mm. C'est le secteur de Béziers qui est le plus impacté avec 250 à 300 mm et des intensités horaires dépassant les 40 mm provoquant des inondations catastrophiques. À Villeneuve-lès-Béziers, un tronçon du remblai de la voie ferrée faisant obstacle aux écoulements des ruisseaux d'Arièges et de Saint-Victor rompt sous l'effet des écoulements en surverse.



BASSIN VERSANT DU LIBRON

D'une superficie totale dépassant 195 km², le bassin versant du Libron est situé entre l'Orb et l'Hérault et présente une forme relativement allongée. Le Libron prend sa source à 265 m d'altitude dans le Parc Naturel Régional du Haut Languedoc, parcourt un linéaire d'environ 44 km, puis se jette dans la Méditerranée au niveau de Vias.

- **Dans la partie supérieure de son cours**, il s'écoule dans une vallée en V très étroite dont la pente est très prononcée (supérieures à 2%) jusqu'à Laurens, puis s'adoucit sur le reste du linéaire (environ 0,4 %).

- **Le passage du bassin amont au bassin aval** est caractérisé par une alternance de tracés sinueux (affaiblissement de la pente) et de tracés rectilignes (lorsque la pente augmente légèrement), les méandres pouvant parfois se recouper, induisant un tracé plus rectiligne et plus pentu. Plus à l'aval, jusqu'à Boujan sur Libron, les pentes sont de plus en plus faibles, le Libron divague dans une plaine alluviale qui s'élargit fortement, atteignant plus de 400 m par endroits, et décrit de légers méandres.

- **Au-delà, la plaine alluviale du Libron** s'étend très largement jusqu'à se confondre avec celle de l'Hérault et de l'Orb. Cette section correspond à l'exutoire du Libron. Le secteur étant très plat, et les actions mécaniques de la mer se faisant ressentir, cette partie du territoire est très vulnérable aux inondations.

Le Libron est alimenté par de nombreux petits affluents de faible importance. Dans la plaine alluviale, le Laval en rive gauche et, en rive droite, l'Ardaillou et l'ancien grau du Libron sont des cours d'eau plus conséquents.

QUELQUES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES

- **4-5 septembre 1964**

Ces crues semblent être les plus importantes du siècle. Encore plus importante que celle de 1907, la crue a arraché les piliers de l'ancien pont de chemin de fer qui étaient pourtant enfoncés dans le sol à environ 6 m de profondeur. Le Libron charrie un limon important, on estime la période de retour d'ordre centennale.

- **28 janvier 1996**

Les dégâts sont importants, le Libron a là encore charrié beaucoup de limon ce qui a entraîné des glissements de terrain. Les communes de Boujan-sur-Libron, Béziers et Montblanc ont été particulièrement touchées par cette crue. Elle est considérée comme « la plus importante de mémoire d'homme », par la commune de Boujan-sur-Libron.

- **12-13 novembre 1999**

Un événement pluvieux, remarquable, tant par son étendue géographique que par les quantités d'eau recueillies. L'épisode a apporté plus de 200 mm sur plus de 7 000 km², répartis sur 4 départements : les Pyrénées-Orientales, le Tarn, l'Hérault et surtout l'Aude.

- **27-30 novembre 2014**

Cet épisode frappe les départements de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales. Ces événements pluvieux ont notamment provoqué les crues du Libron (entre Autignac et Laurens), de l'Orb et de l'Hérault, à l'origine de nombreux dégâts.

66

L'HÉRAULT PREND SA SOURCE AU MONT AIGOUAL À 1 228 M D'ALTITUDE ET SE JETTE DANS LA MÉDITERRANÉE APRÈS UN PARCOURS DE 151 KM

BASSIN VERSANT DE L'HÉRAULT

L'Hérault prend sa source au Mont Aigoual à 1 228 m d'altitude dans la partie sud des Cévennes, et se jette dans la Méditerranée après un parcours de 151 km. La partie héraultaise du bassin versant de l'Hérault correspond à une superficie de 2 015 km² (contre 2 620 km² au total).

- **La pente du fleuve est forte dans la haute vallée étriquée** avec des berges profondément entaillées, puis diminue progressivement après un secteur de gorges plus ou moins étroites pour atteindre la valeur la plus faible à l'embouchure à Agde.



Plaine de l'Hérault, novembre 2011 © SMBFH

- **Dans la plaine alluviale**, le lit mineur s'élargit et devient sinueux, le côté chaotique des gorges est alors délaissé au profit d'un hydrodynamisme moins tumultueux, le lit moyen et le lit majeur sont bien marqués.
- **Plus en aval dans la plaine littorale**, le lit moyen très large vient s'imbriquer progressivement dans le lit majeur. La délimitation de ce dernier est peu précise, mais elle englobe les axes préférentiels et les chenaux d'écoulement principaux en cas de crue, écoulements dépendant directement des aménagements transversaux et longitudinaux.
- **À l'aval, avant son embouchure**, l'Hérault présente une vallée ouverte où le cours d'eau s'écoule de façon linéaire. La proximité de l'exutoire et les faibles pentes favorisent la mise en place d'une vallée en toit et entraînent la multiplication des réseaux secondaires et des axes d'écoulement préférentiels.
- **Enfin, le tronçon d'Agde jusqu'à l'embouchure**, correspond à un vaste delta dominé par un ancien volcan sur lequel la ville d'Agde a été construite. A ce niveau, le fleuve est fortement influencé par la proximité de la mer ainsi que par les différents aménagements liés à l'urbanisation de la frange littorale.

Le fonctionnement hydraulique du fleuve est influencé par de nombreux remblais, digues transversales, longitudinales, ponts, qui barrent ou freinent les écoulements des petites et moyennes crues de l'Hérault. Seuls les deux grands barrages présents sur ce bassin versant - barrages du Salagou et des Olivettes - ont un effet local important lors des fortes crues **mais cet effet diminue fortement à mesure que l'on s'éloigne des ouvrages, pour devenir quasiment négligeable à Agde.**

Les principaux affluents du bassin versant de l'Hérault sont :

- **en rive droite** : l'Arre, la Vis, la Buèges, la Lergue, la Dourbie, la Boyne, la Peyne la Thongue et le Verdus.
- **en rive gauche** : le Lamalou, le Rieutort et l'Ensigaud.



QUELQUES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES

Sur ce bassin versant, les crues historiques les plus importantes enregistrées sont celles de 1958 pour le bassin amont et 1907 pour la plaine de l'Hérault. À l'aval, d'Agde à l'embouchure du fleuve, la crue de 1907, écrêtée par les débordements dans la plaine alluviale, correspond à un événement d'occurrence cinquantennale.

Parmi les événements majeurs les plus récents, on peut souligner les suivants :

• 16-19 décembre 1997

C'est une crue amont, provoquée par des pluies accompagnées de la fonte de neige, qui s'est généralisée et aggravée vers l'aval et qui s'est combinée avec une tempête marine (houle de 7 m, vents forts...). Les cotes atteintes ne sont pas globalement exceptionnelles, par contre c'est l'ampleur de la crue et sa durée qui en font un événement majeur (volumes énormes à évacuer : on estime que 400 millions de m³ d'eau sont passés à Agde). L'ensemble du bassin versant a été touché jusqu'à Agde et sur le littoral. Les dégâts ont été évalués à environ 35 MF pour la seule commune d'Agde (plus de 100 communes en reconnaissance CAT-NAT).

• 8-9 septembre 2002

De fortes pluies s'abattent sur les départements de l'Hérault et du Gard. Les zones les plus touchées affichent un cumul de plus de 500 mm sur les deux jours que durera l'épisode (maximum à Anduze avec 687 mm). De nombreuses villes sont touchées par les inondations qui s'ensuivent. On dénombre 21 victimes et 1 disparu (sur les deux départements).

• 1^{er}-7 novembre 2011

Sur l'ensemble de l'épisode, on enregistre des cumuls pluviométriques forts (936 mm à Valleraugue et 566 mm au Vigan), et les précipitations présentent un caractère stationnaire assez fort (l'Hérault présente un débit de l'ordre de 1 600 m³/s avec une cote de 8 m NGF au pic de l'événement). Une victime sera à déplorer à Lézignan-la-Cèbe.

• Automne 2014

Le bassin versant de l'Hérault a été touché par 4 épisodes orageux majeurs fin 2014 et a subi des dégâts importants :

- **17 septembre** : la commune de Saint-Laurent-le-Minier (Gard) est très fortement touchée, une victime est emportée par les eaux de la Crenze en crue. On déplore également de nombreux dégâts matériels liés aux débordements de cours d'eau et aux phénomènes de ruissellement (Le Vigan,

Laroque, Cazilhac...). On a enregistré quelques valeurs spectaculaires comme le 16, 210 mm en 24 heures aux Plans et le 17, 151 mm en 2 heures à Bédarieux ;

- **29 septembre** : fortes crues du Rouviège et de nombreux affluents rive gauche de l'Hérault. Montagnac, Saint-Pargoire, Bêlarga, Plaissan et toute la moyenne vallée de l'Hérault sont gravement touchés ;

- **10 octobre** : pluies intenses sur les Cévennes avec des cumuls importants et des phénomènes de ruissellement et éboulements ;

- **29 novembre** : c'est une crue plutôt importante sur l'aval du bassin versant et une contribution notable des affluents de la basse vallée de l'Hérault qui a provoqué de nombreux débordements (des débits historiques ont pu être constatés sur plusieurs d'entre eux : le Naduel à Saint-Laurent-le-Minier, le Coularou au Vigan, l'Ensigaud à Montagnac, la Soulondres, la Lergue à Lodève, le Rouviège à Bêlarga, le Corbières à Aniane...).

Les événements de l'automne 2014 sont particuliers, les cumuls de pluies représentent jusqu'à 3 à 5 fois la normale dans les 2/3 est de l'Hérault et 1/3 ouest du Gard (sur les 4 jours, on a relevé 437 mm au Caylar), ils sont de plus de 5 fois la normale dans l'Espinouse et un large secteur autour de Pèzenas.

• 12-13 septembre 2015

Un événement pluvio-orageux (en 24 heures le 12, on a relevé 358 mm à Lodève) touche le bassin versant de la Lergue entraînant des phénomènes de ruissellement importants sur Lodève, des coulées de transport solide sur plusieurs sites et provoquant des crues notamment sur la Brèze, la Soulondre, l'Aubaygues et la Lergue.

• Septembre et octobre 2016

Lors de l'événement pluvio-orageux du 14 septembre 2016, il est tombé l'équivalent de deux mois de précipitations en quelques heures.

Du 12 et 14 octobre 2016, un épisode de fortes pluies associé à une tempête d'Est sur le littoral touche les régions méditerranéennes, entraînant une forte houle et une surcote. Les pluies débutent le 12 octobre en soirée sur le nord-est de l'Aude et l'Hérault puis s'intensifient le 13 sur l'Hérault, on relève 352 mm à Clermont-l'Hérault.

• 19 septembre 2020

Des précipitations exceptionnelles ont frappé le bassin amont, avec des cumuls en 24 heures de 700 mm à Valleraugues.

BASSIN VERSANT DE L'ÉTANG DE THAU

Le bassin versant de l'Étang de Thau, couvre une superficie totale de 381 km², correspondant à 2 unités morphologiques distinctes.

- **La zone amont** formée de reliefs bas (altitude 100 à 300 m), correspondant aux versants sud du Causse d'Aumelas et du Massif de la Gardiole.

- **La zone nord-est**, la plus pentue (moyenne 2 %, l'altitude maximale est de 344 m), est constituée pour l'essentiel de terrains calcaires karstiques. Ce secteur correspond globalement au bassin versant de la Vène.

- **La plaine littorale**, essentiellement constituée des étangs littoraux dont le plus important est l'Étang de Thau. La lagune est séparée de la Méditerranée par le Lido, cordon littoral sableux de 12 km de long, sur lequel s'élève le Mont Saint-Clair à une altitude de 121 m. Le Lido, caractérisé par de très faibles pentes, est formé de sables argileux.

Le réseau hydrographique du bassin versant de Thau, comporte une dizaine de petits cours d'eau, qui, comme le canal du Midi, ont pour exutoire l'Étang de Thau. Deux cours d'eau (la Vène et le Pallas) drainent près de la moitié de la superficie de ce bassin versant.

- **La Vène** prend sa source au pied du Massif de la Gardiole sur la commune de Cournonsec, sous la forme d'une résurgence karstique. La surface de son bassin versant est de 72 km². Son exutoire se situe au droit du village de Balaruc-le-Vieux et apparaît sous la forme d'un grand delta accompagné de zones humides et marécageuse.

- **Le Pallas** prend sa source sur la commune de Villeveyrac et draine un bassin versant de 56 km². Ce bassin est encadré par de hauts reliefs calcaires, où sont exploités des gisements de bauxite. Ce contexte géologique explique en partie la faiblesse des pentes générales (matériaux gréseux plus tendre). La plaine alluviale peut être très large par endroits, atteignant plus de 500 m au niveau de zones d'expansion de crues.



Étang de Thau, Sète © Christian Ferrer



QUELQUES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES

Les crues historiques recensées sont essentiellement celles de la Vène (communes concernées : Montbazin, Gigean, Poussan et Balaruc-le-Vieux) :

• 1953

La crue la plus importante de mémoire d'Homme.

• Janvier 1979

Fortes crues de la Vène et du Pallas (communes concernées par les débordements du Pallas : Villeveyrac, Loupian et Mèze).

• Automne 1987

En septembre, crue de la Vène la plus présente dans la mémoire collective ; en décembre, on relève un cumul de 100 mm de pluie à Gigean.

• 16-19 décembre 1997

De fortes pluies et une tempête marine ont provoqué des inondations sur le littoral méditerranéen. Les communes du bassin de Thau ont été reconnues en état de catastrophe naturelle. À Balaruc-le-Vieux, on connaît des hauteurs d'eau de 80 cm à 1 m sur la route, rue du camping au passage de l'Agau.

• Août 1999

Fort épisode pluvieux à Pinet et Pomerols entraînant de gros problèmes d'inondation dans les zones urbaines. Novembre 1999, de fortes inondations touchent le littoral méditerranéen.

Les communes du bassin de Thau ont été reconnues en état de catastrophe naturelle.

• Décembre 2002

Fort épisode pluvieux provoquant notamment des crues de la Vène (la commune de Gigean est particulièrement touchée).

• Septembre 2005

Inondations à Marseillan. Lors de cet événement, plusieurs milliers de personnes présentes dans les campings ont dû être évacuées.

• 2006

Marseillan les habitations du secteur des Garrigues ont dû être évacuées.

• Septembre-octobre 2016

Les cumuls de pluies relevés sont de plus de 220 mm en 12 heures entre Gignac et Saint-Georges-d'Orques. Ces pluies intenses provoquent la crue de petits affluents comme la Vène à Gigean, le Coulazou à Fabrègues, mais aussi celle de la Mosson, et génèrent de forts ruissellements sous les cellules les plus intenses. 9 communes du bassin de Thau sont classées en état de catastrophe naturelle suite à ces fortes précipitations.

BASSIN VERSANT DU LEZ ET DE LA MOSSON

Le bassin versant du Lez et de la Mosson draine une superficie de 708 km² avec des altitudes variant entre 660 m au Pic Saint-Loup à 0 m à la mer. L'aval du bassin est fortement anthropisé, notamment au niveau de la commune de Montpellier.

Le Lez prend naissance sur la commune de Saint-Clément-de-Rivière, d'une résurgence karstique. La « source du Lez » draine, par un important réseau souterrain, différents bassins versants dont la superficie est estimée à 400 km². De la source jusqu'à son embouchure à Palavas-les-Flots, le Lez parcourt une distance de 28 km et draine un bassin versant superficiel de 178 km², avec une pente moyenne d'écoulement de l'ordre de 0,2 %, avant de se jeter dans la mer Méditerranée.

• **Le Lez amont** : de sa source jusqu'à Castelnaud-le-Lez, où il s'écoule dans des gorges calcaires, sa vallée est relativement étroite. Il reçoit son principal affluent, Le Lirou, au nord de Prades.

• **Le Lez aval** : au-delà de Castelnaud-le-Lez, son cours se poursuit dans une large plaine alluviale correspondant à un ancien delta. De la sortie de Montpellier à l'entrée de Palavas, le Lez est totalement endigué. Les eaux qui débordent ne peuvent réintégrer le lit ; elles sont drainées en rive gauche par la dépression de la Lironde et en rive droite par la dépression du Lantissargues.

D'une superficie d'environ 385 km², le bassin versant de la Mosson s'étend au Nord-Ouest de Montpellier sur une longueur d'environ 38 km avant de rejoindre le Lez à Lattes, et présente une pente moyenne d'écoulement proche de 0,4 %.

• **La Mosson amont** : le point le plus haut du bassin est situé au Nord, à 530 m NGF (montagne de la Célette), mais les sources de la Mosson se trouvent à Montarnaud à 130 m d'altitude.

Le bassin de la Mosson présente la particularité d'être constitué à plus de 50 % d'un faciès très perméable (karst sur 201 km²).

• **La Mosson aval** : au Sud, la Mosson franchit le massif de la Gardiole par des gorges avant de rejoindre l'étang de l'Arnel et le Lez.

Il est à noter que l'estimation du débit de crue centennial du Lez à Montpellier initialement fixée à 755 m³/s à l'aval de la confluence avec le Verdanson a nécessité une réévaluation suite aux crues marquantes du Lez (2002, 2003 et 2005). La nouvelle estimation du débit centennial du Lez est de 700 m³/s à La Valette et de 900 m³/s en aval de Montpellier (au droit de l'A9).

Sur la Mosson, le débit centennial est estimé à 30 m³/s à Montarnaud et à 525 m³/s au niveau du franchissement de l'A9 à Saint-Jean-de-Védas.



QUELQUES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES

• Septembre 1933

Les vents du sud ont participé au refoulement des eaux qui inondent la plaine de Lattes ; Le Lez et la Mosson en crue causent de nombreux dégâts. La crue de 1933 semble être la plus forte crue connue de ce siècle sur l'ensemble du bassin versant Lez-Mosson.

• 23 septembre 1976

La crue de 1976 (débit de pointe à la station de Lavalette 515 m³/s) est une crue du haut bassin générée par des précipitations orageuses exceptionnelles, limitées dans le temps et dans l'espace (266 mm en 5 heures aux Matelles ; 236 mm en 4 heures 30 à Saint-Gély-du-Fesc).

• 25 octobre 1979

La crue de 1979 (débit de pointe à la station de Lavalette 385 m³/s) résulte d'une combinaison de phénomènes plus complexes puisque d'une part la pluie a affecté l'ensemble du bassin et d'autre part, l'intensité (225 mm en 24 heures à Castelnaud, 200 mm en 24 heures à Saint-Mathieu et Valflaunes) et la durée de la pluie ont varié dans le temps.

• 9-12 décembre 2002

Il tombe environ 200 mm sur le bassin du Lez (période de retour 20 ans, débit de pointe à la station de La Valette 386 m³/s).

• 2003

- **22 septembre 2003** : le débit de la crue de septembre 2003 (94 à 140 m³/s) reste très inférieur aux débits des autres épisodes analysés bien que les intensités et les cumuls de pluie soient les plus forts observés. Cela semble révélateur de l'influence de la saturation du karst sur la production du bassin versant médian et amont. Les forts cumuls de pluie de septembre 2003 se produisant après la sévère canicule estivale, ont été absorbés sans produire le même niveau d'écoulement que les pluies de décembre 2002 et décembre 2003.

- **3 décembre 2003** : une crue remarquable de la Mosson s'est produite, conjuguée à une crue significative du Lez. Pour le Lez, le débit de pointe est estimé à 440 m³/s à la station de La Valette, et à 206 m³/s à la Station de La Lauze. Lors de cette crue, les digues de la Mosson ont rompu ou ont été submergées.

• 5-9 septembre 2005

Les cumuls de pluie sont de l'ordre de 200 à 270 mm à Montpellier ; le débit de pointe du Lez est évalué à environ 500 m³/s.

• 2014

Des intempéries d'une importance historique. Après les inondations du 29 au 30 septembre 2014, 96 communes de

l'Hérault et 13 du Gard ont été placées en état de catastrophe naturelle.

Montpellier et plusieurs dizaines de communes avoisinantes ont subi une inondation majeure (les dégâts sont estimés entre 500 et 600 millions d'euros).

- **29 septembre** : des cumuls de pluies de 299,9 mm en 24 heures sont relevés à Montpellier (dont 253,1 mm en 3 heures). Ils représentent entre 3 et 4 fois la quantité normale de pluie d'un mois de septembre. Ces pluies, de période de retour supérieure à 100 ans, ont provoqué d'importantes inondations, notamment sur l'agglomération de Montpellier.

- **6 et 7 octobre 2014** : les entrées maritimes ont évolué en orage (les cumuls de pluies atteignent 225 mm en 3 heures à Prades-le-Lez). Les communes de Grabels, Juvignac et Montpellier nord ont été fortement touchées. En s'appuyant sur les débits de pointe générés par les pluies de projets, l'événement d'octobre 2014 peut être caractérisé comme un événement de période de retour légèrement supérieur à 100 ans. Par contre, le volume généré par la pluie d'octobre 2014 est largement supérieur à un événement centennal de même durée, phénomène lié à l'état de saturation des sols et au fonctionnement du karst Mosson.

• 2015

- **23 août 2015** : la station automatique de Montpellier-aéroport a relevé 169 mm tombés majoritairement en 3 heures. Il faut noter que ces épisodes intenses sont très rares à cette période de l'année car ils se produisent essentiellement de fin septembre à novembre. Les fortes pluies ont entraîné d'importants ruissellements et des crues très rapides et violentes en particulier sur les petits cours d'eau urbains comme le Verdanson à Montpellier au niveau duquel on déplore 2 décès.

- **4 novembre 2015** : il est tombé près de 130 mm en 5 heures sur le bassin versant du Rieumassel (Grabels) et plus de 170 mm (localement 190 mm), sur la totalité de l'événement (2 séquences pluvieuses les 3 et 4 novembre).

• Septembre 2016

Les cumuls de pluies relevés sont de plus de 220 mm en 12 heures entre Gignac et Saint-Georges-d'Orques. Ces pluies intenses provoquent la crue de petits affluents comme la Vène à Gigean, le Coulazou à Fabrègues, mais aussi celle de la Mosson, et génèrent de forts ruissellements sous les cellules les plus intenses.



BASSIN VERSANT DE L'ÉTANG DE L'OR

L'Étang de l'Or, long de 11 km pour une largeur de 3 km environ, s'étend sur une superficie de 3170 ha entre les communes de la Grande-Motte et de Carnon et draine un bassin versant de 397 km².

Sa hauteur d'eau varie de 80 cm à 1,30 m maximum. Il est en communication avec la mer par un grau qui le relie au port de Carnon. Un cordon littoral sableux, appelé lido, sépare la lagune de la mer.

Les principaux cours d'eau dont l'exutoire est l'Étang de l'Or sont : le Salaison, la Cadoule, le Bérange, la Viredonne et les Dardaillons.

Tous ces cours d'eau décrivent un écoulement nord-ouest sud-est. Ils prennent leur source sur des versants collinaires à

moyenne altitude [40 à 50 m maximum] et ne dépassent pas 20 km en longueur.

Les axes routiers que sont la route nationale 113 et l'autoroute A9 constituent la transition entre les bassins versants amont et aval.

- **La partie en amont de l'A9**, est caractérisée par un système collinaire, versants pentus où les cours d'eau ont pu creuser leur lit.
- **la partie située à l'aval de l'A9**, est constituée d'une zone plane présentant des pentes quasiment nulles à proximité de l'étang. Dans cette plaine les cours d'eau, qui autrefois s'épandaient et se perdaient dans des marais, ont été chenalisés et pour un grand nombre endigués.



Vue aérienne de l'Étang de l'Or © Circhirello Eddy

QUELQUES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES

• Septembre 1907

Cette crue est l'une des plus importantes survenues dans le département. En effet, le même épisode pluvieux a touché plusieurs bassins versants dans l'Hérault dont celui de l'Étang de l'Or.

• Novembre 1963

Cette crue est celle qui a engendré le plus de dégâts et de traumatismes depuis la crue de 1907 (débit estimé à 170m³/s au niveau du canal Bas-Rhône). Cette crue a donné lieu à des aménagements importants dans les communes concernées, tels que recalibrage de cours d'eau, remaniements d'ouvrages hydrauliques...).

• Octobre 1979

Les bassins versants du Salaison et de la Balaurie ont connu une crue remarquable.

• Octobre 1987 et septembre 1991

À Lunel-Viel, le Dardaillon Ouest sort de son lit inondant la route de Valergues et le lotissement les Crosasses.

• Octobre-novembre 1994

Elle concerne les bassins de la Cadoule, du Bérange et des Dardaillons et se traduit essentiellement par des débordements localisés mais parfois notables du lit mineur.

• Septembre et décembre 2003

Deux épisodes pluvieux se succèdent à 2 mois d'intervalle. Le premier, plus important (200 mm sur la totalité du BV), a une période de retour estimée entre 75 et 100 ans. Le deuxième épisode, estimée entre 10 et 30 ans, engendrera pourtant des dégâts plus importants, réaffirmant l'impact de sols saturés sur des phénomènes d'inondations.

• Septembre et octobre 2014

Les cumuls de pluies relevés sont de l'ordre de 300 mm en 24 heures à Montpellier. Ces pluies de période de retour supérieure à 100 ans, ont provoqué d'importantes inondations sur l'agglomération de Montpellier, mais également sur les communes voisines du bassin versant de l'Étang de l'Or (exemple : Baillargues inondable par la Cadoule a subi un dommage réel de 4,5 M d'euros lors de ces événements).

• Août 2015

La station automatique de Montpellier-aéroport a relevé 169 mm tombés majoritairement en 3 heures. Il faut noter que ces épisodes intenses sont très rares à cette période de l'année car ils se produisent essentiellement en automne. Les fortes pluies ont entraîné d'importants ruissellements et des crues très rapides et violentes en particulier sur les petits cours d'eau urbains.

66

LES ÉPISODES DE CRUE DU VIDOURLE APPELÉS « VIDOURLADES » SONT CARACTÉRISÉS PAR DES HAUTEURS D'EAU IMPORTANTES ET DES DÉBITS ÉLEVÉS

BASSIN VERSANT DU VIDOURLE

Le Vidourle, fleuve méditerranéen d'un linéaire total de 82 km, traverse les départements du Gard puis de l'Hérault. Il prend sa source dans les contreforts des Cévennes (Montagne de la Fage) sur la commune de Saint-Roman-de-Codières) à environ 900 m d'altitude, et se jette en Méditerranée par deux débouchés : le chenal portuaire du Grau-du-Roi et la Passe des Abîmes, via l'Étang du Ponant.

Ce fleuve draine un bassin versant d'environ 790 km² dont 172 km² dans l'Hérault et les altitudes du bassin s'échelonnent entre 971 m et 0 m à son embouchure.

Découpage du bassin versant du Vidourle en grandes entités géographiques.

- **Le haut Vidourle** correspond au secteur amont du bassin. Sur ce tronçon, le Vidourle est assimilé à un torrent de type cévenol, correspondant à des déclivités importantes générant des vitesses d'écoulement rapides. À Saint-Hyppolyte, le débit diminue avant de s'infiltrer dans le karst au niveau des plateaux sous-cévenniques. La résurgence principale se situe à Sauve.

- **Le moyen Vidourle** comprend la zone entre Sauve et Gallargues-le-Montueux. La vallée est encaissée et pentue, puis à partir de Vic-le-Fesq, la pente moyenne diminue, le Vidourle dessine alors de larges méandres, et en fin de parcours le fleuve devient plus rectiligne. Ce secteur est drainé par des cours d'eau à faible pente, capables cependant de crues importantes.

- **Le bas Vidourle** : Entre Gallargues et la mer, la pente du lit du Vidourle est très faible dans la plaine alluviale, et son cours est totalement endigué. À l'aval de Marsillargues, les terres sont sous le niveau de la mer (jusqu'à - 2 m NGF), ce qui nécessite un système complexe de déversoirs latéraux associés à des seuils transversaux, afin d'assurer un relatif contrôle des débits et d'éviter, dans la limite du possible, les ruptures de digues.



Vidourlade à Sommières en 2002 © RuB



Concernant l'exutoire du Vidourle, celui-ci présente en fait deux embouchures l'une au niveau du chenal maritime du Grau-du-Roi, et l'autre au droit de la Passe des Abîmes qui rejoint l'Étang du Ponant.

Le Vidourle possède plusieurs affluents, dont les principaux sont :

- sur la rive droite l'Argentesse ;
le Rieumassel, le Brestalou et la Bénovie ;
- sur la rive gauche le Crespenou ;
le Crieulon et la Courme.

La partie héraultaise du Vidourle est concernée plus particulièrement par le Brestalou, la Bénovie et une partie du bassin aval du Vidourle (du Moulin d'Hilaire commune de Boisseron à environ 1 km en aval du Barrage anti-sel commune de Marsillargues), partie entièrement endiguée du fleuve.

Le secteur présente les caractéristiques climatiques typiques du littoral méditerranéen : des débits moyens très faibles, des étiages très sévères, des précipitations automnales qui peuvent être très importantes et qui peuvent générer des écoulements torrentiels.

Les épisodes de crue du Vidourle appelés « vidourlades » sont caractérisés par des hauteurs d'eau importantes et des débits particulièrement élevés pouvant atteindre pour des crues exceptionnelles plusieurs milliers de m³/s. Elles se distinguent également par leur soudaineté et leur vitesse de propagation et sont malheureusement célèbres pour leur violence et la gravité des dégâts occasionnés.

QUELQUES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES

Les grandes « Vidourlades » sont survenues en septembre 1907, septembre 1933, octobre 1958 et, la plus importante, en septembre 2002.

• 6-9 septembre 2002

La crue de septembre 2002, dernière crue d'occurrence au moins centennale enregistrée sur le cours moyen et inférieur du Vidourle, a été provoquée par des précipitations extrêmes, la hauteur de la lame d'eau précipitée dépassant 600 mm en 24 heures à l'épicentre du phénomène (680 mm en 24 heures à Anduze).

À Sommières, alors que les grandes crues de 1907, 1933 et 1958 n'avaient guère dépassé la cote des 7 m, en 2002, la cote 7,44 m a été atteinte.

Lors de ses crues, le Vidourle charrie une charge solide très importante. La crue du 9 septembre 2002 a vu transiter jusqu'à l'exutoire un volume estimé à 90 millions de m³, provoquant des coulées de boue dévastatrices dans les zones urbanisées.

• Septembre 2003

Un épisode pluvieux intense (200 à 300 mm en 12 heures) couplé à un vent marin fort qui lève une puissante houle perturbant l'écoulement des eaux fluviales à la mer provoquent une série d'inondations qui feront 4 victimes dans le Sud-Est. On compte 37 communes sinistrées et 300 M euros de dégâts.

• 2005

Une succession d'épisodes pluvieux d'intensité forte affecte toute la région méditerranéenne. Sur l'ensemble de la période, les cumuls pourront dépasser les 500 mm. Ces pluies intenses ont provoqué de nombreuses inondations.

• 2014

Après les inondations du 29 au 30 septembre 2014, 96 communes de l'Hérault et 13 du Gard ont été placées en état de catastrophe naturelle.

- 9 au 13 octobre 2014 : les 9 et 10, un premier épisode méditerranéen a touché le nord-est de l'Hérault, le Gard et l'Ardèche, s'accompagnant de cellules orageuses stationnaires, notamment sur la région de Nîmes (Gard). Ces cellules ont provoqué localement de forts cumuls de pluie avec plus de 200 mm en quelques heures. Le 13 on a recueilli par endroits entre 100 et 150 mm supplémentaires, voire plus de 200 mm. Au total, sur ces deux épisodes, entre le 9 et le 13 au matin, soit sur 4 jours, on a relevé 415 mm à Valleraugue (30), dont 153 mm le 12 et 381 mm à Sainte-Anastasie (30).

• Septembre 2016

Des pluies de forte intensité touchent les secteurs de Marsillargues dans l'Hérault et Aigues-Mortes dans le Gard provoquant des inondations. On relève de nombreux impacts de foudre sur ce secteur provoquant un blessé dans l'incendie d'une maison. À la station d'Aigues-Mortes on relève 82,6 mm en 2 heures dont 80,2 mm en 1 heure.

Les actions préventives dans le département

La prévention du risque d'inondation s'appuie sur plusieurs leviers complémentaires : connaissance, surveillance et prévision, gestion de crise, maîtrise de l'urbanisation, travaux de mitigation... Ces actions mobilisent de nombreux acteurs, au premier rang desquels l'État, les collectivités – en particulier les maires et les structures détenant la compétence de prévention des inondations – ainsi que les syndicats de bassins versants, jusqu'à chaque citoyen lui-même qui doit être acteur de sa propre sécurité et de celle de ses proches.

LA GESTION DES RISQUES D'INONDATION

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive inondation (voir précédemment), 3 TRI ont été identifiés en 2012 dans le département de l'Hérault :

- **TRI de Béziers-Agde,**
- **TRI de Sète,**
- **TRI de Montpellier – Lunel – Mauguio – Palavas-les-Flots.**

Ils correspondent aux bassins de vie qui concentrent les enjeux exposés aux risques d'inondation.

Ces TRI ont donné lieu à l'élaboration de 6 stratégies locales (SLGRI) concernant le département de l'Hérault, portées par les syndicats de bassin sous l'autorité du préfet.

- La SLGRI des bassins de l'Orb, du Libron et de l'Hérault relative au TRI de Béziers-Agde, portée par le syndicat mixte des vallées de l'Orb et du Libron (SMVOL), établissement public territorial de bassin (EPTB)) et le syndicat mixte du bassin du fleuve Hérault (SMBFH), EPTB)), et arrêtée par les préfets de l'Hérault, du Gard et de l'Aveyron le 24 avril 2017.
- La SLGRI du bassin de l'Étang de Thau relative au TRI de Sète, portée par le syndicat mixte du bassin de Thau (SMBT), EPTB et arrêtée par le préfet de l'Hérault le 4 juillet 2017.
- Le TRI de Montpellier – Lunel – Mauguio – Palavas est sous l'influence de 4 bassins versants, concernés par l'élaboration coordonnée de 4 SLGRI dans l'Hérault et/ou le Gard.
- La SLGRI du bassin de l'Étang de l'Or, porté par le syndicat mixte du bassin de l'Or (SYMBO), EPTB et arrêtée par le préfet de l'Hérault le 9 juin 2017.
- La SLGRI des bassins du Lez et de la Mosson, portée par le syndicat du bassin du Lez (SYBLE), EPTB, et arrêtée par le préfet de l'Hérault le 23 juin 2017.
- La SLGRI du bassin du Vidourle portée par l'EPTB Vidourle et arrêtée par les préfets du Gard et de l'Hérault le 1^{er} février 2017.
- La SLGRI du bassin du Vistre portée par le SMV (Syndicat mixte du bassin versant du Vistre, EPTB) arrêtée par le préfet du Gard le 3 février 2017.

“
LA MISE EN PLACE
DES STRATÉGIES
LOCALES CONSTITUE
UNE OPPORTUNITÉ
POUR MOBILISER
TOUS LES ACTEURS



LA GESTION DES RISQUES D'INONDATION (SUITE)

Le département est également concerné par la SLGRI des bassins versants de l'Aude et de la Berre relative aux TRI de Carcassonne et de Narbonne, portée par le syndicat mixte des milieux aquatiques et des rivières (SMMAR) et arrêtée par les préfets de l'Aude, de l'Ariège, de l'Hérault et des Pyrénées Orientales le 23 février 2017.

La mise en place des stratégies locales constitue une opportunité pour mobiliser tous les acteurs et faciliter la prise en charge par les collectivités territoriales de la compétence relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI).

Les actions concrètes pour la mise en œuvre de ces stratégies s'inscrivent quant à elles de façon privilégiée dans le cadre des PAPI qui bénéficient de financements de l'État (fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) dit fonds Barnier) et des collectivités.

Lancés en 2003, les PAPI sont un outil de la politique nationale en matière de prévention des inondations visant à promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation pour réduire les conséquences dommageables des crues sur les personnes, les biens, les activités économiques et l'environnement. Ce sont des outils de contractualisation entre les collectivités et l'État permettant une mobilisation de l'ensemble des acteurs du territoire pour mettre en œuvre une démarche de gestion cohérente du risque d'inondation à l'échelle d'un bassin. Les PAPI fixent des axes d'actions adaptés au contexte local au travers un « programme d'actions » afin de développer une conscience du risque, d'améliorer les procédures d'alerte et de gestion de crise, de mettre en œuvre des mesures de réduction de la vulnérabilité et de gestion de l'aléa (réhabilitation des champs d'expansion des crues...). Ainsi, l'approche PAPI permet de traiter le risque d'inondation de manière globale grâce à la recherche d'une adéquation entre les enjeux du territoire et les moyens financiers et humains à engager.

La mise en œuvre des SLGRI s'appuie également sur d'autres politiques sectorielles : plans de gestion de crise, documents d'urbanisme, PPRI...

Il convient de noter que des politiques concertées de prévention ont été mises en œuvre de longue date dans le département à travers les PAPI, les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) ou les contrats de bassins, qui couvrent la totalité des bassins versants héraultais. Ces démarches ont servi de socle à l'élaboration des stratégies locales arrêtées en 2017.

Ainsi, la mise en œuvre des SLGRI est aujourd'hui principalement assurée à travers les PAPI :

- le PAPI Orb-Libron, porté par le SMVOL ;
- le PAPI Hérault, porté par le SMBFH ;
- le PAPI Lez, porté par le SYBLE ;
- le PAPI Or, porté par le SYMBO ;
- le PAPI Vidourle, portée par l'EPTB Vidourle ;
- le PAPI de l'Aude, porté par le SMMAR.

Le syndicat mixte du bassin de Thau (EPTB) a également engagé l'élaboration d'un PAPI.

LA CONNAISSANCE DU RISQUE

Elle s'appuie :

- **sur des études** : études naturalistes de terrain (dites « hydrogéomorphologiques ») telles que l'AZI, ou modélisations hydrauliques, conduites notamment dans le cadre des Plans de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation (PPRI) (voir ci-après « la prise en compte du risque dans l'aménagement ») ;
- **sur le retour d'expérience et l'analyse des inondations historiques** : relevé des enveloppes inondées et des niveaux de submersion atteints (dits niveaux des plus hautes eaux (PHE) historiques) lors des crues majeures, des tempêtes ou des épisodes pluvieux intenses ; caractérisation des phénomènes observés (pluviométrie, conditions d'écoulement et fonctionnement hydraulique du bassin versant...) ; inventaire des dommages observés (bâtiments, infrastructures)...

LA SURVEILLANCE ET LA PRÉVISION DES PHÉNOMÈNES

La prévision des inondations consiste en une surveillance continue des précipitations, et des cours d'eau. C'est le rôle de Météo-France et, pour le réseau national des cours d'eau surveillés, des directions régionales de l'environnement, du logement et de l'aménagement (DREAL – service prévision des crues).

La vigilance météorologique

Météo-France publie, à minima 2 fois par jour, une carte de vigilance à 4 niveaux, reprise par les médias en cas de niveaux orange ou rouge. Dans ce cas, des mises à jour peuvent être plus fréquentes selon l'évolution des phénomènes météorologiques.

Pour accéder à l'information de vigilance :
<https://vigilance.meteofrance.fr>
<https://meteofrance.com>

En cliquant sur le département, des compléments d'information sur le suivi et l'évolution des phénomènes dangereux sont apportés sous forme d'un tableau et d'un bulletin, pour une meilleure interprétation des niveaux de risques.

Ces prévisions s'appuient sur la modélisation de phénomènes complexes et sur l'expertise de prévisionnistes, et peuvent parfois différer de l'évolution des précipitations en quantités et en localisation. Le suivi régulier des messages d'alerte est nécessaire.

La prévision des crues

Les principaux cours d'eau du département sont couverts par le dispositif national de prévision des crues « vigicrue » : Aude, Orb, Hérault, Lez, Vidourle. Le service de prévision des crues (SPC Méditerranée Ouest et SPC Grand Delta) a pour mission

de surveiller en permanence les données météo et les données hydrauliques du réseau de cours d'eau dont il a la charge.

Une carte de vigilance crues est publiée sur le site : <http://www.vigicrues.gouv.fr>, et réactualisée tous les jours à 10h et à 16h (ou plus souvent en cas d'événement). Elle précise le niveau de vigilance crues selon le tronçon surveillé, parmi 4 niveaux (vert, jaune, orange et rouge).

Il est possible de consulter sur le même site internet, dès le niveau de vigilance jaune, des bulletins de suivis nationaux produits par le service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI) à Toulouse et des bulletins locaux produits par le SPC.

Ces communiqués permettent de connaître :

- le contexte météo ;
- la situation actuelle ;
- 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.

En cas de prévision d'une crue majeure susceptible d'atteindre des enjeux sensibles, la préfecture de l'Hérault ouvre

un centre opérationnel départemental (COD) chargé d'anticiper et de suivre l'événement, et d'organiser la gestion de crise. Le COD alerte les maires des communes concernées, qui à leur tour mettent en œuvre les procédures d'alerte et de gestion de crise sur leur territoire en activant leur plan communal de sauvegarde par exemple.

Autres modes de surveillance et d'alerte

D'autres systèmes de surveillance ont été installés sur des cours d'eau à montée rapide et sont gérés par les collectivités locales.

Ces dispositifs nécessitent, pour être fiables et permettre d'anticiper les crues, une

vérification périodique de la fonctionnalité du système et un renouvellement régulier des équipements qui doivent rester performants.

Dans le cadre des PAPI des subventions sont accordées aux collectivités pour les aider à mettre en place ou améliorer la sécurisation du système d'alerte de crues sur leur territoire, ainsi que l'extension du dispositif en termes d'instrumentation et de couverture de nouveaux bassins versants. Au-delà de la gestion de crise, l'accès à ces données permet d'acquérir une véritable connaissance hydrologique et hydraulique du territoire et sert également lors de la définition de programmes d'aménagements.



Prévisionnistes de crues du SCHAPI en salle opérationnelle © Bernard Suard, Terra



LA MITIGATION

Parmi les mesures permettant de réduire l'aléa inondation ou la vulnérabilité des enjeux (mitigation), on peut citer :

Les mesures collectives

- **L'entretien des cours d'eau** permettant de limiter les obstacles à l'écoulement et la création d'embâcles : curage régulier, entretien des rives et des ouvrages, déboisement sélectif, élagage, recépage de la végétation, enlèvement des embâcles et des atterrissements...

Les programmes de gestion des cours d'eau sont mis en œuvre par les collectivités locales (notamment dans le cadre de la compétence GEMAPI détaillée dans le feuillet sur le risque de rupture de digue) en partenariat avec des structures porteuses telles que les syndicats de bassins versants.

- **La gestion des écoulements**, visant à réduire les volumes et les vitesses des écoulements transférés vers l'aval, dans une logique de solidarité amont / aval : création de bassins de rétention, de puits d'infiltration, amélioration de la collecte des eaux pluviales (dimensionnement, réseaux séparatifs), préservation d'espaces perméables ou de zones d'expansion des eaux de crues (ZEC)...

- **Les travaux de corrections actives ou passives** pour réduire le transport solide en provenance du lit de la rivière et du bassin versant : restauration des terrains en montagne, reforestation, création de barrage seuil ou de plage de dépôt...

Les mesures individuelles

Il s'agit essentiellement de mesures de réduction de la vulnérabilité sur le bâti existant.

Un diagnostic de vulnérabilité permet d'identifier au préalable les mesures à mettre en œuvre.

- **La mise en place de dispositifs temporaires** pour occulter les bouches d'aération, portes...

- **La pose de batardeaux** sur chaque ouvrant situé en dessous de la cote des PHE, afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des crues les plus courantes.

- **L'aménagement d'une zone refuge** dans les combles, accessible par l'intérieur de la construction et équipée d'une sortie hors d'eau (préconisée dès que la hauteur d'eau, pour la crue de référence, est supérieure à 1 m dans le bâtiment).

- **L'amarrage des cuves, l'arrimage des caravanes, remorques...** pour éviter qu'elles soient emportées par le courant.

- **L'installation de clapets anti-retour.**

- **Le choix des équipements et techniques** de constructions adaptés (matériaux résistants à l'eau, imputrescibles...).

- **La mise hors d'eau des équipements sensibles** : tableau électrique, installations de chauffage, centrales de ventilation et de climatisation...

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

- **La matérialisation des emprises** des piscines et des bassins enterrés, afin qu'ils restent identifiables en cas d'inondation pour éviter la chute des services de secours ou des riverains...

Le Plan de prévention des inondations (PPRI, voir ci-après) peut prescrire ou recommander la réalisation d'un diagnostic puis la mise en œuvre de mesures de mitigation dans le délai maximum de 5 ans à compter de son approbation. Les travaux rendus obligatoires s'imposent dans la limite maximum de 10 % de la valeur vénale du bien considéré à la date d'approbation du plan. Les prescriptions sont détaillées dans le règlement des PPRI concernés.

Les diagnostics de vulnérabilité peuvent également être portés par les collectivités ou leurs groupements dans le cadre de la mise en œuvre d'un PAPI.

Les travaux de mitigation des habitations et des activités (moins de 20 salariés) identifiés soit dans le cadre d'un PPRI, soit dans le cadre d'un PAPI, peuvent bénéficier de subventions de l'État (FPRNM dit fonds Barnier).

LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE DANS L'AMÉNAGEMENT

Plusieurs documents encadrent les possibilités d'aménagement et d'utilisation du sol dans un objectif de prévention des risques.

Le plan de prévention des risques

Le plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) est l'un des outils privilégiés de l'État pour maîtriser l'urbanisation et l'aménagement en zone inondable. Son élaboration relève de la compétence du préfet de département, en association avec les collectivités et les structures concernées, et en concertation avec la population.

Le PPRI répond aux objectifs nationaux de prévention :

- préserver les vies humaines ;
- réduire le coût des dommages aux biens et activités ;
- faciliter le retour à la normale après l'inondation.

Dans ce but, il met en œuvre les principes suivants :

- ne pas augmenter la population et les constructions dans les secteurs les plus exposés afin de prévenir le risque humain et de limiter les dommages matériel ;
- préserver les zones naturelles d'expansion des crues et le libre écoulement des eaux pour ne pas aggraver l'aléa en amont ou en aval ;
- permettre, dans les secteurs urbanisés exposés à un aléa modéré, des opérations d'urbanisme nouvelles afin de maintenir la vitalité économique et le bon fonctionnement urbain des quartiers ;
- favoriser le renouvellement urbain des quartiers associé à la réduction de vulnérabilité des constructions existantes.

Le PPRI approuvé constitue une servitude d'utilité publique et doit être annexé au PLU.

66
LE PLAN DE
PRÉVENTION DES
RISQUES NATURELS
PRÉVISIBLES
D'INONDATION EST
L'UN DES OUTILS
PRIVILÉGIÉS
DE L'ÉTAT
POUR MAÎTRISER
L'URBANISATION
ET L'AMÉNAGEMENT
EN ZONE INONDABLE



Plaine de l'Orb inondée, décembre 2003 © DDTM 34



LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE DANS L'AMÉNAGEMENT (SUITE)

Les documents d'urbanisme

Le Schéma de cohérence et d'organisation territoriale (SCOT)

Les schémas de cohérence territoriale (Scot) sont des documents de planification stratégique intercommunale à long terme (environ 20 ans), établis à l'échelle d'une aire urbaine, d'un bassin de vie ou d'un bassin d'emploi.

Le SCOT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles relatives à l'organisation de l'espace et l'urbanisme, l'habitat, les mobilités, l'aménagement commercial, l'environnement, dont la biodiversité, l'énergie et le climat...

Le SCOT doit respecter les principes du développement durable :

- équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural et la préservation des espaces naturels et des paysages ;
- diversité des fonctions urbaines et mixité sociale ;
- respect de l'environnement, à travers notamment la préservation des corridors écologiques, et lutte contre l'étalement urbain.

Il permet d'établir un projet de territoire qui anticipe les conséquences du dérèglement climatique, et les transitions écologique, énergétique, démographique, numérique...

L'article L122-1 du code de l'urbanisme impose aux SCOT de prendre en compte la prévention des risques dans leur élaboration.

Dans l'Hérault, plusieurs bassins de vie sont concernés par des SCOT en cours d'élaboration, approuvés et/ou en cours de révision : SCOT du Biterrois, SCOT du bassin de Thau, SCOT Cœur d'Hérault, SCOT des hautes terres d'Oc, SCOT de l'Agglomération de Montpellier, SCOT Pic Saint-Loup Vallée de l'Hérault, SCOT du Pays de l'Or, SCOT du Pays de Lunel.

Le PLU et Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUI), la carte communale

Le PLU est un document d'urbanisme qui construit un projet d'aménagement à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes (PLUI).

Il prend en compte les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire, ainsi que les dispositions du SCOT. Il détermine les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable, en particulier par une gestion économe de l'espace, et la réponse aux besoins de développement local.

La carte communale est un document d'urbanisme simple pour les petites communes n'ayant pas élaboré de PLU. Elle leur permet de délimiter des secteurs où les constructions sont autorisées et où elles pourront délivrer des autorisations de construire.

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les PLU et 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 AZI.

Le SDAGE et les SAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Établi sur le Bassin Rhône Méditerranée, il fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et intègre notamment les obligations définies par la directive européenne sur l'eau.

Parmi les 9 orientations fondamentales figure la gestion des inondations : « OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ». Cette orientation ainsi que l'OF 4 du SDAGE s'articulent avec les cinq Grands objectifs (GO) du PGRI du bassin, notamment les GO 2 « Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques » et GO 4 « Organiser les acteurs et les compétences ». Les dispositions de l'OF 8 traitent en particulier des articulations et convergences nécessaires entre la gestion des risques d'inondation et la préservation et restauration des milieux aquatiques et humides, en cohérence avec les autres orientations fondamentales du SDAGE.

Le SDAGE pose un cadre juridique pour les politiques publiques : les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions sont opposables aux décisions administratives dans le domaine de l'eau, aux SAGE ainsi qu'aux documents d'urbanisme (SCOT et, en l'absence de SCOT, PLU et cartes communales) et au schéma régional des carrières, ceci dans un rapport de compatibilité de ces décisions.

Le SDAGE est révisé tous les 6 ans.

Les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE)

Les orientations fondamentales du SDAGE sont déclinées en objectifs dans les SAGE. Ils sont au nombre de 5 dans le département de l'Hérault : les SAGE Lez Mosson, Étangs palavasiens, Orb Libron, Hérault, Nappe Astienne et Thau. En limite de département, des SAGE sont également mis en œuvre : à l'Ouest, le SAGE de la basse vallée de l'Aude et à l'Est, le SAGE de la petite Camargue Gardoise.

Les SAGE sont des documents de planification qui sont opposables aux tiers pour leur partie réglementaire et qui s'imposent aux documents d'urbanisme (SCOT, PLU et carte communale), et aux schémas régionaux des carrières (SRC). La mise en œuvre du SAGE s'appuie sur la commission locale de l'eau (CLE) instance de gouvernance légitime en matière de gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant.

Concernant la gestion du risque inondation, les SAGE permettent de prendre en compte les problématiques évaluées à l'échelle globale de grands bassins versants, et de les adapter au niveau local tout en respectant

un périmètre hydrographique cohérent. Une synergie est recherchée entre le SAGE et la SLGRI lorsque les périmètres sont communs.

Sur le département de l'Hérault, les structures porteuses de SAGE sont des syndicats mixtes de bassins versants également investis dans les PAPI, les contrats de rivière... et dont la compétence s'étend sur de nombreuses communes. Cette position leur permet de s'investir plus efficacement dans la gestion des risques, en cohérence avec les autres politiques liées à l'eau en termes de fonctionnement naturel des milieux et d'aménagement du territoire à une échelle cohérente du bassin versant.



L'INFORMATION ET L'ÉDUCATION SUR LES RISQUES

66
**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**

L'information préventive

Selon le décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs pris en application de l'article L. 125-2 du code de l'environnement :

« Toute personne a un droit à l'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...»



À l'échelle départementale

Le préfet, conformément à l'article R125-11 du code de l'environnement, établit le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) qui consigne les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau du département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

Le DDRM recense les communes concernées et dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée.

En complément du DDRM, pour les communes concernées par des risques majeurs, le préfet transmet au maire, à titre d'information, les connaissances concernant sa commune, nécessaires à l'exercice de ses compétences en matière d'urbanisme. Il s'agit notamment de l'ensemble des études techniques dont il dispose ainsi que les informations cartographiques en résultant (art.L132-2 du code de l'urbanisme).



À l'échelle communale

Le maire :

- élabore le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Celui-ci précise les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection dont le maire a connaissance ;
- définit les modalités d'affichage du risque inondation et des consignes individuelles de sécurité ;
- organise des actions de communication (mise en œuvre de réunions publiques d'information sur les risques, élaboration de documents d'information...) au moins une fois tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé (art L125-2 du code de l'environnement).



La mise en place de repères de crues

En zone inondable, le maire établit, avec l'appui des services de l'État, l'inventaire des repères de crue existants. Il définit également la localisation de repères relatifs aux Plus hautes eaux connues (PHEC) correspondant aux crues historiques, ou nouvelles crues exceptionnelles et aux submersions marines, dans les secteurs les plus pertinents et de passage public (article L563-3 du code de l'environnement). La pose de repères de crue constitue un élément majeur de la conscience du risque et de l'information préventive. Ces repères sont mis en place par la commune ou l'établissement de coopération intercommunale dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPRI.

Dans le cadre des PAPI, cette démarche est suivie par la structure porteuse du PAPI qui, après une étude sur le bassin versant, et en concertation avec les communes concernées, identifie les lieux d'implantation et le nombre de repères à implanter, la pose des repères de crues étant ensuite réalisée sous maîtrise d'ouvrage des communes.

Pour en savoir



La plateforme nationale collaborative des sites et repères de crues :

www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr

L'information des acquéreurs et des locataires (IAL)

L'information sur l'état des risques et les indemnisations après sinistre est une obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs lors des transactions immobilières pour les biens situés dans un périmètre de PPRI prescrit ou approuvé, ou ayant fait l'objet d'une indemnisation au titre d'une Catastrophe naturelle inondation (CAT-NAT).

L'éducation et la formation sur les risques

Une campagne de sensibilisation dédiée aux communes de l'arc méditerranéen

Chaque année, l'Hérault et les autres départements de l'arc méditerranéen connaissent des épisodes de pluies intenses (également appelés épisodes cévenols) pouvant conduire à des crues soudaines : l'équivalent de plusieurs mois de précipitations tombe alors en seulement quelques heures. Les épisodes de pluies méditerranéennes se produisent principalement durant la période de septembre à mi-décembre.

15 départements de l'arc méditerranéen sont concernés par une campagne de sensibilisation spécifique, dont l'objectif est d'expliquer les conditions de formation des épisodes méditerranéens, leurs conséquences en termes de précipitations, de ruissellement et d'inondation, ainsi que les dispositifs de vigilance et les comportements individuels qui sauvent.

Pour en savoir



Le site du ministère de la Transition écologique :

www.ecologie.gouv.fr/prevention-risque-pluie-inondation-arc-mediterraneen

Les actions en liaison avec l'éducation nationale

La sensibilisation à la prévention des risques majeurs fait partie intégrante de l'éducation à l'environnement et à la sécurité civile. Pour répondre à cette exigence, des actions sont menées à différents niveaux.

Dans le cadre des PAPI, des interventions sont organisées auprès des scolaires afin de sensibiliser les plus jeunes aux événements méditerranéens intenses (ruissellement pluvial, crues, submersion marine...), mais aussi aux autres enjeux de l'eau dans les départements de l'arc méditerranéen (périodes de sécheresse...).

La sensibilisation et la formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires ...

Pour une meilleure prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire, une sensibilisation des professionnels concernés est nécessaire à tous les stades des projets : de l'élaboration des documents d'urbanisme jusqu'à la conception de quartiers et de constructions résilients.

Les PAPI peuvent prévoir ce type d'action.



LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

L'objectif est de tirer les enseignements des inondations passées pour les valoriser dans des dispositions préventives.

Chaque événement d'inondation est l'occasion de faire progresser les pratiques, les connaissances et les outils. Le retour d'expérience permet de tirer les leçons d'une action et d'affiner la connaissance des phénomènes.

Au niveau local, les directions départementales (DDTM 34) et régionale (DREAL Occitanie) mobilisent sur le terrain des personnels ou des bureaux d'études pour contribuer à ce retour d'expérience après les crues majeures. Ils appuient ainsi les syndicats de bassins versants, porteurs de SLGRI et des PAPI, également fortement investis dans cette démarche en vue de la restauration des cours d'eau.

Au niveau national, des services des ministères de l'Environnement et de l'Intérieur sont chargés d'analyser les retours d'expériences de manière à :

- centraliser et analyser les données relatives aux catastrophes : manifestations du phénomène, chronologie, gestion de la crise et de l'après-crise ;
- constituer des pôles de compétences capables d'aider à la définition de la politique générale en matière de prévention des risques majeurs et d'apporter un appui en matière de mitigation et de résilience ;
- assurer la diffusion des enseignements tirés de l'analyse des phénomènes et des catastrophes survenus en France ou à l'étranger.

LES TRAVAUX DE PROTECTION

La protection d'une zone déjà urbanisée exposée au risque d'inondation peut être réalisée par un système d'endiguement (au sens du décret n°2015-526 du 12 mai 2015).

Il faut cependant noter que ces ouvrages sont dimensionnés pour un événement donné (crue « de projet »), qui peut toujours être dépassé. En outre, leurs performances peuvent évoluer dans le temps. Aussi, les zones réputées « protégées » restent exposées au risque d'inondation en cas de défaillance des systèmes d'endiguement. C'est pourquoi les principes nationaux de prévention interdisent de développer l'urbanisation dans les espaces naturels et agricoles à l'arrière des digues.

Afin d'apporter les meilleures garanties de conception, de surveillance et d'entretien pérennes des ouvrages de protection, la compétence de « prévention des inondations » (au sens de l'article L211-7 du code de l'environnement qui définit

la compétence GEMAPI) est désormais assumée par les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI).

Pour plus de détails, se référer au feuillet sur le risque de rupture de digues.

L'organisation des secours



Les principaux cours d'eau du département de l'Hérault sont suivis par le SPC Méditerranée Ouest de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Occitanie. En cas de dépassement des cotes de pré-alerte et d'alerte, les informations sont d'abord transmises au préfet qui décide d'alerter les maires des communes concernées. Chaque maire prend ensuite les mesures d'alerte et de protection adaptées.

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

Au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC : il est le directeur des opérations de secours. En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.



Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales. À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

C'est l'objet du PCS, rendu obligatoire si la commune est concernée par un PPRI approuvé ou par un PPI.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours.

Concernant les établissements scolaires, il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un PPMS afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel. Afin de s'assurer de l'efficacité de ces plans des exercices sont régulièrement programmés au sein des établissements.

Ainsi par exemple, le 12 janvier 2017, 96 établissements de l'académie de Montpellier ont participé à un exercice « inondations » dans le cadre d'une campagne de sensibilisation aux risques induits lors des épisodes pluvio-orageux de l'automne.



Au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté

Afin d'éviter la panique lors de l'inondation, ce plan, préparé et testé en famille, permet de faire face à la gravité d'une inondation en attendant les secours. Cette démarche peut s'appuyer sur la préparation d'un kit inondation (radio avec ses piles de rechange, lampe de poche, eau potable, médicaments urgents, papiers importants, vêtements de rechange, couvertures...), et sur une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation, les zones refuges et les objets à mettre à l'abri en priorité en cas d'inondation.

Il peut également être nécessaire d'anticiper la réalisation de dispositifs de protection temporaires, comme les batardeaux ou les couvercles de bouche d'aération, à mettre en œuvre avant un événement météorologique intense annoncé.

L'adaptation des immeubles

Plusieurs mesures peuvent permettre de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens :

- 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...



Inondation de Grabels en octobre 2014 © SYBLE



Les consignes individuelles de sécurité

VIGILANCE MÉTÉO-FRANCE PLUIE-INONDATION - NIVEAU 3

Conséquences possibles

- De fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines sont attendues.
- Des inondations importantes sont possibles dans les zones habituellement inondables, sur l'ensemble des bassins hydrologiques des départements concernés.
- Des cumuls importants de précipitation sur de courtes durées peuvent, localement, provoquer des crues inhabituelles de ruisseaux et fossés.
- Risque de débordement des réseaux d'assainissement.
- Les conditions de circulation routière peuvent être rendues difficiles sur l'ensemble du réseau secondaire et quelques perturbations peuvent affecter les transports ferroviaires en dehors du réseau « grandes lignes ».
- Des coupures d'électricité peuvent se produire.

Conseils de comportement

- Renseignez-vous avant d'entreprendre un déplacement ou toute autre activité extérieure.
- Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée ou à proximité d'un cours d'eau. Un véhicule même un 4x4, peut être emporté dans 30 centimètres d'eau.
- Tenez-vous informés, suivez les consignes de sécurité, souciez-vous de vos voisins et prenez les précautions adaptées.
- Ne descendez en aucun cas dans les sous-sols durant l'épisode pluvieux.
- Mettez préventivement vos biens à l'abri des eaux.

VIGILANCE MÉTÉO-FRANCE PLUIE-INONDATION - NIVEAU 4

Conséquences possibles

- De très fortes précipitations sont attendues, susceptibles d'affecter les activités humaines et la vie économique pendant plusieurs jours.
- Des inondations très importantes sont possibles, y compris dans les zones rarement inondables, sur l'ensemble des bassins hydrologiques des départements concernés.
- Des cumuls très importants de précipitation sur de courtes durées peuvent, localement, provoquer des crues torrentielles de ruisseaux et fossés.
- Les conditions de circulation routière peuvent être rendues extrêmement difficiles sur l'ensemble du réseau.
- Risque de débordement des réseaux d'assainissement.
- Des coupures d'électricité plus ou moins longues peuvent se produire.

Conseils de comportement

Dans la mesure du possible :

- Restez chez vous ou évitez tout déplacement dans les départements concernés.
- Conformez-vous aux consignes des pouvoirs publics.
- Si vous devez impérativement vous déplacer, respectez la signalisation routière mise en place.
- Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée ou à proximité d'un cours d'eau. Un véhicule même un 4x4, peut être emporté dans 30 centimètres d'eau.

Pour protéger votre intégrité et votre environnement proche :

- Mettez vos biens à l'abri de la montée des eaux en évitant de vous exposer au danger. Ne descendez en aucun cas dans les sous-sols durant l'épisode pluvieux.
- Informez-vous (radio, etc.), évitez tout déplacement et restez chez vous.
- Prévoyez des moyens d'éclairage de secours et faites une réserve d'eau potable.
- Facilitez le travail des sauveteurs qui vous proposent une évacuation et soyez attentifs à leurs conseils. N'entreprenez aucun déplacement avec une embarcation sans avoir pris toutes les mesures de sécurité.



LE RISQUE INONDATION

Pour en savoir plus

Les sites du ministère de la Transition écologique

www.ecologie.gouv.fr/prevention-des-inondations

www.georisques.gouv.fr/risques/inondations

Le site de Météo-France

vigilance.meteofrance.fr

Le site vigicrue

www.vigicrues.gouv.fr

Le site Rhône-Méditerranée eaufrance

www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr

Le site de la DREAL Occitanie

www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr

Le site des services de l'État dans l'Hérault

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques

Les sites des syndicats de bassins versants

Le site de l'EPTB Orb et Libron : www.vallees-orb-libron.fr

Le site de l'EPTB Fleuve Hérault : www.fleuve-herault.fr

Le site du Syndicat mixte du bassin de Thau, EPTB : www.smbt.fr

Le site du Syndicat du bassin du Lez, EPTB : www.syble.fr

Le site de l'EPTB Vidourle : www.vidourle.org

Le site de l'EPTB Aude : www.smmar.org

Le site du Syndicat mixte du bassin de l'Agout : bassin-agout.fr

Le site du Syndicat mixte du bassin de l'Or, EPTB : www.etang-de-l-or.com



Contacts

Service	Adresse	Téléphone
DDTM de l'Hérault	181, place Ernest Granier, CS 60556 34064 Montpellier cedex 2	04 34 46 60 00
DREAL Occitanie	520, allée Henri II de Montmorency 34000 Montpellier	04 34 46 64 00
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Elections-et-citoyennete/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61
SDIS	150, rue Supernova 34570 Vailhauquès	04 67 10 34 18 04 67 10 35 18

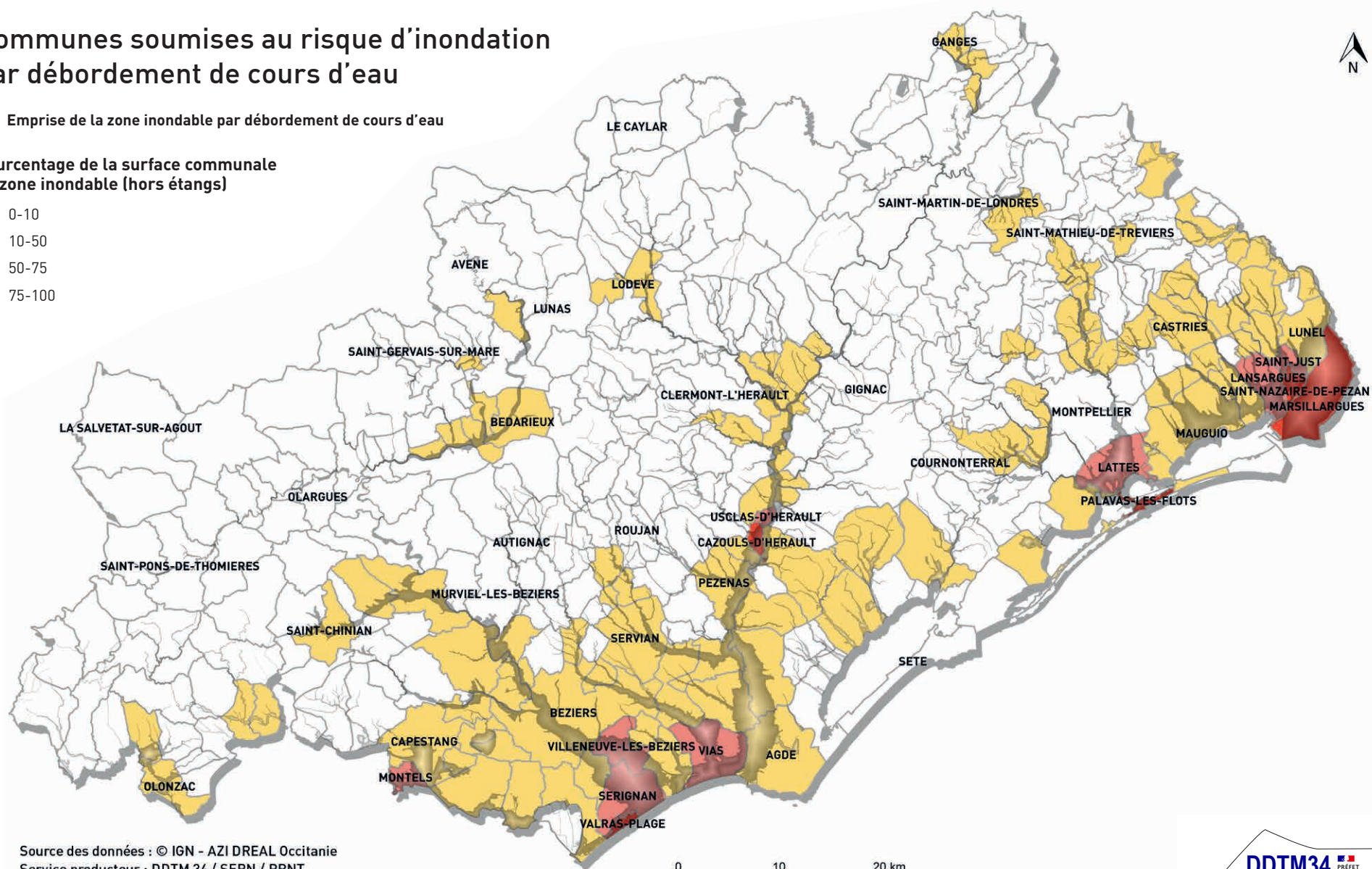
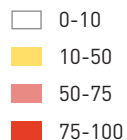




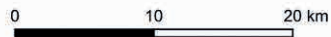
Communes soumises au risque d'inondation par débordement de cours d'eau

■ Emprise de la zone inondable par débordement de cours d'eau

Pourcentage de la surface communale en zone inondable (hors étangs)



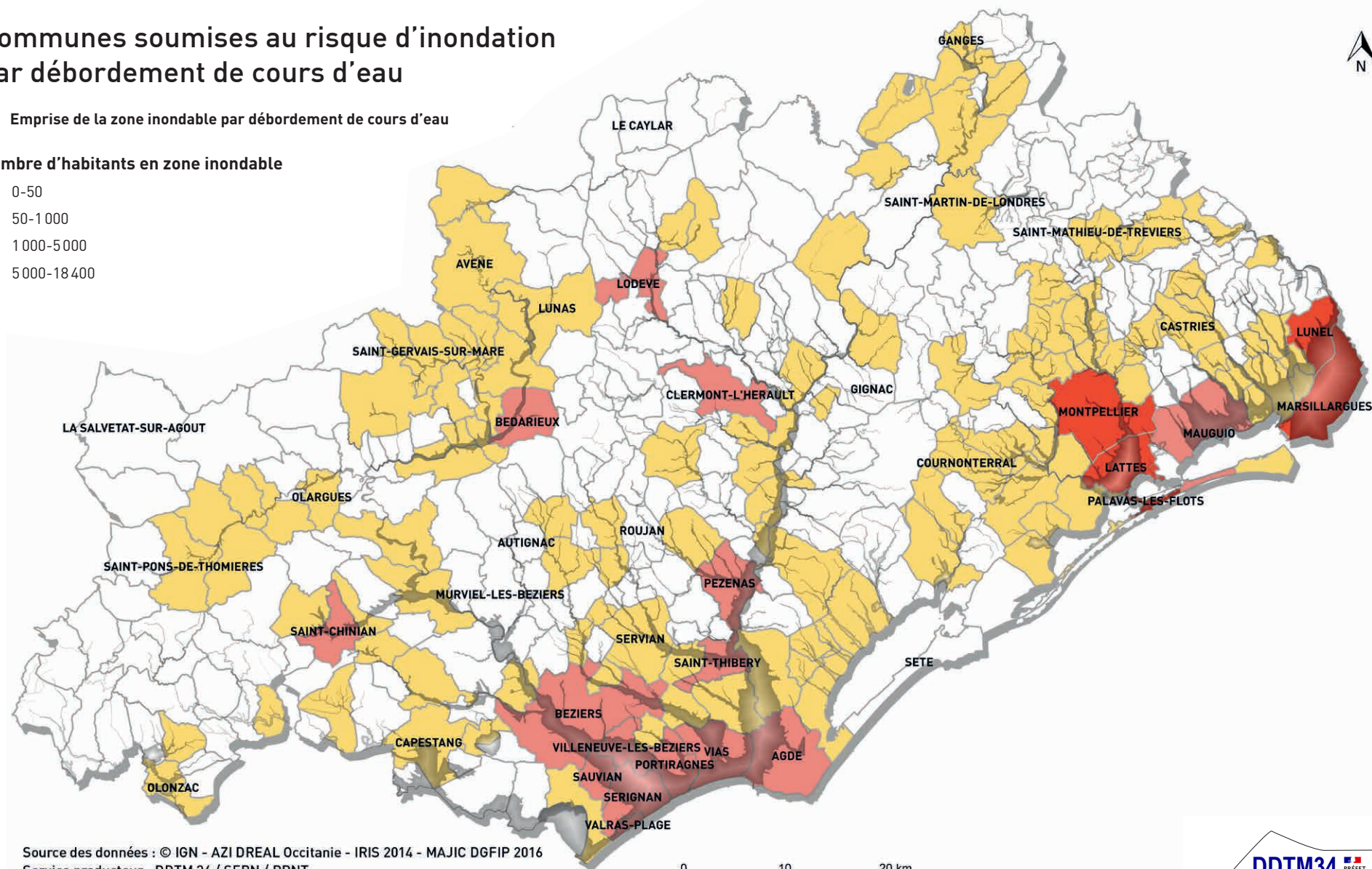
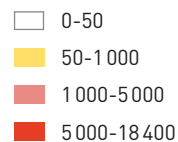
Source des données : © IGN - AZI DREAL Occitanie
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020



Communes soumises au risque d'inondation par débordement de cours d'eau

Emprise de la zone inondable par débordement de cours d'eau

Nombre d'habitants en zone inondable



0 10 20 km





LES RISQUES

LITTORAU

GÉNÉRALITÉS

Que sont les risques majeurs littoraux ?	p.93
Comment se manifestent-ils ?	p.93
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.95
Le contexte en Occitanie	p.97

LES RISQUES LITTORAU DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

L'historique des principales tempêtes et des enjeux exposés	p.99
Les actions préventives	p.101
Les consignes individuelles de sécurité	p.106
Pour en savoir plus	p.108
Annexe cartographique des communes à risque	p.109

GÉNÉRALITÉS

La France métropolitaine connaît régulièrement des phénomènes météorologiques extrêmes à l'origine de nombreuses inondations ou submersions marines. En février 2010 les départements de Vendée et de Charente-Maritime, sur le littoral atlantique, ont été particulièrement touchés lors du passage de la tempête Xynthia, suivie deux mois plus tard, par de très fortes inondations dans le département du Var.

Ces événements ont créé une prise de conscience de la dangerosité des submersions rapides et entraîné un renforcement de la politique gouvernementale en la matière. Ainsi, l'État et les collectivités locales se sont fortement mobilisés pour réduire le risque de submersion marine.

“
LA FRANCE
MÉTROPOLITAINE
CONNAÎT
RÉGULIÈREMENT
DES PHÉNOMÈNES
MÉTÉOROLOGIQUES
EXTRÊMES
À L'ORIGINE DE
NOMBREUSES
INONDATIONS OU
SUBMERSIONS
MARINES

Que sont les risques majeurs littoraux ?

Le littoral, interface entre terre, mer et air, est une zone très mobile et évolutive directement soumise aux phénomènes marins, et donc particulièrement sensible aux risques majeurs littoraux que sont la submersion marine et l'érosion.

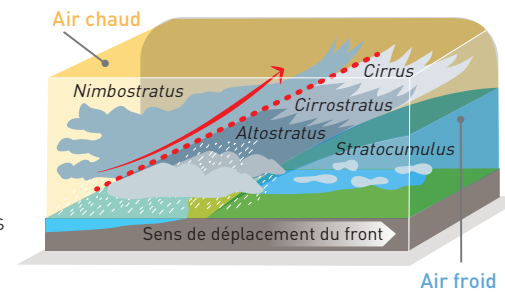
Ces risques sont étroitement liés. Lors des tempêtes marines, la surélévation du plan d'eau et l'énergie plus grande des houles accélèrent l'érosion. D'autre part, le recul du littoral et la disparition des cordons dunaires rendent les enjeux (humains, économiques et environnementaux) plus vulnérables face à la submersion marine.

- **La submersion marine** est une inondation temporaire de la zone côtière par la mer, lors de conditions météorologiques extrêmes pouvant cumuler dépression atmosphérique, longue et forte houle et vents violents de secteur sud-est, associées à des phénomènes marégraphiques sévères provoquant une surélévation du niveau marin. Cette situation peut être aggravée lorsque ces événements se conjuguent à l'occasion d'une tempête.

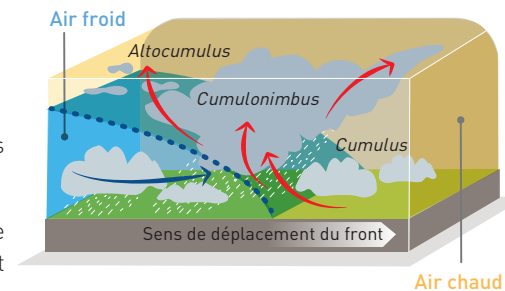
- **L'érosion du littoral** : Le long du littoral, le sable se déplace sous l'action du courant des vagues et des vents, c'est ce qui est appelé la dérive littorale. Un secteur est en érosion lorsqu'il perd plus de sable qu'il n'en reçoit. Le déplacement de sable est permanent mais lors des tempêtes marines, il peut prendre des proportions très importantes et entraîner des érosions irréversibles.

- **Le phénomène de tempête marine** : Une tempête marine correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique et de la dépression associée, issue de la confrontation de deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température, humidité...). Cette confrontation engendre un gradient de pression très élevé, à l'origine de vents violents et le plus souvent de précipitations intenses.

Le littoral est également soumis au risque de tsunami. Ce risque est traité dans le feuillet **risque sismique** du présent document.



Un front chaud sépare une masse d'air chaud poussant une masse d'air froid.



Un front froid sépare une masse d'air froid poussant une masse d'air chaud.

Comment se manifestent-ils ?

LA TEMPÊTE MARINE

Elle se manifeste par :

- **Les vents** : conséquences directes des écarts de pression, ils sont d'autant plus violents que la différence de pression entre l'anticyclone et la dépression est importante et rapide. On parle de tempête pour des vents moyens supérieurs à 89 km/h (force 10 sur l'échelle de Beaufort qui en comporte 12). L'énergie d'un vent est proportionnelle au carré de sa vitesse.
- **Les pluies** : les pluies accompagnant les perturbations peuvent provoquer des dégâts importants (inondations, glissements de terrain, coulées de boue...) amplifiant ceux causés par le vent.
- **Les vagues** : la hauteur des vagues dépend du fetch et de la vitesse du vent. Le fetch est la distance parcourue par le souffle du vent, en mer ou sur un plan d'eau, sans rencontrer d'obstacle depuis l'endroit où il est créé (plus le fetch est important, plus la hauteur des vagues sera grande). Un vent soufflant fort et les remontées de fond à 130 km/h peuvent engendrer des vagues déferlantes.
- **Une élévation du niveau marin** due à une dépression : une baisse de pression de 10 hPa engendre une surélévation du niveau marin de 10 cm.



LA SUBMERSION MARINE

- **La submersion liée à l'altimétrie du terrain** : les terrains de front de mer qui présentent une altimétrie trop basse sont soumis à la submersion dès que le niveau de la mer augmente. Ces surcotes marines se propagent aussi à l'intérieur des étangs connectés avec la mer par des graus et peuvent donc inonder des terrains loin du bord de mer. De plus, les aménagements en première ligne peuvent être soumis au déferlement, lieu où se brisent les vagues, qui produit des passages d'eau à des altitudes bien supérieures au niveau moyen. Le long de la côte, la montée du niveau marin empêche aussi l'écoulement des cours d'eau qui se jettent dans la mer.
- **La submersion par rupture du cordon dunaire** : l'érosion progressive des cordons dunaires par le vent ou par l'agression de la houle peut provoquer l'apparition de brèches qui menacent les terrains situés à l'arrière de la bande littorale dont l'altimétrie est en dessous du niveau atteint par la mer. Par ailleurs, l'action de la houle est susceptible de présenter un danger pour les personnes et les biens. Elle peut agir directement sur les structures, ou indirectement par érosion du littoral sableux protégeant naturellement celles-ci.

L'ÉROSION DU TRAIT DE CÔTE

Les causes de l'érosion sont nombreuses et dues à un ensemble d'agents variables dans l'espace et dans le temps, et notamment :

- **l'élévation du niveau de la mer** ;
- **la diminution des apports sédimentaires des rivières** (principalement due aux barrages et aux extractions de matériaux dans leur lit) ;
- **l'urbanisation des dunes** qui prive le rivage d'un stock de sable important ;
- **les aménagements structurants** tels que les ports ou les ouvrages de protection qui perturbent le transit sédimentaire ;
- **la fréquentation humaine à terre ou en mer** entraînant respectivement, la fragilisation des cordons dunaires ou la destruction de prairies sous-marines participant à la régulation de la houle (tels les herbiers de posidonies, présents uniquement en Méditerranée, notamment sur les côtes agathoises, jouent un rôle primordial dans la stabilisation des fonds marins et dans l'amortissement des houles).

L'érosion peut avoir des conséquences directes causant la disparition de surfaces terrestres et éventuellement des usages qui s'y trouvent. Cette disparition peut être progressive par l'érosion des plages ou brutale lors des tempêtes. Les conséquences peuvent également être indirectes, générant l'augmentation du risque de submersion par l'érosion des cordons dunaires et l'apparition de brèches.

Les falaises sont elles aussi soumises à l'érosion due à l'action des vagues qui sape leur base, et comme toute falaise à l'action de l'eau, du gel et du vent qui peuvent entraîner des éboulements et des chutes de blocs.

L'effet de l'érosion marine peut être amplifié par la concomitance d'une crue de cours d'eau liée à de fortes précipitations sur les bassins versants.

Il est à noter que les solutions pour pallier au phénomène d'érosion ont évolué. Jusqu'aux années 80-90, la réponse à l'érosion était locale, essentiellement constituée d'enrochements destinés à stabiliser ponctuellement le phénomène, mais entraînant parfois une aggravation sur les secteurs voisins.

Aujourd'hui, les solutions sont recherchées à une échelle cohérente, prenant en compte la globalité du phénomène. La recomposition spatiale de l'urbanisation, le recul des infrastructures et la restauration d'un équilibre et d'un fonctionnement naturels sont favorisés pour une gestion responsable et durable du trait de côte.

“
LES RISQUES MAJEURS LITTORAUX SONT LA SUBMERSION MARINE ET L'ÉROSION DU TRAIT DE CÔTE.

Les conséquences sur les personnes et les biens

Le littoral, qui s'étend sur 5 500 km de côtes métropolitaines, occupe une place centrale au sein des activités humaines, le bord de mer offrant des conditions privilégiées pour l'établissement de la population et le développement de nombreuses activités. Cette urbanisation multiplie les enjeux sur un territoire où les aléas littoraux sont importants, augmentant de fait les risques pour les biens et les personnes.



Constatation des dégâts de l'érosion sur le cordon dunaire © Arnaud Bouissou / Terra

L'altimétrie des terrains proches de la mer est généralement très basse et certaines zones comme les lidos constituent, lors de phénomènes importants, des îlots isolés coupés de tout accès très vulnérables. De même l'interruption des voies de communication peut avoir de graves conséquences lorsqu'elle empêche l'intervention des secours.

En terme de conséquences économiques, la submersion de tout ou partie des stations littorales sous des hauteurs variables d'eau de mer peut générer de nombreux dégâts sur les infrastructures et les bâtiments : inondation des terrains par de l'eau salée, destruction de bâtiments (notamment en front de mer), ensablement (bâtiments, rues).

L'érosion du littoral entraîne généralement peu de risque pour les personnes, mais la perte de terrain continental induit un risque conséquent pour les habitations, installations et infrastructures édifiées en front de mer.

Enfin il est à noter que les zones industrielles, notamment les sites classés Seveso, sont souvent surreprésentés sur le littoral par rapport au reste du territoire, ajoutant à l'inondation l'éventualité d'un risque de pollution ou d'un accident technologique.

Pour en savoir



Les sites du ministère de la Transition écologique :

- sur l'observatoire national sur l'effet du changement climatique : www.ecologie.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc
- sur les impacts du changement climatique sur le littoral : www.ecologie.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-littoral-et-milieu-marin

Le site de Météo-France :

www.meteofrance.com/changement-climatique

La stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte :

www.ecologie.gouv.fr/adaptation-des-territoires-aux-evolutions-du-littoral

66 LES CONSÉQUENCES SUR LES PERSONNES ET LES BIENS SERONT AMENÉES À S'AGGRAVER SOUS L'EFFET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

LA PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE SES IMPACTS SUR LE LITTORAL

Les conséquences sur les personnes et les biens seront amenées à s'aggraver sous l'effet du changement climatique. Depuis 1988, le groupe d'experts inter-gouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de les atténuer et de s'y adapter.

Le GIEC a publié son 5^e rapport en 2014. Il montre que le changement climatique est déjà engagé et précise notamment :

- En 2015, **la température moyenne planétaire de la décade 2006-2015 a progressé de 0,87 °C** par rapport à la moyenne de l'ère pré-industrielle 1850-1900 du XX^e siècle. En fonction du scénario, en été, elle pourrait augmenter de 1,3 à 5,3 °C à la fin du XXI^e siècle.
- **Le taux d'élévation du niveau marin s'est accéléré** durant les dernières décennies pour atteindre 2,7 mm de 1993 à 2004 puis 3,5 mm de 2004 à 2015.
- En France, **le nombre de journées estivales** (avec une température dépassant 25 °C) **a augmenté** de manière significative sur la période 1950-2010. Le nombre de journées chaudes (température maximale supérieure à 25 °C) est en augmentation sur toute la métropole avec des nuances régionales.

Cette hausse, évaluée sur la période 1961-2010, est souvent comprise entre quatre et six jours par décennie avec un maximum de huit jours par décennie sur les régions méridionales .

- Par ailleurs, il est constaté une **augmentation de l'acidité** des eaux superficielles des océans liée à l'absorption du CO₂ atmosphérique par les océans d'où une **perturbation des équilibres** écologiques.

Le GIEC évalue également comment le changement climatique se traduira à moyen et long terme. Il prévoit en particulier des phénomènes climatiques aggravés avec une modification de la fréquence, l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses).

Le plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) 2018-2022 permet de décliner en région de nouvelles propositions d'actions portant sur les changements climatiques et le développement durable, allant dans le sens de la meilleure connaissance, la prévention, la prise en compte et la gestion des phénomènes d'érosion du trait de côte et de submersion marine.

Pour mieux anticiper les évolutions du littoral et faciliter l'adaptation des territoires à ces changements, une stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte a été mise en place en 2012. Elle a vocation à renforcer la résilience des espaces littoraux en s'appuyant sur le rôle des milieux naturels côtiers, véritables atouts pour atténuer l'effet de phénomènes naturels (submersion marine, érosion, inondation, etc.).



Lido de Frontignan © Sète Agglopolité Méditerranée

Le contexte en Occitanie

66
**50 % DES 230 KM
DE CÔTE SONT
AFFECTÉS
PAR L'ÉROSION**

Les espaces littoraux de Méditerranée, et en particulier les « zones basses » du Golfe du Lion, sont vulnérables à l'aléa submersion marine. Ces espaces sont par ailleurs caractérisés par une très forte attractivité, et sont donc soumis à une importante pression en termes d'aménagement, d'urbanisation et de fréquentation en toute période.

Long de 230 km, le littoral de l'Occitanie est caractérisé par deux entités d'inégale longueur et morphologiquement différentes : une longue côte sableuse entre-coupée de quelques promontoires rocheux et une courte côte rocheuse à l'extrémité des Pyrénées Orientales. Il présente comme particularité un remarquable système lagunaire, à l'interface entre les milieux marins et les milieux terrestres.

En raison de leur forte attractivité, les 55 communes du littoral de l'Occitanie (30 communes littorales et 25 communes riveraines d'étangs salés) sont soumises à une très importante pression d'urbanisation et de fréquentation, constituant un lieu privilégié de développement économique (tourisme, agriculture, pêche et conchyliculture). Sur 5 % du territoire, le littoral concentre plus de 50 % de la population de la région.

En Occitanie, les risques littoraux (érosion et submersion marine) concernent une part importante du territoire, et notamment les lidos et les zones littorales les plus basses,

ou celles dont le cordon dunaire est le plus altéré.

Ainsi 50 % des 230 km de côte sont affectés par l'érosion et on peut estimer à 200 km le linéaire de côtes sableuses très basses, souvent constituées de lidos et de lagunes.

L'urbanisation et les aménagements proches du rivage et sur les cordons dunaires ont d'importantes conséquences sur la dynamique sédimentaire du littoral.

L'urbanisation génère la fragilisation voire la disparition du cordon dunaire, la modification du transit sédimentaire à l'origine de la diminution du stock utile de sédiments, l'augmentation de la sensibilité à l'érosion de tout le linéaire côtier entraînant une forte demande de protection des zones urbanisées.

Par le passé, une connaissance imparfaite de la dynamique des phénomènes d'érosion a conduit à une gestion souvent trop locale des désordres inhérents au fonctionnement naturel sur le littoral, utilisant des techniques « dures » de protection sans prise en compte de l'équilibre naturel du milieu, parmi lesquelles :

- **les ouvrages transversaux** : l'édification d'ouvrages de protection du trait de côte bloquant la dérive littorale et accélérant de ce fait l'érosion à l'aval du transit sédimentaire ;

- **les ouvrages longitudinaux** : la protection des habitations par enrochements, murets en béton accélérant ou provoquant une érosion rapide de la plage.

La stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte a donc fait l'objet d'une déclinaison locale à l'échelle régionale avec pour objectif de porter à la connaissance des collectivités, de manière pédagogique et étayée par des données, le constat fait sur les phénomènes d'évolution du trait de côte. Ainsi, elle constitue un guide pour l'un des trois objectifs du plan Littoral 21, pour faire de l'Occitanie une vitrine française de la résilience écologique en prenant en compte l'érosion du trait de côte et en adaptant les usages au changement climatique.

Pour en savoir



La stratégie régionale de gestion intégrée du trait de côte :

www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/la-strategie-regionale-de-gestion-integree-du-a24162.html

Le site du réseau tempête Languedoc-Roussillon :

littoral.languedocroussillon.fr/Suivi-des-tempetes-et-de-leurs-impacts.html

LA PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE SES IMPACTS SUR LE LITTORAL

Sur la façade méditerranéenne française, l'évolution constatée est de l'ordre de 2,5 à 3 mm par an depuis 20 ans. La prévision de poursuite, voire d'aggravation de cette évolution pourrait atteindre 10 mm par an. La côte basse de la Camargue jusqu'à la côte Vermeille est citée dans les études internationales comme une des zones qui risque le plus d'être affectée par la montée des eaux marines.

À ce jour, afin d'anticiper les conséquences de la remontée du niveau de la mer, et conformément à la circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de

prévention des risques naturels littoraux, la valeur « pessimiste » de 60 cm à l'horizon 2100, sera utilisée pour le littoral méditerranéen français pour réglementer la constructibilité des zones d'urbanisation future.

Il est précisé, dans les préconisations du ministère de la Transition écologique, que cet aléa 2100 permettra, via les prescriptions sur les nouvelles habitations, de prendre dès maintenant les mesures nécessaires pour limiter la vulnérabilité future des territoires au risque de submersion marine face à l'augmentation prévisible du niveau marin sur le littoral français.

LE SUIVI DES TEMPÊTES EN OCCITANIE

Dans un contexte d'érosion importante du littoral régional et d'une prise en compte accrue des submersions marines, l'information historique sur les événements de tempêtes est une donnée de référence cruciale pour la caractérisation des risques côtiers et la prévision de leurs impacts.

Le réseau tempête a pour objectif d'homogénéiser et mutualiser les observations

faites sur le littoral d'Occitanie pendant ou suite à une tempête. Il est composé de neuf partenaires institutionnels que sont : l'État (DREAL et chaque DDTM), la région, l'EID Méditerranée, le BRGM, le Conseil départemental de l'Hérault, les agglomérations de Perpignan, Béziers, du bassin de Thau et Hérault Méditerranée.



Exemple du littoral anthropisé de l'Étang de Thau dans l'Hérault © DREAL Occitanie

LES RISQUES LITTORAUX DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

L'historique des principales tempêtes et les enjeux exposés

Le littoral occupe 10 % du territoire héraultais, il s'étend sur un linéaire de 90 km en façade maritime et 167 km en bordure d'étangs. La plaine littorale compte 30 communes dont 28 % de la superficie est inondable.

En Occitanie, les principales tempêtes ayant été observées et ayant fait l'objet d'une déclaration de catastrophe naturelle (à partir de 1982 seulement) sont les suivantes :

- le 29 mars 1952 ;
- du 10 au 11 janvier 1970 ;
- du 16 au 18 janvier 1978 ;
- du 6 au 8 novembre 1982 (tempête d'occurrence cinquantennale) ;
- du 8 au 9 novembre 1984 ;
- du 16 au 18 décembre 1997 (tempête d'occurrence cinquantennale) ;
- les 12 et 13 novembre 1999 ;
- les 3 et 4 décembre 2003 ;
- du 26 au 27 décembre 2008 ;
- du 28 au novembre au 1^{er} décembre 2014 ;
- du 28 février au 2 mars 2018.

Les tempêtes de 1982 et 1997 sont les plus marquantes et ont occasionné la prise d'arrêtés de catastrophes naturelles pour toutes les communes littorales du Golfe du Lion.

Lors de la tempête de 1997, les vitesses des vents mesurées sont comprises entre 100 km/h et 150 km/h. Elles ont atteint les 180 km/h à Cap Leucate et 158 km/h à la Grande Motte. Les plus fortes surcotes observées lors de cet épisode (d'une période de retour inférieure à la tempête centennale) sont de l'ordre de 1,50 m (Port d'Argelès) à 1,70 m (Port-Vendres) dans les Pyrénées-Orientales et de 1,06 m dans l'Hérault (à Sète, altitude en IGN 69 atteinte par le niveau moyen du plan d'eau, en dehors de l'effet des vagues).

Les tempêtes de plus faible amplitude comme le coup de mer du 21 novembre 2007, que l'on peut qualifier d'événement marin annuel, a eu des conséquences notables

sur le littoral comme à Portiragnes où les ganivelles ont été détruites et le sable emporté. Il est donc nécessaire de tenir compte de ces événements relativement fréquents mais potentiellement destructeurs, lorsque l'on s'intéresse à la protection et à la gestion des littoraux sableux d'autant plus sur les secteurs où le déficit sédimentaire est critique.

Les ganivelles sont des barrières formées de lattes de bois verticales, généralement en châtaignier, permettant de piéger le sable en vue de la constitution de « dunes embryonnaires » formées de bourrelets de sable végétalisés participant à la stabilisation du trait de côte.



Constatation des dégâts de l'érosion sur le cordon dunaire © Arnaud Bouissou / Terra

Pour en savoir



La fiche de la tempête de 1997 établie par le réseau tempête :

fichetempete.brgm.fr/pages/tempete.jsf?tid=19971216

LES ENJEUX DE SÉCURITÉ PUBLIQUE

Ces enjeux concernant les biens et les personnes varient selon leur localisation. Trois situations se présentent :

- **Les espaces non ou peu urbanisés**

À l'exception des campings et parcs de loisirs, les communes concernées pouvant accueillir environ 410 000 touristes en saison estivale, les espaces non ou peu urbanisés présentent par nature une faible vulnérabilité humaine et économique dans la mesure où peu de biens et de personnes y sont exposés. Cependant, ils constituent un enjeu fort en matière de gestion du risque car ce sont des zones susceptibles de permettre l'extension de la submersion marine et de ralentir les écoulements dynamiques. Il convient donc de ne pas les ouvrir à l'urbanisation. Il est également primordial de ne pas exposer de nouveaux enjeux humains et économiques sur une zone littorale déjà très aménagée et urbanisée.

- **Les lidos**

Les lidos constituent des zones fragiles par leur faible largeur. La présence d'infrastructures les rend vulnérables et il convient de ne pas augmenter les risques humains et économiques sur ces secteurs.

- **Les espaces urbanisés**

Les espaces urbanisés comprennent les centres urbains, les voies de communications, les activités, les équipements sensibles ou stratégiques pour la gestion de la crise. L'évaluation des enjeux doit donc intégrer ceux touchant à la sécurité des personnes et aux fonctions vitales de la ville.

Le développement des espaces urbanisés doit être limité aux enjeux du développement urbain en veillant à ne pas aggraver le risque et à préserver les zones d'expansion de la submersion marine.

LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

La majorité de la côte languedocienne est classée en site « Natura 2000 ». Cette protection concerne les étangs et lidos littoral (étang de Mauguio, étangs palavasiens et de l'Estagnol, étang de Thau...) ainsi que les sites du domaine maritime (côte languedocienne, côtes sableuses de l'infralittoral languedocien...). Ces sites sont très sensibles aux risques de submersion marine lors des tempêtes et aux phénomènes d'érosion, particulièrement lorsqu'ils ne disposent plus d'un équilibre et d'un fonctionnement naturels.



Les actions préventives

La prévention passe en premier lieu par l'amélioration des connaissances des phénomènes et des risques. Une bonne connaissance des aléas et des enjeux locaux permet de déterminer, à une échelle cohérente, des actions adaptées et efficaces afin de limiter les risques :

- **la réduction de la vulnérabilité des enjeux humains, économiques et environnementaux** en maîtrisant ou en adaptant l'urbanisation et l'aménagement des zones à risque ;
- **l'information préventive et la sensibilisation des populations ;**
- **la surveillance, l'alerte et la gestion de crise ;**
- **la gestion de l'érosion et de la submersion** en vue de la réduction de l'aléa dans les zones exposées.

Ces préconisations (développées dans le feuillet sur le risque d'inondation de ce document) ont été renforcées concernant le risque de submersion marine par la mise en place, suite à la tempête Xynthia, des plans de submersion rapides. Ces plans qui visaient des projets d'endiguements inscrits dans des PAPI ont été supprimés depuis le 1^{er} janvier 2018 suite à la mise en œuvre de la compétence GEMAPI. En effet, la mise en œuvre de cette compétence s'est accompagnée d'une nouvelle réglementation adaptée aux endiguements (présentée dans le feuillet sur le risque

de rupture de digue de ce document) qui permet d'assurer le respect des critères techniques qui présidaient à l'attribution du label plan de submersion rapide.

Ces plans de submersion rapide s'articulent autour de quatre axes prioritaires qui recouvrent plus de soixante actions qui sont :

- **la maîtrise de l'urbanisation et l'adaptation du bâti ;**
- **l'amélioration des systèmes de surveillance, de prévision, de vigilance et d'alerte ;**

- **la fiabilité des ouvrages et des systèmes de protection ;**
- **le renforcement de la culture du risque.**

Comme précisé précédemment, l'amélioration des connaissances des phénomènes et des risques est la première action à engager, notamment en vue d'améliorer l'anticipation des submersions marines. Cette anticipation des aléas pourra ensuite évoluer au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données topographiques, marégraphiques, de la réalisation de modèles océanographiques côtiers et de l'exploitation des retours d'expérience.



Levé bathymétrique de l'avant côte au droit de la plage des Orpellières © Arnaud Bouissou / Terra

66
L'AMÉLIORATION DES
CONNAISSANCES
DES PHÉNOMÈNES
ET DES RISQUES
EST LA PREMIÈRE
ACTION À ENGAGER
EN VUE
D'AMÉLIORER
L'ANTICIPATION
DES SUBMERSIONS
MARINES

L'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES

Pour l'érosion du trait de côte, de nombreuses études ont été réalisées dans les secteurs identifiés comme étant prioritaires en vue d'établir un schéma de gestion du stock sédimentaire permettant de prévoir des interventions à une échelle pertinente. Des réseaux de mesures (campagnes topobathymétriques, enregistrements de houle) ont été mis en place et sont développés en vue d'assurer le suivi de l'érosion du littoral.

Pour la submersion marine qui se manifeste sous l'action de processus physiques extrêmes (forte dépression atmosphérique, vent violent, forte houle) associés à des phénomènes naturels plus réguliers (marée astronomique, variation de température de l'eau, flux hydrique régulier, inversion des vents jour/nuit), le couplage de ces

différents paramètres est très complexe et fait toujours l'objet de développements scientifiques et de projets de recherche. Ainsi, bien que les outils scientifiques et techniques ne permettent pas encore de prédire précisément ces aléas, il paraît important de prendre en compte ces phénomènes en tirant les enseignements des événements passés au travers de retours d'expérience.

À l'échelle régionale, un AZI par submersion marine a été élaboré en 2010. Il délimite les zones dont la géomorphologie est, ou a été, contrôlée par la submersion marine. Il constitue donc une première approche de la « limite haute » historique de l'emprise de la submersion marine.

Pour en savoir



Le site du ministère de la Transition écologique :

- sur les dynamiques et l'évolution du littoral
www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/dynamiques-et-evolution-du-littoral-synthese-des-r462.html

Le site de la DREAL Occitanie :

www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/cartographie-et-connaissance-r1903.html

LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION ET L'ADAPTATION DU BÂTI

Dès 2012, la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte a été mise en place pour mieux anticiper les évolutions du littoral et faciliter l'adaptation des territoires à ces changements. Elle a vocation à renforcer la résilience des espaces littoraux en s'appuyant sur le rôle des milieux naturels côtiers, véritables atouts pour atténuer l'effet de phénomènes naturels. Cela nécessite de repenser l'aménagement du littoral.

La meilleure protection face aux risques littoraux consiste à laisser un espace de liberté à la mer. Celui-ci servira à la dissipation de l'énergie des vagues et à la constitution du cordon dunaire qui protégera de la submersion et formera un réservoir de sable face à l'érosion. Il est donc important de préserver les espaces encore libres de tout aménagement.

Dans les secteurs déjà aménagés et lorsque cela reste techniquement possible, le recul des infrastructures ou des aménagements sera privilégié. De plus, la solution d'un recul stratégique (pour des aménagements tels que des routes ou de la cabanisation.) est souvent intéressante économiquement à long terme tout en permettant de restaurer le caractère naturel du site et de préserver son attrait touristique.



Frontignan, secteur des Aresquiers, décembre 1997
©DREAL Occitanie

Pour en savoir



Le site des services de l'État en région Occitanie et le site du BRGM :

- sur la protection et l'aménagement durable du lido de Sète à Marseillan
www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/protection-et-amenagement-durable-du-lido-de-sete-r1233.html
www.brgm.fr/projet/suivi-video-numerique-experimentation-techniques-protection-littoral-lido-sete-marseillan

66 LES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES LITTORAUX PERMETTENT D'ARRÊTER L'URBANISATION DU LITTORAL DANS LES ZONES D'ALÉAS FORTS

En complément de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte établie en 2012, la stratégie nationale pour la mer et le littoral a été adoptée en février 2017. **Quatre orientations sont préconisées dans cette démarche, dont l'ambition de « développer des territoires littoraux et maritimes durables et résilients ».**

En métropole, pour chaque façade maritime, un document de planification - le document stratégique de façade ou de bassin maritime ultramarin - doit préciser, à l'issue d'une concertation avec le public et les acteurs maritimes et littoraux, les conditions de mise en œuvre de la stratégie nationale en tenant compte des spécificités locales. Il comportera une planification spatiale sous la forme d'une carte des vocations des espaces maritimes.

Actuellement, la maîtrise de l'urbanisation et de l'aménagement des zones exposées, voire l'adaptation des constructions, peut se faire par le biais des documents d'urbanisme et surtout des PPRI qui, pour les communes littorales héraultaises, ont tous intégré le risque de submersion marine.

Les plans locaux d'urbanisme (PLU) et le schéma de cohérence territorial (SCOT)

La prise en compte de ces risques dans les documents d'urbanisme (PLU, SCOT) se fait automatiquement lorsqu'un PPR existe (le PPR étant annexé au PLU et ce dernier étant rendu compatible avec le PPR) ou via les « porter à connaissance » de l'État qui informent les maires des risques naturels auxquels leurs communes sont soumises.

À ce titre, les AZI par submersion marine donnent la connaissance d'un premier niveau de risque qui peut être pris en compte lors de l'élaboration ou de la révision des PLU. Les règles d'urbanisme en vigueur dans les PLU, s'ajoutent à la loi « littoral » et à la réglementation concernant les espaces, sites ou paysages remarquables du littoral strictement protégés, ce qui permet de renforcer le contrôle de l'urbanisation.



Les plans de prévention des risques littoraux (PPRL)

Ils permettent de stopper l'urbanisation des zones naturelles inondables et des zones les plus exposées, et de réduire le risque dans les zones déjà urbanisées, notamment par l'obligation d'adopter des mesures de mitigation dans les zones sensibles.

Quel que soit le degré d'urbanisation d'un territoire, le zonage réglementaire est défini sur l'aléa de référence établi à 2 m NGF pour le littoral du Golfe du Lion.

La prise en compte du changement climatique se traduit selon le niveau d'urbanisation de la zone :

- **en zone non (ou peu) urbanisée,** la constructibilité sera basée sur l'aléa 2 100 (2,40 m NGF) de manière à encourager l'implantation des nouveaux enjeux hors des zones soumises à un risque potentiel futur ;
- **en zone déjà urbanisée,** la constructibilité reste établie sur l'aléa de référence (2 m NGF).

Pour déterminer la vulnérabilité des zones à réglementer, les aléas sont croisés avec les enjeux liés à l'urbanisation. Ainsi, comme pour les PPRI, le zonage réglementaire des PPRL a pour but d'orienter le développement urbain en dehors des secteurs à risque et de réduire la vulnérabilité du bâti existant et futur.

Il vise à :

- **interdire ou limiter très strictement les constructions** en zone à risque et particulièrement sur les lidos, compte tenu de leur caractère particulièrement fragile et de leur fonction de protection du littoral ;
- en zone urbaine, **ne pas aggraver les enjeux** dans les zones d'aléa les plus forts ;
- **préserver la zone de déferlement** la plus exposée de toute nouvelle construction.

Ainsi des prescriptions pour la protection des biens et des personnes sont à respecter :

- dans les zones soumises à la submersion et dans le cas où des installations nouvelles peuvent être autorisées (zone urbanisée en aléa modéré), il est important que le premier niveau aménagé soit à une altitude supérieure au niveau maximal de l'eau en tempête centennale (2 m NGF) ;
- les sous-sols doivent être interdits, il est par ailleurs important que les nouveaux bâtiments soient préparés aux impacts du changement climatique en cours ;
- pour les zones de front de mer, naturelles ou déjà urbanisées, il est important d'interdire les constructions ou aménagements susceptibles de provoquer ou d'accentuer les phénomènes d'érosion et la fragilité du cordon dunaire.

De plus, en raison de la très importante fréquentation touristique du département, la réglementation concernant les campings et les parcs résidentiels de loisirs (PRL) est très restrictive :

- la création de campings et de PRL ou l'augmentation de la capacité d'accueil de ceux existants sont interdites en zones rouge et bleue ;
- dans les campings ou PRL existants, les projets de travaux (piscines, clôtures, constructions, etc.) sont soumis à prescriptions.

Pour les secteurs soumis à la fois à l'inondation fluviale et à la submersion marine, c'est la réglementation la plus contraignante qui s'applique.

Concernant la gestion des phénomènes d'érosion, les solutions sont à rechercher à une échelle pertinente et peuvent être traitées dans les PPRL quand le phénomène est significatif en termes de risque majeur. Sur le littoral héraultais, les périmètres soumis à érosion sont déjà fortement exposés au risque de submersion marine.



Ouvrages sur le Lido de Frontignan
© Sète Agglopolé Méditerranée

Pour en savoir



Le site des services de l'État en région Occitanie :

- sur le guide régional d'élaboration des PPRL

www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/guide-d-elaboration-des-ppr-submersion-marine-r1905.html

L'AMÉLIORATION DES SYSTÈMES DE SURVEILLANCE, DE PRÉVISION, DE VIGILANCE ET D'ALERTE, ET LE RENFORCEMENT DE LA CULTURE DU RISQUE

La mise en danger des personnes survient surtout car les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou inexistantes lors d'événements soudains.

Depuis octobre 2011, Météo-France a mis en place la vigilance « vague-submersion » afin de mieux anticiper les montées extrêmes du niveau de la mer et de renforcer la protection des populations. Cette disposition génère la mobilisation de toute la chaîne de gestion et de prévention des risques autour de ces phénomènes et de leurs dangers (embarcations projetées sur le rivage, inondations, noyades...). Ce dispositif s'accompagne également de consignes de comportements adaptées.

Comme pour la vigilance météorologique, l'objectif recherché est de :

- **mieux diffuser l'information en cas de risque** (clarté de l'information en s'alignant sur les codes couleur de la vigilance météorologique, par l'emploi de pictogrammes explicites, l'édition d'un bulletin départemental faisant le point sur les phénomènes attendus ; large diffusion à tout public) ;
- **passer de la prévision de l'aléa « vagues et surcotes » à un système d'avertissement à l'échelle du département** ; les seuils de passage des couleurs, établis selon les vulnérabilités

de chaque département, seront également liés à des recommandations de comportements préventifs ;

- **ces informations permettent de déclencher les actions de sécurité civile** en aval de la vigilance et de renforcer la réponse de sécurité civile sur le littoral.

Pour les tempêtes marines, les délais de prévision sont assez longs, de 24h à 48h, voire plus, mais il n'est pas possible de prévoir la gravité des phénomènes et la localisation de leurs conséquences sur le littoral, impliquant la mise en danger des populations.

Ces dispositions ont été confirmées et renforcées par la mise en œuvre de la Directive inondation, directive européenne

adoptée en 2007 et traduite dans le droit français en 2010. Elle fixe l'objectif de réduire les conséquences dommageables des inondations en intervenant sur tous les volets de la prévision, de la prévention, et de la protection.

Elle a permis d'identifier et de cartographier précisément 3 territoires à risques importants d'inondation sur le littoral méditerranéen pour lesquels ont été établies des stratégies locales de gestion des risques. Cette démarche a permis d'élargir le nombre d'acteurs et d'intégrer les problématiques du littoral dans des stratégies qui visaient surtout les inondations par débordement de cours d'eau avec une approche par bassin versant souvent déconnectée des problématiques littorales.



Sète submersion marine décembre 2003 ©DREAL Occitanie

LES OUVRAGES ET SYSTÈMES DE PROTECTION

Dans le département de l'Hérault, les ouvrages et systèmes de protection contre la mer (épis et brise-lame) sont essentiellement liés à la gestion du trait de côte. **La gestion durable de ces aménagements est planifiée dans la stratégie régionale de gestion intégrée du trait de côte élaborée pour la période 2018-2050.**

Par ailleurs, des dispositifs innovants sont testés pour tenter de limiter l'érosion du trait de côte. C'est par exemple le cas des atténuateurs de houle, boudins géotextiles immergés au large de la mer.

La plage située entre Sète et Marseillan avait quasiment disparu. La pose de boudins géotextiles immergés au large de la mer a permis de ralentir le phénomène d'érosion.

Toutefois, cette technique ne fonctionne pas partout et n'est adaptée qu'à certaines configurations de côte. Son efficacité pourrait s'atténuer à court ou moyen terme compte tenu des prévisions des effets du changement climatique.



Les consignes individuelles de sécurité

VIGILANCE MÉTÉO-FRANCE VAGUE-SUBMERSION - NIVEAU 3

Conséquences possibles	Conseils de comportement
<ul style="list-style-type: none">• Les très fortes vagues prévues au large auront des conséquences au niveau du rivage :<ul style="list-style-type: none">- Fortes vagues déferlant sur le littoral- Projections de galets et de macro-déchets.• Élévation temporaire du niveau de la mer à la pleine mer, susceptible localement de provoquer des envahissements côtiers.• Les circulations routière et ferroviaire sur les axes longeant le littoral peuvent être perturbées.• Des dégâts importants sont localement à craindre sur l'habitat léger et les installations provisoires sur le rivage et le littoral.• Des submersions importantes sont à craindre aux abords des estuaires en période de marée haute de fort coefficient (vives eaux).• Associées à de forts coefficients de marée (vives eaux), les risques de submersion côtiers seront plus importants.	<ul style="list-style-type: none">• Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation en écoutant les informations diffusées dans les médias.• Évitez de circuler en bord de mer à pied ou en voiture. Si nécessaire, circulez avec précaution en limitant votre vitesse et ne vous engagez pas sur les routes exposées à la houle ou déjà inondées. <p>Habitants du bord de mer ou le long d'un estuaire :</p> <ul style="list-style-type: none">• Fermez les portes, fenêtres et volets en front de mer.• Protégez vos biens susceptibles d'être inondés ou emportés.• Prévoyez des vivres et du matériel de secours.• Surveillez la montée des eaux et tenez-vous informé auprès des autorités. <p>Plaisanciers :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne prenez pas la mer.• Ne pratiquez pas de sport nautique. <ul style="list-style-type: none">• Avant l'épisode, vérifiez l'amarrage de votre navire et l'arrimage du matériel à bord. Ne laissez rien à bord qui pourrait provoquer un sur accident. <p>Professionnels de la mer :</p> <ul style="list-style-type: none">• Évitez de prendre la mer.• Soyez prudents, si vous devez sortir.• À bord, portez vos équipements de sécurité (gilets,...). <p>Baigneurs, plongeurs, pêcheurs ou promeneurs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne vous mettez pas à l'eau, ne vous baignez pas• Ne pratiquez pas d'activités nautiques de loisir.• Soyez particulièrement vigilants, ne vous approchez pas du bord de l'eau même d'un point surélevé (plage, falaise).• Éloignez-vous des ouvrages exposés aux vagues (jetées portuaires, épis, fronts de mer).

VIGILANCE MÉTÉO-FRANCE VAGUE-SUBMERSION - NIVEAU 4

Conséquences possibles	Conseils de comportement
<ul style="list-style-type: none">• Associées à de fortes pluies et à des vents tempétueux, les hauteurs d'eau attendues peuvent submerger les systèmes de défense côtiers (digues des ports, ouvrages de défense contre la mer, cordon dunaire) et provoquer des débordements dans les ports, la rupture des infrastructures de transports (routes, voies ferrées ...) et des inondations de zones habitées ainsi que de zones d'activités économiques.• Les circulations routière et ferroviaire sur les axes longeant le littoral peuvent être rendues très difficiles.• L'habitat léger et les installations provisoires sur le rivage et le littoral peuvent être mis en réel danger.• Associés à de forts coefficients de marée (vives eaux), les risques de submersion côtiers et d'inondation des terres seront extrêmes.	<ul style="list-style-type: none">• Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation en écoutant les informations diffusées dans les médias.• Ne circulez pas en bord de mer, à pied ou en voiture.• Ne pratiquez pas d'activités nautiques ou de baignade. <p>Habitants du bord de mer ou le long d'un estuaire :</p> <ul style="list-style-type: none">• Fermez toutes les portes, et les fenêtres, ainsi que les volets en front de mer.• Protégez vos biens susceptibles d'être inondés ou emportés.• Prévoyez des vivres et du matériel de secours.• Surveillez la montée des eaux et tenez-vous prêts à monter à l'étage ou sur le toit.• Tenez-vous informé auprès des autorités communales ou préfectorales et préparez-vous, si nécessaire et sur leur ordre, à évacuer vos habitations. <p>Plaisanciers et professionnels de la mer :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne prenez pas la mer. Ne pratiquez pas de sport nautique.• Si vous êtes en mer, n'essayez pas de revenir à la côte.• Avant l'épisode, vérifiez l'amarrage de votre navire et l'arrimage du matériel à bord. Prenez les mesures nécessaires à la protection des embarcations et ne laissez rien à bord pour éviter de provoquer un sur accident. <p>Baigneurs, plongeurs, pêcheurs ou promeneurs du bord de mer :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne vous mettez pas à l'eau, ne vous baignez pas.• Soyez particulièrement vigilants, éloignez-vous du bord de l'eau (rivage, plages, ports, sentiers ou routes côtières, falaises,...)

DISPOSITION SPÉCIFIQUE POLMAR – TERRE

Le dispositif « POLMAR – Terre » a pour objet de définir les mesures départementales ORSEC en matière de lutte contre les pollutions marines affectant le littoral, susceptibles d'être dangereuses pour la santé humaine ou pour l'environnement. Elles constituent l'outil essentiel de planification qui permet :

- **d'identifier les niveaux de responsabilité** des différentes autorités et acteurs experts ;
- **de définir le schéma d'alerte**, les niveaux d'activation du dispositif et d'organisation du commandement ;
- **de cibler les principaux acteurs** susceptibles d'être impliqués, afin de prévoir leur mobilisation et définir leur rôle dans ce contexte particulier ;
- **de capitaliser et regrouper**, de manière à être opérationnels, les éléments nécessaires pour anticiper et gérer au mieux ce type d'événement.

Le dispositif décrit est plus particulièrement adapté aux grandes pollutions par les hydrocarbures. Néanmoins il s'applique aussi à des pollutions de moindre ampleur. Ses principes opérationnels et recommandations techniques ou juridiques doivent être simplement adaptés à la nature du polluant et à l'ampleur de la pollution.

La mer Méditerranée est une mer intercontinentale presque entièrement fermée, née d'une histoire géologique et tectonique singulière. **La Méditerranée, de par sa situation géographique, représente un support d'activités économiques :**

- **150 millions d'habitants dans les régions riveraines** (200 millions à l'horizon 2020) ;
- **25 % du transport fret maritime international ;**
- **30 % du trafic pétrolier mondial ;**
- **31 % du tourisme international ;**
- **2 % de la pêche mondiale ;**
- **plus de 200 industries** de plus ou moins grande importance (pétrochimie, industries chimiques) sont situées le long de la côte méditerranéenne et des bassins versants des rivières.

La mer Méditerranée représente 1 % de la surface des mers et concentre 25 % du trafic planétaire, dont 30 % du trafic pétrolier mondial. Chaque jour, c'est près de 2 000 navires de toutes sortes qui sont présents en mer ou dans un port.

Compte tenu de l'importance de ce trafic et de la vulnérabilité écologique de cette mer, la Méditerranée a été classée zone spéciale par la convention internationale. **Le faible rythme de renouvellement de ses eaux (en moyenne 90 à 100 ans) ne lui permet pas de faire disparaître rapidement les traces d'une pollution accidentelle** et peut concentrer une pollution chronique jusqu'à dépasser les seuils de résilience naturelle.

Entre juillet et octobre 2018, trois événements de pollution marine ont touché les côtes méditerranéennes. Si les deux premières ont été d'une ampleur modérée, la troisième résultant de la collision entre les navires Ulysse et CSL Virginia, fut d'une importance majeure, inégalée en Méditerranée depuis près de trente ans et a touché les côtes françaises depuis le Var jusqu'à la frontière espagnole.

L'important trafic maritime des ports de Sète et Marseille, la situation géographique des côtes de l'Hérault à l'ouest du Golfe du Lion et la dérive littorale est-ouest exposent le département à un risque plus élevé de pollution marine.

Le dispositif « POLMAR – Terre » a pour objet d'apporter une méthodologie aux acteurs concernés et un cadre commun de référence pour la bonne conduite des opérations de lutte, qu'elles soient menées sous l'autorité d'un maire ou du préfet.

Si la réponse opérationnelle ne peut pas être préétablie et répondre à tous les cas de figure, son succès repose néanmoins en partie sur une cinétique décisionnelle et d'organisation la plus rapide possible. Il est important que les premières actions soient réalisées selon un schéma rôdé et connu de l'ensemble des acteurs potentiellement concernés, définies par le dispositif pour aider à la prise de décision et organiser de manière efficace la lutte.



LES RISQUES LITTORAUX

Pour en savoir plus

Le site des services de l'État dans le département de l'Hérault

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Etat-d-avancement-des-Plans-de-Prevention-des-Risques/Les-PPR-de-l-Herault

Le site de la DREAL Occitanie

www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/les-risques-littoraux-r453.html

Le site de Météo-France

www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/phenomenes-meteo/les-vagues-submersions



Contacts

Service	Adresse	Téléphone
DDTM 34	181, place Ernest Granier, CS 60556 34064 Montpellier cedex 2	04 34 46 60 00
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Elections-et-citoyennete/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61



Palavas-les-flots (34) en novembre 2019 © DDTM34

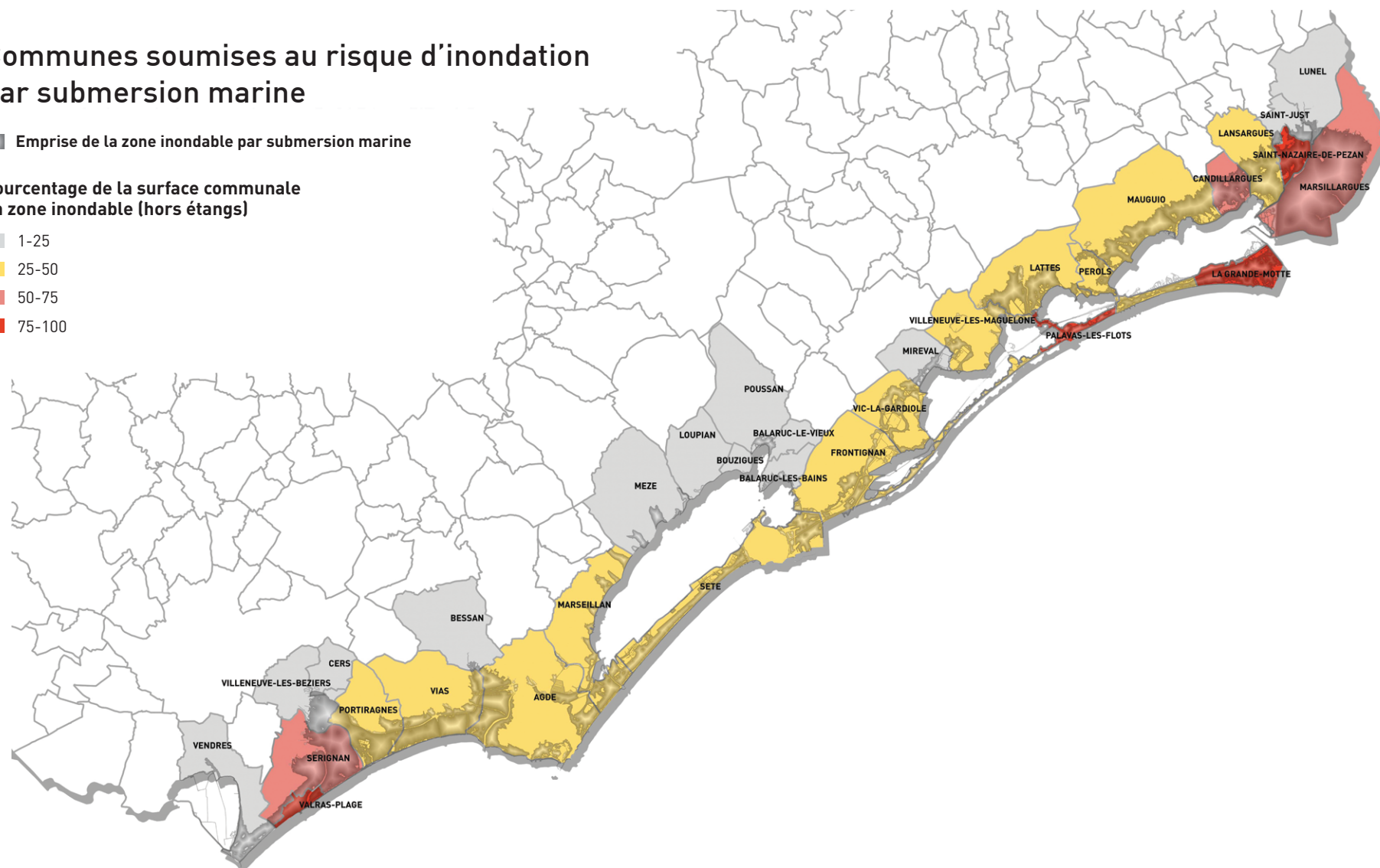


Communes soumises au risque d'inondation par submersion marine

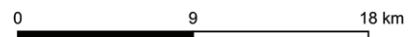
■ Emprise de la zone inondable par submersion marine

Pourcentage de la surface communale en zone inondable (hors étangs)

- 1-25
- 25-50
- 50-75
- 75-100



Source des données : © IGN - PPRI - Directive Inondation 2020 (événement extrême)
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020

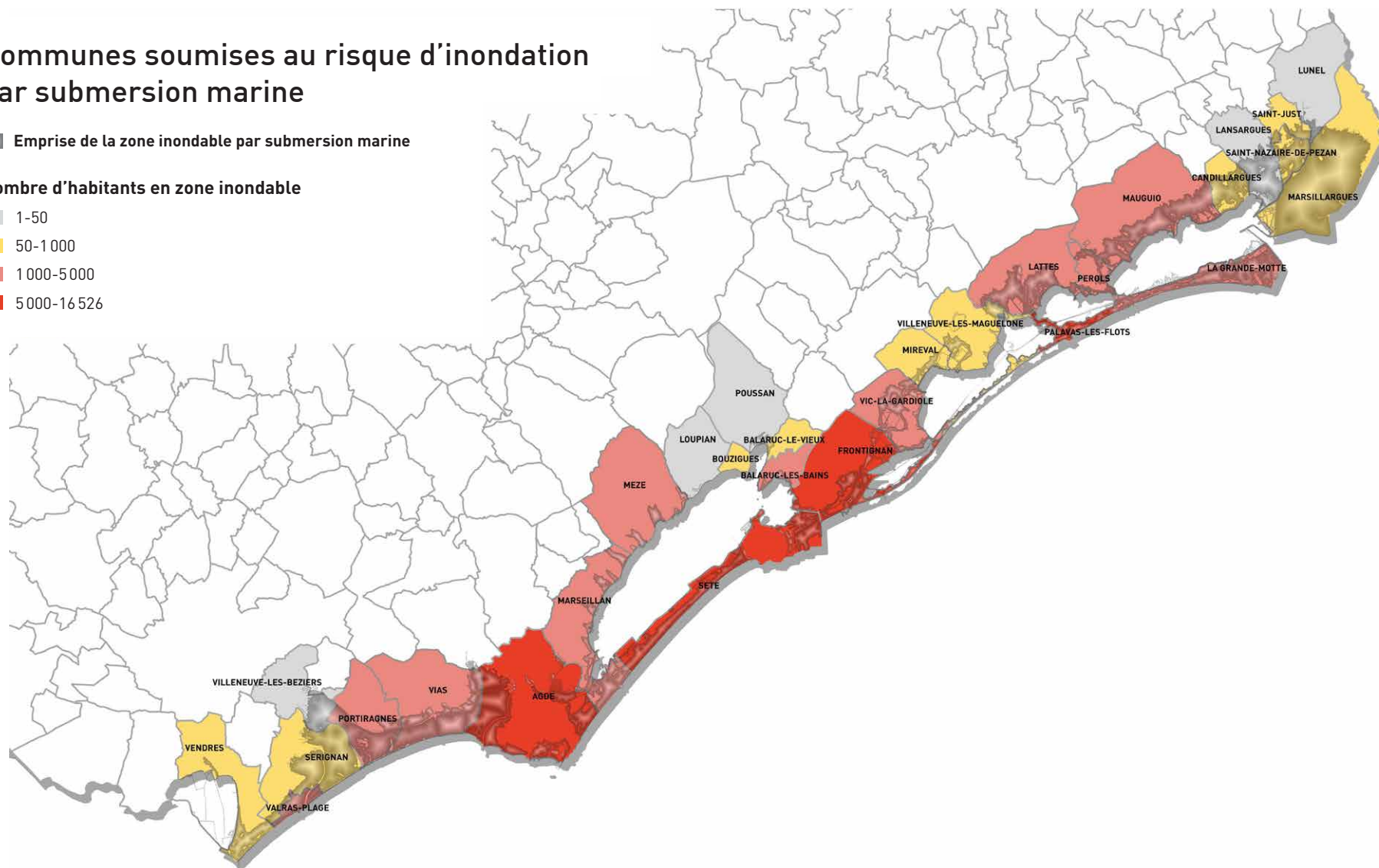


Communes soumises au risque d'inondation par submersion marine

■ Emprise de la zone inondable par submersion marine

Nombre d'habitants en zone inondable

- 1-50
- 50-1 000
- 1 000-5 000
- 5 000-16 526



Source des données : © IGN - PPRI et Directive Inondation 2020 (événement extrême) - IRIS 2014 - MAJIC DGFIP 2016

Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT

Année d'impression : 2020

0 9 18 km



LE RISQUE

FEU DE FORÊT



GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'un feu de forêt ?.....	p.114
Comment se manifeste-t-il ?.....	p.115
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.118
Le contexte en zone méditerranéenne.....	p.118

LE RISQUE FEU DE FORÊT DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Les feux de forêt	p.119
L'historique des principaux feux de forêt.....	p.120
Les actions préventives.....	p.122
L'organisation des secours	p.129
Les consignes individuelles de sécurité.....	p.131
Pour en savoir plus.....	p.132
Annexe cartographique des communes à risque	p.133

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'un feu de forêt ?

Avec plus de quinze millions d'hectares de zones boisées, la France est régulièrement soumise à des incendies de forêt, plus particulièrement en région méditerranéenne et dans les Landes. Face à ce constat, l'État mène une politique de prévention active qui s'articule autour :

- de la surveillance, l'alerte et la lutte contre les incendies ;
- de la gestion de la forêt mais aussi de l'espace entre la forêt et les habitations (interface habitat-forêt) ;
- de la connaissance des incendies et de leurs causes
- et de l'information du public et des usagers de la forêt.

Le risque majeur d'incendie de forêt résulte du croisement entre **l'aléa feu de forêt et l'enjeu humain**. Si les personnes et les biens représentent l'enjeu humain, l'aléa feu de forêt peut être assimilé à la puissance potentielle (ou intensité) de l'incendie qui atteint cet enjeu.

Il est à noter que lorsque **l'enjeu est forestier**, ce risque d'incendie de forêt, différent du risque majeur d'incendie de forêt mais soumis au même aléa, est traité par ailleurs dans le cadre de la défense des forêts contre l'incendie (DFCI).

On définit l'incendie de forêt comme **un incendie qui atteint bois, forêts, landes, garrigues, maquis et reboisements dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.**

Comment se manifeste-t-il ?



© Laurent Mignaux / Terra

LES MODES DE PROPAGATION

Lorsqu'un feu éclate, il n'est pas nécessairement dangereux, car son impact va dépendre de son intensité et de sa surface d'extension. La propagation de l'incendie va être le plus souvent déterminée par des facteurs naturels (vent, sécheresse, végétation), mais des facteurs anthropiques peuvent également intervenir.

Le feu utilise les herbes sèches pour se propager aux arbustes et buissons, puis aux branches basses des arbres qui elles-mêmes, propagent le feu aux arbres. Le feu ne pourra se maintenir en cime que s'il est alimenté par la combustion des strates herbacées et arbustives.

- **Les feux de sol** brûlent la matière organique contenue dans la litière, l'humus ou les tourbières. Alimentés par incandescence avec combustion,

leur vitesse de propagation est faible. Bien que peu virulents, ils peuvent être très destructeurs en s'attaquant aux systèmes racinaires 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 se propagent en général par rayonnement et affectent la garrigue, le maquis, les landes ou les peuplements forestiers clairsemés. Leur propagation peut être rapide lorsqu'ils se développent librement et que les conditions de vent ou de relief et de sécheresse y sont favorables.

- **Les feux de cimes** (ou feu total) brûlent jusqu'à 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 peut être très élevée. Ils sont d'autant plus intenses et difficiles à contrôler que le vent est fort et la végétation sèche.



Les feux de sol



Les feux de surface

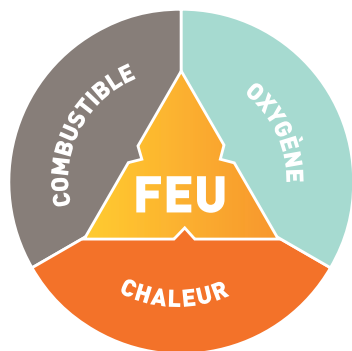


Les feux de cimes



Trois éléments se combinent pour qu'un incendie puisse se développer.

- **Un combustible** (végétation arbustive ou zone boisée). Le risque est également lié à l'état de la forêt (sécheresse, entretien) et à la nature des essences végétales (les pins figurant parmi les essences forestières les plus sensibles).
- **Un comburant** : l'oxygène de l'air. Le vent active la combustion, accélère la propagation en desséchant les végétaux à l'avant des flammes. Une faible teneur en humidité de l'air constitue un facteur aggravant dans l'éclosion et la propagation de l'incendie.
- **Une source de chaleur** : flamme, étincelle, objet incandescent...



FACTEURS PRÉDISPOSANTS OU AGGRAVANTS

• Naturels

Des vents forts (Tramontane, Mistral...) à grand pouvoir desséchant et de propagation, la sécheresse estivale (risque restant cependant non négligeable à d'autres périodes notamment en hiver et début de printemps), une végétation fortement inflammable et combustible favorisant des sautes de feu.

• Topographiques

Un relief prononcé associé à des massifs forestiers souvent non isolés les uns des autres facilitent la propagation du feu.

• D'origine humaine

Une urbanisation dynamique au détriment des espaces naturels, agricoles et forestiers, des zones habitées de plus en plus nombreuses au contact direct de l'espace naturel, le débroussaillage réglementaire insuffisamment mis en œuvre malgré une politique volontariste de l'État sur le sujet, l'enrichissement de parcelles anciennement cultivées consécutif à la déprise agricole créant des continuités végétales entre les massifs, l'évolution des pratiques culturales - passage de vignes en céréales. Ces facteurs accroissent la surface de contact entre les espaces naturels combustibles et les habitations, et augmentent simultanément les risques d'incendie. Les zones agricoles autrefois peu ou pas combustibles participent aujourd'hui pour partie à la propagation d'incendies sur de grandes surfaces y compris au sein des zones agricoles. Les feux de végétation hors zone forestière prennent de plus en plus d'ampleur.

- **L'augmentation de la population** en période estivale avec une intensification du transit est aussi un facteur aggravant.

Ainsi en 2019, on enregistre dans le département de l'Hérault 203 feux de forêt (1 217 hectares parcourus dont 237 hectares sur l'incendie de Loupian le 8 septembre 2019) et 1 086 feux de l'espace rural et péri-urbain (ou feux de végétation) (source Prométhée).

66
DANS
L'HÉRAULT,
EN 2019,
ON ENREGISTRE
203 FEUX DE
FORÊT ET 1086
FEUX EN ZONE
PÉRI-URBAINE



Zone brûlée à Loupian (2019) © DDTM 34

L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES INCENDIES DE FORÊT

Hausse des températures, périodes de canicule plus fréquentes, sécheresses plus sévères sont attendues d'ici la fin du XXI^e siècle.

Les rapports d'expertise publiés après les épisodes tempétueux de 1999 et 2009, ceux produits après l'épisode de sécheresse de 2003, le rapport interministériel sur l'extension des risques d'incendie publié en 2010... illustrent bien les impacts de ces perturbations dans l'avenir, notamment concernant les incendies de forêt.

Ces phénomènes vont provoquer une aggravation du danger météorologique d'incendie de forêt ou de la sensibilité au feu de la végétation, et une extension des zones sensibles aux incendies.

Le PNACC, conformément à la loi sur la programmation du Grenelle de l'environnement, a pour objectif de présenter des mesures concrètes, opérationnelles pour préparer, la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques.

Le premier PNACC établi sur la période 2011 à 2015 a donné lieu à un bilan en vue de renforcer la stratégie de la France dans la nouvelle version de ce plan (PNACC 2). Il convient également d'actualiser la politique française d'adaptation en cohérence avec l'Accord de Paris. En lançant les travaux de son deuxième PNACC, la France vise une adaptation effective dès le milieu du XXI^e siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIX^e siècle.

66
LE CHANGEMENT
CLIMATIQUE VA
PROVOQUER
UNE AGGRAVATION
DU RISQUE
FEUX DE FORÊT
ET UNE EXTENSION
DES ZONES
SENSIBLES
AUX INCENDIES

Pour en savoir



Le site du ministère de la Transition écologique :

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique#e2



Les conséquences sur les personnes et les biens

Les incendies de forêt sont très coûteux en termes d'impacts humain, économique, matériel et environnemental. Ils peuvent faire des victimes parmi les sapeurs-pompiers (en 2016 sur le feu de Roquessels) et les civils.

La disparition de la couverture végétale aggrave les phénomènes d'érosion et le ruissellement des eaux superficielles. Le passage répété des feux contribue également à la destruction des sols forestiers et de la biodiversité forestière et à la disparition durable de puits de carbone.

La destruction des paysages suite au passage des flammes a une grande répercussion au sein de la population locale. Les incendies répétitifs détruisent de façon quasiment irréversible le patrimoine forestier (incendies répétitifs sur le causse d'Aumelas, sur les communes de Saint-Bauzille de Montmel et de Guzargues... conduisant à un stade de garrigue basse à chêne kermès avec phénomène d'évolution régressive de la dynamique de végétation – sols squelettiques).

Dans les départements méditerranéens littoraux de Corse, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Occitanie les plus gravement exposés, la prévention des incendies de forêt constitue un enjeu majeur pour l'aménagement du territoire.

Le contexte en zone méditerranéenne

En France, 5 966 communes sont exposées à un risque de feux de forêts, soit une commune sur six. Les trois quarts d'entre elles sont situées dans la moitié Sud de la France.

L'année 2003, en France, restera dans les mémoires comme l'une des plus dramatiques sur le plan des incendies de forêt. Le bilan humain est très lourd : 10 morts, dont 4 pompiers, plusieurs centaines de pompiers blessés, de nombreuses constructions et installations détruites. Plus de 73 000 ha de formations forestières

et sub-forestières ont été parcourues par le feu en France métropolitaine, dont près de 62 000 ha pour la seule zone méditerranéenne. Ce bilan national est voisin de celui des années les plus difficiles (1976, 1989 et 1990). Pour la zone méditerranéenne c'est le plus important enregistré depuis 1973, date depuis laquelle les statistiques feux de forêt sont enregistrées dans la base de données « Prométhée ». Depuis 2004, on dénombre en moyenne chaque année en zone méditerranéenne une surface parcourue de 7 656 ha et 1 750 incendies.

Même si la surface moyenne parcourue a tendance à diminuer depuis le début des années 1990, la probabilité de grands feux voire de très grands feux catastrophiques augmente notamment en raison de l'augmentation des surfaces combustibles, d'un accroissement important de la biomasse combustible et d'une sécheresse plus prononcée. Malgré l'efficacité des dispositifs de prévention et de lutte mis en œuvre, notamment la rapidité d'intervention sur feu naissant, les bilans en termes de surface se réalisent seulement sur quelques journées.

DONNÉES SUR LES INCENDIES DE FORÊT SUR LA PÉRIODE 2000-2018 DANS LES DÉPARTEMENTS MÉDITERRANÉENS DE LA RÉGION OCCITANIE

(issues de la base de données Prométhée)

Département	Nombre d'incendies de forêt	Nombre moyen d'incendies de forêt par an	Surface totale parcourue (en ha)	Surface annuelle moyenne parcourue (en ha)
Aude	2 426	128	10 999	579
Gard	1 185	62	3 997	210
Hérault	3 172	167	15 284	804
Lozère	1 186	62	5 925	312
Pyrénées-Orientales	1 727	91	10 956	577
Total Région ex-LR	9 696	510	47 163	2 482



LE RISQUE FEU DE FORÊT DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Les feux de forêt

L'Hérault est un département présentant un taux de boisement élevé (47,7 % de la superficie du département). La surface forestière a doublé depuis 1974 (22,2 % de boisement), elle représente sur le département environ 297 000 ha [source BD Forêt V2 de l'IGN, 2017]. Les espaces naturels combustibles (forêts et landes) exposés aux incendies de forêt représentent une surface de 350 086 ha, soit 56,2 % de la superficie du département.

Le code forestier classe les massifs forestiers particulièrement exposés aux incendies. Toutes les communes du département sont concernées par ce risque.

Le Plan Départemental de Protection des Forêts contre les Incendies (PDPFCI) de l'Hérault, document établi en 2013 pour une durée de 10 ans (2013-2022) et approuvé par le préfet, fixe la politique départementale de la DFCI et

notamment les actions à mettre en œuvre par l'ensemble des partenaires impliqués dans la prévention des incendies (Préfecture, DDTM, SDIS, Conseil départemental, office national des forêts (ONF), ADCCFF...).

Dans l'Hérault, **95 % des départs d'incendies sont d'origine anthropique** et 5 % ont une cause naturelle (la foudre). C'est en cela que le risque incendie de forêt se différencie des autres

risques « naturels ». Les causes involontaires (entre 40 et 60 % des causes connues selon les années) sont à l'origine de nombreux départs d'incendie. Ces départs sont souvent dus aux imprudences liées à l'emploi du feu (brûlage, barbecue, mégots de cigarettes), aux travaux, aux installations...

Il est important de noter que 40 à 45 % des incendies sont d'origine volontaire (conflits, malveillance, pyromanie...), incendies sur lesquels la politique de prévention est inopérante.

Un travail important sur la recherche des causes et des circonstances des incendies de forêt et de végétation a été initié dans le département de l'Hérault depuis 2009. Ce travail permet de disposer depuis 2010 d'un taux de connaissance de 90 % des causes des incendies de forêt. Il permet d'apporter des informations intéressantes à la justice sur les incendies d'origine malveillante et de permettre ainsi à un plus grand nombre d'enquêtes d'aboutir.

*Outre les surfaces forestières, les surfaces exposées aux incendies de forêt comprennent les surfaces en landes.

EVOLUTION DES SURFACES FORESTIÈRE ET DE LANDES DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT SUR LA PÉRIODE 1878 – 2017 (données IFN puis IGN)

Surface du département (en ha) 622 500

Année / Période	Surface forêt	Taux couvert forêt	Surface exposée aux incendies de forêt (IF)	Taux couvert surf exp. IF
Enquête 1878	85 967	13 %		
Enquête Daubrée 1904-1908	84 714	13 %		
Cadastre 1938	100 527	16 %		
Cadastre 1948	117 307	18 %		
1974 (1 ^{er} passage IFN)	138 484	22 %	316 388	50 %
1983 (2 nd passage IFN)	162 284	26 %	329 203	52 %
1996 (3 ^e passage IFN)	203 202	32 %	321 493	51 %
Période 2009-2013 (IGN)	264 000	42 %	330 000	53 %
2017 (IGN)	296 945	47 %	350 086	56 %



L'historique des principaux feux de forêts

À titre comparatif : 1 ha correspond à la surface de deux terrains de football.

PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS DANS L'HÉRAULT ENTRE 1973 ET 2000

Date	Superficies brûlées	Commune
3 août 1973	1 000 ha	Cournonsec
7 août 1973	1 000 ha	Montbazin
14 août 1973	720 ha	Minerve
12 septembre 1973	1 200 ha	Aumelas
28 juillet 1984	700 ha	Montpeyroux
27 juillet 1989	1 835 ha	Saint-Bauzille de Montmel

PRINCIPAUX ÉVÉNEMENTS DANS L'HÉRAULT DEPUIS 2000

Date	Superficies brûlées	Commune
8 septembre 2001	192 ha	Oupia
24 juillet 2002	147 ha	Villeveyrac
3 juillet 2003	149 ha	Aumelas
8 juillet 2003	177 ha	Causses et Veyran
9 juillet 2003	145 ha	Florensac
1 ^{er} août 2006	430 ha	Vendémian
5 août 2006	159 ha	Nissan les Ensérune
2 octobre 2009	1 190 ha	Vendémian
30 août 2010	407 ha 2 544 ha	Villeveyrac Fontanès
22 juillet 2012	185 ha	Nissan les Ensérune
10 août 2016	196 ha	Roquessels
9 août 2017	197 ha	Saint-Pons de Mauchiens
6 septembre 2017	157 ha	Combailaux
15 juillet 2019	168 ha	Galargues
14 août 2019	171 ha	Quarante
6 septembre 2019	140 ha	Saint-Jean de la Blaquière
8 septembre 2019	237 ha	Loupian

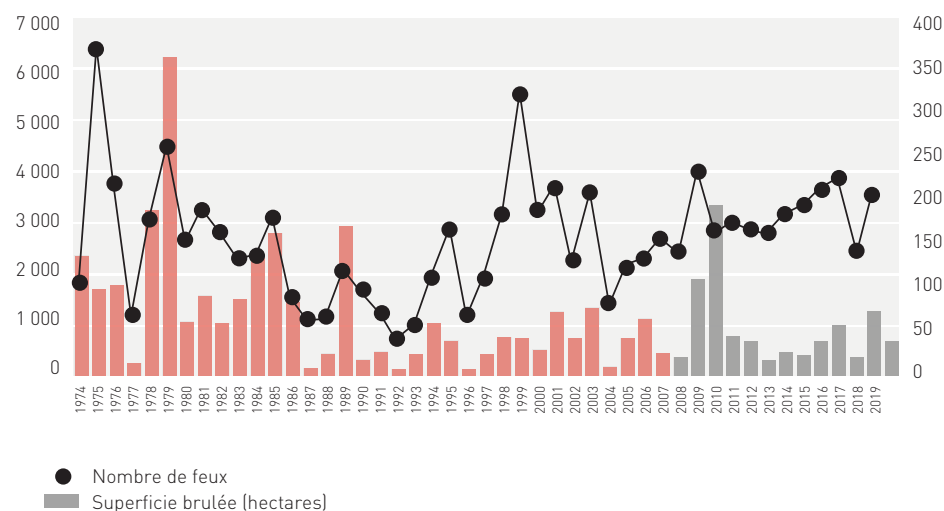
Des incendies de forêt se déclarent chaque année.

De 1973 à 2019, les superficies brûlées s'élèvent à plus de 44 669 ha au total pour 6 903 départs de feu.

DONNÉES MOYENNES SUR LES INCENDIES DE FORÊT SUR LA PÉRIODE 2000-2018 ET ANNÉE 2019 (source : Prométhée)

Période de référence	Nombre annuel moyen d'incendie de forêt	Surface annuelle moyenne parcourue (en ha)
2000-2018	167	804
2019	203	1 217

Évolution des surfaces brûlées et du nombre de feux de 1974 à 2019





CARACTÉRISTIQUES DE DEUX FEUX MAJEURS

Le 30 août 2010, le département de l'Hérault, a connu des incendies de forêts exceptionnels de par leur développement :

- 2 544 ha parcourus par l'incendie de Fontanès ;
- 407 ha parcourus par l'incendie de Villeveyrac ;
- de nombreuses constructions touchées ou menacées ;
- 2 500 personnes évacuées.

L'incendie de Fontanès a touché 8 communes et plus particulièrement les communes de Saint-Bauzille-de-Montmel et de Guzargues dont les populations ont été en partie évacuées. Il s'agit du plus grand feu de forêt enregistré dans le département de l'Hérault depuis la création en 1973 de la base de données Prométhée, certainement le plus important depuis plus de 50 ans.

Le bilan 2010 des incendies de forêt de l'Hérault peut être donc qualifié d'exceptionnel, il représente 50 % du bilan en terme de surface brûlée en région méditerranéenne française pour cette année.

En comparaison, le 27 juillet 1989, le grand incendie de Guzargues avait parcouru 1 835 ha sur quasiment les mêmes territoires.

Le risque de très grand feu existe bel et bien dans le département de l'Hérault.

Le 10 août 2016, dans l'Hérault, plusieurs incendies dont 2 majeurs, attisés par des vents violents, ont parcouru 196 ha à Roquessels-Gabian et 29 ha à Saint-Pons-de-Mauchiens.

L'incendie de Roquessels a mobilisé 234 véhicules et 563 sapeurs-pompiers. On déplore 1 décès et 3 sapeurs-pompiers grièvement brûlés lors de cette intervention.

66
LE FEU
DU 30 AOÛT 2010
QUI A TOUCHÉ
8 COMMUNES ET
PARCOURU 2 500
HECTARES EST
LE FEU DE FORÊT
LE PLUS IMPORTANT
QU'AIT CONNU
L'HÉRAULT CES 50
DERNIÈRES ANNÉES

QUELS SONT LES ENJEUX EXPOSÉS ?

Le risque est fort à très fort dans les zones naturelles boisées accueillant des bâtiments et des habitations sous forme d'urbanisation diffuse (mitage), ainsi que dans les zones urbaines situées à proximité des massifs forestiers.

L'interface habitat-forêt est la zone de contact entre l'espace naturel exposé aux incendies de forêt et la zone urbanisée. La densité des constructions influence fortement la surface d'interface exposée au risque majeur d'incendie de forêt, l'habitat groupé étant moins vulnérable au feu.

En matière d'intervention, l'habitat diffus ou isolé sera un gros consommateur de moyens de protection au détriment de la lutte contre l'incendie de forêt lui-même. La protection des personnes et des biens (les enjeux humains) est en effet l'objectif premier des services d'incendie et de secours.

Plusieurs bassins de risque ont été répertoriés et déterminés.

- Le principal bassin de risque se situe au nord de Montpellier et correspond à un couloir de feu déjà identifié et fortement urbanisé.

Actuellement, chaque commune de ce bassin de risque n° 1 dispose d'un plan de prévention des risques d'incendies de forêt (PPRIF), approuvé par arrêté préfectoral le 21 mars 2005. Il s'agit des communes d'Assas, Clapiers, Montferrier-sur-Lez, Prades-le-Lez, Saint-Mathieu-de-Trévières, Saint-Vincent-de-Barbeyrargues et le Triadou.

Deux autres bassins de risque ont ensuite été identifiés et les communes concernées ont fait l'objet d'un PPRIF approuvé en 2008 :

- le bassin de risque n° 2 regroupe les communes de Combaillaux, Grabels, Les Matelles, Saint-Clément-de-Rivière et de Saint-Gély-du-Fesc ;
- le bassin de risque n° 3 regroupe les communes de Juvignac, Montpellier, Murviel-lès-Montpellier, Pignan et Saint-Georges-d'Orques.



Les actions préventives

L'objectif de la stratégie de l'État est de diminuer les départs de feu et de limiter les surfaces brûlées, stratégie identifiée et décrite dans le PDPFCI. Toutefois, le PDPFCI est principalement centré sur la protection des forêts contre les incendies. La prévention du risque pour les biens et les personnes relève notamment des politiques d'aménagement et d'urbanisme, mises en œuvre à travers plusieurs dispositifs tels que les décisions et documents d'urbanisme, les plans de prévention des risques d'incendie de forêt (PPRIF).



Ouvrier sylvicole lors de son travail de débroussaillage
© Arnaud Bouissou / Terra

LA CONNAISSANCE DES PHÉNOMÈNES

Afin d'améliorer les connaissances sur les incendies, plusieurs dispositions sont mises en œuvre, notamment :

- la cartographie systématique de tous les points d'éclosion et des contours des incendies de forêt ;
- la cellule technique départementale de recherche des causes des incendies de forêt de l'Hérault (CTRCA 34) créée en 2009 qui a un double objectif : améliorer le niveau de connaissance des causes des incendies de forêt, dans un but de prévention des feux, et rechercher des preuves matérielles sur les causes des départs de feux en vue d'éventuelles poursuites judiciaires des auteurs ;
- la réalisation de retours d'expérience sur les grands incendies pour mieux connaître leur développement et leur impact sur les biens ;
- l'amélioration des connaissances des aléas dans le cadre du PDPFCI.

La carte d'aléas départementale est en cours d'actualisation : elle fera l'objet d'un porter à connaissance, associé à des mesures de prévention traduisant les principes nationaux de maîtrise de l'urbanisation en zone d'aléa feu de forêt (note du ministère

de l'écologie et du ministère du logement du 29 juillet 2015).

Afin d'améliorer la connaissance des phénomènes la base de données Prométhée, spécifique aux incendies de forêts dans la zone méditerranéenne française, est alimentée régulièrement et de façon exhaustive concernant le département de l'Hérault. Dans chaque département, elle est alimentée par les services qui concourent à la prévention et la lutte (SDIS, DDTM, ONF, gendarmerie, police).

66
LA BASE PROMÉTHÉE
PERMET LE
RECENSEMENT
DE TOUS LES
INCENDIES DE
FORÊTS DE LA ZONE
MÉDITERRANÉENNE

L'objectif est de disposer d'un outil statistique fiable permettant des comparaisons spatiales, temporelles et une meilleure connaissance des causes. La préfecture de la zone Sud – délégation à la protection de la forêt méditerranéenne (DPFM) en assure le pilotage en liaison étroite avec le ministère de l'Intérieur et le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

Pour en savoir



Le site des services de l'État dans le département de l'Hérault :

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-foret-et-developpement-durable/Foret/Prevention-des-forets-contre-les-incendies/Signature-de-la-convention-relative-a-la-creation-de-la-cellule-technique-departementale-de-recherche-des-causes-des-incendies-de-forets-CTRC34



Citerne d'eau contre les incendies © Laurent Mignaux / Terra

LA SURVEILLANCE ET LA PRÉVISION DES PHÉNOMÈNES

En période estivale où le risque d'incendie est maximal, les massifs forestiers les plus sensibles de la partie basse du département sont constamment surveillés : Conseil départemental, DDTM, ONF, SDIS, office français de la biodiversité (OFB), CCFF (comités communaux feux de forêt). La surveillance est assurée par un réseau de tours de guet (équipées progressivement de caméras de levé de doute et de patrouilles de surveillance, d'alerte et de première intervention armées pour attaquer les départs de feux (forestiers sapeurs du CD, agents de protection de la forêt méditerranéenne (APFM) de l'ONF et pompiers du SDIS). Le Conseil départemental est fortement impliqué en matière de surveillance.

Pendant la même période, Météo-France établit deux fois par jour pour chacune des 8 zones météo du département une

prévision du danger météorologique qui intègre à la fois les prévisions météo et l'état de sécheresse de la végétation et des sols. Ces prévisions sont diffusées aux services de prévention et de lutte contre les incendies de forêt. Les dispositifs de surveillance et de lutte sont adaptés au jour le jour en fonction de cette prévision.

800 bénévoles sont aussi présents au travers des 37 CCFF dont certains sont constitués en réserves communales de sécurité civile (RCSC). Ils assurent, sous l'autorité des maires, diverses missions relevant de la prévention et de la sensibilisation aux dangers des incendies de forêt, notamment la surveillance des massifs par des missions de patrouilles, de guidage des pompiers et d'assistance logistique à la gestion de crise sur le territoire communal.

LES TRAVAUX DE PRÉVENTION

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

Les mesures collectives

Le Plan départemental de protection des forêts contre les incendies (PDPFCI) :

Le code forestier (article L.133-2) prévoit l'établissement d'un PDPFCI dans les départements particulièrement exposés au risque d'incendie de forêt.

Son objectif est de réduire le nombre de départs de feux et les superficies brûlées et de prévenir leurs conséquences sur les personnes, les biens, les activités et les milieux naturels. Ce plan, arrêté par le préfet pour une durée maximale de 10 ans, inclut un affichage du risque (carte des aléas, analyse statistique des incendies, zones prioritaires pour les Plans de prévention des risques incendies de forêts). Il est complété par un découpage du territoire par massifs forestiers avec une analyse stratégique par massif, notamment des équipements de défense des forêts contre les incendies – DFCI – (pistes, points d'eau, tour de guet). Il intègre également des mesures de prévention telles que le brûlage dirigé ou le débroussaillage le long des voies ouvertes à la circulation publique.

Le plan départemental actuel a été approuvé en juin 2013 et court jusqu'en 2022 suite à sa prorogation de 3 ans par arrêté du 25 mars 2019. Le renouvellement du PDPFCI est prévu en 2022.

L'aménagement des zones forestières :

La DDTM est chargée de mettre en œuvre les actions de prévention contre les incendies de forêt. Elle le fait en concertation permanente avec l'ensemble des partenaires concernés : collectivités (Conseil départemental, Communautés de communes, Métropole de Montpellier), État, établissements publics forestiers (ONF et centre national de la propriété forestière) et le service départemental d'incendie et de secours (SDIS), ainsi qu'avec les représentants des comités communaux « feux de forêt » et de la chambre d'agriculture.

Cette réflexion collective permet de mettre en place dans le département une politique cohérente et concertée de prévention des incendies de forêt. Ces différents partenaires se retrouvent dans différents groupes de travail thématiques, des réunions de programmation des crédits DFCI et des sous-commissions de sécurité feu de forêt.

Équipements DFCI dans l'Hérault :

Les aménagements ont vocation à améliorer la protection des massifs forestiers contre les incendies. On dénombre en 2020 environ 2 200 km de voiries DFCI (pistes et voies publiques) 2 500 ha débroussaillés de part et d'autre de ces voiries, 350 citernes réparties dans les massifs forestiers. La maîtrise d'ouvrage de ces aménagements est assurée par le Conseil départemental et l'ONF.

LES TRAVAUX DE PRÉVENTION (SUITE)

Les mesures individuelles

Elles sont précisées par les deux arrêtés préfectoraux ci-dessous et s'appliquent dans les zones exposées aux incendies de forêt et à moins de 200 mètres de celles-ci (soit sur plus de 56 % de la superficie du département) :

- débroussaillage légal autour des habitations ;
 - emploi du feu dans les massifs forestiers.
- Un arrêté préfectoral devrait réglementer prochainement les travaux susceptibles de générer des départs de feu l'été en fonction du niveau de vigilance incendie de forêt.

Les obligations légales de débroussaillage (OLD) :

L'arrêté préfectoral du 11 mars 2013 fixe et précise les règles concernant le débroussaillage obligatoire qui incombe au propriétaire ou ayant droit et s'applique notamment :

- aux abords de constructions, chantiers, travaux ou installations sur une largeur de 50 mètres (selon un principe du droit des assurances, tout propriétaire est tenu d'assurer la protection de ses biens), et de 5 mètres de part et d'autre des voies privées y donnant accès ;
- sur les terrains, bâtis ou non, situés en zone urbaine délimitée par un PLU approuvé ;
- dans les ZAC, les secteurs de lotissement ou d'association foncière urbaine ;
- dans les campings et les caravanings ;
- dans les terrains situés dans les zones

soumises aux prescriptions d'un Plan de Protection des Risques Naturels incendies de forêt.

La distance de débroussaillage peut être portée par le maire à 100 mètres autour des constructions dans les zones les plus exposées. Plusieurs communes (Vacquières, Saint-Bauzille-de-Montmel, Saint-Gély-du-Fesc...) ont pris des arrêtés municipaux sur les parties de leur territoire communal à risque très élevé pour améliorer la protection passive des constructions en cas d'incendie de forêt. Il convient de se renseigner auprès de sa mairie pour connaître ses obligations.

L'emploi du feu [arrêté préfectoral du 25 avril 2002] :

Il est interdit d'apporter du feu, de fumer et de jeter des mégots de cigarette dans les espaces sensibles et sur les voies qui les traversent sous peine de sanctions. Les contrevenants encourent les sanctions prévues au Code forestier (135 € d'amende forfaitaire dans la majorité des cas). Les auteurs d'incendie sont passibles de peines d'emprisonnement et d'amendes prévues par le Code forestier et le Code pénal. Il en va de même en cas de non-respect des dispositions contenues dans l'arrêté relatif au débroussaillage.



Zone brûlée à Loupian (2019) © DDTM 34



Brûlage Hérault (2019) © DDTM 34

Au niveau réglementaire, un arrêté préfectoral fixe, pour l'Hérault, une période rouge (interdiction absolue de brûler) du 16 juin au 30 septembre ainsi que toute l'année lorsque le vent en rafales est supérieur à 40 km/h, et deux périodes soumises à déclaration (15 avril au 15 juin et 1^{er} octobre au 15 octobre). En cas de conditions météorologiques exceptionnelles, des interdictions de brûler peuvent être édictées au-delà de la période rouge du 15 juin au 30 septembre.

La période verte couvre le reste de l'année, où seuls sont tolérés les usages du feu admis par dérogation au principe d'interdiction générale précisée par l'article 84 du règlement sanitaire départemental (RSD).

Les travaux susceptibles de générer des départs de feux :

Afin de limiter les départs de feux accidentels dus à des travaux, une réflexion est en cours pour réglementer l'été en fonction du niveau de vigilance incendie de forêt l'usage de tout appareil ou matériel pouvant être à l'origine d'un départ de feu par échauffement, flamme nue ou production d'étincelles. Seront notamment concernés les travaux mécaniques agricoles, les travaux mécaniques de terrassement, les travaux mécaniques forestiers et les travaux d'entretien des espaces verts, espaces naturels et bords de voirie, les travaux en extérieur nécessitant l'usage de matériels de découpe, de soudure et d'abrasion.

L'accès aux massifs :

Contrairement aux départements côtiers méditerranéens de PACA, l'accès aux massifs forestiers n'est pas réglementé dans l'Hérault à l'exception des massifs forestiers situés au nord de la commune de Montpellier (bois de Montmaur et parc zoologique du Lunaret). Il est toutefois recommandé de ne pas s'aventurer en forêt à partir du niveau de risque météorologique sévère à très sévère. Depuis 2020, une communication sur le sujet est réalisée sur le site internet des services de l'État avec la mise en ligne du niveau de danger météorologique et des recommandations associées notamment en terme de fréquentation des massifs forestiers. En parallèle, une réflexion sera engagée dès la fin de la saison estivale 2020 pour réglementer à compter de l'été 2021 l'accès

aux massifs forestiers les plus à risque du département en fonction du niveau de vigilance incendie de forêt.

Pour en savoir



Le site des services de l'État dans le département de l'Hérault :

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-foret-et-developpement-durable/Foret/Prevention-des-forets-contre-les-incendies/Plan-departemental-de-protection-des-forets-contre-les-incendies-2013-2019



LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE DANS L'AMÉNAGEMENT

Afin de limiter les éventuels dommages, il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire, en évitant d'augmenter les risques dans les zones sensibles et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées : proscrire les constructions isolées et les zones d'urbanisation diffuse en forêt (mitage) ; aménager des accès aux moyens de lutte et d'évacuation des personnes : chemin d'accès débroussaillé d'une largeur suffisante, zones de croisement, aire(s) de retournement, poteaux ou citernes incendie.

L'urbanisation peut être réglementée par trois documents.

Le schéma de cohérence territoriale (SCOT)

L'article L101-2 du code de l'urbanisme impose aux SCOT de prendre en compte la prévention des risques dans leur élaboration.

C'est à l'échelle élargie du massif forestier et du bassin de vie (échelle intercommunale) qu'il est pertinent d'avoir une analyse globale pour conjuguer le projet de territoire et la prévention du risque feu de forêt.

Le SCOT doit ainsi identifier et définir les zones à risque incendie de forêt et proscrire les aménagements futurs dans les zones les plus exposées.



Piste DFCI à Saint-Gély-du-Fesc © DDTM34

Le plan de prévention des risques incendie de forêt

Le PPRIF, établi par l'État en concertation avec les collectivités locales, a pour objet la maîtrise de l'urbanisation dans les zones exposées à l'aléa. Il définit des zones d'interdiction et des zones de prescription (constructibles sous conditions). Il peut imposer d'agir sur le bâti existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

Le PPRIF délimite les zones concernées par l'aléa et y prescrit des mesures de prévention visant à ne pas augmenter les enjeux dans les zones les plus exposées et à réduire la vulnérabilité des personnes, des biens et des activités déjà implantés en zone de risque. C'est le document de référence pour la prise en compte de ce risque naturel dans l'aménagement du territoire. Le PPRIF approuvé vaut servitude d'utilité publique et doit être annexé au PLU.

Le PPRIF comprend un rapport de présentation qui précise l'analyse des risques, le zonage réglementaire (croisement des aléas et enjeux) et le règlement applicable à chacune des zones (autorisation ou interdiction d'aménagement, prescriptions

particulières pour certaines constructions, point d'eau, voiries, mesures constructives...).

17 communes du département, correspondant aux bassins de risques les plus exposés (voir précédemment) et subissant une forte pression d'urbanisation en périphérie de l'agglomération de Montpellier, sont concernées par un PPRIF approuvé depuis 2005 et 2008.

66
17 COMMUNES
DE L'HÉRAULT
SONT COUVERTES
PAR UN PPRIF

Les documents d'urbanisme communaux

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les PLU doivent réglementer les zones exposées afin de refuser les projets d'aménagement nouveaux et les constructions vulnérables dans les zones les plus exposées, ou les accepter sous certaines conditions.

Pour les communes non couvertes par un PPRIF, un porter à connaissance (PAC) est réalisé par les services de l'État, qui apporte des éléments de connaissance sur l'exposition de la commune à l'aléa et les principes de prévention à mettre en œuvre.

On rappelle que la carte d'aléas départementale, en cours d'actualisation, fera l'objet d'un porter à connaissance, associé à des mesures de prévention traduisant les principes nationaux de maîtrise de l'urbanisation en zone d'aléa feu de forêt (note du ministère de l'écologie et du ministère du logement du 29 juillet 2015).



L'INFORMATION ET L'ÉDUCATION SUR LES RISQUES

L'objectif recherché est la sensibilisation de la population sur les causes accidentelles de départs de feux : travaux, imprudences, jeux d'enfants, véhicules... Elle est réalisée via des campagnes d'information : « Sachez vous protéger des feux de forêt », vidéos sous forme tutorielle, dépliants, sensibilisation des scolaires, communiqués de presse, intervention auprès des médias, formation des élus et des policiers municipaux, réunions publiques, mise en place d'une vigilance incendie de forêt...

Pour exemple, des communiqués de presse sont diffusés tout au long de l'année et notamment en début de période estivale :

- pour informer la population, des risques d'incendies de végétation et de forêt auxquels elle est soumise ;
- pour lui rappeler la conduite à tenir afin d'éviter toute mise en danger des personnes et des biens ;
- pour la renseigner sur la réglementation en vigueur relative à la prévention des incendies de forêt ;
- pour la réalisation des OLD.

L'information préventive

En complément du DDRM, pour les communes concernées par l'application du décret 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, le préfet transmet au maire les éléments d'information concernant les risques de sa commune, précisant la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

Dans le cadre de la mise en œuvre du PDPFCI, certaines actions d'information et de sensibilisation du grand public sont menées dans les zones sensibles et pendant les périodes sèches. Elles s'appuient sur les patrouilles estivales dont l'une des missions est précisément l'information, et qui sont en contact direct avec le public.

Les supports d'information, régulièrement renouvelés, sont variés :

- plaquettes d'information ;
- signalétique sur le terrain ;
- mise en ligne sur internet.

Le maire élabore le DICRIM. 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 feu de forêt et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

Le préfet et le maire portent ainsi conjointement la mission d'information préventive du citoyen, des scolaires et des professionnels.

Les bénévoles des 37 CCFF participent à des actions de sensibilisation et d'information du public par la distribution de plaquettes d'informations auprès des touristes, promeneurs et des interventions auprès des scolaires. Le conseil départemental intervient également avec ses forestiers-sapeurs auprès des collégiens.

L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- établissement d'un état des risques naturels et technologiques pour les biens situés dans un périmètre de PPRIF ;
- déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre.

L'éducation et la formation sur les risques

Elle concerne :

- La sensibilisation et la formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires, des policiers municipaux.

Cette action fait partie des mesures programmées dans le PDPFCI de l'Hérault. Elle comprend l'information et la formation en direction de publics spécifiques, tels que les maires par l'intermédiaire de différents moyens tels que :

- la participation à des manifestations générales (interventions à des congrès...)
- l'organisation d'une formation spécifique avec l'appui du centre de formation des maires et des élus locaux (CFMEL) ;
- la formation du personnel territorial par l'intermédiaire du centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT).

Par ailleurs une information générale sur les journées de danger météorologique d'incendie, est assurée par l'intermédiaire de Météo-France à l'attention des services en charge de la protection des forêts contre les incendies.

- Les actions en liaison avec l'éducation nationale : 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.



Brûlage Hérault (2019) © DDTM 34

LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

Les feux importants font l'objet de rapports de retour d'expérience dont les services de l'État et les élus locaux tirent les leçons. Le risque de feu évolue au fur à mesure de l'entretien des espaces naturels et forestiers, de la déprise agricole, et de l'urbanisation.

Pour exemple :

- le rapport relatif à la protection contre les incendies de forêt après les feux de l'été 2003 ;
- le dossier de presse élaboré par la DDTM de l'Hérault (DDTM 34) suite aux grands incendies du 30 août 2010 qui ont touché 11 communes de l'Hérault. Après un diagnostic de cet événement, un plan d'actions a été signé entre l'État et les 11 communes concernées programmant des mesures immédiates et curatives ainsi que des actions préventives et réglementaires ;
- la réalisation de retours d'expériences sur les conséquences des incendies de forêt de Combailaux et de Saint-Gély-du-Fesc des 6 et 10 septembre 2017 et de l'incendie de Loupian du 8 septembre 2019 qui ont endommagé et détruit plusieurs constructions.

LES TRAVAUX DE PROTECTION

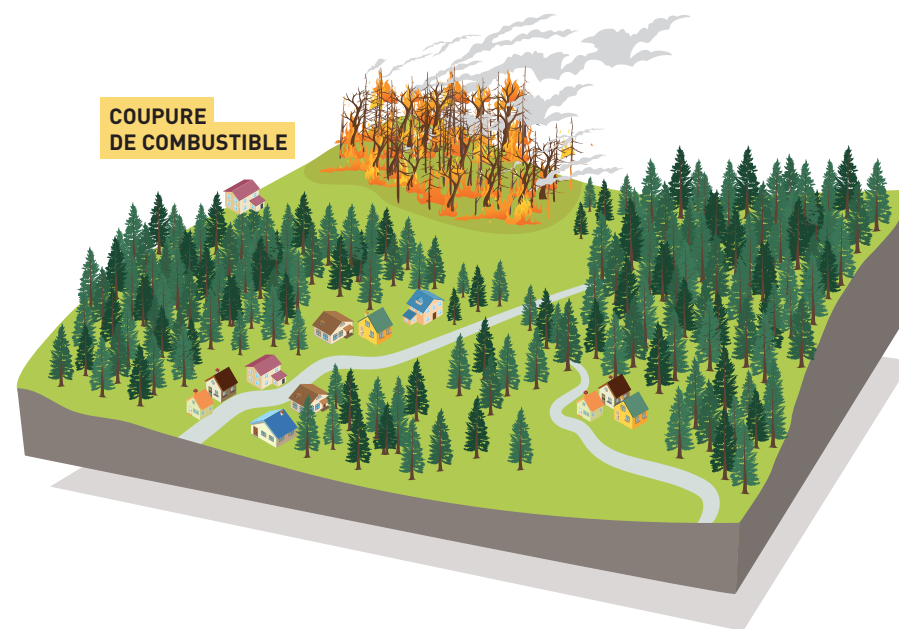
Pour maîtriser les facteurs naturels favorisant la propagation des incendies, la mise en place d'une politique globale d'aménagement et d'entretien de l'espace rural et forestier s'avère la solution la mieux adaptée.

L'aménagement de la forêt consiste, entre autres, en mesures de prévention du risque de propagation du feu. Elles se traduisent par :

- la réduction de la biomasse combustible, notamment par l'agriculture ;
- la création de coupures de combustible, qui permettent de cloisonner les massifs.

Ces dispositions permettent également de limiter la propagation des feux de forêt vers les zones urbanisées.

Une coupure de combustible est une discontinuité dans le couvert forestier, permettant de diminuer la vulnérabilité de la forêt envers le feu et de faciliter l'intervention des moyens de lutte. Ces zones, généralement cultivées, sont dépourvues au maximum d'essences inflammables. Elles sont encore appelées coupure, zone tampon, zone coupe-feu.



L'organisation des secours



Au niveau départemental

Les moyens de protection sont prévus dans le cadre du PDPFCI de l'Hérault, et mis en œuvre annuellement dans le cadre de « l'ordre d'opération départemental feux de forêt » approuvé par arrêté préfectoral.

Au niveau départemental, dès qu'un incendie concerne plusieurs communes, c'est le préfet qui est le directeur des opérations de secours. En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.

Les secours ont pour mission la protection de la forêt, des zones habitées ou aménagées et des personnes menacées par un incendie de forêt. Pour s'attaquer au feu, les sapeurs-pompiers disposent de moyens terrestres (véhicules d'intervention) qui peuvent être complétés par des moyens aériens (avions ou hélicoptères bombardiers d'eau), en cas de grands incendies.

L'équipement des massifs qui consiste notamment à assurer aux sapeurs-pompiers et aux véhicules forestiers de première intervention des pistes d'accès et à implanter des citernes dans les zones forestières, permet d'améliorer la rapidité d'intervention. En effet, la rapidité d'intervention des secours conditionne fortement l'étendue potentielle d'un incendie.

Aujourd'hui, la lutte contre les feux de forêts repose sur la mobilisation préventive des moyens d'intervention et sur une évaluation quotidienne et précise du risque. L'efficacité du dispositif de lutte dépend, en grande partie de la détection précoce des incendies et de l'engagement rapide des moyens d'intervention sur les feux. La mobilisation préventive des moyens est donc d'une extrême importance pour réduire le plus possible les délais d'action. En période estivale, la surveillance des massifs comprend une surveillance terrestre et une surveillance aérienne, coordonnée par le préfet de zone.

La stratégie de maîtrise des feux naissants :

Développée depuis 1987 dans le midi méditerranéen, elle repose sur des mesures de prévention opérationnelle :

- attaque rapide et massive de tout feu naissant ;
- quadrillage préventif du terrain, en fonction du niveau de risque météorologique, par des moyens forestiers et pompiers de surveillance, d'alerte et de première intervention ainsi que par le pré-positionnement sur des lieux stratégiques du territoire de groupes

de véhicules de lutte contre les incendies de forêt ;

- cellule aérienne départementale. Le département de l'Hérault est le seul département de la zone de défense Sud à mettre en œuvre depuis plus de 10 ans une cellule aérienne composée de 3 avions bombardiers d'eau type Air tractor d'une capacité de 3 000 l permettant une attaque rapide des feux naissants, guet Aérien Armé par les bombardiers d'eau de la sécurité civile, permettant d'intervenir sur tout départ de feu dans les 10 premières minutes.

Cette stratégie montre son efficacité, puisqu'elle a permis, de traiter très rapidement la quasi-totalité des départs d'incendie (70 à 80 % des incendies font moins de 1 ha, 5 % des incendies sont à l'origine de 80 à 90 % des surfaces brûlées).



Fire Boss en plein vol lors d'un lâcher d'eau © Laurent Mignaux / Terra



Au niveau communal

Le maire est directeur des opérations dès lors qu'un incendie se déroule sur le territoire de sa commune.

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un PCS qui est obligatoire si un PPRIF est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un PPI.

Il est important que les communes à risques, identifiées dans le DDRM comme celles concernées par un PPR ou un PPI, disposent d'un PCS, voire d'un PCS élaboré à l'échelle intercommunale. Ce document intègre tous les risques, et notamment le risque feu de forêt. Pour être réellement opérationnel, il doit être régulièrement testé.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un PPMS afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.



Au niveau individuel

Lorsque la commune est couverte par un plan de prévention des risques incendie de forêt (PPRIF) le règlement comprend des prescriptions (mesures de mitigation) ou des recommandations visant à réduire la vulnérabilité des habitations situées en zone bleue et rouge.

Nota : Les règles de construction, données à titre indicatif dans les PPRIF, peuvent être utilisées pour les habitations situées en zone sensible, lors de travaux de réfection d'un bâti existant, afin de réduire la vulnérabilité de la construction au risque de feux de forêt.

En l'absence de PPRIF, il est possible de faire effectuer des travaux ou d'entreprendre des aménagements (mesures d'autoprotection telles que des occultants d'ouvertures résistants au feu, des moyens de prévention individuels comme des pompes...) afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. L'objectif est de mettre les personnes à l'abri, de retarder les effets du feu, et de limiter les dommages.

Pour en savoir



Le site des services de l'État dans le département de l'Hérault :

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/Protection-civile/Prevention-des-risques/Plan-communal-de-sauvegarde/Plan-communal-de-sauvegarde

Le site du ministère de l'Intérieur :

www.interieur.gouv.fr/Media/Securite-civile/Files/PPMS

L'élaboration d'un Plan familial de mise en sûreté (PFMS) :

La préparation à la gestion de crise est une responsabilité partagée. Elle incombe aux pouvoirs publics mais également à chaque citoyen. Le guide « Je me protège en famille » aide le particulier à organiser son autonomie durant cette phase critique, en élaborant son « Plan familial de mise en sûreté ».

Pour en savoir



Le site du ministère de l'Intérieur :

www.interieur.gouv.fr/Media/Securite-civile/Files/je-me-protège-en-famille



Les consignes individuelles de sécurité



SE METTRE
À L'ABRI



ÉCOUTER
LA RADIO
(STATIONS
LOCALES)



RESPECTER
LES CONSIGNES

QUE DOIT FAIRE LA POPULATION ?



**AVANT :
PRÉVOIR**

- Repérer les chemins d'évacuation, les abris.
- Prévoir des moyens de lutte (eau, matériels...).
- Débroussailler autour de la maison (50 mètres ou plus).
- Ne pas accoler à la maison des réserves de combustibles.
- S'il existe une piscine, la rendre accessible et prévoir une motopompe thermique stockée dans un endroit protégé.



**PENDANT :
AGIR**

Si vous êtes témoin d'un départ de feu

- Informer les services d'intervention (sapeurs-pompiers : 18 ou 112 portable) le plus vite et le plus précisément possible.
- Si possible attaquer le feu.
- Rechercher un abri en fuyant.
- Respirer à travers un linge humide.
- Ne pas circuler en voiture.

Dans un bâtiment

- Ouvrir le portail du terrain.
- Fermer les bouteilles de gaz.
- Fermer et arroser volets, portes et fenêtres.
- Occulter les aérations avec des linges humides.
- Mettre les tuyaux d'arrosage à l'abri.



**APRÈS :
CONFORTER SA SÉCURITÉ**

- Éteindre les foyers résiduels.
- Surveiller les éventuelles reprises de feu.



LE RISQUE

FEU DE FORÊT

Pour en savoir plus

Le site du ministère de la Transition écologique

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/prevention-des-feux-foret

www.georisques.gouv.fr/risques/feux-de-foret

Le site du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

www.agriculture.gouv.fr/prevenir-et-lutter-contre-les-incendies-de-foret

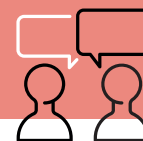
Le site des services de l'État dans le département de l'Hérault

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Agriculture-foret-et-developpement-durable/Foret/Prevention-des-forets-contre-les-incendies

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques_

Le site Prométhée : banque de données sur les incendies de forêt en région méditerranéenne

www.promethee.com



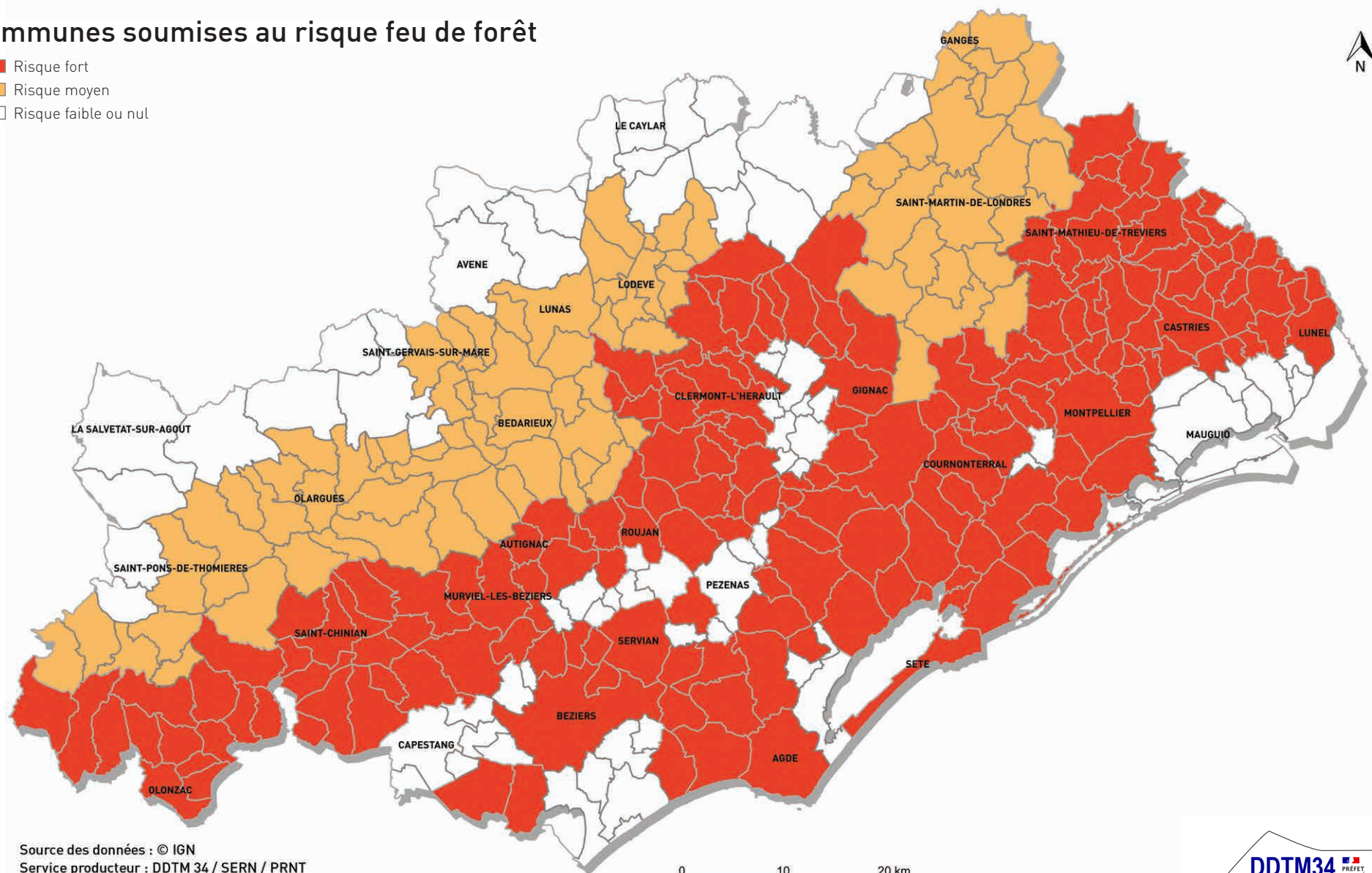
Contacts

Service	Adresse	Téléphone
SDIS	150, rue Supernova 34570 Vailhauquès	04 67 10 34 18 04 67 10 35 18
DDTM de l'Hérault	181, place Ernest Granier, CS 60556 34064 Montpellier cedex 2	04 34 46 60 00
ONF - Direction territoriale Midi-Méditerranée (Régions Occitanie et Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur)	505, rue Croix Verte 34094 Montpellier Cedex	04 67 04 66 99
Conseil départemental de l'Hérault	Hôtel du département, Mas d'Alco 1977, avenue des moulins 34087 Montpellier Cedex 4	04 67 67 67 67
Association départementale des CCFF et des RCSC de l'Hérault	8, ZA les Baronnes 34730 Prades-le-Lez	04 67 59 77 17
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Elections-et-citoyennete/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61



Communes soumises au risque feu de forêt

- Risque fort
- Risque moyen
- Risque faible ou nul



Source des données : © IGN
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020





LE RISQUE

MOUVEMENT DE TERRAIN

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'un mouvement de terrain ?	p.136
Comment se manifeste-t-il ?	p.137
Les causes des mouvements de terrain	p.139
Les conséquences sur les biens et l'environnement.....	p.140
Le contexte en Occitanie	p.141

LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Les mouvements de terrain	p.142
L'historique des principaux mouvements de terrain et les enjeux exposés ...	p.147
Les actions préventives.....	p.149
Les travaux de protection.....	p.154
L'organisation des secours	p.155
Pour en savoir plus	p.156
Annexes cartographiques des communes à risque.....	p.157



GÉNÉRALITÉS

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

Les mouvements de terrain sont les **manifestations du déplacement gravitaire de masses de terrain déstabilisées sous l'effet de sollicitations naturelles** (fonte des neiges, pluviométrie anormalement forte, séisme, etc.) ou anthropiques (terrassement, vibration, déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères, etc.)

Ils recouvrent des formes très diverses qui résultent de la multiplicité des mécanismes initiateurs (érosion, dissolution, déformation et rupture sous charge statique ou dynamique), eux-mêmes liés à la complexité des comportements géotechniques des

matériaux sollicités et des conditions de gisement (structure géologique, géométrie des réseaux de fractures, caractéristiques des nappes aquifères, etc.)

Les volumes mis en jeu peuvent être 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 ?

SELON LA VITESSE DE DÉPLACEMENT, DEUX ENSEMBLES PEUVENT ÊTRE DISTINGUÉS

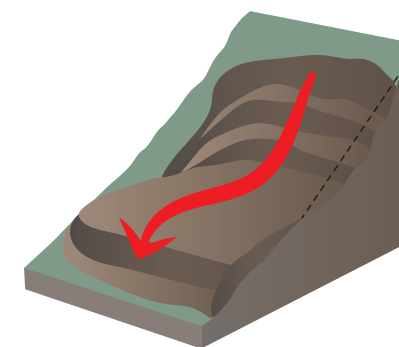
Les mouvements lents, pour lesquels la déformation est progressive et peut être accompagnée de rupture mais en principe d'aucune accélération brutale :

- **les affaissements** consécutifs à l'évolution de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières ou mines) sans mise à jour de vide en surface, évolution amortie par le comportement souple des terrains de couverture ;
- **les tassements** par consolidation de certains terrains compressibles (argiles, vases, tourbes) ;
- **le fluage** de matériaux plastiques sur faible pente ;
- **les glissements**, qui correspondent au déplacement en masse, le long d'une surface de rupture plane, courbe ou complexe, de sols cohérents (marnes et argiles) ;
- **le retrait ou le gonflement** de certains matériaux argileux en fonction de leur teneur en eau.

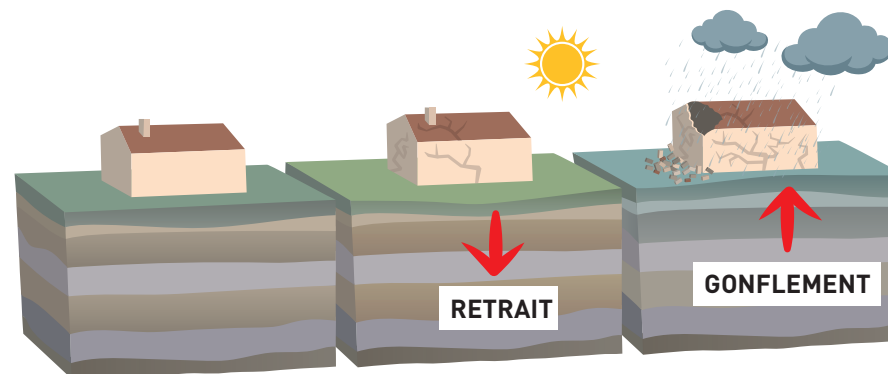


Affaissement de la voirie © Laurent Mignaux / Terra

66 ILS RECOUVRENT DES FORMES TRÈS DIVERSES QUI RÉSULTENT DE LA MULTIPLICITÉ DES MÉCANISMES INITIATEURS



Glissement de terrain

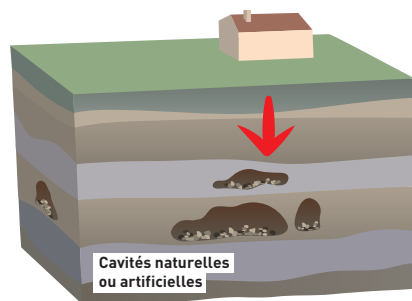


Retrait-gonflement des argiles

Les mouvements rapides qui peuvent être scindés en deux groupes, selon le mode de propagation des matériaux, en masse, ou à l'état remanié.

Le premier groupe comprend :

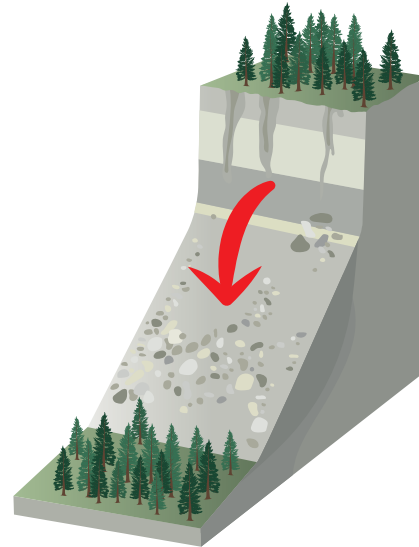
- **les effondrements**, qui résultent de la rupture brutale de voûtes de cavités souterraines naturelles ou artificielles, sans atténuation par les terrains de surface ;
- **les chutes de pierres ou de blocs** provenant de l'évolution mécanique de falaises ou d'escarpements rocheux très fracturés ;
- **les éboulements ou écroulements** de pans de falaises ou d'escarpements rocheux selon les plans de discontinuité préexistants ;
- **certains glissements** rocheux.



Effondrement de terrain

Le second groupe comprend :

- **les laves torrentielles**, qui résultent du transport de matériaux en coulées visqueuses ou fluides dans le lit de torrents de montagne ;
- **les coulées boueuses**, qui proviennent généralement de l'évolution du front des glissements. Leur mode de propagation est intermédiaire entre le déplacement en masse et le transport fluide ou visqueux.



Éboulements, écroulements, chutes de blocs



Érosion d'une falaise du littoral © Laurent Mignaux / Terra



Les causes des mouvements de terrain

L'analyse des mouvements de terrain permet de mettre en évidence certaines conditions de site favorables à l'apparition de tel ou tel phénomène d'instabilité. On peut classer ces facteurs d'instabilités en deux catégories :

- **les facteurs permanents** ou très lentement variables, caractérisant la prédisposition d'un site aux instabilités (relief, nature géologique...);
- **les facteurs variables** dans le temps (séismes, modifications anthropiques), pouvant jouer le rôle de déclencheur des mouvements.

La présence d'eau dans les sols est, par elle-même, un facteur d'instabilité. En général sa présence est permanente dans les formations sujettes aux mouvements de terrain. Par contre sa quantité dans les formations varie en fonction du climat et cette variation constitue un facteur déclenchant.

FACTEURS PERMANENTS OU TRÈS LENTEMENT VARIABLES

Les principaux facteurs permanents (inhérents au milieu) sont :

- **la pesanteur** qui constitue le moteur essentiel des mouvements de terrain qualifiés souvent d'ailleurs de « mouvements gravitaires » ;
- **l'eau** qui joue plusieurs rôles et dont l'action affecte de manière variable le comportement des terrains soumis à son action ;
- **la géologie** des terrains : la nature (rocher, argiles...) et l'agencement des terrains (dépôts successifs des couches géologiques, failles, fractures) conditionnent la prédisposition à l'apparition de mouvements de terrain ;
- **la présence de cavités souterraines** d'origine anthropique (ou naturelle) conditionne en grande partie tous les phénomènes d'affaissement / effondrement ;
- **la morphologie** des terrains conditionne en grande partie l'apparition de mouvements de terrain (hors retrait-gonflement des sols argileux) puisque la pente régit directement l'équilibre des efforts mécaniques (moteurs et résistants) ;

- **le couvert végétal** : la présence de couverture végétale peut assurer un rôle de protection contre les mouvements ou au contraire contribuer à leur possible apparition.

FACTEURS VARIABLES DANS LE TEMPS

Ces principaux facteurs variables dans le temps déclenchent l'instabilité ou provoquent une accélération marquée des mouvements conduisant à la rupture. On distingue :

- **les précipitations** : de nombreux événements se produisent suite à des épisodes pluvieux intenses ou suite à des périodes humides ;
- **les séismes** : responsables potentiels du déclenchement de glissements, éboulements ou effondrements de terrains, par sollicitation dynamique des terrains ;
- **l'action humaine** peut être considérée comme un des facteurs principaux de déclenchement des phénomènes d'instabilités quels qu'ils soient : travaux de terrassement, présence d'excavations souterraines anthropiques (carrières, mines), fuite des réseaux, rejets d'eaux, pompages..., ébranlements provoqués par les tirs de mines ;

- **autres facteurs**, pouvant favoriser plus indirectement les instabilités des terrains : incendies, déboisement, et plus marginalement le foussement d'animaux par exemple.

66
L'ACTION HUMAINE EST UN DES FACTEURS PRINCIPAUX DE DÉCLENCHEMENT DES PHÉNOMÈNES D'INSTABILITÉS : TERRASSEMENT, CARRIÈRES, MINES, FUITE DES RÉSEAUX, REJETS D'EAUX, POMPAGES...

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 généralement très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Les bâtiments, s'ils peuvent résister à de petits déplacements, subissent une fissuration intense en cas de déplacement de quelques centimètres seulement. Les désordres peuvent rapidement être tels que

la sécurité des occupants ne peut plus être garantie et que la démolition reste la seule solution.

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement de cavités souterraines, écoulement et 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...) allant de la dégradation à la ruine totale et induisant par conséquent des pertes qualifiées de

« fonctionnelles » (coupures de route par exemple) ; ils peuvent dans certains cas extrêmes entraîner des pollutions induites lorsqu'ils concernent une usine chimique, une station d'épuration...

Les éboulements en grande masse (écroulements) peuvent dans le pire des cas entraîner un remodelage des paysages, avec 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.

66
LES GRANDS
MOUVEMENTS
DE TERRAIN ÉTANT
SOUVENT PEU
RAPIDES, LES
VICTIMES SONT,
HEUREUSEMENT,
PEU NOMBREUSES



Témoins de fissuration © Laurent Mignaux / Terra



Fissures sur un mur en pierre © Laurent Mignaux / Terra



Le contexte en Occitanie



Pic Saint-Loup © Ophrys34

La diversité des types de mouvements de terrain rencontrés en Occitanie est intimement liée à l'extrême variabilité des formations géologiques représentées sur ce territoire.

En effet, en Occitanie, la totalité des âges géologiques sont représentés et la très grande partie des natures de terrain reconnues.

Cette diversité s'exprime au travers des paysages mais aussi naturellement du contexte géologique local.



La ruffe, roche rouge du lac du Salagou ©Stefi123

LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Les mouvements de terrain

Le contexte géologique du département conditionne la susceptibilité à l'apparition de mouvements de terrain. Le département peut être concerné par plusieurs types de mouvements de terrain.

LES TASSEMENTS ET AFFAISSEMENTS DE SOLS COMPRESSIBLES HORS ALÉA MINIER

Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage). Ce phénomène est à l'origine du tassement de sept mètres de la ville de Mexico et du basculement de la tour de Pise. Les faciès susceptibles de provoquer de tels désordres sont :

- l'ensemble des terrains argileux dans des proportions variables : on vérifie alors l'admissibilité des déformations engendrées par les sollicitations (remblais, fondations...);
- les formations littorales de remplissage lagunaires en particulier : vases, argiles littorales ou marines ;
- les tourbes qui révèlent en général une compressibilité très élevée, présentes

dans le département au niveau des contreforts de la Montagne Noire et du massif granitique du Caroux (tourbières).

66
**SUR LA MONTAGNE
NOIRE ET LE MASSIF
GRANITIQUE DU
CAROUX, LES
SOLS ONT UNE
COMPRESSIBILITÉ
TRÈS ÉLEVÉE**



Tourbière de la Lande sur le plateau du Caroux © Christian Ferrer



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 notamment. L'ensemble des sols argileux ou marneux sont susceptibles vis-à-vis de ce phénomène, dans des proportions variables. Les principaux critères déterminant la susceptibilité des terrains sont :

- la proportion d'argiles contenue dans le sol ;
- la minéralogie des argiles (seuls certains minéraux – de la famille des smectites – réagissent fortement aux variations de teneur en eau du sol) ;
- le comportement géotechnique des terrains et notamment vis-à-vis des variations de teneur en eau.

Les formations affectées principalement sont les dépôts d'âge tertiaire : argiles des bassins tertiaires du nord-montpelliérain, épandages argileux du pliocène.

En application de la loi ELAN du 23 novembre 2018, le décret du 22 mai 2019 a créé une section du Code de la construction et de l'habitation spécifiquement consacrée à la prévention des risques de mouvements de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols. L'objectif de cette mesure législative est de réduire le nombre de sinistres liés à ce

phénomène en imposant la réalisation d'études de sol préalablement à la construction dans les zones exposées au retrait-gonflement d'argile. Un zonage réglementaire est défini par arrêté ministériel, il identifie les zones exposées au phénomène de retrait-gonflement des argiles où s'appliquent les nouvelles dispositions réglementaires (carte d'exposition).

La nouvelle carte d'exposition publiée sur Géorisques doit permettre d'identifier les zones exposées au phénomène de retrait-gonflement des argiles où s'appliquent les nouvelles dispositions réglementaires depuis le 1^{er} janvier 2020 dans les zones d'exposition moyenne et forte. Ces zones moyennes et fortes représentent 48 % du territoire national et intègrent 93 % de la sinistralité recensée.

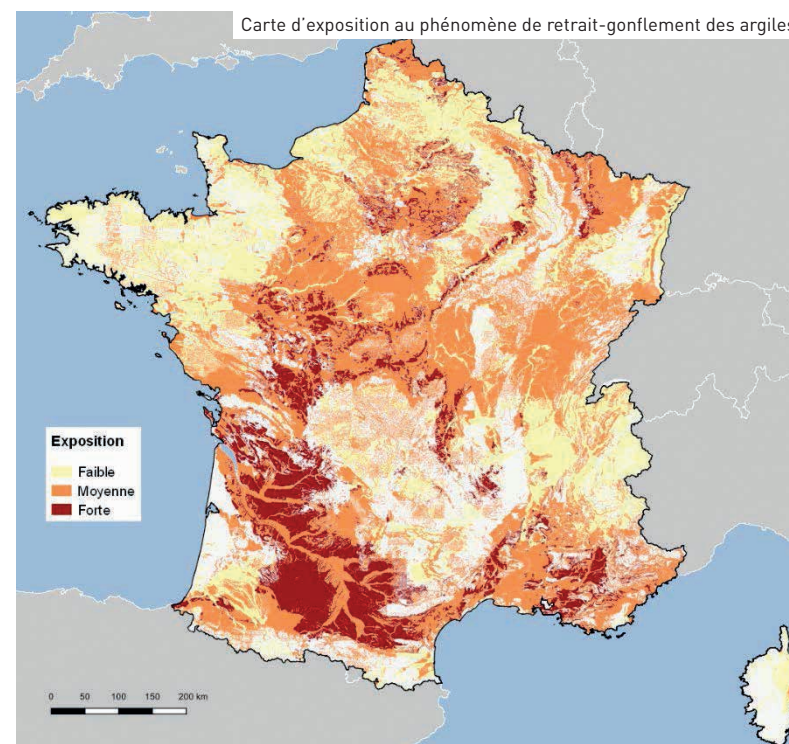
Dans l'Hérault, géographiquement, des sinistres liés au retrait-gonflement des sols argileux (désordres aux structures bâties suite à des épisodes de sécheresse intense) sont répertoriés majoritairement dans la grande agglomération de Montpellier et dans une moindre mesure dans le biterrois.

Pour en savoir



Consulter l'annexe :

« Carte des aléas mouvements de terrain » et l'annexe « Carte des communes de l'Hérault soumises aux risques mouvements de terrain »



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. Les glissements de terrain peuvent présenter des dynamiques variables :

- lente : fluage de matériaux sur faible pente (aussi dénommée solifluxion) ;
- mixte : les glissements, qui correspondent au déplacement en masse, le long d'une surface de rupture plane, courbe ou complexe, de sols cohérents (marnes et argiles) avec des précurseurs indiquant l'évolution des déformations jusqu'à une rupture qui peut être brutale ;
- rapide : tels que certains glissements rocheux (suivant une surface de rupture plane par exemple).

D'après la base de données nationale des mouvements de terrain et les données consolidées en 2019, dans le cadre d'une étude départementale, on recense 353 cas de glissements de terrain dans l'Hérault, répartis sur 121 communes.

Les glissements les plus remarquables (un million de m³ au moins) intéressent les secteurs du Lodévois :

- à proximité immédiate du bourg de Villecun, au sud du Mas de Maynes : glissement lent du versant, s'étant manifesté durant l'hiver 1971-72 et réactivé fin janvier 1996 avec de nombreux désordres sur une partie du bourg et destruction d'habitations ;
- sur la commune de Lodève au lieu-dit Les Girausses, glissement lent du versant depuis les années 1950 au moins, sur le versant est du Cervel. Sur la seule zone du Lodévois, lors de la réalisation du PPR des reculées Lodévoises / Sud du Causse du Larzac, plus de 150 cas de glissements ont été recensés.

Sont également affectés, plus ponctuellement le Saint-Chinianais et le Biterrois :

- à Béziers, un glissement de terrain sous la cathédrale a fait plusieurs victimes le 22 décembre 1929 ;
- sur la commune de Saint-Chinian, la partie Sud de l'agglomération particulièrement affectée de glissements : notamment 600 000 m³ répertoriés en 1982 le long de la RD20.

Dans une moindre mesure les formations du Permien (pélites rouges sombres présentes dans l'avant pays lodévois en particulier)

sont également sensibles aux glissements, de type plan suivant la stratification du massif rocheux (glissements rocheux). De la même façon, les formations schisteuses des contreforts de la Montagne Noire sont reconnus comme susceptibles aux glissements rocheux suivant les plans de discontinuités du massif rocheux. De manière générale, les formations argileuses ou marneuses demeurent sensibles aux glissements de terrains.



Glissement de versant ayant ruiné le viaduc de Pégairolles-de-l'Escalette © CEREMA



LES EFFONDEMENTS ET AFFAISSEMENTS LIÉS À LA PRÉSENCE 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. (Le risque minier fait l'objet d'un autre fascicule)

On distingue deux types de mouvements associés à la présence de cavités souterraines :

- **les effondrements brutaux** : appelés fontis, ils se manifestent sous la forme d'un entonnoir ou d'un cratère ou généralisé sur des grandes surfaces ;
- **les affaissements** : déformation souple sans rupture et progressive de la surface du sol, se traduisant par une dépression topographique en forme de cuvette.

Un recensement (non exhaustif) des cavités souterraines du département de l'**Hérault** a été réalisé en 2008. On répertorie au moins :

- **3 906 cavités naturelles** liées principalement à la présence de terrains karstiques ;
- **128 cavités d'origine anthropique**, carrières et ouvrages civils notamment.

Les sites concernés, en dehors des quelques ouvrages civils répertoriés (ancien tunnel ou aqueduc), sont exclusivement liés au contexte géologique :

- **carrières** : de barytine attachées aux terrains cambriens et dévoniens (Montagne Noire), de gypse affectant en particulier les niveaux d'argiles bariolées du Trias Supérieur. Ponctuellement les marnes du Lias (argiles), calcaires coquilliers miocènes (pierre de construction) sont également concernées. La bauxite (exploitée en souterrain à Villeveyrac notamment, mais aussi à Bédarieux, La Tour-sur-Orb, Carlencas et Pézènes-les-Mines) a été considérée jusqu'en 1960 comme substance non concessible et à ce titre faisait l'objet d'exploitation en carrière ;
- **cavités naturelles** : associées à la dissolution des carbonates pour l'essentiel (massifs karstiques) ou du gypse et concentrées dans les faciès calcaires du Jurassique (Causse du Larzac, massif de la Serrane, causse d'Aumelas, montagne de la Gardiole) en grande majorité et localement au sein des terrains d'âge primaire (dévonien calcaire de la Montagne Noire).



Fontis (Les Plans) © CETE

L'apparition de désordres en surface est essentiellement liée à la nature du recouvrement des cavités existantes et à la stabilité interne des cavités. Des éboulements de galeries et l'apparition de fontis sont signalés notamment sur les communes de Lamalou-les-Bains, Villeneuve, Clermont-l'Hérault et Hérépian au droit des exploitations anciennes, en général réalisées à faible profondeur.

Ces risques d'effondrement brutal des sols résultant de soutirage karstique ou d'effondrement mécanique sont représentés sur l'ensemble des Causses dits Montpelliérains, les contreforts du Larzac (gypse du Lodévois) et le Saint-Ponais. À noter enfin les phénomènes isolés de suffosion des sols très ponctuellement représentés, en milieu urbain notamment (soutirage de matériaux fins à faible profondeur) pouvant engendrer la formation de fontis isolés.



LES ÉBOULEMENTS ET CHUTES 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 écroulements 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'écroulement historique du Mont Granier en Savoie [1248] qui a parcouru une distance horizontale de 7 km).

Outre le caractère rocheux dominant des faciès concernés, la susceptibilité aux chutes de blocs est liée à l'état de fracturation du massif rocheux, et au contexte morphologique. Les déclencheurs des chutes de blocs sont principalement les phénomènes climatiques (précipitations, gel-dégel).

D'après la base de données nationale des mouvements de terrain et les données consolidées en 2019, dans le cadre d'une étude départementale, on recense : 296 cas de glissements de terrain dans l'Hérault, répartis sur 72 communes.

Les zones de falaises calcaires bordant les Causses sont les secteurs les plus sensibles aux chutes de blocs (Larzac, Serrane). À ce titre les régions de Ganges, les gorges de la Vis, et le Lodévois sont les plus concernées. La Montagne Noire (schistes et calcaires) est également soumise aux phénomènes (Saint-Ponais notamment).

66
**296 CAS DE
GLISSEMENTS
DE TERRAIN
DANS L'HÉRAULT,
RÉPARTIS SUR
72 COMMUNES**

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.

Les coulées de boue constituent le type de glissement de terrain le plus liquide. Associées aux pluies torrentielles, elles peuvent atteindre une vitesse de 90km/h et constituent à ce titre un danger réel pour les personnes.

On recense une quinzaine de cas de coulée de boue au sens strict dans le département répartis sur 11 communes. Il faut noter que ce phénomène est associé, dans la nomenclature des catastrophes naturelles aux inondations et semble à ce titre sous-représenté, notamment pour les phénomènes érosifs associés : « inondation et coulées boueuses ».

L'ÉROSION LITTORALE

Ce point est traité dans le fascicule concernant le risque littoral.

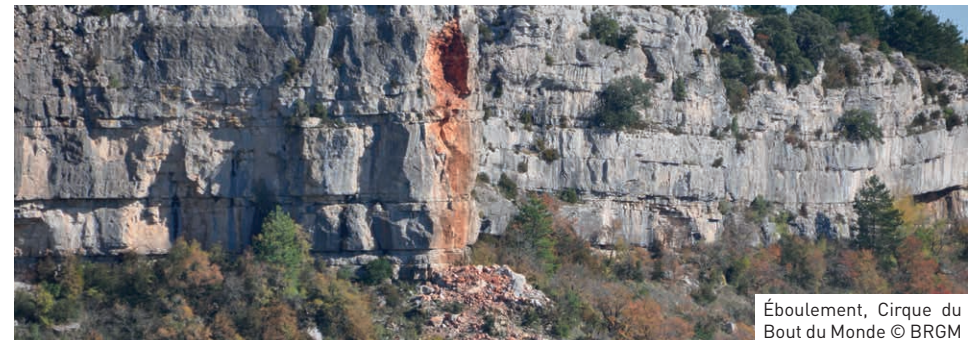
Ce phénomène naturel affecte aussi bien les côtes rocheuses par glissement et effondrement de falaise que les côtes sableuses soumises à l'érosion par les vagues et les courants marins.

Pour en savoir



Consulter l'annexe :

« Carte des inventaires des sinistres liés aux mouvements de terrain »
et l'annexe « Carte des communes de l'Hérault soumises aux risques mouvements de terrain »



Éboulement, Cirque du Bout du Monde © BRGM



L'historique des principaux mouvements de terrain et les enjeux exposés

Les principaux mouvements affectant le département sont majoritairement des glissements de terrain par leur ampleur, mais il est avéré que les phénomènes rapides tels les éboulements, peuvent, même si ils sont de faible intensité, occasionner des dommages importants.

Les glissements de versant sont associés aux faciès du Trias rencontrés dans le Lodévois. Les glissements lents (type fluage) du Mont Cervel, de Pégairolles, du Devois au sein des reculées lodévoises illustrent ce phénomène en constante évolution sans datation précise. Les volumes concernés atteignent plusieurs centaines de milliers de m³. Les dommages associés sont souvent très importants :

- expropriation d'habitations hameau de Villecun ;
- ruine du Viaduc de Pégairolles.

Le 22 décembre 1929, à Béziers, un glissement situé sous la cathédrale, Boulevard d'Angleterre, d'un volume relativement faible estimé à 800 m³ entraîne des pertes humaines : 4 morts et 11 blessés.

En décembre 1985, un glissement-affaissement de terrain sur plus de 7,5 ha

affecte de façon notable un lotissement au lieu-dit les Rompudes sur la commune de Vailhauquès. Des déformations du sous-sol sont mesurées pendant plus de 4 mois sur le site.

Le 16 décembre 1997, un glissement-coulée à Madières (commune Saint-Maurice-de-Navacelles) engendre des dommages très importants aux habitations suite à des pluies diluviennes.

Le 2 avril 2007, un rocher d'une quinzaine de tonnes s'écrase sur une habitation heureusement non occupée à Saint-Vincent-d'Olargues, engendrant la prise de mesures administratives de mise en sécurité des personnes.

En novembre 2008, des chutes de blocs sur le sentier de la Vierge à Laroque provoquent l'émoi et l'évacuation provisoire de plusieurs familles. Des travaux de mise en sécurité sont engagés et la gestion du risque d'éboulement intégrée. Dans la commune voisine, à Cazilhac en août 2018, un rocher de 1,3 m³ s'est détaché d'une falaise surplombant un parking et s'est écrasé sur un camping-car en stationnement provoquant un mort.

Laroque La crête rocheuse, instable, menace le village

RAPPEL

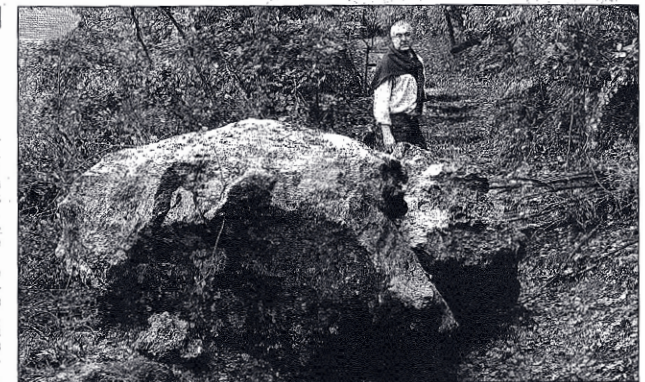
→ Après un éboulement chemin de la vierge, des mouvements suspects font craindre le pire

Un rocher de deux tonnes qui barre le chemin de la vierge. Un autre qui menace de s'écrouler. Les habitants de Laroque ont eu chaud. Cet éboulement s'est produit il y a quelques jours, après une bourrasque, sur la crête rocheuse où s'élève la partie dominante du village.

Le pire est pourtant peut-être à venir. Des mouvements suspects ont été enregistrés par les capteurs posés il y a six mois. Le maire, Pierre Chanal, a averti la quinzaine de personnes concernées. « Le plan communal de sauvegarde est en route. J'ai dit aux gens de préparer leur valise et prévenir les hôtes. »

La municipalité n'a pas attendu cette crise pour s'inquiéter du problème. « Nous travaillons sur ce dossier depuis quatre ans, explique Pierre Chanal. Une expertise du BRGM avait alors conclu à la nécessité de sécuriser les lieux mais pas d'évacuer. » Des câbles encerclent aujourd'hui différents points critiques de la crête rocheuse. Des filets ont été tendus.

Mais ces précautions s'avèrent insuffisantes. Un cabinet d'études grenoblois, spécialisé dans les mouvements de terrain, a réalisé une nouvelle évaluation des risques et chiffré le coût des travaux à 500 000 €, étude comprise. Une somme trop lourde à supporter pour la seule commune.



Le maire a pris un arrêté pour interdire le passage à l'endroit où a eu lieu l'éboulement. Bruno CAMPELS

C'est pourquoi le maire tire la sonnette d'alarme. « Il y a urgence. Nous avons déposé des demandes de subventions auprès de toutes les collectivités. Mais nous nous heurtons à la lenteur administrative. J'attends un régime autre que pour construire une école ou une route. »

L'Élu ne veut pas être un jour accusé de laxisme et a pris les devants. « La commune se substitue aux propriétaires à cause de la nature géologique du problème. Ces rochers mettent en danger des chemins communaux. Il y a un risque humain. Nous avons organisé plusieurs réunions publiques pour tenir les propriétaires informés. »

La société Hydrokarst est intervenue, mercredi, chez l'un

d'eux pour supprimer le chêne à l'origine du dernier éboulement.

Le maire est prêt à évacuer la quinzaine de personnes concernées

Un représentant de la DDE, assistant maître d'ouvrage, explique : « L'un des rochers tient avec des veines d'argile que la pluie et la végétation abîment. » La falaise est sous surveillance permanente grâce aux capteurs reliés au bureau d'étude grenoblois. « Ils avaient en-

registré jusque-là une "respiration" de 2 mm, précise le maire. Les mouvements sont à présent plus importants. » Un signe inquiétant qui souligne la gravité de la situation.

Seuls des travaux de prévention, tels que l'injection de béton dans les failles ou l'effacement de barres de fer, permettraient de mettre le village à l'abri.

A la commune ensuite, de réglementer l'occupation du site à travers son plan local d'urbanisme ou l'adoption d'un plan de prévention des risques de mouvements de terrain. Des mesures qui ne seront utiles que lorsque les travaux seront réalisés... »

Cathy SOUIN

LES ENJEUX EXPOSÉS

Au premier chef, les habitations sont vulnérables aux phénomènes intenses de mouvements de terrains (cas Olmet et Villecun, Béziers, Madières, Saint-Vincent-d'Olargues, Ceyras...)

Certaines zones non concernées directement par des dommages aux biens ou aux personnes sont également exposées aux phénomènes de mouvements de terrain : sites touristiques des gorges de l'Hérault, de la Vis, village de Saint-Guilhem-le-Désert, sentiers de randonnées aux contreforts des Causses... De manière générale, les réseaux de communication, notamment ceux situés sur les contreforts des Causses, sont régulièrement soumis aux phénomènes de chutes de blocs et d'éboulements rocheux. Les dommages aux personnes sont rares néanmoins.

En mai 2017, un éboulement s'est à nouveau produit sur la D25 à l'entrée de la commune de Soubès. Les filets de protection de la falaise qui longent la route ont cédé sous la poussée des rochers qui se sont détachés. Le volume des matériaux éboulés a été évalué à 2 tonnes environ tandis qu'un bloc de près d'une tonne est resté en équilibre sur la paroi. Heureusement cet éboulement n'a pas fait de victime.



Partie de berge effondrée © Laurent Mignaux / Terra

66
LES SITES
TOURISTIQUES
DES GORGES
DE L'HÉRAULT,
DE LA VIS, LE VILLAGE
DE SAINT-GUILHEM-
LE-DÉSERT,
LES SENTIERS
DE RANDONNÉES
AUX CONTREFORTS
DES CAUSSES
SONT AUTANT DE
SITES EXPOSÉS
AUX PHÉNOMÈNES
DE MOUVEMENT
DE TERRAIN



Les actions préventives

LA CONNAISSANCE DU RISQUE

La connaissance du risque « mouvement de terrain » passe par le préalable incontournable qu'est la connaissance des événements. Cette connaissance se capitalise au jour le jour à partir de témoignages oraux, d'analyses d'archives, d'enquêtes de terrain, d'études diverses réalisés dans le cadre de sinistres notamment.

Il existe des bases de données de mouvements de terrain réalisées dans le cadre de programmes locaux spécifiques ou dans le cadre de programmes nationaux :

- la base de données nationale des mouvements de terrain connus, accessible via internet sur Géorisques www.georisques.gouv.fr/risques/mouvements-de-terrain/donnees ;
- les bases locales élaborées au travers de programmes spécifiques :
 - lors de la réalisation de PPR mouvement de terrain ou multirisques (communes du Lodévois, de Ceyras, Béziers, Saint-Chinian),
 - dans le projet PACTES (Haute-Vallée de l'Hérault) : Rapports du BRGM (RP-51327-FR et RP-51923-FR) www.brgm.fr/production-scientifique/rapports-publics/rapports-publics ;
- la base de données des cavités souterraines abandonnées. www.brgm.fr/projet/mise-jour-donnees-base-bdcavite-avec-fichiers-speleologues

La connaissance du risque passe également par la définition des zones potentiellement soumises aux phénomènes : cartes d'aléa ou de susceptibilité aux mouvements de terrain :

- carte régionale de susceptibilité au mouvement de terrain à l'échelle 1/250 000 réalisée dans le cadre de l'Observatoire régional des risques co-piloté par la DREAL et le Conseil régional ;
- cartographie de l'aléa retrait-gonflement des sols argileux du département de l'Hérault ;
- cartographie de l'aléa mouvement de terrain à l'échelle 1/50 000 du département de l'Hérault (2020) ;
- études spécifiques dans le cadre de PPR mouvement de terrain :
 - reculées Lodévoises / Sud du Causse du Larzac (12 communes) : Fozières, Lauroux, Les Plans, Lodève, Olmet et Villecun, Poujols, Saint-Étienne-de-Gourgas, Saint-Privat, Soubès, Soumont, Usclas-du-Bosc et Pégairolles de l'Escalette,

- certaines communes héraultaises : Saint-Chinian, Ceyras, Vailhauquès, Lamalou-les-Bains et Béziers (ex : Rapport sur le Glissement de terrain à Béziers, 66 bd d'Angleterre (Hérault). BRGM/RP-62450-FR).



Miraculée sur une route lodévoise !



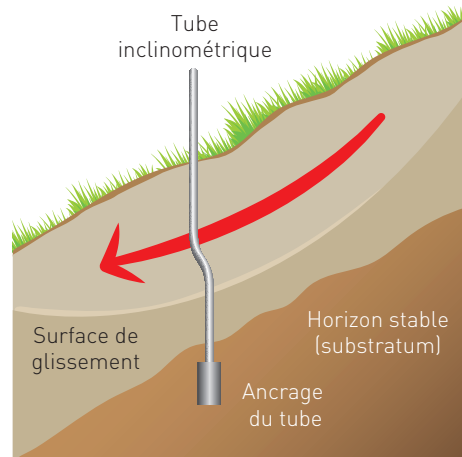
ÉBOULEMENT Une éboulemente d'origine hollandaise se ventile au marché de Lodève, hier matin, quand des blocs rocheux se sont détachés de la paroi surplombant la route départementale sur laquelle elle se trouve. Un rocher de deux tonnes est tombé sur le regard de sa voiture à hauteur de Saint-Pierre-de-la-Fage. Le véhicule, entraîné par le poids de la pierre, s'est alors déversé au bord de la route, de côté inverse de la voie. Malgré cette chute, notre éboulemente, ne causant pas de blessés, ne souffre que d'une blessure à la jambe, pour le moins... Photo Jean-Louis...

© Midi-Libre

66
DES BASES
DE DONNÉES
NATIONALES
(GÉORISQUES) ET
LOCALES (BRGM)
RECENSENT LES
MOUVEMENTS DE
TERRAIN ET SONT
CONSULTABLES
SUR INTERNET

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. La mise en place d'instruments de surveillance (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.



Exemple de mesure de déformation en profondeur : inclinomètre

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.

- Ce fut par exemple le cas pour le glissement de Vailhauquès en 1985 pour lequel un dispositif de suivi a été mis en œuvre pendant plusieurs mois afin de comprendre les mécanismes en jeu et de garantir la sécurité des biens et des personnes.
- L'autoroute A75 entre Lodève et le Pas de l'Escalette est soumise à des glissements de versant qui ont nécessité la mise en œuvre de système de mesures des déformations en profondeur, mesures coordonnées par le centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA).
- Suite à l'éboulement d'une masse rocheuse d'environ 2 tonnes, l'auscultation de la falaise de Laroque a permis d'anticiper le danger en évacuant une dizaine de personnes situées en contrebas des masses dont l'évolution a été jugée critique.
- Le même type de démarche est par exemple organisé sur la commune de

Saint-Guilhem-le-Désert où une masse rocheuse jugée dangereuse est suivie en continu par l'intermédiaire de capteurs de déplacement.

Néanmoins, il convient de préciser que la combinaison des différents mécanismes régissant la stabilité, ainsi que la possibilité de survenue d'un facteur déclencheur d'intensité inhabituelle, rendent toute prévision précise du déclenchement de mouvements de terrain difficile.



Mesures effectuées par les géologues du BRGM © Laurent Mignaux / Terra



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, revient 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 complément des mesures prises par les collectivités, l'État peut intervenir pour prendre les mesures de police.

Il est possible de mettre en œuvre des solutions techniques uniquement pour les phénomènes déclarés et peu actifs, afin de limiter le risque, à défaut de le supprimer. Les actions de protection sont diverses et varient d'un phénomène à l'autre, voici quelques exemples :

- **Contre les éboulements et chutes de bloc** : 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, levée de terre) ou d'un filet pareblocs 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, etc.) pour limiter les infiltrations d'eau, murs soutènement en pied, pose d'enrochements.
- **Contre le risque d'effondrement ou d'affaissement** : 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.
- **Contre le retrait-gonflement** : en cas de construction neuve, après étude de sol. Par exemple : fondations profondes, 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.

- **Pour l'érosion littorale** : mise en place d'enrochements, d'épis (voir le volet risque littoral).
- **Enfin les coulées boueuses** sont traitées par drainage des sols, végétalisation des zones exposées au ravinement, et 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 préventives.



Filets de protection prévenant des éboulements © Laurent Mignaux / Terra



LA PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Elle s'exprime à travers trois documents.

- **Le schéma de cohérence et d'organisation territorial (SCOT)**

En application de l'article L. 101-2 du code de l'urbanisme, les SCOT. doivent prendre en considération l'existence de risques naturels prévisibles et indiquer les risques existants, que ces risques fassent ou non déjà l'objet de mesures de protection.

- **Le plan de prévention des risques**

Il est souvent difficile d'arrêter un mouvement de terrain après son déclenchement. C'est pourquoi, il convient de développer au maximum la prévention en privilégiant notamment l'interdiction de nouvelles installations en zone à risque ou bien l'adaptation des constructions existantes en fonction du contexte local.

Ainsi le PPRN mouvement de terrain, établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription (ou constructibles sous réserve). Il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens. Par exemple le PPRmt établi sur le Lodévois impose à certaines communes de procéder à l'étude de stabilité d'une falaise surplombant leur village.

Le PPR s'appuie sur deux cartes : la carte des aléas et la carte de zonage. Cette dernière définit trois zones :

- la zone inconstructible (habituellement représentée en rouge) où, d'une manière générale, toute construction est interdite en raison d'un risque trop fort ;
- la zone constructible avec prescription (habituellement représentée en bleu) où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions ;
- la zone non réglementée car, dans l'état actuel des connaissances, non exposée.

Le PPR peut également prescrire ou recommander des dispositions constructives telles que l'adaptation des projets et de leurs fondations au contexte géologique local, des dispositions d'urbanisme, telles que la maîtrise des rejets d'eaux pluviales et usées, ou des dispositions concernant l'usage du sol.

17 PPR intégrant le risque mouvement de terrain sont approuvés dans l'Hérault :

- 12 communes du Lodévois (Fozières, Lauroux, Les Plans, Lodève, Olmet et Villecun, Poujols, Saint-Étienne-de-Gourgas, Saint-Privat, Soubès, Soumont, Usclas-du-Bosc et Pégairolles de l'Escalette),

- 5 autres communes du département : Saint-Chinian, Lamalou-les-Bains, Ceyras, Vailhauquès et Béziers.

- **Le document d'urbanisme**

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les PLU permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire dans des zones soumises au risque mouvement de terrain.

Les documents d'urbanisme, tels que le PLU, réglementent les possibilités d'occupation et d'utilisation du sol et la forme urbaine (autorisation ou interdiction de construire, occupation maximale du sol, distances par rapport à une zone d'aléa, etc.) ; ils ne peuvent à ce titre pas imposer des dispositions constructives, ni prescrire des mesures de réduction de vulnérabilité aux constructions existantes, contrairement aux PPR.

66
DANS L'HÉRAULT,
17 COMMUNES
ONT UN PPR
MOUVEMENT
DE TERRAIN :
12 COMMUNES
DU LODÉVOIS ET
SAINT-CHINIAN,
CEYRAS,
VAILLAUQUÈS,
LAMALOU-LES-
BAINS ET BÉZIERS



L'INFORMATION ET L'ÉDUCATION SUR LES RISQUES

• L'information préventive

En complément du DDRM, pour les communes concernées par l'application du décret 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, le préfet transmet au maire les éléments d'information concernant les risques de sa commune, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place. Le maire élabore un DICRIM. Ce document 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 mouvement de terrain et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins tous les deux ans en cas de PPRN prescrit ou approuvé.

• L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

L'information sur l'état des risques lors des transactions immobilières, à la charge des vendeurs ou bailleurs, est une double obligation pour les biens situés dans un périmètre de PPR mouvement de terrain ou ayant fait l'objet d'une reconnaissance de CAT NAT mouvement de terrain. À noter

que toute personne ayant la connaissance de l'existence d'une cavité souterraine ou d'une marnière sur son terrain doit en informer la mairie.

• L'éducation et la formation sur les risques

- Information-formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires...

- Actions à l'éducation nationale
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

L'objectif est de tirer les enseignements des mouvements de terrain passés pour les dispositions préventives.



Les travaux de protection

Les études imposées dans les PPR mouvement de terrain, comme l'instrumentation des falaises (prévention) et les travaux relatifs à leur mise en sécurité donnent lieu à des subventions de la part de l'État, notamment par le FPRNM, et de la Région.

Exemples de travaux en cours ou réalisés dans le département de l'Hérault :

Ceyras : La commune est construite sur un plateau bordé par une falaise surplombant la Lergue, qui l'érode et la fait reculer. Les 11 habitations les plus exposées (construites sur la partie la plus haute et la plus escarpée, située à 20m au dessus du lit de la rivière) ont été démolies, puis le site a été mis en sécurité (pose d'une clôture et remplissage des cavités apparues après démolition avec un matériau stabilisé).

Saint-Vincent-d'Olargues : Sécurisation de la falaise au lieu-dit Les Trémoulèdes, après des éboulements de masses rocheuses qui se sont produits en 2007 et 2010. Après des études géotechniques puis une mise en sécurité du compartiment rocheux, les travaux ont consisté en une purge contrôlée et un démantèlement des blocs instables, suivis d'un confortement des éléments rocheux par ancrages successifs.

Saint-Guilhem-le-Désert : La falaise de plus de 50 m de hauteur par endroit, directement à l'aplomb d'habitations et de sentiers de randonnée impose une démarche préventive en matière de risque de chute de blocs. Après des études de diagnostic géotechnique et de modélisation de trajectographie de chutes de blocs, l'installation d'un système de surveillance de la colonne rocheuse (capteurs, fissuromètre) et d'alarme. En cas de déplacements, différentes propositions de travaux de confortement sont envisageables.

Saint-Bauzille-de-Putois : Récemment (juillet 2018), des travaux urgents de consolidation (9 câbles métalliques de 20 mm de diamètre) ont été mis en place afin de ceinturer l'Aiguille des Demoiselles culminant la commune. Surveillée depuis 2015, un dispositif de capteurs de mesures continues couplé avec un système d'alerte automatique a été installé pour suivre les mouvements de cette masse rocheuse très fracturée et éviter son effondrement.



Dispositif de protection prévenant des éboulements au dessus d'une voie de chemin de fer © Laurent Mignaux / Terra

66
LES ÉTUDES
IMPOSÉES
DANS LES PPR
MOUVEMENT
DE TERRAIN
DONNENT
LIEU À DES
SUBVENTIONS
DE LA PART
DE L'ÉTAT

L'organisation des secours

66
LE MAIRE
ÉLABORE SUR SA
COMMUNE
UN PCS
POUR POUVOIR
GÉRER LA CRISE



• Au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est directeur des opérations de secours. En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.



• Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales. À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un PCS qui est obligatoire si un PPRN est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un PPI. Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un PPMS afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.



• Au niveau individuel

Afin d'éviter la panique lors d'un mouvement de terrain un plan familial de mise en sûreté (PFMS), préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation, les lieux d'hébergement complètera ce dispositif. La réalisation de mesures de mitigation afin d'assurer la sécurité des personnes.

Pour en savoir

Le site des services de l'État dans le département de l'Hérault :

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/Protection-civile/Prevention-des-risques/Plan-communal-de-sauvegarde/Plan-communal-de-sauvegarde

Pour en savoir

Le site du ministère l'Intérieur :

www.interieur.gouv.fr/Media/Securite-civile/Files/je-me-protège-en-famille



LE RISQUE

MOUVEMENT DE TERRAIN

Pour en savoir plus

Le site du ministère de la Transition écologique

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/mouvements-terrain
www.georisques.gouv.fr/risques/mouvements-de-terrain

• Retrait-gonflement des argiles :

www.georisques.gouv.fr/risques/retrait-gonflement-des-argiles

Le site des services de l'État dans le département de l'Hérault

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques

Le site du BRGM

www.brgm.fr



Contacts

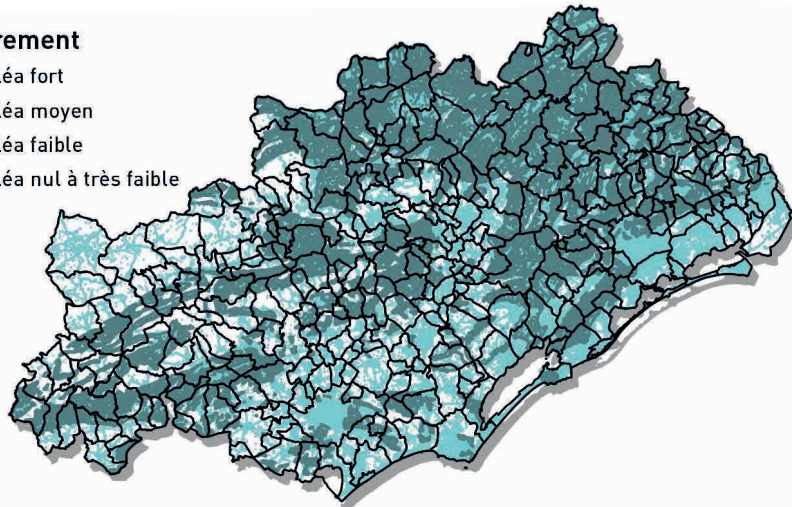
Service	Adresse	Téléphone
DDTM de l'Hérault	181, place Ernest Granier CS 60556 34064 Montpellier cedex 2	04 34 46 60 00
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Citoyennete-et-elections/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61
BRGM Occitanie, Site de Montpellier	1 039, rue de Pinville 34000 Montpellier	04 67 15 79 80
SDIS	150, rue Supernova 34570 Vailhauquès	04 67 10 34 18 04 67 10 35 18



Susceptibilité des sols aux mouvements de terrain

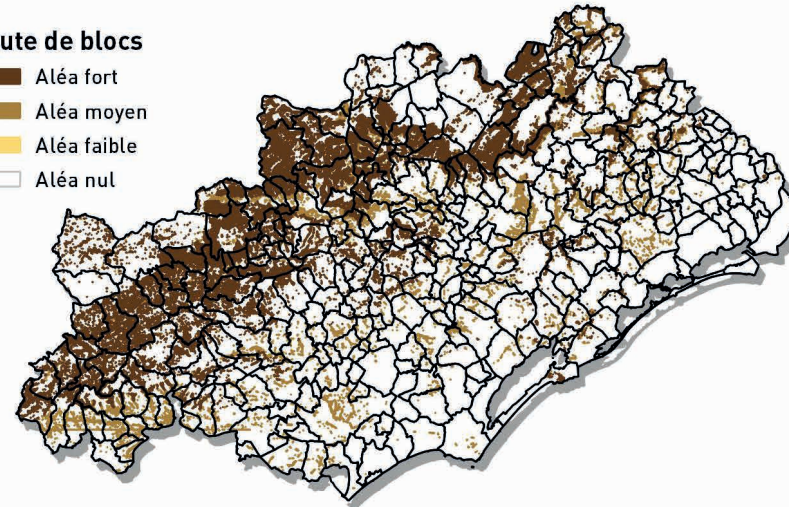
Effondrement

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- Aléa nul à très faible



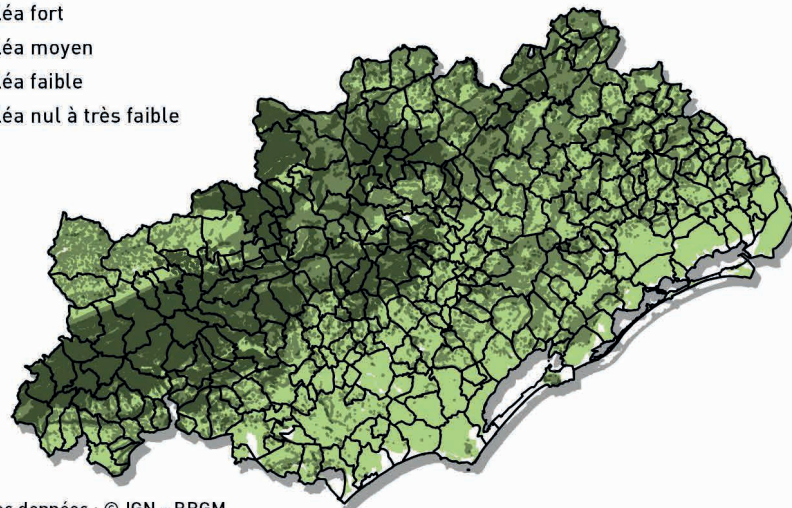
Chute de blocs

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- Aléa nul



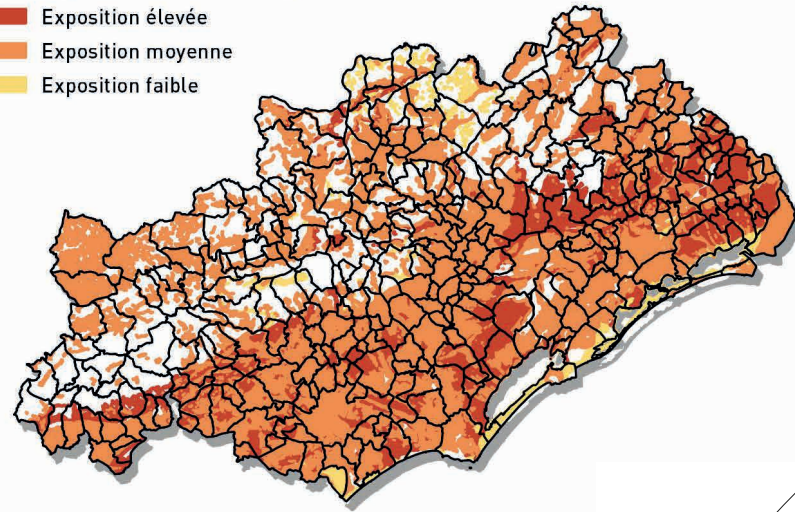
Glissement de terrain

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible
- Aléa nul à très faible



Retrait gonflement des argiles

- Exposition élevée
- Exposition moyenne
- Exposition faible



Source des données : © IGN - BRGM
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2021

0 10 20 km



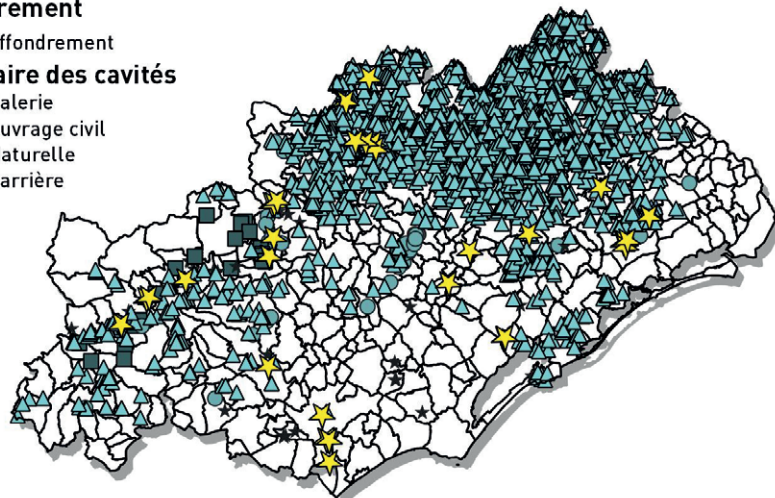
Inventaires des sinistres liés aux mouvements de terrain

Effondrement

- ★ Effondrement

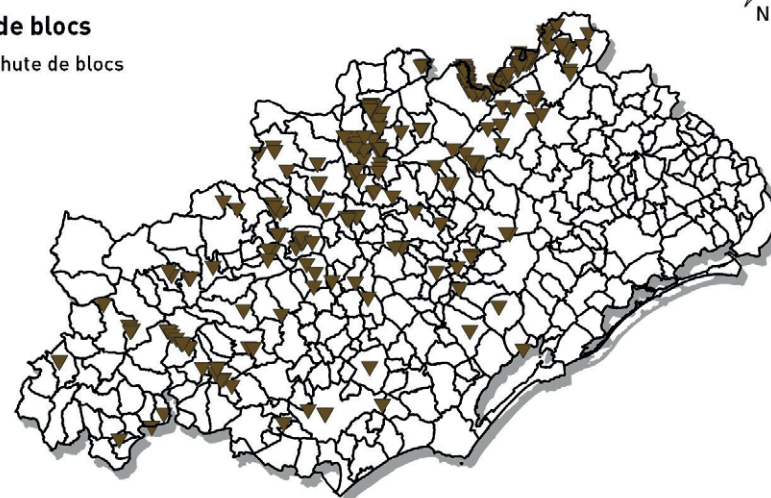
Inventaire des cavités

- Galerie
- ★ Ouvrage civil
- ▲ Naturelle
- Carrière



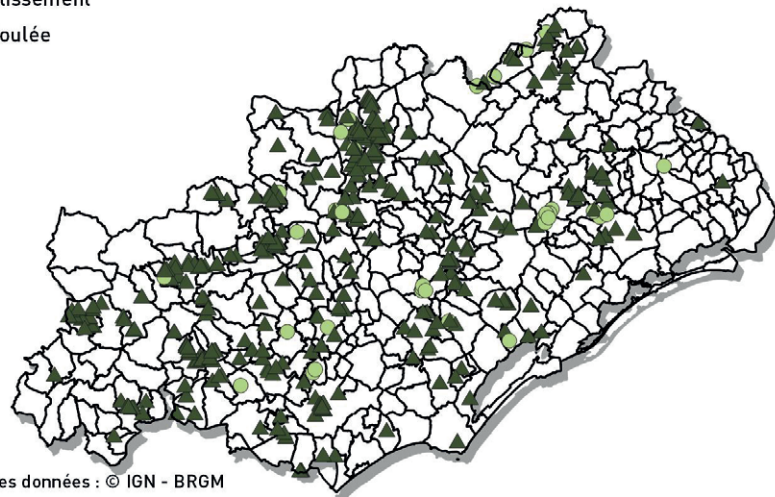
Chute de blocs

- ▼ Chute de blocs



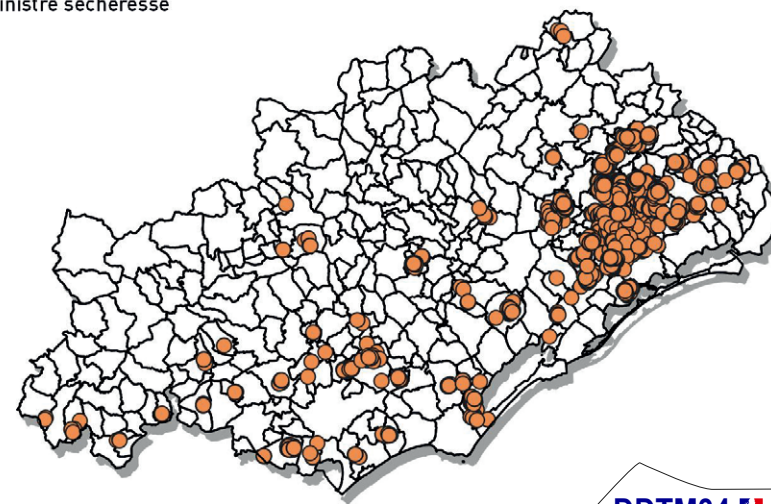
Glissement de terrain

- ▲ Glissement
- Coulée

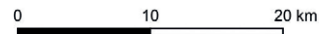


Retrait gonflement des argiles

- Sinistre sécheresse



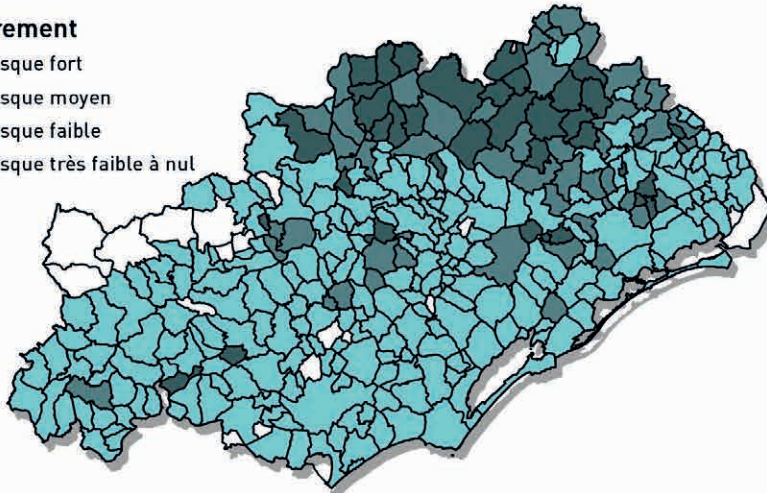
Source des données : © IGN - BRGM
 Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
 Année d'impression : 2021



Communes soumises aux risques de mouvements de terrain

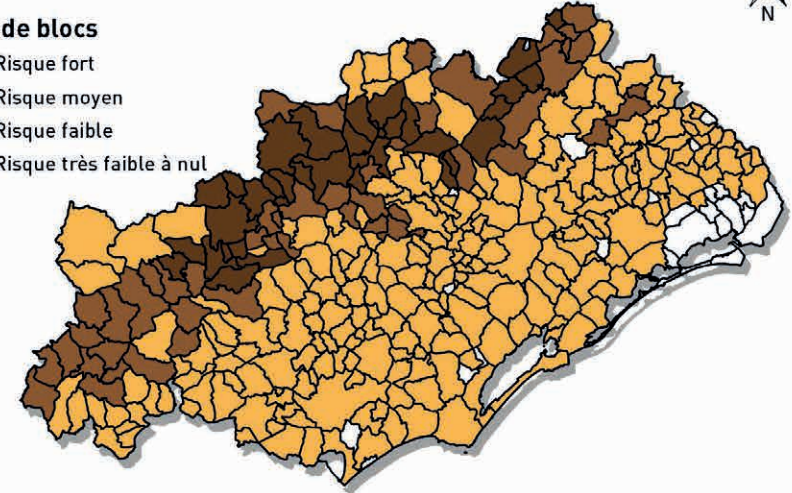
Effondrement

- Risque fort
- Risque moyen
- Risque faible
- Risque très faible à nul



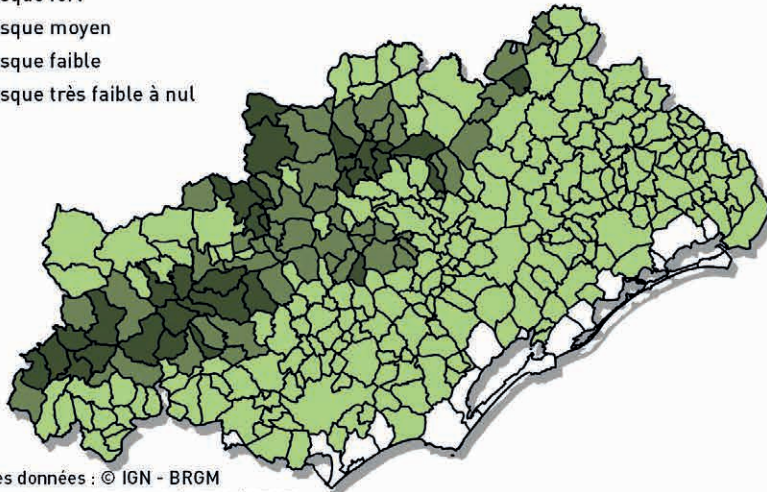
Chute de blocs

- Risque fort
- Risque moyen
- Risque faible
- Risque très faible à nul



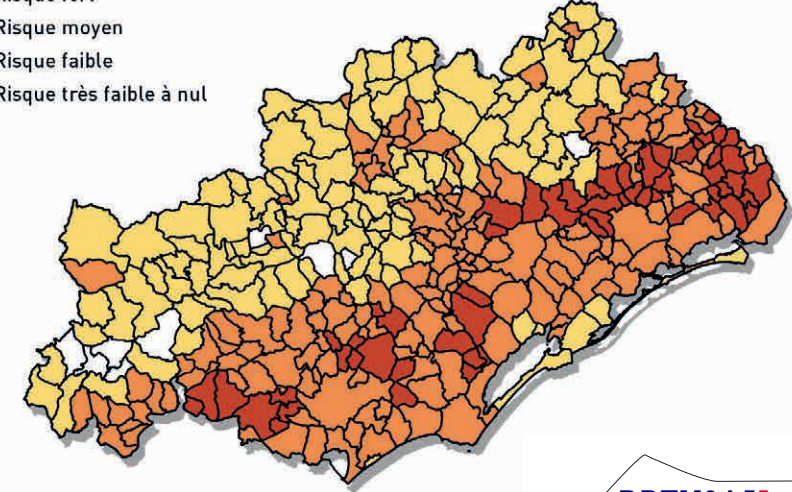
Glissement de terrain

- Risque fort
- Risque moyen
- Risque faible
- Risque très faible à nul



Retrait gonflement des argiles

- Risque fort
- Risque moyen
- Risque faible
- Risque très faible à nul



Source des données : © IGN - BRGM
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2021

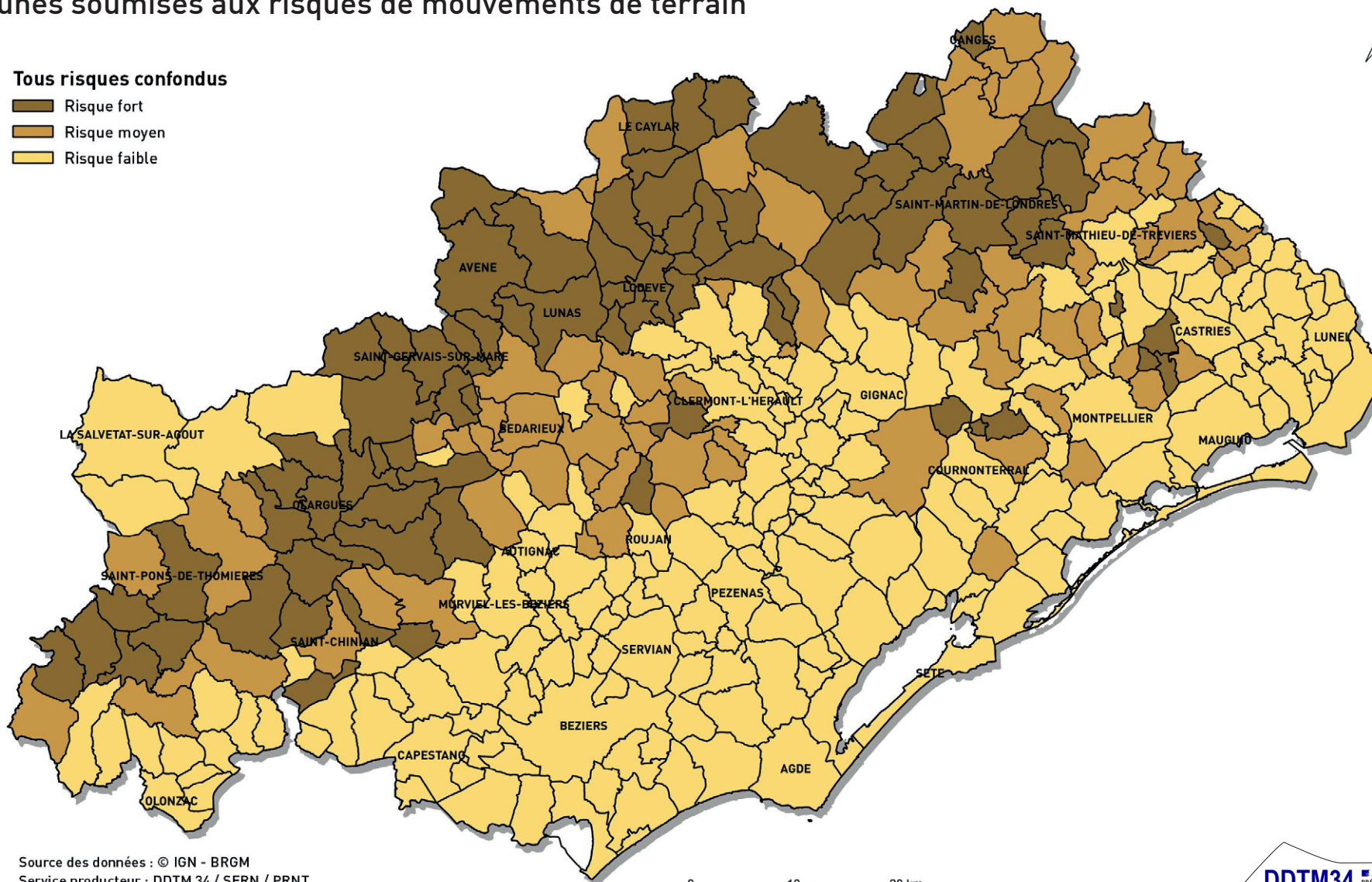
0 10 20 km



Communes soumises aux risques de mouvements de terrain

Tous risques confondus

- Risque fort
- Risque moyen
- Risque faible



Source des données : © IGN - BRGM
 Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
 Année d'impression : 2021



LE RISQUE

SISMIQUE



GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'un séisme ?	p.164
Comment se manifeste-t-il ?.....	p.165
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.167
Le contexte en Occitanie.....	p.167

LE RISQUE SISMIQUE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Le zonage sismique	p.168
L'historique des principaux séismes et les enjeux exposés	p.169
Les actions préventives	p.170
L'organisation des secours	p.177
Pour en savoir plus	p.179
Annexe cartographique des communes à risque	p.180

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'un séisme ?

Un séisme est une vibration du sol transmise aux bâtiments, causée par une fracture brutale des roches en profondeur le long d'une faille se prolongeant parfois jusqu'en surface.

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 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 petits réajustements des blocs au voisinage de la faille.

“
APRÈS LA
SECOUSSE
PRINCIPALE,
IL Y A DES
RÉPLIQUES
PARFOIS
MEURTRIÈRES



Comment se manifeste-t-il ?

Un séisme est caractérisé par :

- **son foyer (ou hypocentre) :** c'est la région de la faille où se produit la rupture et d'où partent les ondes sismiques ;
- **son épicentre :** point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer et où l'intensité est généralement la plus importante ;
- **sa magnitude :** identique pour un même séisme, elle traduit l'énergie libérée par le séisme. Elle est généralement mesurée par l'échelle ouverte de Richter. Augmenter la magnitude d'un degré revient à multiplier l'énergie libérée par 30 ;
- **son intensité :** elle témoigne les effets et dommages du séisme en un lieu donné. Ce n'est pas une mesure objective, mais une appréciation de la manière dont le séisme se traduit en surface et dont il est perçu. On utilise habituellement l'échelle EMS'98 (European macroseismic scale), qui comporte douze degrés. Le premier degré correspond à un séisme non perceptible, le douzième à un changement total du paysage. L'intensité n'est donc pas, contrairement à la magnitude, fonction uniquement de la taille du séisme, mais également du lieu et de la distance où il est observé. En effet, les conditions topographiques ou géologiques locales (particulièrement des terrains

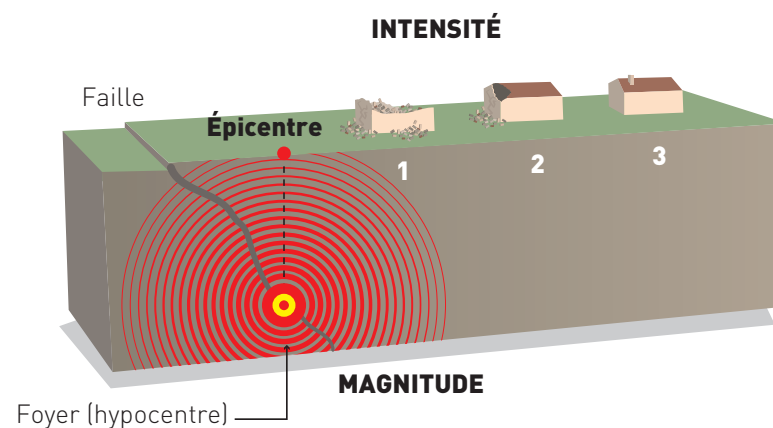
sédimentaires reposant sur des roches plus dures) peuvent créer des effets de site qui amplifient l'intensité d'un séisme. Sans effet de site, l'intensité d'un séisme est maximale à l'épicentre et décroît avec la distance. L'échelle EMS'98 est une actualisation de l'échelle MSK 1964 utilisée pour les séismes anciens qualifiés d'historiques tels que recensés dans la base de données SisFrance consultable sur internet ;

- **la fréquence et la durée des vibrations :** ces 2 paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface ;
- **la faille provoquée** (verticale ou inclinée) : la rupture peut se propager jusqu'en surface.

Pour en savoir



La base de données de la Sismicité historique de la France :
sisfrance.irsn.fr





I	Secousse non ressentie	enregistrée par les instruments (valeur non utilisée)
II	Secousse partiellement ressentie	notamment par des personnes au repos et aux étages
III	Secousse faiblement ressentie	balancement des objets suspendus
IV	Secousse largement ressentie	tremblement des objets
V	Secousse forte	réveil des dormeurs, chutes d'objets, parfois légères fissures dans les plâtres
VI	Dommages légers	parfois fissures dans les murs, frayeur de nombreuses personnes
VII	Dommages prononcés	larges lézardes dans les murs de nombreuses habitations, chutes de cheminées
VIII	Dégâts massifs	les habitations les plus vulnérables sont détruites, presque toutes subissent des dégâts importants
IX	Destruction de nombreuses constructions	quelquefois de bonne qualité, chutes de monuments et de colonnes
X	Destruction générale des constructions	même les moins vulnérables (parasismiques)
XI	Catastrophe	toutes les constructions sont détruites (ponts, barrages, canalisations enterrées...)
XII	Changement de paysage	énormes crevasses dans le sol, vallées barrées, rivières déplacées

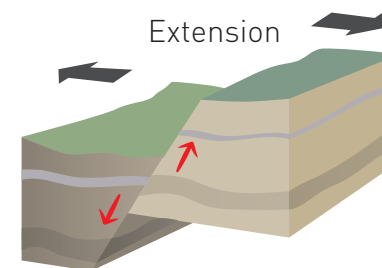
Description échelle MSK 1964

Un séisme résulte d'une rupture brutale des roches le long d'une faille à la suite d'une accumulation progressive de contraintes entre deux blocs. Trois grands types de failles peuvent se produire lors des séismes : faille normale, faille inverse ou chevauchante, faille décrochante.

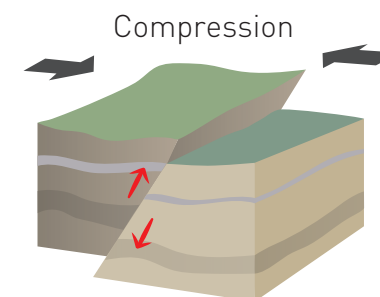
Un séisme peut se traduire à la surface terrestre par la dégradation ou la ruine des bâtiments, des décalages de la surface du

sol de part et d'autre des failles, mais peut également provoquer des phénomènes induits tels que des glissements de terrain, des chutes de blocs, une liquéfaction des sols meubles imbibés d'eau, des avalanches ou des raz-de-marée (tsunamis : vague sismique pouvant se propager à travers un océan entier et frapper des côtes situées à des milliers de kilomètres de l'épicentre de manière meurtrière et dévastatrice).

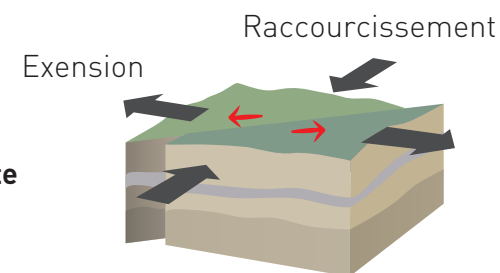
Faille Normale



Faille Inverse



Faille Décrochante





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.

- **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 qu'il peut engendrer (mouvements de terrain, raz-de-marée, etc.). De plus, outre les victimes possibles, un très grand nombre de personnes peuvent se retrouver blessées, déplacées ou sans abri.
- **Les conséquences économiques** : si les impacts sociaux et psychologiques 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, la détérioration ou l'endommagement des habitations, des usines, des ouvrages (ponts, routes, voies ferrées, etc.), ainsi que la rupture de réseaux pouvant provoquer des incendies ou des explosions.
- **Les conséquences environnementales** : un séisme peut se traduire en surface par des modifications du paysage, généralement modérées mais qui peuvent dans les cas extrêmes occasionner un changement total de paysage, associées à des atteintes fortes aux milieux naturels.

Le contexte en Occitanie

Les départements méditerranéens de l'Occitanie, à l'échelle de la France Métropolitaine représentent un secteur sismiquement actif. Même si les séismes de grande ampleur sont rares dans cette région, elle est entourée par trois contextes sismotectoniques distincts : le massif pyrénéen, l'arc alpin et le massif central. La présence de failles actives ainsi que les mouvements que subissent ces massifs font de cette région une région exposée à l'aléa sismique.

À l'échelle même de cette région, des failles majeures le long desquelles des glissements des roches générateurs de séismes sont possibles existent. Toutefois, il est difficile aujourd'hui d'indiquer avec certitude quand de nouveaux mouvements significatifs et potentiellement dangereux se produiront.

La région peut donc trembler périodiquement du fait d'importantes ruptures dans son sous-sol, mais la sismicité régionale peut être aussi liée à de forts séismes, dont l'épicentre

se situe en Espagne ou en Provence, et dont les effets peuvent se faire ressentir loin de l'épicentre.

Cette activité sismique s'illustre au travers des séismes principaux recensés :

- un des plus forts séismes ayant affecté le territoire métropolitain a été ressenti dans les Pyrénées-Orientales (séisme historique de 1428 d'intensité IX à la frontière espagnole) ;
- récemment, le séisme de Saint-Paul-le-Fenouillet en 1996, secousse d'intensité épicentrale VI, la plus importante survenue dans les Pyrénées-Orientales depuis le début du XX^e siècle (magnitude 5,2 à 5,6) avec une estimation du coût des dommages de l'ordre de 15 M€ ;
- quelques secousses supplémentaires, sans gravité toutefois, rappellent une sismicité bien réelle (1887, 1909, 1920, 1922, 1950, 1970).



LE RISQUE SISMIQUE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

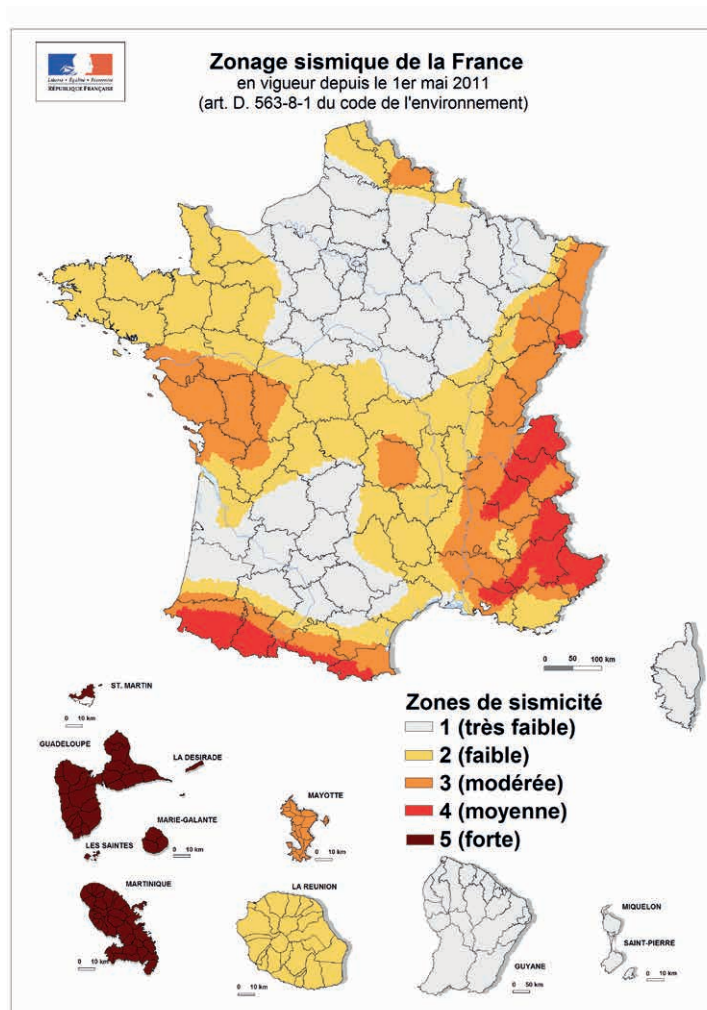
Le zonage sismique

La terre tremble régulièrement sans toutefois que personne ne le sache.

Selon les recensements effectués sur la sismicité historique, 117 des 342 communes que compte le département ont témoigné du ressenti de séismes. La commune de Montpellier, la plus peuplée, aurait ressenti 19 séismes. Certains témoignages sont accessibles depuis le site www.sisfrance.net (coupures de presse, registres, enquêtes macrosismiques...).

Le zonage sismique français, en vigueur à compter du 1^{er} mai 2011, est défini par l'article D. 563-8-1 du code de l'environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité.

Le département de l'Hérault est en zone de sismicité très faible à faible.



66
LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT EST EN ZONE DE SISMICITÉ TRÈS FAIBLE À FAIBLE

Pour en savoir



Consulter l'annexe :

« Carte des communes de l'Hérault soumises au risque sismique »



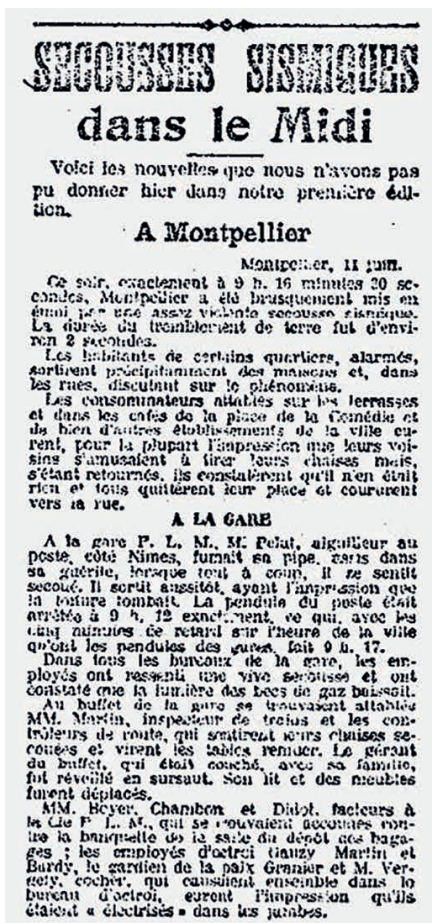
L'historique des principaux séismes et les enjeux exposés

La connaissance de la sismicité historique est basée sur l'exploitation d'archives depuis le Moyen-âge. L'intensité maximale ressentie dans le département est de niveau VI qui correspond à de légers dommages. Il est important de noter que les séismes les plus ressentis dans le département n'ont pas forcément leur épicentre localisé

dans l'Hérault. Pour exemple, le séisme de Lambesc (1909, Provence intensité VIII-IX épacentrale) a été ressenti dans au moins 30 communes de l'Hérault.

Ci-dessous, la liste des séismes ayant engendré des intensités locales dans l'Hérault de niveau V ou VI.

Date	Situation et intensité à l'épicentre...		et locale
28-06-1950	Corbières (Carniol)	VI-VII	VI
11-06-1909	Trevasse (Lambesc)	VIII-IX	VI
16-08-1907	Vallée de l'Orb (Bédarieux)	V	V
04-04-1786	Basse plaine de l'Hérault (Montagnac)	V	V
03-03-1373	Ribagorza (Las Bordas)	VIII-IX	V



Pour le risque sismique, la réglementation parasismique en matière de constructions distingue les ouvrages « à risque normal » des ouvrages « à risque spécial » (voir ci-après les actions préventives).

Sur le territoire héraultais, compte tenu du niveau de risque classé de très faible à faible, les principaux ouvrages faisant l'objet de mesures de prévention particulières sont les ouvrages dits « à risque spécial », qui recouvrent les ouvrages concernés par un PPI ou un plan de secours spécialisé (PSS). Ces établissements font l'objet d'une surveillance particulière des services de la DREAL, indépendamment du risque sismique auquel ils sont soumis.

Pour les ouvrages dits « à risque normal », les typologies de construction rencontrées sont majoritairement marquées par la prédominance de structures en maçonnerie (maçonnerie ancienne en cœurs de village, maçonnerie récente en zones pavillonnaires).



Les actions préventives

LA CONNAISSANCE DU RISQUE SISMIQUE

Selon la base de données nationale sur la sismicité historique SisFrance, depuis 1836, 22 séismes ont été ressentis dans l'Hérault (intensité maximale VI). Depuis 1980, selon le réseau national de surveillance sismique (RÉNASS), plus de 120 séismes, de magnitude faible (2 à 3 en moyenne) ont été enregistrés dans l'Hérault ou en proximité immédiate.

Date	Localisation du tsunami	Intensité
20 août 1890	Le Grau-du-Roi	3
17 juillet 1841	Baie de Sète (Le Port)	3
16 juin 1717	Flux et reflux de la rivière Hérault (Agde)	3

L'échelle d'intensité des tsunamis (Sieberg-Ambraseys) comprend 6 niveaux. L'intensité 3 est qualifiée d'assez forte et se décrit ainsi :

Généralement remarquable. Inondation des côtes en pente douce. Embarcations légères échouées. Constructions légères près des côtes faiblement endommagées. Dans les estuaires, inversion des cours d'eau jusqu'à une certaine distance en amont.

Les études récentes sur le risque sismique dans le département portent surtout sur le risque induit de tsunami. À l'échelle nationale, s'est mis en place en 2008 un site internet retraçant l'historique des tsunamis en France. Sur les côtes de l'Hérault, des témoignages sont répertoriés quant à la survenance de tsunamis d'ampleur modérée (Sète et Agde notamment) :

Pour en savoir

Le site du RÉNASS :

renass.unistra.fr

La base de données des tsunamis du BRGM : www.tsunamis.fr

LA SURVEILLANCE ET LA PRÉVISION DES PHÉNOMÈNES

La surveillance sismique

En France, il existe deux réseaux nationaux de surveillance sismique : le réseau national du laboratoire de détection et de géophysique (LDG) du commissariat à l'énergie atomique (CEA), et le RÉNASS géré par l'Institut de physique du Globe de Strasbourg. Depuis 2016, le RÉNASS a fusionné avec le bureau central sismologique français (BCSF). Créé en 1962 à des fins de stratégie militaire et constitué d'une cinquantaine de stations, le LDG est le plus ancien réseau sismologique français. Le RÉNASS regroupe quant à lui plus d'une centaine de stations métropolitaines réparties en 7 réseaux régionaux. Ces réseaux nationaux détectent, localisent et évaluent la magnitude des séismes. L'alerte sismique qui incombait jusqu'en 2010 au RÉNASS est maintenant assurée par le LDG.

Ce suivi de la sismicité française permet d'améliorer la connaissance de l'aléa sismique. En dehors des aspects d'amélioration des connaissances scientifiques, les objectifs de la surveillance sismique sont de détecter rapidement les séismes, de les localiser, d'en calculer la magnitude, et le cas échéant d'émettre une alerte afin d'informer les autorités. En cas de séisme de magnitude supérieure à 4 en France et dans les régions frontalières,

le Département analyse, surveillance, environnement, de la Direction des applications militaires du CEA (CEA-DASE) doit notamment :

- **alerter la Sécurité civile** dans un délai de deux heures ;
- **contribuer à alerter le Conseil de l'Europe** en cas de séisme de magnitude supérieure à 5 dans la région euro-méditerranéenne (cette activité est menée dans le cadre du centre sismologique euro-méditerranéen (CSEM).



© Laurent Mignaux / Terra

La surveillance spécifique des tsunamis

Le centre d'alerte aux tsunamis (CENALT) surveille les tsunamis survenant en Méditerranée occidentale et dans l'Atlantique nord-est. L'objectif du CENALT pour la Méditerranée occidentale est de fournir en moins de 15 minutes les premières informations concernant les séismes potentiellement tsunamigènes. Ce court laps de temps est lié au très faible délai existant entre le moment du tremblement de terre - les tsunamis sont, pour la majorité d'entre eux, induits par des séismes - et l'arrivée d'un éventuel tsunami. Les ordres de grandeur de l'arrivée des tsunamis dans cette zone sont estimés à 10 à 15 minutes le long des côtes proches de l'épicentre, et à 10 minutes jusqu'à un peu plus d'une heure le long des côtes françaises, en fonction de la localisation de l'origine du séisme.

Cette contrainte implique de :

- **développer un système très rapide**, performant et robuste de traitement des données géophysiques en temps réel afin de pouvoir, en quelques minutes, caractériser un séisme et son potentiel tsunamigénique ;
- **mettre en place et faire vivre une permanence 24h/24** afin de traiter les événements d'intérêt.

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 toujours identifiables. Des recherches mondiales sont cependant entreprises afin de mieux comprendre les séismes et de les prévoir.

La prévision à long terme

À défaut de prévision à court terme, la prévision des séismes se fonde sur le probabilisme et la statistique. Elle se base sur l'étude des événements passés à partir desquels on calcule la probabilité d'occurrence d'un phénomène donné (méthode probabiliste). En d'autres termes, le passé est la clé du futur. À ce titre, les cartes d'aléa dites « probabilistes », basées sur des périodes de retour d'événements donnés constituent des indicateurs sur l'occurrence potentielle de séismes dans le temps.

66
L'OBJECTIF
DU CENALT
EST DE FOURNIR
EN MOINS DE
15 MINUTES
LES PREMIÈRES
INFORMATIONS
CONCERNANT
LES SÉISMES
POTENTIELLEMENT
TSUNAMIGÈNES

Pour en savoir



Le site du CENALT :
www.info-tsunami.fr



LES TRAVAUX POUR RÉDUIRE LES RISQUES

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

- **la réduction de la vulnérabilité des bâtiments et infrastructures existants** : diagnostic puis renforcement parasismique, consolidation des structures, réhabilitation ou démolition et reconstruction ;
- **la construction parasismique pour les bâtiments neufs** : le zonage sismique de la France impose l'application de règles parasismiques pour les constructions neuves. Ces règles ont pour but d'assurer la protection des personnes et des biens contre les effets des secousses sismiques. Elles définissent les conditions auxquelles doivent satisfaire les constructions nouvelles pour atteindre ce but.

LA PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Les règles parasismiques

Afin d'harmoniser les règles techniques de construction au sein de l'Union Européenne, la commission européenne a lancé un vaste projet d'eurocodes structuraux, parmi lesquels l'Eurocode 8 relatif au calcul des structures pour leur résistance aux séismes.

Ces règles EC8 visant au dimensionnement parasismique des structures reposent sur une approche probabiliste du risque. Les objectifs de dimensionnement induits par l'application de ces règles sont les suivants :

- **protéger** les vies humaines ;
- **limiter** les dégâts ;
- **garantir** l'opérationnalité des structures pour la protection civile.

En cas de secousse « nominale », c'est-à-dire avec une intensité théorique maximale fixée selon chaque zone, la construction peut subir des dommages irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants. En cas de secousse plus modérée, l'application des dispositions définies dans les règles parasismiques doit aussi permettre de limiter les destructions et, ainsi, les pertes économiques.

Les grandes lignes de ces règles de construction parasismique sont :

- **la prise en compte** de la nature du sol ;
- **la qualité** des matériaux utilisés ;
- **la conception** générale de l'ouvrage (qui doit allier résistance et déformabilité) ;
- **l'assemblage** des différents éléments qui composent le bâtiment (chaînages) ;
- **la bonne exécution** des travaux.

66
LA MISE EN ŒUVRE
DES RÈGLES DE
CONSTRUCTION
PARASISMIQUE
PERMET
D'ASSURER LA
PROTECTION DES
PERSONNES ET
DES BIENS



Il est important de noter que l'application des règles parasismiques est liée à la fois à la sismicité (aléa) et à la catégorie d'importance de bâtiment concerné (vulnérabilité).

Les règles de construction parasismique pour les ouvrages à « risque normal »

Les bâtiments de la classe dite à « risque normal » sont répartis en 4 catégories. Pour les bâtiments constitués de diverses parties relevant de catégories d'importance différentes, c'est le classement le plus contraignant qui s'applique à l'ensemble.

Les bâtiments sont classés comme suit :

EN CATÉGORIE D'IMPORTANCE I :

- Les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres catégories du présent article

EN CATÉGORIE D'IMPORTANCE II :

- Les bâtiments d'habitation individuelle
- Les établissements recevant du public des 4^e et 5^e catégories au sens des articles R. 123-2 et R.123-19 du code de la construction et de l'habitation, à l'exception des établissements scolaires
- Les bâtiments dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres

EN CATÉGORIE D'IMPORTANCE III :

- Les bâtiments scolaires
- Les établissements recevant du public des 1^{re}, 2^e et 3^e catégories au sens des articles R.123-2 et 2. 123-19 du code de la construction et de l'habitation
- Les bâtiments dont la hauteur dépasse les 28 mètres
- Les autres bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes

EN CATÉGORIE D'IMPORTANCE IV :

- Les bâtiments dont la protection est primordiale pour les besoins de la sécurité civile et de la défense nationale ainsi que pour le maintien de l'ordre public
- Les bâtiments constituant au maintien des communications

Sur les nouveaux bâtiments :

Les règles applicables aux bâtiments neufs dépendent donc de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité dans laquelle il se trouve.

	CATÉGORIE DE BÂTIMENT			
	I	II	III	IV
Dont :	Hangars agricoles	Maisons individuelles	Établissements scolaires	Bâtiments stratégiques
Zone 1 Risque très faible	Aucune exigence			
Zone 2 Risque faible			Règles parasismique EC8 Obligatoire	

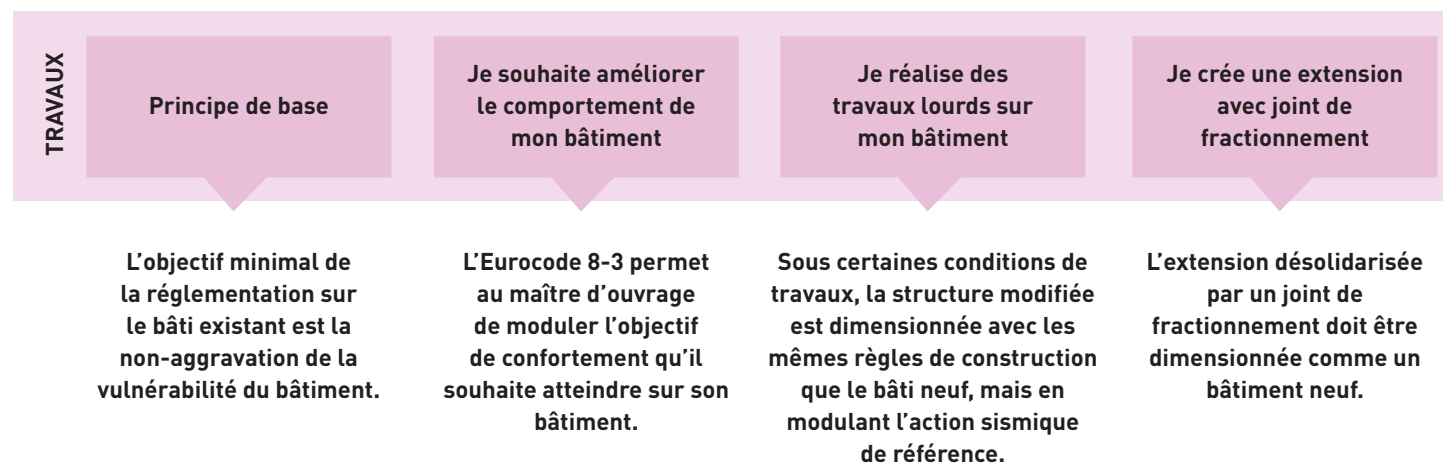
La réglementation parasismique s'applique dans l'Hérault uniquement aux bâtiments de catégorie d'importance III et IV. Les maisons individuelles (catégorie d'importance II) ne sont pas concernées en zone de sismicité 2 (« faible »).

Sur les bâtiments existants :

La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Si des travaux conséquents sont envisagés, un dimensionnement est nécessaire avec une minoration de l'action sismique à 60 % de celle du neuf. Dans le même temps, les maîtres d'ouvrage volontaires sont incités à réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments en choisissant le niveau de confortement qu'ils souhaitent atteindre. Enfin, le cas des extensions avec joint de fractionnement est traité comme les bâtiments neufs. Pour limiter la vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode.



Gradation des exigences



- **Pour les autres ouvrages à risque normal dont les ponts :**

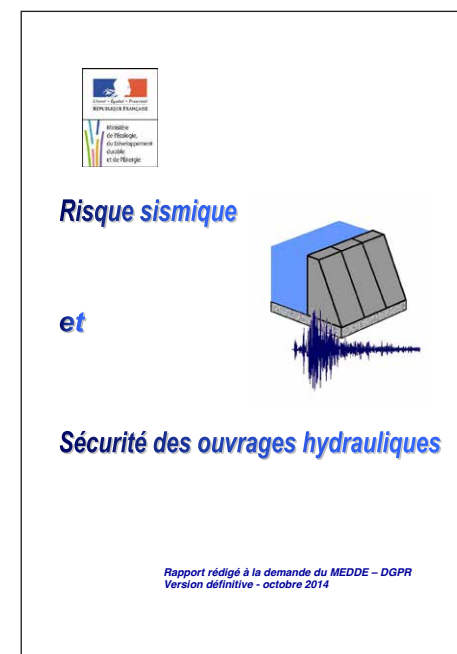
Les ponts sont classés en quatre catégories en fonction des risques à la personne et de l'impact socioéconomique de leur défaillance en cas de séisme. L'arrêté du 26 octobre 2011 définit ces quatre catégories. Les règles de construction applicables aux ponts à risque normal dépendent donc de la catégorie d'importance du pont et de la zone de sismicité dans laquelle il se trouve : plus la sismicité est forte ou plus l'importance de l'enjeu est grande, plus les exigences en termes de protection parasismique sont fortes.

Les règles de construction parasismique pour les ouvrages à « risque spécial » : les installations classées, les barrages, les équipements et installations spécifiques.

Les ouvrages à « risque spécial », c'est-à-dire ceux dont les effets en cas de séisme ne peuvent être circonscrits au voisinage immédiat desdits ouvrages, font l'objet d'un cadre réglementaire spécifique. Ces ouvrages regroupent quelques équipements et installations, les barrages, les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les installations nucléaires de base. Les installations nucléaires de base sont l'objet de recommandations et de règles de sûreté spécifiques, dites règles fondamentales

de sûreté (RFS), établies par l'autorité de sûreté nucléaire (ASN). Parmi les ICPE, les installations classées dites « à risque spécial » sont les équipements, au sein des établissements Seveso seuil haut et seuil bas, susceptibles, en cas de séismes, de produire des effets létaux à l'extérieur des sites.

Par ailleurs, un guide « Risque sismique et sécurité des ouvrages hydrauliques » a été établi pour servir de référentiel technique unifiant les pratiques pour la vérification de la sécurité vis-à-vis du risque sismique des ouvrages hydrauliques, barrages et digues, situés en France.





Le plan de prévention des risques

Dans la mesure où le risque sismique (combinaison de l'aléa sismique et de la vulnérabilité des enjeux présents) le justifie, le PPRN sismique, établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou sous réserve.

Le PPR s'appuie sur deux cartes : la carte des aléas (intégrant les effets de site géologique et topographique, les failles actives, les risques de liquéfaction et de mouvements de terrain) et la carte du zonage. Celle-ci définit deux zones :

- la zone inconstructible (habituellement représentée en rouge), en raison d'un risque trop fort d'effets induits (mouvements de terrain, liquéfaction, faille active) ;
- la zone constructible avec prescription (habituellement représentée en bleu) où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions (au minimum les règles de constructions parasismiques assorties éventuellement de prescriptions propres au site).

Au même titre que pour les autres risques majeurs, la priorisation de réalisation de PPRN sismique peut être élaborée dans le cadre de la réalisation d'un schéma départemental de prévention des risques. Ces priorités sont notamment fondées sur :

- le niveau de sismicité du territoire concerné et l'occurrence dans un passé récent de séismes ;
- l'éventualité d'effets de site ou d'effets induits importants qui imposent de préciser la réglementation nationale au niveau local ;
- la densité, l'importance d'enjeux existants exposés ;
- la vulnérabilité particulière du territoire aux séismes ;
- le développement non maîtrisé d'enjeux exposés ou la connaissance de projets d'envergure pouvant augmenter de façon significative ;
- la vulnérabilité du territoire ;
- une volonté spécifique locale de mieux gérer le risque sismique...

À ce titre, l'Hérault ne compte aucun PPR sismique car situé dans une zone de sismicité dont le niveau le plus élevé est « faible ».

66
**L'HÉRAULT NE
COMPTE AUCUN
PPR SISMIQUE CAR
SITUÉ DANS UNE
ZONE DE SISMICITÉ
DONT LE NIVEAU
LE PLUS ÉLEVÉ
EST « FAIBLE »**



L'INFORMATION ET L'ÉDUCATION SUR LES RISQUES

L'information préventive

En complément du DDRM, pour les communes concernées par l'application du décret 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, le préfet transmet au maire les éléments d'information concernant les risques de sa commune, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place. Le maire élabore un DICRIM. Ce document 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 sismique et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins tous les deux ans en cas de PPRN prescrit ou approuvé.

L'information des acquéreurs ou locataires

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a introduit l'obligation d'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers par

les vendeurs et bailleurs sur les risques auxquels un bien est soumis et les sinistres qu'il a subi.

Cette loi instaure notamment, au titre de l'information sur « l'état des risques », dans son article 77, codifié à l'article L 125-5 du code de l'environnement, une obligation d'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non bâti) situé en zone de sismicité ou/et dans un PPR prescrit ou approuvé. Par ailleurs, obligation est également faite, au titre de l'information sur les sinistres résultant de catastrophes technologiques ou naturelles reconnues, d'information sur l'existence d'arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles ou technologiques, dont le séisme fait partie.

L'éducation et la formation sur les risques

Avant le nouveau zonage sismique français, en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011, le département de l'Hérault n'était pas considéré comme soumis au risque sismique. Cette nouvelle connaissance doit s'accompagner d'un nécessaire déploiement de mesures d'éducation et d'information sur le risque sismique.

Cette information, passe par :

- l'information/formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires ;
- l'éducation à la prévention des risques majeurs qui est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et l'éducation à la sécurité civile.

66
**LE MAIRE ÉLABORE
UN DICRIM QUI
CONTIENT DES
MESURES DE
PRÉVENTION ET
DE PROTECTION**



LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le BCSF, fusionné avec le RÉNASS depuis 2016, est le bureau qui centralise, analyse et diffuse l'ensemble des informations sur les séismes affectant le territoire national. Il remplit notamment des obligations d'expertises pour la déclaration de l'état de « catastrophe naturelle » d'une commune, et d'information de la Sécurité civile.

Les données collectées par le BCSF sont de deux types :

- les données macrosismiques : issues des enquêtes sur le terrain, réalisées avec l'aide des Services interministériels départementaux de défense et de protection civile, pour tout événement sismique de magnitude supérieure à 3.5 ;
- les données instrumentales provenant des stations sismologiques associées au RÉNASS (CNRS-INSU et Universités) et du réseau sismologique du laboratoire de détection géophysique (DASE - CEA). L'information rapide sur les séismes est assurée via la logistique INSU/EOST du RÉNASS (serveur Web et base de données de sismogrammes).

Le bilan macrosismique et les résultats instrumentaux sont publiés régulièrement par le BCSF.

Pour en savoir



Le site du BCSF :
www.franceseisme.fr

L'organisation des secours

Selon l'intensité et donc la gravité d'un séisme survenant en France, il peut survenir une crise dont la gestion passe par la mise en œuvre de différentes mesures adaptées à l'enjeu. Ces mesures portent sur des actions à mener : avant, pendant et après la crise. Elles sont de la responsabilité de différents acteurs : l'État, garant de la sécurité sur le territoire national, les communes et bien sûr chaque individu concerné par le risque sismique sur un territoire donné. La qualité de la préparation à cette crise par chacun de ces acteurs exerce une influence directe sur l'ampleur et les conséquences de la crise.

Outre les documents d'information préventive des actions de planification visent à définir tout ce qui devra être mis en œuvre si la crise se produit. Elles reposent sur l'élaboration de plans d'intervention et de secours à différentes échelles territoriale.

66
AFIN D'ÉVITER LA
PANIQUE, LA CULTURE DU
RISQUE CONSTITUE POUR
CHACUN LA MEILLEURE
RÉPONSE POUR FAIRE
FACE À UN SÉISME



L'ORGANISATION DES SECOURS



• Au niveau départemental

Comme pour les autres risques naturels, en cas de catastrophe, peu probable dans le contexte sismique de l'Hérault, lorsque plusieurs communes sont concernées, ce qui est presque toujours le cas lors d'un séisme, c'est le préfet qui aura à gérer la crise, avec éventuellement et suivant l'importance de la catastrophe le préfet de la zone de défense. La coordination globale est assurée par la direction de la défense et de la sécurité civiles du ministère de l'Intérieur. Ils disposent pour cela de différents outils :

- le PPI organisant la protection des populations riveraines d'installations localisées et fixes qualifiées à risques : sites « », Installations Nucléaires de Base, grands barrages, gares de triage. Ce plan peut donc s'appliquer en cas de séisme touchant l'une de ces installations ;
- le PSS sismique pour gérer le cas particulier associé à ce type de risque. C'est un complément essentiel de la politique de prévention qui décrit l'organisation générale des secours et détaille pour chaque service la conduite à tenir en cas de séisme ;
- le plan rouge qui peut être déclenché en même temps que les précédents s'il y a de nombreuses victimes ;
- le plan ORSEC (départemental ou de zone) qui prévoit l'organisation générale des secours et l'ensemble des moyens publics et privés à mobiliser en cas de catastrophe. L'organisation des secours se compose d'un tronc commun de dispositions générales et modulables de gestion de crise applicables en toutes circonstances et de dispositions spécifiques propres à certains risques préalablement identifiés. C'est ce plan qui sera généralement activé lors de la survenue d'un séisme destructeur.

Afin de tester l'efficacité de ces plans, des exercices sont organisés. Le 15 février 2007, un exercice portant sur la simulation d'un séisme touchant 25 communes autour de la ville d'Aix en Provence a ainsi été organisé dans les Bouches du Rhône (exercice RICHTER 13).



• Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un PCS. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il peut notamment être demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un PPMS afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.



• Au niveau individuel

Afin d'éviter la panique lors de la survenue d'une secousse sismique, la culture du risque, favorisée par l'information, constitue pour chacun la meilleure réponse pour faire face au séisme.

Pendant la survenue du séisme, des consignes simples doivent être appliquées par chacun. Elles sont généralement présentées dans le DICRIM. Il convient ainsi en particulier de rester où l'on est en veillant :

- à l'intérieur : à se mettre près d'un mur, une colonne porteuse ou sous des meubles solides ;
- s'éloigner des fenêtres ;
- à l'extérieur : à ne pas rester sous des fils électriques ou sous ce qui peut s'effondrer (ponts, porte-à-faux, toitures...) ;
- en voiture : à s'arrêter et ne pas descendre avant la fin des secousses, se protéger la tête avec les bras ;
- à ne pas allumer de flamme.



LE RISQUE SISMIQUE

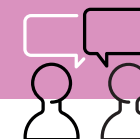
Pour en savoir plus

Le site du ministère de la Transition écologique

www.georisques.gouv.fr/risques/seismes

Le site du BRGM

www.planseisme.fr



Contacts

Service	Adresse	Téléphone
DDTM de l'Hérault	181, place Ernest Granier CS 60556 34064 Montpellier cedex 2	04 34 46 60 00
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Citoyennete-et-elections/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61
BRGM Occitanie, Site de Montpellier	1 039, rue de Pinville 34000 Montpellier	04 67 15 79 80
SDIS	150, rue Supernova 34570 Vailhauquès	04 67 10 34 18 04 67 10 35 18

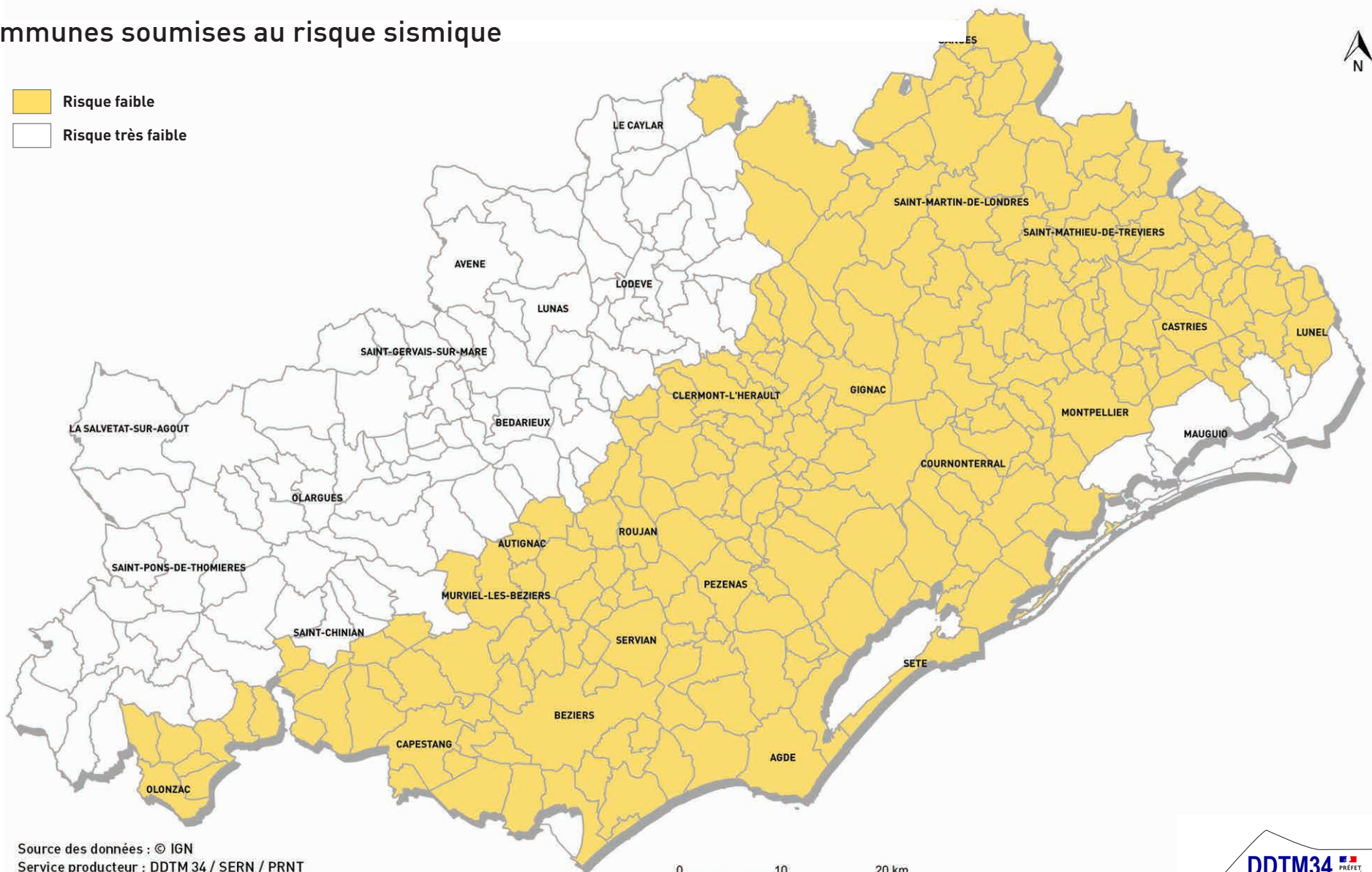


Matériel de déblaiement du SDIS34 © SDIS34



Communes soumises au risque sismique

- Risque faible
- Risque très faible




Source des données : © IGN
 Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
 Année d'impression : 2020





Pins tombés sur le golf de Gujan Mestras (Tempête Klaus 2009)

© Laurent Mignaux / Terra



LE RISQUE TEMPÊTE

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'une tempête ?.....	p.184
Comment se manifeste-t-elle ?.....	p.186
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.187

LE RISQUE TEMPÊTE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Le risque tempête	p.188
L'historique des principales tempêtes.....	p.188
Les actions preventives	p.190
L'organisation des secours	p.191
Les consignes individuelles de sécurité	p.193
Pour en savoir plus	p.194

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'une tempête ?

Une tempête est une zone étendue de vents violents générés aux moyennes latitudes par un système de basses pressions (dépression). Pour caractériser la sévérité d'une tempête, on prend donc en compte les valeurs de rafales de vent maximales enregistrées mais aussi la durée de l'événement et la surface de la zone affectée par les vents les plus forts (rafales supérieures à 100 km/h ou plus). Ainsi, les tempêtes qualifiées de « majeures » au niveau national affectent plus de 10% du territoire.

Le terme de tempête n'est défini rigoureusement que dans les domaines de la météorologie marine et de la météorologie tropicale. Néanmoins, l'usage veut que les météorologues nomment « tempêtes » les rafales de vent approchant les 100 km/h dans l'intérieur des terres et 120 km/h (voire 130 km/h) sur les côtes. Lorsque le vent atteint ces valeurs, on va même qualifier de « tempête » la dépression à l'origine de ces vents. Ce terme désigne donc à la fois une zone étendue de vents violents et la dépression qui les génèrent.

Aux latitudes tempérées, les tempêtes ont un diamètre de l'ordre de quelques centaines à quelques milliers de kilomètres et une durée de vie d'environ une semaine.

Dans le Midi, certaines tempêtes se développent sur la mer Méditerranée et remontent sur les départements littoraux, voire au-delà. Ces tempêtes sont souvent associées à de fortes précipitations de type « méditerranéen » ou de type « cévenol » lorsqu'elles affectent principalement le relief et le piémont du sud du Massif central. Ces épisodes peuvent être associés à des vents violents de secteur sud-est, appelés « marins ».

Des vents tempétueux canalisés entre le Massif Central et les Pyrénées ou entre le Massif Central et les Alpes, appelés respectivement « Tramontane » et « Mistral » peuvent aussi dépasser les 100 km/h dans nos régions.

“
ON PARLE
DE TEMPÊTE
LORSQUE LES VENTS
APPROCHENT
100 KM/H DANS
L'INTÉRIEUR DES
TERRES ET 120 KM/H
SUR LES CÔTES

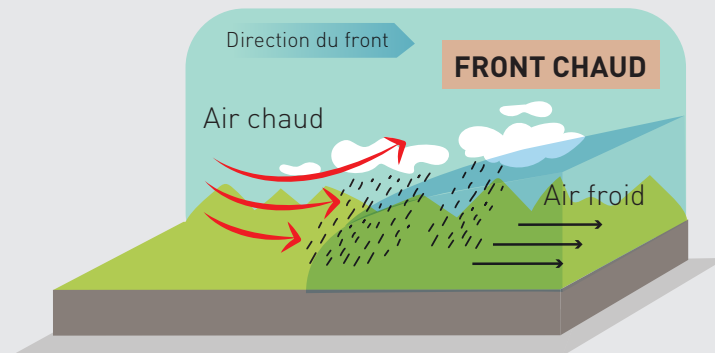
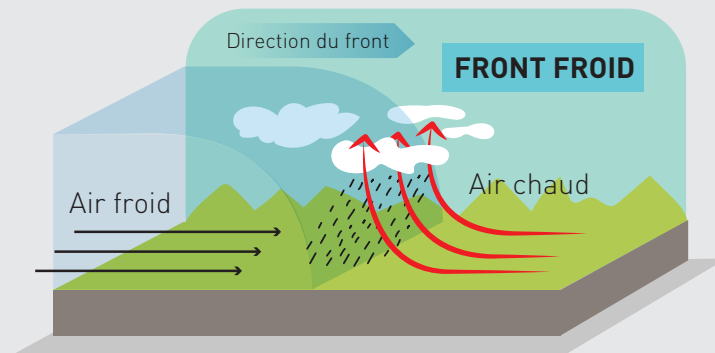


Arbres abattus par la tempête © Laurent Mignaux / Terra

Les tornades se produisent quant à elles le plus souvent au cours de la période estivale ou automnale, et se déplacent souvent du sud-ouest vers le nord-est. En saison froide, la trajectoire la plus fréquente est plutôt orientée ouest-est.

Les tornades sont des phénomènes localisés, souvent associées à des orages, qui peuvent toutefois avoir des effets dévastateurs, compte tenu en particulier de la force des vents induits (vitesse maximale de l'ordre de 450 km/h, en France les vents les plus forts estimés ont plutôt été de l'ordre de 250/300 km/h).

FRONT FROID - FRONT CHAUD



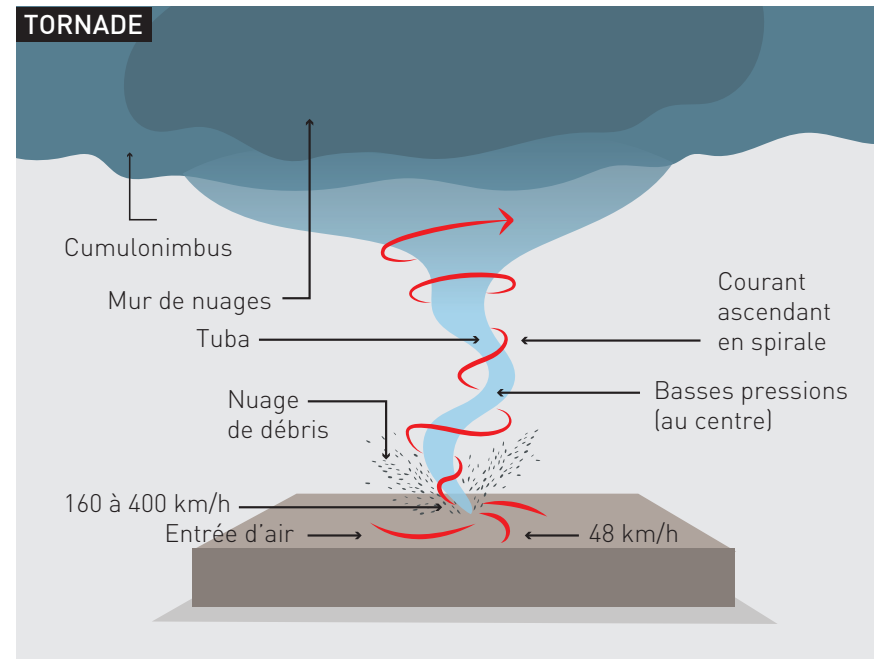
Comment se manifeste-t-elle ?

“ LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT PEUT ÊTRE BALAYÉ PAR DES TEMPÊTES OCÉANIQUES TOUT COMME PAR DES TEMPÊTES MÉDITERRANÉENNES

Une tempête est caractérisée par :

- **Des vents** forts circulant autour d'un centre dépressionnaire (dans l'hémisphère nord, et vu de haut, sur l'imagerie satellite par exemple, le sens de rotation des vents autour de ce minimum de pression est dans le sens contraire des aiguilles d'une montre). Ces vents sont d'autant plus violents que le gradient de pression (différence de pression par unité de distance) entre la zone anticyclonique et la zone dépressionnaire est élevé.
- **Des pluies potentiellement importantes** pouvant entraîner des inondations plus ou moins rapides, des glissements de terrain et coulées boueuses, dans le cas de tempêtes de type méditerranéen notamment.
- **Des vagues**, dont la hauteur dépend de la vitesse du vent en mer et de la durée de son action. Sur la côte, ces vagues peuvent être modifiées par le profil du fond marin, les courants de marée, la topographie du rivage. Un vent établi soufflant à 100 km/h peut entraîner la formation de vagues déferlantes d'une hauteur de 8 à 12 m au large, et des risques de submersion marine lorsqu'il souffle de la mer vers le littoral.

- **Des modifications du niveau normal de la marée** et par conséquent de l'écoulement des eaux dans les estuaires. Cette hausse temporaire du niveau de la mer (marée de tempête) peut être supérieure de plusieurs mètres exceptionnellement sur certaines côtes très exposées par rapport au niveau d'eau « normal » et devenir particulièrement dévastatrice.



Les conséquences sur les personnes et les biens

D'une façon générale, du fait de la pluralité de leurs effets (vents, pluies, vagues) et de zones géographiques touchées souvent étendues, les conséquences des tempêtes sont fréquemment importantes, tant pour l'homme que pour ses activités ou pour son environnement.



Serres détruites par la tempête Klaus (2009)

© Laurent Mignaux / Terra

• Les conséquences humaines

Il s'agit de personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences du phénomène, le risque pouvant aller de la blessure légère au décès. Au nombre des victimes corporelles, souvent important (2 000 décès dus à la tempête des 31 janvier et 1^{er} février 1953 dans le nord de l'Europe), s'ajoute un nombre de sans-abri potentiellement considérable compte tenu des dégâts pouvant être portés aux constructions. On notera que, dans de nombreux cas, un comportement imprudent et/ou inconscient est à l'origine des décès à déplorer : un « promeneur » en bord de mer, une personne voulant franchir une zone inondée, à pied ou en véhicule, pour aller à son travail ou chercher son enfant à l'école, etc. Ce constat souligne clairement les progrès encore nécessaires dans la prise de conscience par la population de la bonne conduite à adopter en situation de crise. Les causes de décès ou de blessure les plus fréquentes sont notamment les impacts par des objets divers projetés par le vent, les chutes d'arbres (sur un véhicule, une habitation), les décès dus aux inondations ou aux glissements de terrain, etc.

• Les conséquences économiques

Les destructions ou dommages portés aux édifices privés ou publics, aux infrastructures industrielles ou de transport, ainsi que l'interruption des trafics (routier, ferroviaire, aérien) peuvent se traduire par des coûts, des pertes ou des perturbations d'activités importants. Par ailleurs, les réseaux d'eau, téléphonique et électrique subissent à chaque tempête, à des degrés divers, des dommages à l'origine d'une paralysie temporaire de la vie économique. Enfin, le milieu agricole paye régulièrement un lourd tribut aux tempêtes, du fait des pertes de revenus résultant des dommages au bétail, aux élevages et aux cultures. Il en est de même pour le monde de la conchyliculture.

• Les conséquences environnementales

Parmi les atteintes portées à l'environnement (faune, flore, milieu terrestre et aquatique), on peut distinguer celles portées par effet direct des tempêtes (destruction de forêts par les vents, dommages résultant des inondations, etc.) et celles portées par effet indirect des tempêtes (pollution du littoral plus ou moins grave et étendue consécutive à un naufrage, pollution à l'intérieur des terres suite aux dégâts portés aux infrastructures de transport, etc.)

LE RISQUE TEMPÊTE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

L'aléa tempête est généré par des phénomènes météorologiques qui se produisent à grande échelle et affectent de vastes zones (2000 km de large). Cet aléa, très souvent accompagné de fortes précipitations à l'origine de crues et de submersions marines, est décliné au niveau des régions et départements par Météo-France qui analyse ces phénomènes en temps réel, afin d'améliorer sans cesse la prévision de ces événements pour en limiter les dégâts. Sur le département de l'Hérault, ce sont les tempêtes d'origine méditerranéenne qui sont aussi à redouter, non seulement par leur potentiel précipitant considérable notamment (en automne souvent), mais aussi dans certains cas par le creusement d'une dépression entre Corse, Baléares et Golfe du Lion, qui génère alors des flux d'est à sud-ouest sur la plaine littorale, mais aussi les crêtes montagneuses, les rafales de vent de 100 à 130 km/h n'étant pas rares sur ces zones très exposées.

L'historique des principales tempêtes

- **Du 6 au 11 novembre 1982**, de violentes tempêtes (les vents ont atteint plus de 110 km/h à l'intérieur des terres et plus de 140 km/h en pointes sur le littoral languedocien), accompagnées de très fortes pluies (plus de 300 à 500 mm sur l'ensemble des Cévennes et l'est des Pyrénées), ont balayé l'Europe occidentale causant dans une trentaine de départements de nombreuses victimes (15 morts et 60 blessés), et des destructions catastrophiques. Ces hauteurs d'eau remarquables, ont engendré des crues importantes des cours d'eau, notamment dans le Gard, l'Hérault, le Rhône et le Var. De plus, ces tempêtes, levant une houle dévastatrice et des surcotes sur les côtes méditerranéennes, ont eu un effet aggravant sur les crues, en perturbant l'écoulement des fleuves vers la mer.
 - **Du 16 au 19 décembre 1997** : une violente tempête de sud-est touche l'arc méditerranéen, avec des vents dépassant 140 km/h sur le littoral du Roussillon et du Languedoc. Elle s'accompagne de pluies diluviennes sur les Cévennes (de 400 à 600 mm de pluie ont été recueillies en 4 jours sur le relief cévenol) provoquant d'importants dégâts et inondations.
 - **26 et 27/28 décembre 1999** : ces deux événements (tempête **Lothar** puis **Martin** pour la seconde) ont été les plus dramatiques de ces dernières dizaines d'années en France, avec un bilan total de 92 morts et 15 milliards d'euros au minimum de dommages (les forêts sont fortement touchées). Leur période de retour a été estimée de l'ordre de quatre à cinq siècles. Mais si elles ont touché les deux tiers du pays, elles ont été moins ressenties sur les régions méditerranéennes.
- Le constat général sur la « surexposition » des zones littorales ne doit pas faire oublier que des effets locaux dus aux reliefs et la possibilité pour une tempête de se renforcer sur les terres peuvent induire des dégâts analogues, voire supérieurs, à ceux observés sur le littoral.
- **les 24 et 25 janvier 2009** la tempête **Klaus**, a ravagé le Sud-Ouest de la France, notamment les régions de l'Occitanie et de l'Aquitaine. D'une violence comparable à celles de 1999 et d'une intensité exceptionnelle (170 km/h sur les côtes atlantiques et dépassant les 190 km/h sur le littoral méditerranéen de l'Aude et des Pyrénées Orientales), la tempête Klaus a également provoqué des dégâts considérables : 12 morts, entre 400 000 à 600 000 sinistres déclarés (plus d'un milliard de dégâts), 1,7 millions de foyers affectés par les coupures d'électricité, dont 200 000 dans les Landes (département le plus touché), paralysies dans le trafic aérien, ferroviaire et routier, privation d'eau potable...

- **Les 27 et 28 février 2010**, la tempête **Xynthia** qui a durement frappé le littoral atlantique français, n'était pas d'une violence extrême, mais la conjonction de trois phénomènes naturels (une surcote liée à la tempête, un fort coefficient de marée et un phénomène de vague) était vraiment exceptionnelle. Xynthia a été la tempête la plus meurtrière en France depuis les tempêtes de décembre 1999. Cette tempête n'a pas touché directement le Sud de la France mais le bilan humain et matériel de Xynthia en France (53 morts, 79 blessés ; des milliers de maisons provisoirement ou définitivement inhabitables, le montant des dommages est estimé à 2,4 milliards d'euros) a permis de prendre conscience de la nécessité de mettre en œuvre une politique de prévention renforcée à partager avec tous les acteurs, notamment avec les collectivités territoriales concernées.

Enfin plus récemment mais sans dommages importants :

- **Du 1^{er} au 9 novembre 2011** : les vents d'est ont soufflé violemment sur le littoral méditerranéen avec des rafales atteignant 150 km/h. Ils ont été accompagnés de fortes pluies, qui ont entraîné des crues et des inondations d'ampleur exceptionnelle. Les vents ont provoqué de fortes vagues de plus de 4 m qui ont touché les côtes varoises, la côte d'Azur et le littoral occidental de la Corse.

Suite à ces tempêtes littorales et notamment à la tempête Xynthia, Météo-France a mis en place en octobre 2011 la nouvelle vigilance vagues-submersion. Cette vigilance a déjà été activée de nombreuses fois au niveau ORANGE (2 fois seulement pour le littoral de l'Hérault les 13-14 octobre 2016 et les 10-11 décembre 2017), et deux fois au niveau ROUGE depuis son lancement : en Méditerranée (région PACA) en novembre 2011, et sur l'Atlantique et la Manche lors de la tempête Joachim en décembre 2011. (Voir le fascicule concernant le risque littoral).



“
**LES TEMPÊTES
 LOTHAR ET MARTIN (1999)
 ET XYNTHIA (2010) ONT ÉTÉ
 LES PLUS DRAMATIQUES
 DE CES DERNIÈRES DÉCENNIES**”

Les actions préventives

Les tempêtes dévastatrices Lothar, Martin, Klaus puis Xynthia nous rappellent que l'ensemble du territoire français est concerné par ce phénomène dont les conséquences humaines, économiques et environnementales sont catastrophiques. Impuissants face à l'occurrence du phénomène, il est possible d'en prévenir les effets par le biais de mesures d'ordre constructif, par la surveillance météorologique (prévision) et par l'information de la population et l'alerte.

LA CONNAISSANCE DU RISQUE

La connaissance du risque tempête se fait par le « retour d'expérience », c'est-à-dire par l'analyse systématique des phénomènes passés, notamment par Météo-France, ainsi que par le travail de recherche collaborative en météorologie dynamique mené par différents services de l'État.

Par exemple : en 2011, suite à une campagne de mesures et d'étude en milieu méditerranéen, une équipe du Laboratoire d'aérodynamique (LA/OMP, CNRS/UPS), en collaboration avec une équipe du Laboratoire de météorologie dynamique (LMD/IPSL, CNRS / UPMC / École normale supérieure de Paris / École Polytechnique), a mis en évidence les principales conditions nécessaires au développement explosif d'une dépression méditerranéenne en

tempête tropicale, telle celle qui s'est produite au début du mois de novembre de cette année-là occasionnant d'importants dégâts dans le Sud-Est de la France.

Ainsi, grâce à ces progrès et une meilleure connaissance des mécanismes thermodynamiques entrant en jeu dans le développement des tempêtes méditerranéennes, les différents épisodes de fortes précipitations de type « cévenol » ou « méditerranéen » sont depuis quelques années (milieu des années 2010) mieux anticipés par les modèles de prévision à maille fine de Météo-France (versions récentes du modèle AROME).

LA SURVEILLANCE ET LA PRÉVISION DES PHÉNOMÈNES

- **La prévision météorologique** est une mission fondamentale confiée à Météo-France. Elle s'appuie sur les observations des paramètres météorologiques et sur les conclusions qui en sont tirées par les modèles numériques, outils de base des prévisionnistes. Ces derniers permettent d'effectuer des prévisions à une échéance de plusieurs jours.
- **La vigilance météorologique**
Au-delà de la simple prévision du temps, la procédure Vigilance Météo a pour objectif de souligner et de décrire les dangers des conditions météorologiques des prochaines 24h.

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 où des tableaux de suivi nationaux et régionaux sont alors élaborés afin de couvrir le ou les phénomènes signalés (voir plus loin l'alerte météo).

Le phénomène vague-submersion fait maintenant partie de la vigilance météorologique. Dans le département de l'Hérault, et plus largement dans les départements bordant le Golfe du Lion, ce risque est souvent lié à des vents forts soufflant du large et associés à des épisodes de fortes précipitations. Une surcote de 80 cm à 1 mètre suffit alors pour être un vrai aléa à prendre en compte, non seulement par la montée du niveau de la mer et des conséquences sur le trait de côte et certaines infrastructures littorales, mais aussi et surtout car elle forme une sorte de « frein » pour les cours d'eau en crue, qui auront ainsi du mal à s'écouler et évacuer les eaux pluviales facilement en mer. Ces informations sont accessibles également sur le site internet de Météo-France.

LA PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

- **Le respect des normes de construction** en vigueur prenant en compte les risques dus aux vents (Documents techniques unifiés « Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions » datant de 1965, mises à jour en 2000).
- **La prise en compte** (dans les zones plus particulièrement sensibles comme le littoral ou les vallées) des caractéristiques essentielles des vents régionaux, permettant une meilleure adaptation des constructions (pente du toit, orientation des ouvertures, importance des débords).
- **Les mesures portant sur les abords immédiats** de l'édifice construit (élagage ou abattage des arbres les plus proches, suppression d'objets susceptibles d'être projetés).

L'organisation des secours

L'INFORMATION PRÉVENTIVE

Chaque citoyen doit prendre conscience de sa propre vulnérabilité face aux risques et pouvoir l'évaluer pour la minimiser. Pour cela il est primordial de se tenir informé sur la nature des risques qui nous menacent, ainsi que sur les consignes de comportement à adopter en cas d'événement (site du ministère de la Transition écologique, georisques.gouv.fr, mairie, services de l'État).

C'est notamment l'objet du présent DDRM, complété et précisé à l'échelle communale par le DICRIM élaboré par le maire.

LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

Les retours d'expérience pratiqués après les tempêtes dévastatrices Lothar, Martin, Klaus puis Xynthia ont permis d'améliorer la vigilance météo, correspondant à la surveillance de l'évolution des perturbations atmosphériques (prévision), ainsi que les dispositifs permettant d'informer la population et les autorités concernées.

L'ALERTE MÉTÉO

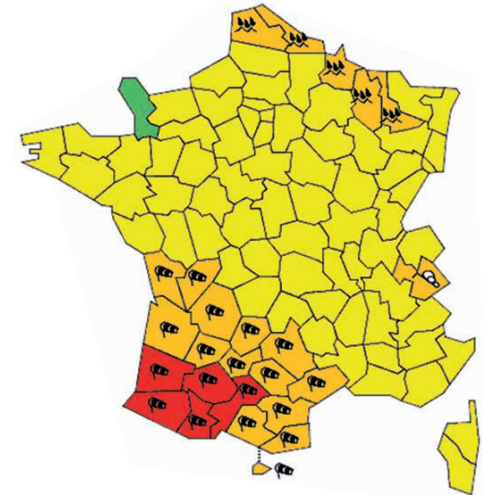
La procédure « Vigilance Météo » de Météo-France a pour objectif de décrire, le cas échéant, les dangers des conditions météorologiques des prochaines vingt-quatre heures et les comportements individuels à respecter. Elle permet aussi :

- de donner aux autorités publiques, à l'échelon national et départemental, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce ;
- de fournir aux préfets, aux maires et aux services opérationnels, les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise ;
- d'assurer simultanément l'information la plus large possible des médias et de la population, en donnant à celle-ci les conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation.

Lors d'une mise en vigilance orange ou rouge, des bulletins de suivi nationaux et régionaux sont élaborés, afin de couvrir le ou les phénomène(s) signalé(s). Ils contiennent quatre rubriques : la description de l'événement, sa qualification, les conseils de comportement et la date et heure du prochain bulletin.

- En cas de situation orange : les conseils comportementaux sont donnés dans les bulletins de suivi régionaux. Ces conseils sont repris voire adaptés par le préfet du département. Les services opérationnels et de soutien sont mis en pré-alerte par le préfet de zone ou de département, et préparent, en concertation avec le CIRCOSC (centre interrégional de coordination de la sécurité civile), un dispositif opérationnel. À noter que pour l'aléa « vagues-submersion », des bulletins de suivi sont rédigés et émis par Météo-France dès le niveau jaune de cette vigilance.
- En cas de situation rouge : les consignes de sécurité à l'intention du grand public sont données par le préfet de département sur la base des bulletins de suivis nationaux et régionaux. Les services opérationnels et de soutien se préparent (pré-positionnement des moyens), en collaboration avec le CIRCOSC. Le dispositif de gestion de crise est activé à l'échelon national, zonal, départemental et communal.

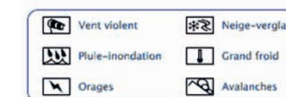
CARTE DE VIGILANCE DE MÉTÉO-FRANCE



Vigilance météorologique

La carte est actualisée au moins 2 fois par jour, à 6h et 16h.

- Une vigilance absolue s'impose des phénomènes météorologiques dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus ...
- Soyez très vigilant, des phénomènes météorologiques dangereux sont prévus ... !
- Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ...
- Pas de vigilance particulière.



Exemple : la carte de vigilance de Météo-France diffusée le 23 janvier 2009 avec le passage en vigilance rouge de 5 départements dans le sud-ouest de la France.

66 UN PLAN PARTICULIER DE MISE EN SÛRETÉ PERMET DE FAIRE FACE EN ATTENDANT LES SECOURS

L'ORGANISATION DES SECOURS



• Au niveau départemental

En cas de catastrophe, lorsque plusieurs communes sont concernées, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est directeur des opérations de secours.

En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.

• Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un PCS qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un PPI. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un PPMS afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel. Les dispositions du PPMS, partagées avec les représentants des parents d'élèves, ont aussi pour objectif d'éviter que les parents viennent chercher leurs enfants à l'école alors qu'ils n'y sont pas invités par les autorités (Bulletin officiel de l'Éducation nationale du 31 mai 2002).



• Au niveau individuel

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

Une réflexion préalable sur les lieux de mise à l'abri en cas d'inondation générée par les fortes précipitations complètera ce dispositif.

Les consignes individuelles de sécurité



SE METTRE
À L'ABRI



ÉCOUTER
LA RADIO
(STATIONS
LOCALES)



RESPECTER
LES CONSIGNES

VIGILANCE MÉTÉO-FRANCE VENT VIOLENT - NIVEAU 3

Conséquences possibles	Conseils de comportement
<ul style="list-style-type: none"> Des coupures d'électricité et de téléphone peuvent affecter les réseaux de distribution pendant des durées relativement importantes. Les toitures et les cheminées peuvent être endommagées. Des branches d'arbres risquent de se rompre. Les véhicules peuvent être déportés. La circulation peut être perturbée, en particulier sur le réseau secondaire en zone forestière. Le fonctionnement des infrastructures des stations de ski est perturbé. 	<ul style="list-style-type: none"> Limitez vos déplacements. Limitez votre vitesse sur route et autoroute, en particulier si vous conduisez un véhicule ou attelage sensible aux effets du vent. Ne vous promenez pas en forêt (et sur le littoral). En ville, soyez vigilants face aux chutes possibles d'objets divers. N'intervenez pas sur les toitures et ne touchez en aucun cas à des fils électriques tombés au sol. Rangez ou fixez les objets sensibles aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés.

VIGILANCE MÉTÉO-FRANCE VENT VIOLENT - NIVEAU 4

Conséquences possibles	Conseils de comportement
<p>Avis de tempête très violente</p> <ul style="list-style-type: none"> Des coupures d'électricité et de téléphone peuvent affecter les réseaux de distribution pendant des durées très importantes. Des dégâts nombreux et importants sont à attendre sur les habitations, les parcs et plantations. Les massifs forestiers peuvent être fortement touchés. La circulation routière peut être rendue très difficile sur l'ensemble du réseau. Les transports aériens, ferroviaires et maritimes peuvent être sérieusement affectés. Le fonctionnement des infrastructures des stations de ski peut être rendu impossible. Des inondations importantes peuvent être à craindre aux abords des estuaires en période de marée haute. 	<p>Dans la mesure du possible</p> <ul style="list-style-type: none"> Restez chez vous. Mettez-vous à l'écoute de vos stations de radio locales. Prenez contact avec vos voisins et organisez-vous. <p>En cas d'obligation de déplacement</p> <ul style="list-style-type: none"> Limitez-vous au strict indispensable en évitant, de préférence, les secteurs forestiers. Signalez votre départ et votre destination à vos proches. <p>Pour protéger votre intégrité et votre environnement proche</p> <ul style="list-style-type: none"> Rangez ou fixez les objets sensibles aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés. N'intervenez en aucun cas sur les toitures et ne touchez pas à des fils électriques tombés au sol. Si vous êtes riverain d'un estuaire, prenez vos précautions face à de possibles inondations et surveillez la montée des eaux. Prévoyez des moyens d'éclairage de secours et faites une réserve d'eau potable. Si vous utilisez un dispositif d'assistance médicale (respiratoire ou autre) alimenté par électricité, prenez vos précautions en contactant l'organisme qui en assure la gestion.

LE RISQUE TEMPÊTE

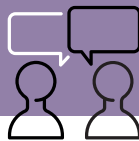
Pour en savoir plus

Le site de Météo-France

www.meteofrance.fr/prevoir-le-temps/phenomenes-meteo/les-tempetes

Observatoire Français des Tornades et des Orages Violents « keraunos »

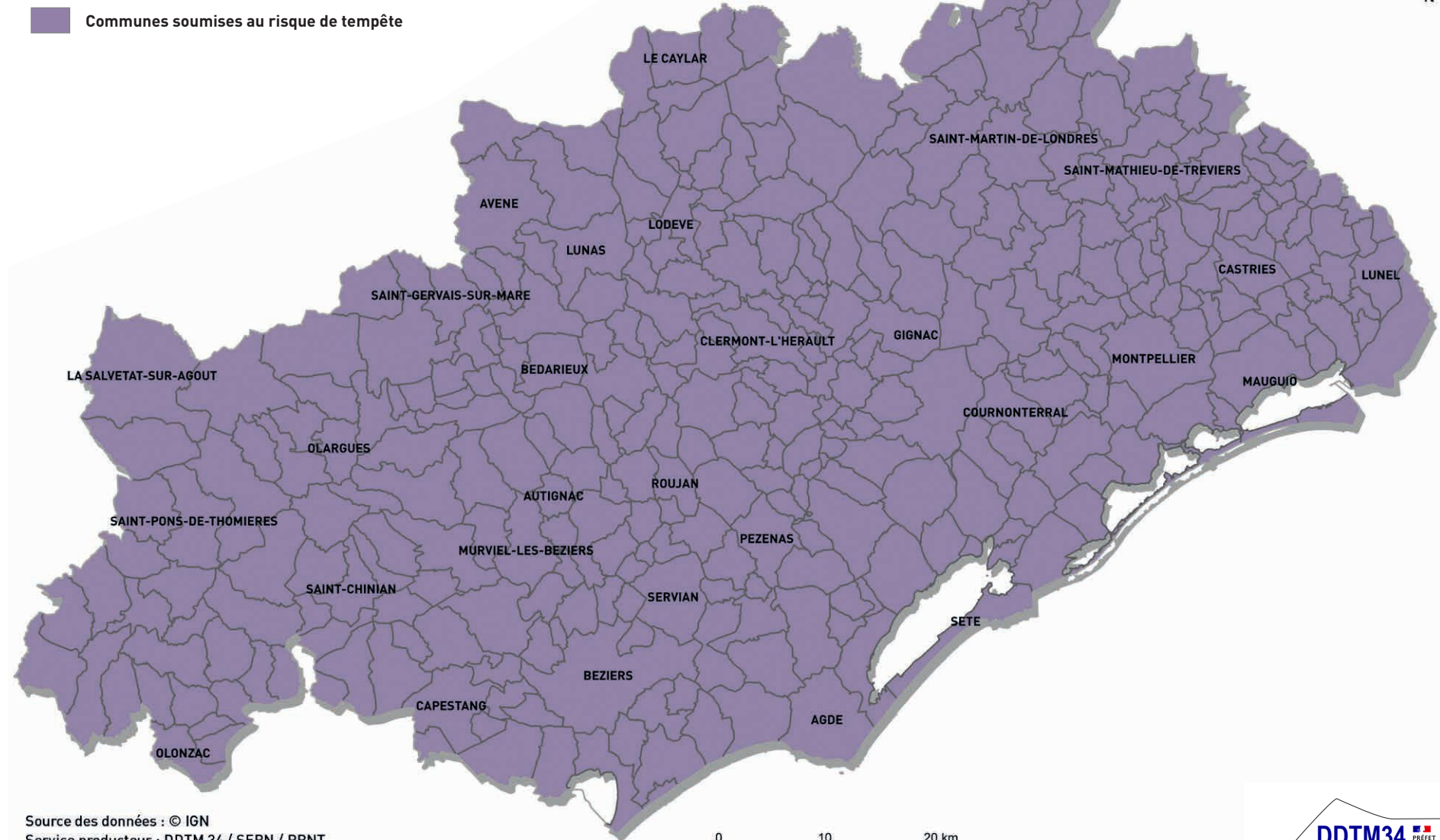
www.keraunos.org



Contacts

Service	Adresse	Téléphone
DDTM de l'Hérault	181, place Ernest Granier, CS 60556 34064 Montpellier cedex 2	04 34 46 60 00
SDIS		04 67 55 27 10
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Elections-et-citoyennete/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61

Communes soumises au risque de tempête



Source des données : © IGN
 Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
 Année d'impression : 2021



LE RISQUE

RUPTURE DE BARRAGE

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'un barrage ?	p.199
Comment se produirait la rupture ?	p.201
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.201

LE RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

L'historique du risque de rupture de barrage	p.203
Les actions préventives	p.203
L'organisation des secours	p.205
Que doit faire la population ?	p.207
Pour en savoir plus	p.208
Annexes cartographiques des communes à risque.....	p.209



GÉNÉRALITÉS

Parmi les accidents de barrages spectaculaires du XX^e siècle, l'événement de Vajont en Italie (octobre 1963) a été marquant avec l'effondrement d'une falaise dans le réservoir plein du barrage.

Bien que le barrage n'ait presque pas été endommagé, le glissement de terrain a provoqué une vague de plus de 150 mètres de haut qui s'est propagée dans la vallée aval provoquant 2 600 victimes. En France, la rupture du barrage de Malpasset dans le Var, le 2 décembre 1959, reste dans les mémoires. Cinq ans après sa mise en service, le barrage cède.

Les 50 millions de mètres cubes d'eau que le barrage libère subitement forment alors une vague de 40 mètres de haut, qui déferle dans l'étroite vallée du Reyran à la vitesse de 70 km/h, emportant tout sur son passage et dévastant tous les villages qui s'y trouvaient sur les douze kilomètres séparant le barrage de la ville de Fréjus, atteinte 20 minutes plus tard.

Le bilan de la catastrophe s'élèvera à 423 morts, 155 immeubles entièrement détruits, 1000 hectares de terres agricoles ravagées et 2 milliards de francs de dégâts. On estime aujourd'hui que la rupture du barrage serait imputable à la mauvaise qualité de la roche sur laquelle il s'appuyait, et non à la conception du barrage lui-même.

Il y aura un avant et un après Malpasset : Des leçons furent heureusement tirées de cette catastrophe. Ainsi en 1966, fut institué un comité technique permanent des barrages, devenu comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques (CTPBOH). Tout nouveau projet de barrages ou modification de barrage existant de classe A doit obligatoirement passer devant ce comité composé d'ingénieurs, de représentants de l'État et de géologues.

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 ou d'accumulation d'embâcles lors d'une crue), établi en travers du lit d'un cours d'eau, 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, ralentissement dynamique en période de crue, soutien d'étiage ;
- les retenues collinaires ;
- la production d'énergie électrique ;
- le stockage d'eau pour l'alimentation en eau potable, l'irrigation des cultures, la lutte contre les incendies, la plaisance ;
- le stockage des déchets miniers ou de chantiers.

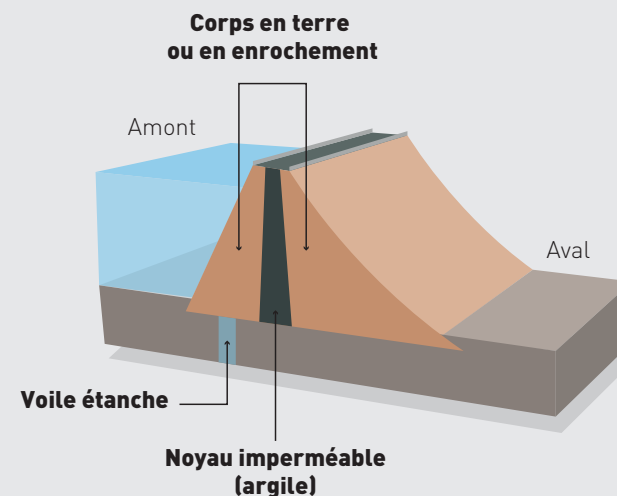
Il existe différents types de barrages en France :

- **les barrages en remblai** : en matériaux meubles ou semi-rigides pouvant être en terre ou en enrochement ;
- **les barrages en maçonnerie ou en béton** peuvent être de différentes formes selon leur mode de conception : les barrages poids, les barrages poids évidés, les barrages voûtes, les barrages mixtes poids-voûtes, les barrages à contreforts, les barrages mobiles.

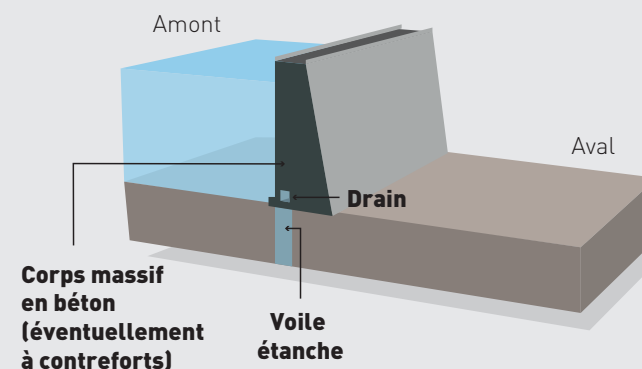
Ils sont édifiés selon différents principes de stabilité :

- **le barrage poids**, résistant à la poussée de l'eau par son seul poids. De profil triangulaire, il peut être en remblai (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.

BARRAGE POIDS EN TERRE OU EN ENROCHEMENT



BARRAGE POIDS EN BÉTON OU EN MAÇONNERIE



66
UN BARRAGE
EST UN OUVRAGE
SITUÉ EN TRAVERS
DE L'ÉCOULEMENT
QUI EST AMENÉ
À STOCKER DE L'EAU



Le décret n°2015-526 du 12 mai 2015, codifié entre autres dans l'article R214-112 du code de l'environnement, classe les barrages en **3 catégories en fonction de la hauteur de l'ouvrage et du volume d'eau retenue**. Ce nouveau décret redéfinit les classes qui avaient été précédemment établies par le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007 et qui classait les ouvrages de A à D.

RÈGLEMENTATION 2007		RÈGLEMENTATION 2015	
Classe du barrage	Hauteur du barrage (H) et Volume de la retenue (V) en millions de m ³	Classe du barrage	Hauteur du barrage (H) et Volume de la retenue (V)
A	H ≥ 20 m	A	H ≥ 20 m et H ² V ≥ 1 500
B	H ≥ 10 m et H ² V ≥ 200	B	H ≥ 10 m et H ² V ≥ 200
C	H ≥ 5 m et H ² V ≥ 20	C	H ≥ 5 m et H ² V ≥ 20 ou conditions précédentes non satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après : I) H > 2 ; II) V > 0,05 ; III) Il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres.
D	H ≥ 2 m		

On entend par :

« **H** », la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètres et définie comme la plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de ce sommet ;

« **V** », le volume retenu exprimé en millions de mètres cubes et défini comme le volume qui est retenu par le barrage à la cote de retenue normale. Dans le cas des digues de canaux, le volume considéré est celui du bief entre deux écluses ou deux ouvrages vannés.

Les barrages les plus importants de classe A, dont la capacité est supérieure ou égale à 15 millions de m³ ont l'obligation de posséder un PPI établi par le préfet selon l'article R741-18 du code de la sécurité intérieure. Cette obligation peut être élargie, par décision préfectorale, à d'autres barrages si le risque généré par l'ouvrage le justifie.

66
DANS L'HÉRAULT,
IL Y A 3 BARRAGES
DE CLASSE A
DONT 2 SONT
SOUJETS À UN
PLAN PARTICULIER
D'INTERVENTION
(PPI)

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

- **progressive** dans le cas des barrages en remblai, par érosion régressive, suite à une surverse sur l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène d'érosion interne) ;
- **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

Le risque de rupture de barrage concerne tous les barrages qui, en application de la réglementation applicable en 2007, ont été qualifiés d'ouvrages intéressant la sécurité publique. **En France, on en compte environ 400, dont 89 « grands barrages ».**

La rareté des accidents (en France, il n'y a eu que deux accidents importants en plus d'un siècle : rupture du barrage de Bouzet, dans les Vosges, en avril 1895 et du barrage de Malpasset en décembre 1959, faisant 521 morts au total) ne doit pas conduire à penser que le risque de rupture de barrage est négligeable. En effet, cette rareté des accidents est le résultat d'efforts attentifs poursuivis inlassablement depuis un siècle.

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 dégâts aux habitations, aux entreprises, aux ouvrages (ponts, routes, etc.), 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.).



Barrage de Malpasset



LE RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Dans le département, on recense 3 barrages de classe A :

LES BARRAGES DE CLASSE A DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT AU 01/01/2020								
Nom de l'ouvrage	Nom du cours d'eau	Nom de la commune	Date de 1 ^{ère} mise en eau	Classe ; PPI = Présence d'un PPI	Propriétaire	Type poids/voûte	Hauteur (m)	Capacité millions de m ³ (Mm)
Monts d'Orb	Orb	Avène	1961	A PPI	Région	Voûte	61,75	30,6
Salagou	Salagou	Clermont l'Hérault	1968	A PPI	Conseil Départemental	Poids	62,3	102
Olivettes	Peyne	Vailhan	1988	A	Conseil Départemental	Poids	36	4,4



Barrage des Monts d'Orb © Quentin 76

Un barrage hors département, celui de Louzas, a une onde de rupture qui peut impacter des communes de l'Hérault.

Ce barrage, édifié sur la Vèbre, est situé sur les communes de Nages et Murat sur Vèbre dans le département du Tarn. Il s'agit d'un barrage hydroélectrique de type voûte, d'une hauteur de 48 mètres, dont la capacité de la retenue est de l'ordre de 45 millions de m³. Cet ouvrage, exploité depuis 1966, est géré par EDF.

En cas de rupture de l'ouvrage, l'onde de submersion impacterait 32 communes du Tarn et la commune de La Salvetat-sur-Agoût dans l'Hérault.

Les barrages des autres classes :

Les barrages des autres classes peuvent également présenter un risque majeur de rupture. Leur gestion et surveillance sont donc également réglementées.

Pour en savoir



Consulter l'annexe :

« Carte des communes de l'Hérault soumises au risque de rupture de barrage de classe A »

Consulter l'annexe :

« Carte des communes de l'Hérault soumises au risque de rupture de barrages des classes B et C »



Barrage du Salagou © Christian Ferrer

L'historique du risque de rupture de barrage

Dans le département, aucune rupture de barrage n'a été recensée. Le risque de rupture brusque et imprévue est aujourd'hui extrêmement faible : la situation de rupture pourrait plutôt provenir de l'évolution plus ou moins rapide d'une dégradation de l'ouvrage. En cas de rupture partielle ou totale, il se produirait une onde de submersion très destructrice dont les caractéristiques (hauteur, vitesse, horaire de passage...) ont été modélisées

notamment dans le cadre de l'analyse des risques préalable à l'élaboration des PPI. Dans la zone de propagation de l'onde, et plus particulièrement dans la zone du « quart d'heure » [zone dans laquelle l'onde mettrait moins d'un quart d'heure pour arriver], des plans de secours et d'alerte ont été établis, dès le projet de construction du barrage.

Les actions préventives

L'EXAMEN PRÉVENTIF DES PROJETS DE BARRAGES

L'examen préventif des projets de barrages est réalisé par le service de l'État et par le CTPBOH.

Le contrôle concerne toutes les mesures de sûreté prises, de la conception à la réalisation du projet.

L'ÉTUDE DE DANGERS

Le décret n°2015-526 du 12 mai 2015 impose au propriétaire, exploitant ou concessionnaire d'un barrage de classe A ou B la réalisation d'une étude de dangers (EDD) 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.

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, notamment dans l'intervalle post crue. **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 ;
- diagnostic approfondi ou diagnostic exhaustif qui est intégré à l'étude de dangers.



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 au propriétaire du barrage.

LA PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Compte tenu du très faible risque que ces ouvrages sous haute surveillance cèdent, il n'est pas envisagé d'interdire l'urbanisation à l'aval mais de maintenir une surveillance permanente.

L'INFORMATION ET L'ÉDUCATION SUR LES RISQUES

L'information préventive

En complément du DDRM, pour les communes concernées par l'application du décret 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, le préfet transmet au maire les éléments d'information concernant les risques de sa commune, et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures mises en place.

Le maire élabore un DICRIM. 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 rupture de barrage et des consignes individuelles de sécurité.

Par ailleurs, dans les communes concernées par un ouvrage faisant l'objet d'un PPI, une campagne d'information « PPI » doit être réalisée. Son objectif est de faire connaître les risques et les consignes de sécurité spécifiques. Ces campagnes doivent être renouvelées au maximum tous les 5 ans. Enfin, EDF réalise des campagnes d'information en bordure des cours d'eau, afin de sensibiliser les usagers (pêcheurs, promeneurs, baigneurs et pratiquants de

sports d'eaux vives) au risque de montée brutale des eaux ; cette montée brutale peut être occasionnée par des lâchures de barrage (ou restitutions d'eau) rendues nécessaires avant ou après des crues ou intempéries importantes ou lorsque le barrage présente des signes de faiblesse, afin de réguler le niveau d'eau dans la retenue.

L'éducation à la prévention des risques majeurs

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 CONTRÔLE

La sécurité des ouvrages hydrauliques (digues, barrages) repose en premier lieu sur leur bonne conception, sur la compétence de leurs responsables (propriétaires, exploitants ou concessionnaires) et sur les moyens qu'ils mettent en œuvre pour s'assurer de leur comportement. Le code de l'environnement pour les digues et les barrages autorisés et le code de l'énergie pour les barrages concédés fixent les obligations concernant la sécurité des ouvrages dont ces responsables ont la charge.

Le contrôle du respect de cette réglementation est exercé, sous l'autorité

du préfet de département, par un service chargé du contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques composé d'inspecteurs, agents de l'État.

Les ouvrages concédés qui ont un impact sur les communes de l'Hérault, sont les barrages hydroélectriques de Saut de Vésoles (situé dans le département) et de Laouzas (situé dans le Tarn) concédés à EDF. Le contrôle du respect de la réglementation est exercé sous l'autorité du préfet de département par la DREAL Occitanie.

“
LA SURVEILLANCE
S'APPUIE SUR
DE FRÉQUENTES
INSPECTIONS
VISUELLES
ET DES MESURES
SUR LE BARRAGE
ET SES APPUIS



Barrage des Olivettes ©Fagairolles 34

L'organisation des secours

L'ALERTE

Pour les barrages dotés d'un PPI, 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 plan (déclenchement effectué par le préfet).

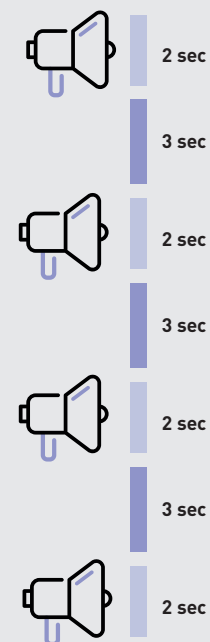
Lorsque le danger devient imminent (cote de la retenue supérieure à la cote maximale, etc.), on passe au niveau d'alerte n°2. L'évacuation est immédiate. En plus de l'alerte aux autorités, l'exploitant alerte directement les populations situées dans la « zone de proximité immédiate » et prend lui-même 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. 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.

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

CORNE DE BRUME



**DURÉE TOTALE
SUPÉRIEURE À 2 MIN**

Signal d'alerte spécifique
aux ouvrages hydrauliques



L'ORGANISATION DES SECOURS



• Au niveau départemental

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 PPI, 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 (ou « zone du quart d'heure ») 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. Par ailleurs des plans généraux d'organisation des secours (plan ORSEC, plan rouge) existent au niveau du département. Ils seront déclenchés par le préfet.

• Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un PCS qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un PPI. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

En particulier, le PCS devra être activé pour organiser la protection de la population en cas d'alerte communiquée par le gestionnaire de barrage.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'écoles et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un PPMS afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.



• Au niveau individuel

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



66
LE MAIRE
ÉLABORE
LE PLAN
COMMUNAL
DE SAUVEGARDE
EN IDENTIFIANT
NOTAMMENT
LES POINTS
HAUTS ET LES
ITINÉRAIRES
D'ÉVACUATION



Barrage du Salagou © Fagairolles 34

LA MISE À L'ABRI SE FAIT PAR ÉVACUATION OU EN SE RÉFUGIANT DANS DES BÂTIMENTS

Que doit faire la population ?

Pour en savoir



Plan familial de mise en sûreté :
www.interieur.gouv.fr/Media/Securite-civile/Files/je-me-protège-en-famille



AVANT

- Connaître le risque de rupture de barrage.
- Connaître le système spécifique d'alerte pour la « zone du quart d'heure » : il s'agit d'une corne de brume émettant un signal intermittent pendant au moins 2 minutes, avec des émissions de 2 secondes séparées d'interruptions de 3 secondes.
- Connaître les points hauts sur lesquels se réfugier (collines, étages élevés des immeubles résistants), les moyens et itinéraires d'évacuation (voir le PPI).



PENDANT

- Évacuer et gagner le plus rapidement possible les points hauts les plus proches cités dans le PPI ou, à défaut, les étages supérieurs d'un immeuble élevé et solide.
- Ne pas prendre l'ascenseur.
- Ne pas revenir sur ses pas.
- Ne pas aller chercher les enfants à l'école (ils sont eux aussi protégés : voir plus haut le plan particulier de mise en sûreté).



APRÈS

- Attendre les consignes des autorités ou le signal de fin d'alerte (émission sonore continue de 30 secondes) pour quitter son abri.
- Aérer et désinfecter les pièces.
- Ne rétablir l'électricité que sur une installation sèche.
- Chauffer dès que possible.



LE RISQUE RUPTURE DE BARRAGE

Pour en savoir plus

Le site du ministère de la Transition écologique

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues



Contacts




Service	Adresse	Téléphone
DDTM de l'Hérault	181, place Ernest Granier, CS 60556 34064 Montpellier Cedex 2	04 34 46 60 00
Conseil départemental	Mas d'Alco, 977, avenue des moulins 34087 Montpellier Cedex 4	04 67 67 67 67
DREAL Occitanie	520, allée Henri II de Montmorency 34000 Montpellier	04 34 46 64 00
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Elections-et-citoyennete/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61

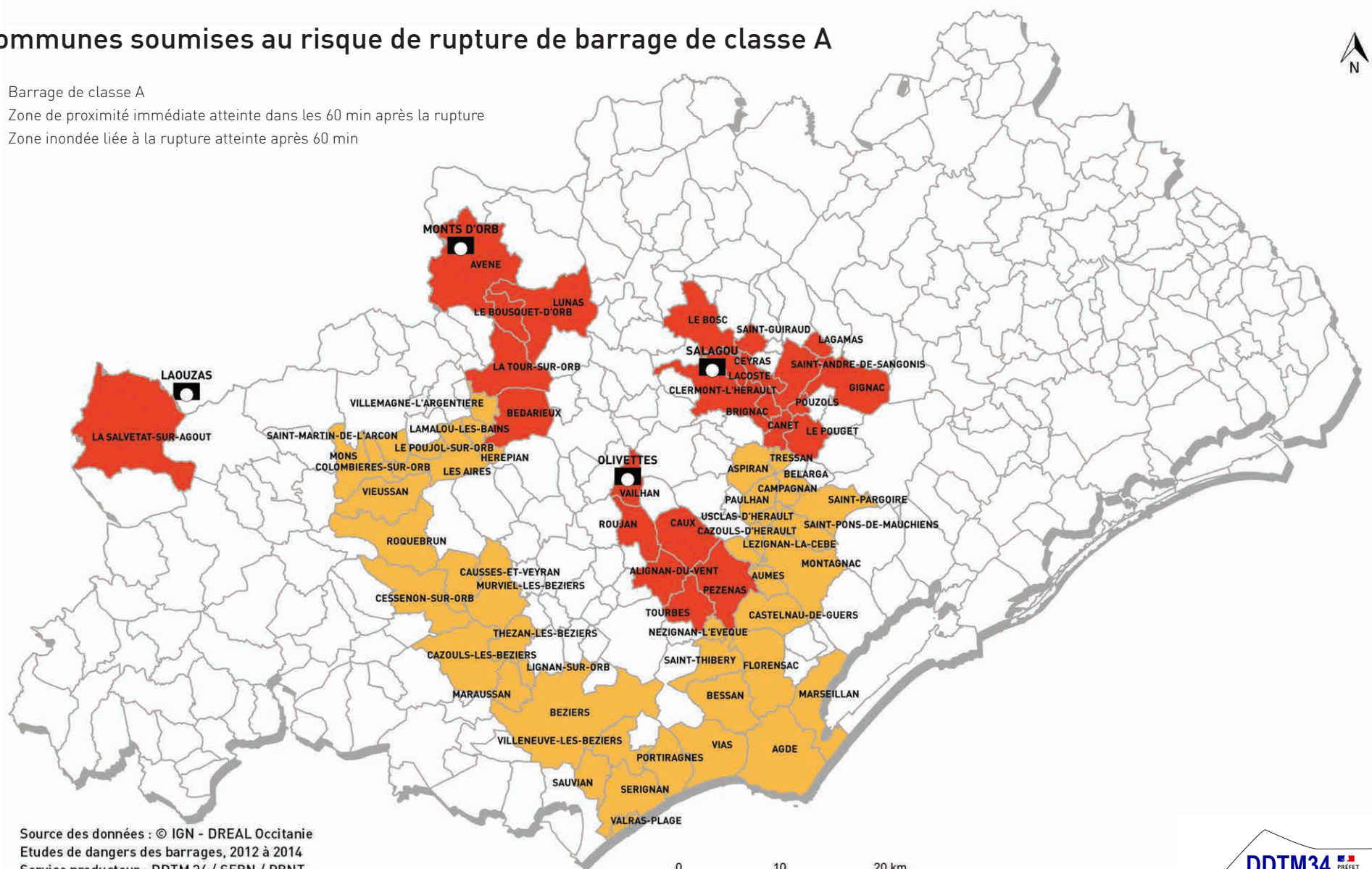


Barrage de l'Ayrette à Mons-la-Trivalle (34) avant demolition © DDTM34



Communes soumises au risque de rupture de barrage de classe A

-  Barrage de classe A
-  Zone de proximité immédiate atteinte dans les 60 min après la rupture
-  Zone inondée liée à la rupture atteinte après 60 min



Source des données : © IGN - DREAL Occitanie
Etudes de dangers des barrages, 2012 à 2014
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020




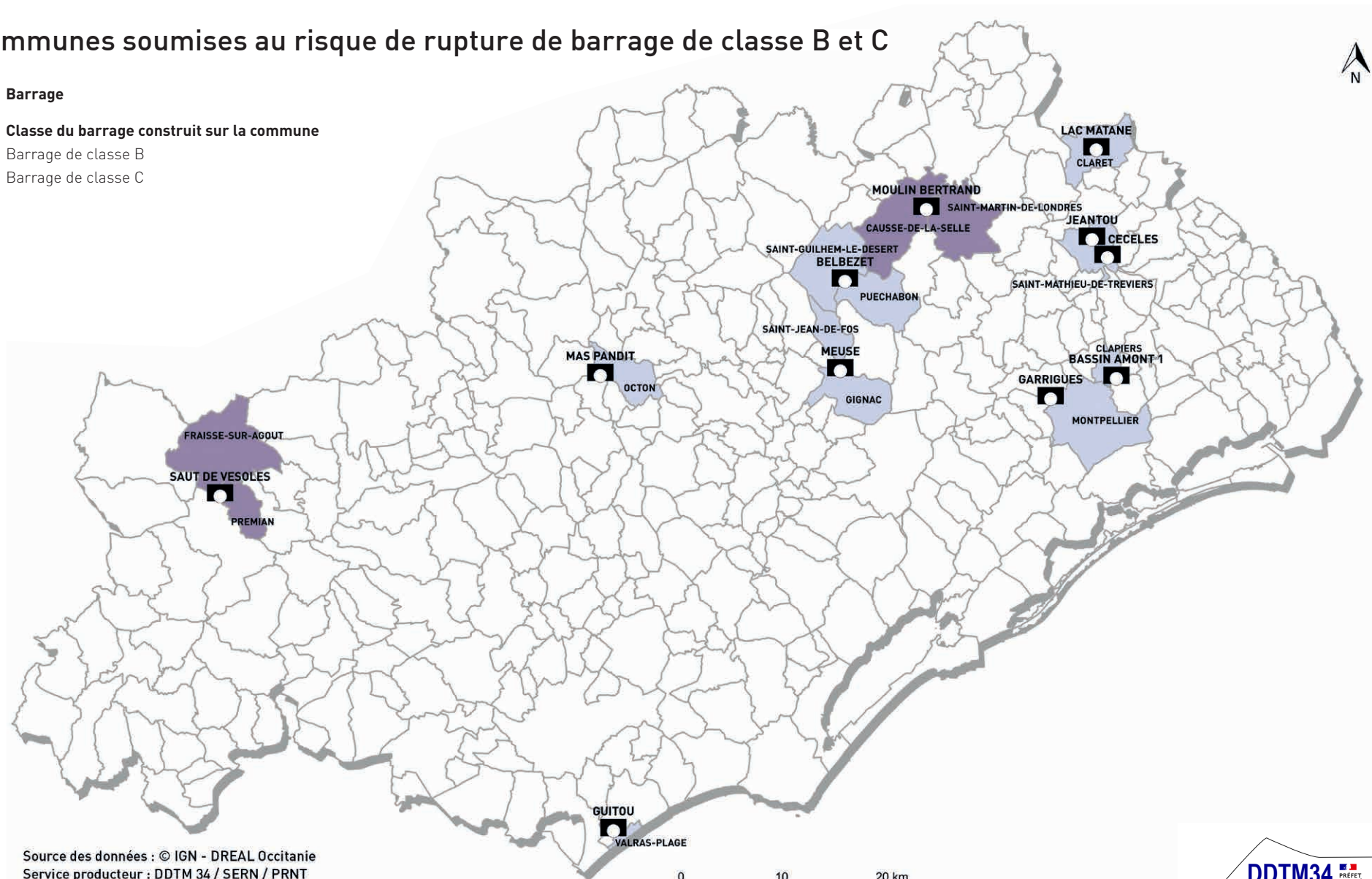
Communes soumises au risque de rupture de barrage de classe B et C

 Barrage

Classe du barrage construit sur la commune

 Barrage de classe B

 Barrage de classe C



Source des données : © IGN - DREAL Occitanie
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2021



Rupture de digue à Marsillargues,
Septembre 2002 © EPTB Vidourle



LE RISQUE

RUPTURE DE DIGUE

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'une digue ?	p.214
Comment se produirait la rupture ?	p.217
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.218

LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

L'historique du risque de rupture de digue	p.219
Les actions préventives	p.220
L'organisation des secours	p.223
Pour en savoir plus	p.224
Annexe cartographique des communes à risque	p.225



GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce qu'une digue ?

Une digue est un **ouvrage longitudinal, naturel ou artificiel**, le plus souvent composé de terre. Sa fonction principale est d'empêcher la submersion des basses terres se trouvant le long de la digue par les eaux d'un lac, d'une rivière ou de la mer. Les ruptures de certaines digues du littoral vendéen, provoquées le 28 février 2010 par la tempête Xynthia, ont confirmé la nécessité d'un entretien régulier de ces ouvrages et d'un contrôle par les services de l'État.

On distingue deux types de digues selon leur constitution :

Les digues en remblai

La plupart des digues sont des ouvrages en remblai (ou levées de terre), remontant au XIX^e siècle dont le rôle originel était :

- Soit, la protection de terres agricoles contre les inondations, notamment pour éviter le ravinement des terres ou la destruction des cultures.

Constituées de matériaux très divers souvent issus du site et mal compactés, ces digues agricoles étaient dimensionnées pour de faibles occurrences de crue et cédaient fréquemment lors des fortes crues. Régulièrement rapiécées, renforcées et réhaussées au fil du temps, en fonction de l'évolution des usages du cours d'eau et des nécessités de protection, certaines de ces digues ont maintenant un rôle de protection de lieux habités et doivent être réaménagées en conséquence.

- Soit la protection des populations suite aux crues majeures ou aux violents coups de mer ayant eu des conséquences catastrophiques sur les personnes et les biens. Également aménagées avec les matériaux de remblai disponibles sur place elles ont été construites avec les moyens de génie civil de l'époque.

Les digues en maçonnerie ou en béton

- Les digues en maçonnerie sont généralement construites dans les zones où l'emprise au sol disponible pour édifier ces protections est réduite, notamment en zone urbanisée. Ces digues constituées de murs poids épais et maçonnés ont peu à peu laissé la place à des édifices en béton armé, profondément ancrés, leur permettant de résister aux crues et aux submersions marines.
- Les digues fluviales réaménagées comme les nouveaux ouvrages sont munies d'un déversoir permettant de diriger les eaux de surverse vers des zones naturelles (non urbanisées).



Digue de protection des habitations © Laurent Mignaux / Terra

Le classement des systèmes d'endiguement

Un nouveau cadre réglementaire défini par le décret n°2015-526 du 12 mai 2015 et le décret n° 2019-895 du 28 août 2019 portant diverses dispositions d'adaptation des règles relatives aux ouvrages de prévention des inondations, abroge la réglementation jusqu'alors instituée par le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007. Ce décret de 2015 fixe une nouvelle grille d'analyse en demandant désormais de raisonner à partir de la zone protégée pour identifier tous les ouvrages qui participent à sa protection. Les tronçons de digues ne sont plus traités isolément comme la précédente réglementation le permettait.

La protection d'une zone exposée au risque d'inondation ou de submersion marine se fait désormais par un système d'endiguement.

Ce système comprend une ou plusieurs digues ainsi que tout ouvrage nécessaire à son efficacité et à son bon fonctionnement, notamment :

- des ouvrages, autres que des barrages, qui, eu égard à leur localisation et à leurs caractéristiques, complètent la prévention ;
- des dispositifs de régulation des écoulements hydrauliques tels que vannes et stations de pompage.

La réglementation applicable depuis 2007 classait les digues en fonction de leur hauteur et de la population protégée par le tronçon de digue. Le décret de 2015 impose un nouveau classement selon la population présente dans la zone protégée par le système d'endiguement nouvellement défini.

RÉGLEMENTATION 2007	
Classe de digue	Hauteur de la digue (H) et population protégées (P)
A	$H \geq 1$ et $P \geq 50\ 000$
B	$H \geq 1$ et $1\ 000 \leq P < 50\ 000$
C	$H \geq 1$ et $10 \leq P < 1\ 000$
D	$H < 1$ ou $P < 10$

RÉGLEMENTATION 2015	
Classe de digue	Populations protégées (P)
A	$P > 30\ 000$
B	$3\ 000 < P \leq 30\ 000$
C	$P \leq 3\ 000$ si digues antérieures à la publication du décret de 2015, $30 \leq P \leq 3\ 000$ sinon



Afin de faciliter la transition entre les réglementations, un calendrier progressif est prévu avec des régularisations simplifiées possibles jusqu'au 31 décembre 2019 pour les digues les plus importantes (classes A et B) et jusqu'au 31 décembre 2021 pour les digues de classe C. Le décret n° 2019-895 du 28 août 2019 permet de prolonger ces délais si la structure compétente en GEMAPI en fait la demande avant l'expiration des échéances précédentes.

L'entretien et la surveillance des systèmes d'endiguement classés est à la charge de l'autorité compétente en matière de Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (compétence GEMAPI). L'État est responsable de leur contrôle.

La gestion des systèmes d'endiguement avec la mise en œuvre de la compétence GEMAPI :

Avant la création de la compétence GEMAPI, tous les échelons de collectivités (commune, département, région) ou leurs groupements (syndicats de rivière, EPTB) pouvaient se saisir des missions de gestion des milieux aquatiques ou de prévention des inondations, pour des motifs d'intérêt général ou d'urgence. Ces missions étaient facultatives, partagées et personne n'en était spécifiquement responsable.

Désormais, cette compétence GEMAPI sera exclusivement confiée aux établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI FP). En effet, la loi du 27 janvier 2014 de Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM), modifiée par la loi de Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRE) du 7 août 2015,

créée et affecte la compétence GEMAPI au bloc communal au 1^{er} janvier 2018. Cette compétence, qui sera exclusive et obligatoire, est transférée de droit aux EPCI FP. Les missions entreprises dans le cadre de la GEMAPI sont au nombre de 4 et définies explicitement par le code de l'environnement :

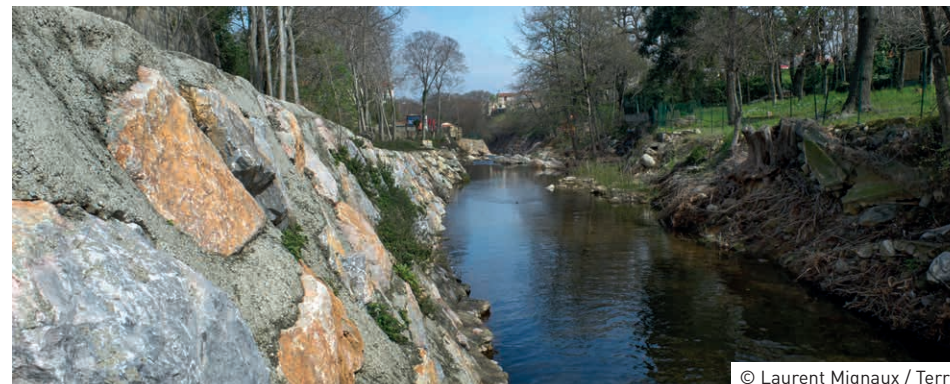
- l'aménagement des bassins versants ;
- l'entretien et l'aménagement des cours d'eau, canaux, lacs et plans d'eau ;
- la défense contre les inondations et contre la mer ;
- la protection et la restauration des zones humides.

Pour autant, les communes et leurs EPCI FP peuvent se regrouper afin d'exercer cette compétence à l'échelle des bassins versants, et ainsi mieux répondre aux enjeux de la gestion de l'eau et des risques d'inondation. Ainsi, la loi prévoit la

possibilité de confier cette compétence à :

- des syndicats mixtes de rivières « classique » ;
- des établissements publics d'aménagement et de gestion des eaux (EPAGE), structure nouvellement créée par la loi ;
- des EPTB.

Au 1^{er} janvier 2018, la compétence GEMAPI est obligatoire. Les EPCI FP ont par ailleurs la possibilité de créer sur leur territoire une taxe facultative, plafonnée à 40€/habitant et affectée exclusivement à l'exercice de cette compétence.



© Laurent Mignaux / Terra

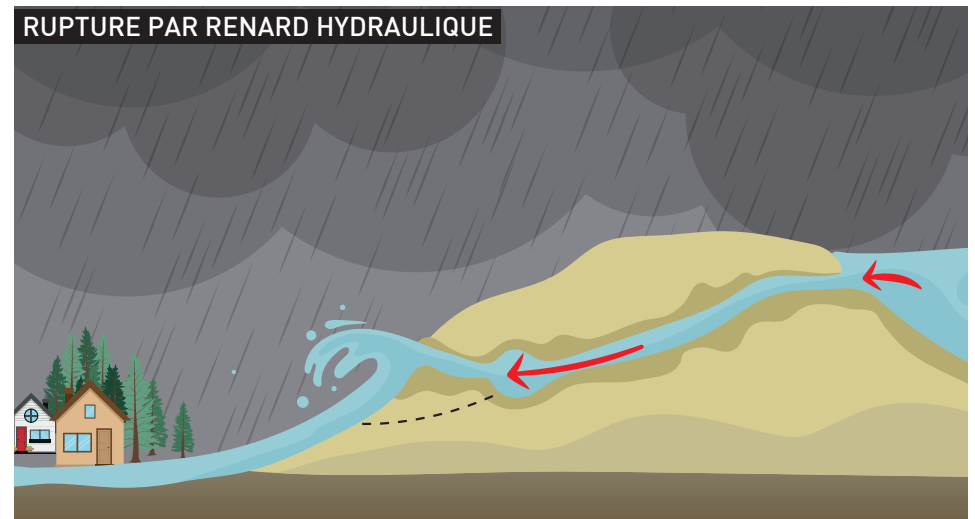
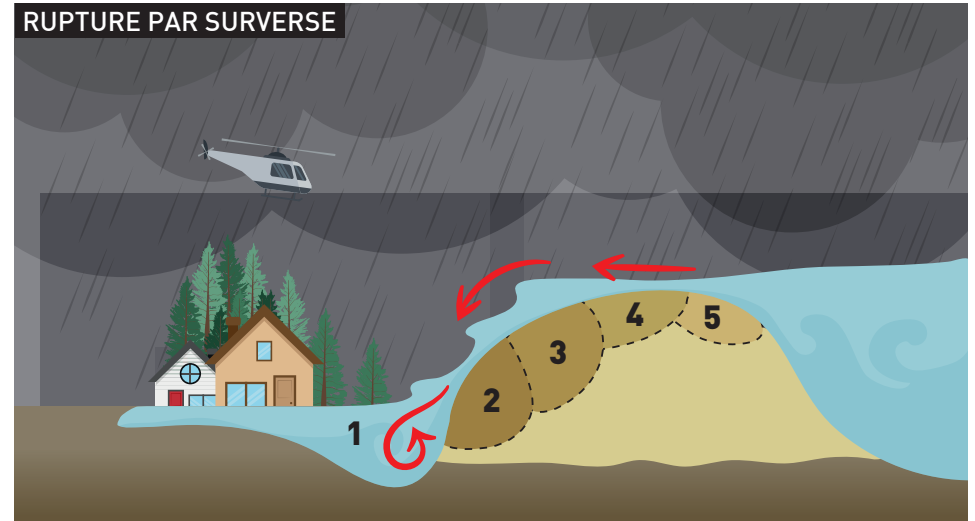
66
**L'ENTRETIEN ET
LA SURVEILLANCE
DES SYSTÈMES
D'ENDIGUEMENT
EST À LA CHARGE
DE L'AUTORITÉ
COMPÉTENTE
EN GEMAPI**

Comment se produirait la rupture ?

Les causes de rupture (techniques, naturelles ou humaines) et leur déroulement sont aujourd'hui bien connus car le phénomène peut être modélisé (simulation mathématique) permettant ainsi une meilleure prise en compte du risque lors de l'alerte et de la gestion de crise.

La rupture peut être :

- **progressive**, par érosion régressive, suite à une surverse sur l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de « renard hydraulique » favorisé par la présence d'arbres ou d'arbustes, de canalisations, de réseaux ou de terriers) ;
- **brutale** dans le cas des digues en béton, par renversement (ancrage insuffisant, érosion...) ou par glissement du talus de la digue (affouillement...).



66
LA RUPTURE
DES DIGUES SE
PRODUIT LE PLUS
SOUVENT SUITE
À UNE SURVERSE
OU À UN RENARD
HYDRAULIQUE



Les conséquences sur les personnes et les biens

La France compte 8 000 km de digues visant à protéger des inondations fluviales et 1 000 km d'ouvrages de défense contre la mer.

L'importance des effets d'une rupture de digue est fonction :

- de la proximité des habitations ;
- de la hauteur d'eau lors de la rupture ;
- du volume d'eau stockée.

D'une façon générale, l'onde de submersion est une véritable vague occasionnant des dommages considérables car elle intervient souvent lorsque la crue est à son maximum en termes de débit et de volume.

Les conséquences sont de trois ordres : humaines, économiques et environnementales.

- **Sur les hommes** : noyade, personnes blessées, isolées ou emportées par le flot.
- **Sur les biens** : destructions et détériorations aux habitations, aux entreprises, aux ouvrages (ponts, routes, etc.), 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...).



Consolidation provisoire d'une digue qui a été surversée © Laurent Mignaux / Terra

66
UNE RUPTURE DE DIGUE CRÉE UNE VÉRITABLE VAGUE OCCASIONNANT DES DÉGÂTS CONSIDÉRABLES CAR ELLE INTERVIENT SOUVENT AU MAXIMUM DE LA CRUE



LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Les ouvrages existants sont toujours classés selon la réglementation de 2007 et doivent faire l'objet d'une régularisation administrative pour être reclassés au regard de la réglementation de 2015. Sur le département de l'Hérault, sont concernés les bassins versants Orb/Libron, Hérault, Lez/Mosson, Étang de l'Or, Vidourle et Aude. Aucune digue n'est en classe A et les digues susceptibles d'être en classe D n'ont pas fait l'objet de procédures de classement.

Réglementairement, les ouvrages de classe A, B, et C sont soumis à une EDD, et tous les ouvrages classés doivent donner lieu :

- à l'établissement d'un dossier de suivi de l'ouvrage, permettant la connaissance la plus complète possible de la digue ;
- à une description de l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances, accompagnée ;
- à la rédaction des consignes écrites concernant l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage.

Pour en savoir



Consultez l'annexe :

« Carte des communes soumises au risque de rupture de digue »

L'historique du risque de rupture de digue

Dans le département, les risques de rupture de digues en période de crues sont importants du fait de la constitution des ouvrages (composition et mode de réalisation), et du type de crues violentes et rapides typiques de la région.

Pour exemples récents dans l'Hérault, les fortes crues de 2002 et 2003 ont donné lieu à des inondations, aggravées par des ruptures de digues :

Septembre 2002 :

- Marsillargues : rupture de 2 digues du Vidourle,
- Lattes (Maurin) : rupture de la digue de la Mosson ;

Décembre 2003 :

- Lattes : rupture de la digue de la Mosson,
- Villeneuve-lès-Maguelone : rupture de la digue de la Mosson.

Suite à ces événements des études ont été engagées afin d'établir des retours d'expérience et de mieux cerner le fonctionnement de ces ouvrages en crue. Ces études et diagnostics permettent de définir les mesures à prendre à court, moyen et long terme, notamment :

- les chantiers de réparation d'urgence ;
- la définition et la programmation des travaux de confortement ou d'arasement de ces ouvrages ;
- l'amélioration des modalités de leur gestion et de leur surveillance ;
- leur prise en compte dans la gestion de crise, notamment dans les PCS (Plans communaux de sauvegarde).

Par ailleurs, pour améliorer la gestion et la surveillance de ces ouvrages, la réglementation a évolué entre 2007 et 2011 concernant la sécurité des barrages et des ouvrages hydrauliques ainsi que les prescriptions particulières relatives à la sécurité des personnes et des biens.



Les actions préventives

Dans l'Hérault, tous les bassins versants des cours d'eau sont suivis par des structures de gestion appelées syndicats de bassin versant. Sur ce département, toutes ces structures sont labellisées EPTB. Elles pilotent des PAPI qui permettent l'élaboration des démarches globales de prévention.

Ces PAPI s'articulent autour de 7 axes dont l'un est relatif à « la fiabilité des ouvrages et des systèmes de protection ». Cet axe concerne en particulier la maîtrise d'ouvrage, les travaux et le contrôle de la sécurité des digues.

L'AMÉLIORATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION EXISTANTS

Il s'agit dans un premier temps de s'assurer que ces ouvrages sont efficaces pour garantir leur rôle de protection des zones densément urbanisées contre les crues.

Ensuite, études et diagnostics permettent de définir les travaux de confortement à réaliser.

Pour exemple, dans le cadre du PAPI Lez, l'Agglomération de Montpellier a renforcé la protection contre les inondations des zones urbanisées de la commune de Lattes par :

- le confortement et la réhausse des digues du Lez leur permettant de retrouver leur capacité de transit de crues initiale ;
- l'aménagement d'un déversoir (partiteur de crues) orientant une partie des eaux de crue du Lez vers la Lironde chenalisée, dont l'exutoire reste l'Étang du Méjean.



Réfection des digues du Lez au droit des secteurs urbanisés de Lattes dans le cadre du PAPI du bassin versant du Lez © SYBLE

66
**LES DIGUES DOIVENT ÊTRE CONSTRUITES
POUR PROTÉGER L'HABITAT EXISTANT
ET NON POUR OUVRIR À L'URBANISATION
DE NOUVEAUX SECTEURS**

LA CRÉATION D'OUVRAGES DE PROTECTION

L'endiguement de zones urbanisées est indissociable du risque de rupture d'ouvrage, plus dommageable pour la population qu'une submersion naturelle plus lente et moins invasive, c'est pourquoi ce type de protection n'est envisagé qu'en dernier ressort.

Ces ouvrages de protection relèvent d'une procédure très stricte. Il faut d'abord justifier la nécessité de les édifier dans le cadre d'une approche globale sur l'ensemble de la zone géographique concernée (bassin de risque). Il faut ensuite s'assurer de leur faisabilité technique, en évaluant les impacts attendus sur l'érosion et le transit sédimentaire, en justifiant l'intérêt socio-économique et en assurant le plan de financement qui intègre la gestion et la surveillance des ouvrages à long terme.

Par ailleurs, ces ouvrages ne peuvent être aménagés que pour protéger de l'habitat dense existant, aucune création d'ouvrage n'étant autorisée pour ouvrir à l'urbanisation de nouveaux secteurs.



LA SURVEILLANCE

Les modalités d'exploitation et de surveillance de l'ouvrage sont précisées par décret et rappelées ci-dessous.

OBLIGATIONS DES GESTIONNAIRES SUIVANT LA CLASSE DU SYSTÈME D'ENDIGUEMENT			
Classe	A	B	C
Dossier de l'ouvrage	Oui	Oui	Oui
Registre de l'ouvrage	Oui	Oui	Oui
Consignes écrites	Les consignes écrites sont intégrées au sein du dossier de l'ouvrage		
Maîtrise d'œuvre unique et réglementée	Oui	Oui	Oui
Avis du CTPBOH	À la demande du ministre		
Revue de sûreté	La revue de sûreté est incluse dans l'étude de danger		
Actualisation de l'EDD	10 ans	15 ans	20 ans
Fréquence des visites techniques approfondies	3 ans	5 ans	6 ans
Fréquence des rapports de surveillance périodiques	3 ans	5 ans	6 ans

Des consignes écrites, établies par le gestionnaire de l'ouvrage portent notamment sur les dispositions relatives :

- **aux visites de surveillance programmées** et aux visites consécutives à des événements particuliers, notamment les crues et les séismes ;
- **aux visites techniques approfondies.** Ces visites détaillées de l'ouvrage précisent les constatations, les éventuels désordres observés, leurs origines possibles et les suites à donner en matière de surveillance, d'exploitation, d'entretien, de diagnostic ou de confortement ;
- **à la surveillance et gestion de l'ouvrage en période de crue.** Cette surveillance est adaptée aux risques recensés par l'EDD, laquelle indique les dangers encourus par les personnes en cas de crues ou submersions susceptibles de provoquer une brèche.

Le gestionnaire doit également définir :

- **les modalités de réalisation d'un rapport** consécutif à un épisode de crue important ou un incident pendant la crue et de transmission de ces informations aux autorités compétentes ;

- **les dispositions à prendre** en cas d'événement particulier, d'anomalie de comportement ou de fonctionnement de l'ouvrage.

Avant et pendant une crue, le gestionnaire de l'ouvrage doit mettre en œuvre les moyens de surveillance et de gestion pour anticiper les événements et, lorsque ceux-ci surviennent, pour alerter les autorités compétentes en matière de gestion de crise, les informer et leur permettre ainsi d'intervenir avec efficacité

Le maire de la commune peut alors décider d'activer son PCS. Cet outil planifie les actions des acteurs communaux de la gestion du risque (élus, agents municipaux, bénévoles, entreprises partenaires).



LA PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Les zones endiguées sont soumises à un risque d'inondation :

- soit par rupture brutale ou dysfonctionnement des ouvrages de protection, risque variable selon les modalités de conception et de gestion employées ;
- soit par toute crue supérieure à la crue de référence pour laquelle la digue a été dimensionnée.

Aussi, afin de prendre en compte ce risque dans les documents d'urbanisme, ces zones doivent être définies et réglementées.

L'étude de danger, obligatoire pour les digues classées en A, B, et C permet de préciser le risque de rupture à l'aval de l'ouvrage, et donc de compléter l'emprise des zones vulnérables dans lesquelles l'urbanisation doit être maîtrisée.

Différents outils réglementaires sont utilisables pour contrôler le développement urbain en zone inondable :

L'État dispose :

- des PPRI (Plans de prévention des risques d'inondation) qui interdisent, ou autorisent sous conditions, les constructions dans les zones de danger.

Le maire dispose :

- de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme qui permet de refuser ou d'accorder avec prescriptions les permis de construire en zone dangereuse où le risque est « de nature à porter atteinte à la sécurité publique » ;
- du code de l'urbanisme qui impose aux collectivités locales de prendre en compte le risque d'inondation dans les documents de planification urbaine (SCOT, PLU, PLUi).

Le maire est également responsable de la sûreté et de la sécurité publique, au titre de ses pouvoirs de police (Code général des collectivités territoriales), qui comprend notamment la prévention du risque d'inondation. Il intègre dans le PLU la connaissance particulière du risque sur son territoire comme la prise en compte d'études hydrauliques locales qui peuvent être complémentaires au PPRI.

“
LES ZONES
ENDIGUÉES
SONT SOUMISES
AU RISQUE
DE RUPTURE
ET DOIVENT
DONC ÊTRE
RÉGLEMENTÉES
DANS LES PLU
ET LES PPRI

LE CONTRÔLE

La sécurité des ouvrages hydrauliques (digues, barrages) repose en premier lieu sur leur bonne conception, sur la compétence de leurs responsables (propriétaires, exploitants ou concessionnaires) et sur les moyens qu'ils mettent en œuvre pour s'assurer de leur comportement. Le code de l'environnement pour les digues et les barrages autorisés et le code de l'énergie pour les barrages concédés fixent les obligations concernant la sécurité des ouvrages dont ces responsables ont la charge.

Le contrôle du respect de cette réglementation est exercé, sous l'autorité du préfet de département, par un service chargé du contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques composé d'inspecteurs, agents de l'État.



Rupture de digue de la Mosson à Maurin (Lattes, Hérault), en septembre 2002 © Gendarmerie nationale



L'organisation des secours

66
LE PCS DEVRA ÊTRE ACTIVÉ PAR LE MAIRE EN CAS D'ALERTE COMMUNIQUÉE PAR LE GESTIONNAIRE D'UNE DIGUE



• Au niveau départemental

À ce niveau, **le risque de rupture de digue est généralement lié au risque d'inondation** par débordement de cours d'eau lors des fortes crues (pas de digue maritime recensée dans le département).

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est le directeur des opérations de secours. En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.



• Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un PCS qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un PPI. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

En particulier, le PCS devra être activé pour organiser la protection de la population en cas d'alerte communiquée par le gestionnaire de digue (voir paragraphe ci-dessus : La surveillance).

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'écoles et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un PPMS afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.



• Au niveau individuel

Afin d'éviter la panique lors d'une inondation créée ou pas, par une rupture de digue, un plan familial de mise en sûreté, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face à l'événement. Ceci comprend la préparation d'un kit, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les moyens et itinéraires d'évacuation et le lieu de regroupement complètera ce dispositif. Le site prim.net donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

Pour en savoir



Plan familial de mise en sûreté :

www.interieur.gouv.fr/Media/Securite-civile/Files/je-me-protège-en-famille



LE RISQUE

RUPTURE DE DIGUES

Pour en savoir plus

Le site du ministère de la Transition écologique

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/ouvrages-hydrauliques-barrages-et-digues

Le site des services de l'État dans le département de l'Hérault

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risquesnaturels-et-technologiques/Les-Plans-de-Prevention-des-Risques-approuves

Guide du centre européen de prévention des risques d'inondation (CEPRI)

www.cepri.net/tl_files/Guides%20CEPRI/Guide_gemapi_PI.pdf

Étude des ruptures de digues consécutives aux crues de décembre 2003

ccbr.lyon.cemagref.fr/IMG/pdf/rapportCETMEF.pdf

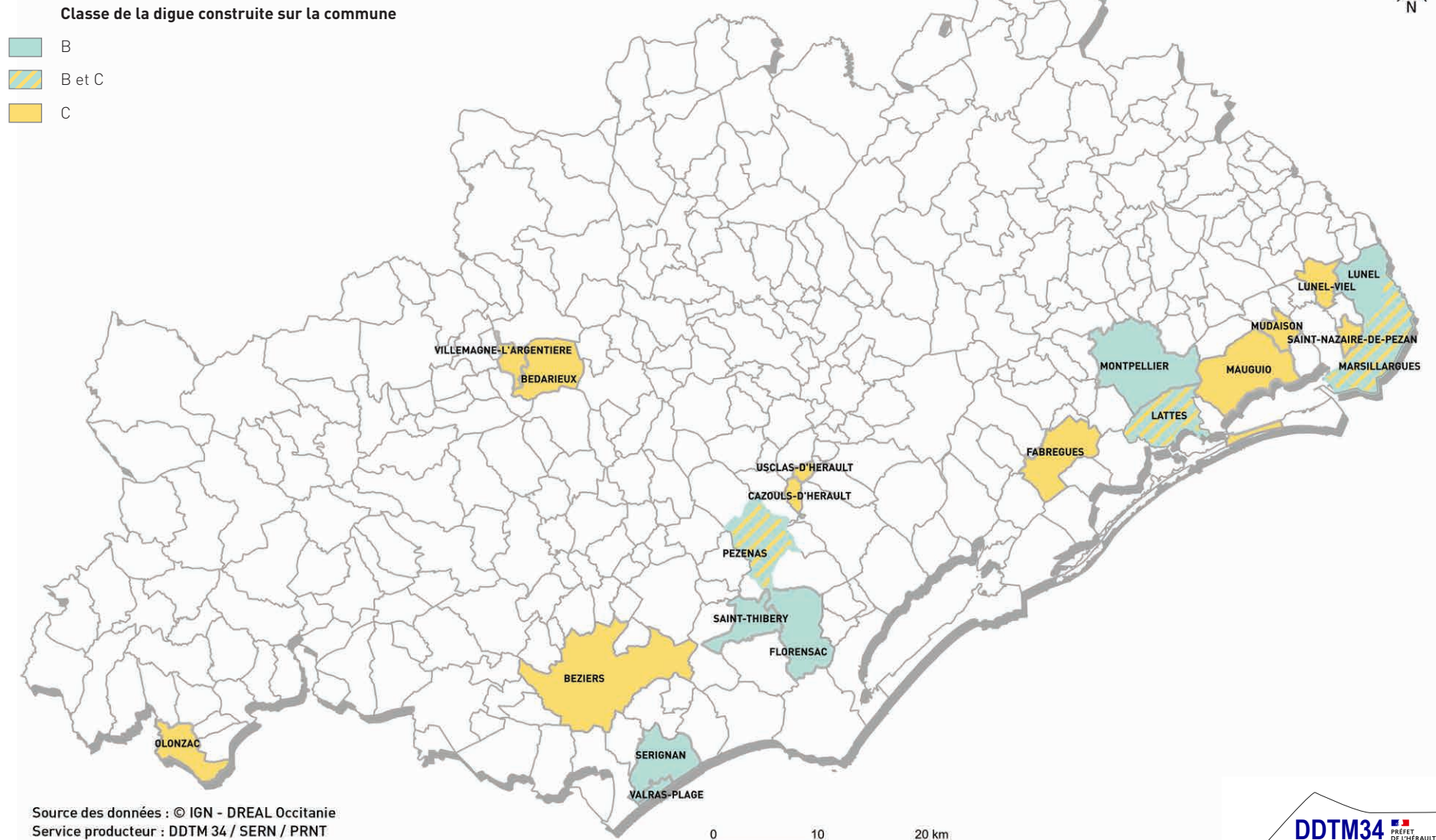


Contacts

Service	Adresse	Téléphone
DDTM de l'Hérault	181, place Ernest Granier CS 60556 34064 Montpellier Cedex 2	04 34 46 60 00
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Direction des risques naturels, département ouvrages hydrauliques et concessions)	520, allée Henri-II-de-Montmorency CS 69007 34064 Montpellier Cedex 2	04 34 46 64 00



Communes soumises au risque de rupture de digue



Source des données : © IGN - DREAL Occitanie
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020







LE RISQUE

INDUSTRIEL

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce que le risque industriel ?	p.228
Comment se manifeste t-il ?	p.230
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.231
Le contexte régional.....	p.232

LE RISQUE INDUSTRIEL DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Le risque industriel	p.235
Historique du risque industriel.....	p.237
Les actions préventives.....	p.238
L'organisation des secours	p.241
Pour en savoir plus.....	p.242
Annexe cartographique des communes à risque	p.243



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 et/ou l'environnement. Les générateurs de risques sont 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).

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...). Tous ces

établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique établie par décret : nomenclature des ICPE.

La législation française des installations classées pour la protection de l'environnement soumet les activités industrielles à « déclaration » ou à « autorisation » suivant les risques qu'elles peuvent générer.

L'inspection des installations classées a pour mission de contrôler les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances. Chaque année près de 1 200 inspecteurs assurent la police de l'environnement pour les 500 000 installations classées présentes sur le territoire national.



Biocarburant, usine de production d'éthanol © Laurent Mignaux / Terra

LES SITES SEVESO

Les établissements présentant les dangers les plus graves pour la population ou l'environnement relèvent de la directive SEVESO. Ainsi, sont classés SEVESO les établissements qui stockent, utilisent ou produisent des substances ou mélanges ou catégories de substances ou mélanges dont les quantités maximales présentes ou susceptibles d'être présentes à tout moment sur le site sont supérieures à un certain seuil. Le classement SEVESO est

défini par la nomenclature des ICPE, avec deux catégories d'installations en fonction de la quantité de substances dangereuses présentes.

- Les entreprises mettant en œuvre les plus grandes quantités de substances dangereuses dites « **SEVESO seuils hauts** », font l'objet d'une attention particulière de l'État. Elles sont soumises à autorisation avec servitudes (possibilité

d'instituer une servitude d'utilité publique concernant l'utilisation du sol ainsi que l'exécution de travaux soumis à permis de construire).

- Les entreprises dites « **SEVESO seuils bas** » ont des contraintes moindres mais doivent élaborer une politique de prévention des accidents majeurs. Elles sont soumises à autorisation.

LA POLLUTION DES SOLS D'ORIGINE INDUSTRIELLE

Au risque lié aux installations aujourd'hui en activité, s'ajoute un risque hérité du passé industriel de certains sites : la pollution des sols d'origine industrielle. Afin d'en prévenir les effets, plusieurs dispositifs sont mis en œuvre depuis le début des années 1990. Les démarches de gestion mises en place s'appuient sur les principes suivants : prévenir les pollutions futures ; mettre en sécurité les sites nouvellement découverts ; connaître, surveiller et maîtriser les impacts ; traiter et réhabiliter en fonction de l'usage puis pérenniser cet usage ; garder la mémoire ; impliquer l'ensemble des acteurs.

Les préoccupations liées à l'état des sols se sont renforcées ces dernières années, pour plusieurs raisons.

- Les importantes mutations de l'industrie entraînent de nombreux arrêts d'exploitations, mais aussi parfois leur remplacement par de nouvelles activités industrielles. Ces changements sont souvent l'occasion de faire un état des lieux, notamment en lien avec l'obligation de remise en état qui incombe à l'ancien exploitant.
- La pression démographique et la concentration des populations dans les

zones urbanisées créent également une demande foncière forte : des terrains laissés sans usage depuis de nombreuses années sont alors redécouverts, parfois pour y implanter de nouvelles activités industrielles mais également pour y construire de l'habitat.

- La découverte de pollutions oubliées à cette occasion appelle une réponse adaptée à ces enjeux qui sont au croisement des préoccupations de santé publique, de protection de l'environnement et d'utilisation durable de l'espace.



Comment se manifeste-il?

Pour les sites en activité, les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous **trois typologies d'effets qui peuvent se combiner**.

- **Les effets thermiques** sont générés par le rayonnement thermique d'un incendie ou d'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. Les effets d'une surpression sont principalement indirects, dus à la projection de débris ou à l'effondrement de structures dans les zones d'intensité les plus élevées. Dans ces mêmes zones, les effets peuvent également être directs et provoquer des lésions aux tympans et aux poumons.
- **Les effets toxiques** résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite à une fuite sur une installation

ou à une réaction chimique (combustion, décomposition, mélanges) 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.

S'agissant du risque spécifique de pollution des sols par les anciennes activités industrielles, il est susceptible de générer des effets toxiques pour les personnes amenées à fréquenter le site pollué de manière prolongée, mais également pour les milieux naturels et agricoles voisins.

Pour en savoir



Le site de l'institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) :
www.ineris.fr/fr/risques/comment-evaluer-risque/evaluer-risque-accidentel/phenomenes-dangereux-accidentels



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 détruites ou gravement endommagées. 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).

Un certain nombre d'accidents industriels majeurs sont survenus dans le monde et ont été marquants par leur ampleur, leur violence et leurs conséquences.

DATE	LOCALISATION	TYPE D'ACCIDENT	VICTIMES ET DÉGÂTS
1966	Feyzin - France	Incendie d'une industrie pétrochimique	18 morts ; 84 blessés
1974	Flixborough - Grande Bretagne	Explosion sur un site industriel (industrie chimique)	28 morts ; 89 blessés
1976	Seveso - Italie	Fuite de dioxine d'une usine chimique	Pas de mort dans l'immédiat mais 37 000 personnes touchées ; catastrophe écologique
1984	Mexico - Mexique	Explosion d'un terminal de gaz de pétrole liquéfié	Plus de 574 morts ; 7 000 blessés
1984	Bhopal - Inde	Fuite d'un gaz toxique (usine de pesticides)	Environ 2;500 morts ; 250.000 blessés
2001	Toulouse - France	Explosion d'un site industriel (usine chimique : fabrication d'engrais)	30 morts ; plus de 2 500 blessés
2005	Buncefield - Grande Bretagne	Explosion dans un dépôt de carburant	43 blessés ; incendie phénoménal
2015	Tianjin - Chine	Explosions dans un entrepôt de matières dangereuses	173 morts, 720 blessés et 70 disparus (principalement des pompiers)

(Source Géorisques : dossier d'information sur le risque industriel)



En France, l'année 2018, avec 1 112 accidents et incidents recensés dans les installations classées, tend à montrer une évolution croissante de l'accidentologie par rapport aux années 2017 et 2016 avec respectivement 978 et 827 événements.

L'accidentologie des établissements SEVESO contribue significativement à cette évolution (25 % en 2018, 22 % en 2017, 15 % en 2016). Les effets des accidents restent pour une grande part confinés à l'intérieur des sites. Les blessés parmi le public, au nombre de 25 en 2018, 43 en 2017 et 37 en 2016, ont été incommodés par les fumées d'incendie ou par des émanations de produits toxiques. Au sein du ministère de la Transition écologique, le bureau d'analyse des risques et pollutions industriels (BARPI) est chargé de rassembler, d'analyser et de diffuser les informations et le retour d'expérience en matière d'accidents industriels et technologiques. La base de données ARIA (analyse, recherche et information sur les accidents) répertorie les incidents, accidents ou presque accidents qui ont porté, ou auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique ou à l'environnement.

Les pollutions induites par les anciennes activités industrielles sont susceptibles de générer un risque sanitaire pour les populations amenées à fréquenter le site pollué, mais également un risque de contamination des milieux naturels et des productions agricoles. Ces pollutions sont donc principalement associées à des conséquences humaines et environnementales.

Le contexte régional

LES SITES SEVESO

En Occitanie, 83 établissements industriels (1 312 en France en 2018) relèvent de la directive SEVESO (hydrocarbures, chimie, engrais, explosifs...), 47 établissements correspondent au seuil haut de cette directive et 36 établissements au seuil bas (données Occitanie à fin 2019). Suite à la catastrophe d'AZF, la loi du 30 juillet 2003 a complété le dispositif législatif de la prévention des risques technologiques en mettant la priorité sur la réduction du risque à la source. Cette même loi a introduit dans l'arsenal réglementaire de nouvelles dispositions telles :

- la mise en œuvre de plans de prévention des risques technologiques (PPRT) visant à limiter l'exposition des populations aux risques par la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à haut risque ;
- la création de lieux d'échange et de débats sur la prévention des risques industriels : les commissions de suivi de site (CSS), créées par la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010, se substituent aux comités locaux d'information et de concertation (CLIC) autour des industriels, et à la commission locale d'information et de surveillance (CLIS) présentes autour des installations de traitement de déchets.

Un élément essentiel de la prévention du risque industriel est la réalisation par l'exploitant d'une EDD relative à son établissement. Exigée par les articles L181-14, L181-25 et, pour les SEVESO seuil haut, L515-39 et R515-98 du code de l'environnement, elle doit justifier que le site permet d'atteindre, dans des conditions économiquement et techniquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Cette EDD précise les risques auxquels l'installation peut exposer directement ou indirectement l'environnement humain et naturel en cas d'accident. L'EDD comporte généralement une analyse de risques pour tous les accidents identifiés susceptibles de se produire sur l'installation, ces accidents étant caractérisés par leur probabilité d'occurrence, leur cinétique et leur gravité. L'EDD définit les mesures propres à réduire la probabilité et les effets des accidents. Pour les établissements à plus hauts risques dits SEVESO-seuil haut, cette EDD est réexaminée tous les 5 ans. La grille à double entrée "gravité et probabilité" dans laquelle sont positionnés les accidents majeurs susceptibles d'être générés par

l'établissement fournit une appréciation de la maîtrise des risques de la part de l'exploitant – appelée approche MMR - et indique de fait le niveau d'acceptabilité de l'établissement vis-à-vis de son environnement. Les principes généraux de cette nouvelle approche sont bien sûr mis en œuvre pour l'élaboration de la carte d'aléa technologique préalable à l'élaboration des 35 PPRT qui concernent la région Occitanie.

Enfin, l'une des priorités majeures de la loi risques de 2003 est de développer une culture du risque chez l'ensemble des acteurs. Elle s'est traduite en Occitanie par la création de 36 CSS.



Usine de production de PVC : arrosage de la sphère de stockage après dépotage en cas d'incendie © Laurent Mignaux / Terra

Les inspections : action complémentaire et fondamentale de l'instruction des études de dangers

Pilier essentiel de la prévention des risques, chaque établissement SEVESO fait l'objet d'au moins une inspection annuelle au cours de laquelle les procédures du système de gestion de la sécurité sont examinées.

Avec la nouvelle orientation des études des dangers mettant en avant le rôle clé des Mesures de maîtrise des risques (MMR) pour réduire la probabilité d'occurrence ou l'intensité des phénomènes dangereux, l'inspection sur site des critères de performance, de cinétique, de maintenance et de testabilité de ces MMR s'intègre désormais pleinement dans la séquence d'examen et d'analyse des études de dangers.

Les plans de prévention des risques technologiques (PPRT)

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages prévoit l'élaboration de PPRT autour des établissements SEVESO-seuil haut mis en service avant le 31/07/2003. Ces PPRT permettent :

- de maîtriser l'urbanisation autour des sites à risques ;
- de traiter des situations difficiles héritées du passé par :

- des mesures foncières (expropriation ou délaissement d'habitations exposées à des niveaux d'aléa fort),
- la réalisation de travaux visant à diminuer la vulnérabilité du bâti des habitations soumises à un aléa moins élevé.

Sous l'autorité du préfet, le service de l'inspection des installations classées (DREAL) et le service départemental de l'écologie (DDTM) sont les principaux services de l'État impliqués dans l'élaboration du PPRT.

Les chiffres associés aux PPRT (août 2019) :

- 388 PPRT à élaborer dont environ 381 sont approuvés ;
- plus de 800 communes concernées ;
- environ 1 000 biens (logements et activités) fortement exposés et potentiellement concernés par des mesures foncières (expropriation ou délaissement) ;
- 20 000 à 30 000 logements concernés par des prescriptions de travaux.

En région Occitanie, cela concerne 40 établissements, pour un total de 35 PPRT. L'ordonnance du 22 octobre 2015 permet aux préfets de prescrire aux propriétaires, dans les secteurs de mesures foncières et pour les biens autres que les logements, la mise en œuvre de mesures alternatives apportant une amélioration substantielle de la protection des personnes

Les Plans particulier d'intervention (PPI)

Les PPI sont établis par le préfet pour faire face aux situations de crise liées à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'emprise est localisée et fixe. Sont, par exemple, soumis à l'élaboration obligatoire d'un PPI les installations classées SEVESO-seuil haut. Depuis le décret du 13 septembre 2005, peuvent également faire l'objet d'un PPI les installations classées qui ne rentrent pas dans la catégorie définie ci-dessus mais qui présentent des risques susceptibles de porter atteinte à l'intégrité des personnes. Ces PPI se substituent aux PSS qui existait précédemment pour ces installations.

Chaque PPI comporte l'indication des risques pour lesquels il est établi. Il est déclenché par le préfet et s'articule avec le POI de l'exploitant qui a été préalablement mis en œuvre.

En liaison avec l'exploitant qui en assure le financement, le préfet fait établir des brochures comportant les consignes destinées aux populations demeurant dans la zone d'application du plan. Ces brochures, placées dans les lieux publics où le plan peut être consulté, sont remises aux personnes qui en font la demande.



LA POLLUTION DES SOLS D'ORIGINE INDUSTRIELLE

La politique de gestion des sites et sols pollués s'est d'abord fondée sur un important travail de recensement qui a abouti au début des années 1990 à la création de la première base de données des sites potentiellement pollués BASIAS. Cette dernière a notamment été essentielle à l'identification des établissements scolaires retenus dans le cadre de la démarche dite des « établissements sensibles », de diagnostics des sols dans les lieux accueillant les enfants et les adolescents.

Suivant les avancées des autres pays dans ce domaine, la politique de réhabilitation et de traitement des sites s'est infléchie à la fin des années 1990 vers une politique de gestion des risques en fonction de l'usage. Elle s'est traduite en 2007 par l'élaboration de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués actualisée en 2017. S'appuyant sur l'examen et la gestion du risque sanitaire envers les populations plus que sur des niveaux prédéfinis de pollution des sols, cette politique a conduit les pouvoirs publics à communiquer sur les actions de réhabilitations entreprises (BASOL), mais aussi à fixer des usages des sols compatibles avec les pollutions résiduelles après traitement du site ou, si nécessaire, à établir des interdictions ou des restrictions d'usage en cas d'incompatibilité.

S'agissant des activités existantes la politique de gestion des risques en fonction de l'usage ne signifie toutefois pas un droit de polluer. Le principe de prévention des pollutions et de surveillance de l'environnement autour des installations classées fait bien entendu partie intégrante de la politique de gestion des sites et sols pollués. En cas d'apparition de pollution des sols en cours d'exploitation, le principe de réparation est également retenu dans un objectif de rétablissement de l'état des sols suivant la situation antérieure.

Par ailleurs les installations relevant de la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles, dite directive IED, ont l'obligation d'élaborer un rapport de base qui décrit un état initial des sols. Pour chaque installation concernée il définit les conditions de remise en état lors de la cessation d'activité.

S'agissant des installations implantées sur des sites nouveaux ces conditions sont précisées dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation ou d'enregistrement conformément à l'article L. 512-6-1 du code de l'environnement et selon les dispositions de la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003. La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et l'article

R. 512-74 du code de l'environnement ont permis des avancées notables en modifiant les conditions de cessation d'activité des installations classées industrielles. Ces textes clarifient les responsabilités lorsque les conditions de remise en état du site ne sont pas prévues dans l'arrêté préfectoral d'autorisation ou d'enregistrement :

- principe de la réhabilitation des sites en fonction de leur usage, utilisé dans d'autres pays européens, inscrit dans la loi ;
- principe d'une concertation sur les mesures de remise en état d'un site en cessation d'activité et de changement d'usage entre l'exploitant, le maire et le propriétaire du terrain. La loi ALUR du 26 mars 2014 est venue améliorer les dispositifs de connaissance de la pollution des sols en mettant en place les secteurs d'information sur les sols (SIS) définis à l'article L. 125-6 du code de l'environnement. Ils signalent les terrains sur lesquels une pollution est avérée. En cas de projets d'aménagement sur ces terrains, la vérification de la compatibilité de la pollution résiduelle avec le nouvel usage doit être attestée (article L. 556-2 du code de l'environnement).

LE RISQUE INDUSTRIEL DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Le risque industriel

LES SITES SEVESO

Dans le département de l'Hérault, 9 établissements relèvent de la Directive européenne 96/82/CE dite Directive SEVESO 2 : 4 d'entre eux sont classés « seuil bas » et 5 « seuil haut ». Cette seconde catégorie a donné lieu à l'élaboration de 3 PPRT sur les communes de Béziers, Villeneuve-lès-Béziers et Frontignan. En effet, les deux établissements voisins de Gazechim et SBM Formulation à Béziers ont donné lieu à un PPRT unique, et l'établissement SCORI à Frontignan, classé « seuil haut » après le 31/07/2003, ne fait pas l'objet d'un PPRT.

LES INSTALLATIONS CLASSÉES À RISQUE DANS L'HÉRAULT SELON LA DIRECTIVE SEVESO

Activité	Classement	Risques générés (toxiques, thermiques et de surpression)	Société	Commune
Stockage et conditionnement de gaz toxiques	Seuil Haut	Toxiques	Gazechim	Béziers
Fabrication de produits phytosanitaires	Seuil Haut	Toxiques et thermiques	SBM formulation	
Plateforme logistique	Seuil Bas	Thermiques	U logistique	Clermont l'Hérault
Dépôt pétrolier	Seuil Haut	Thermiques et de surpression	GDH	Frontignan
Pré-traitement de déchets dangereux	Seuil Haut	Toxiques, thermiques et de surpression	SCORI	
Stockage et distribution GPL	Seuil Bas	Thermiques et de surpression	National Calsat	Gigean
Extraction d'huile végétale et production de biocarburant	Seuil Bas	Toxiques, thermiques et de surpression	Saipol	Sète
Plateforme logistique	Seuil Bas	Thermiques	U logistique	Vendargues
Stockage produits chimiques	Seuil Haut	Toxiques et thermiques	Entrepôts Consorts Minguez	Villeneuve-lès-Béziers



LA POLLUTION DES SOLS D'ORIGINE INDUSTRIELLE

Le département de l'Hérault a été le premier département de la région Occitanie à engager la procédure de création des Secteurs d'information sur les sols (SIS). 26 secteurs ont fait l'objet d'une consultation publique fin 2017, et ont été arrêtés par le préfet de l'Hérault le 9 août 2018. Ils concernent les 13 communes de : Agde, Avène, Balaruc-les-Bains, Bédarieux, Frontignan, Graissessac, Lodève, Lunel, Montpellier, Pézenas, Roqueronde, Saint-Brès et Sète.

Pour en savoir



Consulter l'annexe :

« Carte des communes exposées au risque industriel des installations SEVESO dans l'Hérault »

« Carte des communes concernées par un Secteur d'information sur les sols (SIS) dans l'Hérault »

N° IDENTIFIANT	COMMUNE PRINCIPALE	NOM(S) USUEL(S)
34SIS01175	MONTPELLIER	Ancien pressing S.A.R.L Arceaux17
34SIS01176	BALARUC-LES-BAINS	Sud Fertilisants / CEDEST Engrais
34SIS02407	BALARUC-LES-BAINS	Raffinerie du midi
34SIS04040	FRONTIGNAN	Ancien étang de Frontignan
34SIS04042	FRONTIGNAN	Essences et carburants de France
34SIS04043	BÉDARIEUX	Ancienne usine à gaz de Bédarieux
34SIS04044	LUNEL	Agence EDF / GDF
34SIS04045	PÉZENAS	Agence EDF / GDF Services
34SIS04047	MONTPELLIER	Agence d'Exploitation d'EDF GDF
34SIS04048	LODÈVE	Ancienne usine à gaz
34SIS04049	FRONTIGNAN	Agence EDF GDF Services de Frontignan-Sète la Peyrade
34SIS04051	LODÈVE	Moulin du Capitoul
34SIS04053	FRONTIGNAN	Canal de La Peyrade / pipeline GDH
34SIS04056	ROQUERONDE	Gare de Ceilhes Roqueredonde
34SIS04057	AVÈNE	Cocon de la RD8
34SIS04058	AGDE	La méditerranéenne
34SIS04059	SAINT-BRÈS	Sotrait II
34SIS04060	FRONTIGNAN	Raffinerie Mobil de Frontignan
34SIS04061	MONTPELLIER	Shell avenue de Maurin
34SIS04062	SÈTE	Total
34SIS04063	SÈTE	Spinelli
34SIS04064	PÉZENAS	Ancienne station service Total - Pézenas - avenue de Verdun
34SIS05353	GRAISSESSAC	Fonderies de la Haute Seine
34SIS05354	SÈTE	Flexys
34SIS05355	BALARUC-LES-BAINS	Raffineries du midi Zone sud
34SIS06029	MONTPELLIER	Parc industriel de la Pompignane



Historique du risque industriel

LES SITES SEVESO

Aucun accident majeur lié à un site SEVESO n'est à déplorer dans le département de l'Hérault. Un événement sérieux est recensé en 2005 : l'incendie sur le site de la Société SBM Formulation à Béziers. Plusieurs jours durant, les fumées ont incommodé les populations avoisinantes et provoqué des gênes sanitaires sur les personnes les plus sensibles (pas d'effets aigus graves mais des effets réversibles ont été observés chez les populations sensibles). Le territoire susceptible d'être impacté par un accident survenant sur les installations exploitées par Gazechim, SBM Formulation et Entrepôts Consorts Minguez est essentiellement la zone d'activité du Capiscol de façon plus ou moins partielle. Concernant les effets toxiques inhérents potentiellement à Gazechim, ceux-ci peuvent être étendus à la zone péri-urbaine autour du Capiscol. Concernant le territoire impacté par un accident majeur sur le dépôt de GDH à Frontignan, celui-ci impacterait principalement les bâtiments à proximité par des effets de bris de vitre possibles.

Pour en savoir



Étude de l'incendie sur le site de la Société SBM Formulation à Béziers en 2005 :

www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CRCapiscol191005_cle172fa3.pdf

LA POLLUTION DES SOLS D'ORIGINE INDUSTRIELLE

En ce qui concerne les incidents et les accidents susceptibles de porter atteinte aux milieux, l'exploitant d'une installation classée en activité est tenu par l'article R. 512-69 du code de l'environnement de déclarer « dans les meilleurs délais » à l'inspection des installations classées, les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte notamment à la sécurité et la santé des riverains.



Usine de production de PVC : inspection de la zone de dépotage © Laurent Mignaux / Terra



Les actions préventives

S'agissant des sites SEVESO, la réglementation française (la loi sur les installations classées du 19 juillet 1976, les directives européennes SEVESO de 1990 et 1996 reprises en particulier par l'arrêté du 10 mai 2000 et la loi du 30 juillet 2003) impose aux établissements industriels dangereux la mise en œuvre de mesures de prévention décrites ci-après.

En matière de sols pollués d'origine industrielle, la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et la loi ALUR du 26 mars 2014 encadrent les conditions de cessation d'activité des installations classées industrielles et l'information sur l'état des sols (SIS).

LA CONCERTATION

Les sites SEVESO

- Création de 2 CSS à Béziers et Frontignan autour des établissements SEVESO AS (seuil haut), respectivement Gazechim, SBM Formulation et Entrepôts Consorts Minguez pour la première et GDH pour la seconde, afin de permettre au public d'être mieux informé et d'émettre des observations. Ils se substituent aux CLIC en 2012.
- Renforcement des pouvoirs des comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT).
- Formation des salariés pour leur permettre de participer plus activement à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique de prévention des risques de l'établissement.

- Réunion publique obligatoire, si le maire en fait la demande, lors de l'enquête publique portant sur l'autorisation d'installation d'établissement SEVESO AS.

Les sols pollués

Préalablement au réaménagement d'un ancien site industriel, l'article L 512-6-1 du code de l'environnement prévoit une concertation entre le porteur de projet, le dernier exploitant, le maire ou le président de l'EPCL compétent en matière d'urbanisme, ainsi que le propriétaire du terrain s'il ne s'agit pas de l'exploitant.

ÉTUDE D'IMPACT, ÉTUDE DE DANGER

Une étude d'impact est imposée à l'industriel afin de réduire au maximum les nuisances causées par le fonctionnement normal de son installation.

Les sites SEVESO

Dans cette étude révisée a minima tous les cinq ans où à l'occasion de projets de modifications apportées aux installations, l'industriel identifie de façon précise tous les accidents pouvant survenir dans son établissement et leurs conséquences lorsque celles-ci dépassent des limites de l'établissement. Cette étude conduit l'industriel à prendre des mesures de prévention nécessaires et à identifier les risques résiduels.

66
LA
RÉGLEMENTATION
FRANÇAISE
IMPOSE AUX
ÉTABLISSEMENTS
INDUSTRIELS
DANGEREUX
LA MISE EN ŒUVRE
DE MESURES DE
PRÉVENTION

LA PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Les sites SEVESO

Autour des établissements SEVESO AS mis en service avant le 31 juillet 2003, la loi impose l'élaboration et la mise en œuvre de **plan de prévention des risques technologiques (PPRT)**. Ces plans délimitent un périmètre d'exposition aux risques dans lequel :

- toute nouvelle construction est interdite ou subordonnée au respect de certaines prescriptions ;
- des mesures de réduction de la vulnérabilité sont prescrites ou recommandées pour le bâti existant ;
- les communes peuvent instaurer le droit de préemption urbain ou un droit de délaissement des bâtiments ;
- l'État peut déclarer d'utilité publique l'expropriation d'immeubles en raison de leur exposition à des risques importants à cinétique rapide présentant un danger très grave pour la vie humaine.

Les PPRT sont annexés aux PLU et ces derniers sont rendus compatibles avec les PPRT pour une bonne prise en compte des risques dans l'urbanisation. La mise en œuvre des PPRT a pris du retard notamment en raison de la difficulté à obtenir les conventions tripartites des financements des mesures financières entre l'État, la collectivité et l'industriel. Afin d'y remédier,

la loi de finances 2012 a introduit une modification du Code de l'Environnement qui prévoit dorénavant un financement par défaut de 33 % de chaque partie en cas de désaccord. Actuellement, 3 PPRT ont été approuvés dans le département de l'Hérault :

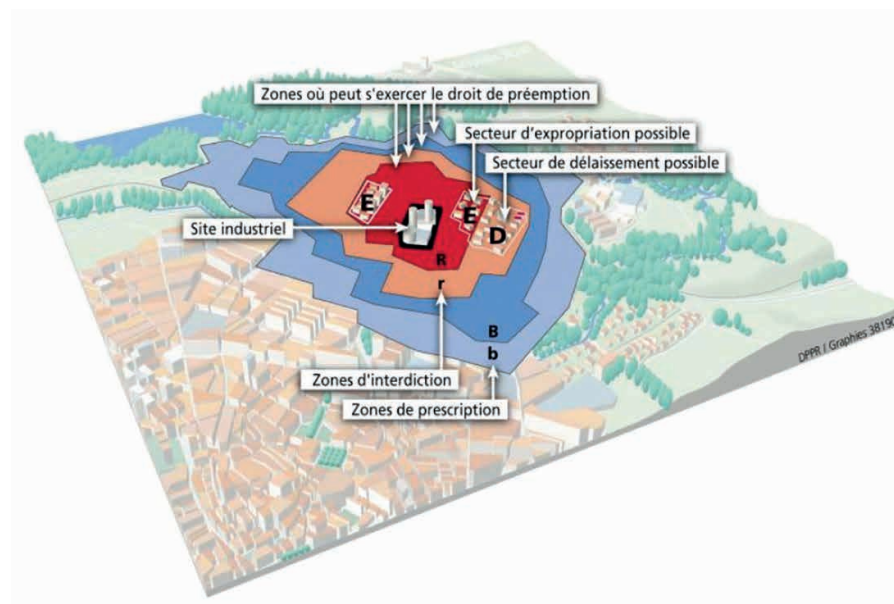
- Villeneuve-lès-Béziers : PPRT autour des Entrepôts Consorts Minguez approuvé le 6 mars 2013 ;
- Béziers et Villeneuve-lès-Béziers : PPRT autour des établissements Gazechim et SBM Formulation approuvé le 3 août 2015 ;
- Frontignan : PPRT autour de GDH approuvé le 14 octobre 2014.

Les sols pollués

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et l'article R512-6-1 du code de l'environnement modifient les conditions de cessation d'activité des installations classées industrielles : réhabilitation des sites en fonction de leur usage, concertation sur les mesures de remise en état d'un site en cessation d'activité et de changement d'usage entre l'exploitant, le maire et le propriétaire du terrain.

La loi ALUR du 26 mars 2014 met en place les SIS définis à l'article L 125-6 du code de

l'environnement. Ils signalent les terrains sur lesquels une pollution est avérée. En cas de projets d'aménagement sur ces terrains, la vérification de la compatibilité de la pollution résiduelle avec le nouvel usage doit être attestée. Le maître d'ouvrage fournit une attestation dans le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager, réalisée par un bureau d'étude certifié dans le domaine des sites et sols pollués ou équivalent. Cette attestation garantit la réalisation d'une étude des sols et sa prise en compte dans la conception du projet de construction ou de lotissement (cf. L.556-2 du code de l'environnement).





L'INFORMATION ET L'ÉDUCATION SUR LES RISQUES

L'information de la population

En complément du DDRM, pour les communes concernées par l'application du décret 90-918 du 11 octobre 1990 codifié, le préfet transmet au maire les éléments d'information concernant les risques de sa commune et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place. Le maire élabore le DICRIM. 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 industriel et des consignes individuelles de sécurité. Par ailleurs, les populations riveraines des sites classés SEVESO AS doivent recevoir tous les cinq ans une information spécifique financée par les exploitants, sous contrôle du préfet. Cette campagne, généralement appelée campagne PPI, doit notamment porter sur la nature du risque, les moyens de prévention mis en place, ainsi que sur les consignes à adopter. Pour tout bassin industriel comprenant un ou plusieurs établissements SEVESO AS, une commission de suivi de site (CSS) est créée. Elle est tenue d'informer de tout incident ou accident touchant à la sécurité des installations.

L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- établissement d'un état des risques technologiques pour la zone inscrite à l'intérieur des périmètres d'étude puis d'exposition aux risques déterminés par le PPRT dans sa phase d'élaboration puis après son approbation ;
- déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre.

L'état des risques mentionne si le terrain est inscrit dans un SIS.

Pour en savoir



Le site internet des services de l'État dans le département de l'Hérault :

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/L-information-des-Acquereurs-et-des-Locataires-I.A.L

L'éducation et la formation sur les risques

- L'information-formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, 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

Le BARPI collecte, analyse et intègre dans la base de données Aria toutes les informations relatives aux accidents technologiques et industriels.

Le site du BARPI inventorie les accidents français ou étrangers recensés et fournit également des fiches d'analyse détaillées d'accidents industriels, ainsi que des articles et des recommandations techniques. La large diffusion de ces informations notamment les synthèses de retour d'expérience constitue un élément essentiel pour le développement du dispositif de prévention des risques technologiques.

LE CONTRÔLE

Un contrôle régulier est effectué par le service d'inspection des installations classées de la DREAL Occitanie, 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. Cette commission, qui a visité 17 sites de production, a présenté 90 propositions pour réduire les risques industriels.

L'organisation des secours

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.

Pour en savoir



Le site du ministère de l'Intérieur :
www.interieur.gouv.fr/Alerte/Alerte-ORSEC/Qu-est-ce-que-le-SAIP



• Au niveau départemental

En cas de développement du sinistre, le PPI 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.

Par ailleurs des plans généraux et spécifiques d'organisation des secours existent au niveau du département. Ils seront déclenchés si besoin.



• Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un PCS qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un PPI. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département. Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un PPMS afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.



• Au niveau industriel

Concernant 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 POI. Sa finalité est de limiter l'évolution du sinistre et de remettre l'installation en état de fonctionnement.



• Au niveau individuel

Afin d'éviter la panique lors d'un accident industriel un plan familial de mise en sûreté, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit, 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, 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 RISQUE INDUSTRIEL

Pour en savoir plus

LES SITES SEVESO

Le site du ministère de la Transition écologique

www.ecologie-solidaire.gouv.fr/politiques/installations-classees-lenvironnement

www.georisques.gouv.fr/risques/installations

La base de données ARIA

(Analyse, recherche et information sur les accidents)

www.aria.developpement-durable.gouv.fr/synthese/syntheses/inventaire-des-accidents-technologiques

Le site de la DREAL Occitanie

www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/risques-accidentels-r7927.html

Le site de la DDTM de l'Hérault

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Les-Plans-de-Prevention-des-Risques-approuves

LA POLLUTION DES SOLS D'ORIGINE INDUSTRIELLE

Le site du ministère de la Transition écologique

www.ecologie-solidaire.gouv.fr/sites-et-sols-pollues

Dossier sur la pollution des sols
www.georisques.gouv.fr/risques/pollutions-sols-sis-anciens-sites-industriels

BASIAS

Inventaire historique de sites industriels et activités de service

www.georisques.gouv.fr/articles-risques/basias

BASOL

Base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
www.georisques.gouv.fr/articles-risques/basol

Le site InfoTerre du BRGM

www.ssp-infoterre.brgm.fr/page/politique-gestion-sites-sols-pollues

Le site de la DREAL Occitanie

www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/sites-et-sols-pollues-r552.html



Contacts

Service	Adresse	Téléphone
DDTM de l'Hérault	181, place Ernest Granier, CS 60556 34064 Montpellier cedex 2	04 34 46 60 00
DREAL Occitanie	520, allée Henri-II-de-Montmorency CS 69007 34064 Montpellier Cedex 2	04 34 46 64 00
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Elections-et-citoyennete/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61
SDIS	150, rue Supernova 34570 Vailhauquès	04 67 10 34 18 04 67 10 35 18




Site Seveso de Frontignan (34) © DDTM34



Communes soumises au risque industriel des installations SEVESO

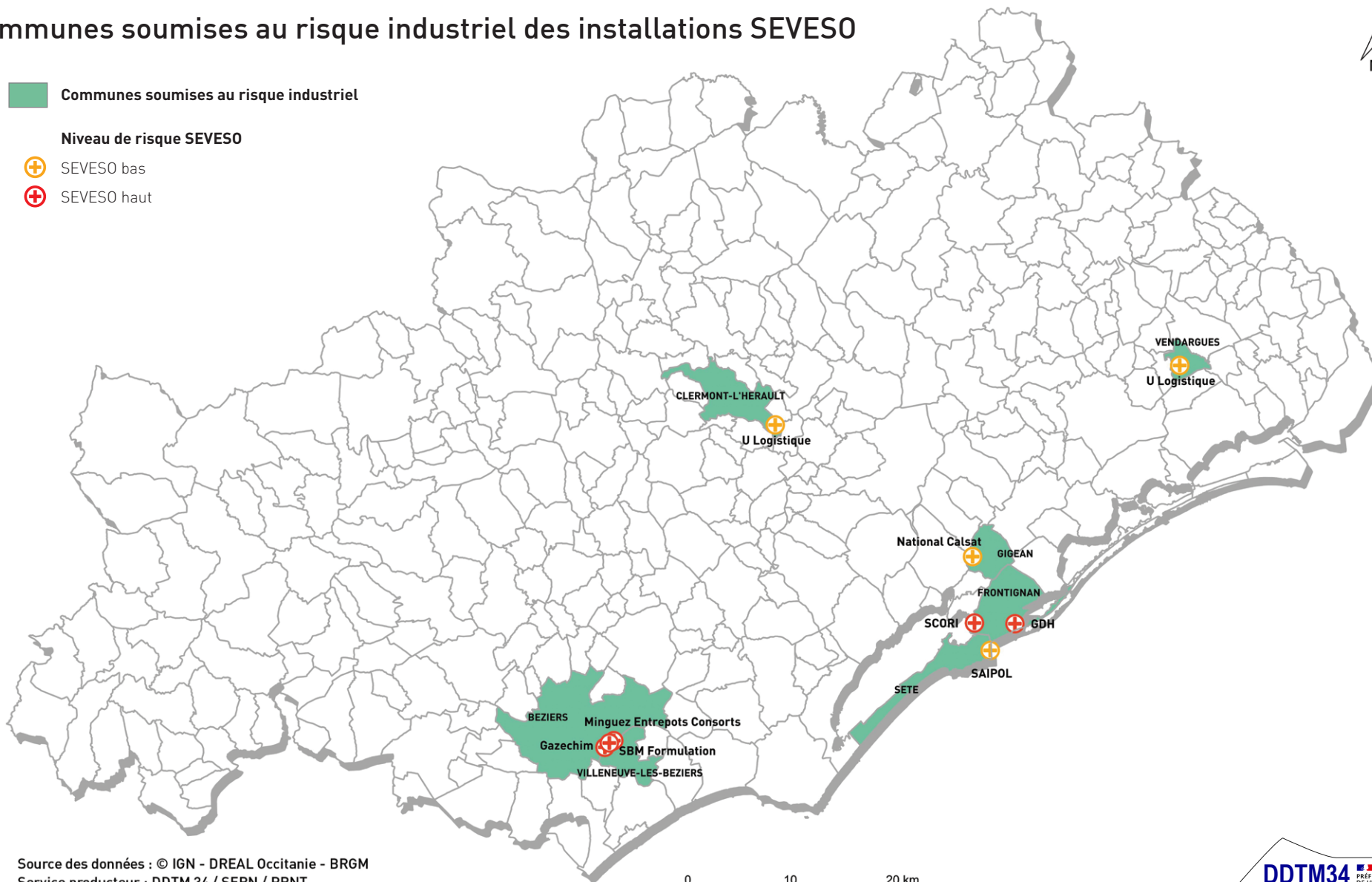


 Communes soumises au risque industriel

Niveau de risque SEVESO

 SEVESO bas

 SEVESO haut



Source des données : © IGN - DREAL Occitanie - BRGM
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020

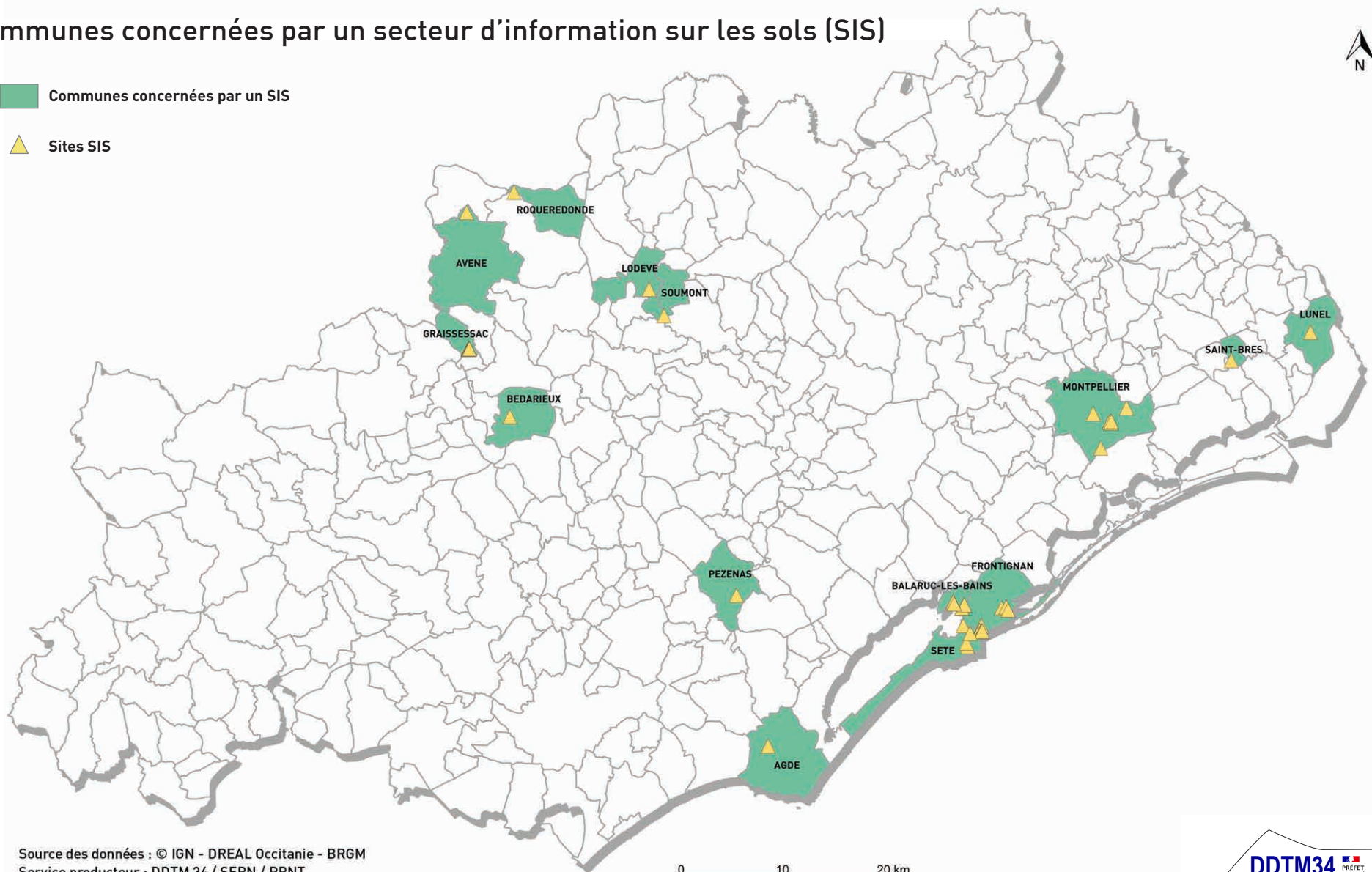
0 10 20 km



Communes concernées par un secteur d'information sur les sols (SIS)

 Communes concernées par un SIS

 Sites SIS



Source des données : © IGN - DREAL Occitanie - BRGM
 Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
 Année d'impression : 2020

0 10 20 km





LE RISQUE MINIER

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce que le risque minier ?	p.248
Comment se manifeste-t-il ?	p.249
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.251
Le risque minier en Occitanie	p.252

LE RISQUE MINIER DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Le risque minier	p.253
Les actions préventives	p.255
Travaux pour réduire les risques	p.256
L'organisation des secours	p.259
Pour en savoir plus	p.260
Annexe cartographique des communes à risque	p.261



GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce que le risque minier ?

Depuis quelques décennies, l'exploitation des mines s'est fortement ralentie en France et la plupart d'entre elles sont fermées.

Le risque minier est lié à l'évolution de ces cavités d'où l'on a extrait charbon, pétrole, gaz naturel, métaux ou sels (gemme, potasse) au moyen de mines à ciel ouvert ou souterraines, abandonnées ou sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation. Ces cavités peuvent créer des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

Dans l'exploitation de la ressource minérale, on distingue :

- **les mines** (à ciel ouvert ou souterraines) dont l'exploitation est régie par le Code minier, d'où l'on extrait des matériaux stratégiques :
 - les métaux tels le fer, l'or, le cuivre ou l'uranium,
 - les combustibles tels le charbon, le pétrole et le gaz naturel,
 - les sels tels le gemme ou la potasse ;

- **les carrières** (à ciel ouvert ou souterraines) dont l'exploitation est régie par le Code civil, qui exploitent :
 - des matériaux de construction tels que le calcaire, la craie, le sable, le gravier, l'argile, les roches massives, le gypse (pierre à plâtre), etc.,
 - des matériaux dits « industriels » telle que la silice.

Ce fascicule ne concerne que le risque minier. Toutefois, les phénomènes étant identiques pour toutes les cavités souterraines d'origine anthropique les photos présentées concernent indifféremment des carrières ou des mines.



Comment se manifeste-il ?

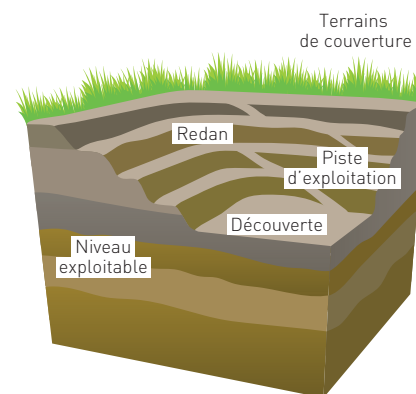
Les manifestations en surface du risque minier sont de plusieurs ordres en fonction des matériaux exploités, des gisements et des modes d'exploitation.



Paysage du bassin minier
© Laurent Mignaux / Terra

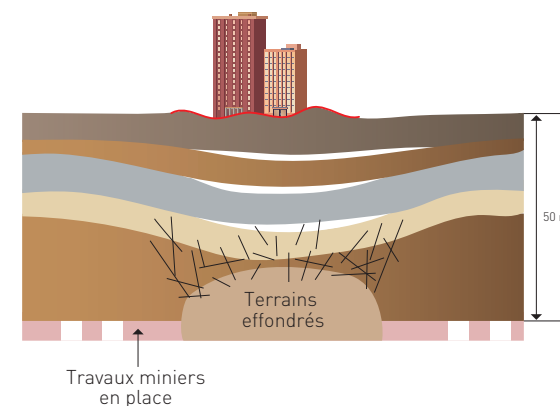
On distingue :

- **Les mouvements au niveau des fronts de taille des exploitations à ciel ouvert :** ravinements liés aux ruissellements, glissements de terrain, chutes de blocs, écoulement en masse.



Exploitation à ciel ouvert
(Source Géorisques)

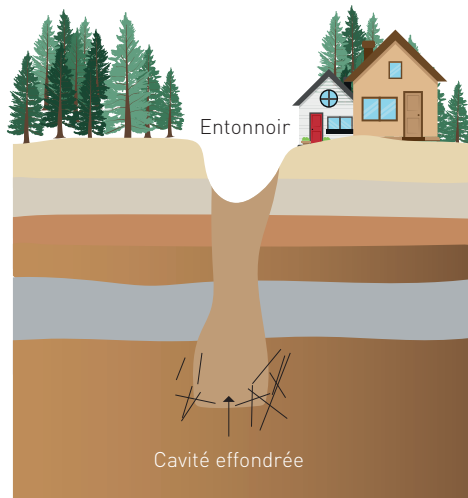
- **Les affaissements progressifs** d'une succession de couches de terrain meuble avec formation en surface d'une cuvette d'affaissement, les tassements.



L'affaissement peut se définir comme le réajustement des terrains de surface induit par l'éboulement des vides souterrains. (Sources INERIS et GEODERIS)



- **Le fontis** est l'effondrement localisé du toit d'une cavité souterraine, avec montée progressive de la voûte débouchant à ciel ouvert quand les terrains de surface s'effondrent.



L'effondrement localisé ou fontis
(Source GEODERIS)

- **L'effondrement généralisé** par dislocation rapide et chute des terrains sus-jacents à une cavité peu profonde et de grande dimension.

Par ailleurs le risque minier peut se manifester par des phénomènes hydrauliques (inondations...), des remontées de gaz de mine, des émissions de rayonnements ionisants et des pollutions des eaux et du sol (voir chapitre suivant).

“
LES
MANIFESTATIONS
EN SURFACE
DU RISQUE
MINIER SONT DE
PLUSIEURS ORDRES
EN FONCTION
DES MATÉRIAUX
EXPLOITÉS, DES
GISEMENTS
ET DES MODES
D'EXPLOITATION



Conséquences sur les personnes et les biens

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement localisé ou généralisé), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication, réseaux), allant de la dégradation à la ruine totale. Les affaissements en surface provoquent des dégâts bâtimentaires avec fissurations, compressions, mise en pente.

Les travaux miniers peuvent perturber les circulations superficielles et souterraines des eaux : modifications du bassin versant, du débit des sources et des cours d'eau, apparition de zones détrempées, inondations en cours ou à l'arrêt du chantier (notamment à cause de l'arrêt du pompage ou de l'ennoyage des galeries). Les vides laissés par la mine constituent un réservoir de gaz qui peut occasionnellement remonter à la surface et exploser (coup de grisou du méthane) ou être à l'origine de toxicité, d'asphyxies (CO₂, CO, H₂S) ou d'émissions radioactives cancérogènes (concentration significative de radon dans des anciennes mines d'uranium, de charbon ou de lignite). Enfin l'activité minière s'accompagne assez fréquemment de pollutions des eaux souterraines et superficielles et des sols du fait du lessivage des roches et des produits utilisés pour leur exploitation (métaux lourds tels le mercure, le plomb, le nickel...).

Au niveau national, l'État a pris toutes les mesures nécessaires pour que la sécurité des personnes et des biens et la protection de l'environnement soient assurées après la disparition des exploitants miniers.



Mesure des mouvements sismiques par une technicienne du BRGM © Laurent Mignaux / Terra

Ainsi des établissements publics à caractère industriel et commercial, placés sous la tutelle du ministère de la Transition écologique, ont été regroupés afin d'augmenter leur efficacité.

- **GEODERIS**, Groupement d'intérêt public (GIP) a été créé pour évaluer les risques présentés par les anciennes exploitations minières. Il est constitué par le BRGM et l'INERIS. Actuellement GEODERIS poursuit un travail d'inventaire des risques miniers, en particulier ceux liés aux mouvements de terrains, aux ouvrages débouchant au jour et aux déchets miniers.

- **Le DPSM**, Département prévention et sécurité minière, a été créé au sein du BRGM pour maintenir et surveiller les installations de sécurité et procéder à des travaux de mise en sécurité de ces installations mais également de mines orphelines ou de travaux d'urgence.

Ainsi le DPSM assure la maîtrise d'œuvre déléguée, pour le compte de l'État, des travaux de mise en sécurité des anciennes installations minières. Ces interventions sont définies au travers d'un programme annuel et peuvent également consister en des travaux d'urgence sur désordres constatés et si nécessaire après expertise de GEODERIS.

66
LES MOUVEMENTS
DE TERRAIN RAPIDES
ET DISCONTINUS
AUGMENTENT
LA VULNÉRABILITÉ
DES PERSONNES



Le risque minier en Occitanie

L'opération « Scanning des sites miniers » réalisée par GEODERIS, région par région, sur l'ensemble du territoire français, a consisté à classer puis sélectionner les zones de travaux miniers selon leur potentiel de risque de mouvement de terrain, il s'agit donc d'une étude de « repérage de risque potentiel ».

Dans un deuxième temps, sur la base des résultats de cette étude, les sites les plus préoccupants donnent lieu à des évaluations simplifiées de l'aléa « mouvement de terrain ». Les autres aléas (gaz de mine, pollution, rayonnement...) ne sont pas pris en compte dans cette opération. Les éléments qui suivent sont issus du recensement réalisé dans le rapport de synthèse GEODERIS relatif au Languedoc-Roussillon en 2008. Les départements méditerranéens de la région Occitanie présentent un contexte géologique très diversifié, tant au point de vue pétrographique que tectonique, à l'origine d'une grande diversité de gisements qui ont pu être exploités par le passé (fer, plomb, zinc, aluminium, antimoine, or, arsenic, fluorine, sel, charbon, uranium, et même des hydrocarbures).

Le déclin de l'activité minière métallique date de la 1^{re} guerre mondiale, mais certains gisements seront exploités jusque dans les années 60 (Le Soulier, Saint-Sébastien-

d'Aigrefeuille, La Loubatière...).

Toutefois d'autres mines, découvertes plus tardivement ou présentant de nouveaux filons (Les Malines, Salsigne, Escaro, Batère, Villeveyrac, bassins charbonniers d'Alès ou de Graissessac, uranium de Lodève ou de Lozère, sel de Vauvert...) ont perduré jusqu'à nos jours.

Ainsi les derniers travaux miniers souterrains s'arrêteront fin 2007 (mine de calcaires asphaltiques de Saint-Jean-de-Maruéjols-et-Avéjan, Le Rébésou), tandis que se poursuivent les exploitations par forage du sel de Vauvert, et en mine à ciel ouvert de la bauxite de Villeveyrac.

Dans ce contexte minier, les résultats du scanning ont fait l'objet d'une synthèse sélectionnant :

- les sites et titres miniers considérés comme sans risque (car sans enjeu ou sans aléa) ;
- les sites à potentiel de risque de mouvement de terrain, en distinguant parmi ces derniers ceux retenus mais non prioritaires et ceux, prioritaires, étudiés pour des qualifications rapides de l'aléa mouvement de terrain.

Ainsi, cette opération a permis de porter à connaissance des communes concernées

les zones à risque de mouvement de terrain, déterminées selon des critères purement techniques, et de définir les priorités pour des analyses plus poussées de l'aléa ou du risque (aléa non nul et enjeux : personnes ou biens exposés).



Surveillance des cavités © Laurent Mignaux / Terra

66
CETTE OPÉRATION
A PERMIS DE
PORTER À
CONNAISSANCE
DES COMMUNES
CONCERNÉES LES
ZONES À RISQUE
DE MOUVEMENT
DE TERRAIN

LE RISQUE MINIER DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Le risque minier

L'étude scanning Languedoc-Roussillon – GEODERIS, 2008

L'étude Scanning de GEODERIS a établi pour le département de l'Hérault une identification rapide des zones de risques miniers liés à l'instabilité des terrains. L'étude comporte 2 phases :

- Phase 1 : sur la base d'une analyse documentaire, classement des zones de travaux miniers identifiées visant à traduire leur potentiel de risque « mouvement de terrain » ;

- Phase 2 : pour les seules zones présentant un risque potentiel et retenues comme prioritaires, évaluation simplifiée des aléas « mouvements de terrain ».

Pour la **qualification de l'aléa** (phase 2), deux niveaux ont été retenus :

- **significatif** : potentiellement préjudiciable pour les biens et les personnes (aléa moyen ou fort, non déterminé à ce stade) ;
- **peu significatif** : potentiellement peu préjudiciable pour les biens et les personnes (faible).

Dans le premier cas, des évaluations simplifiées de l'aléa « mouvement de terrain » sont engagées selon des priorités suivantes :

- **P1 (priorité 1) : aléa significatif et enjeux denses.** Il s'agit de zones d'extensions urbaines avérées, où la pression immobilière est jugée importante. L'étude détaillée des aléas (EDA) est à réaliser de manière prioritaire.
- **P2 (priorité 2) : aléa significatif et enjeux dispersés.** Dans ces zones, la pression immobilière est jugée moindre. Il peut s'agir également de zones de travaux miniers déjà circonscrites dans un PLU. L'EDA est à réaliser à moyen terme.
- **P3 (priorité 3) : aléa peu significatif ou significatif avec absence d'enjeux** présents et futurs. Dans ces zones, on procédera à une simple information des élus.

Dans l'Hérault, l'étude Scanning a ainsi mis en évidence 2 zones prioritaires pour une EDA ultérieure.

- **Le bassin houiller de Graissessac** (concessions de Le Bousquet d'Orb, Bousagues, Devois-de-Graissessac, Saint-Gervais et Ruffas).

La présence de travaux miniers souterrains à une profondeur inférieure à 50 m sous ou à proximité d'enjeux, et l'existence de désordres liés aux verses, ont conduit à la sélection du site pour une qualification rapide des aléas mouvements de terrain en priorité P1.

- **La concession de Villecelle**

Cette zone minière est assez urbanisée, et les travaux miniers y sont dispersés et nombreux. Le plomb, zinc, argent, cuivre et métaux connexes y ont été exploités jusqu'en 2001.

L'existence de travaux sous les hameaux de Pradal et de Taussac, ainsi que la proximité avec des ouvrages débouchant au jour ont conduit à définir deux petites zones de risque, et pour l'ensemble du secteur une priorité P2.

Ces deux secteurs prioritaires ont par conséquent fait l'objet d'une EDA, finalisée en 2015 (voir ci-après).





Les autres secteurs ont été classés sans risque de mouvement de terrain, ou à risque potentiel non prioritaire méritant une attention plus ou moins soutenue selon le niveau de vigilance estimé. Ainsi, **3 niveaux de vigilance** ont été déterminés dans les zones à risque potentiel non prioritaires.

- **Le niveau 1** correspond à des secteurs où les aléas « mouvement de terrain » sont pertinents, où l'habitat est dispersé mais non loin de zones plus urbanisées, et où des entrées d'ouvrages miniers à proximité de chemins ou d'habitations peuvent engendrer des risques corporels. 5 titres sont concernés pour le département de l'Hérault : concessions de Notre-Dame de Maurian, Bousquet d'Orb, Montoulieu (2 concessions) et du Lodevois.
- **Le niveau 2** permet de supposer un risque moindre : les enjeux sont très dispersés, les aléas semblent moins importants et les risques corporels moindres. Sont ajoutés dans cette catégorie les tronçons de route où des ouvrages miniers semblent proches et accessibles. 8 titres et une zone hors titre sont concernés pour le département de l'Hérault.
- **Le niveau 3** correspond principalement à des travaux miniers sous des voiries, essentiellement départementales et pour lesquelles il est souhaitable de

porter l'information à la connaissance de leur gestionnaire. 11 titres et 1 zone hors titre sont concernés pour le département de l'Hérault.

Par ailleurs, GEODERIS a également réalisé plusieurs études concernant le district des Malines abritant 3 concessions : les Malines, Anjeau et Saint-Julien-de-la-Nef, situées en grande partie sur le département du Gard et, pour le secteur Sud-Est de la concession des Malines, sur le département de l'Hérault (seule la commune de Gorniès, est concernée par le district minier des Malines dans le département de l'Hérault). En 2003 un premier rapport porte sur la synthèse de la phase informative, en 2004 une seconde étude concerne la définition et la cartographie de l'aléa. Ensuite en 2010, afin d'harmoniser les niveaux d'aléas entre les deux études et de faire figurer les parties d'enveloppes de travaux issues de l'opération « scanning », une nouvelle carte informative et de nouvelles cartes d'aléa ont été produites.

Sur le département de l'Hérault, Géodéris poursuit les études « mouvements de terrain » ainsi que leur mise à jour quand des événements nouveaux sont portés à sa connaissance. De plus, un guide national a été rédigé pour encadrer les études « gaz de mines » dans les secteurs le justifiant. Ainsi,

ce type d'études est à l'ordre du jour du programme d'action de GEODERIS à partir de 2019.

EDA miniers portant sur les anciennes exploitations minières du bassin houiller de Graissessac et du district polymétallique de Villecelle.

Cette étude d'aléas, venant préciser l'étude scanning de 2008, a été rendue en 2015 par GEODERIS et portée à la connaissance des communes concernées par le préfet de l'Hérault le 29 janvier 2018. Elle concerne les 13 communes des hauts cantons de l'Hérault.

Les zones avec des aléas forts présentant des enjeux ont été mises en sécurité par comblement des vides. Une surveillance est réalisée en continu par le DPSM grâce à un suivi télévisuel.

EDA miniers du secteur des Deux-Jumeaux (Gard) et de Montoulieu (Hérault).

Cette étude d'aléas a été rendue en 2019 par GEODERIS : seules Ganges et Montoulieu sont impactées par les phénomènes dangereux identifiés, dans des secteurs isolés non urbanisés.

Pour en savoir



Consulter l'annexe :

« Carte des communes exposées au risque minier, établie sur la base de l'étude scanning »
GEODERIS 2008.



Les actions préventives

Les mines, en activité ou arrêtées, relèvent du code minier qui fixe depuis la loi 99-245 du 30 mars 1999 notamment les modalités de la procédure d'arrêt de l'exploitation minière. Cette réglementation vise à prévenir les conséquences environnementales susceptibles de subsister à court, moyen ou long terme après l'arrêt des travaux miniers. Elle a mis l'accent sur les mesures de prévention et de surveillance que l'État est habilité à prescrire à l'explorateur ou l'exploitant.

LA PROCÉDURE D'ARRÊT DES TRAVAUX MINIERS

La procédure d'arrêt des travaux miniers débute avec la déclaration d'arrêt des travaux (six mois avant l'arrêt de l'exploitation) qui s'accompagne d'un dossier élaboré par l'exploitant et remis à la DREAL avec : bilan des effets des travaux sur l'environnement, identification des risques ou nuisances susceptibles de persister dans le long terme, propositions de mesures compensatoires destinées à gérer les risques résiduels.

LA CONNAISSANCE DU RISQUE

Suite à la disparition des exploitants miniers, l'État a pris des dispositions pour évaluer les risques présentés par les anciennes exploitations minières, notamment par la création de GEODERIS, partenariat entre le BRGM et l'INERIS. Ce groupement d'intérêt public (GIP) effectue un travail d'inventaire des risques miniers sur tout le territoire français, en particulier ceux liés aux mouvements de terrain, et dans le cadre de l'opération de

« Scanning des sites miniers », a un objectif de « repérage de risques potentiels » afin de soumettre à une qualification rapide de l'aléa « mouvement de terrain » les sites présentant les niveaux de risque les plus préoccupants. Les autres aléas (gaz de mine, pollution, rayonnement...) ne sont pas pris en compte dans cette opération. Le BRGM gère une base de données nationale concernant les mouvements de terrain.

LA SURVEILLANCE ET LA PRÉVISION DES PHÉNOMÈNES

Différentes techniques de surveillance de signes précurseurs de désordres en surface peuvent être mises en œuvre : suivi topographique, par satellite, utilisation de capteurs (extensomètre, tassomètre, inclinomètre...), analyse de la sismicité.

Ces techniques permettent de suivre l'évolution des déformations, de détecter une aggravation avec accélération des déplacements et de donner l'alerte si nécessaire. Ces dispositifs d'auscultation peuvent conduire à une veille permanente et

à l'installation d'un système de transmission de l'alerte en temps réel. Lorsque les cavités souterraines sont accessibles, des contrôles visuels périodiques permettent d'apprécier l'évolution du toit, des parois et des piliers des travaux souterrains.

66
**LES MINES
 RELÈVENT DU
 CODE MINIER
 QUI FIXE LES
 MODALITÉS DE
 LA PROCÉDURE
 D'ARRÊT DE
 L'EXPLOITATION
 MINIÈRE**



Travaux pour réduire les risques

La création du DPSM, Département prévention et sécurité minière, au sein du BRGM fait partie des mesures prises par L'État pour que la sécurité des personnes et des biens et la protection de l'environnement soient assurées après la disparition des exploitants miniers.

Ainsi le DPSM assure la maîtrise d'œuvre déléguée, pour le compte de l'État, des travaux de mise en sécurité des anciennes installations minières. Ces interventions sont définies au travers d'un programme annuel et peuvent également consister en des travaux d'urgence sur désordres constatés et si nécessaire après expertise de GEODERIS.

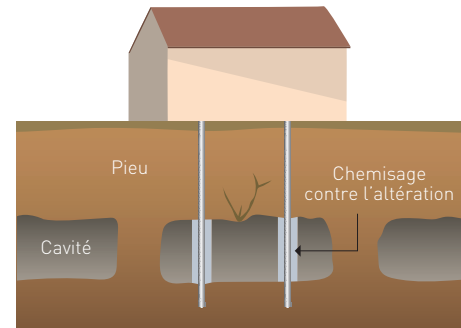
Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa minier ou la vulnérabilité des enjeux (mitigation) on peut citer :

- **le renforcement des cavités visibles :**
renforcement des piliers existants par béton projeté, boulonnage, frettage ;
construction de nouveaux piliers en maçonnerie ; boulonnage du toit ;
remblayage avec comblement de divers matériaux ;

- **le renforcement des cavités non visibles :** mise en place de plots ou piliers en coulis ; remblayage par forage depuis la surface ; terrassement de la cavité ; injection par forage ;

- **le renforcement des structures concernées** afin de limiter leur sensibilité aux dégradations dues à l'évolution des phénomènes miniers chaînage, fondations superficielles renforcées, radier, longrines ;

- **la mise en place de fondations profondes** par micro pieux.



Les fondations profondes

Cette technique vise à désolidariser la structure de la construction des mouvements superficiels en se fondant sur une zone stable [Source INERIS].



LA PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Elle peut s'exprimer à travers deux documents, selon les enjeux du territoire :

- **Le plan de prévention des risques**

Le plan de prévention des risques miniers (PPR minier), introduit par la loi 99-245 du 30 mars 1999, établi par l'État :

- identifie les nuisances ou les risques susceptibles de perdurer à long terme (affaissement, effondrement, inondation, émanation de gaz dangereux, de rayonnements ionisants, pollution des sols ou de l'eau...) ;
- définit des zones d'interdiction de construire et des zones constructibles sous réserve de prise en compte de prescription particulière ;
- peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

Le PPR minier comporte une carte des aléas et une carte de zonage. Cette dernière définit des périmètres dans lesquels la constructibilité est réglementée. Ainsi le règlement rappelle les mesures de prévention et de surveillance édictées au titre de la police des mines, définit les mesures d'urbanisme à appliquer dans chaque zone (occupation du sol) et prescrit ou recommande des dispositions constructives telles que l'adaptation des projets et de leurs fondations, le renforcement des bâtiments, etc.

Ces mesures s'appliquent aux biens et activités existants mais également aux projets nouveaux. Dans certains cas

l'article L174-6 du nouveau code minier (article 95 de l'ancien code minier) prévoit l'expropriation des biens soumis à un risque minier menaçant gravement la sécurité des personnes si le coût des mesures de sauvegarde et de protection est supérieur au coût de l'expropriation. Dans le département de l'Hérault, aucun PPR minier n'a été prescrit, et en l'état actuel des connaissances, l'élaboration d'un plan n'est pas envisagée.

- **Le document d'urbanisme**

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les PLU et les cartes communales permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire dans des zones soumises au risque minier. Suite à l'opération de « Scanning des sites miniers » puis aux résultats d'études détaillées des aléas, des porter à connaissances (PAC) sont rédigés par les services de l'État à destination des maires concernés afin qu'ils intègrent et prennent en compte ces informations dans leurs documents d'urbanisme. Ces PAC sont complétés de prescriptions relatives à des principes de constructibilité selon la nature du risque encouru, règles à imposer au titre de l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme pour toute demande d'occupation ou d'utilisation du sol concernant un périmètre d'aléa faible, moyen ou fort défini dans la carte d'aléa. Ces règles, similaires à celles issues de la circulaire

du 3 mars 2008 relative à l'élaboration des plans de prévention des risques miniers, s'appliquent comme suit, selon l'importance et la nature de l'aléa :

- zone inconstructible où, d'une manière générale, toute nouvelle construction est interdite en raison d'un risque trop fort ;
- zone constructible avec prescription où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions ;
- zone non réglementée car, dans l'état actuel des connaissances, non exposée.

66
**LE CODE DE
L'URBANISME
IMPOSE LA PRISE
EN COMPTE DES
RISQUES DANS
LES DOCUMENTS
D'URBANISME**



L'INFORMATION ET L'ÉDUCATION SUR LES RISQUES

• L'information de la population

En complément du DDRM, pour les communes concernées par l'application du décret 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs, le préfet transmet au maire les « porter à connaissance » contenant les éléments d'information concernant les risques de sa commune et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place. Le maire élabore un DICRIM. Celui-ci synthétise les informations transmises par le préfet complétées des mesures de prévention et de protection dont la commune a connaissance. Le maire définit les modalités d'affichage du risque et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

• L'information des acquéreurs

L'information des acquéreurs (article L154-2 du Code minier) sur l'état des risques lors des transactions immobilières à la charge des vendeurs est une obligation pour les biens situés dans un périmètre de PPR minier ou sur le tréfonds duquel une mine a été exploitée.

De plus, l'article L. 125-5 du code de l'environnement dispose que « les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par (...) un plan de prévention des risques naturels prévisibles, prescrit ou approuvé, (...), sont informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence des risques visés par ce plan... ». Cette disposition s'applique également pour les PPR minier, prescrits ou approuvés. À noter que toute personne ayant la connaissance de l'existence d'une cavité souterraine sur son terrain doit en informer la mairie.

• L'éducation et la formation sur les risques

La formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires... : La circulaire du 6 janvier 2012 relative à la prévention des risques miniers résiduels (NOR : DEVP1134619C) qui décrit la procédure d'élaboration des PPR minier, indique également différents guides à l'attention des professionnels, notamment les ouvrages suivants :

- « élaboration des plans de prévention des risques miniers : guide méthodologique » réalisé par l'INERIS en 2011 et actualisé en 2019 ;
- « dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis de niveau faible » établi par le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) en septembre 2011 ;
- « dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type affaissement progressif » élaboré par le CSTB en octobre 2004.

L'objectif du premier guide est d'accompagner et de faciliter la mise en œuvre des PPR minier, il a également vocation à présenter la problématique des aléas miniers résiduels.

Les deux autres guides présentent des recommandations constructives en zone d'aléa de type « fontis » ou « affaissement progressif ». Ils offrent des informations utiles pour les projets impactés par des aléas miniers résiduels.

- **L'éducation à la prévention des risques majeurs** compte parmi les priorités 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

L'objectif est de tirer les enseignements des phénomènes constatés pour établir des dispositions préventives adaptées. Le retour d'expérience permet de faire évoluer les pratiques de mise en sécurité des cavités souterraines. Le ministère de la Transition écologique a élaboré un dossier d'information sur le risque minier. Il a également confié à différents instituts spécialisés en environnement industriel et risques (BRGM, INERIS, GEODERIS, GISOS) la réalisation de guides techniques et méthodologiques relatifs à ces risques. Ces documents sont élaborés et actualisés suite aux retours d'expérience qui succèdent les incidents et accidents liés à ces cavités.

Enfin, le retour d'expérience constitue une démarche méthodologique qui permet au gestionnaire d'événements de sécurité

civile et à ses partenaires d'apprendre, de renforcer les liens entre les acteurs concernés et avec la population, d'identifier des pistes de progrès et de lancer leur mise en œuvre.

66
DES GUIDES
TECHNIQUES
PROPOSENT
DES MESURES
CONSTRUCTIVES
ADAPTÉES AUX
ALÉAS MINIERES



L'organisation des secours

66
C'EST LE MAIRE,
DÉTENTEUR DES
POUVOIRS DE POLICE,
QUI A LA CHARGE
D'ASSURER LA
SÉCURITÉ DE LA
POPULATION



• Au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est directeur des opérations de secours. En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.



• Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales. À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un PCS qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un PPI. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département. Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un PPMS afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.



• Au niveau individuel

Afin d'éviter la panique lors d'une manifestation du risque minier (effondrement...) un tel plan, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation, les lieux d'hébergement complètera ce dispositif.

Pour en savoir



Plan familial de mise en sûreté :

www.interieur.gouv.fr/Media/Securite-civile/Files/je-me-protège-enfamille



LE RISQUE MINIER

Pour en savoir plus

Le site du ministère de la Transition écologique

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/gestion-lapres-mine

www.georisques.gouv.fr/risques/cavites-souterraines

www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/base-de-donnees-mouvements-de-terrain

Le site de la DREAL Occitanie

www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/sol-sous-sol-r5668.html

Le site de GEODERIS

www.geoderis.fr

Le site de l'INERIS

www.ineris.fr

www.ineris.fr/fr/guide-surveillance-cavites-souterraines-origine-anthropique

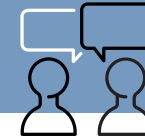
www.ineris.fr/fr/guide-solutions-mise-securite-cavites-souterraines-abandonnees-origine-anthropique

Le site du BRGM

www.brgm.fr

Sur la gestion de l'après mine, le site du département prévention et sécurité minière

www.dpsm.brgm.fr

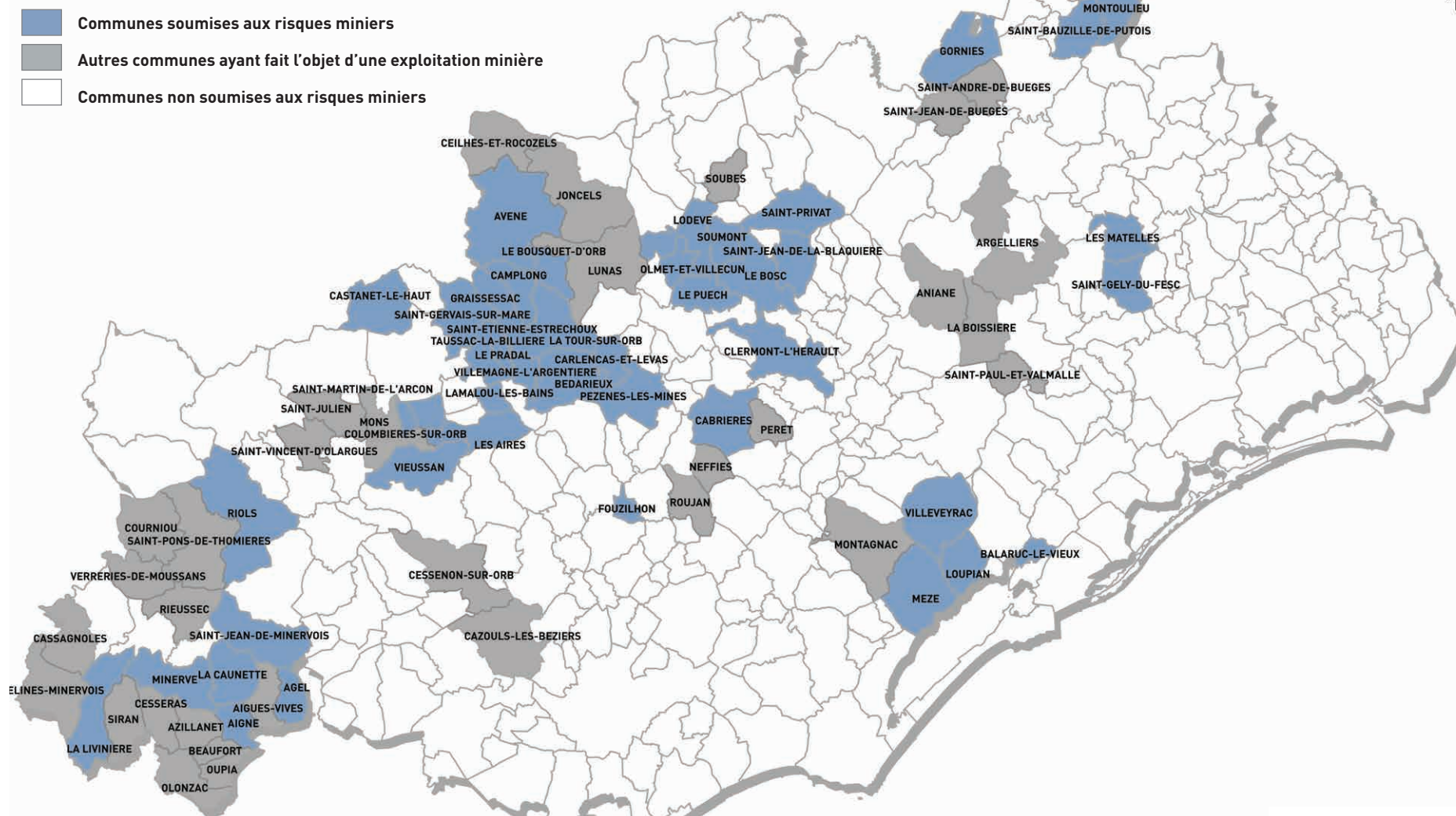


Contacts

Service	Adresse	Téléphone
DDTM 34	181, place Ernest Granier, CS 60556 34064 Montpellier cedex 2	04 34 46 60 00
DREAL Occitanie	520, allée Henri-II-de-Montmorency CS 69007 34064 Montpellier Cedex 2	04 34 46 64 00
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Elections-et-citoyennete/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61
BRGM Occitanie, Site de Montpellier	1 039, rue de Pinville 34000 Montpellier	04 67 15 79 80
SDIS	150, rue Supernova 34570 Vailhauquès	04 67 10 34 18 04 67 10 35 18



Communes soumises aux risques miniers



Source des données : © IGN - GEODERIS
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020





LE RISQUE CANICULE

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce que le risque canicule ?	p.264
Comment se manifeste-t-il ?.....	p.265
Les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement	p.266
Le contexte régional	p.267

LE RISQUE CANICULE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Le risque canicule	p.267
Quels sont les enjeux exposés.....	p.267
Les actions préventives.....	p.268
L'organisation des secours	p.270
Les consignes individuelles de sécurité.....	p.273
Pour en savoir plus.....	p.274



GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce que le risque canicule ?

Le mot « canicule » désigne un épisode de température élevée, de jour comme de nuit, sur une période prolongée.

En France, cela correspond globalement à une température qui ne descend pas la nuit en dessous de 18°C pour le nord de la France et 20/22°C pour le sud, et atteint ou dépasse, le jour, 30°C pour le nord et 35°C pour le sud.

La canicule, comme le grand froid, constitue un danger pour la santé de tous.



Sécheresse du Vernazobre, cours d'eau dans l'Hérault © EPTB Orb Libron

Comment se manifeste-t-il ?

En France, la période des fortes chaleurs pouvant donner lieu à des canicules s'étend généralement du 15 juillet au 15 août, parfois depuis la fin juin. Des jours de fortes chaleurs peuvent survenir en dehors de cette période, comme en juin 2019 où le département de l'Hérault a été placé en vigilance Rouge.

Le réchauffement climatique lié aux émissions de gaz à effet de serre va engendrer à différents niveaux, selon les scénarios climatiques envisagés :

- une augmentation du nombre annuel de jours où la température est anormalement élevée ;
- un allongement de la durée des sécheresses estivales ;
- des canicules plus intenses, plus longues et sur une période estivale plus étendue.

66
**UNE CONSÉQUENCE
INDIRECTE
DE FORTES
TEMPÉRATURES
SUR LA SANTÉ EST
LE RISQUE DE PICS
DE POLLUTION À
L'OZONE DANS LES
CENTRES URBAINS**



Les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement

D'une manière générale, une canicule peut avoir des conséquences sur les personnes, l'économie et l'environnement.

LES CONSÉQUENCES SUR L'HOMME

En 2003, durant l'été, la France a connu une canicule exceptionnelle qui a entraîné une surmortalité estimée à près de 15 000 décès. Le pays n'avait jamais été confronté à de telles conséquences sanitaires engendrées par une chaleur extrême. En effet, l'exposition d'une personne à une température extérieure élevée, pendant une période prolongée, sans période de fraîcheur suffisante pour permettre à l'organisme de récupérer, est susceptible d'entraîner de graves complications. Le corps humain peut voir ses capacités de régulation thermique dépassées et devenir inefficaces. Les périodes de fortes chaleurs sont alors propices aux pathologies liées à la chaleur, à l'aggravation de pathologies préexistantes ou à l'hyperthermie. Les personnes fragiles et les personnes exposées à la chaleur sont particulièrement en danger.

- Selon l'âge, le corps ne réagit pas de la même façon aux fortes chaleurs. Lorsque l'on est âgé, le corps transpire peu et il a donc du mal à se maintenir à 37°C.

C'est pourquoi la température du corps peut alors augmenter : on risque le coup de chaleur.

- En ce qui concerne l'enfant et l'adulte, le corps transpire beaucoup pour se maintenir à la bonne température. Mais, en conséquence, on perd de l'eau et on risque la déshydratation.
- Chez les travailleurs manuels, travaillant notamment à l'extérieur, ou les sportifs, le corps exposé à la chaleur transpire beaucoup pour se maintenir à la bonne température. Il y a un risque de déshydratation.

Les conséquences directes d'une forte chaleur sur la santé sont de 2 ordres :

• La déshydratation

Les symptômes de la déshydratation qui doivent alerter :

- des crampes musculaires aux bras, aux jambes, au ventre ;
- un épuisement qui se traduit par des étourdissements, une faiblesse, une tendance inhabituelle à l'insomnie.

• Le coup de chaleur

Il doit être signalé aux secours dès

que possible. Le coup de chaleur (ou hyperthermie) survient lorsque le corps n'arrive plus à contrôler sa température qui augmente alors rapidement. On peut le repérer par :

- une agressivité inhabituelle ;
- une peau chaude, rouge et sèche ;
- des maux de tête, des nausées, des somnolences et une soif intense ;
- une confusion, des convulsions et une perte de connaissance.

Une conséquence indirecte de fortes températures sur la santé est le risque de pics de pollution à l'ozone dans les centres urbains. Par effet de couvercle, les couches atmosphériques plus froides en altitude concentrent l'ozone produit par le gaz d'échappement des véhicules et les hydrocarbures imbrûlés. Cette pollution peut entraîner des irritations des yeux et des troubles respiratoires.

LES CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES

La trop forte température des masses d'eau (cours d'eau, mers) et/ou les étiages trop sévères peuvent entraîner l'arrêt des

centrales nucléaires par manque d'efficacité du refroidissement des réacteurs. Ces arrêts peuvent se prolonger, entraînant un défaut d'alimentation en électricité pouvant s'étaler sur plusieurs jours. À ce moment, la surconsommation électrique due à l'usage intensif des climatiseurs peut entraîner un déséquilibre brutal de l'offre et de la demande, déséquilibre pouvant entraîner des perturbations sur le réseau de distribution.

LES CONSÉQUENCES ENVIRONNEMENTALES

De fortes chaleurs, associées à des hautes pressions atmosphériques et au manque de pluies, accentuent l'évaporation et peuvent aggraver une pénurie d'eau (mais aussi d'eau potable), des sécheresses estivales pouvant avoir des conséquences graves sur l'homme et son environnement (faune, flore, agriculture, nappe phréatique...).



© Adobe Stock

Le contexte régional

Le Midi de la France connaît souvent des températures élevées bien avant la fin juin, mais les seuils retenus permettent de penser que ce risque est moindre avant le 15 juin. De même des jours très chauds en septembre sont fréquents, mais les températures nocturnes (grâce à la durée assez longue de la nuit à cette période de l'année) limitent les épisodes de canicule après les 20-25 août. Les éléments à prendre en compte sont l'intensité de certains jours très chauds et la longueur de la période de canicule. Dans les régions du Sud, des valeurs supérieures à 40°C ont été relevées à plusieurs reprises ces dernières années, y compris dans l'Hérault.



Notamment le 28 juin 2019 où de très nombreux records absolus ont été battus dont 46°C à Vérargues, qui est devenu le record absolu officiel de température en métropole.

LE RISQUE CANICULE DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Depuis que la vigilance météorologique « canicule » a été mise en place par Météo-France, on a connu certains épisodes de canicule « niveau jaune » sur le département, mais seulement 5 épisodes au niveau orange de durée courte de l'ordre de 4 à 6 jours seulement, hormis la période plus longue (en plusieurs fois) du 7 au 28 juillet 2006. Les autres épisodes se sont produits début juillet 2006, début août 2017, fin juillet/début août 2018, et fin juin/début juillet 2019, ce dernier épisode étant même ROUGE

les 27 et 28 juin en raison d'une intensité exceptionnelle (températures dépassant 45°C localement, valeurs « pulvérisant » alors certains records historiques de chaleur). L'évolution climatique dans notre région conduit, comme ailleurs en France, mais avec une intensité encore plus aiguë, à des périodes plus longues de ces canicules ou épisodes de fortes chaleurs, et une extension de la saison à risque (début juin à début septembre dans les prochaines décennies ?).

Quels sont les enjeux exposés ?

Dans l'Hérault, les impacts des fortes chaleurs se ressentent en premier lieu sur la santé humaine. Beaucoup d'établissements médico-sociaux sont implantés sur le territoire. Ils accueillent des populations particulièrement fragiles du fait de leur âge ou de leur handicap qu'il convient de protéger. Par ailleurs, en période estivale, le littoral accueille de nombreux touristes et les fortes températures augmentent le risque de noyade du fait de l'augmentation des baignades. Les prises en charge des personnes déshydratées ou subissant un

« coup de chaleur » peuvent entraîner une tension de toute la chaîne de soins (du transport vers un service d'urgences jusqu'à l'embolisation des lits). Par ailleurs, les épisodes caniculaires peuvent avoir des conséquences sur les exploitations agricoles. En effet, en 2019, ce sont près de 12 000 hectares de cultures qui ont brûlé (dont 10 000 hectares de vignes brûlées par le soleil), soit plus de 1 000 exploitations sinistrées dans 218 communes différentes. Le risque incendie est également accru en cas de forte chaleur.



Les actions préventives

LA SURVEILLANCE ET LA PRÉVISION DES PHÉNOMÈNES

Depuis novembre 2004, Météo-France intègre le risque canicule dans des cartes de vigilance (du 1^{er} juin au 30 septembre).

- **La prévision météorologique** est une mission fondamentale confiée par l'État à Météo-France. Elle s'appuie sur l'expertise des modèles numériques par des prévisionnistes. Ces modèles intègrent les observations des paramètres météorologiques issus de mesures in-situ et de mesures faites par satellites. Les modèles permettent d'élaborer des prévisions à une échéance de quelques jours et des tendances jusqu'à une dizaine de jours.

- **La vigilance météorologique**

Au-delà de la simple prévision du temps, la vigilance, mise en place en octobre 2001 par Météo-France, est conçue pour informer les citoyens et les pouvoirs publics en cas de phénomènes météorologiques dangereux en métropole dans les prochaines 24 heures. Le centre météorologique de Toulouse (centre national de prévisions), en concertation avec les centres régionaux dont celui d'Aix-en-Provence pour les régions méditerranéennes, publie, à minima,

2 fois par jour une carte de vigilance à 4 niveaux, reprise par les médias en cas de niveaux orange ou rouge. Dans ce cas, des mises à jour peuvent être plus fréquentes selon l'évolution des phénomènes météorologiques. En cliquant sur un département, on obtient des détails sur les phénomènes attendus et leur chronologie ainsi qu'un bulletin de suivi dédié aux régions méditerranéennes.

Ces informations sont accessibles sur les sites internet de Météo-France :
<https://vigilance.meteofrance.fr>
<https://meteofrance.com>

L'INFORMATION ET L'ÉDUCATION SUR LES RISQUES

L'information préventive

Chaque citoyen doit prendre conscience de sa propre vulnérabilité face aux risques et pouvoir l'évaluer pour la minimiser. Pour cela il est primordial de se tenir informé sur la nature des risques qui nous menacent, ainsi que sur les consignes de comportement à adopter en cas d'événement (site du ministère de la Transition écologique, georisques.gouv.fr, mairie, services de l'État). C'est notamment l'objet du présent DDRM, complété et précisé à l'échelle

communale par le DICRIM élaboré par le maire. En période de veille, l'agence régionale de santé (ARS) prépare les opérateurs tels que les établissements de santé, les établissements médico-sociaux ou les professionnels libéraux via des courriers de rappel du risque canicule et des actions à mener pour en prévenir les conséquences. Elle exerce également une veille sur l'activité hospitalière afin de prévenir d'éventuelles tensions.

Lors d'un pic de chaleur persistant, l'ARS renforce sa communication par la diffusion d'affiches et de dépliants. Elle peut organiser des points presse et participer à la communication interministérielle organisée par la préfecture. Les messages destinés à la population sont les suivants :

- buvez régulièrement de l'eau sans attendre d'avoir soif ;
- rafraîchissez-vous et mouillez-vous le corps (au moins le visage et les avants bras) plusieurs fois par jour ;
- évitez les efforts physiques ;
- mangez en quantité suffisante et ne buvez pas d'alcool ;
- évitez de sortir aux heures les plus chaudes et passez plusieurs heures

par jour dans un lieu frais (cinéma, bibliothèque municipale, supermarché...) ;

- maintenez votre logement frais (fermez fenêtres et volets la journée, ouvrez-les le soir et la nuit s'il fait plus frais) ;
- pensez à donner régulièrement de vos nouvelles à vos proches et, dès que nécessaire, osez demander de l'aide.

**CHACUN
DOIT PRENDRE
CONSCIENCE
DE SA PROPRE
VULNÉRABILITÉ
FACE AUX RISQUES
ET POUVOIR
L'ÉVALUER POUR
LA MINIMISER**



© Adobe Stock

LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

L'objectif est de tirer les enseignements des canicules passées pour améliorer la connaissance du risque et les dispositions préventives. L'épisode de juin 2019 a mis en lumière la nécessaire coordination des actions des services de l'État. Par exemple, la fermeture des écoles a des conséquences sur l'organisation des soins puisque les personnels soignants rencontrent alors des difficultés à se rendre sur leur lieu de travail. L'activation des niveaux supérieurs du plan avait par ailleurs permis l'anticipation et la mise en place des actions nécessaires.

LE PLAN NATIONAL D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DES ACTIONS TERRITORIALES

Afin de mieux faire face aux changements climatiques, un PNACC a été élaboré. Il s'appuie localement sur des SRCAE et des PCET en cours d'élaboration.

Il comporte 20 fiches-actions avec, plus particulièrement orientées sur le risque canicule, notamment les fiches : santé, ressources en eau, biodiversité, agriculture, forêt, pêche et aquaculture, énergie et industrie, information, éducation et formation, montagne, littoral...

Pour en savoir



Le site du ministère de la Transition écologique :

www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_PNACC_1_complet.pdf
www.ecologique-solidaire.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique#e2



L'organisation des secours

L'ALERTE MÉTÉO

La procédure « Vigilance Météo » de Météo-France a pour objectif d'informer les citoyens et les pouvoirs publics en cas de phénomènes météorologiques dangereux les prochaines 24h. Elle s'accompagne de conseils de comportements. Elle permet aussi :

- de donner aux autorités publiques, à l'échelon national, zonal et départemental, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce ;
- de fournir aux préfets, aux maires et aux services opérationnels, les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise ;
- d'assurer simultanément l'information la plus large possible des médias et de la population, en donnant à celle-ci les conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation.

Lors d'une mise en vigilance orange ou rouge, des bulletins de suivi nationaux et régionaux sont élaborés, afin de couvrir le ou les phénomène(s) signalé(s). Ils contiennent quatre rubriques : la description de l'événement, sa qualification, les conseils de comportement et la date et heure du prochain bulletin.

- **En cas de vigilance orange** : les conseils comportementaux sont donnés dans les bulletins de suivi régionaux. Ces conseils sont repris voire adaptés par le préfet du département. Les services opérationnels et de soutien sont mis en pré-alerte par le préfet de zone ou de département, et préparent, en concertation avec le COZ, un dispositif opérationnel.
- **En cas de vigilance rouge** : les consignes de sécurité à l'intention du grand public sont données par le préfet de département sur la base des bulletins de suivis nationaux et régionaux. Les services opérationnels et de soutien se préparent (pré-positionnement des moyens), en collaboration avec le COZ. Le dispositif de gestion de crise est activé à l'échelon national, zonal, départemental et communal.



Eutrophication du Vernazobre, cours d'eau dans l'Hérault ©EPTB Orb Libron

L'ORGANISATION DES SECOURS

• Le Plan canicule

La canicule de 2003 a révélé la nécessité d'adapter le dispositif national de prévention et de soins et de mettre en place un Plan national canicule. Les canicules de 2006 et 2009 ont montré l'efficacité de ce plan. Ce plan national comportant plusieurs niveaux est activé en fonction de la situation.

Il s'appuie sur 5 actions :

- les mesures de protection des personnes à risque, hébergées en institutions (personnes âgées, personnes handicapées) ou hospitalisées en établissements de santé ;
- le repérage individuel des personnes à risque, grâce au registre des personnes âgées et des personnes handicapées isolées tenu par les communes ;
- les alertes, sur la base de l'évaluation bio-météorologique ;
- la solidarité vis-à-vis des personnes à risque, grâce au recensement et aux dispositifs de permanence estivale des services de soins et d'aide à domicile et des associations de bénévoles.

- Le dispositif d'information et de communication, à destination du grand public, des professionnels et des établissements de santé.

Le plan canicule comporte 4 niveaux :

- **Niveau 1** de veille saisonnière, activé du 1^{er} juin au 31 août avec :
 - Dispositif de veille bio-météorologique (Météo-France et InVS) afin de détecter au mieux la survenue d'une éventuelle canicule.
 - Mise en service d'une plate-forme téléphonique « canicule info service » au 0800 06 66 66 (appel gratuit depuis un poste fixe) accessible du lundi au samedi de 8h à 20h.
- **Niveau 2** « avertissement chaleur » lié à un pic de chaleur ou un épisode persistant de chaleur. qui nécessite une attention, voire des mesures particulières. Il s'agit d'une phase de « veille renforcée », notamment en veille de week-end ou de jour férié, mais également lors de pics de chaleur ponctuels mais très intenses. Ce niveau déclenche également un renforcement du dispositif de prévention permettant aux différents services de se préparer à une montée en charge en vue d'un éventuel passage au niveau 3.

- **Niveau 3** « alerte canicule » : déclenché à l'initiative du préfet de département avec l'appui de l'Agence régionale de santé, le niveau 3 conduit à la mobilisation des acteurs concernés et à la mise en place de mesures de gestion adaptées à la prise en charge notamment des personnes à risque.
- **Niveau 4** « canicule extrême, mobilisation maximale » : déclenché au niveau national sur instruction du Premier ministre dans le cas où la canicule est aggravée par d'autres facteurs (rupture de l'alimentation électrique, pénurie d'eau potable, saturation des établissements de santé...).





66 FACE À UNE SITUATION DE CANICULE, UN PLAN FAMILIAL DE MISE EN SÛRETÉ, PRÉPARÉ ET TESTÉ EN FAMILLE, PERMET DE MIEUX FAIRE FACE À L'ÉVÉNEMENT



• Au niveau départemental

Quand une situation d'urgence requiert l'intervention de l'État, le préfet met en œuvre le dispositif ORSEC. Il assure alors la direction des opérations de secours. Élaboré sous son autorité, ce dispositif fixe l'ORSEC 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 PCS, obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un PPI. 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 PPMS afin d'assurer la sûreté des élèves et du personnel. Les dispositions du PPMS, 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

Afin d'éviter la panique lors de la survenue d'une canicule, un plan familial de mise en sûreté préparé et testé en famille, permet de 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, éventuellement brumisateur, ventilateur.

Une réflexion préalable sur les lieux et les façons les plus appropriés de préserver une relative fraîcheur complétera ce dispositif. Le site du ministère de l'intérieur donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

Pour en savoir



Le site du ministère de l'Intérieur :
<https://www.interieur.gouv.fr/Media/Securite-civile/Files/je-me-protège-en-famille>



Les consignes individuelles de sécurité

En plus des consignes générales, valables pour tous les risques, les consignes spécifiques en cas de canicule sont les suivantes :



**SE METTRE
À L'ABRI**



**ÉCOUTER LA RADIO
(STATIONS LOCALES)**



**RESPECTER
LES CONSIGNES**

CANICULE - NIVEAU ORANGE

Conséquences possibles	Conseils de comportement
<ul style="list-style-type: none"> • Chacun d'entre nous est menacé, même les sujets en bonne santé. • Le danger est plus grand pour les personnes âgées, les personnes atteintes de maladie chronique ou de troubles de la santé mentale, les personnes qui prennent régulièrement des médicaments, et les personnes isolées. • Chez les sportifs et les personnes qui travaillent dehors, attention à la déshydratation et au coup de chaleur. • Veillez aussi sur les enfants. • Les symptômes d'un coup de chaleur sont : une fièvre supérieure à 40°C, une peau chaude, rouge et sèche, des maux de tête, des nausées, une somnolence, une soif intense, une confusion, des convulsions et une perte de connaissance. 	<ul style="list-style-type: none"> • En cas de malaise ou de troubles du comportement, appelez un médecin. • Si vous avez besoin d'aide, appelez la mairie. • Si vous avez des personnes âgées, souffrant de maladies chroniques ou isolées dans votre entourage, prenez de leurs nouvelles ou rendez leur visite deux fois par jour. Accompagnez-les dans un endroit frais. • Pendant la journée, fermez volets, rideaux et fenêtres. Aérez la nuit. • Utilisez ventilateur et/ou climatisation si vous en disposez. Sinon essayez de vous rendre dans un endroit frais ou climatisé (grandes surfaces, cinémas...) deux à trois heures par jour. • Mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour à l'aide d'un brumisateuse, d'un gant de toilette ou en prenant des douches ou des bains. • Buvez beaucoup d'eau plusieurs fois par jour si vous êtes un adulte ou un enfant, et environ 1,5L d'eau par jour si vous êtes une personne âgée et mangez normalement. • Continuez à manger normalement. • Ne sortez pas aux heures les plus chaudes (11h-12h). • Si vous devez sortir portez un chapeau et des vêtements légers. • Limitez vos activités physiques.

CANICULE - NIVEAU ROUGE

<ul style="list-style-type: none"> • Chacun d'entre nous est menacé, même les sujets en bonne santé. • L'augmentation de la température peut mettre en danger les personnes à risque, c'est-à-dire les personnes âgées, handicapées, les personnes atteintes de maladies chroniques ou de troubles mentaux, les personnes qui prennent régulièrement des médicaments, et les personnes isolées. • Chez les sportifs et les personnes qui travaillent dehors, attention au coup de chaleur. • Veillez aussi sur les enfants. 	<ul style="list-style-type: none"> • En cas de malaise ou de troubles du comportement, appelez un médecin. • Si vous avez besoin d'aide, appelez la mairie. • Si vous avez des personnes âgées, souffrant de maladies chroniques ou isolées dans votre entourage, prenez de leurs nouvelles ou rendez leur visite deux fois par jour. Accompagnez-les dans un endroit frais. • Pendant la journée, fermez volets, rideaux et fenêtres. Aérez la nuit. • Utilisez ventilateur et/ou climatisation si vous en disposez. Sinon essayez de vous rendre dans un endroit frais ou climatisé (grandes surfaces, cinémas...) deux à trois heures par jour. • Mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour à l'aide d'un brumisateuse, d'un gant de toilette ou en prenant des douches ou des bains. • Buvez beaucoup d'eau plusieurs fois par jour si vous êtes un adulte ou un enfant, et environ 1,5L d'eau par jour si vous êtes une personne âgée et mangez normalement. • Continuez à manger normalement. • Ne sortez pas aux heures les plus chaudes (11h- 12h). • Si vous devez sortir portez un chapeau et des vêtements légers. • Limitez vos activités physiques.
---	---



LE RISQUE CANICULE

Pour en savoir plus

Le ministère des Solidarités et de la Santé

- Le risque de canicule :
www.solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-climatiques/canicule

- Le plan de canicule :
www.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnc_actualise_2017.pdf

L'Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé

www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurs-canicule

Le site de l'ARS Occitanie

www.occitanie.ars.sante.fr



Contacts

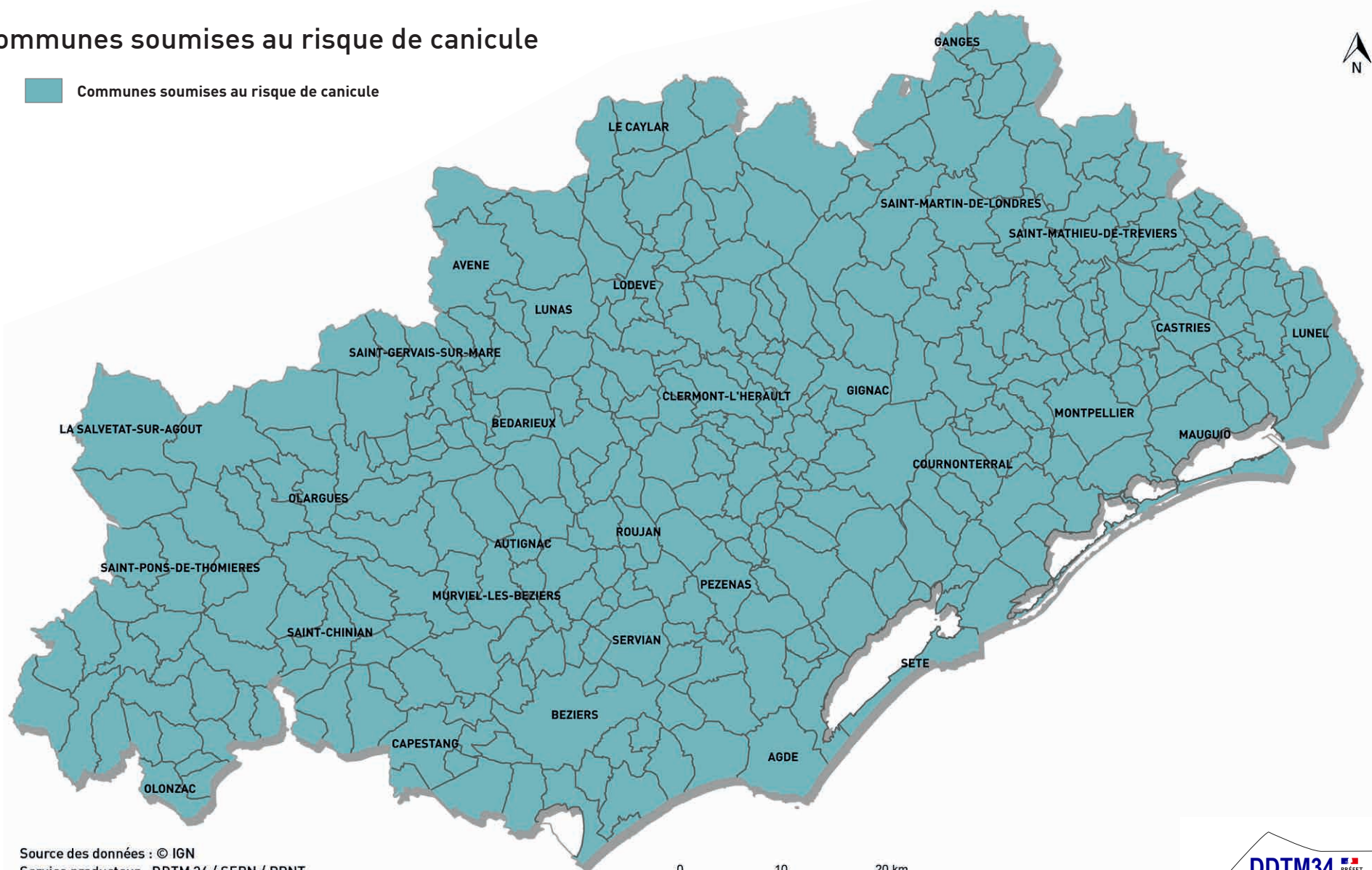
Service	Adresse	Téléphone
ARS Occitanie - délégation départementale de l'Hérault	1 025, rue Henri Becquerel 34067 Montpellier	04 67 07 20 07
DDTM 34	181, place Ernest Granier, CS 60556, 34064 Montpellier cedex 2	04 34 46 60 00
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Elections-et-citoyennete/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61



Communes soumises au risque de canicule



 Communes soumises au risque de canicule



Source des données : © IGN
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2021





LE RISQUE RADON

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce que le risque radon ?.....	p.278
Comment se manifeste-t-il ?	p.279
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.280
Le plan national d'actions pour la gestion du risque lié au radon.....	p.280

LE RISQUE RADON DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Le risque radon	p.281
Les actions préventives	p.282
Les consignes individuelles de sécurité.....	p.284
Pour en savoir plus.....	p.286
Annexe cartographique des communes à risque	p.287



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-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 ;

- 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.



Paysage du mont Lozère, chaos granitique (clapas) ©Arnaud Bouissou / Terra



Les conséquences sur les personnes et les biens

Le radon est un cancérigène pulmonaire certain pour l'homme (classé dans le groupe I de la classification du CIRC). 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 1 200 et 3 000 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.



© Arnaud Bouissou / Terra

Le plan national d'actions pour la gestion du risque lié au radon

- La commission Européenne a mis en place de 2002 à 2005 le programme ERRICA2 sur le radon dans les bâtiments 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 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.
- Un nouveau plan 2011-2015 élargit la gestion du risque radon aux bâtiments existants à usage d'habitation et aux bâtiments neufs. Reposant sur 30 fiches actions, il prévoit également d'assurer le suivi de la réglementation radon dans les ERP et les lieux de travail, de mettre en place une nouvelle cartographie des zones à risque, d'achever la normalisation des méthodes de mesure...

66
UNE EXPOSITION RÉGULIÈRE DURANT DE NOMBREUSES ANNÉES À DES CONCENTRATIONS EXCESSIVES DE RADON ACCROÎT LE RISQUE DE DÉVELOPPER UN CANCER DU POUMON



LE RISQUE RADON DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

“
À PARTIR DE LA
CONNAISSANCE
DE LA GÉOLOGIE
DE LA FRANCE,
L'INSTITUT DE
RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ
NUCLÉAIRE
(IRSN) A ÉTABLI
UNE CARTE DU
POTENTIEL RADON
DES SOLS

Les zones les plus concernées correspondent aux formations géologiques naturellement les plus riches en uranium. Elles sont localisées sur les grands massifs granitiques (Massif armoricain, Massif central, Corse, Vosges, etc.) ainsi que sur certains grès et schistes noirs. À partir de la connaissance de la géologie de la France, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a établi une carte du potentiel radon des sols. Elle permet de déterminer les communes sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable. L'arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français traduit cette cartographie. Il définit un « zonage radon » à l'échelle de la France qui classe les communes en 3 catégories :

- **Catégorie 1** : Communes localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles - notamment formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et formations volcaniques basaltiques (massif central, Polynésie française, Antilles...).

- **Catégorie 2** : Communes localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments : ce sont notamment les communes recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.

- **Catégorie 3** : Communes qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations : ce sont notamment les formations constitutives de massifs granitiques (massif armoricain, massif central, Guyane française...), certaines formations volcaniques (massif central, Polynésie française, Mayotte...) mais également certains grès et schistes noirs. Sur ces formations plus riches en uranium, la

proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que sur le reste du territoire.

Dans le département de l'Hérault, toutes les communes sont cernées par le risque radon, dont 76 au niveau 1, 83 au niveau 2 et 63 au niveau 3.

Remarque : dans le cas des communes de superficie importante, les formations concernées n'occupent parfois qu'une proportion limitée du territoire communal. Dans ce cas, la cartographie par commune ne représente pas la surface réelle d'un territoire affectée par un potentiel radon mais, en quelque sorte, la probabilité qu'il y ait sur le territoire d'une commune une source d'exposition au radon élevée, même très localisée. Il est à noter par ailleurs que le département de l'Hérault ne fait pas partie des 31 départements classés en zone prioritaire pour le risque radon (arrêté du 22 juillet 2014).

Pour en savoir



Consulter l'annexe :

« Carte du niveau communal de risque radon dans le département de l'Hérault »



Les actions préventives

Les décrets n° 2018-434, 2018-437 et 2018-438 du 4 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire introduisent dans le code de l'environnement (CE), le code de la santé publique (CSP) et le code du travail (CT) des dispositions concernant l'exposition au radon de la population et des travailleurs dans les immeubles bâtis et des obligations en matière :

- d'information des résidents sur le potentiel radon de leur commune et les risques associés ;
- de protection des publics fréquentant certains établissements recevant du public ;
- de protection des travailleurs exposés au radon.

Ces dispositions sont graduées selon le potentiel radon de la commune concernée.

LA CONNAISSANCE DU RISQUE

Le premier niveau de connaissance du risque radon est apporté par la cartographie nationale du potentiel radon, établie par l'IRSN sur la base des caractéristiques

géologiques des communes.

Cette cartographie est complétée par des mesures de surveillance de certains bâtiments, graduées selon le potentiel de la commune.

LA SURVEILLANCE ET LA PRÉVISION DES PHÉNOMÈNES

• Établissements recevant du public

Dans les communes situées en zone à potentiel radon de niveau 3, le dépistage périodique du radon est obligatoire dans plusieurs catégories d'Établissements recevant du public (ERP), notamment les établissements d'enseignement (y compris internats) et les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans (articles R. 1333-33 et D. 1333-32 du code de la santé publique). L'arrêté du 26 février 2019 relatif aux modalités de gestion du radon dans certains établissements recevant du public et de diffusion de l'information auprès des personnes qui fréquentent ces établissements définit les modalités d'affichage des résultats de la surveillance à des

fins d'information des personnes qui fréquentent l'ERP. Il définit également les actions correctives à mettre en œuvre en cas de dépassement des niveaux de référence en radon (étanchements des voies d'entrées potentielles du radon, vérification des ventilations, aération naturelle du soubassement, aération du bâtiment...).

• Exposition des travailleurs

Quel que soit le niveau d'exposition de la commune (1, 2 ou 3), une évaluation des risques d'exposition au radon, complétée le cas échéant par une mesure, doit être conduite pour les personnels travaillant dans les sous-sols et rez-de-chaussées des bâtiments professionnels. Si les seuils de référence sont dépassés, des mesures de protection collectives doivent être mises en œuvre.

• 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 se procurer la liste des sociétés

qui commercialisent les dosimètres, par exemple pour connaître la concentration en radon dans son habitation, consulter :
- 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 son 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.

LA PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les PLU 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...).

L'INFORMATION PRÉVENTIVE

Selon le décret n°90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs pris en application de l'article L. 125-2 du code de l'environnement (CE) : « 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...»

Le droit à l'information du public sur les risques majeurs intègre désormais le risque lié au radon pour les communes situées dans les zones à potentiel radon de niveau 2 ou 3 (article R. 125-10 du CE).

• À l'échelle départementale

Le préfet, conformément à l'article R125-11 du code de l'environnement, établit le DDRM qui consigne les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs au niveau de son département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

• À l'échelle communale

Le maire élabore un DICRIM. Celui-ci synthétise les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection dont le maire a connaissance. Des éléments d'information complémentaires sont définis dans l'annexe de l'arrêté du 20 février 2019 qui précise les informations

et les recommandations sanitaires à diffuser à la population en vue de prévenir les effets d'une exposition au radon dans les immeubles bâtis.

• L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

L'information sur l'état des risques est une obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs lors des transactions immobilières pour les biens situés dans une commune à risque radon de niveau 2 ou 3.

Pour en savoir

Le site des services de l'État dans l'Hérault :

www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/L-information-des-Acquereurs-et-des-Locataires-I.A.L

66
**LES CITOYENS
ONT DROIT À UNE
INFORMATION
SUR LES RISQUES
MAJEURS
AUXQUELS ILS
SONT SOUMIS
DANS CERTAINES
ZONES DU
TERRITOIRE**



Détecteur DSTN (Détecteur solide de trace nucléaire) modèle DPR2 pour la mesure intégrée de l'activité volumique en radon
© Arnaud Bouissou / Terra

Les consignes individuelles de sécurité

L'arrêté du 20 février 2019 précise les informations et les recommandations sanitaires à diffuser à la population en vue de prévenir les effets d'une exposition au radon dans les immeubles bâtis.

PERSONNES CIBLES DES MESSAGES	RECOMMANDATIONS SANITAIRES
POPULATION GÉNÉRALE	<p>En dessous du niveau de référence de 300 Bq/m³ : L'exposition au radon ne nécessite pas la mise en œuvre de dispositions spécifiques. Les recommandations générales de bonnes pratiques s'appliquent :</p> <ul style="list-style-type: none">• aérer son logement par l'ouverture des fenêtres au moins 10 minutes par jour dans chaque pièce ;• vérifier et entretenir les systèmes de ventilation installés et ne pas obturer les entrées et sorties d'air ;• dans le cadre de travaux de rénovation énergétique, veiller au maintien d'une bonne qualité de l'air intérieur. <p>En cas de dépassement du niveau de référence de 300 Bq/m³ : <u>Pour une concentration n'excédant pas 1 000 Bq/m³</u>, des actions simples, ne mettant pas en œuvre des travaux lourds sur le bâtiment, permettent d'abaisser suffisamment la concentration en radon. Elles peuvent cependant ne pas conserver toute leur efficacité au cours du temps.</p>



PERSONNES CIBLES DES MESSAGES	RECOMMANDATIONS SANITAIRES
POPULATION GÉNÉRALE	<p>Application des recommandations générales de bonnes pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none">• aérer son logement par l'ouverture des fenêtres en grand au moins 10 minutes par jour dans chaque pièce ;• vérifier et entretenir les systèmes de ventilation installés et ne pas obturer les entrées et sorties d'air ; dans le cadre de travaux de rénovation énergétique, veiller au maintien d'une bonne qualité de l'air intérieur. <p>Et aménagement des locaux :</p> <ul style="list-style-type: none">• réaliser des étanchements pour limiter l'entrée du radon dans le bâtiment (porte de cave, entrée de canalisation, fissure du sol, etc.) ;• rectifier les dysfonctionnements éventuels de la ventilation dans le cadre de sa vérification et de son entretien ; améliorer ou rétablir l'aération naturelle du soubassement (ouverture des aérations du vide sanitaire ou de cave obturées). <p><u>Au-delà de 1 000 Bq/m³ ou lorsque le niveau d'activité volumique persiste au-dessus de 300 Bq/m³ après la mise en œuvre des recommandations de bonnes pratiques et des aménagements :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• faire réaliser un diagnostic du bâtiment par un professionnel, qui permettra de définir les travaux à réaliser. <p>Ces travaux visent à abaisser les concentrations en radon et consistent notamment à :</p> <ul style="list-style-type: none">• assurer l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des entrées de radon (étanchement des points singuliers - des canalisations, portes et trappes - entre le soubassement et le volume habité, traitements de surfaces et couverture des sols en terre battue). Il s'agit d'un préalable essentiel à l'efficacité d'autres solutions mises en œuvre en parallèle, listées ci-dessous ;• augmenter le renouvellement d'air à l'intérieur des pièces habitées pour diluer le radon, sans causer d'inconfort, conformément aux dispositions de l'arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements ;• traiter le soubassement (vide sanitaire, cave, dallage sur terre-plein) pour réduire l'entrée du radon par une ventilation du soubassement ou la mise en place d'une légère dépression d'air par rapport au volume habité par extraction mécanique lorsque cela est possible.
FUMEURS ET ANCIENS FUMEURS	<p>De nombreuses études scientifiques ont montré que la combinaison de la consommation de tabac et d'une exposition élevée au radon fait courir un risque individuel de cancer du poumon nettement plus élevé que chacun des facteurs pris individuellement, et que le fait de fumer amplifie les risques liés à l'exposition au radon au niveau de la population. Recommandations supplémentaires pour les fumeurs :</p> <ul style="list-style-type: none">• il est rappelé que l'association tabac-radon augmente fortement le risque de cancer du poumon ;• il est recommandé d'arrêter de fumer. Le médecin traitant ou un autre professionnel de santé peut apporter des conseils et accompagner dans l'arrêt du tabac ;• l'arrêt du tabac permettra la protection de l'entourage exposé à la fumée.



LE RISQUE RADON

Pour en savoir plus

Le site du ministère de la Transition écologique et solidaire

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr/
radioprotection#e2f](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/radioprotection#e2f)

Le site de l'ASN

www.asn.fr

Le site de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)

[www.irsn.fr/FR/connaissances/
Environnement/expertises-radioactivite-
naturelle/radon/Pages/Le-radon.aspx](http://www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/Pages/Le-radon.aspx)

Le site de l'ARS Occitanie

www.occitanie.ars.sante.fr/radon-2

Le site du BRGM

www.brgm.fr

Le site du CSTB

www.cstb.fr






Contacts

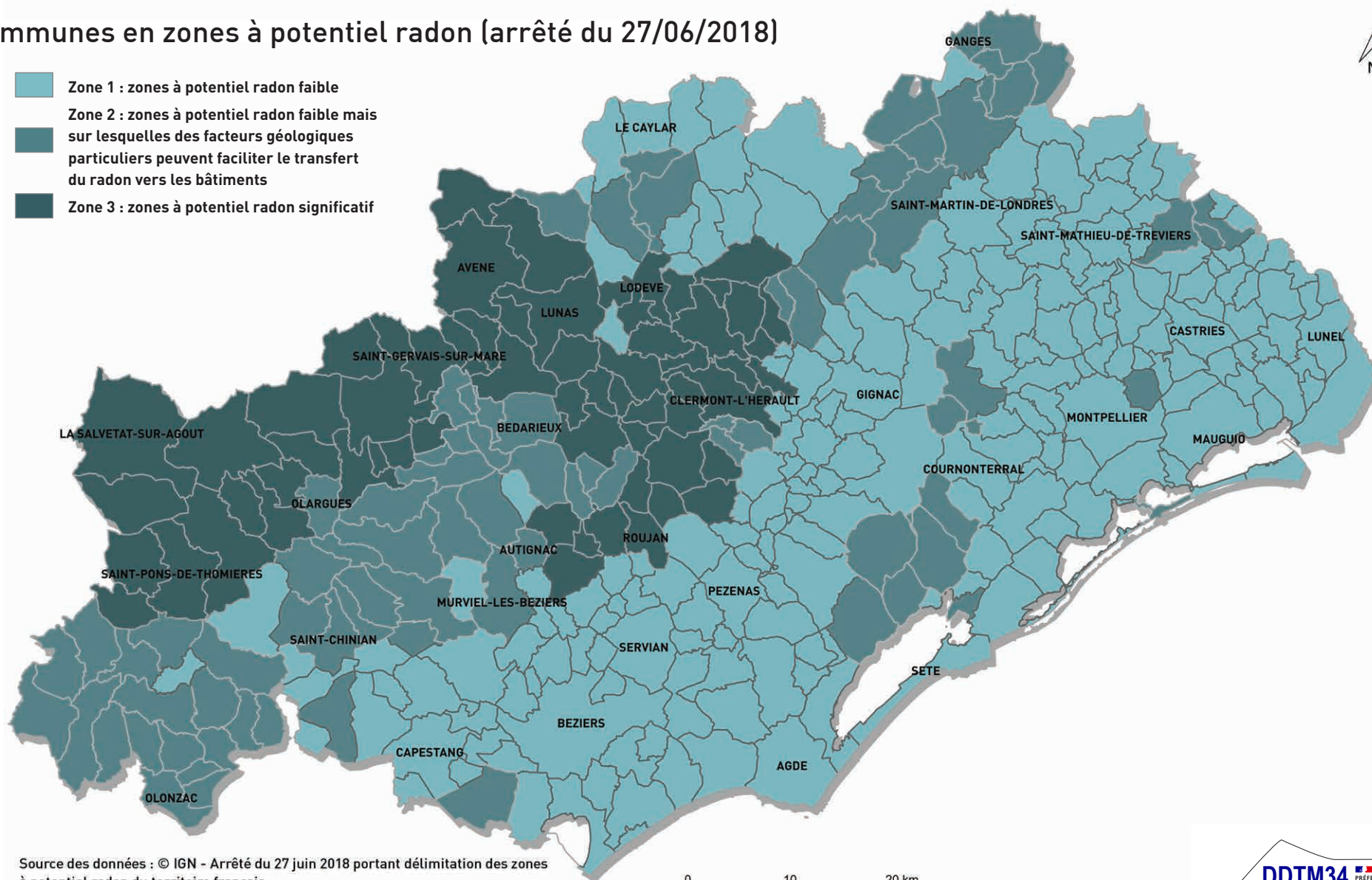
Service	Adresse	Téléphone
ARS Occitanie - délégation départementale de l'Hérault	1 025, rue Henri Becquerel 34067 Montpellier	04 67 07 20 07
DREAL Occitanie	520, allée Henri II de Montmorency 34000 Montpellier	04 34 46 64 00
DDTM 34	181, place Ernest Granier, CS 60556, 34064 Montpellier cedex 2	04 34 46 60 00
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Elections-et-citoyennete/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61



Communes en zones à potentiel radon (arrêté du 27/06/2018)



-  Zone 1 : zones à potentiel radon faible
-  Zone 2 : zones à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments
-  Zone 3 : zones à potentiel radon significatif



Source des données : © IGN - Arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT



LE RISQUE

TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

GÉNÉRALITÉS

Qu'est-ce que le risque transport de marchandises dangereuses ?.....	p.290
Comment se manifeste-t-il ?.....	p.291
Les conséquences sur les personnes et les biens	p.292

LE RISQUE TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

Le risque transport de marchandises dangereuses.....	p.293
L'historique du risque transport de marchandises dangereuses et les enjeux exposés ...	p.294
Les actions préventives.....	p.295
L'organisation des secours	p.300
Les consignes individuelles de sécurité.....	p.301
Pour en savoir plus	p.302
Annexe cartographique des communes à risque	p.303



GÉNÉRALITÉS

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

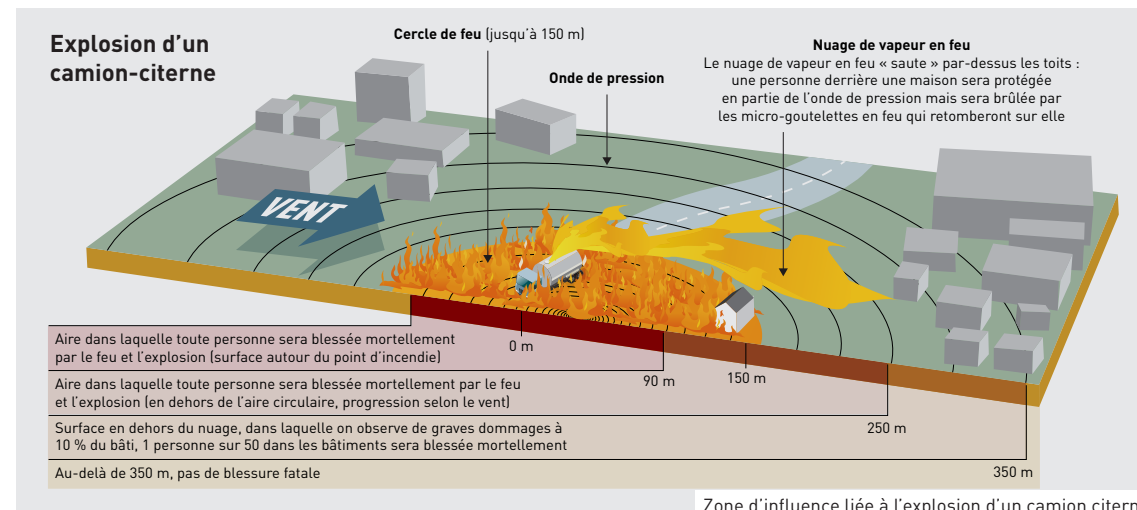
Le risque de Transport de marchandises dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau (fluviale ou maritime) ou par canalisation (gazoduc, oléoduc...). Il peut entraîner des conséquences graves, voire irréremédiables pour la population, les biens et l'environnement.

“
IL PEUT
ENTRAÎNER DES
CONSÉQUENCES
GRAVES,
VOIRE
IRRÉMÉDIABLES
POUR LA
POPULATION,
LES BIENS ET
L'ENVIRONNEMENT

Comment se manifeste-t-il ?

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

- Une explosion** qui peut être provoquée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables), ou pour les canalisations de transport exposées aux agressions d'engins de travaux publics, 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 et être accompagnés de projections.
- Un incendie** qui peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite (citerne ou canalisation de transport), une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. 60 % des accidents de TMD concernent des liquides inflammables. 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** qui peut provenir d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne, canalisation de transport) 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.





Les conséquences sur les personnes et les biens

Hormis dans les cas très rares où les quantités en jeu peuvent être importantes, tels que celui des canalisations de transport de fort diamètre et à haute pression, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées :



© Daniel Joseph-Reinette / Terra

- **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 causes d'un accident de TMD peuvent mettre à mal l'outil économique d'une zone. Les entreprises voisines du lieu de l'accident, les routes, les voies de chemin de fer... peuvent être détruites ou gravement endommagées, d'où des conséquences économiques désastreuses.

- **Les conséquences environnementales**

Un accident de TMD peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction partielle ou totale de la faune et de la flore. 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 transport par canalisation devrait en principe être le plus sûr car les installations sont fixes et protégées. Il est utilisé pour les transports sur grande distance des hydrocarbures, des gaz combustibles et parfois des produits chimiques.

Toutefois, des défaillances peuvent se produire en provoquant des accidents très meurtriers. La cause initiale de ce type d'accidents est presque toujours la détérioration de la canalisation par un engin de travaux publics ou de travaux agricoles. La corrosion de la canalisation en cas de défaut de protection constitue un facteur de causalité important.

LE RISQUE DE TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

“
COMPTE TENU
DE LA DIVERSITÉ
DES PRODUITS
TRANSPORTÉS ET
DES DESTINATIONS,
UN ACCIDENT
DE TMD PEUT
SURVENIR
PRATIQUEMENT
N'IMPORTE OÙ DANS
LE DÉPARTEMENT

Le risque transport de marchandises dangereuses

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département.

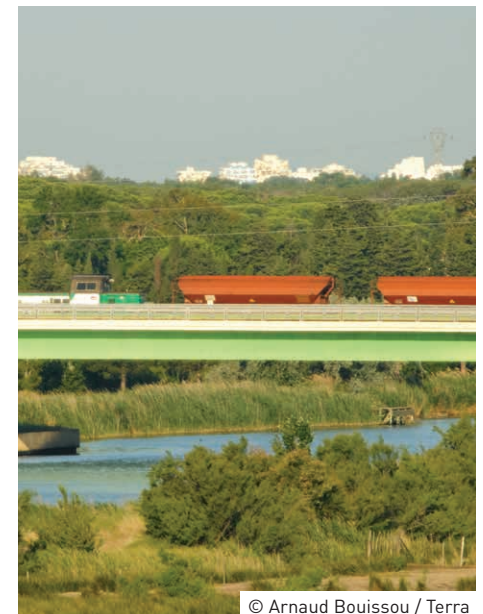
Dans l'Hérault, 116 communes sont soumises au risque spécifique de Transport de matières dangereuses par canalisations souterraines de transport de gaz naturel de GRTgaz et/ou TERECA. De plus, les communes de Sète et Frontignan sont traversées par la canalisation enterrée d'approvisionnement du dépôt d'hydrocarbures exploité par la société GDH. **Au total, 117 communes sont concernées par le risque associé aux canalisations de transport.**

Certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic.

Les risques pris en considération concernent uniquement les flux de transit et non de desserte locale. Les infrastructures présentées ont été retenues en fonction des trafics estimés ou connus, et des établissements générateurs de ces types de trafic.

Il s'agit :

- **des autoroutes et routes** nationales et départementales ;
- **des tunnels de l'Escalette et de Lodève** : forte descente sur Lodève ;
- **de voies ferrées** : est-ouest depuis Fos-sur-Mer, ouest-est entre Lacq et Lyon ;
- **d'un gazoduc** : conduite principale Saint-Martin-de-Crau – Cruzy ;
- **du canal du Rhône à Sète** : transport fret par péniches.





L'historique du risque transport de marchandises dangereuses et les enjeux exposés

ACCIDENTS DE TRANSPORTS ROUTIERS DE FRET

Le 30 mars 2011 à Ferrières-Poussarou :

Un semi-remorque citerne de 20 m³ de propane percute un parapet en béton à la sortie d'un virage en montée sur la RD 612 puis chute dans un ravin d'une trentaine de mètres de profondeur. Aucune fuite de GPL n'est constatée mais du gazole provenant du réservoir de carburant du poids lourd se déverse dans l'Illouvre, rivière de 1^{re} catégorie piscicole. En mai 2010, un ensemble routier transportant 35 m³ d'essence s'était renversé en montée sur la chaussée de cette même route sinueuse.

Le 8 septembre 2003 à Ferrières-Poussarou :

Une pollution se produit à la suite d'un accident impliquant un camion-citerne transportant 21 tonnes d'acide thioglycolique. Le camion rate un virage, se couche puis tombe dans un fossé de 30 m. Près de 12000 litres d'acide s'échappent des fûts et bidons avant de se déverser dans l'Illouvre.

Le 5 octobre 2002 à Saint-Pons-de-Thomières :

Un camion-citerne transportant des hydrocarbures prend feu.

Le 16 novembre 2000 à Montpellier :

Un poids lourd contenant 25 tonnes d'acide acétique se renverse en contrebas d'une autoroute. L'acide s'échappe de la citerne fortement endommagée et se répand sur le sol.

Le 9 août 2000 à Frontignan :

Un camion-citerne transportant 35 000 litres de super sans plomb se renverse sur la chaussée. Une dizaine d'habitations proches est évacuée. La pollution du canal qui passe à proximité de la route a pu être évitée.

ACCIDENTS DE TRANSPORTS PAR CONDUITE

Le 3 janvier 2003 à Sète :

Le canal du Rhône à Sète est pollué par des hydrocarbures. Les services de secours mettent en place trois barrages flottants dont un à l'entrée de l'étang de Thau, où de nombreux parcs de coquillages sont exploités. La navigation est interdite pendant plusieurs jours autour du canal de la Peyrade.

Des opérations de pompage permettent de dépolluer la zone mais 10 jours plus tard une nouvelle pollution apparaît entre les barrages. Le polluant provient d'une fuite sur un pipeline. 300 m³ ont été pompés et récupérés. Une évaluation de l'étendue de la zone polluée fait état de 6,85 ha. Le coût des travaux pourrait atteindre le million d'euros, selon l'exploitant. La fuite serait due à un écrouissage du métal constituant la tuyauterie consécutif à des chocs survenus lors de la réalisation, à proximité de travaux communaux.

Ces accidents technologiques, enregistrés dans la base ARIA (Analyse, recherche et information sur les accidents), sont analysés et font l'objet de « retours d'expérience » afin d'améliorer la prévention de ces risques.

Pour en savoir



La base de données ARIA :

www.aria.developpement-durable.gouv.fr/le-barpi/la-base-de-donnees-aria



Les actions préventives

LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

Afin d'éviter la survenue d'accident lors du transport de marchandises dangereuses, plusieurs législations ont été mises en place :

• Pour le transport par route, chemin de fer ou voie d'eau :

Le transport par route est régi par le règlement européen relatif au transport international des marchandises ADR (sigle anglais) transcrit par l'arrêté français du 29 mai 2009 (32 pays signataires). Le transport par voie ferrée est régi de la même façon par le règlement international RID (sigle anglais), transcrit et complété par l'arrêté français du 9 décembre 2008 (39 pays signataires). Les transports fluviaux nationaux et internationaux du bassin du Rhin sont régis par le règlement européen ADNR (sigle anglais), transcrit et complété par l'arrêté français du 5 décembre 2002 modifié le 1^{er} janvier 2009.

Ces trois réglementations, très semblables, comportent des dispositions sur les matériels, sur la formation des intervenants, sur la signalisation et la documentation à bord et sur les règles de circulation (voir plus loin).

• Pour le transport par canalisations :

Le transport de gaz naturel, d'hydrocarbures ou de produits chimiques est réglementé par le code de l'environnement (Livres IV et V, chapitre V, titre V) et les textes pris en application.

Les différents textes réglementaires et guides associés fixent les règles de conception, de construction, d'exploitation et de surveillance des ouvrages. Sur la base de leur EDD, les exploitants de canalisations de transport recensent les mesures de prévention à mettre en place et définissent via leur plan de surveillance et d'intervention (PSI) les mesures d'urgence à déclencher en cas d'incident ou d'accident. Ces mesures sont testées périodiquement y compris avec les services d'intervention publics.

L'ÉTUDE DE DANGERS OU DE SÉCURITÉ

La législation impose à l'exploitant de réaliser une EDD, dans le cas des canalisations de transport soumises à autorisation, et dans le cas des infrastructures de transport « lorsque du fait du stationnement, chargement ou déchargement de véhicules ou d'engins de transport contenant des matières dangereuses, l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure routière, ferroviaire, portuaire ou de navigation intérieure ou d'une installation multimodale peut présenter de graves dangers pour la sécurité des populations, la salubrité et la santé publiques, directement ou par pollution du milieu ».

PRESCRIPTIONS SUR LES MATÉRIELS

Des prescriptions techniques sont imposées pour la construction des véhicules, des wagons et des bateaux et pour la construction des emballages (citernes, grands récipients pour vrac, petits emballages, etc.), avec des obligations de contrôles initiaux et périodiques des unités de transport et de certains gros emballages (citernes, grands récipients pour vrac, etc.). Une réglementation technique définit les caractéristiques de construction des canalisations de transport de matières dangereuses.



LA SIGNALISATION, LA DOCUMENTATION À BORD ET LE BALISAGE

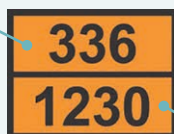
Il doit y avoir à bord du train, du camion ou du bateau, des documents décrivant la cargaison ainsi que les risques générés par les matières transportées et les consignes de sécurité. En outre, les transports sont signalés, à l'extérieur, par des panneaux rectangulaires oranges, avec le numéro de la matière chimique transportée et des plaques-étiquettes losanges avec différentes couleurs et différents logos indiquant s'il s'agit de matières explosives, gazeuses, inflammables, toxiques, infectieuses, radioactives, corrosives, etc. À ces signalisations s'ajoutent parfois des cônes ou des feux bleus pour les bateaux.

- **La plaque orange, réfléchissante et rectangulaire** (40x30 cm) est placée à l'avant et à l'arrière ou sur les côtés de l'unité de transport. Cette plaque indique en haut le code danger, et en bas le code de la matière transportée.

Un exemple de plaque orange :

En haut, code danger :

33 = très inflammable / **6** = toxique



En bas, code matière :
1230 = Méthanol

Signification du code danger :

Le redoublement de chiffre sur le code danger indique une intensification du risque.

1	Matières explosives
2	Gaz inflammables (butane...)
3	Liquides inflammables (essence...)
4	Solides inflammables (charbon...)
5	Combustibles peroxydes (engrais...)
6	Matières toxiques (chloroforme...)
7	Matières radioactives (uranium...)
8	Matières corrosives (acide...)
9	Dangers divers (piles...)

Ex. : 266, gaz très toxique

Quelques exemples de codes matières :

1017	Chlore
1202	Gasoil
1203	Essence
1428	Sodium
1789	Acide chlorhydrique en solution
2809	Mercure

- **La plaque étiquette de danger** en forme de losange annonçant, sous forme de pictogramme, le type de danger prépondérant de la matière transportée est fixée de chaque côté et à l'arrière du véhicule.

Un exemple d'étiquette de danger :



3 = matière liquide inflammable

- **Pour les canalisations de transport, un balisage au sol est mis en place.**

Le balisage des canalisations de transport souterraines est posé à intervalles réguliers ainsi que de part et d'autre des éléments spécifiques traversés : routes, autoroutes, voies ferrées, cours d'eau, plans d'eau. Il permet de matérialiser la présence de la canalisation. Il permet également, par les informations portées sur chaque balise, d'alerter l'exploitant de la canalisation en cas de constat d'accident ou de toute situation anormale.



LES RÈGLES DE CIRCULATION

Certaines restrictions de vitesse et d'utilisation du réseau routier sont mises en place. En effet les tunnels ou les centres villes sont souvent 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 en vacances.



Véhicules transportant des matières dangereuses



Véhicules transportant des produits de nature à polluer les eaux

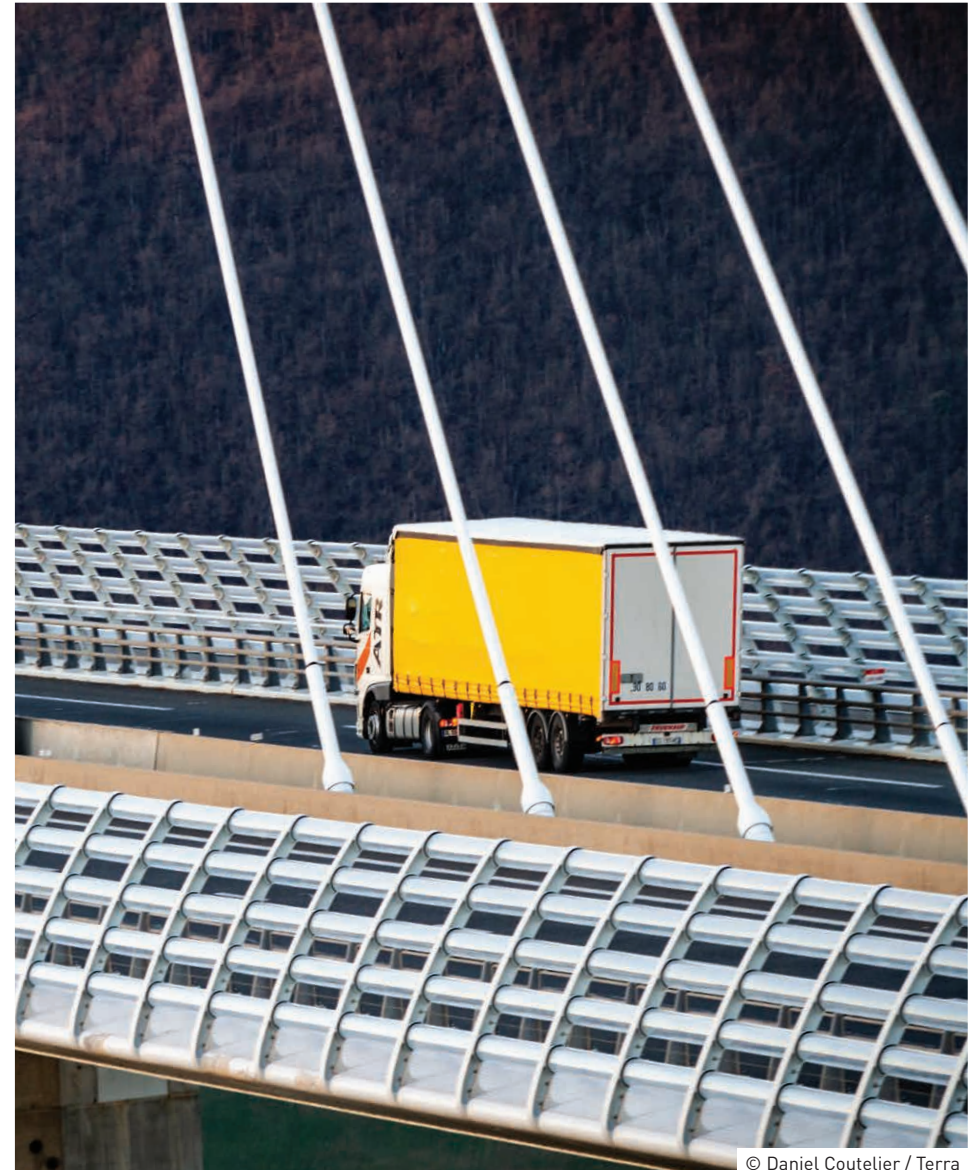


Véhicules transportant des produits explosifs ou facilement inflammables

Pour le département de l'Hérault, les TMD sont renvoyés vers les axes les plus sûrs, en général les autoroutes. Les 2 tunnels du Pas de l'Escalette et de la Vierge ont été autorisés après qu'une EDD ait démontré qu'il s'agissait de l'itinéraire le plus sûr.

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 pas d'agrément. 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.





66 À FIN 2020, 114 COMMUNES ONT FAIT L'OBJET D'UN ARRÊTÉ PRÉFECTORAL IMPOSANT DES SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE D'EFFETS DANS LE DÉPARTEMENT DE L'HÉRAULT

LA PRISE EN COMPTE DES CANALISATIONS DE TRANSPORT DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME

Les canalisations de transport peuvent faire l'objet de servitudes, auquel cas ces servitudes sont annexées dans les documents d'urbanisme des communes traversées. Ces documents sont consultables en mairie. On distingue :

- **les servitudes de « passage »** (I3) prévues à l'article L555-27 du code de l'environnement dans le cas où l'ouvrage de transport a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique. Dans une bande de terrain appelée « bande étroite » ou « bande de servitudes fortes », le transporteur est autorisé à enfouir dans le sol les canalisations avec les accessoires techniques nécessaires à leur exploitation ou leur protection, à construire en limite de parcelle cadastrale les bornes de délimitation et les ouvrages de moins d'un mètre carré de surface nécessaires à leur fonctionnement et à procéder aux enlèvements de toutes plantations, aux abattages, essartages et élagages des arbres et arbustes nécessités pour l'exécution des travaux de pose, de surveillance et de maintenance des

canalisations et de leurs accessoires ; dans une bande appelée « bande large » ou « bande de servitudes faibles », dans laquelle sera incluse la bande étroite, le transporteur est autorisé à accéder en tout temps audit terrain notamment pour l'exécution des travaux nécessaires à la construction, l'exploitation, la maintenance et l'amélioration continue de la sécurité des canalisations ;

- **les servitudes « d'effets »** (I1) prévues à l'article L555-16 du code de l'environnement relatives à la maîtrise de l'urbanisation. Trois bandes de SUP sont définies (SUP1, SUP2, SUP3), associées aux zones d'effets en cas de phénomène dangereux subordonnant ou interdisant l'ouverture et la construction d'établissements recevant du public de plus de 100 personnes et d'immeubles de grande hauteur.

À fin 2020, 114 communes (sur les 117 communes traversées ou impactées) ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral imposant des servitudes d'utilité publique d'effets dans le département de l'Hérault.

LA PRÉVENTION DES DOMMAGES AUX OUVRAGES LORS DES TRAVAUX RÉALISÉS À PROXIMITÉ DES CANALISATIONS DE TRANSPORT

Le chapitre IV, du titre V du Livre V du code de l'environnement et les textes pris en application définissent les dispositions techniques et organisationnelles à respecter, par les responsables des projets de travaux, par les exécutants de travaux et par les exploitants des réseaux, afin de prévenir les risques vis-à-vis des canalisations de transport lors de la réalisation de travaux à proximité.

Ces dispositions comprennent notamment des obligations relatives à :

- **la consultation du guichet unique** mentionné à l'article L. 554-2 ;
- **la déclaration préalable des travaux** par le responsable du projet et les exécutants des travaux auprès des exploitants des ouvrages ;
- **des investigations ou actions de localisation des ouvrages** en amont des travaux lorsque la position des ouvrages n'est pas connue avec une précision suffisante ;
- **la mise en place de précautions particulières** à l'occasion des travaux ;
- **la déclaration, par son auteur, de tout dommage ou dégradation** causé à un ouvrage auprès de son exploitant.

L'INFORMATION ET L'ÉDUCATION SUR LES RISQUES

L'objectif recherché est la sensibilisation de la population sur ce risque. Cela passe par :

- **l'information préventive** : en complément du DDRM, le maire peut définir 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** ;
- **l'information-formation** des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, des géomètres, des maires.

LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

Il est fortement facilité depuis la création du BARPI, qui est chargé de rassembler et de diffuser les informations et le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques.

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.





L'organisation des secours

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.



• Au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est directeur des opérations de secours.

En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.



• Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un PCS qui est obligatoire si un PPR (plan de prévention des risques naturels et/ou technologiques) est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un PPI. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un PPMS afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.



• Au niveau de l'exploitant

Les canalisations de transport font l'objet de PSI 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 (PMD) 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 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, 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, 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.

Pour en savoir



Le site du ministère de l'Intérieur :

www.interieur.gouv.fr/Media/Securitecivile/Files/je-me-protège-en-famille



Les consignes individuelles de sécurité



SE METTRE
À L'ABRI



ÉCOUTER LA RADIO
(STATIONS LOCALES)



RESPECTER
LES CONSIGNES



AVANT

- Savoir identifier un convoi de marchandises dangereuses : les panneaux et les pictogrammes apposés sur les unités de transport permettent d'identifier le ou les risques générés par la ou les marchandises transportées.



PENDANT

- Protéger pour éviter un « sur-accident », baliser les lieux du sinistre avec une signalisation appropriée, et faire éloigner les personnes à proximité. Ne pas fumer.
- Donner l'alerte aux sapeurs-pompiers (18 ou 112), à la police ou la gendarmerie (17 ou 112) et, s'il s'agit d'une canalisation de transport, à l'exploitant dont le numéro d'appel 24h/24 figure sur les balises.
- Dans le message d'alerte, préciser si possible :
 - le lieu exact (commune, nom de la voie, point kilométrique, etc.) ;
 - le moyen de transport (poids-lourd, canalisation, train, etc.) ;
 - la présence ou non de victimes ;
 - la nature du sinistre : feu, explosion, fuite, déversement, écoulement, etc. ;
 - le cas échéant, le numéro du produit et le code danger.



APRÈS

- En cas de fuite de produit :
 - ne pas toucher ou entrer en contact avec le produit (en cas de contact : se laver et si possible se changer) ;
 - quitter la zone de l'accident et s'éloigner si possible perpendiculairement à la direction du vent pour éviter un possible nuage toxique ;
 - rejoindre le bâtiment le plus proche et se confiner (les mesures à appliquer sont les mêmes que les consignes générales).
- Dans tous les cas, se conformer aux consignes de sécurité diffusées par les services de secours.
- Si vous vous êtes mis à l'abri, aérer le local à la fin de l'alerte diffusée par la radio.



LE RISQUE TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES



Pour en savoir plus

Le site du ministère de la Transition écologique

www.ecologie.gouv.fr/reglementation-du-transport-marchandises-dangereuses-tmd

Le site du Gouvernement

www.gouvernement.fr/risques/transport-de-matieres-dangereuses

Contacts

Service	Adresse	Téléphone
DREAL Occitanie	520, allée Henri II de Montmorency 34000 Montpellier	04 34 46 64 00
Mairie	Coordonnées disponibles sur le site : www.herault.gouv.fr/Politiques-publiques/Elections-et-citoyennete/Les-elus/Les-maires	
Préfecture de l'Hérault	34, place Martyrs de la Résistance 34000 Montpellier	04 67 61 61 61
SDIS	150, rue Supernova 34570 Vailhauquès	04 67 10 34 18 04 67 10 35 18

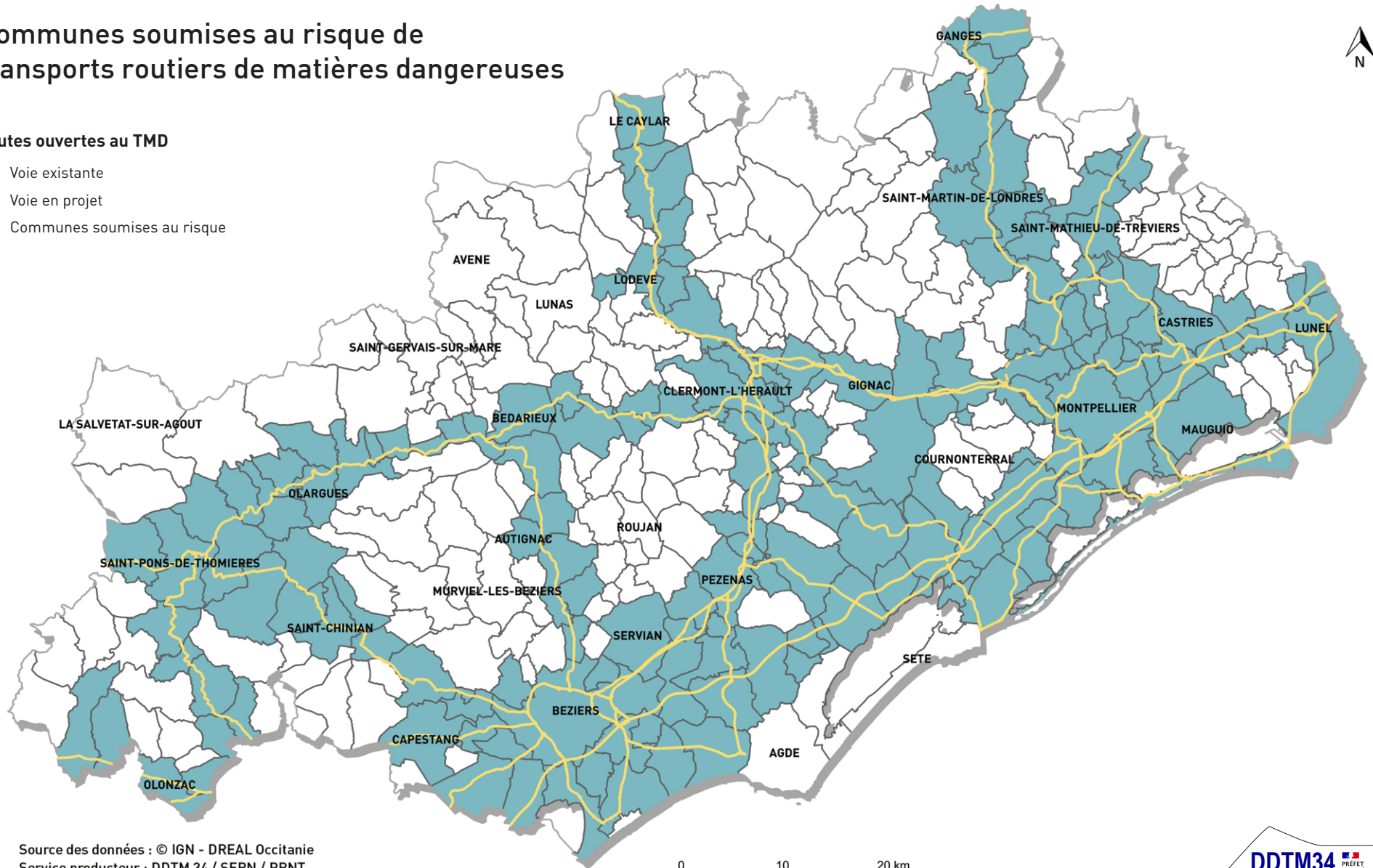


Communes soumises au risque de transports routiers de matières dangereuses

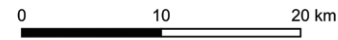


Routes ouvertes au TMD

- Voie existante
- - - Voie en projet
- Communes soumises au risque



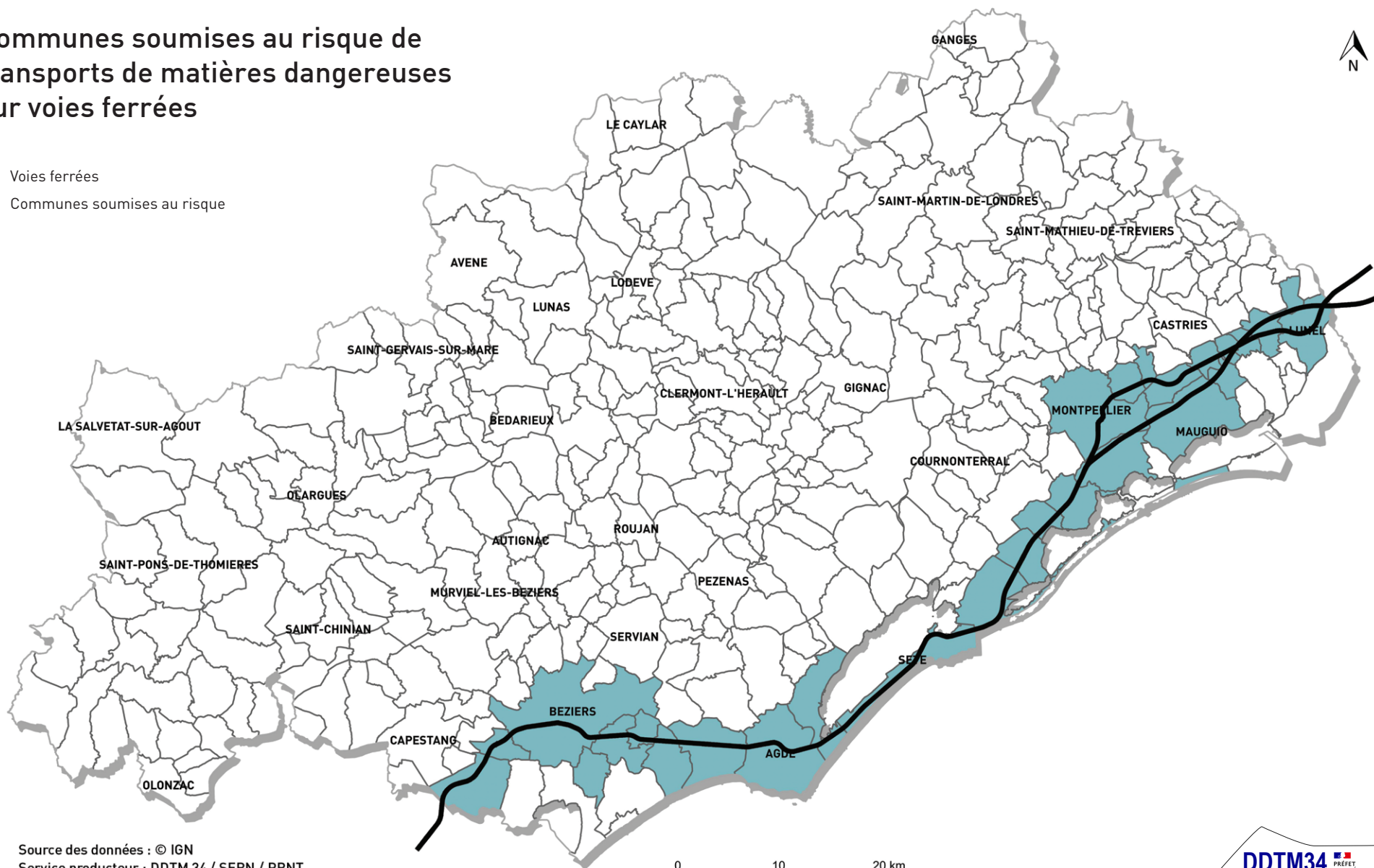
Source des données : © IGN - DREAL Occitanie
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020





Communes soumises au risque de transports de matières dangereuses sur voies ferrées

- Voies ferrées
- Communes soumises au risque



Source des données : © IGN
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020

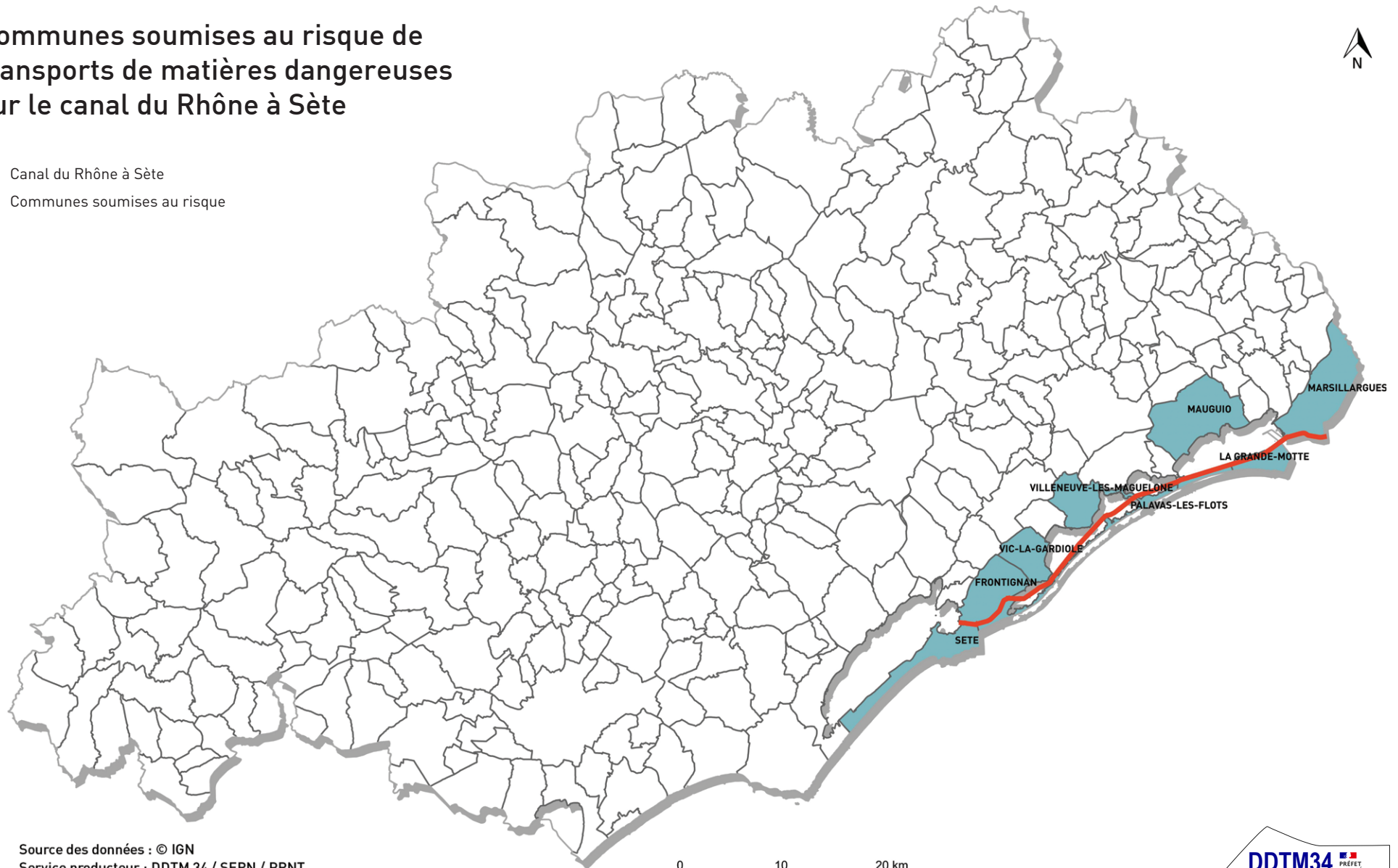
0 10 20 km



Communes soumises au risque de transports de matières dangereuses sur le canal du Rhône à Sète



- Canal du Rhône à Sète
- Communes soumises au risque






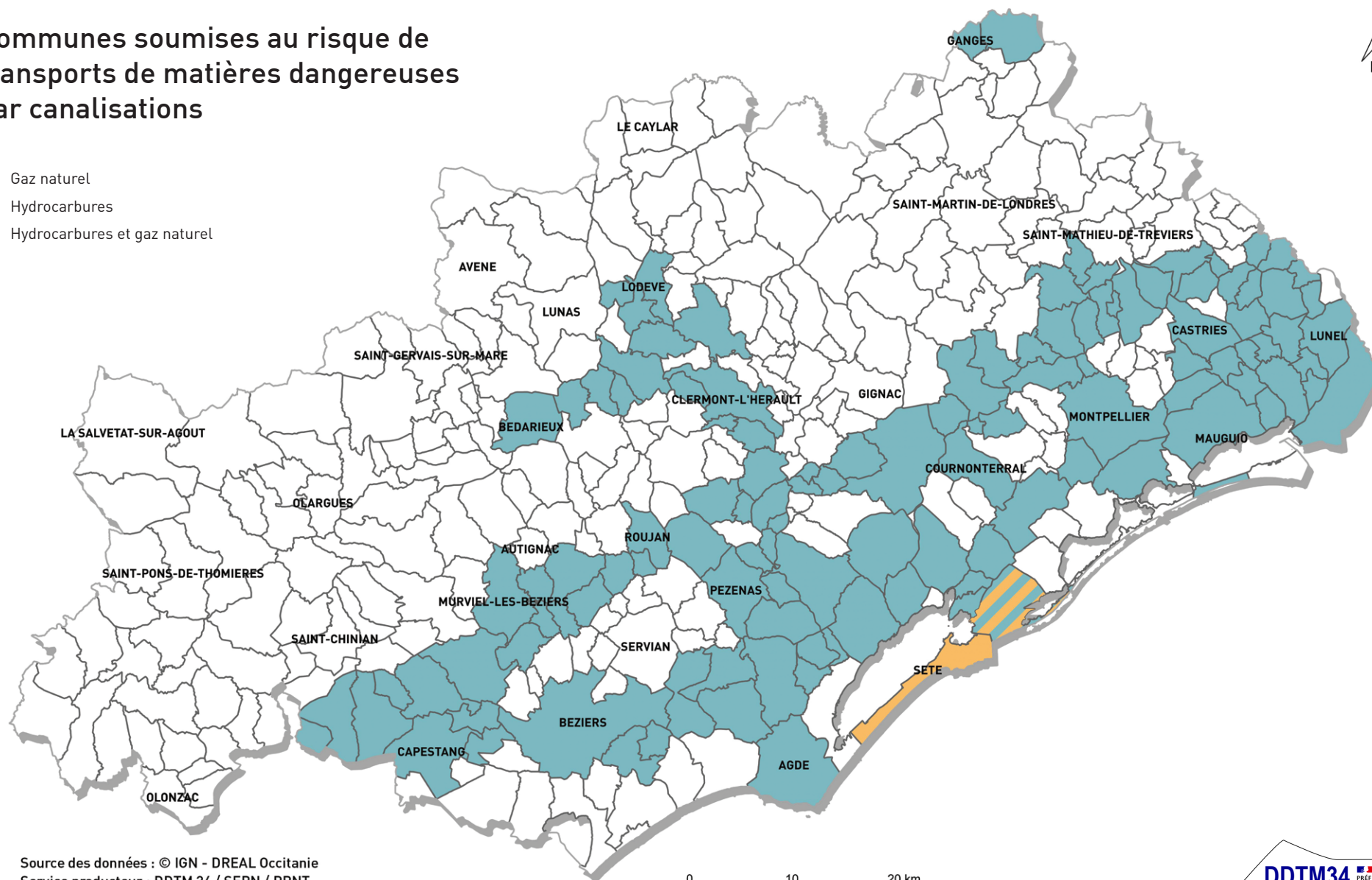
Source des données : © IGN
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020

0 10 20 km



Communes soumises au risque de transports de matières dangereuses par canalisations

-  Gaz naturel
-  Hydrocarbures
-  Hydrocarbures et gaz naturel



Source des données : © IGN - DREAL Occitanie
Service producteur : DDTM 34 / SERN / PRNT
Année d'impression : 2020

DOSSIER DÉPARTEMENTAL SUR LES

RISQUES MAJEURS

2021

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
ET DE LA MER DE L'HÉRAULT (DDTM 34)

181, place Ernest Granier CS 60556 34064 Montpellier Cedex 2
04 34 46 60 00

