

DOSSIER DEPARTEMENTAL

DES RISQUES MAJEURS

du **Morbihan**



Risques naturels



Risques technologiques



Autres risques










Edition 2020




Sommaire

Généralités	4
Tableau des communes exposées aux risques majeurs	13
Carte de synthèse des communes exposées aux risques majeurs	21




Les risques naturels

 Le risque inondation	25
 Les risques littoraux.....	39
 Le risque mouvements de terrains.....	49
 Le risque feux d'espaces naturels	59
 Le risque séisme	71
 Le risque événements météorologiques.....	81
 Le risque radon	93

Les risques technologiques

 Le risque industriel et militaire.....	101
 Le risque transport de matières dangereuses.....	111
 Le risque rupture de barrage.....	123

Autres risques

 Le risque minier	135
 Le risque engins résiduels de guerre.....	143
 Le risque sanitaire	147

Lexique	151
---------------	-----

GÉNÉRALITÉS

A. Les risques majeurs dans le Morbihan

Le département est soumis aux 13 risques majeurs suivants :

> les risques **NATURELS** :

- Inondation,
- Littoraux,
- Mouvements de terrain,
- Feu d'espaces naturels,
- Séisme,
- Événements météorologiques,
- Radon,

> les risques **TECHNOLOGIQUES** :

- Industriel,
- Transport de Matières Dangereuses (TMD),
- Rupture de barrage,

> le risque **MINIER**,

> le risque **ENGINS RESIDUELS DE GUERRE**,

> le risque **SANITAIRE**.

B. Qu'est-ce qu'un risque majeur?

L'existence d'un risque est liée :

- d'une part, à la probabilité d'occurrence d'un phénomène d'origine naturelle ou anthropique : l'aléa ;
- d'autre part, à l'existence d'enjeux, constitués des personnes et des biens (ayant une valeur monétaire ou non), pouvant être affectés par le phénomène considéré. Les conséquences d'un aléa sur un enjeu se mesurent en terme de vulnérabilité.



On définit alors le risque comme la conjonction d'un aléa et d'un ou plusieurs enjeux, autrement dit le croisement d'une zone d'aléa et d'une zone d'enjeu.

On dit d'un risque qu'il est majeur si les effets du phénomène considéré peuvent, dans son expression maximale, mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

Il est alors caractérisé par :

- sa faible fréquence : l'homme et la société sont d'autant plus enclins à ignorer le risque majeur que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- son exceptionnelle gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Pour fixer les idées, une échelle de gravité des dommages a été produite par le ministère en charge de la prévention des risques majeurs. Ce tableau permet de classer les événements naturels en six classes, depuis l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

Classe	Dommages humains	Dommages matériels
0 Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1 Accident	1 ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€
2 Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3 Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4 Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3000 M€
5 Catastrophe majeure	1 000 morts ou plus	3 000 M€ ou plus



Catastrophe majeure au Japon - Mars 2011 - Photo US Navy

C. La prévention des risques 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.

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

Depuis plusieurs années, des outils de recueil et de traitement des données collectées sur les phénomènes sont mis au point et utilisés, notamment par des établissements publics spécialisés (Météo-France par exemple). Les connaissances ainsi collectées se concrétisent à travers des bases de données (sismicité, climatologie, nivologie), des atlas (cartes des zones inondables), ... 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 primordial de développer ces axes de recherche, mais également de mettre l'ensemble de cette connaissance à disposition du plus grand nombre, notamment à travers internet.

2. L'information préventive et l'éducation

a. L'information préventive

C'est la loi du 22 juillet 1987 qui instaure le droit des citoyens 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.

Les articles L 125-2 et R 125-9 à R 125-14 du code de l'environnement précisent le contenu et la forme que doit prendre cette information ainsi que les modalités pour que cette information soit portée à connaissance.

Pour les communes dotées d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) ou d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) naturel, minier ou technologique, ou pour celles situées dans les zones à risque sismique > 2, volcanique, cyclonique ou de feux de forêts ainsi que celles désignées par arrêté préfectoral :

- le préfet établit le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) et, pour chaque commune concernée, transmet les éléments d'informations aux maires à l'aide d'un dossier de Transmission de l'Information au Maire (TIM). Ce

dernier présente chacun des risques sur la commune concernée, en précisant les événements historiques, la nature des risques et les mesures prises à un niveau supra communal.

- sur la base de ce dossier TIM, le maire doit réaliser un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) qui a pour objectif de synthétiser les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection spécifique à la commune. Ce document est à destination du citoyen et, a minima, consultable en mairie.

Par ailleurs, le maire décide des modalités d'affichage du risque et des consignes individuelles de sécurité pour la commune et se doit d'organiser des actions de communication au moins une fois tous les deux ans, en cas d'approbation ou de prescription d'un PPR.

Le propriétaire effectue l'affichage dans les locaux, selon le plan d'affichage défini par le maire et définissant les immeubles concernés (a minima ceux regroupant plus de cinquante personnes).

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, ...) et de mettre en place les dispositions pour les minimiser.

Le ministère en charge de la prévention des risques majeurs diffuse sur son site Internet www.georisques.gouv.fr dédié aux risques majeurs, dans la rubrique « Ma commune face au risque », des fiches communales sur les risques.

b. L'Information Acquéreurs Locataires (IAL)

Entrée en vigueur depuis 2006, l'Information Acquéreurs et Locataires (IAL) est une double obligation pour les vendeurs et bailleurs qui s'applique lors des transactions immobilières d'un bien situé à l'intérieur du périmètre d'un PPR naturels ou technologiques ou d'un zonage sismique réglementé, ou encore ayant fait l'objet d'une indemnisation après un événement reconnu comme catastrophe naturelle ou technologique. Elle a pour but d'informer l'acheteur ou le locataire de la situation de la propriété vis-à-vis des risques naturels, à l'aide :

- d'un **état des risques et pollutions** établi depuis moins de 6 mois avant la date de conclusion du contrat de vente ou de location en se référant au document communal d'informations qu'il pourra consulter en préfecture, sous-préfecture ou mairie du lieu où se trouve le bien ainsi que sur Internet.

- d'une **liste des sinistres et de leurs conséquences** dont le bien a fait l'objet depuis 1982 lors d'événements reconnus comme catastrophes naturelles.

Un modèle d'Etat des risques et pollutions établi par le ministère en charge de la prévention des risques majeurs est téléchargeable à partir du portail georisques.gouv.fr à l'adresse suivante :

www.georisques.gouv.fr/articles/informations-acquereurs-et-locataires

c. Les Commissions de Suivi de Sites (CSS)

En remplacement des Comités Locaux d'Information et de Concertation (CLIC) institués par la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003, le décret n° 2012-189 du 7 février 2012 instaure les Commissions de Suivi de Sites (CSS), pour tout bassin industriel comprenant une ou plusieurs installations « Seveso avec servitude » (ou Seveso seuil haut), afin de permettre la concertation et la participation des différentes parties prenantes, notamment les riverains, à la prévention des accidents tout au long de la vie de ces installations.

Créée par le préfet avec des moyens que lui donne l'État, la CSS a comme mission d'améliorer l'information et la concertation des différents acteurs sur les risques technologiques, de proposer des mesures contribuant à la réduction des dangers et nuisances environnementales et de débattre sur les moyens de prévenir et réduire les risques, sur les programmes d'actions des responsables des activités à l'origine du risque et l'information du public en cas d'accident.

d. 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 mis en œuvre tant au niveau scolaire qu'à travers le monde associatif.

Déjà en 1993, les ministères chargés de l'environnement et de l'éducation nationale avaient signé un protocole d'accord pour promouvoir l'éducation à la prévention des risques majeurs. Cette approche est maintenant inscrite dans les programmes scolaires du primaire et du secondaire.

Elle est renforcée par la loi de modernisation de sécurité civile du 13 août 2004 (articles 4 et 5), codifiée dans le code de l'éducation nationale art. L312-13-1 : « tout élève bénéficie, dans le cadre de sa scolarité obligatoire, d'une sensibilisation à la prévention des risques et aux missions des services de secours ainsi que d'un apprentissage des gestes élémentaires de premiers secours, ... ».

3. La prise en compte du risque dans l'aménagement

Afin de limiter l'exposition des enjeux aux catastrophes naturelles, il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire.

a. Le Plan de Prévention des Risques (PPR)

Les **Plans de Prévention des Risques (PPR) Naturels prévisibles** (institués par la loi « Barnier » du 2 février 1995), les PPR Miniers (institués par loi du 30 mars 1999) et les PPR technologiques (institués par loi du 30 juillet 2003), ont cette vocation. Leur objectif est de délimiter des zones exposées aux risques naturels précités ainsi que des zones non directement exposées à ces risques, et de définir, pour ces zones, des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ainsi que des mesures relatives à l'occupation et à l'utilisation de l'espace. 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.

L'élaboration d'un PPR est arrêtée par le préfet et réalisée par les services déconcentrés de l'État. Après approbation, les PPR valent servitude d'utilité publique et sont annexés au Plan Local d'Urbanisme (PLU), qui doit s'y conformer. Dès lors, l'aménagement sur une commune ne pourra se faire qu'en prenant en compte ce zonage réglementaire et ces prescriptions afférentes. Cela signifie qu'en fonction du niveau de l'aléa, des zones sont définies comme étant inconstructibles ou constructibles sous conditions.

Les PPR approuvés sont consultables sur :

www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Reduire-l-exposition-aux-risques

b. Les documents d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme (article L.121-1). Ainsi, les collectivités territoriales et leurs Établissements Publics à Coopération Intercommunale (EPCI) compétents en matière d'urbanisme, doivent prendre en compte les risques dans leurs documents de planification (POS, PLU, SCoT) sur la base du Porté à Connaissance (PAC) effectué par l'État lors de leur élaboration ou révision. Ainsi, les documents d'urbanisme permettent de refuser ou d'accepter, sous certaines conditions, un permis de construire dans les zones à risque.

c. L'application de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme dans la délivrance des actes d'urbanisme

L'article R.111-2 du code de l'urbanisme, relatif aux demandes d'urbanisme et d'application immédiate, permet de refuser un projet de construction lorsque celui-ci nuit à la sécurité : « Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ».

4. Les mesures de réduction de la vulnérabilité

L'objectif de la réduction de la vulnérabilité (aussi appelée « mitigation ») est d'**atténuer les dommages sur les biens et personnes**. Cette notion concerne par exemple 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, ...

Dans le domaine de la construction, la mitigation passe par la formation des divers intervenants (architectes, ingénieurs en génie civil, entrepreneurs, ...) en matière de conception et de prise en compte des phénomènes ainsi que la définition de règles de construction. Cette action sera d'autant plus efficace si tous les acteurs concernés, c'est-à-dire également les intermédiaires tels que les assureurs et les maîtres d'œuvre, y sont sensibilisés.

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

5. 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. Les mouvements de terrain de grande ampleur sont également surveillés en permanence.

La surveillance permet de suivre l'évolution d'un phénomène et, dans certains cas, de prévoir et/ou d'alerter les populations d'un danger.

6. La vigilance météorologique

Vigilance météorologique

La carte est actualisée au moins 2 fois par jour, à 6h et 16h.

Une vigilance absolue s'impose des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus...

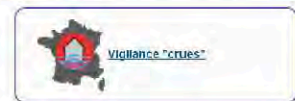
Soyez très vigilant : des phénomènes dangereux sont prévus ...

Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ...

Pas de vigilance particulière.



Les vigilances pluie-inondation et inondation sont élaborées avec le réseau de prévision des crues du Ministère du Développement durable



Diffusion : le jeudi 06 février 2014 à 16h00
Validité : jusqu'au vendredi 07 février 2014 à 16h00

Consultez le bulletin national

Crue importante, forte pluie et risque de submersions marines en Bretagne en particulier sur le Finistère. Violent coup de vent dans la nuit de jeudi à vendredi sur le Nord-Ouest du pays.

Cliquez sur la carte pour lire les bulletins régionaux

Conseils des pouvoirs publics :
Crues/Rouge - Dans la mesure du possible, restez chez vous ou évitez tout déplacement dans les départements concernés. - S'il vous est absolument indispensable de vous déplacer, soyez très prudents. Respectez, en particulier, les déviations mises en place. - Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée. Vent/Orange - Limitez vos déplacements et renseignez vous avant de les entreprendre. - Prenez garde aux chutes d'arbres ou d'objets. - N'intervenez pas sur les toitures. Précipitations/Orange - Renseignez vous avant d'entreprendre un déplacement ou toute autre activité extérieure.

Un seul département en Rouge.
35 départements en Orange.

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

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

Les divers phénomènes dangereux sont précisés sur la carte sous la forme de pictogrammes, associés à chaque zone concernée par une mise en vigilance de niveau 3 ou 4. Des informations complémentaires sont données en cliquant sur le département. A partir des niveaux 3 et 4, ces informations incluent un bulletin de suivi de l'événement en cours à l'échelle de la zone de défense. Ce bulletin de suivi est également accessible par téléphone au 05 67 22 95 00 (non surtaxé, coût de l'appel vers fixe en France métropolitaine).

Les phénomènes concernés par cette vigilance météorologique sont : vent violent, pluie-inondation, orage, neige - verglas, avalanche, canicule (du 1er juin au 30 septembre), grand froid (du 1er novembre au 31 mars), vagues - submersion.

D'autres systèmes de vigilances existent tels que **Vigicrues**, **Avertissement des Pluies Intenses à l'échelle des Communes (APIC)**, **Vigicrues Flash** (voir le chapitre Inondation).

La vigilance est accessible sur le site spécial : <http://vigilance.meteofrance.com/>

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

7. Le retour d'expérience

L'objectif est de permettre aux services et opérateurs institutionnels, mais également au grand public, de **mieux comprendre la nature des événements et de leurs conséquences**.

Ainsi, chaque événement majeur fait l'objet d'une collecte d'informations, telle que l'intensité du phénomène, l'étendue spatiale, les dommages humains et matériels, le taux de remboursement par les assurances, ... Ces bases de données contribuent à la connaissance et à la prévention des risques puisqu'elles permettent d'établir un bilan de chaque catastrophe, et bien qu'il soit difficile d'en tirer tous les enseignements, elles permettent d'en faire une analyse globale destinée à améliorer les actions des services concernés, voire à préparer les évolutions législatives futures.

Les accidents technologiques font, depuis longtemps, l'objet d'analyses poussées lorsqu'un tel événement se produit. Des rapports de retour 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 des inondations en Bretagne en 2000, dans la Somme en 2001, le Gard en 2002 ou après Xynthia sur le littoral atlantique français en 2010) ou sur le plan local.

Dans le Morbihan, les messages d'alerte à la population sont diffusés via les médias suivants :

Radio - France Bleu Armorique (101.3 MHz FM)

Télévision - France 3 Bretagne

Twitter : @Prefet56

Facebook : www.facebook.com/prefet56/

D. La protection civile et l'organisation des secours

L'alerte à la population s'appuie sur des **moyens de diffusion adaptés à chaque type de phénomènes** (haut-parleur, service audiophone, pré-enregistrement de messages téléphoniques, plate-forme d'appels, liaison radio, internet, réseaux sociaux ...). 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 terme d'alerte, et le cas échéant, d'évacuation des populations.

1. Le signal national 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.

Ce signal consiste en trois émissions successives, séparées par des intervalles de cinq 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 Système d'Alerte et d'Information de la Population (SAIP) et les équipements des collectivités territoriales. Il est relayé par les sirènes des établissements industriels (lorsqu'il s'agit d'une alerte Seveso, les dispositifs d'alarme et d'avertissement dont sont dotés les établissements recevant du public, et les dispositifs d'alarme et de détection dont sont dotés les immeubles de grande hauteur.

Dans le cas particulier des ruptures de barrage, le signal d'alerte à la population est émis par des sirènes pneumatiques de type « corne de brume », installées par l'exploitant. Il comporte un cycle d'une durée minimum de deux minutes, composé d'émissions sonores de deux secondes séparées par un intervalle de trois secondes. Ce signal d'alerte est mis en œuvre pour le barrage de Guerlédan, soumis à Plan Particulier d'Intervention (PPI).



Lorsque le signal d'alerte est diffusé, il est impératif que la population se mette à l'écoute de la radio ou des réseaux sociaux 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 à la population 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. Ce signal consiste en une émission continue d'une durée de trente secondes d'un son à fréquence fixe. 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.

2. 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.

a. Au niveau communal

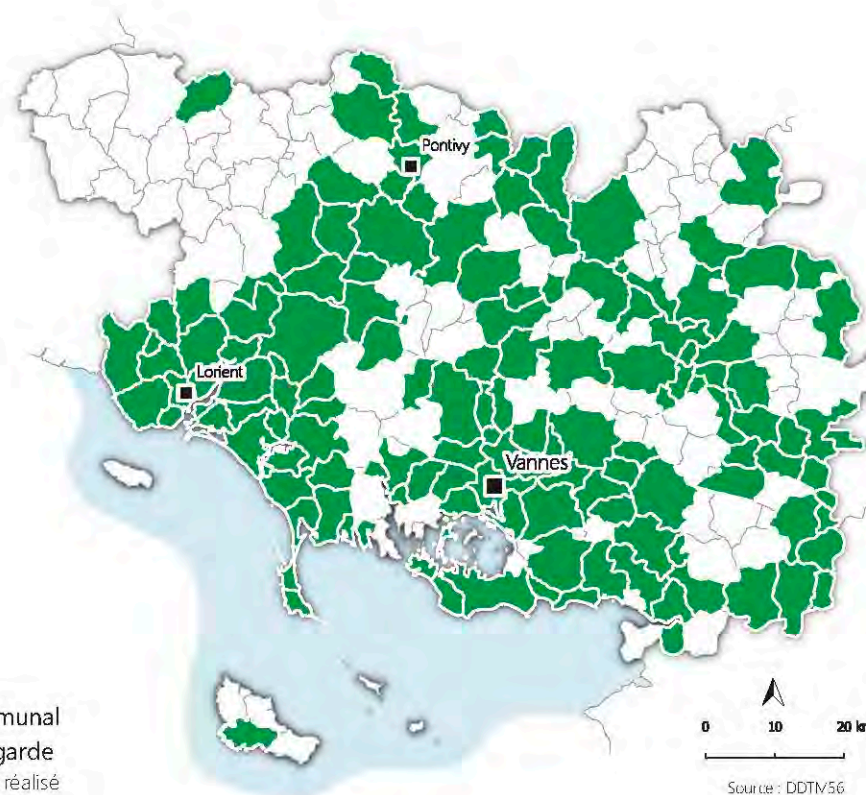
Dans sa commune, le maire, détenteur des pouvoirs de police, peut mettre en œuvre le **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)**. C'est un outil opérationnel qui, en fonction des risques connus, détermine les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, et fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité. Dans ce plan, sont recensés les moyens disponibles et est définie la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

C'est un document obligatoire pour les communes qui font l'objet d'un PPR naturels prévisibles approuvé ou pour celles comprises dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI). Cela concerne à ce jour 100 communes dans le département, 99 l'ont élaboré.

La commune peut également instituer une Réserve Communale de Sécurité Civile (RCSC), 33 communes en disposent dans le département. Placée sous l'autorité du maire, elle se compose de bénévoles ayant les capacités et les compétences correspondant aux missions dévolues au sein de la réserve. Elle a pour objet d'appuyer les services concourant à la sécurité civile en cas d'événement excédant les moyens habituels ou dans des situations particulières (soutien des populations, appui logistique, rétablissement des activités, ...).

Dans le Morbihan, 100 communes ont obligation de disposer d'un PCS.

Cependant, la réalisation d'un PCS est conseillée pour l'ensemble des communes.



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

Pour les établissements scolaires, il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissement d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS) afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel avant l'arrivée des secours et d'éviter que les parents viennent chercher leurs enfants. C'est l'éducation nationale qui est responsable de son élaboration, et le chef d'établissement ou directeur d'école se doit de le réaliser.

Pour chacun des risques majeurs auxquels l'établissement est exposé et pour chacune des situations identifiées (cantine, récréation, ...), le PPMS doit permettre de répondre aux six questions suivantes :

- Quand déclencher l'alerte ?
- Comment déclencher l'alerte ?
- Où et comment mettre les élèves en sûreté ?
- Comment gérer la communication avec l'extérieur ?
- Quelles consignes appliquer dans l'immédiat ?
- Quels documents et ressources sont indispensables ?

Cette disposition peut être élargie à d'autres établissements dans le cadre du PCS.

Si le Maire n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation en raison de la gravité ou encore de l'étendue du phénomène (concerne plusieurs communes), il peut, si nécessaire, faire appel au préfet, représentant de l'État dans le département. Le préfet peut alors mobiliser les moyens de secours relevant de l'État, des collectivités territoriales et des établissements publics et, en tant que de besoin, réquisitionner les moyens privés nécessaires aux secours.

b. Au niveau départemental et zonal

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

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 Plan Particulier d'Intervention (PPI), notamment pour des établissements classés Seveso, des barrages hydro-électriques ou des sites nucléaires.

En cas d'événement de défense ou de sécurité civile de grande ampleur, le préfet prend la direction des opérations de secours. Il met alors en œuvre ou active les éléments du dispositif ORSEC adapté à la situation.

c. Au niveau individuel, le Plan Familial de Mise en Sûreté (PFMS)

Afin d'éviter la panique lors d'un événement majeur, un tel plan préparé et testé en famille, constitue pour chacun la meilleure réponse pour faire face au risque en attendant les secours.

Il résulte d'une réflexion préalable sur les lieux les plus sûrs de mise à l'abri dans chaque pièce et les itinéraires d'évacuation du bâtiment.

Il 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, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

Le site www.georisques.gouv.fr donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

E. Le système d'indemnisation et d'assurance en cas de sinistre : le régime Cat Nat

Le dispositif d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles a été mis en place par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, puis intégré dans le code des assurances, en ses articles L. 125-1 et suivants.

Ce dispositif a été institué afin de **garantir les dommages causés par des risques non couverts selon les règles traditionnelles de l'assurance** à des biens meubles ou immeubles qui font l'objet d'un contrat d'assurance.

Trois conditions doivent donc être réunies pour qu'un dossier catastrophe naturelle puisse être établi. L'indemnisation ne pourra cependant intervenir que lorsque l'état de catastrophe naturelle aura été constaté par arrêté interministériel.

1. Première condition tenant aux caractères du dommage

Seuls les **dommages matériels directs ayant pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel** peuvent être considérés comme étant les effets des catastrophes naturelles.

La loi ne retient que l'aspect anormal du phénomène naturel, l'ampleur des dommages n'étant pas prise en compte.

2. Deuxième condition tenant à la nature de l'événement

La garantie catastrophe naturelle est appelée à intervenir contre les risques qui ne sont pas couverts selon les règles traditionnelles de l'assurance. Il s'agit notamment des **inondations, des ruissellements d'eau ou de boue, des glissements ou effondrements de terrain, des séismes**.

En conséquence, tous les autres dommages doivent normalement donner lieu à indemnisation en application des garanties classiques d'assurance, hors régime catastrophe naturelle. C'est le cas, notamment, de la foudre, de la tempête ou de la grêle.

3. Troisième condition tenant aux biens garantis

Seuls les biens meubles ou immeubles n'appartenant pas à l'État et faisant l'objet d'une assurance dommages peuvent bénéficier de la garantie catastrophe naturelle. Peu importe que le bien appartienne à une personne physique ou morale, une association

ou une collectivité locale, l'essentiel est que le meuble ou l'immeuble soit couvert par une assurance dommages.

N'entrent donc pas dans le champ d'application de la procédure catastrophe naturelle les biens non assurés ou généralement exclus des contrats d'assurance dommages, notamment les terrains, les plantations, les clôtures, les murs de soutènement, les canalisations, la voirie, les ouvrages de génie civil.

4. Constitution du dossier de demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Lorsque ces trois conditions sont remplies, la mairie transmet au bureau de la sécurité civile de la préfecture la demande de **reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle**.

Après instruction de l'ensemble des demandes communales, un dossier est constitué par la préfecture et adressé, en vue de son **examen par une commission interministérielle, au ministère de l'intérieur**.

5. Arrêté constatant l'état de catastrophe naturelle

Seule la **signature de l'arrêté portant constatation de l'état de catastrophe naturelle autorise le règlement des sinistres**. Dans ce cas, l'indemnisation est alors effectuée par l'assureur dans les trois mois à compter de la date de publication de l'arrêté au journal officiel.

En cas de sinistre, l'assuré doit déclarer celui-ci dès qu'il en a connaissance (en principe dans les cinq jours) et au plus tard dans les dix jours suivant la publication au journal officiel.

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 sa responsabilité administrative engagée en cas d'insuffisance de la réglementation ou d'un manque de surveillance.

Tableau des communes exposées aux risques majeurs (hors risques événements météorologiques et risques sanitaires)

Commune	 Inondation	 Littoraux	 Mouvements de terrain	 Feu	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Barrage	 Minier	 Radon	 Engins de guerre
Allaire	x		x		x		x			x	
Ambon	x	x	x		x		x	x		x	
Arradon	x	x	x		x		x			x	
Arzal	x	x	x		x		x			x	
Arzon		x	x		x		x			x	
Augan			x	x	x		x			x	
Auray	x	x	x	x	x		x			x	
Baden	x	x	x		x					x	
Bangor		x	x		x			x			
Baud	x		x	x	x	x	x	x		x	
Béganne			x		x					x	
Beignon	x		x	x	x	x				x	
Belz		x	x	x	x					x	
Berné	x		x		x		x			x	
Berric	x		x		x					x	
Bignan	x		x		x		x			x	
Billiers	x	x	x		x			x		x	
Billio			x		x					x	
Bohal	x		x	x	x		x			x	
Brandérion			x	x	x		x			x	
Brandivy	x		x	x	x		x			x	
Brech	x	x	x		x		x	x		x	
Bréhan	x		x		x						
Brignac	x		x		x						
Bubry			x	x	x					x	
Buléon					x		x			x	
Caden			x		x		x			x	
Calan			x	x	x		x			x	
Camoël		x	x		x					x	
Camors	x		x	x	x		x	x		x	
Campénéac	x		x	x	x	x	x			x	
Carentoir	x		x	x	x					x	

Tableau des communes exposées aux risques majeurs (hors risques événements météorologiques et risques sanitaires)

Commune	 Inondation	 Littoraux	 Mouvements de terrain	 Feu	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Barrage	 Minier	 Radon	 Engins de guerre
Camac		x	x	x	x		x	x		x	
Caro	x		x		x		x	x		x	
Caudan			x		x		x	x		x	
Cléguer	x		x		x		x	x		x	
Cléguérec	x		x	x	x			x		x	
Colpo	x		x	x	x		x			x	
Concoret				x	x					x	
Coumon	x		x	x	x					x	
Crach	x	x	x		x		x			x	
Crédin	x		x		x						
Croixanvec			x		x						
Cruguel			x		x					x	
Damgan		x	x		x						
Elven	x		x	x	x		x			x	
Erdeven		x	x	x	x					x	x
Étel		x	x		x					x	
Évellys	x		x		x		x				
Évriguet			x		x						
Férel			x	x	x	x	x	x		x	
Forges de Lanouée	x		x	x	x		x				
Gâvres		x	x		x		x			x	x
Gestel			x		x		x			x	
Gourhel					x		x				
Gourin	x		x	x	x		x			x	
Grand-Champ	x		x	x	x		x			x	
Groix		x	x		x			x			x
Guégon	x		x		x		x			x	
Guéhenno			x		x					x	
Gueltas	x		x		x		x				
Guémené-sur-Scorff	x		x		x					x	
Guénin	x		x		x		x			x	
Guer	x		x	x	x		x	x		x	

Tableau des communes exposées aux risques majeurs (hors risques événements météorologiques et risques sanitaires)

Commune	 Inondation	 Littoraux	 Mouvements de terrain	 Feu	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Barrage	 Minier	 Radon	 Engins de guerre
Guern			x		x					x	
Guidel		x	x		x		x			x	
Guillac	x		x		x		x	x			
Guilliers			x		x						
Guiscriff	x		x		x		x			x	
Helléan	x		x		x						
Hennebont	x	x	x		x	x	x	x		x	
Hoedic		x	x		x					x	
Ile-aux-Moines		x	x		x					x	
Ile-d'Arz		x	x		x						
Ile-d'Houat		x	x		x					x	
Inguiniel	x		x	x	x					x	
Inzinzac-Lochrist	x		x	x	x		x	x		x	
Josselin	x		x		x		x				
Kerfourn			x		x						
Kergrist			x		x			x			
Kernascléden	x		x		x					x	
Kervignac		x	x	x	x		x	x		x	
La Chapelle-Neuve	x		x	x	x		x			x	
La Croix-Helléan					x	x	x				
La Gacilly	x		x	x	x			x		x	
La Grée-Saint-Laurent	x		x		x						
La Roche-Bernard			x	x	x		x	x		x	
La Trinité-Porhoët	x		x	x	x						
La Trinité-sur-Mer		x	x	x	x					x	
La Trinité-Surzur			x		x		x			x	
La Vraie-Croix	x		x		x		x			x	
Landaul		x	x	x	x		x			x	
Landévant			x	x	x		x			x	
Lanester		x	x		x	x	x	x		x	
Langoëlan	x		x		x					x	
Langonnet	x		x	x	x		x			x	

Tableau des communes exposées aux risques majeurs (hors risques événements météorologiques et risques sanitaires)

Commune	 Inondation	 Littoraux	 Mouvements de terrain	 Feu	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Barrage	 Minier	 Radon	 Engins de guerre
Languidic	x		x	x	x	x	x	x		x	
Lantillac			x		x						
Lanvaudan	x		x	x	x		x	x		x	
Lanvénege	x		x		x		x			x	
Larmor-Baden		x	x		x					x	
Larmor-Plage		x	x		x			x		x	
Larré	x		x		x		x			x	
Lauzach			x		x		x			x	
Le Bono	x	x	x		x					x	
Le Cours	x		x	x	x		x			x	
Le Croisty			x		x					x	
Le Faouët	x		x		x		x			x	
Le Guerno	x		x		x		x			x	
Le Hézo		x	x		x		x			x	
Le Palais		x	x		x	x	x	x			
Le Saint	x		x		x		x			x	
Le Sourn	x		x		x	x	x	x		x	
Le Tour-du-Parc		x	x		x						
Les Fougerêts	x		x	x	x			x		x	
Lignol	x		x		x					x	
Limerzel			x		x		x			x	
Lizio			x		x					x	
Locmalo	x		x		x					x	
Locmaria		x	x		x						
Locmaria-Grand-Champ	x		x	x	x		x			x	
Locmariaquer	x	x	x		x					x	
Locminé	x				x		x			x	
Locmiquélic		x	x		x		x	x		x	
Locoal-Mendon		x	x	x	x		x			x	
Locqueltas	x		x	x	x		x			x	
Lorient		x	x		x	x	x	x		x	x
Loyat	x		x	x	x		x			x	

Tableau des communes exposées aux risques majeurs (hors risques événements météorologiques et risques sanitaires)









Commune	 Inondation	 Littoraux	 Mouvements de terrain	 Feu	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Barrage	 Minier	 Radon	 Engins de guerre
Malansac	x		x	x	x		x			x	
Malestroit	x		x	x	x		x	x		x	
Malguénac			x		x					x	
Marzan	x		x	x	x		x			x	
Mauron	x		x	x	x		x			x	
Melrand	x		x		x		x	x		x	
Ménéac	x		x		x					x	
Merlevenez		x	x	x	x		x			x	
Meslan	x		x		x		x			x	
Meucon	x			x	x		x			x	
Missiriac	x		x		x		x	x			
Mohon	x		x		x						
Molac	x		x	x	x		x			x	
Monteneuf			x	x	x					x	
Monterblanc	x		x	x	x		x			x	
Montertelot	x		x		x		x	x			
Moréac	x		x		x		x				
Moustoir-Ac	x		x	x	x		x			x	
Muzillac	x	x	x		x		x	x		x	
Néant-sur-Yvel	x		x	x	x		x			x	
Neulliac	x		x		x		x	x			
Nivillac			x		x		x	x		x	
Nostang		x	x	x	x		x			x	
Noyal-Muzillac	x		x		x		x			x	
Noyal-Pontivy			x		x		x	x			
Péaule			x	x	x					x	
Peillac	x		x		x			x		x	
Pénestin		x	x		x					x	
Persquen	x		x		x					x	
Plaudren	x		x	x	x					x	
Plescop	x		x		x		x			x	
Pleucadeuc	x		x	x	x		x			x	












Tableau des communes exposées aux risques majeurs (hors risques événements météorologiques et risques sanitaires)

Commune	 Inondation	 Littoraux	 Mouvements de terrain	 Feu	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Barrage	 Minier	 Radon	 Engins de guerre
Pleugriffet	x		x		x						
Ploemel			x	x	x		x			x	
Ploemeur		x	x		x		x			x	x
Ploërdut	x		x		x					x	
Ploeren	x		x		x		x			x	
Ploërmel	x		x		x		x	x		x	
Plouay	x		x	x	x		x			x	
Plougoumelen	x	x	x		x		x			x	
Plouharnel		x	x	x	x		x			x	x
Plouhinec		x	x	x	x		x			x	x
Plouray	x		x		x					x	
Pluherlin	x		x	x	x		x			x	
Plumelec	x		x	x	x					x	
Pluméliau-Bieuzy	x		x		x		x	x		x	
Plumelin	x		x	x	x		x			x	
Plumergat	x		x		x		x			x	
Pluneret	x	x	x		x		x	x		x	
Pluvigner	x		x	x	x		x			x	
Pontivy	x		x		x		x	x		x	
Pont-Scorff	x		x		x		x	x		x	
Porcaro			x	x	x		x			x	
Port-Louis		x	x		x		x	x		x	
Priziac	x		x		x		x			x	
Questembert	x		x		x	x	x			x	
Quéven			x		x	x	x	x		x	
Quiberon		x	x		x		x			x	x
Quistinic	x		x	x	x		x	x		x	
Radenac	x		x		x		x				
Réguiny	x		x		x						
Réminiac			x		x					x	
Riantec		x	x		x		x			x	
Rieux	x		x		x		x			x	

Tableau des communes exposées aux risques majeurs (hors risques événements météorologiques et risques sanitaires)

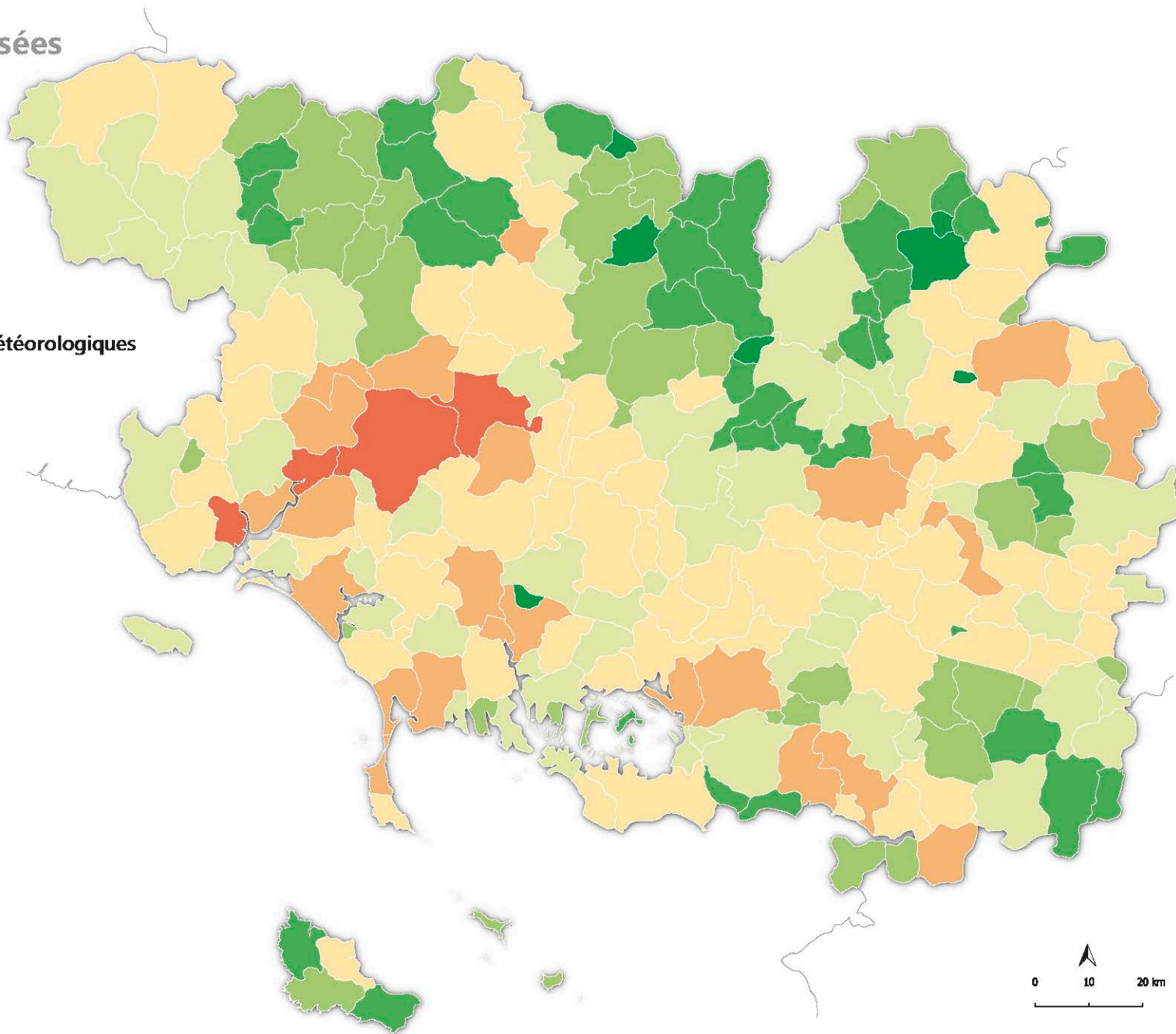
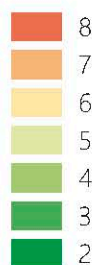
Commune	 Inondation	 Littoraux	 Mouvements de terrain	 Feu	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Barrage	 Minier	 Radon	 Engins de guerre
Rochefort-en-Terre			x	x	x						
Rohan	x		x		x						
Roudouallec	x		x		x		x			x	
Ruffiac			x		x			x		x	
Saint-Abraham	x		x		x		x	x		x	
Saint-Aignan	x		x	x	x			x		x	
Saint-Allouestre	x		x		x	x	x			x	
Saint-Armel		x	x		x		x			x	
Saint-Avé	x		x		x	x	x			x	
Saint-Barthélemy	x		x		x		x	x		x	
Saint-Brieuc-de-Mauron	x		x		x						
Saint-Caradec-Trégomel			x		x					x	
Saint-Congard	x		x	x	x		x	x		x	
Saint-Dolay			x		x					x	
Saint-Gérand			x		x	x	x				
Saint-Gildas-de-Rhuys		x	x	x	x		x			x	
Saint-Gonnelly	x		x		x		x				
Saint-Gorgon			x		x		x			x	
Saint-Gravé	x		x	x	x			x		x	
Saint-Guyomard	x		x	x	x		x			x	
Saint-Jacut-les-Pins	x		x	x	x		x			x	
Saint-Jean-Brévelay	x		x	x	x					x	
Saint-Jean-la-Poterie	x		x		x		x			x	
Saint-Laurent-sur-Oust	x		x		x			x		x	
Saint-Léry			x		x		x				
Saint-Malo-de-Beignon	x		x	x	x					x	
Saint-Malo-des-Trois-Fontaines	x		x		x						
Saint-Marcel	x		x		x		x	x		x	
Saint-Martin-sur-Oust	x		x	x	x			x		x	
Saint-Nicolas-du-Tertre			x	x	x					x	
Saint-Nolf	x		x		x	x	x			x	
Saint-Perreux	x		x		x		x				

Tableau des communes exposées aux risques majeurs (hors risques événements météorologiques et risques sanitaires)

Commune	 Inondation	 Littoraux	 Mouvements de terrain	 Feu	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Barrage	 Minier	 Radon	 Engins de guerre
Saint-Philibert		x	x		x					x	
Saint-Pierre-Quiberon		x	x	x	x		x			x	x
Saint-Servant	x		x		x				x	x	
Saint-Thuriau	x		x		x		x	x			
Saint-Tugdual			x		x					x	
Saint-Vincent-sur-Oust	x		x		x		x	x		x	
Sainte-Anne-d'Auray					x					x	
Sainte-Brigitte			x	x	x					x	
Sainte-Hélène		x	x	x	x					x	
Sarzeau		x	x	x	x		x			x	
Sauzon		x	x		x						
Séglien			x		x					x	
Séné	x	x	x		x		x	x		x	
Sérent	x		x	x	x		x	x		x	
Silfiac			x		x					x	
Sulniac	x		x		x		x			x	
Surzur		x	x		x		x			x	
Taupont	x		x		x		x	x			
Théhillac	x		x		x						
Theix-Noyalo	x	x	x		x		x	x		x	
Tréal			x		x					x	
Trédion	x		x	x	x		x			x	
Treffléan	x		x		x		x	x		x	
Tréhorenteuc			x	x	x					x	
Val d'Oust	x		x		x		x	x	x	x	
Vannes	x	x	x		x		x			x	

Carte de synthèse des communes exposées aux risques majeurs

Nombre de risques majeurs
(hors risques événements météorologiques
et risques sanitaires)



Risques naturels



LE RISQUE INONDATION



LES RISQUES LITTORAUX



LE RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN



LE RISQUE FEUX D'ESPACES NATURELS



LE RISQUE SÉISME



LE RISQUE ÉVÉNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES



LE RISQUE RADON

risques naturels

LE RISQUE INONDATION





A. Qu'est-ce que le risque inondation ?

On évoquera dans ce chapitre le risque inondation lié au débordement de cours d'eau ainsi que celui lié au ruissellement.

On parle d'inondation quand il y a submersion rapide ou lente d'une zone habituellement hors d'eau. Le phénomène peut avoir lieu avec des vitesses, et des débits variables. En effet, l'eau peut sortir de son lit habituel d'écoulement (le lit mineur) en cas de crue, apparaître (par remontée de la nappe phréatique), ou encore ruisseler (lors de fortes pluies).

L'inondation est la conséquence de l'exposition de l'homme à l'un de ces phénomènes, lorsque, par exemple, il s'installe dans le lit moyen ou mineur d'une rivière (dans le cas de débordement de cours d'eau) pour y implanter des zones habitées, des équipements et/ou des activités.



Lit mineur : constitué par le lit ordinaire du cours d'eau, pour le débit d'étiage ou pour les crues fréquentes (annuelles).



Lit majeur : comprenant les zones basses situées de part et d'autre du lit mineur, sur une distance de quelques mètres à plusieurs kilomètres. Sa limite est celle des crues exceptionnelles.

1. Les différents types d'inondation

Quatre types d'inondation peuvent être distingués aux modalités de formation et de manifestation et aux fréquences d'occurrence très différentes :

a. Les inondations de plaine

Elles sont la conséquence d'une montée lente des eaux liée au débordement d'un cours d'eau dans les vallées larges avec peu de pente.

Ce type d'inondation est caractérisé par des vitesses assez faibles mais des durées pouvant aller jusqu'à plusieurs jours.

b. Les remontées de nappe phréatique

Elles font suite à la saturation du sous-sol en eau. Ce sont surtout les régions où les sous-sols sont calcaires ou crayeux qui sont concernées par ce type d'inondation, généralement après des pluies récurrentes sur une courte période. La cinétique de ce phénomène est assez lente.

c. Les crues torrentielles

Consécutif à des averses violentes, on observe ce type de crues dans les zones où les cours d'eau sont à forte pente. Les eaux de pluie transitent alors rapidement de l'amont vers l'aval. Ces crues présentent des vitesses et un caractère érosif très marqués ainsi que du transport de débris pouvant créer des embâcles sous les ouvrages.

d. Le ruissellement pluvial

Il est provoqué par l'imperméabilisation des sols en milieu urbain et les pratiques culturelles limitant l'infiltration des précipitations. Ce phénomène provoque généralement l'inondation de secteurs en dehors des lits majeurs des cours d'eau et entraîne la terre des champs donnant rapidement lieu à un écoulement fort boueux.

Une inondation peut être aussi issue de la submersion des côtes par l'océan ou de la rupture d'un ouvrage hydraulique (digues, barrages, ...). Ces phénomènes sont chacun traités dans un chapitre dédié : Risques littoraux et Risque rupture de barrage.



L'ampleur d'une inondation est dépendante de plusieurs facteurs :

- l'intensité et la durée des précipitations,
- la surface et les pentes du ou des bassin(s) versant(s) concerné(s),
- la couverture végétale et les capacités d'absorption du sol,
- la présence d'obstacles à la circulation et/ou à l'étalement des eaux : berges hautes, remblais, embâcles, ...
- l'imperméabilisation des sols en milieu urbain.

2. Les conséquences sur les personnes et les biens

D'une façon générale, la vulnérabilité d'une personne est issue de sa présence en zone inondable. Sa mise en danger survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou inexistantes pour des crues rapides ou torrentielles. Dans toute zone urbanisée, le danger est d'être emporté ou noyé, mais aussi d'être **isolé sur des îlots coupés de tout accès**.

Concernant les biens, les inondations torrentielles et, dans une moindre mesure, le ruissellement pluvial, sont les manifestations les plus destructrices puisque leurs flots emportent et fracassent les matériaux et matériels non arrimés. Les inondations lentes posent également des soucis sur le mobilier et les menuiseries laissés dans l'eau plusieurs heures, ainsi que sur les machines puisque le dépôt de boue et de sédiments accompagne généralement le départ de ces eaux. L'inondation peut provoquer la destruction de cultures dans les zones agricoles et mettre en danger le bétail dans les pâtures.

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, ...) 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.

B. Les inondations dans le Morbihan

1. Le contexte hydrographique

Le territoire départemental du Morbihan est couvert par un réseau hydrographique dense totalisant près de 7000 km de cours d'eau. Ils s'écoulent principalement sur les deux bassins versants de la Vilaine (dont l'Oust) et du Blavet mais divers bassins côtiers de taille plus réduite, comme l'Ellé, le Scorff, le Loc'h, les cours d'eau débouchant dans le Golfe et le Saint-Eloi drainent le reste du territoire.

Les bassins versants sont des unités géographiques naturelles recueillant à travers les réseaux hydrographiques, les précipitations. Ils sont délimités par des lignes de partages des eaux (ligne de crête).



2. Les différents types d'inondation dans le département

a. Les différents types d'inondation

Dans le Morbihan, il s'agit principalement des inondations de plaine par débordement des nombreux cours d'eau qui le parcourent.

Les rivières sortent lentement de leur lit mineur et peuvent inonder la plaine pendant une période relativement longue. Elles occupent leur lit moyen et éventuellement leur lit majeur.

Le ruissellement urbain concerne de plus en plus les grandes villes mais aussi plus localement les secteurs fortement urbanisés : zones commerciales, zones pavillonnaires, ... à l'occasion d'orages notamment, de plus en plus violents du fait du changement climatique de ces dernières années.

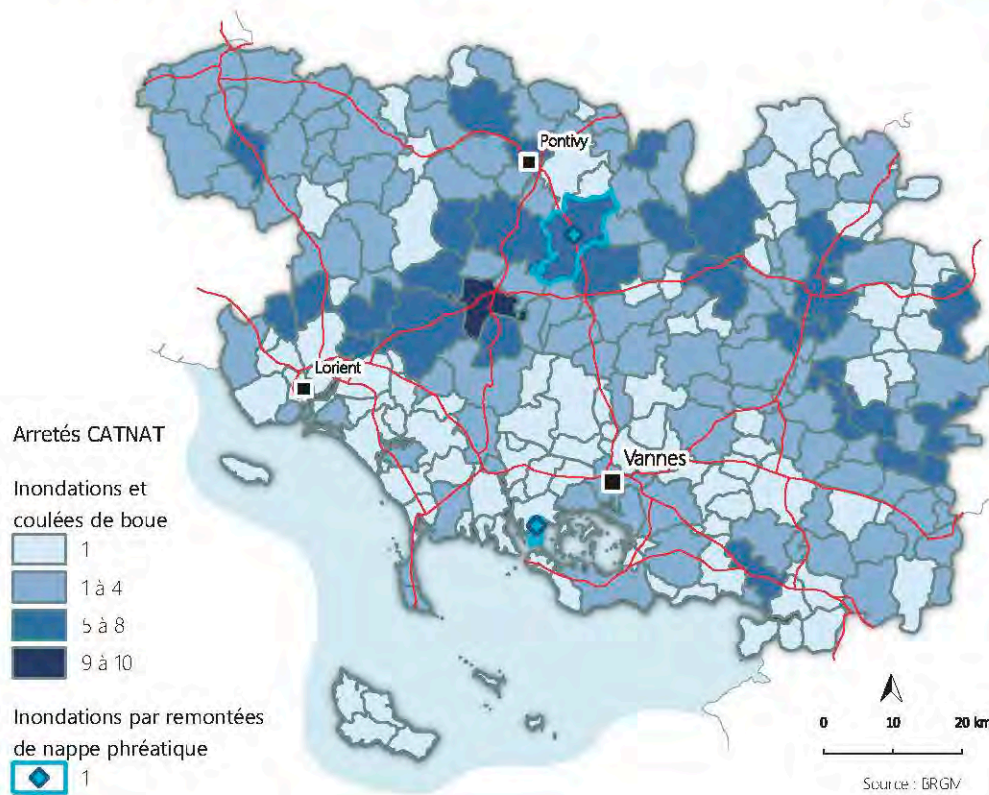
b. Les crues et inondations marquantes

Les crues marquantes depuis 50 ans environ que l'on recense dans le département sont celles :

- de février **1974**, affectant **toute la région Bretagne** ;
- des 4, 7 et 12 février **1988** sur **l'Oust** et le **Blavet** ;
- de l'hiver **1990** avec ses tempêtes sur les **plaines fluviales du Blavet** ;
- de janvier et février **1995** : épisode climatique long et intense ayant provoqué des dégâts spectaculaires en bordure de l'Oust et surtout du Blavet et en d'autres lieux du département inondés et menacés pendant près de 15 jours ;
- de fin décembre **1999** sur **l'Oust** ;
- de l'hiver **2000-2001** : inondations importantes touchant de **nombreuses communes du département** (dans l'est atteinte possible des hauteurs d'eau de la crue centennale). Suite à ces événements, une mission interministérielle d'expertise a été mise en place sur l'ensemble de la Bretagne afin de tirer des enseignements et faire des préconisations ;
- de janvier **2008**, principalement sur le bassin versant de **l'Oust** ;
- et celles de l'hiver **2013 - 2014** ont été remarquables par leur enchaînement (du 24 au 26 décembre 2013, du 2 au 9 janvier 2014, du 6 au 11 février 2014 et du 12 au 18 février 2014, avec des périodes de retour situées entre 5 et 50 ans selon les crues et les secteurs : crues moyennes mais récurrentes sur la Vilaine aval, des communes ont été reconnues en état de catastrophe naturelle).



Débordements du Blavet le 8 février 2014 - Photo DDTM 56



3. Les enjeux dans le département

Sans qu'il existe de recensement exhaustif des enjeux touchés par les inondations ces dernières années, nous pouvons retenir que le département du Morbihan est à chaque fois durement touché. Une estimation des enjeux exposés aux inondations, et de leur vulnérabilité, a été réalisée en 2004 pour le compte du Conseil Départemental (cf. cartographie ci-contre).

C. La prévention et les mesures prises face au risque inondation

1. La connaissance du risque

La connaissance du risque inondation s'appuie sur :

- des études hydrauliques et analyses hydrogéomorphologiques,
- le repérage des enjeux exposés (étude de 2006 mise à jour en 2019),
- le repérage des zones inondables réalisé dans le cadre des Atlas des Zones Inondables (AZI) d'une part et des Plans de Prévention des Risques inondation (PPRI) d'autre part,
- les modèles de prévision des crues du Service de Prévision des Crues (SPC).

2. La Directive Européenne Inondation

La Directive européenne 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite « Directive Inondation », transcrite dans le droit français par la loi n°2010/788 du 12 juillet 2010, met en place une nouvelle démarche visant à réduire les conséquences négatives de tout type d'inondation.

Celle-ci s'est traduite par la production, dans chaque État membre, d'une **Stratégie Nationale du Risque Inondation (SNGRI)** qui a alors été déclinée, dans chaque district hydrographique en un **Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)** y déterminant une politique de gestion des inondations à suivre. Puis à une échelle plus locale, une **Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI)**, menée tous les 6 ans, permet de définir des **Territoires à Risque Important d'inondation (TRI)** qui font alors l'objet d'une cartographie des zones inondables selon les différentes crues fréquentes, moyennes et exceptionnelles, et de l'élaboration d'une **Stratégie Locale du Risque Inondation (SLGRI)** adaptée.

La SLGRI porte une vision globale, stratégique et partagée des objectifs et des actions à mettre en œuvre sur le territoire de façon à réduire la vulnérabilité des habitants face aux risques d'inondation.

Trois communes du Morbihan appartiennent au **TRI Vilaine de Rennes à Redon** (arrêté le 26 novembre 2012 par le préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne). Ce TRI couvre 46 communes et s'étend de Châteaubourg en intégrant Rennes, principal



secteur en termes de nombre d'enjeux, à Redon. Il couvre l'aval de l'Ille, de la Flume, du Meu et de la Seiche. Les objectifs du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) Loire-Bretagne s'y appliquent donc et une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI), la SLGRI du bassin de la Vilaine a été arrêtée par, entre autres, le Préfet du Morbihan, le 12 mai 2017.

3. Les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI), créé en 2003, est un outil à disposition des collectivités locales, notamment des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) en charge de la compétence «gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations» (GEMAPI). Il est élaboré à travers une approche globale du risque, aussi bien dans l'espace (généralement le bassin versant ou la vallée), autour des acteurs concernés et impliqués (partenariat entre les services de l'Etat et les acteurs locaux) que dans les actions et mesures prévues au sein du programme (connaissance et conscience du risque, surveillance, prévision, gestion de crise, urbanisme, réduction de la vulnérabilité, protection active et passive, ...).

L'élaboration d'un PAPI se décline en deux temps : d'abord un PAPI d'intention, à l'initiative des collectivités locales et qui amène à un diagnostic du territoire considéré et prépare le programme d'actions ; il constitue un dossier de candidature. Dans un deuxième temps, le comité de labellisation examine le programme d'actions issu du PAPI d'intention pour aboutir à la labellisation d'un PAPI complet. La labellisation permet au porteur de la démarche d'obtenir des financements issus du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM dit fonds «Barnier») pour la mise en œuvre des actions prévues dans le programme.

Six PAPI concernent le département :

- le **PAPI Lorient Agglomération**, porté par l'EPCI LA (Lorient Agglomération), construction du 2^{ème} PAPI en cours ;
- le **PAPI GMVA (Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération)**, PAPI d'intention porté par l'EPCI GMVA et labellisé le 2 juillet 2019. Il concerne l'inondation fluviale et la submersion marine ;
- le **PAPI du bassin de la Vilaine**, porté par l'EPTB Vilaine, 3^{ème} PAPI en attente de reconduction (le projet 2020 - 2025 devrait être validé par l'État début 2020). Il concerne l'inondation fluviale et submersion marine ;

- le **PAPI du Blavet** (2012 - 2018), porté par le Syndicat Mixte du SAGE BLAVET, en attente de reconduction. Il concerne l'inondation fluviale ;
- le **PAPI CAP Atlantique**, porté par l'EPCI CAP ATLANTIQUE, labellisé le 10 juillet 2013. Il concerne 3 communes sur le département avec des actions de portée générale s'y appliquant ;
- le **PAPI Laïta**, porté par le syndicat mixte du SAGE Elle Isole Laïta, labellisé le 20 octobre 2016. Il concerne 15 communes du département avec des actions de portée générale s'y appliquant.





4. La prise en compte dans l'aménagement

Plusieurs outils permettent de prendre en compte le risque inondation dans l'aménagement du territoire.

a. Le Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi)

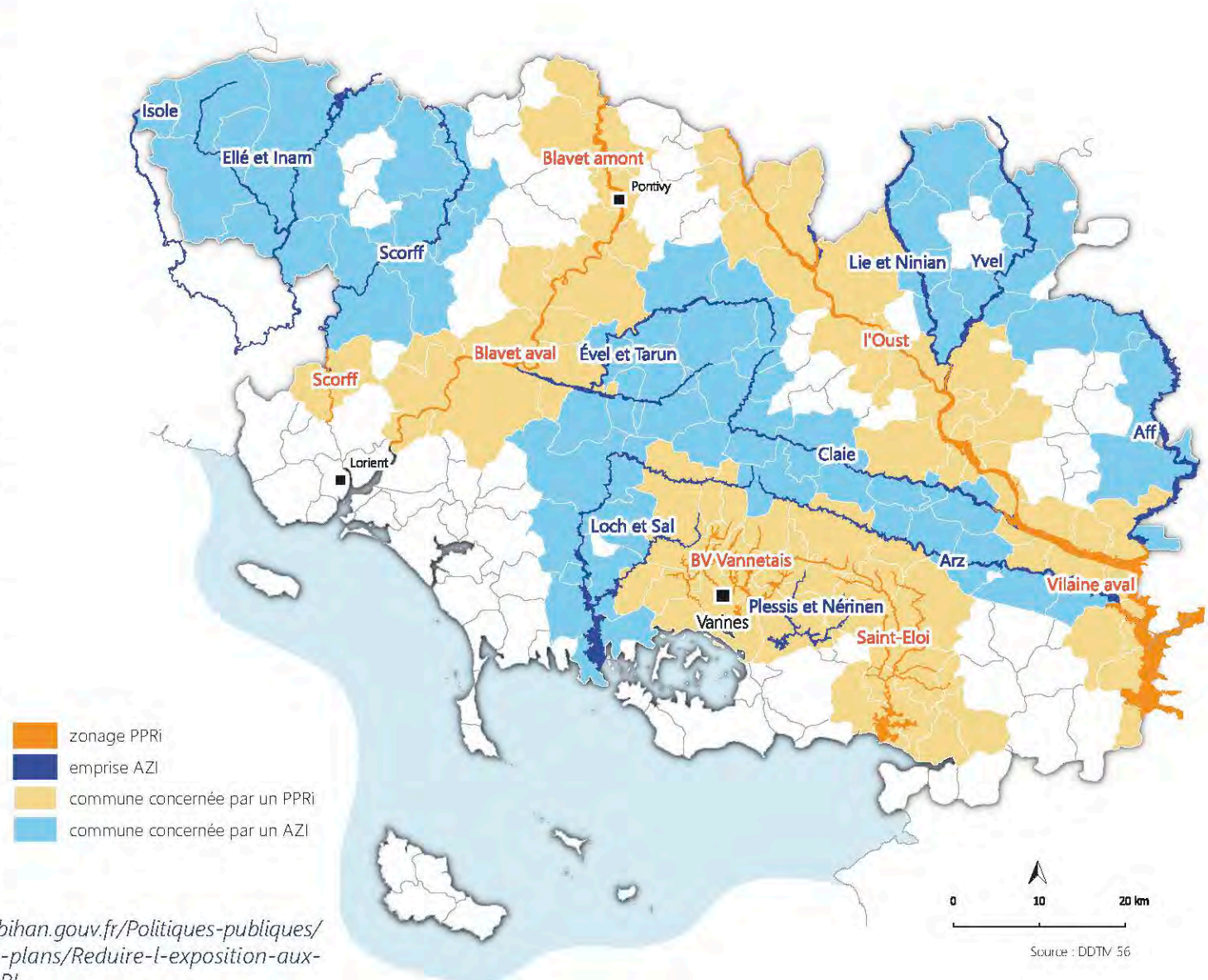
Le PPRi, établi par l'État sur la base de la crue des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) ou la crue centennale si elle est supérieure, définit des zones réglementaires interdisant la construction ou l'autorisant sous conditions appelées prescriptions. Ces prescriptions ont une valeur réglementaire, valent servitude d'utilité publique et sont annexées aux documents d'urbanisme, tel que le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

On compte 7 PPR inondation (PPRi) concernant le risque inondation par débordement de cours d'eau dans le Morbihan, couvrant 78 communes :

- **PPRi du Blavet aval** approuvé le 20 décembre 2001,
- **PPRi du bassin de la Vilaine aval** approuvé le 3 juillet 2002,
- **PPRi du Scorff** approuvé le 27 août 2003,
- **PPRi de l'Oust** approuvé le 16 juin 2004,
- **PPRi du Blavet amont** approuvé le 11 janvier 2005,
- **PPRi du bassin versant du Saint-Eloi** approuvé le 14 juin 2010,
- **PPRi des bassins versants vannetais** approuvé le 31 mai 2012.

La révision et l'extension du périmètre aux principaux affluents pour les deux PPRi du Blavet (amont et aval) et celui de l'Oust sont en cours (2020).

Les PPRi approuvés sont consultables sur : www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Reduire-l-exposition-aux-risques/Plan-de-Prevention-des-Risques-inondation-PPRi





L'Atlas des Zones Inondables (AZI)

L'AZI, élaboré à partir des zones inondées lors d'un événement connu ou par approche hydrogéomorphologique (l'analyse des formes du relief du fond des vallées permettant de définir les contours du lit majeur du cours d'eau), constitue une base informative des phénomènes d'inondation.

Réalisée à une échelle adaptée au secteur (1/10 000^e ou 1/25 000^e), cette cartographie permet d'avoir une appréciation de l'étendue des zones potentiellement inondables (la plaine alluviale) mais ne prend pas en compte les phénomènes issus des tout petits bassins versants, ni ceux de remontée de nappe ou encore de ruissellement pluvial urbain. L'AZI n'a pas de valeur réglementaire : c'est un outil d'information utile à une première approche pour orienter les projets d'aménagement.

On dénombre **11 AZI dans le Morbihan**, concernant **106 communes** :

- AZI de la rivière d'Étel,
- AZI de Loch et Sal,
- AZI de Elle Inam,
- AZI d'Ével et Tarun,
- AZI de la Claie,
- AZI d'Yvel,
- AZI d'Arz,
- AZI d'Aff,
- AZI du Plessis et du Nerinen,
- AZI d'Isole,
- AZI de Lie Ninian.

Les AZI sont consultables sur :

www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Connaitre-et-informer/Risque-inondation/Atlas-des-zones-inondables-AZI

b. Les documents d'urbanisme

L'article R.111-2 du code de l'urbanisme stipule qu'un projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. Les autorisations d'urbanisme permettent alors aux maires d'interdire, *via* l'application de cet article, une construction nouvelle en zone d'aléa fort, ou de soumettre à prescriptions un projet en fonction de son degré d'exposition au risque.

Un guide d'application de l'article R.111-2 (Application du Droit du Sol), transmis aux collectivités pour les aider à développer leur projet en zone inondable hors PPRi, a été établi dans le département, en s'appuyant sur les principes de maîtrise de l'urbanisation en zone inondable édictés par le Ministère en charge de l'Environnement.

Par ailleurs, le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, selon l'article L.121-1 du code de l'urbanisme, les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable [...] : la prévention des risques naturels prévisibles [...].

Comme évoqué précédemment, le cas échéant, le PPRi est intégré au PLU, ou à défaut, le Porté à Connaissance (PAC), rédigé par les services de l'État, est annexé aux documents d'urbanisme. Les dispositions du PGRI et du PPRi sont également prises en compte dans le cadre de l'élaboration des SCoT.

En effet, les PLU et les SCoT intègrent l'ensemble des connaissances disponibles sur le risque inondation (AZI, études hydrauliques, ...) et se doivent d'être compatibles avec les documents de rang supérieur tels que le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), le PGRI, le PPRi, ... en relayant à leur échelle les politiques de prévention des inondations.

Les PPRi approuvés sont consultables sur :

www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Reduire-l-exposition-aux-risques/Plan-de-Prevention-des-Risques-inondation-PPRI



5. Les mesures de protection et de réduction de la vulnérabilité

a. Les mesures collectives

On peut citer :

- L'entretien des cours d'eau pour limiter tout obstacle au libre écoulement des eaux (le curage régulier, l'entretien des rives et des ouvrages, l'élagage, le recépage de la végétation, l'enlèvement des embâcles et des débris, ...);
- Les travaux d'aménagements de rivière pour réduire le transport solide en provenance du lit de la rivière et du bassin versant (la création de barrage seuil ou de plage de dépôt, ...);
- Enfin, avec pour objectif de limiter les crues et les dommages engendrés, il existe plusieurs moyens de protection contre les inondations : les digues de protection, les barrages écrêteurs de crues, ouvrages de dérivation des eaux, ... Ils peuvent cependant générer un risque plus important en cas de rupture.

Ces travaux peuvent être réalisés par des associations syndicales regroupant les propriétaires, des syndicats intercommunaux ou des établissements publics territoriaux de bassin créés par la loi du 30 juillet 2003.

Des mesures collectives peuvent également être impulsées par les EPCI en charge de la compétence GEMAPI.

b. Les mesures individuelles

On peut citer :

- la prévision de dispositifs temporaires pour occluser les bouches d'aération, portes, ... : batardeaux ;
- l'arrimage des cuves ;
- l'installation de clapets anti-retour ;
- le choix des équipements et techniques de construction en fonction du risque (matériaux imputrescibles) ;
- la mise hors d'eau du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de ventilation et de climatisation ;
- la création d'un réseau électrique descendant ou séparatif pour les pièces inondables ;
- la réalisation de diagnostics de réduction de la vulnérabilité qui peuvent d'ailleurs être imposés par certain PPR et finançables par des aides de l'État, via le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM).

6. La prévision

a. La vigilance météorologique

La carte de « vigilance météorologique » est élaborée 2 fois par jour à 6h00 et 16h00 (site internet de Météo-France : vigilance.meteofrance.com) et attire l'attention sur la possibilité d'occurrence d'un phénomène météorologique dangereux dans les 24 h qui suivent son émission (voir page 8). Il est cependant difficile de quantifier avec précision les précipitations et surtout de localiser le ou les petits bassins versants qui seront concernés.

b. La prévision des crues

La prévision est essentielle afin de mieux réagir aux phénomènes d'inondation et de crue. Depuis 2006, le Ministère en charge de l'environnement propose la vigilance crue qui fonctionne de façon similaire à la vigilance météorologique de Météo-France. Elle informe le public et les acteurs de la gestion de crise en cas de risques de crue des cours d'eaux principaux. C'est l'État qui a en charge la mission réglementaire de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues.

Dans le Morbihan, la Vilaine, le Blavet et l'Oust font l'objet d'une surveillance réglementaire par le Service de Prévision des Crues (SPC) Vilaine - Côtiers Bretons géré par la DREAL Bretagne qui a pour mission de surveiller en permanence la pluie et les écoulements des rivières alimentant les cours d'eau dont il a la charge. Des bulletins de vigilance sont édités au moins 2 fois par jour (www.vigicrues.gouv.fr/niv2-bassin.php?CdEntVigiCru=8).

En fonction des niveaux prévus sur chaque tronçon à l'horizon 24h, la vigilance s'échelonne de vert à rouge (niveau maximal) suivant l'importance des conséquences redoutées sur le territoire :

- **Niveau vert** : pas de vigilance particulière requise - situation normale.
- **Niveau jaune** : risque de crue ou de montée des eaux, n'entraînant pas de dommages significatifs, mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et/ou exposées. Débordements localisés, coupures ponctuelles de routes, maisons isolées touchées et perturbations des activités liées au cours d'eau.
- **Niveau orange** : risque de crue importante. Situation de crue, prévisible ou constatée, génératrice de débordements susceptibles d'avoir un impact significatif sur les personnes et les biens. Phénomène inhabituel. Débordements généralisés, circulation fortement perturbée, évacuations.
- **Niveau rouge** : risque de crue exceptionnelle ou majeure. Situation de crue, prévisible ou constatée, avec des conséquences importantes pour la sécurité des personnes et des biens. Phénomène rare et catastrophique.



Ces niveaux de vigilance sont associés, en période de crue, à des prévisions de hauteurs d'eau chiffrées à différentes stations de suivi du débit des cours d'eau selon des horizons temporels variables (de 6 h à 12 h).

Dès la vigilance de niveau jaune, le préfet informe les services opérationnels et les maires concernés en fonction des renseignements donnés par le SPC.

D'autres systèmes de vigilances existent tels que :

> **Avertissement Pluies Intenses à l'échelle des Communes (APIC), proposé par Météo-France** (<https://apic.meteo.fr>).

Cet outil, actuellement disponible pour 52 communes de l'Est du Morbihan, constitue un service d'observation gratuit, proposé par Météo-France, lequel vous informe en temps réel des précipitations inhabituellement intenses à l'échelle communale. Cet outil n'apporte donc aucune information directe sur l'état des cours d'eau du territoire. Cependant, la connaissance de pluies importantes s'abattant sur et à l'amont de la commune permet de mieux appréhender et anticiper des évolutions possibles de débit des cours d'eau et de renforcer la surveillance du territoire. Par ailleurs, l'outil APIC est particulièrement adapté aux communes sujettes aux inondations par effet de ruissellement. Les avertissements pluies intenses sont transmis par voie de SMS, d'email ou de message vocal.

> **Vigicrues Flash, proposé par le Ministère chargé de l'environnement dont dépend le réseau VIGICRUES.**

Ce système, alternatif à Vigicrues, permet aux communes abonnées (4 actuellement dans le Morbihan) d'être averties gratuitement d'un risque de crues sur les cours d'eau concernés par le dispositif dans les prochaines heures. C'est un système qui calcule les réactions hydrologiques d'un bassin en fonction de la pluie tombée. Si le système identifie des risques de crues significatives dans les prochaines heures, un avertissement est envoyé par message vocal, SMS et courriel. Une mise à jour est faite toutes les 15 min et l'abonné est notamment averti en cas d'aggravation de la situation.

Il est recommandé aux communes concernées par le risque majeur inondation ou ruissellement de s'abonner à ces services pour en recevoir les avertissements et alertes directement via différents supports (sms, mail et téléphone) et ce sur différents numéros et adresses.

7. L'organisation des secours

Les dispositions spécifiques au risque inondation du plan ORSEC « Inondation » peuvent être mises en œuvre si plusieurs communes sont impactées.

Au niveau communal, le maire peut déclencher le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) si celui-ci est élaboré dans la commune.

Pour plus de précisions, voir « La protection civile et l'organisation des secours » au chapitre « Généralités ».



D. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur le risque inondation, consulter :

> Généralités sur le risque inondation :

- www.mementodumaire.net/les-risques-naturels/rn2-inondations
- www.georisques.gouv.fr/dossiers/inondations
- www.georisques.gouv.fr/articles/tags/1537
- www.gouvernement.fr/risques/inondation
- www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/risques-naturels-r115.html
- www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Connaitre-et-informer

> Politique de prévention sur le territoire :

- www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Reduire-l-exposition-aux-risques/Plan-de-Prevention-des-Risques-inondation-PPRI

> Historique des inondations :

- www.reperesdecrues.developpement-durable.gouv.fr
- <https://bdhi.developpement-durable.gouv.fr>

> Information en temps réel sur les cours d'eau :

- www.vigicrues.gouv.fr

> Mairies

> SDIS du Morbihan

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> DDTM du Morbihan

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

> Préfecture du Morbihan / SIDPC

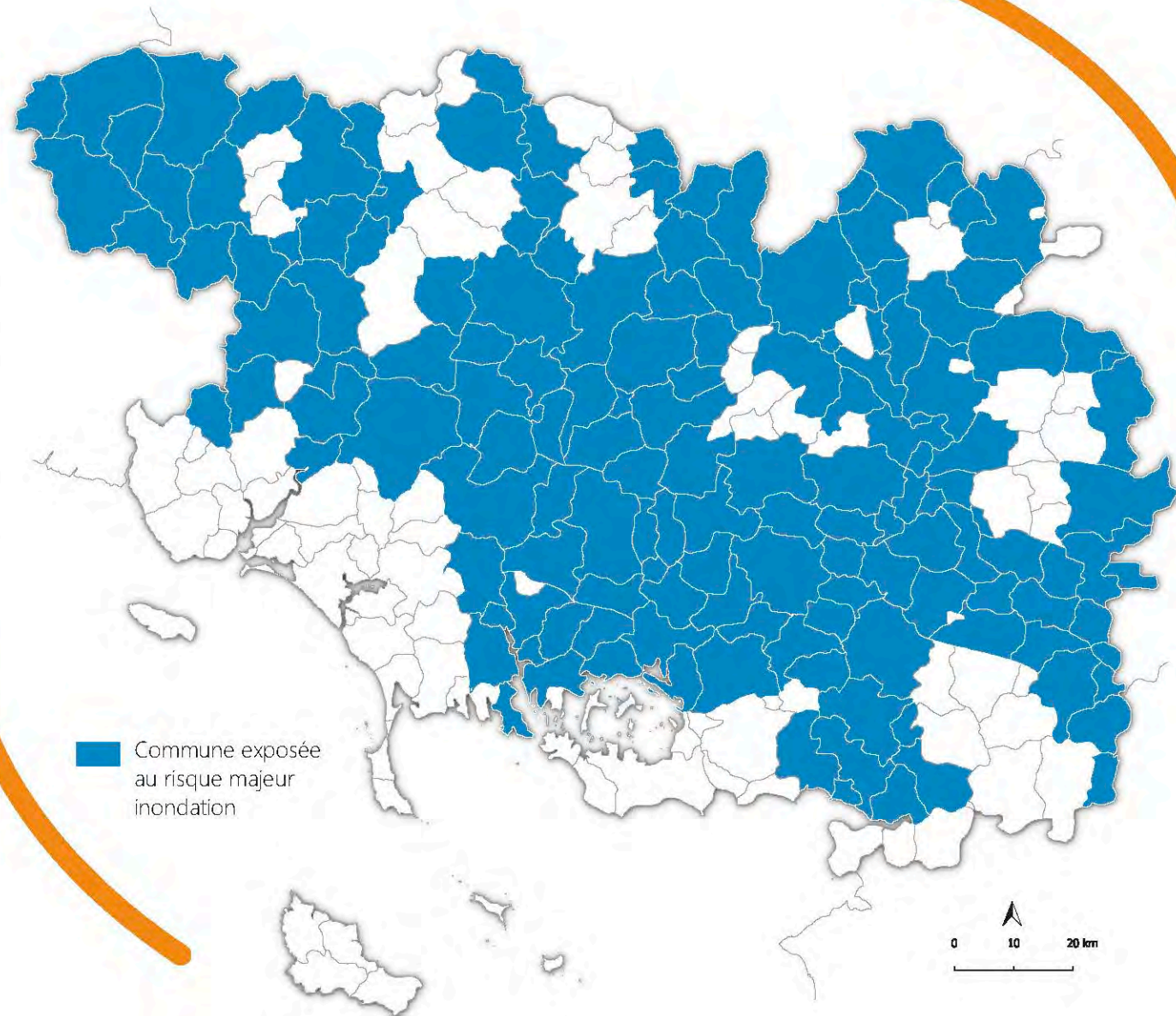
Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00



E. Les communes exposées au risque inondation

Une commune est classée en risque majeur inondation si elle est concernée par un Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) prescrit ou approuvé, ou par un Atlas des Zones Inondables (AZI).

Pour savoir quelles communes sont exposées au risque inondation, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).





F. Les consignes individuelles de sécurité

◀ AVANT

> **Prévoir les gestes essentiels**

- mettre hors d'eau les objets précieux, meubles, papiers personnels, matières et produits polluants ou dangereux
- repérer disjoncteur électrique, robinet d'arrêt de gaz
- obturer les entrées d'eau, portes, soupiraux, événements
- arrimer les cuves
- garer les véhicules hors zone inondable
- faire une réserve d'eau potable et d'aliments
- prévoir radio à piles, vêtements, médicaments, couvertures

> **Prévoir les moyens d'évacuation**

↓ PENDANT

> **S'informer par radio ou auprès de la mairie de la montée des eaux**

> **Dès l'alerte**

- fermer les portes, fenêtres et soupiraux
- couper le courant électrique (actionner les commutateurs avec précaution)
- aller sur les points hauts préalablement repérés (étages des maisons, collines)

> **N'entreprendre une évacuation que si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous êtes forcé par la crue**

> **Ne pas s'engager sur une route inondée (à pied ou en voiture)**

➡ APRÈS

> **Faire sa déclaration de sinistre** auprès de son assureur et informer également le maire de votre commune qui demandera alors la reconnaissance CATNAT auprès de l'État

> **Aérer les pièces**

> **Désinfecter à l'eau de Javel**

> **Chauffer dès que possible**

> **Ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche**

risques naturels

LES RISQUES LITTORAUUX





A. GÉNÉRALITÉS

1. Que sont les risques littoraux ?

Les risques littoraux relèvent de trois types d'aléas :

a. La submersion marine

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques désavantageuses (surcote due aux fortes dépressions et vents de mer) et marégraphiques sévères (fort coefficient) engendrant des niveaux marins importants et des conditions d'état de mer défavorables. Des débordements touchent ainsi les terrains situés en-dessous du niveau des plus hautes mers ; des franchissements atteignent les zones côtières les plus exposées sans que le terrain soit en-dessous du niveau des plus hautes mers : phénomène de « paquets de mer ». Les surcotes se propagent également dans les zones estuariennes.

La loi 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (loi dite « Grenelle 2 ») définit, à son article 221, une inondation comme étant, « une submersion temporaire par l'eau de terres émergées, quelle qu'en soit l'origine, à l'exclusion des inondations dues aux réseaux de collecte des eaux usées, y compris les réseaux unitaires ».

Sur le littoral, l'inondation par submersion marine s'étend au-delà des limites du rivage de la mer définies à l'article L.2111-4 du code général de la propriété des personnes publiques.

Le risque d'inondation est la combinaison de la probabilité de survenue d'une inondation et de ses conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel, et l'activité économique.

b. L'évolution du trait de côte

Le recul du trait de côte par érosion concerne une grande partie des côtes basses meubles et certaines côtes à falaise. Il correspond au déplacement vers l'intérieur des terres de la limite entre le domaine marin et le domaine continental. C'est la conséquence d'une perte de matériaux sous l'effet de l'action des facteurs météo-marins combinés à des actions continentales (écoulements superficiels, activités anthropiques, ...).

L'érosion du littoral englobe :

- l'érosion sous l'effet de facteurs naturels dépendant de la nature géomorphologique du littoral : les vents et tempêtes, les courants littoraux (dans un contexte de pénurie sédimentaire), les variations du niveau de la mer, l'énergie des vagues ainsi que les mouvements de terrain constituent les principales causes naturelles.
- l'érosion générée ou accélérée par l'homme en particulier sur les côtes sableuses : les travaux d'irrigation, l'assèchement de bassins côtiers, le défrichement de terrains côtiers, l'arasement des dunes bordières, le piétinement, la surfréquentation, les aménagements de front de mer, certains ouvrages côtiers, les extractions de matériaux par dragages, constituent les principales causes humaines de l'érosion.

L'érosion n'est pas considérée comme un risque majeur mais l'élévation du niveau de la mer aura des conséquences importantes sur le trait de côte (connexion des zones basses)

La progradation ou l'accrétion est la progression de la ligne de rivage suite à l'accumulation de particules sédimentaires. C'est la conséquence d'un bilan sédimentaire positif au sein d'une cellule sédimentaire.

c. L'avancée dunaire à l'intérieur des terres

L'avancée dunaire est la progression d'un front de dune vers l'intérieur des terres. Ce phénomène n'est pas directement lié à la mer mais résulte du déplacement des sables sous l'effet du vent marin. Il s'observe donc en milieu côtier où des stocks sédimentaires mobiles sont disponibles. Il est relativement marginal sur les côtes françaises métropolitaines.

2. Comment se manifestent-ils ?

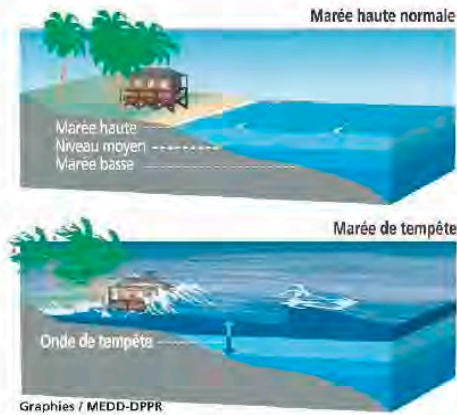
L'érosion côtière induit 3 types de risques :

- la perte de terrains de valeur (valeur économique, sociale ou écologique) ;
- la rupture de défenses côtières naturelles (généralement des cordons dunaires littoraux) lors de tempêtes littorales entraînant la submersion des terrains situés en retrait ;
- la sape des ouvrages de protection, pouvant également entraîner une submersion des terrains protégés.



Concernant les inondations maritimes, on distingue 3 types de phénomènes :

- par rupture de digue de protection ou de cordon dunaire avec formation de brèche à la suite d'une érosion intensive. Le risque de rupture de digue, quelles que soient leurs caractéristiques, est réel. Les conséquences en ont parfois été évaluées à l'aide de scénarios appuyés par des simulations mathématiques ;
- par débordement ou surverse d'un ouvrage (digue, écluse, quai, remblai) ;
- par franchissement de « paquets de mer » (cas des bords de mer urbanisés).



Dans les zones basses d'estuaires, les inondations terrestres par débordement de cours d'eau peuvent se conjuguer avec des submersions marines occasionnées lors de la conjonction de fortes marées, de vents violents, de situation dépressionnaire, le tout produisant un phénomène de surcote. Les falaises ou côtes rocheuses au-dessus du niveau de référence ne sont pas concernées.

La détermination de l'aléa submersion marine nécessite de définir un niveau marin extrême de référence. Celui-ci doit correspondre au niveau d'eau atteint pour un phénomène d'occurrence centennale (une chance sur 100 de se produire chaque année) ou pour l'événement historique extrême si celui-ci est supérieur au niveau centennal.



Erosion du littoral à Guidel - Mars 2006 - Photo DDTM 56 (Erwan le Cornec GEOS)

3. Les conséquences sur les personnes et les biens

Le passage de l'aléa au risque suppose la prise en compte des enjeux soumis à l'aléa. Les enjeux dépendent du lieu où l'aléa survient, selon que la présence et l'activité humaine y sont plus ou moins importantes. Le risque d'érosion littorale diffère selon la nature du littoral : littoral naturel (sables, rochers) ou artificialisé (bord de mer urbanisés, ports, digues).

L'évaluation des enjeux consiste donc à identifier l'ensemble des personnes et des biens (marchands ou non-marchands) et d'une façon plus générale les activités humaines (impact économique et social) pouvant être affectées par les effets progressifs de l'érosion côtière.

La qualité du patrimoine naturel et culturel a également été prise en compte en terme de cadre de vie : l'usage récréatif des espaces non urbanisés (promenade, observation du paysage et de la nature, activités sportives, ...), fondamental à l'équilibre (physique et psychique) de l'homme et à son bien-être, correspond à une demande sociale forte. Les espaces naturels participant à l'image du littoral morbihannais et les politiques mises en place pour préserver sa qualité contribuent à le rendre attractif.

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 submersions rapides (rupture d'ouvrage par exemple). Dans toute zone urbanisée, le danger est d'être emporté ou noyé, mais aussi d'être isolé sur des îlots coupés de tout accès.

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



B. Les risques littoraux dans le Morbihan

1. Le contexte littoral

Le linéaire côtier du Morbihan, très découpé, s'étend sur environ 1000 km, incluant les îles, les estuaires et les rias. D'Ouest en Est les principales avancées maritimes à l'intérieur des terres sont la Laïta, l'estuaire du Blavet, de l'Étel, le golfe du Morbihan et ses 42 îles, la rivière du Penerf et enfin l'estuaire de la Vilaine.

Les côtes donnant sur l'océan atlantique sont essentiellement rocheuses, ponctuées de plages à l'exception du grand site dunaire entre Lorient et la Presqu'île de Quiberon.

2. Quels sont les risques ?

Dans le Morbihan, **ce sont les submersions marines qui sont les plus fréquentes**. Elles sont dues :

- à la rupture ou à la destruction d'un cordon dunaire à la suite d'une érosion intensive,
- au débordement ou à la rupture de digues ou d'ouvrages de protection ou à leur franchissement exceptionnel par des "paquets de mer",
- à une surcote dans les zones estuariennes.

Le contexte le plus défavorable entraînant un risque majeur de submersion majeure est le cumul d'une surcote, d'une grande marée et d'un vent venant du Sud / Sud-Ouest.

L'évolution du trait de côte morbihannais se manifeste par les phénomènes d'érosion ou de progradation du littoral. Une étude sur l'évolution du trait de côte est actuellement en cours.

3. L'historique dans le département

Les principaux phénomènes littoraux observés depuis le début de ce siècle sont listés ci-après :

- **tempêtes** Johanna du 10 mars 2008, Xynthia du 27-28 février 2010, Dirk du 23 décembre 2013, Nadja du 02 février 2014, Petra du 04 février 2014 et Qumaira du 05 février 2014 ;
- **vagues-submersion** de janvier 2001 (submersion marine après franchissement du muret sur la commune de Gâvres avec 80 maisons touchées dans le quartier construit dans les limites de l'ancienne lagune et inondation et submersion de l'anse de Kerguelen à Larmor-Plage), des 17 octobre et 14 décembre 2012 (Lanester touché, notamment), du 07 février 2014 (Lorient touché), du 03 mars 2014 (Lanester touché), du 09 février 2016 (Lanester touché) ;
- **rupture de digue** côtière à Sarzeau (la Grée Penvins) en avril 2011.



Rupture d'ouvrage de protection à Gâvres - Mars 2008 - Photo DDTM 56 (Erwan le Cornec GEOS)

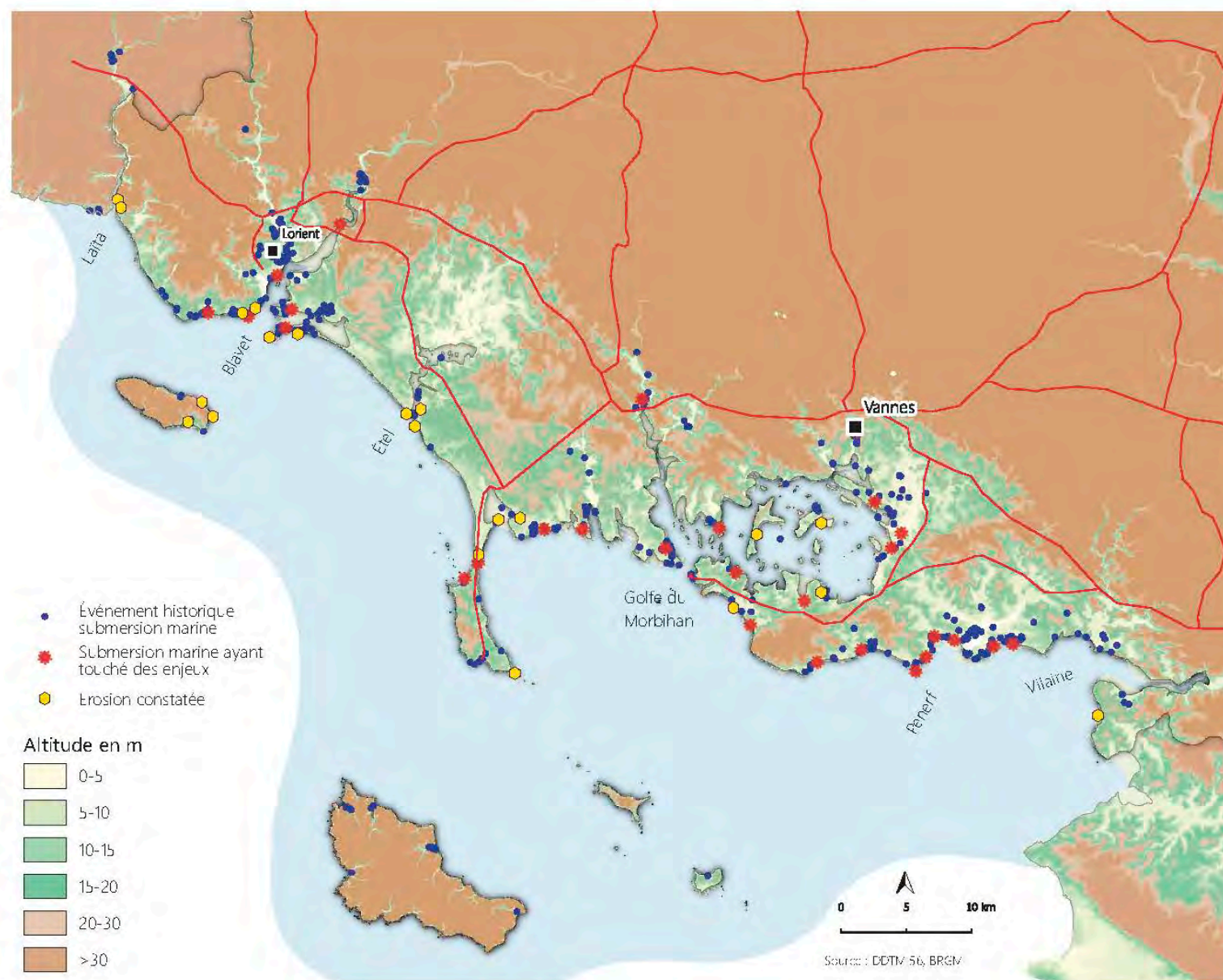


Paquets de mer à La Nourriguel (Larmor-Plage) - Décembre 2005 - Photo DDTM 56 (Erwan le Cornec GEOS)



4. Les enjeux dans le département

Le linéaire côtier du Morbihan présente un certain nombre d'enjeux constitués d'habitations, de ports, d'activités économiques (zones portuaires, bourg de villages, ...), de terrains de camping, hôtels ou chantiers ostréicoles.





C. La prévention et les mesures prises face aux risques littoraux

1. La connaissance des risques

La connaissance des risques littoraux s'appuie sur :

- les études d'aléas et d'enjeux réalisées dans les Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) ;
- l'étude de la submersion marine avec prise en compte de plusieurs paramètres : le comportement de la houle (modélisé du large au rivage pour des conditions de tempête données), les niveaux marins extrêmes et l'élévation du niveau de la mer (estimé) ;
- le repérage des zones basses réalisé dans le cadre de l'élaboration de l'Atlas des risques littoraux sur le littoral du Morbihan ;
- des études de l'évolution du trait de côte par analyse du fonctionnement sédimentaire (étude des cellules hydrosédimentaires homogènes) et de la dynamique du littoral.

2. La Directive Européenne Inondation

La Directive européenne 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite « Directive Inondation », transcrite dans le droit français par la loi n°2010/788 du 12 juillet 2010, met en place une nouvelle démarche visant à réduire les conséquences négatives de tout type d'inondation, submersions marines y compris donc.

Celle-ci s'est traduite par la production, dans chaque État membre, d'une **Stratégie Nationale du Risque Inondation (SNGRI)** qui a alors été déclinée, dans chaque district hydrographique en un **Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)** y déterminant une politique de gestion des inondations à suivre. Puis à une échelle plus locale, une Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI), menée tous les 6 ans, permet de définir des Territoires à Risque Important d'inondation (TRI) qui font alors l'objet d'une cartographie des zones inondables selon les différentes crues fréquentes, moyennes et exceptionnelles, et de l'élaboration d'une Stratégie Locale du Risque Inondation (SLGRI) adaptée.

La SLGRI porte une vision globale, stratégique et partagée des objectifs et des actions à mettre en œuvre sur le territoire de façon à réduire la vulnérabilité des habitants face aux risques d'inondation.

Même si **la Directive inondation s'applique tant aux inondations par débordement de cours d'eau qu'aux submersions marines** et **le PGRI Loire-Bretagne considère les submersions marines**, aucune commune du Morbihan n'est concernée par une SLGRI intégrant ce type d'inondation.

3. La prise en compte dans l'aménagement

Plusieurs outils permettent de prendre en compte les risques littoraux dans l'aménagement du territoire.

Les PPRL approuvés sont consultables sur :

www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Reduire-l-exposition-aux-risques/Plan-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-PPRL

a. Les Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL)

Le PPRL, établi par l'État, définit des zones réglementaires interdisant la construction ou l'autorisant sous conditions appelées prescriptions. Ces plans ont une valeur réglementaire, valent servitude d'utilité publique et sont annexés aux documents d'urbanisme, tel que le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Suite à la tempête Johanna ayant causé la submersion marine de Gâvres, le **PPRL de la Grande Plage de Gâvres** a été approuvé le 22 décembre 2010. Suite à la tempête Xynthia, l'État a lancé la réalisation de PPRL sur des sites de priorité 1 : 4 sont situés



dans le Morbihan. Ils couvrent 11 communes ou parties :

- **PPRL Anse du Stole-Lomener - Ploemeur** approuvé le 24 septembre 2014,
- **PPRL de la Presqu'île de Rhuys et Damgan** approuvé le 04 décembre 2014,
- **PPRL de Carnac** approuvé le 04 janvier 2016,
- **PPRL de la petite mer de Gâvres** approuvé le 11 janvier 2016.

2 PPRL ont été prescrits le 24 avril 2019 :

- **PPRL de Lorient,**
- **PPRL de Lanester.**

Les PPRL approuvés sont consultables sur : www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Reduire-l-exposition-aux-risques/Plan-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-PPRL



b. L'Atlas des risques littoraux

L'Atlas des risques littoraux a été porté à connaissance des communes en octobre 2011. Il doit être annexé aux documents d'urbanisme.

L'article R.111-2 du code de l'urbanisme stipule qu'un projet peut être refusé ou accepté sur la base des cartes de zones basses, constitutives de cet Atlas.

c. Les documents d'urbanisme

L'article R.111-2 du code de l'urbanisme stipule qu'un projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. Les autorisations d'urbanisme permettent alors aux maires d'interdire, via l'application de cet article, une construction nouvelle en zone d'aléa fort, ou de soumettre à prescriptions un projet en fonction de son degré d'exposition au risque.

Par ailleurs, le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, selon l'article L.121-1 du code de l'urbanisme, les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable [...] : la prévention des risques naturels prévisibles [...].

Comme évoqué précédemment, le cas échéant, le PPRL est intégré au PLU, ou à défaut, le Porté à Connaissance (PAC), rédigé par les services de l'Etat, est annexé aux documents d'urbanisme. Les dispositions du PGRI et du PPRL sont également prises en compte dans le cadre de l'élaboration des SCoT.

En effet, les PLU et les SCoT intègrent l'ensemble des connaissances disponibles sur les risques littoraux (atlas, études, ...) et se doivent d'être compatibles avec les documents de rang supérieur tels que le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), le PGRI, le PPRL, ... en relayant à leur échelle les politiques de prévention des risques littoraux.



D. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur les risques littoraux, consulter :

> **Généralités sur les risques littoraux :**

- www.mementodumaire.net/les-risques-naturels/rn-4-risques-littoraux
- www.georisques.gouv.fr/articles/tags/1601
- www.gouvernement.fr/risques/tempeete
- www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/risques-naturels-r115.html
- www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Connaitre-et-informer

> **Politique de prévention sur le territoire :**

- www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Reduire-l-exposition-aux-risques/Plan-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-PPRL

> **Mairies**

> **SDIS du Morbihan**

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> **DDTM du Morbihan**

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

> **Préfecture du Morbihan / SIDPC**

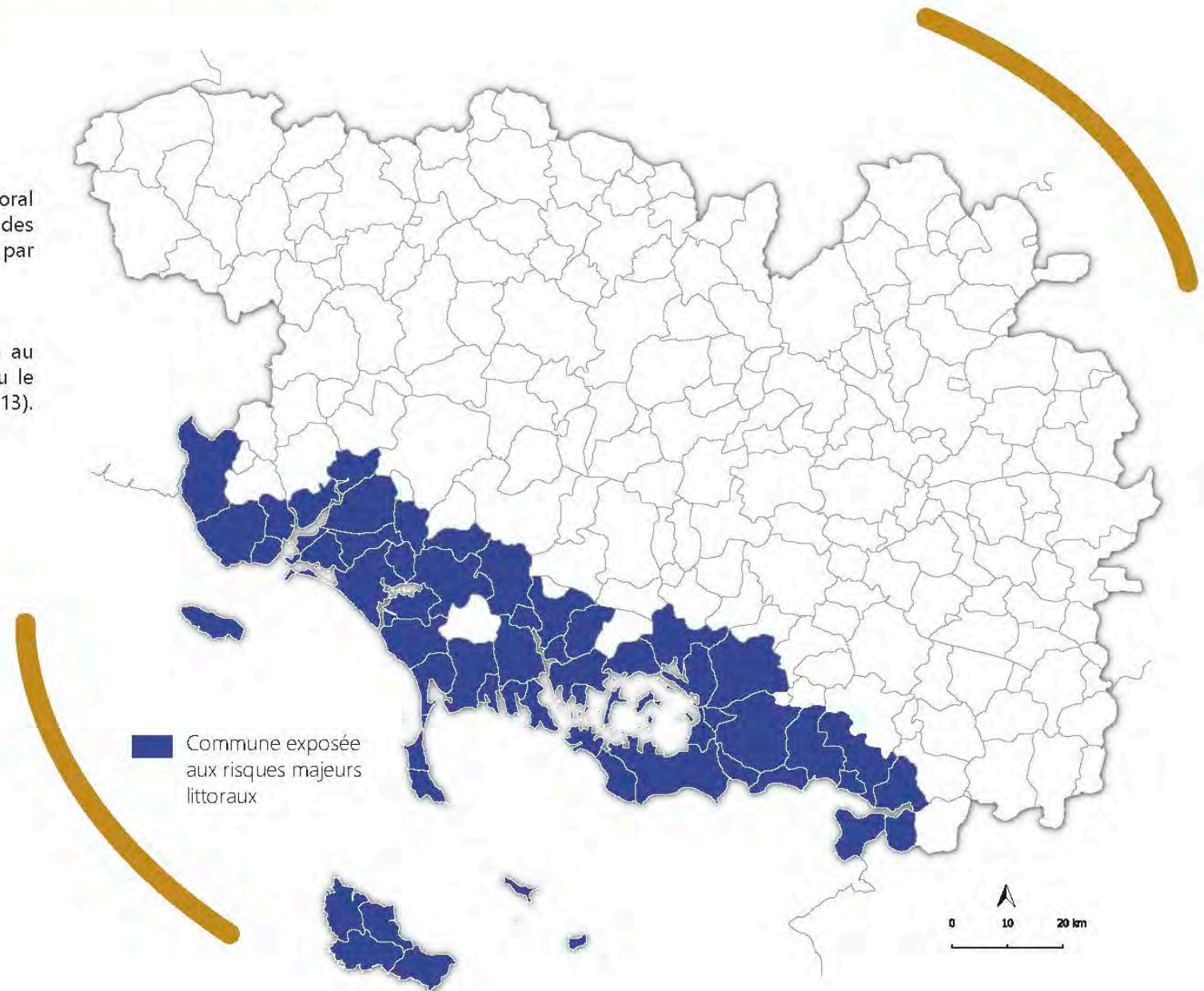
Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00



E. Les communes exposées aux risques littoraux

Une commune est classée en risque majeur littoral si elle est concernée par un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) prescrit ou approuvé ou par une étude spécifique.

Pour savoir quelles communes sont exposées aux risques littoraux, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).





◀ AVANT

> **Prévoir les gestes essentiels**

- mettre hors d'eau les objets précieux, meubles, papiers personnels, matières et produits polluants ou dangereux
- repérer disjoncteur électrique, robinet d'arrêt de gaz
- obturer les entrées d'eau, portes, soupiraux, événements
- arrimer les cuves
- garer les véhicules hors zone inondable
- faire une réserve d'eau potable et d'aliments
- prévoir radio à piles, vêtements, médicaments, couvertures

> **Prévoir les moyens d'évacuation**

↓ PENDANT

> **S'informer par radio ou auprès de la mairie de la montée des eaux**

> **Dès l'alerte**

- fermer les portes, fenêtres et soupiraux
- couper le courant électrique (actionner les commutateurs avec précaution)
- aller sur les points hauts préalablement repérés (étages des maisons, collines)

> **N'entreprendre une évacuation que si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous êtes forcé par la crue**

> **Ne pas s'engager sur une route inondée (à pied ou en voiture)**

➤ APRÈS

> **Faire sa déclaration de sinistre** auprès de son assureur et informer également le maire de votre commune qui demandera alors la reconnaissance CATNAT auprès de l'État

> **Aérer les pièces**

> **Désinfecter à l'eau de Javel**

> **Chauffer dès que possible**

> **Ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche**

risques naturels

LE RISQUE
MOUVEMENTS
de TERRAINS





A. Qu'est-ce que le risque mouvements de terrain ?

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes considérés sont variables puisque pouvant aller de quelques mètres cubes à quelques millions de mètres cubes. Il en est de même pour les déplacements qui peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

1. Les différents types de mouvements de terrain

a. Les mouvements lents et continus

- le retrait-gonflement des argiles (lié aux changements d'humidité de sols argileux et à l'origine de fissurations du bâti),
- les glissements le long d'une pente (rupture d'un versant instable),
- les tassements de sols compressibles (vase, tourbe, argile) notamment à cause de la surexploitation.

b. Les mouvements rapides et discontinus

- les éboulements et les chutes de blocs,
- les affaissements de sols, au-dessus des cavités souterraines naturelles ou artificielles (mines, carrières, ...),
- les coulées boueuses et torrentielles.

Un mouvement de terrain peut être aussi issu de la modification du trait de côte par l'érosion de l'océan. Ce phénomène est traité dans un chapitre dédié : Risques littoraux.

2. Les conséquences sur les personnes et les biens

Les victimes de mouvements de terrain lents dans la mesure où ils sont continus (affaissement, tassement différentiel, glissement), sont peu nombreuses. En revanche, ces phénomènes sont souvent très destructeurs pour les biens, 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 par contre 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, éboulements 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 ; ils peuvent entraîner des pollutions induites lorsqu'ils concernent une usine chimique, une station d'épuration, ...

Les éboulements et chutes de blocs peuvent entraîner un remodelage des paysages, par exemple l'obstruction d'une vallée par les matériaux déplacés engendrant la création d'une retenue d'eau pouvant rompre brusquement et entraîner une vague déferlante dans la vallée qui elle-même sera destructrice pour les biens et dangereuse pour les personnes.



Eboulement à Sauzon en 2016 - Photo DDTM 56



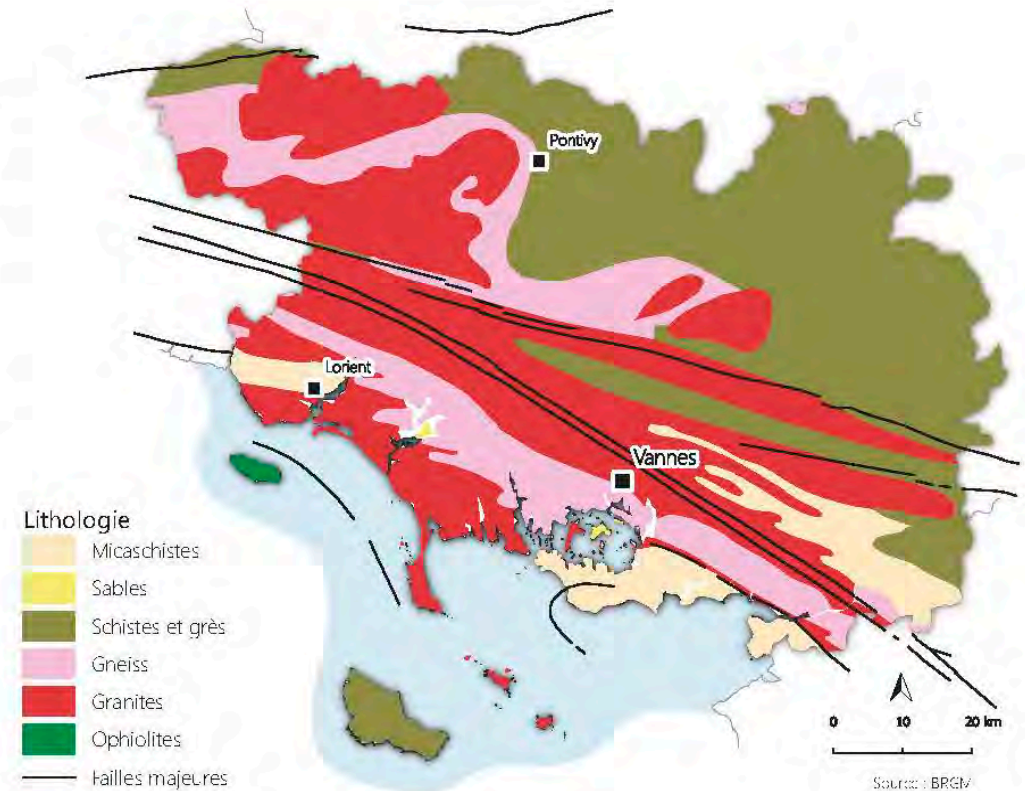
B. Les mouvements de terrain dans le Morbihan

1. Le contexte géologique et lithologique

Le sous-sol du département du Morbihan appartient au Massif Armoricain. Il est constitué de roches variées (sédimentaires, métamorphiques et magmatiques) caractéristiques d'une ancienne chaîne de montagne aujourd'hui fortement érodée : la chaîne hercynienne.

En effet, pendant la formation de cette chaîne hercynienne (entre 450 et 300 millions d'années), les roches présentes antérieurement ont été :

- transformées en roches métamorphiques par enfouissement à très grandes profondeurs. Les roches ainsi formées sont des schistes, des micaschistes ou des gneiss que l'on peut observer sur l'ensemble des côtes, mais également des roches comme des schistes bleus ou des éclogites qui sont les roches emblématiques de l'Île de Groix.
- traversées par des poches de magma, qui, en se refroidissant, ont donné des roches plutoniques comme la diorite, le gabbro et surtout le granite.
- déformées. Les différentes roches ont été plissées et même fracturées (formation de failles). La déformation marquant la géologie et le relief morbihannais est le Cisaillement Sud-Armoricain qui constitue un "Y" horizontal dont la base est visible à Brest et dont une branche s'étend vers l'Ouest en direction d'Angers et une autre vers le Sud-Ouest en direction de Nantes. Cette branche Sud est soulignée par de très nombreuses roches magmatiques de type granite. Les terrains situés au Sud de ce cisaillement se déplacent vers l'Ouest de quelques millimètres par millier d'années au fil des mouvements tectoniques, mouvements s'accompagnant régulièrement de séismes de faible intensité.





2. Les différents types de mouvements de terrain dans le département

Dans le Morbihan, il s'agit principalement du retrait-gonflement des sols argileux.

a. Le retrait-gonflement des argiles

Le matériau argileux présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se transformer en un matériau plastique et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner, en fonction de la structure particulière de certains minéraux constitutifs, de variations de volume plus ou moins conséquentes : forte augmentation de volume (phénomène de gonflement) lorsque la teneur en eau augmente, et inversement, rétractation (phénomène de retrait) en période de déficit pluviométrique marqué.

Les phénomènes de capillarité, et surtout de succion, sont à l'origine de ce comportement. Les variations de volume des sols argileux répondent donc à des variations de teneur en eau (on notera que des variations de contraintes extérieures - telles que les surcharges - peuvent, par ailleurs, également générer des variations de volume).



Toutes les familles de minéraux argileux ne présentent pas la même prédisposition au phénomène de retrait/gonflement. L'analyse de leur structure minéralogique permet d'identifier les plus sensibles. Le groupe des smectites et, dans une moindre mesure, le groupe des interstratifiées (alternance plus ou moins régulière de feuillets de nature différente) font partie des sols les plus sujets au phénomène.

Au vu des événements subis, le risque de retrait-gonflement des argiles est très localisé dans le Morbihan. Des demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont concerné les communes de Billiers (1), Damgan (1), Pénestin (2).

Il a récemment été constaté que pour autant ces événements avaient une lourde tendance à se multiplier. Le phénomène risque en effet d'être accentué par la succession, de plus en plus fréquente, d'hivers très pluvieux et d'étés très secs.

b. Les glissements de terrain

Le glissement est un déplacement généralement lent (quelques millimètres par an à quelques mètres par jour) sur une pente, le long d'une surface de rupture (surface de cisaillement) identifiable, d'une masse de terrain cohérente, de volume et d'épaisseur variables.

Cette surface est généralement courbe (glissement circulaire ou rotationnel) mais elle peut aussi se développer à la faveur d'une discontinuité préexistante telle qu'un joint de stratification (glissement plan).

Les profondeurs des surfaces de glissement sont très variables, de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres, voire la centaine de mètres pour certains glissements de versant entier. Des indices caractéristiques peuvent être observés dans les glissements de terrain actifs, niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés « en tuyau de pipe », zones de rétention d'eau, ...

c. Les éboulements et les chutes de blocs

Mouvements rapides, discontinus, et brutaux, les chutes de blocs et de pierres résultent de l'action de la pesanteur et affectent le plus souvent des matériaux rigides tels que les calcaires, les grès et les roches cristallines. Les trajectoires de chutes observées lors de ce type de phénomène, suivent généralement la ligne de plus grande pente mais peuvent être modifiées selon la forme de la masse rocheuse en chute et les irrégularités du versant. Il existe plusieurs facteurs naturels déclencheurs : les pressions hydrostatiques, l'alternance gel/dégel, la croissance de la végétation, les secousses sismiques, l'affouillement ou le sapement de la falaise. Même des faibles volumes de masse rocheuse en chute peuvent constituer un danger important pour les personnes.

Dans le Morbihan, **seuls deux phénomènes de chute de bloc** ont été inventoriés, les falaises à risques étant peu nombreuses.

d. Les affaissements et les effondrements

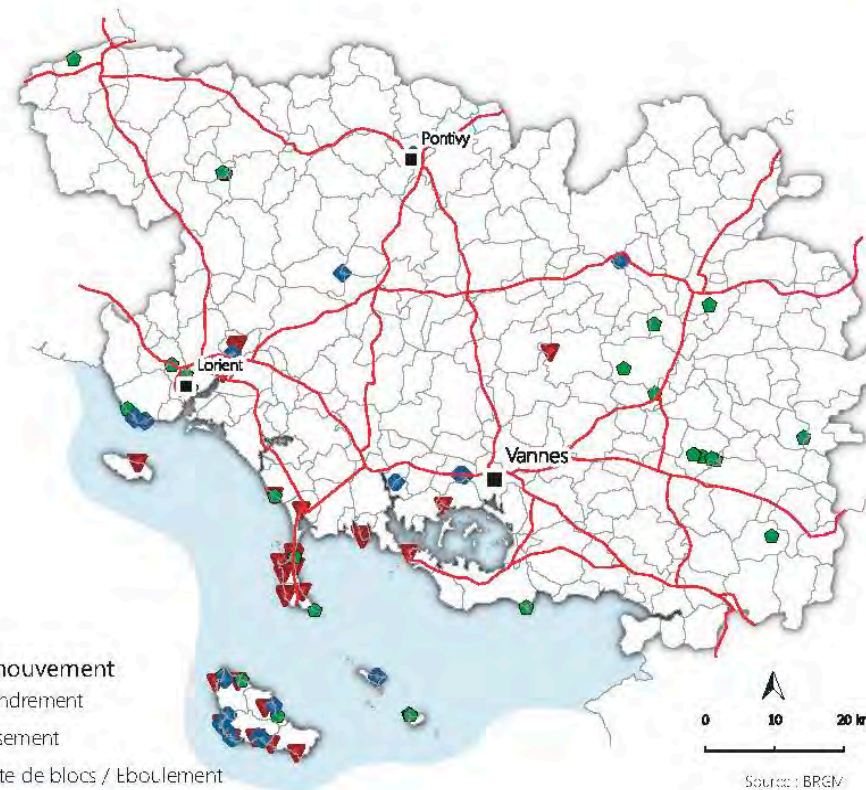
Les affaissements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) résultent d'une déformation souple sans rupture, relativement peu marquée et progressive des couches de sol situées au-dessus d'une cavité naturelle (dissolution de matériaux solubles comme le calcaire, le gypse, le sel, ...) ou anthropique (carrière, cave, aqueduc, crypte, tunnel, ...). Ils se traduisent par une dépression topographique de la surface en forme de cuvette à fond plat sans qu'apparaissent de fractures sur les bords. Selon leur évolution au fil du temps, ces cavités peuvent voir leur toit s'effondrer.



3. Les mouvements de terrain marquants dans le département

Le Morbihan n'est pas concerné par des mouvements de terrain de grande ampleur. Les sinistres liés aux mouvements de terrain ont concerné les communes de :

- Hennebont en 1956 et 1998 (chute de blocs),
- Billiers et Pénestin, en 1998 (retrait-gonflement des argiles),
- Pénestin en 2005 (retrait-gonflement des argiles) et 2018 (éboulement de falaise),
- Damgan en 2006 (retrait-gonflement des argiles),
- Sauzon en 2016 (glissement de terrain, chute de blocs),
- Le Palais en 2009 (chute de blocs, 1 mort),
- Groix (chutes de blocs récurrentes).



4. Les enjeux dans le département

Le Morbihan n'étant pas concerné par des mouvements de terrain de grande ampleur, peu d'enjeux sont donc exposés à ce type de risque.



C. La prévention et les mesures prises face au risque mouvements de terrain

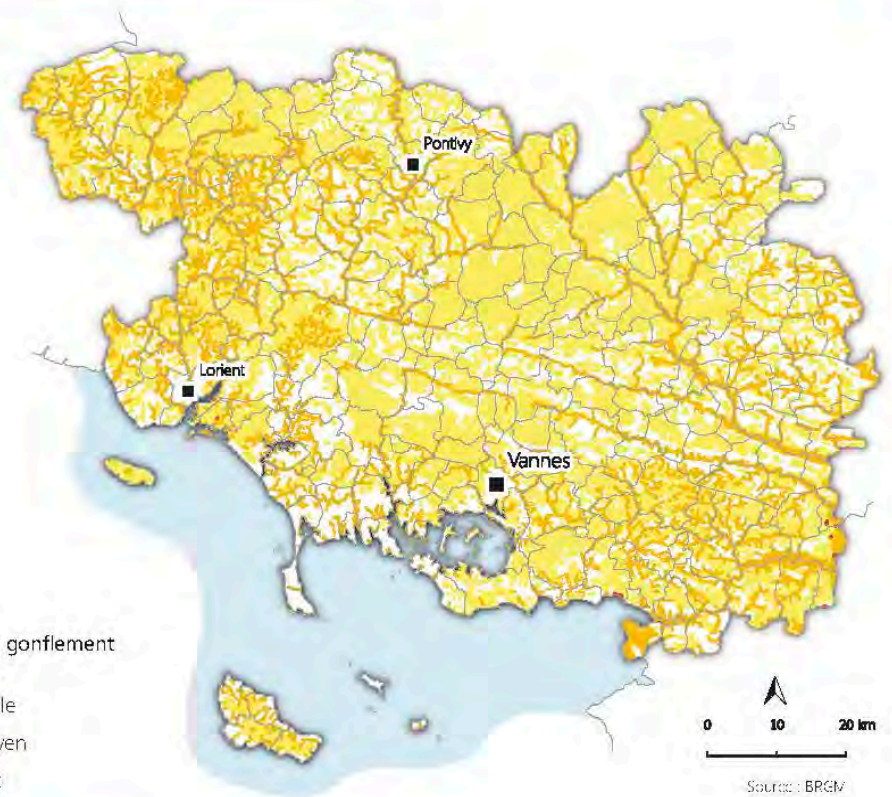
1. La connaissance du risque

Le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) a produit un inventaire départemental des mouvements de terrain pour le Morbihan (programme national). Il permet de localiser de façon ponctuelle, les mouvements de terrain s'étant produits dans le département. Ainsi, on recense 43 phénomènes localisés et datés, répartis sur 39 communes (11 glissements, 13 éboulements rocheux et 13 effondrements de cavités souterraines naturelles).

De la même façon, le BRGM entretient une Base de données des cavités naturelles et anthropiques souterraines (qui exclut cependant les ouvrages miniers). Celle-ci est une façon de renforcer la connaissance du risque d'affaissement et effondrement puisqu'elle permet de situer les sites concernés par la présence d'une cavité quelconque dans leur sous-sol. On recense **620 cavités dans le Morbihan : 49 naturelles et 571 anthropiques**. Seuls 13 effondrements de cavités naturelles ont toutefois déjà eu lieu dans le département, ce qui reste peu.

Concernant l'aléa retrait/gonflement des argiles, le BRGM a conduit un programme de cartographie départementale de 1997 à 2015. La donnée de départ utilisée a été celle des cartes géologiques établies et publiées par le BRGM à l'échelle 1/50 000e. Leur analyse a permis d'identifier les formations argileuses (au sens large), affleurantes ou sub-affleurantes, et d'en établir une cartographie numérique, homogène à l'échelle départementale. Puis, ces formations ont été hiérarchisées en fonction de leur susceptibilité au phénomène de retrait/gonflement selon leur nature lithologique, leur composition minéralogique et leur comportement géotechnique. Enfin, les sinistres enregistrés sur le territoire départemental ont été pris en compte. Cette méthodologie a permis d'aboutir, en 2010, à une cartographie de l'aléa sur tout le département : 58 % de la surface départementale est au total concernée, avec trois niveaux : faible (43 %), moyen (15 %) et fort (0,02 %). La quasi-totalité des communes a au moins une partie de son territoire concernée à minima par un niveau d'aléa faible.

La loi ELAN (Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique) rend obligatoire, à compter du 1^{er} janvier 2020, la fourniture d'une étude de sol par le vendeur ou le promoteur d'un terrain situé en zone d'aléa moyen ou fort de retrait/gonflement des argiles.



2. La surveillance

Pour les mouvements concernant 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.

La prévision de l'occurrence d'un mouvement limite le nombre de victimes, en permettant d'évacuer les habitations menacées, ou de fermer les voies de communication vulnérables.

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



3. La protection

Les moyens de protection contre les différents types de mouvements de terrain sont variés. On distingue les protections actives, visant à réduire l'intensité voire à supprimer l'aléa, des protections passives, ayant pour but de protéger les personnes et les biens en cas de survenue du phénomène :

> contre le risque d'effondrement/affaissement :

renforcement des cavités 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 les éboulements et chutes de blocs :

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

> contre le retrait/gonflement des argiles :

en cas de construction neuve, après étude de sol : 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.

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

4. La prise en compte dans l'aménagement

a. Le Plan de Prévention des Risques (PPR)

Le PPR, établi par l'État, définit des zones réglementaires interdisant la construction ou l'autorisant sous conditions appelées prescriptions. Ces prescriptions ont une valeur réglementaire, valent servitude d'utilité publique et sont annexées aux documents d'urbanisme, tel que le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Il n'y a **aucun PPR Mouvements de terrain dans le département** à ce jour.

b. Les documents d'urbanisme

L'article R.111-2 du code de l'urbanisme stipule qu'un projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. Les autorisations d'urbanisme permettent alors aux maires d'interdire, *via* l'application de cet article, une construction nouvelle en zone d'aléa fort, ou de soumettre à prescriptions un projet en fonction de son degré d'exposition au risque.

Par ailleurs, le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, selon l'article L.121-1 du code de l'urbanisme, les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable [...] : la prévention des risques naturels prévisibles [...].

Comme évoqué précédemment, le cas échéant, le PPR est intégré au PLU, ou à défaut, le Porté à Connaissance (PAC), rédigé par les services de l'Etat, est annexé aux documents d'urbanisme. Les dispositions du PPR sont également prises en compte dans le cadre de l'élaboration des SCoT.

En effet, les PLU et les SCoT intègrent l'ensemble des connaissances disponibles sur le risque mouvements de terrain.



5. L'organisation des secours

Au niveau communal, le maire peut déclencher le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) si celui-ci est élaboré dans la commune.

Pour plus de précisions voir « La protection civile et l'organisation des secours » au chapitre « Généralités ».

6. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur le risque mouvements de terrain, consulter :

> **Généralités et historiques sur les risques mouvements de terrain :**

- www.mementodumaire.net/les-risques-naturels/rn-3-mouvements-de-terrain
- www.georisques.gouv.fr/dossiers/exposition-au-retrait-gonflement-des-argiles#/
- www.georisques.gouv.fr/dossiers/mouvements-de-terrain#/
- www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines#/
- www.georisques.gouv.fr/articles/tags/1607
- www.gouvernement.fr/risques/mouvement-de-terrain
- www.gouvernement.fr/risques/secheresse
- www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/risques-naturels-r115.html
- www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Connaitre-et-informer

> **Mairies**

> **SDIS du Morbihan**

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> **DDTM du Morbihan**

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

> **Préfecture du Morbihan / SIDPC**

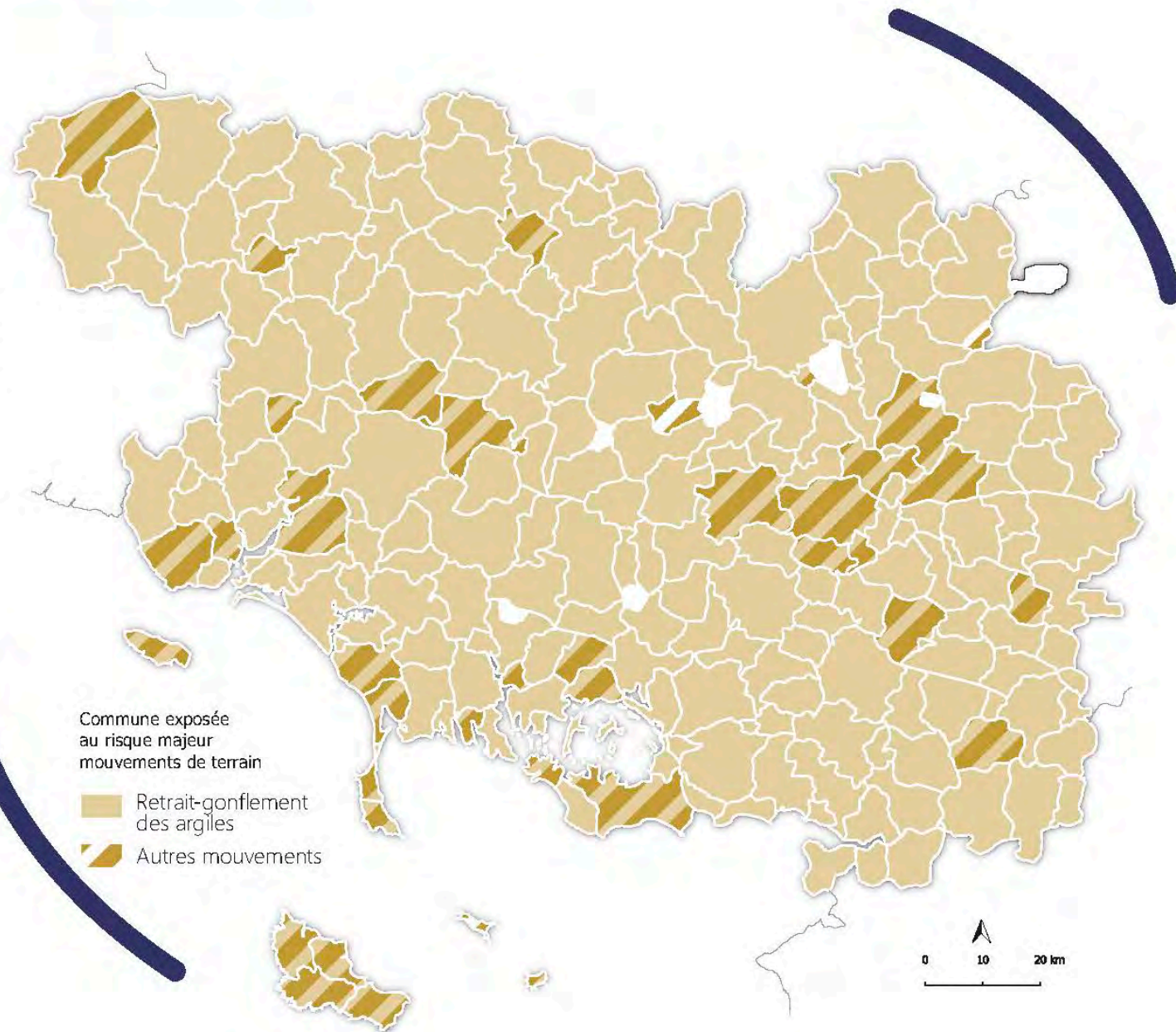
Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00



D. Les communes exposées au risque mouvements de terrain

Une commune est classée en risque majeur mouvements de terrain si elle a été impactée par au moins un mouvement de terrain (glissement, chute de blocs/éboulement, effondrement) ou si elle a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle pour ce phénomène ou si elle est concerné par un aléa moyen ou fort du risque retrait gonflement des argiles (source : BRGM - 2019).

Pour savoir quelles communes sont exposées au risque mouvements de terrain, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).





E. Les consignes individuelles de sécurité

◀ AVANT

> **De manière générale, signaler à la Mairie :**

- l'apparition de fissures dans le sol
- les modifications du bâti (fissures, portes et fenêtres ne fonctionnant plus, mur de soutènement présentant un «ventre», écoulement anormal de l'eau au robinet, craquements, ...)
- l'apparition d'un affaissement du sol
- la présence de tout bloc désolidarisé ou en surplomb d'un escarpement

↓ PENDANT

> **A l'intérieur :**

- couper gaz et électricité
- en cas de craquement inhabituel et inquiétant, évacuer le bâtiment immédiatement, ou la zone sinistrée, ne pas revenir sur ses pas, ne pas prendre l'ascenseur, ...

> **A l'extérieur :**

- fuir latéralement
- s'éloigner de la zone dangereuse en gagnant les hauteurs les plus proches ou en rentrant dans un bâtiment suffisamment solide, en s'éloignant des fenêtres et en s'abritant sous un meuble solide

▶ APRÈS

> **Ne pas entrer dans un bâtiment endommagé**

risques naturels

LE RISQUE
FEUX d'ESPACES
NATURELS





A. Qu'est-ce que le feu d'espaces naturels ?

1. Les feux d'espaces naturels

On parle de feu d'espaces naturels dès lors qu'un feu concerne une surface minimale d'un demi hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. On étend la notion de feu d'espaces naturels aux incendies concernant des formations subforestières de petite taille : le maquis, la garrigue, et les landes.

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

- **une source d'énergie, de chaleur, de mise à feu** (flamme, étincelle, foudre) : très souvent l'homme est à l'origine des feux d'espaces naturels par imprudence (travaux agricoles et forestiers, mégots, barbecues, dépôts d'ordures), accident ou malveillance,
- **un apport d'oxygène, un comburant** : le vent qui active la combustion et favorise la dispersion d'éléments incandescents lors d'un incendie,
- **un combustible** (végétation) : le risque de feu est plus lié à l'état de la forêt (sécheresse, disposition des différentes strates, état d'entretien, densité, teneur en eau, ...) qu'à l'essence forestière elle-même (chênes, conifères, ...).

La période de l'année la plus propice aux feux d'espaces naturels est généralement l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, vient s'ajouter la fréquentation importante des bois.

La sensibilité au feu varie en fonction de la nature de formation végétale, ainsi les pinèdes, par exemple sont considérées plus inflammables l'été que les taillis de chênes pubescents. De même la structure du peuplement est aussi importante ; la continuité verticale et horizontale du couvert végétal joue un rôle majeur en favorisant la propagation du feu.

Température, humidité de l'air, vitesse du vent, ensoleillement, précipitations, teneur en eau des sols influencent la capacité d'inflammation et la propagation du feu.

Le relief joue aussi un rôle essentiel dans le comportement du feu. Dans les montées, la progression du feu est plus rapide. À la crête, les éléments incandescents se dispersent. En descendant, la progression du feu est moins rapide.

De fait, au-delà des conditions naturelles imposées par la géographie (relief) ou le climat (sécheresse), l'action de l'homme (entretien de l'espace, pénétration dans les boisements, points d'eau, délais d'alerte, moyens d'intervention) joue un rôle

déterminant dans le développement que peut prendre l'événement.

En plus des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations subforestières de petite taille telles que les landes, la garrigue ou le maquis.



2. Les différents types de feu d'espaces naturels

Un feu d'espaces naturels peut prendre différentes formes selon les caractéristiques de la végétation et les conditions climatiques dans lesquelles il se développe :

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



3. Les conséquences sur les personnes et les biens

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

Les atteintes aux hommes concernent principalement les sapeurs-pompiers et plus rarement la population. Le mitage qui correspond à une présence diffuse d'habitations en zones forestières, accroît la vulnérabilité des populations face à l'aléa feu d'espaces naturels. De même, la diminution des distances entre les zones d'habitat et les zones de forêts limite les zones tampon à de faibles périmètres, insuffisants pour stopper la propagation d'un feu.

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

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





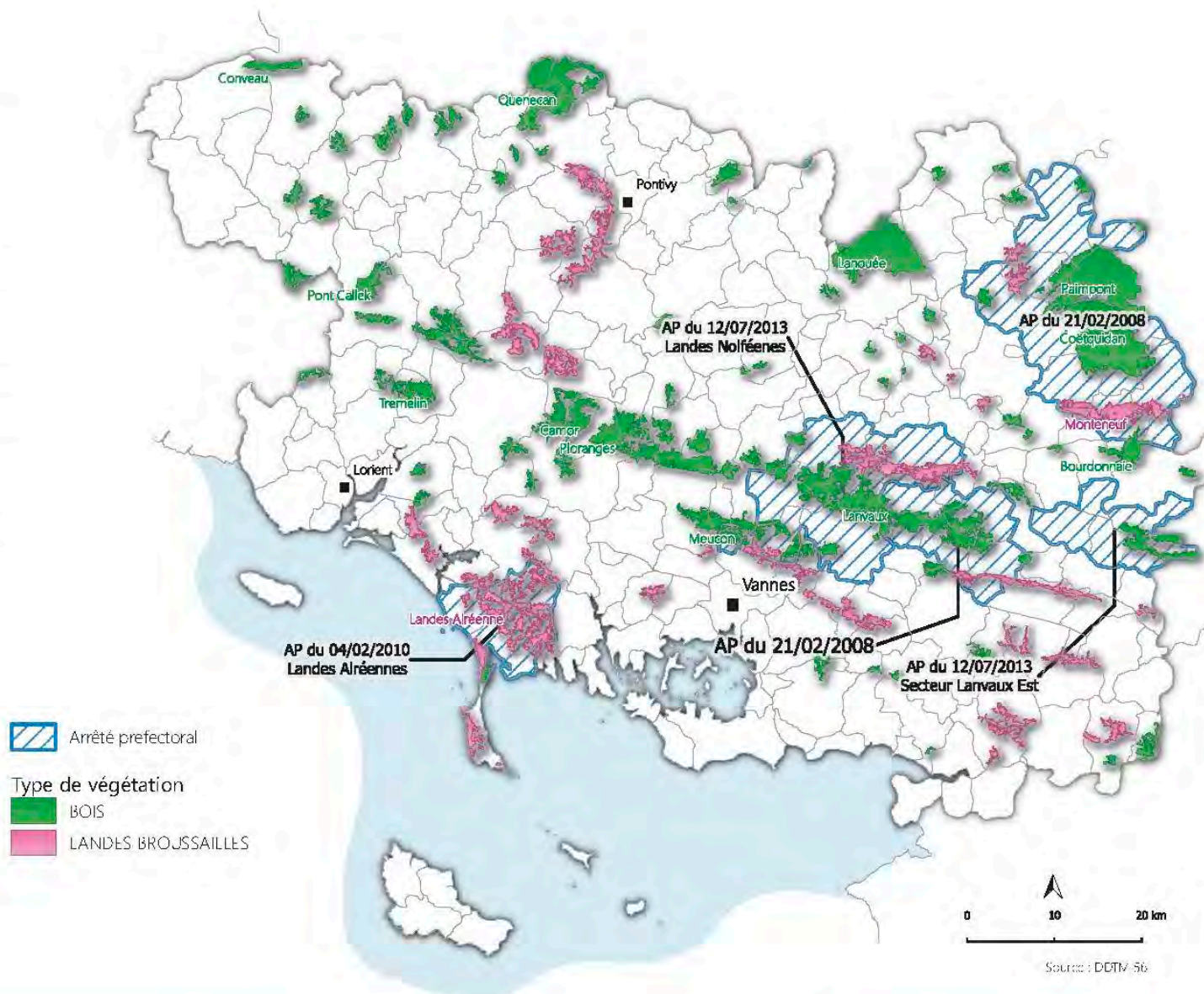
B. Le risque feu d'espaces naturels dans le Morbihan

1. Le contexte géographique

Avec une surface d'environ 135 000 ha, **la forêt morbihannaise couvre près de 20 % de la superficie du département** (données DDTM 56), en étant composée à environ **60 % de feuillus et 40 % de résineux**. Le Morbihan se situe dans les départements les moins boisés du territoire national en terme de surface. Elle présente par ailleurs **une très grande surface couverte de landes** (15 425 ha, soit 2,2 % du territoire départemental), ce qui rend cette formation forestière majoritaire à l'intérieur du département, ainsi que, sur le littoral, des forêts dunaires souvent parsemées d'habitat diffus ou de terrains de camping.

Les landes se répartissent sur une bande traversant le département du Nord au Sud entre Quiberon et Saint-Aignan d'une part et disséminées à l'Est du département d'autre part. Les principales sont les landes Alréennes, de Monteneuf, de Lanvaux, de Pontivy, de Melrand / Saint-Barthélemy et de Quiberon.

Les forêts, elles, sont implantées essentiellement sur une bande traversant le département du Nord-Ouest au Sud-Est entre Plouay et Cournon, d'une part, et au Nord de cette ligne, d'autre part. Les principales sont les Forêts de Paimpont, de Lanouée, de Camors, de Quénécan, de Floranges, de Lanvaux, de Pont Calleck et les Bois de Trémelin, de Conveau et de la Bourdonnaie.





La forêt est quasi-exclusivement privée (près de 95 %) **et très morcelée** (1,2 ha en moyenne par propriétaire), le reste (6,5 %) appartenant à l'État (terrains militaires, forêts domaniales), aux collectivités publiques (département, communes) ou à des établissements publics, et gérées par l'Office National des Forêts (ONF). Le Chêne pédonculé et le Pin maritime sont les essences dominantes.

Les tourbières, généralement concomitantes aux espaces naturels déjà recensés, peuvent également poser des problématiques de feux liés à leur centre plus sec que leurs pourtours marécageux limitant les accès.

2. Les feux d'espaces naturels dans le Morbihan

Bien que le Morbihan ne soit pas inclus dans les départements et régions à risque mentionnés à l'article L321-6 du Code forestier, le risque d'incendie d'espace naturel y est significatif : le département est classé « niveau 4 » sur une échelle de 1 (pas ou peu de risque) à 5 (risque extrême) au niveau national.

Les périodes les plus à risque sont :

- de mars à octobre (pics en avril avant la feuillaison et en juillet et août),
- en septembre (temps doux et sec).

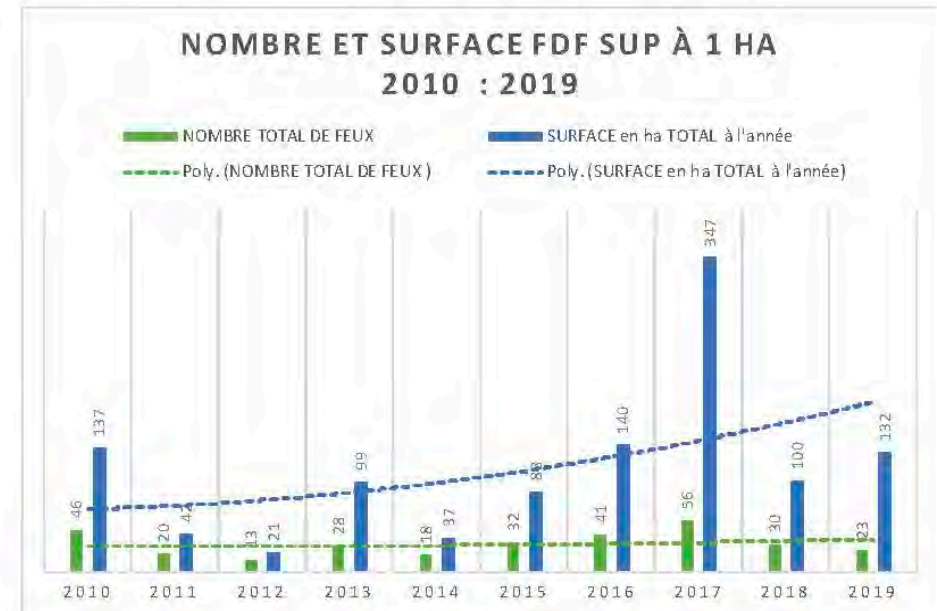
Le SDIS compte **307 interventions pour un feu supérieur à 1 ha depuis 2010 avec 1143 ha de surface brûlée.**, ce qui représente à elles seules une surface annuelle moyenne de 115 ha d'espaces naturels touchés par des feux en 10 ans.

Les plus longues et plus fréquentes périodes de sécheresse annoncées dans le cadre du changement climatique devraient encore renforcer le risque de départ de feu.



Les incendies les plus marquants dans le département sont ceux de :

- **1976** : 5000 ha parcourus par le feu dont 2000 ha dans la seule forêt de Molac ;
- **1984** (les 28 et 29 avril) : 600 ha dans les landes de Pinieux à Sérent ;
- **1989** : nombreux feux sur le département ;
- **1990** (les 9 et 10 septembre) : 350 ha dans le Val Sans Retour en partie Ouest de la forêt de Paimpont ;
- **2003** (le 11 avril) : 150 ha en forêt de Molac ;
- **2005** (le 9 août) : 100 ha en périphérie de la forêt de Paimpont.
- **2008** : 250 ha dans le camp de Coëtquidan (réceptacle de tir) ;
- **2017** : 20 ha sur Belle-Ile ;
- **2018** : 20 ha sur Belle-Ile ;
- **2019** : 70 ha dans le camp de Meucon.





3. Les enjeux dans le département

Les enjeux concernés par les feux d'espaces naturels dans le département ne sont pas précisément connus. Toutefois, les zones les plus sensibles sont énumérées dans 3 arrêtés préfectoraux du 21/02/2008, 4/02/2010 et 12/07/2013 portant sur le classement des communes particulièrement exposées au risque feux d'espaces naturels. Quelques communes à risque feux d'espaces naturels restent à être identifiées par arrêté préfectoral.

De manière générale, la zone côtière, à forte concentration humaine en période estivale, est très vulnérable au risque incendie, de par la présence de zones boisées aux côtés de landes (présence de terrains de camping).

Pour les communes non recensées, le risque n'est pas nul. La plus grande partie du territoire départemental est véritablement concernée par ce risque en raison du nombre de départs de feux. Il convient donc de considérer toutes les zones de landes et de bois avec le même intérêt que les communes classées.



C. La prévention et les mesures prises face au risque feu d'espaces naturels

1. L'information préventive

La prévention des feux d'espaces naturels passe par des actions d'information et de sensibilisation afin que chaque public visé ait conscience du risque de feu et adopte les « bons comportements » en forêt (ne pas circuler dans les bois avec des engins à moteur, ne pas faire de feu de barbecue, de camp, ne pas fumer, ...).

La Défense de la Forêt Contre les Incendies (DFCI) a un devoir d'information du public et peut jouer un rôle indispensable dans l'approche de la culture du risque feu d'espaces naturels, notamment en périodes à haut risque.

2. La surveillance et la prévision du risque

Un dispositif préventif aérien (un avion de reconnaissance) est activé pour la surveillance des départs de feux pendant les périodes à risques, et **des dispositifs d'interventions préventives** sont activés localement pendant les périodes à risques sévères.

3. La prévention

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

a. Les mesures collectives

L'arrêté préfectoral du 26 septembre 2019 réglementant notamment l'usage du feu en vue de la protection des biens et des personnes, conditionne les pratiques de brûlage de plein-air des végétaux ou de résidus des végétaux. Il rappelle les dispositions de l'article L.131-1 du code forestier qui interdit à toute personne, autres que les propriétaires et les occupants, de porter ou d'allumer du feu dans les bois, forêts, plantations et reboisements, et jusqu'à une distance de 200 m de ces terrains.

De plus, l'arrêté étend cette interdiction aux propriétaires et aux occupants durant la période à risques du 1^{er} avril au 31 octobre.

Durant ces périodes, il est aussi interdit à toute personne de fumer dans les bois et forêts, ou sur les voies publiques les traversant.



Un réseau de 200 km de voies et pistes Défense de la Forêt Contre les Incendies (DFCI) a été créé depuis 1984 sur trois secteurs principaux :

- la forêt de Lanouée,
- la partie morbihannaise de la forêt de Paimpont,
- la forêt de Molac.

La forêt de Paimpont morbihannaise (1 500 ha) constituée de pins maritimes et sylvestres ou de landes à ajoncs combustibles, est protégée par la remise en état de piste, le débroussaillage, le pâturage sur les landes et la plantation de feuillus dans un secteur incendié.

Les incidences majeures du classement des forêts particulièrement exposées au risque de feu d'espaces naturels (arrêtés préfectoraux du 21/02/2008, 4/02/2010 et 12/07/2013) sont des travaux d'entretien et de débroussaillage obligatoires. Il appartient au maire d'assurer le contrôle de l'exécution de ces obligations.

b. Les mesures individuelles

Le débroussaillage aux abords des maisons constitue l'une des meilleures protections pour les particuliers contre le feu :

- il ralentit sa propagation ;
- il diminue sa puissance et sa chaleur ;
- il évite que les flammes n'atteignent directement la maison ;
- il favorise l'intervention des pompiers avec plus d'efficacité et moins de risques ;
- il permet de limiter le développement d'un départ de feu accidentel depuis la maison.

Par ailleurs, en réduisant l'intensité de l'incendie, le débroussaillage peut éviter de concentrer tous les moyens de lutte contre le feu sur les zones habitées en laissant la forêt sans protection.

L'article L131-10 du code forestier définit le débroussaillage comme « les opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies en garantissant une rupture de la continuité du couvert végétal et en procédant à l'élagage des sujets maintenus et à l'élimination des rémanents de coupes ».

Le principe d'un débroussaillage efficace, consiste à :

- Couper et éliminer tous les bois morts, les broussailles et les herbes sèches ;
- Elaguer les branches basses des arbres (on conseille au moins 2 mètres ou la moitié de la hauteur) ;
- Espacer les arbres et les arbustes situés dans la zone à débroussailler pour éviter que le feu ne se propage d'arbre en arbre ;
- Interrompre la continuité des plantations d'alignement avec les constructions ou les espaces naturels, par exemple en supprimant l'extrémité d'une haie qui touche une habitation ou un boisement, ou en coupant la forêt autour de celle-ci ;
- Éliminer les arbustes sous les grands arbres pour éviter que le feu ne se propage vers la cime des arbres ;
- Enlever les branches et les arbres situés à proximité d'un mur ou surplombant le toit d'une construction (distance conseillée au moins 3 mètres) ;
- Toujours se débarrasser des végétaux coupés par compostage, par évacuation en décharge autorisée ou par incinération en respectant la réglementation sur le brûlage (règles applicables consultables en mairie) ;
- Entretenir régulièrement la zone débroussaillée, tous les 2 ou 3 ans maximum sur le pourtour, tous les ans à proximité de l'habitation.

4. La prise en compte dans l'aménagement

a. Le Plan de Prévention des Risques incendie de forêt (PPRif)

Pour prendre en compte le risque feu d'espaces naturels dans l'aménagement du territoire, un Plan de Prévention des Risques incendie de forêt (PPRif) peut être mis en place. L'objet des PPRif est de délimiter les zones exposées directement ou indirectement aux incendies de forêt et d'y réglementer l'utilisation des sols (allant de l'interdiction de construire à la possibilité sous conditions, au même titre que les autres types de PPR). Ils sont élaborés par les services de l'État en concertation avec les collectivités territoriales, et sont soumis à enquête publique.

Il n'existe **pas de PPRif dans le département** à ce jour.



b. Les documents d'urbanisme

Par ailleurs, le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, selon l'article L.121-1 du code de l'urbanisme, les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable [...] : la prévention des risques naturels prévisibles [...].

Sont alors à prendre en compte :

- la création de zones tampon entre les zones boisées (ou couvertes de lande) et les habitations,
- l'entretien régulier de ces zones boisées ou landes.

Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire dans des zones pouvant être soumises au feu d'espaces naturels.

5. L'information et la sensibilisation

Le maire définit pour sa commune les modalités d'affichage du risque feu d'espaces naturels et des consignes individuelles de sécurité. Il est tenu, dans le cadre de l'information préventive, de prendre en compte le risque feu d'espaces naturels si sa commune est concernée, dans le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

Des actions de sensibilisation de la population peuvent être menées sur les différents risques de feu d'espaces naturels : feu de camps, forestiers, et agricoles, barbecues, cigarettes, ... au sein de campagne d'information auprès des scolaires ou via des dépliants.

6. L'organisation des secours

La Bretagne est dotée d'un Plan Régional de défense des Forêts contre l'Incendie (mai 2010) présentant les conditions de la prévention des forêts contre l'incendie. Il recense les différentes techniques, les aides et développement des moyens réglementaires.

Le Centre d'Appel d'Urgence 112 réceptionne et traite les appels aboutissant sur le 18 et le 112 pour le compte du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) et déclenche les secours avec les Centres d'Intervention et de Secours (CIS) en premier départ. Le Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours (CODIS) assure ensuite la gestion de l'intervention : il garantit l'envoi des moyens de renfort sollicités par le Commandant des Opérations de Secours (COS).

En termes de moyens disponibles, en plus des dispositifs de surveillance (moyens aériens et terrestres), le SDIS du Morbihan est muni de **51 Camions Citerne Feux de forêts (CCF)**, de **24 Camions Citerne Ruraux (CCR)**, de **6 Camions Citerne Grande Capacité (CCGC)** et de **9 Fourgons Mousse Grande Puissance (FMOGP)**.

Des outils d'aide au commandement opérationnel et à l'analyse des zones d'interventions sont également disponibles : **l'hélicoptère DRAGON** de la Sécurité Civile et **des drones**.

Le SDIS peut également solliciter des renforts nationaux avec notamment le pélicandrome de Vannes-Meucon, utile au ravitaillement des avions de la Sécurité Civile.

3 zones d'écopages ont été définies dans le département pour le ravitaillement en eau des canadaïrs : **Lac de Guerlédan, Lac au Duc et le Golfe du Morbihan**.

Au niveau communal, le maire peut déclencher le **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)** si celui-ci est élaboré dans la commune.

Pour plus de précisions voir « **La protection civile et l'organisation des secours** » au chapitre « **Généralités** ».

7. Les réserves intercommunales de sécurité civile

Des réserves intercommunales de sécurité civile sont implantées dans le département. Des personnes appelées « casquettes rouges » sont chargées d'accueillir et de guider les secours, des agriculteurs viennent en appui pour l'alimentation et l'acheminement en eau.



D. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur le risque feu d'espaces naturels, consulter :

> Généralités sur le risque feux d'espaces naturels :

- www.mementodumaire.net/les-risques-naturels/rn-8-incendies-de-forets
- www.georisques.gouv.fr/dossiers/feux-de-foret
- www.georisques.gouv.fr/articles/tags/1566
- www.gouvernement.fr/risques/feux-de-forets
- www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Connaitre-et-informer

> Mairies

> SDIS du Morbihan

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> DDTM du Morbihan

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

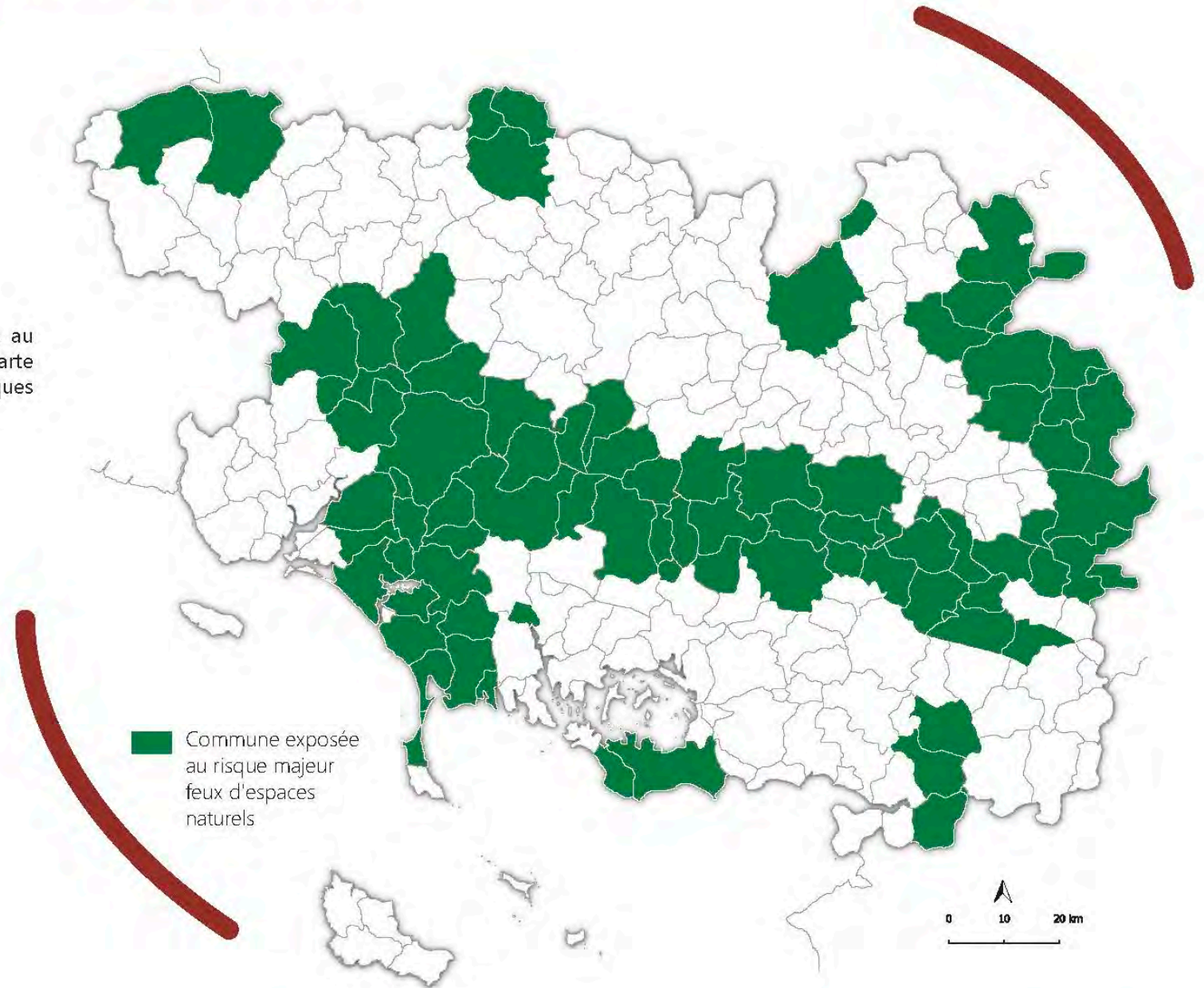
> Préfecture du Morbihan / SIDPC

Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00



E. Les communes exposées au risque feu d'espaces naturels

Pour savoir quelles communes sont exposées au risque feu d'espaces naturels, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).





F. Les consignes individuelles de sécurité

◀ AVANT

- > **Repérer les chemins d'évacuation, les abris**
- > **Prévoir les moyens de lutte (points d'eau, matériels)**
- > **Débroussailler**
- > **Vérifier l'état des fermetures, portes et volets, toiture**

↓ PENDANT

- > **Si vous êtes témoin d'un départ de feu :**
 - informer les pompiers (18 ou 112 pour les portables) le plus vite et le plus précisément possible
 - si possible attaquer le feu
 - dans la nature, s'éloigner perpendiculairement au vent
- > **Si vous êtes surpris par le front de feu :**
 - respirer à travers un linge humide
 - à pied, rechercher un écran (rocher, mur, maison en dur, voiture, ...)
 - en voiture, ne pas sortir
- > **Une maison bien protégée est le meilleur abri :**
 - fermer et arroser volets, portes et fenêtres
 - occulter les aérations avec des linges humides
 - rentrer les tuyaux d'arrosage
- > **Dans toutes les situations, manifester votre présence aux secours (appel 18-112) et rester à l'écoute des consignes des autorités (radio, télévision, ...)**

▶ APRÈS

- > **Attendre les consignes des autorités**
- > **Éteindre les foyers résiduels**

risques naturels

LE RISQUE SÉISME





A. Qu'est-ce que le risque séisme ?

1. Les séismes

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

Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. L'activité sismique est concentrée le long de failles, en général à proximité des frontières entre ces plaques. Lorsque les efforts au niveau des failles sont importants et que le mouvement entre les deux plaques est bloqué, de l'énergie est 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 se produit généralement des répliques, parfois meurtrières, correspondant à des petits réajustements des blocs au voisinage de la faille.

Un séisme est caractérisé par :

- son foyer (ou hypocentre) : 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 ;
- 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 : qui mesure 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 MSK, 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 du séisme, mais également du lieu où la mesure est prise. 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 ;

- la fréquence et la durée de ses vibrations : ces deux paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface. Par exemple, si la fréquence de résonance du bâtiment est identique à la fréquence des vibrations sismiques, les dommages seront considérables ;
- la faille provoquée (verticale ou inclinée) : elle peut se propager en surface.

2. 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.

a. 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, tsunami, ...) De plus, outre les victimes possibles, un très grand nombre de personnes peuvent se retrouver blessées, déplacées ou sans abri.

b. Les conséquences économiques

Un séisme, et ses éventuels phénomènes associés, peuvent engendrer la destruction, la détérioration ou l'endommagement des habitations, des usines, des ouvrages (ponts, routes, voies ferrées, ...) ainsi que la rupture des conduites de gaz qui peut provoquer des incendies ou des explosions. Ce type de rupture est la plus grave des conséquences indirectes du séisme.

c. Les conséquences environnementales

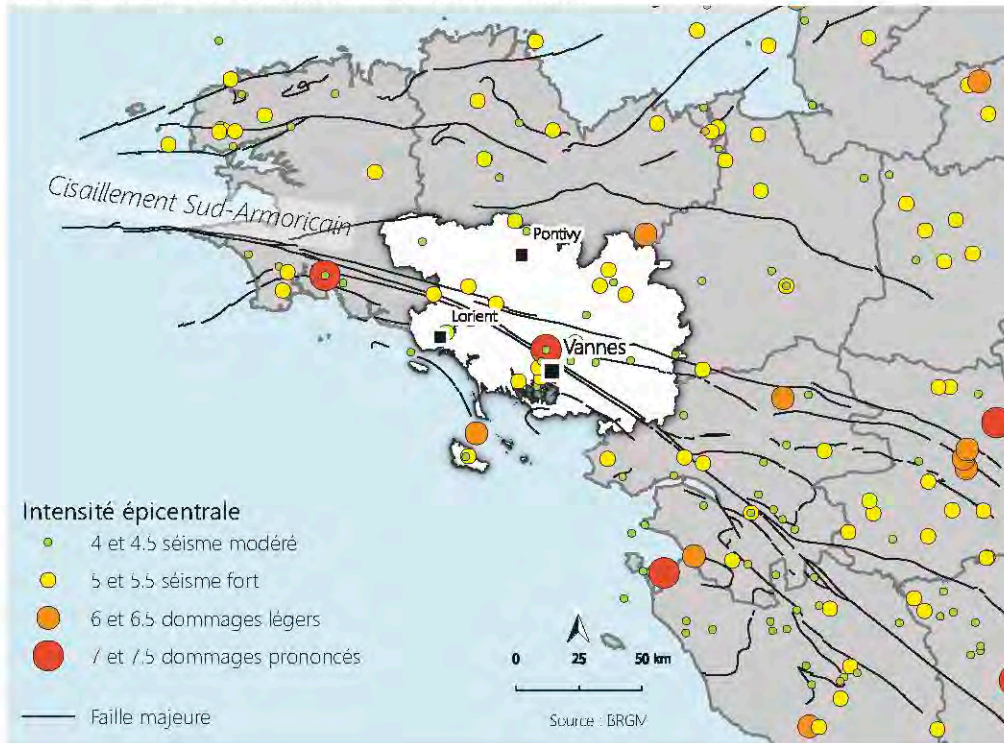
Un séisme peut se traduire en surface par des modifications du paysage généralement modérées mais qui peuvent, dans les cas extrêmes, occasionner un changement total du paysage. Il peut également occasionner des pollutions (suite par exemple à des ruptures de canalisations).



B. Le risque séisme dans le Morbihan

1. Le contexte régional

Le territoire métropolitain français connaît une activité sismique modérée en comparaison avec d'autres régions du globe. Elle résulte globalement du rapprochement lent entre les plaques tectoniques eurasienne et africaine. Les zones les plus actives sont les Alpes, les Pyrénées, le Jura, et le Fossé Rhénan et, d'une façon plus mesurée, le Massif Armoricaire et le Massif Central.



A l'inverse du Massif Central, le Massif Armoricaire n'a que peu subi le contrecoup du plissement alpin. Il a cependant été soulevé lors de l'ouverture du Golfe de Gascogne dont il constitue, avec la cordillère Cantabrique, l'épaule. Il est aujourd'hui modelé par l'érosion qui a approfondi sous forme de vallées les cassures et failles qui le traversent laissant apparaître deux bombements de roches dures de direction Est-Ouest : au Nord, les Monts d'Arrée et au Sud, les Montagnes Noires.

Depuis le début de l'orogénèse alpine (- 40 Ma environ), le Massif Armoricaire est à nouveau géologiquement actif : des mouvements verticaux et horizontaux ont été enregistrés. Ainsi, l'Ouest du Massif Armoricaire a tendance à s'exhausser plus rapidement (1 à 3 mm par décennie) que la partie orientale. Une limite majeure se situe le long d'une faille passant par Quiberon : à l'ouest de Quiberon, les vallées sont plus incisées et les falaises côtières plus hautes qu'à l'Est.

Les séismes armoricains affectent tantôt des zones étendues, tantôt des secteurs très localisés. Depuis 2000, la Bretagne a subi plus de 500 séismes mais la plupart sont de magnitude très faible (2 à 2,5) : ces petits séismes réguliers permettent d'absorber les déformations et limitent les risques de séisme majeur.

Toutes les grandes failles reconnues du Massif Armoricaire ne constituent pas des zones sismiques, cependant, deux lignes de cisaillement apparaissent. Les terrains situés au Sud du cisaillement Sud-Armoricain se déplacent vers l'Ouest de quelques millimètres par millier d'années au fil des mouvements tectoniques et sont régulièrement affectés de séismes de faible intensité.

2. Les séismes dans le Morbihan

Bien que l'intensité d'un séisme soit maximale à son épicerentre, ses effets peuvent se faire ressentir bien au-delà s'il s'agit d'un séisme de forte intensité. Le département a donc été impacté à plusieurs reprises par des phénomènes sismiques. On recense 22 séismes supérieurs à l'intensité épicerentrale 4 dans la base de données nationale depuis 1860. Les principaux récents ayant concerné le département sont :

Date	Localisation	Intensité épicerentrale
09 janvier 1930	Landes de Lanvaux (Meucon)	7
30 septembre 2002	Hennebont, Inzinzac-Lochrist*	5.4
18 juillet 2004	île de Groix	3.8
9 février 2005	Lorient	3.5
21 novembre 2013	Vannes	4.6
9 décembre 2014	Vannes	3.6
07 janvier 2017	Taupont	3.7
19 janvier 2019	Le Palais	3.7

* Ce séisme a fait l'objet de reconnaissance de catastrophe naturelle pour les communes d'Hennebont, et d'Inzinzac-Lochrist

Les séismes dont l'épicerentre était situé dans le Morbihan, n'ont jamais dépassé une intensité épicerentrale de 7 (le 9 janvier 1930 à Meucon) sur une échelle de 1 à 12.



3. Les enjeux dans le département

Dans le Morbihan, peu d'enjeux sont exposés au risque séisme car le sous-sol granitique peu favorable à l'amplification des secousses induit un risque diffus sur l'ensemble du territoire départemental.

C. La prévention et les mesures prises face au risque mouvement de terrain

1. La connaissance du risque

L'analyse de la sismicité historique (à partir de témoignages et archives depuis 1000 ans), de la sismicité instrumentale (mesurée par des appareils) et l'identification des failles actives, permettent de définir l'aléa sismique d'une commune, c'est-à-dire l'ampleur des mouvements sismiques attendus sur une période de temps donnée (aléa probabiliste).

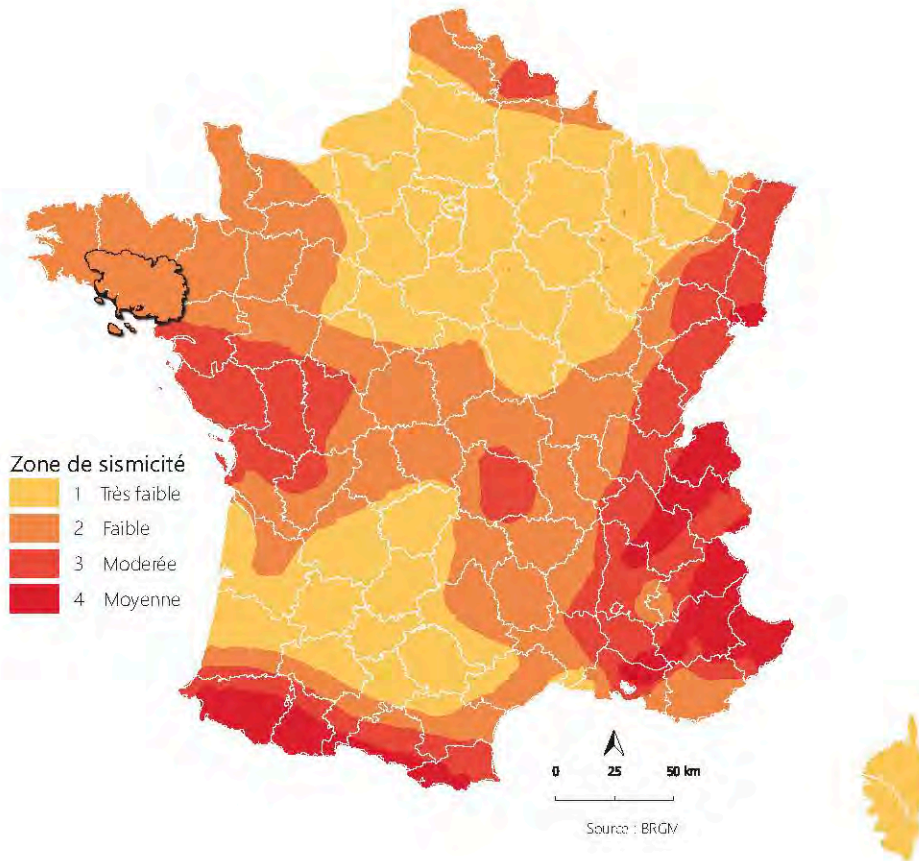
Un zonage sismique de la France a ainsi été élaboré selon 5 zones (article D.563-8-1 du code de l'environnement). Ce classement est réalisé à l'échelle de la commune :

- zone 1: (aléa très faible) accélération du sol $< 0,7 \text{ m/s}^2$,
- zone 2 : (aléa faible) $0,7 \text{ m/s}^2 \leq \text{accélération du sol} < 1,1 \text{ m/s}^2$,
- zone 3 : (aléa modéré) $1,1 \text{ m/s}^2 \leq \text{accélération du sol} < 1,6 \text{ m/s}^2$,
- zone 4 : (aléa moyen) $1,6 \text{ m/s}^2 \leq \text{accélération du sol} < 3,0 \text{ m/s}^2$,
- zone 5 : (aléa fort) accélération du sol $\geq 3,0 \text{ m/s}^2$.

2. La surveillance et la prévision du risque

Sur le territoire métropolitain, plusieurs organismes sont acteurs de la surveillance sismique :

- Le **Commissariat à l'Energie Atomique (CEA)** : via son Département Analyse, Surveillance Environnement (DASE), il est chargé de l'alerte sismique sur le territoire français. Il dispose pour cela d'un réseau national homogène. Chaque séisme de magnitude supérieure à 4 fait l'objet d'une diffusion d'information rapide auprès des autorités compétentes.
- Le **Réseau National de Surveillance Sismique (RéNaSS)** : fédération de réseaux régionaux universitaires, porté par l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU-CNRS), il a pour objectifs majeurs la connaissance de l'aléa sismique et des structures profondes.





- Le **Réseau Accélérométrique Permanent (RAP)** : réseau national porté par l'INSU et le Ministère en charge de l'Environnement, il vise à fournir des enregistrements et des méthodes de calcul permettant de mieux comprendre le mouvement du sol en cas de séisme et la réponse des ouvrages de génie civil à ce mouvement.
- Le récent, **RESIF, Réseau Sismologique et géodésique Français**, vise à regrouper en un consortium tous ces acteurs, de sorte à les fédérer autour d'objectifs communs.
- Le **Bureau Central Sismologique Français (BCSF)** a pour mission de collecter les observations sismologiques relatives à la France et de faciliter leur diffusion. C'est en particulier lui qui est chargé des enquêtes macrosismiques (publication, collecte, dépouillement et interprétation) basées sur les témoignages et l'expertise des dégâts éventuels après un séisme.

3. La prévention

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

a. Les mesures collectives

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** : le zonage sismique de la France impose l'application de règles parasismiques pour les constructions neuves situées en zone de sismicité (cf. ci-dessous). Ces règles sont définies dans l'EUROCODE 8 et 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.

Ainsi, en zone de sismicité 1 (très faible), il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal » (dont les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat). Pour les quatre zones de sismicité 2 à 5, les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments de grande hauteur et ponts « à risque normal ».

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 m/s^2 .

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. Ces règles sont applicables depuis 1997 à tout type de construction, avec effet rétroactif pour les installations classées, l'industrie nucléaire et les barrages.

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.



6. Les mesures individuelles

L'**évaluation de la vulnérabilité** d'une maison déjà construite et son renforcement :

- déterminer le mode de construction (maçonnerie en pierres, béton, ...),
- examiner la conception de la structure,
- réunir le maximum de données relatives au sol et au site. Pour plus d'informations sur cette démarche et sur les suites à donner une fois identifiés les points faibles de votre bâtiment : consulter le site www.georisques.gouv.fr.

La **construction parasismique**, avec pour grands principes :

- fondations reliées entre elles,
- liaison fondations-bâtiment,
- chaînages verticaux et horizontaux avec liaison continue,
- encadrement des ouvertures (portes, fenêtres),
- murs de refend,
- panneaux rigides,
- fixation de la charpente aux chaînages,
- triangulation de la charpente,
- chaînage sur les rampants,
- toiture rigide.

Le respect des règles de construction parasismique ou le renforcement de sa maison permettent d'assurer au mieux la protection des personnes et des biens contre les effets des secousses sismiques.

L'**adaptation des équipements** de la maison au séisme, avec par exemple :

- renforcer l'accroche de la cheminée et l'antenne de TV sur la toiture,
- accrocher les meubles lourds et volumineux aux murs,
- accrocher solidement miroirs, tableaux, ...
- empêcher les équipements lourds de glisser ou tomber du bureau (ordinateurs, TV, hifi, imprimante, ...),
- ancrer solidement tout l'équipement de sa cuisine,
- accrocher solidement le chauffe-eau,
- enterrer au maximum ou accrocher solidement les canalisations de gaz et les cuves ou réserves,
- installer des flexibles à la place des tuyaux d'arrivée d'eau et de gaz et d'évacuation.

L'**application des règles de construction parasismique** : lors de la demande du permis de construire pour les bâtiments où la mission Plan Séisme est obligatoire, une attestation établie par le contrôleur technique doit être fournie. Elle spécifie que le contrôleur a bien fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques au niveau de la conception du bâtiment.

A l'issue de l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une nouvelle attestation stipulant qu'il a tenu compte des avis formulés par le contrôleur technique sur le respect des règles parasismiques.

Les décrets du 22 octobre 2010 et la circulaire du 2 mars 2011 relatifs à la prévention du risque sismique définissent notamment les règles de construction parasismique ainsi que les modalités de l'information préventive des populations.

4. L'organisation des secours

Les dispositions spécifiques au risque séisme du plan ORSEC «Séisme» peuvent être mises en œuvre si plusieurs communes sont impactées.

Au niveau communal, le maire peut déclencher le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) si celui-ci est élaboré dans la commune.

Pour plus de précisions voir « La protection civile et l'organisation des secours », au chapitre « Généralités ».



D. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur le risque séisme, consulter :

> Généralités sur le risque séisme :

- www.mementodumaire.net/les-risques-naturels/rn-6-seismes-et-tsunami
- www.georisques.gouv.fr/dossiers/seisme
- www.georisques.gouv.fr/articles/tags/1530
- www.gouvernement.fr/risques/seisme

> Bureau Central Sismologique Français (BCSF) :

- www.franceseisme.fr

> Programme national de prévention du risque séisme :

- www.planseisme.fr

> Base de données nationale des séismes en France métropolitaine – BRGM, IRSN, EDF :

- www.franceseisme.fr/
- www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/risques-naturels-r115.html
- www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Connaitre-et-informer

> Historique des épencentres enregistrés :

- <http://infoterre.brgm.fr/>

> Mairies

> SDIS du Morbihan

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> DDTM du Morbihan

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

> Préfecture du Morbihan / SIDPC

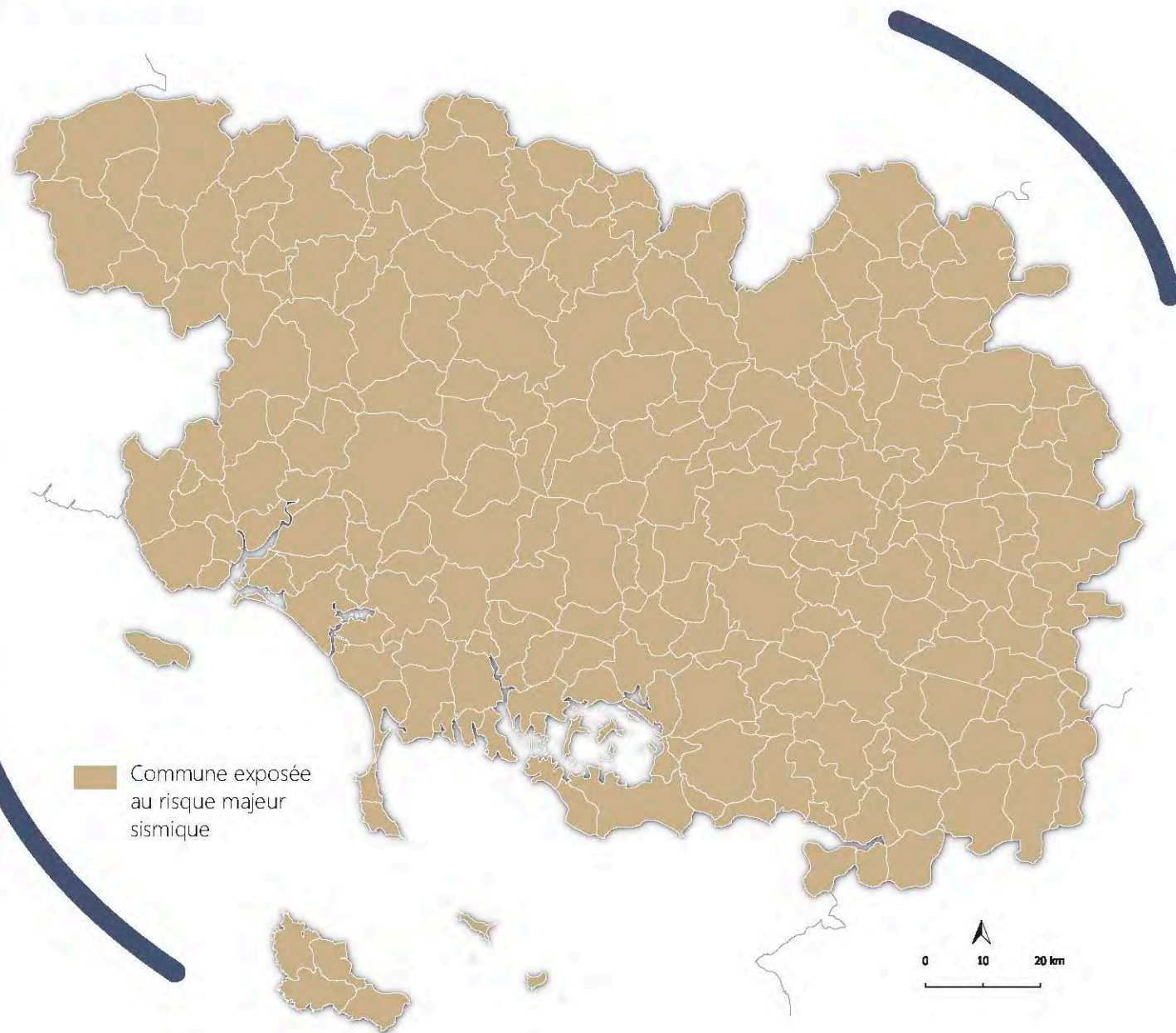
Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00



E. Les communes exposées au risque séisme

Une commune est classée en risque majeur séisme si elle est classée en zone de sismicité faible (niveau 2) dans le zonage sismique de la France.

Pour savoir quelles communes sont exposées au risque séisme, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).





F. Les consignes individuelles de sécurité

◀ AVANT

- > **Repérer les points de coupure du gaz, eau, électricité**
- > **Fixer les appareils et les meubles lourds**

↓ PENDANT

- > **Rester où l'on est :**
 - à l'intérieur : se mettre près d'un mur, une colonne porteuse ou sous des meubles solides, s'éloigner des fenêtres
 - à l'extérieur : ne pas rester sous des fils électriques ou sous ce qui peut s'effondrer (ponts, corniches, toitures, arbres, ...)
 - en voiture ou assimilé : s'arrêter et ne pas descendre avant la fin des secousses
- > **Se protéger la tête avec les bras**
- > **Ne pas allumer de flamme**

▶ APRÈS

- > **Après la première secousse**, se méfier des répliques : il peut y avoir d'autres secousses
- > **Ne pas prendre les ascenseurs** pour quitter un immeuble
- > **Vérifier l'eau, l'électricité, le gaz** : en cas de fuite de gaz, couper les compteurs, ouvrir les fenêtres et les portes, se sauver et prévenir les autorités
- > **S'éloigner de tout ce qui peut s'effondrer et écouter la radio**
- > **Si l'on est bloqué sous des décombres**, garder son calme et signaler sa présence en frappant sur l'objet le plus approprié (table, poutre, canalisation, ...)

risques naturels

LE RISQUE

ÉVÉNEMENTS

MÉTÉOROLOGIQUES





A. Qu'est-ce que le risque événements météorologiques ?

1. Les événements météorologiques

On entend par événement météorologique tout phénomène sujet à la vigilance météorologique, c'est à dire : vent violent, pluie-inondation, inondation, orages, neige verglas, avalanche, canicule (du 1er juin au 1er septembre) et grand froid (du 1er novembre au 31 mars). La tempête est un événement habituel dans le département breton mais elle représente un phénomène majeur pouvant porter atteinte à la population compte tenu de la fréquentation estivale et touristique de plus en plus élargie au cours de l'année et impliquant des enjeux importants.

Les phénomènes inondation, pluie-inondation sont traités dans des chapitres qui leurs sont propres et ne seront donc pas détaillés ici.

2. Les différents types d'événements météorologiques

a. Tempête - vents violents

Un **vent violent** est appelé ainsi, en météorologie, dès lors que sa vitesse atteint au moins 89 km/h (soit 48 noeuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort). Ce seuil s'élève à 100 km/h et plus en rafale dans le langage courant et dans le cadre des garanties tempête des contrats d'assurances.

Une **tempête** est une manifestation météorologique étendue spatialement (généralement plusieurs départements sont concernés) dans une zone dépressionnaire (basses pressions), là où les gradients de pression horizontaux sont importants. Elle est associée à une perturbation. Pour la caractériser, on considère les valeurs de rafales de vent maximales enregistrées, mais aussi la durée de l'événement, ainsi que l'étendue de la zone affectée par les vents les plus forts (supérieures à 100 km/h). A nos latitudes tempérées, les tempêtes ont un diamètre de quelques centaines à quelques milliers de kilomètres et durent quelques jours. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver (on parle de « tempête d'hiver »), progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.

Une **tornade** est un phénomène localisé constitué d'un tourbillon de vents violents se développant sous la base d'un cumulonimbus (nuage d'orage) et se prolongeant jusqu'à la surface terrestre. En France, lorsqu'elles se produisent, le diamètre des

tornades varie de quelques mètres à quelques dizaines de mètres, pour un parcours de quelques kilomètres et une durée de vie dépassant rarement 15 minutes. Elles peuvent toutefois avoir des effets dévastateurs, compte tenu en particulier de la force des vents induits (vitesse maximale de l'ordre de 200 km/h en France). Elles se produisent le plus souvent au cours de la période estivale.

Les **rafales d'orages** génèrent aussi, notamment en saison estivale, des vents violents, localement destructeurs (voir ci-après).

b. Orages

Lorsqu'un orage survient il se manifeste par la présence d'éclairs et de tonnerre, avec ou sans précipitations, liquides ou solides, éventuellement accompagnées de rafales. Cette perturbation atmosphérique est associée aux nuages spécifiques appelés cumulonimbus. Ils peuvent s'étendre sur plusieurs dizaines de kilomètres carrés et leurs sommets culminent à une altitude comprise entre 6 000 mètres en hiver et 15 000 mètres en été.

Un cumulonimbus peut contenir une centaine de milliers de tonnes d'eau, de grêlons et de cristaux de glace. C'est la différence de température entre l'air chaud près du sol et l'air froid en altitude qui est à l'origine de la formation du phénomène, puisque cela va créer une instabilité dans l'atmosphère.

Sous les climats tempérés, comme en France, les orages se produisent essentiellement durant la saison chaude qui va de fin juin à septembre, mais il peut y avoir aussi des orages en hiver.

c. Neige-Verglas (ou épisode neigeux exceptionnel)

La quantité dite « exceptionnelle » de neige accumulée au sol suite à un épisode neigeux sera perçue de façon différente d'une région à l'autre en fonction de la densité de la population et des conséquences potentielles locales mais aussi en fonction de son habitude à recevoir la neige. Les agglomérations de plaine ne sont généralement pas organisées pour vivre avec de la neige.

Selon la nature de la neige précipitée, les conséquences d'un épisode neigeux peuvent alors être différentes :

- une neige sèche, c'est-à-dire froide et légère (obtenue sous une température de l'air inférieure à -5 °C), sera susceptible d'entraîner la formation de congères en présence du vent. Une couche de neige moyenne de 5 cm peut donner lieu à des congères de 1 à 2 m de hauteur.
- une neige humide (obtenue sous une température de l'air comprise entre 0 °C et -5 °C), aura facilité à se transformer en verglas sur un sol froid ou suite à un regel



- une neige mouillée, ou lourde (obtenue sous une température de l'air comprise entre 0 °C et 1 °C) provoquera rapidement un risque d'écroulement des toitures par accumulation de neige et un risque de verglas si la température au sol est très froide ou suite à un regel important.

Enfin, des précipitations neigeuses peuvent devenir exceptionnellement gênantes du fait de l'évolution du manteau neigeux obtenu. Ainsi, son maintien au sol, sa fonte et son regel, donc sa transformation en plaques de glaces plus ou moins généralisées (comme du verglas), ses changements de qualités, la durée et la vitesse d'évolution de ces différents états, ... sont autant de paramètres qui peuvent entraîner une situation à risque pour la population, pour la circulation routière et la résistance des bâtiments notamment.

d. Canicule

La canicule est le terme utilisé pour définir un épisode de températures élevées qui persiste sur une période prolongée (au moins 3 jours consécutifs), de jour comme de nuit. Chaque département possède des seuils de températures qui leur sont propres pour qu'on puisse parler de canicule : minimum 19 °C en température minimale la nuit et 32 °C en température maximale le jour pour le Morbihan.

Dans l'avenir le phénomène de canicule aura tendance à se multiplier de part le réchauffement climatique et les conséquences pour le Morbihan sont à prendre en compte notamment avec une population âgée importante (40 % de la population totale aura plus de 60 ans en 2030). L'aléa météo va se transformer en risque sanitaire pour les populations à risque.

e. Grand froid

De la même façon que pour la canicule, le phénomène de grand froid (ou vague de froid) se traduit par l'apparition d'un temps froid caractérisé par sa persistance (au moins deux jours consécutifs), son intensité et son étendue géographique. Dans ce cas, des températures nettement inférieures aux normales saisonnières sont effectivement observées sur une région donnée, le vent pouvant encore diminuer les températures ressenties. Une situation de grand froid n'est pas forcément accompagnée de neige.

3. Les conséquences sur les personnes et les biens

a. Les conséquences sur l'homme

Tempête - vent violent

En cas de vents violents ou tempête, les conséquences sur l'homme sont principalement dues à d'éventuelles chutes d'objets.

En milieu forestier, le danger provient du renversement et de l'arrachement des arbres.

En milieu urbanisé, le danger est particulièrement marqué pour le piéton : tuiles, gouttières, panneaux ou autres débris et matériels non amarrés ainsi que les arbres en ville peuvent être déplacés avec force par le vent. Dans le cadre de phénomène intense, les camions, caravanes et voitures peuvent même être renversés ou déportés sur la route.

Orages

La foudre cause des dégâts si elle passe à travers des infrastructures ou des être vivants. Elle frappe généralement leurs points le plus élevé car correspondant au plus court chemin du nuage vers le sol. Cette décharge électrique intense peut tuer un homme ou un animal, calciner un arbre, détruire des objets et matériels électroniques ou causer des incendies.

Neige-Verglas (ou épisode neigeux exceptionnel)

L'isolement des hameaux, desservis par de petites routes, est la première conséquence d'un épisode neigeux exceptionnel dans le département et peut, la population vieillissant, devenir rapidement un problème.

L'interruption des transports scolaires est rapidement décrétée et les classes fermées. Des soucis d'organisation de la vie quotidienne peuvent assez rapidement survenir.

Canicule

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 : pathologies liées à la chaleur, aggravation de pathologies préexistantes, hyperthermie, ... Le corps humain peut voir ses capacités de régulation thermique dépassées et devenir inefficaces. Les personnes fragiles et les personnes exposées à la chaleur sont particulièrement en danger.

La transpiration permet la régulation de la température corporelle, mais la capacité du corps à transpirer varie selon l'âge, elle est notamment réduite pour les personnes âgées. Si la température n'arrive pas à se maintenir à 37 °C, on risque le coup de chaleur (hyperthermie - température supérieure à 40 °C avec altération de la conscience). 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 et cela peut devenir dangereux.

Les personnes à risque sont donc :

- les personnes âgées de plus de 65 ans ;
- les nourrissons et les enfants, notamment les enfants de moins de 4 ans ;
- les travailleurs manuels, travaillant notamment à l'extérieur.

D'autres personnes sont également susceptibles d'être plus à risque en période de canicule :

- les personnes confinées au lit ou au fauteuil ;
- les personnes souffrant de troubles mentaux (démences), de troubles du comportement, de difficultés de compréhension et d'orientation ou de pertes d'autonomie pour les actes de la vie quotidienne ;
- les personnes sous traitement médicamenteux au long cours ou prenant certains médicaments pouvant interférer avec l'adaptation de l'organisme à la chaleur ;
- les personnes souffrant de maladies chroniques ou de pathologies aiguës au moment de la vague de chaleur ;
- les personnes en situation de grande précarité ;
- les personnes ayant une méconnaissance du danger.

Grand froid

Les effets des basses températures sur le corps humain sont insidieux et peuvent passer inaperçus. Ils sont particulièrement marqués pour les personnes fragiles.

Chaque année des centaines de personnes sont victimes de pathologies provoquées par le froid :

- les maladies liées directement au froid telles que les gelures ou l'hypothermie, responsables de lésions graves, voire mortelles ;
- l'aggravation de maladies préexistantes (notamment cardiaques et respiratoires).

Des effets indirects peuvent avoir lieu, comme le risque accru d'intoxication au monoxyde de carbone due au dysfonctionnement d'appareils de chauffage (au gaz, au fioul ou au charbon) ou à une utilisation inappropriée d'un moyen de chauffage (chauffage d'appoint utilisé en continu) ou encore lorsque les aérations du logement ont été obstruées.

b. Les conséquences économiques

Tempête - vent violent

La tempête peut causer des dysfonctionnements systémiques temporaires. Les arbres renversés par une tempête peuvent couper des axes de communication (essentiellement routes et voies ferrées), casser des lignes électriques, ... rendant ainsi difficile la vie économique du secteur (difficultés de transport, coupure électrique prolongée, ...). Les liaisons aériennes peuvent également être interrompues lors des tempêtes.

Orages

La foudre peut détruire l'ensemble du réseau électrique et des éléments branchés dans un bâtiment donné. La grêle se forme sous certains orages et peut détruire les cultures, endommager les véhicules et les maisons ainsi que nuire à la circulation.

Neige-Verglas (ou épisode neigeux exceptionnel)

L'interruption prolongée des transports (quelques axes peuvent être fermés à la circulation pendant plusieurs jours) peut provoquer des ruptures d'approvisionnement de certaines entreprises, notamment celles situées au plus près du centre du département.

Canicule

Beaucoup de bâtiments sont aujourd'hui (et surtout depuis la canicule de 2003) équipés d'un climatiseur. Ceci étant, la demande en électricité que peut représenter le besoin généralisé de faire fonctionner ces équipements à plein régime, peut poser des problèmes au niveau de la production électrique.

Grand froid

En période de grand froid, ce sont les conduites d'eau des différents bâtiments et collectivités qui sont les premières touchées. Ainsi des services et entreprises peuvent être perturbés dans leur fonctionnement suite à une coupure d'eau.

L'augmentation de la consommation d'énergie pour se chauffer peut, si la vague de froid s'installe durablement devenir problématique, du point de vue de la production (électrique notamment), de l'approvisionnement (augmentation de la demande et problèmes de livraison) ou de la capacité financière des ménages.

c. Les conséquences environnementales

Tempête - vent violent

La tempête peut mettre à bas d'entières parcelles forestières, souvent rendues fragiles par la monoculture.

Orages

La foudre peut, en frappant directement un arbre, être la source d'incendie de forêt important.

Les pluies orageuses, très brutales, entraînent, dans les zones montagneuses, le ruissellement dans les pentes qui peuvent amener à des inondations plus ou moins rapides dans la vallée en concentrant les quantités reçues vers une région restreinte. La déforestation et la saturation des sols vont accentuer les effets d'une pluie sous un orage. La pluie peut causer une liquéfaction du sol dans certaines conditions, ce qui donnera des glissements de terrain ou encore des coulées de boue.

Canicule

La canicule peut entraîner, assez directement, ou accompagner, assez souvent, une situation de sécheresse.



Dégâts après la tempête Zeus dans le Morbihan - Mars 2017 - Photo Clame Reporter

B. Les événements météorologiques dans le Morbihan

1. Le contexte climatique

Le climat du Morbihan se caractérise par sa douceur exceptionnelle. Il appartient au type « **tempéré océanique** » dans la classification mondiale.

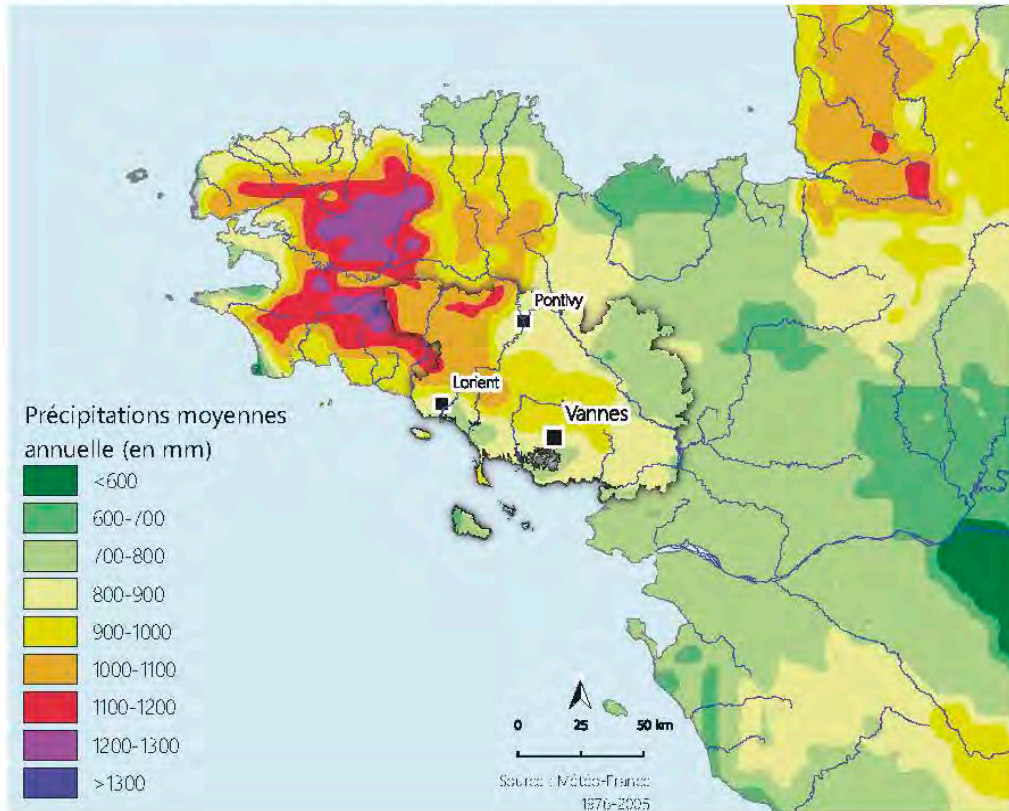
Les températures moyennes sont comprises entre 3 et 9 °C l'hiver et 13 et 23 °C l'été. Dans la zone côtière, la forte pénétration de la mer dans les secteurs à la côte très découpée, atténue les écarts de températures entre les saisons, et entre les heures de chaque journée.

A certains endroits, en été, il suffit de s'éloigner de la côte sur 30 km dans les terres, pour passer d'une météo douce et océanique à un régime nettement plus marqué par les écarts journaliers de température. En effet, bien que plutôt basses (moins de 200 m), **les crêtes rocheuses des Landes de Lanvaux**, dans le sud du département, **forment une barrière naturelle de près de 100 km d'Est en Ouest**, qui limite l'étendue du climat océanique. **L'Est et le Nord-Est sont plus chauds et moins humides que la côte.**

L'ensoleillement est important entre mai et octobre. On compte **près de 2000 heures d'ensoleillement par an** (comme à Lyon), ce qui est plutôt rare dans la moitié nord de la France.



La pluviométrie totale varie de **700 mm** près des côtes à **1300 mm par an** sur les hauteurs, et s'étale sur 160 jours par an en moyenne.



2. Les différents types de phénomènes météorologiques dans le département

Le département est concerné par plusieurs types de phénomènes climatiques.

a. Vent violent

Tempêtes hivernales

La tempête se traduit par :

- des vents tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre autour du centre dépressionnaire. Ces vents sont d'autant plus violents que le gradient de pression 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 terrains et coulées boueuses.
- des vagues : la hauteur des vagues dépend de la vitesse du vent 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 130 km/h peut entraîner la formation de vagues déferlantes d'une hauteur de 15 m. Un vent de 50 noeuds (90 km/h) engendre des vagues de 9 mètres.
- 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 par rapport au niveau d'eau « normal » et devenir particulièrement dévastatrice.



Tornades

Les tornades en France s'observent surtout sur les Hauts de France. Elles peuvent aussi se rencontrer dans le Morbihan même si cela reste rare. 2 tornades marquantes ont toutefois eu lieu dans le département :

- à l'Île-d'Houat en 2004 (1 mort dans un terrain de camping),
- à Brech en 2019.

Orages

Les orages sont à l'origine de vents forts et brefs (quelques minutes) sur une zone restreinte (quelques kilomètres carrés) parfois éloignée du nuage. Ces rafales sont provoquées par l'air froid descendant du cumulonimbus. C'est ce type de rafales, davantage que les tornades, qui touche le Morbihan.

En prévision, la modélisation permet d'appréhender les conditions dans lesquelles se développent de tels systèmes orageux mais leur localisation reste encore imprévisible avec suffisamment d'anticipation.

La succession d'orages en **2018** : 03 juin, 09 juin et 1^{er}-2 juillet (reconnus catastrophe naturelle) d'une part et 20 mai, 25 mai d'autre part, constitue un événement nouveau et marquant pour le département.

Neige et verglas

Concernant le risque « neige », les hauteurs de neige remarquables enregistrées depuis 1987 à Lann-Bihoué sont :

- 6 cm le 27/02/2001,
- 5 cm le 10/02/1991,
- 3 cm le 28/01/2006,
- 2 cm le 17/12/1997,
- 2 cm le 22/11/1993,
- 2 cm le 28/02/1993,
- 1 cm le 27/02/2004,
- 1 cm le 10/02/1999.

Les épisodes les plus longs avec sol recouvert de neige enregistrés depuis 1987 sont :

- 2 cm du 27/02/1993 au 01/03/1993 (3 jours),
- 5 cm du 09/02/1991 au 11/02/1991 (3 jours),
- 3 cm du 28/01/2006 au 29/01/2006 (2 jours),
- 6 cm du 27/02/2001 au 28/02/2001 (2 jours),
- 2 cm du 16/12/1997 au 17/12/1997 (2 jours).

b. Les vagues de chaleur et grands froids

Sans qu'un plan spécifique n'ait été déclenché, les dernières décennies ont vu les épisodes de très basses (-7.8 °C en 2017) ou très fortes températures (38.6 °C en 2019) se multiplier. Le département est donc susceptible d'être réellement concerné par ces phénomènes dans les années à venir, du fait du changement climatique notamment.

3. Les enjeux dans le département

Toutes les communes sont exposées au risque tempête - vents violents. Ces vents très forts constituent une spécificité de la région et la population autochtone en maîtrise les menaces dans ses comportements et dans l'investissement de l'espace. Des signaux forts doivent toutefois être régulièrement adressés aux populations temporaires et de passage.

Les épisodes « neige » et « canicule » peuvent toucher chacune des communes du département mais ils restent toutefois peu fréquents et constituent des événements uniquement épisodiques (quelques jours) en Bretagne.



C. La prévention et les mesures prises face au risque événements météorologiques

1. La connaissance du risque

La connaissance des phénomènes météorologiques, vulgarisée par les professionnels de Météo-France permet aux citoyens de mieux appréhender les risques météorologiques.

2. La vigilance météorologique

La procédure « Vigilance Météo » de Météo-France, qui intègre : vent violent, pluie-inondation, orages, neige-verglas, inondation, avalanche, canicule (du 1er juin au 30 septembre) et grand froid (du 1er novembre au 31 mars), a pour objectif de décrire les dangers des conditions météorologiques des prochaines 24 h et les comportements individuels à respecter par département. 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 comportements adaptés à la situation.

Lors d'une mise en vigilance orange ou rouge, des bulletins de suivi nationaux et régionaux sont élaborés et mis à jour toutes les 3 ou 4 heures, afin de couvrir le ou les phénomènes signalés. Ils contiennent quatre rubriques : la description de l'événement, sa qualification, les conseils de comportement, et la date et heure du prochain bulletin.

Cette procédure aboutit à une carte de vigilance météorologique mise à disposition du grand public sur le site de Météo-France (<http://vigilance.meteofrance.com>), élaborée 2 fois par jour (à 6 h et 16 h) et consultable en permanence. Elle attribue des couleurs à chaque département qui fixe la vigilance sur une échelle à quatre niveau :

- le **vert**, « pas de vigilance particulière », correspond à une situation normale.
- le **jaune**, « soyez attentif », correspond à une situation pour laquelle, il faut faire preuve d'attention et se tenir informé de la situation en cas de pratique d'activités sensibles au risque météorologique ; des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux étant prévus.
- l'**orange**, « soyez très vigilant » correspond à la survenue de phénomènes dangereux, les conseils sont alors de se tenir informé de l'évolution de la situation et de suivre les conseils de sécurité émis par les pouvoirs publics. 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 Centre Opérationnel Zonal (COZ), un dispositif opérationnel.
- le **rouge**, « une vigilance absolue s'impose » correspond à la survenue de phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle, pour lesquels il faut se tenir régulièrement au courant de l'évolution de la situation et respecter impérativement les consignes de sécurité émises par les pouvoirs publics. 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 suivi 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.



D. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur le risque événements météorologiques, consulter :

> Généralités sur les risques événements météorologiques :

- www.mementodumaire.net/les-risques-naturels/rn-1-tempetes-cyclones-tornades-et-orages
- www.gouvernement.fr/risques/tempete
- www.gouvernement.fr/risques/canicule
- www.gouvernement.fr/risques/grand-froid

> Politique de prévention sur le territoire :

- <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-climatiques/canicule>
- <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-climatiques/article/risques-sanitaires-lies-au-froid>

> Les sites de Météo-France :

- www.meteofrance.fr
- <http://vigilance.meteofrance.com>
- <http://pluiesextremes.meteo.fr>
- <https://apic.meteo.fr>
- <http://tempetes.meteo.fr/>

> Information en temps réel sur les routes :

- www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Transports-deplacements-et-securite-routiere/Transports-et-circulation/Conditions-de-circulation-sur-les-routes-du-Morbihan
- www.dir.ouest.developpement-durable.gouv.fr/les-conditions-de-circulation-r16.html

> Mairies

> SDIS du Morbihan

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> DDTM du Morbihan

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

> Préfecture du Morbihan / SIDPC

Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00

E. Les communes exposées au risque événements météorologiques

Compte tenu du caractère diffus des phénomènes météorologiques on considère qu'ils peuvent toucher l'ensemble du territoire départemental.



A. Les consignes individuelles de sécurité



Tempête - vent violents



vigilance orange

- Limitez vos déplacements et renseignez-vous avant de les entreprendre.
- Prenez garde aux chutes d'arbres ou d'objets.
- N'intervenez pas sur les toitures.
- Rangez les objets exposés au vent.



vigilance rouge

- Restez chez vous et évitez toute activité extérieure.
- Si vous devez vous déplacer, soyez très prudent. Empruntez les grands axes de circulation.
- Prenez les précautions qui s'imposent face aux conséquences d'un vent violent et n'intervenez surtout pas sur les toitures.



Pluie - inondation



vigilance orange

- Renseignez-vous avant d'entreprendre un déplacement ou toute autre activité extérieure.
- Évitez les abords des cours d'eau.
- Soyez prudent face au risque d'inondation et prenez les précautions adaptées.
- Renseignez-vous sur les conditions de circulation.
- Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée ou à proximité d'un cours d'eau.



vigilance rouge

- Informez-vous (radio, ...), évitez tout déplacement et restez chez vous.
- Conformez-vous aux consignes des pouvoirs publics.
- 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.
- Mettez vos biens à l'abri de la montée des eaux.



Orages



vigilance orange

- Soyez prudent, en particulier dans vos déplacements et vos activités de loisirs.
- Évitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques.
- À l'approche d'un orage, mettez en sécurité vos biens et abritez-vous hors des zones boisées.
- Signalez sans attendre les départs de feu dont vous pourriez être témoins.



vigilance rouge

- Soyez très prudent, en particulier si vous devez vous déplacer, les conditions de circulation pouvant devenir soudainement dangereuses.
- Évitez les activités extérieures de loisirs.
- Abritez-vous hors des zones boisées et mettez en sécurité vos biens.
- Sur la route, arrêtez-vous en sécurité et ne quittez pas votre véhicule.
- Évitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques.



Neige - verglas



vigilance orange

- Soyez très prudent et vigilant si vous devez absolument vous déplacer. Renseignez-vous sur les conditions de circulation.
- Respectez les restrictions de circulation et les déviations. Prévoyez un équipement minimum en cas d'immobilisation prolongée.
- Facilitez le passage des engins de dégagement des routes.
- Protégez vous des chutes et protégez les autres en dégageant la neige de vos trottoirs.



vigilance rouge

- Restez chez vous et n'entreprenez aucun déplacement.
- Si vous devez vous déplacer : signalez votre départ et la destination à des proches, munissez-vous d'équipements spéciaux et de matériel en cas d'immobilisation prolongée, ne quittez votre véhicule que sur sollicitation des sauveteurs.



Vagues - submersion



vigilance orange

- 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.

> **Habitants du bord de mer ou le long d'un estuaire :**

- 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.

> **Baigneurs, plongeurs, pêcheurs ou promeneurs :**

- 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).



Vagues - submersion



vigilance rouge

- Ne circulez pas en bord de mer, à pied ou en voiture.
- Ne pratiquez pas d'activités nautiques ou de baignade.
- Mettez-vous à l'abri.
- Prévenez les personnes isolées.
- Coupez les réseaux si nécessaire (électricité, gaz, ...)

> **Habitants du bord de mer ou le long d'un estuaire**

- Surveillez la montée des eaux et tenez vous prêts à monter à l'étage ou sur le toit.
- Préparez-vous, si nécessaire à évacuer vos habitations, notamment sur ordre des autorités communales ou préfectorales.



Canicule



vigilance orange

- Passez au moins deux ou trois heures par jour dans un endroit frais.
- Rafraîchissez-vous, mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour.

> Adultes et enfants :

- Buvez beaucoup d'eau, personnes âgées : buvez 1,5 litre d'eau par jour et mangez normalement.
- Évitez de sortir aux heures les plus chaudes (de 11h00 à 21h00).
- Limitez vos activités physiques
- Prenez régulièrement des nouvelles des personnes âgées de votre entourage.



vigilance rouge

- N'hésitez pas à aider ou à vous faire aider.
- Passez au moins deux ou trois heures par jour dans un endroit frais.
- Rafraîchissez-vous, mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour.

> Adultes et enfants :

- Buvez beaucoup d'eau, personnes âgées : buvez 1,5 litre d'eau par jour et mangez normalement.
- Évitez de sortir aux heures les plus chaudes (de 11h00 à 21h00).
- Limitez vos activités physiques
- Prenez régulièrement des nouvelles des personnes âgées de votre entourage.



Grand froid



vigilance orange

- Évitez l'exposition prolongée au froid et au vent et les sorties aux heures les plus froides.
- Veillez à un habillement adéquat (plusieurs couches, imperméable au vent et à la pluie, couvrant la tête et les mains).
- Évitez les efforts brusques.
- Veillez à la qualité de l'air et au bon fonctionnement des systèmes de chauffage dans les espaces habités.
- Si vous remarquez un sans-abri en difficulté, prévenez le 115.



vigilance rouge

- Évitez toute sortie au froid.
- Si vous êtes obligés de sortir, évitez les heures les plus froides et l'exposition prolongée au froid et au vent, veillez à un habillement adéquat (plusieurs couches, imperméable au vent et à la pluie, couvrant la tête et les mains).
- Évitez les efforts brusques.
- Veillez à la qualité de l'air et au bon fonctionnement des systèmes de chauffage dans les espaces habités.
- Si vous remarquez un sans-abri en difficulté, prévenez le 115.

risques naturels

LE RISQUE RADON



A. Qu'est-ce que le risque radon ?

On entend par « risque radon », le risque de contamination au radon. Ce gaz radioactif d'origine naturelle représente le tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants. Il est présent partout à la surface de la planète à des concentrations qui varient selon les régions.

Le radon est issu de la désintégration de l'uranium et du radium, deux éléments présents dans la croûte terrestre. **Il provient principalement des sous-sols granitiques et volcaniques**, et on peut le retrouver dans certains matériaux de construction.

Le radon est un des agents responsables du cancer du poumon, dans des proportions toutefois bien inférieures à d'autres agents comme le tabac.

Il peut se concentrer dans les espaces clos notamment dans les maisons. Les moyens pour diminuer les concentrations en radon dans les maisons, sont simples :

- aérer et ventiler les bâtiments, les sous-sols et les vides sanitaires,
- améliorer l'étanchéité des murs et des planchers.

L'émission du radon dans l'atmosphère est principalement dépendante de la nature des roches. Mais les conditions météorologiques jouent aussi un rôle dans la variation de la concentration en radon dans le temps en un lieu donné. Suivant la composition du sol, ces conditions (vent, soleil, pluies, froid, ...) vont modifier l'émission du radon à partir du sol vers l'atmosphère.

La concentration en radon dans un bâtiment, parfois très élevée peut varier d'heure en heure au cours de la journée en fonction du degré et de la fréquence de l'ouverture des portes et fenêtres. Les caractéristiques du bâtiment ainsi que sa ventilation intrinsèque (fissures, passages de canalisation, ...) font aussi varier cette concentration.

La source principale du radon est le sol sur lequel le bâtiment est construit. Le bâtiment est généralement en dépression par rapport à celui-ci, alors le radon s'en échappe et migre vers le bâtiment. Ce processus se fait par des voies préférentielles d'entrée. Ces voies dépendent des caractéristiques de construction du bâtiment : construction sur sous-sol, terre-plein, ou vide sanitaire, séparation plus ou moins efficace entre le sol et le bâtiment (terre battue, plancher, dalle en béton), défauts d'étanchéité à l'air du bâtiment (fissures et porosité des murs et sols, défauts des joints), existence de voies de transfert entre les différents niveaux (passage de canalisations, escalier, ...). Le mode de vie des occupants n'est pas non plus sans influence (par exemple, ouverture plus ou moins fréquente des portes et des fenêtres).

1. Les conséquences sur les personnes et les biens

Dans plusieurs parties du territoire national, le radon accumulé dans certains logements ou autres locaux peut constituer une source significative d'exposition de la population aux rayonnements ionisants.

La principale conséquence d'une trop forte inhalation de radon pour l'être humain est le risque de cancer du poumon. En effet, une fois inhalé, le radon se désintègre, émet des particules (alpha) et engendre des descendants solides eux-mêmes radioactifs (polonium 218, plomb 214, bismuth 214, ...), le tout pouvant induire le développement d'un cancer.



B. Le risque radon dans le Morbihan

1. Le contexte géologique et radiogénique

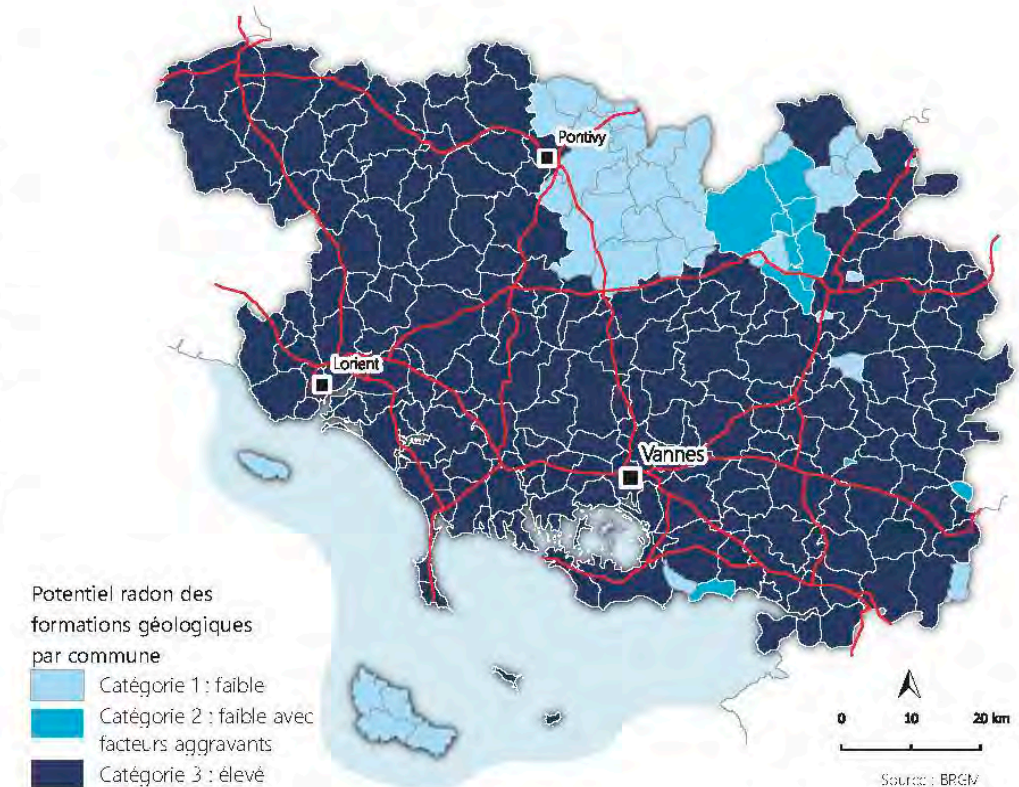
Le Morbihan présente une certaine diversité lithologique, fruit de son histoire géologique complexe (cf. chapitre « mouvements de terrain »).

Sur le département affleurent des roches magmatiques et métamorphiques. Ce sont les premières, constituant les formations géologiques les plus anciennes, qui présentent un potentiel radiogénique important. En effet, **les roches granitiques** qu'on retrouve dans tous les secteurs du département, **contiennent naturellement le gaz radon** descendant de la désintégration du radium et de l'uranium.

L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), à partir de la connaissance géologique, a classé les communes selon le potentiel radon du sol. La connaissance des caractéristiques des formations géologiques sur le territoire rend ainsi possible l'établissement d'une cartographie des zones sur lesquelles la présence de radon à des concentrations élevées dans les bâtiments est la plus probable. Une telle cartographie constitue une base technique utile pour guider la mise en œuvre d'une politique de gestion du risque lié au radon.

2. Les enjeux dans le département

Tous les bâtiments situés sur les zones granitiques sont exposés au risque radon, ce qui correspond à la quasi-totalité du département.



C. La prévention et les mesures prises face au risque radon

Aujourd'hui les actions préventives menées contre le risque d'exposition au radon consistent en :

- des campagnes d'information et de sensibilisation du public,
- des campagnes de mesures de la concentration en radon dans les bâtiments (habitations notamment).

1. La connaissance du risque

De nombreuses études épidémiologiques menées ces dernières années ont confirmé l'existence d'un risque cancérigène au niveau pulmonaire chez les mineurs de fond mais aussi dans la population générale.

Les résultats de l'ensemble de ces études épidémiologiques sont concordants et montrent une élévation du risque de cancer du poumon avec l'exposition cumulée au radon et à ses descendants radioactifs.

Les derniers résultats obtenus montrent que l'exposition des populations au radon dans les habitations, peut atteindre des niveaux d'exposition proches de ceux qui ont été observés dans les mines d'uranium en France.

Plusieurs organismes internationaux (UNSCEAR, OMS, ...) élaborent actuellement une synthèse des données disponibles afin de définir une politique globale de gestion du risque associée à l'exposition domestique au radon.

De nombreuses évaluations du risque de cancer du poumon associées à l'exposition domestique au radon ont été effectuées à travers le monde, notamment aux États-Unis, au Canada et en Grande-Bretagne.

En France, le cancer du poumon est responsable d'entre 25 000 et 30 000 décès par an (30 000 décès estimés en 2012 par l'Institut national du Cancer). Une évaluation quantitative des risques sanitaires associée à l'exposition domestique au radon, effectuée en France métropolitaine en 2004, permet de conclure que le radon pourrait jouer un rôle dans la survenue de certains décès par cancer du poumon dans une proportion qui pourrait atteindre 10 %. Ces estimations tiennent compte de la variabilité des expositions au radon sur l'ensemble du territoire, de l'interaction entre l'exposition au radon et la consommation tabagique ainsi que des incertitudes inhérentes à ces types de calculs. Des travaux de recherche sont en cours au niveau européen pour réduire ces incertitudes notamment en ce qui concerne la quantification de l'interaction entre le tabac et le radon.

2. La surveillance et la prévision du risque

Une cartographie communale est mise en ligne sur le site de l'IRSN (Institut de la radioprotection et de la sûreté nucléaire) à partir des teneurs en uranium des sols et des facteurs aggravants (failles, mines et cavités, sources géothermales). La cartographie fournit une cotation du risque appelée « potentiel radon ».

- **Zones de catégorie 1, à potentiel faible.** Ce sont les communes localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles ;
- **Zones de catégorie 2, à potentiel faible** mais avec facteurs aggravants. Ce sont les 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 ;
- **Zones de catégorie 3, à potentiel élevé.** Ce sont les 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. Sur ces communes, l'information des acquéreurs et locataires est obligatoire.

En zone de catégorie 3, lorsque les résultats dépassent la valeur de référence de 300 becquerels par mètre cube (Bq/m³), il est nécessaire de réduire les concentrations en radon.

Toujours dans cette zone de catégorie 3, les lieux ouverts au public (les établissements d'enseignement, les établissements sanitaires et sociaux qui hébergent des personnes, les établissements thermaux, les établissements pénitentiaires) ont une obligation de mesure du radon. Ces obligations concernent les propriétaires ou exploitants des établissements visés qui doivent faire appel pour réaliser les mesures à des organismes agréés ou à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN). La liste des organismes agréés habilités à procéder aux mesures d'activité volumique du radon dans les lieux ouverts au public est disponible sur le site Internet de l'Autorité de sûreté nucléaire. Toutes les mesures de radon doivent être réalisées selon les normes fixées par décision de l'ASN homologuée par les ministres chargés de la santé et de la construction. Cette obligation de surveillance doit être renouvelée tous les 10 ans ou chaque fois que sont réalisés des travaux modifiant la ventilation des lieux ou l'étanchéité du bâtiment au radon.

Enfin, s'agissant de l'information de la population sur le risque radon, le code de l'environnement intègre désormais le radon en tant qu'aléa naturel dans l'information préventive de la population, avec notamment l'instauration d'une Information Acquéreur – Locataire (IAL) dans les zones à potentiel radon élevé. L'information avant-vente ou location doit mentionner si vous êtes en zone à potentiel radon 3 ou non.

3. Les mesures de protection

La concentration en radon dans un bâtiment peut être réduite par deux types d'actions :

- celles qui visent à empêcher le radon de pénétrer à l'intérieur en assurant l'étanchéité entre le sol et le bâtiment (colmatage des fissures et des passages de canalisations à l'aide de colles silicone ou de ciment, pose d'une membrane sur une couche de gravillons recouverte d'une dalle en béton, ...), en mettant en surpression l'espace intérieur ou en dépression le sol sous-jacent ;
- celles qui visent à éliminer, par dilution, le radon présent dans le bâtiment, par aération naturelle ou ventilation mécanique, améliorant ainsi le renouvellement de l'air intérieur.

Les deux types d'actions sont généralement combinés. L'efficacité d'une technique de réduction doit toujours être vérifiée après sa mise en œuvre, en mesurant de nouveau la concentration en radon.

D. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur le risque radon, consulter :

> Généralités sur le risque radon :

- <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/batiments/article/radon>
- www.asn.fr/Informer/Dossiers-pedagogiques/Le-radon
- www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/Pages/Le-radon.aspx
- www.bretagne.ars.sante.fr/le-radon

> Le radon dans le bâtiment (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment - CSTB) :

- http://extranet.cstb.fr/sites/radon/Pages/G%C3%A9n%C3%A9ralit%C3%A9s_Rn.aspx

> Pour savoir si sa commune est exposée :

- www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/Pages/5-cartographie-potentiel-radon-commune.aspx

> Mairies

> SDIS du Morbihan

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> DDTM du Morbihan

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

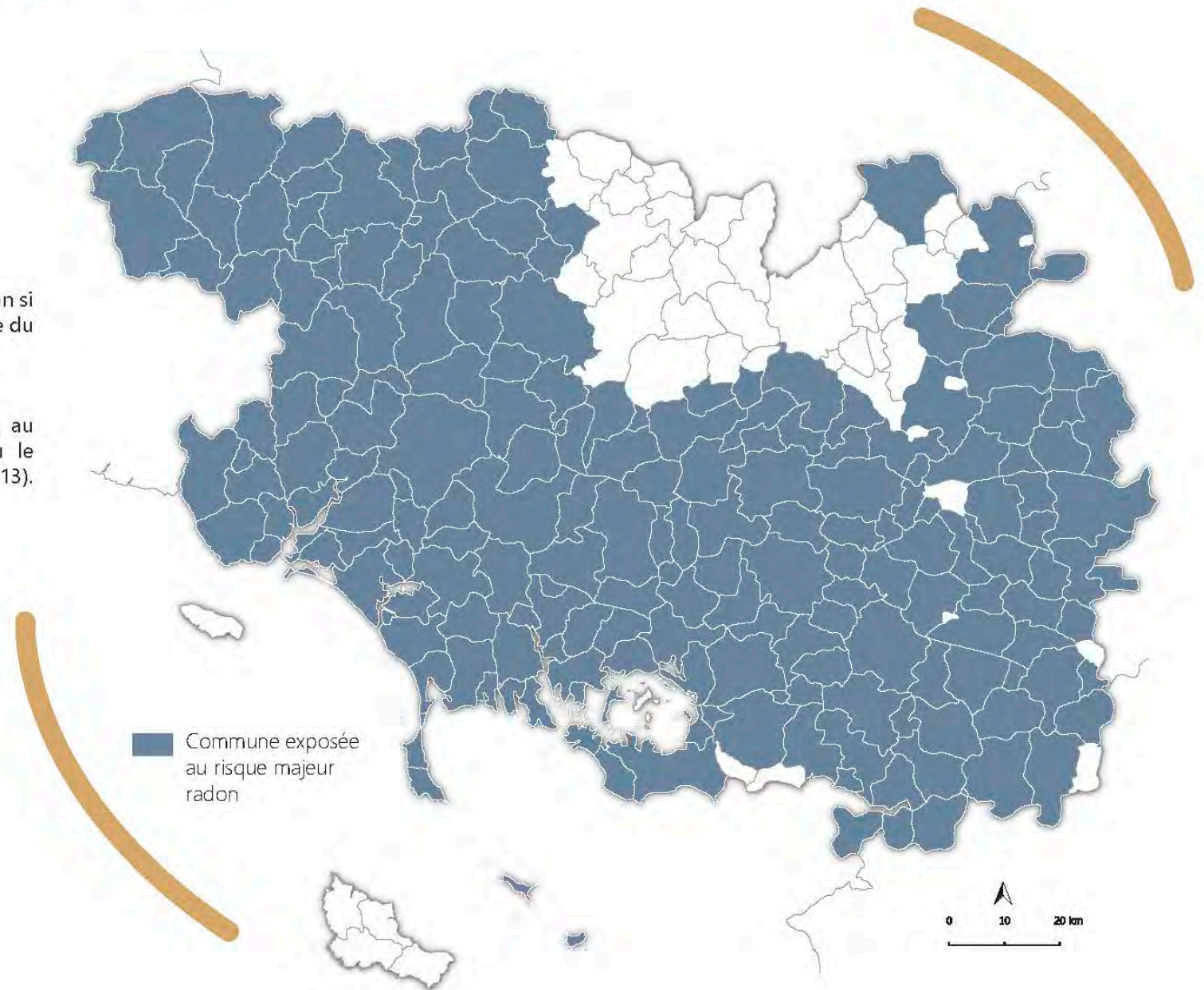
> Préfecture du Morbihan / SIDPC

Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00

E. Les communes exposées au risque radon

Une commune est classée en risque majeur radon si son potentiel radiogénique est fort (cartographie du potentiel radiogénique réalisée par l'IRSN).

Pour savoir quelles communes sont exposées au risque radon, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).



Risques technologiques



LE RISQUE INDUSTRIEL ET MILITAIRE



LE RISQUE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES



LE RISQUE RUPTURE DE BARRAGE

risques technologiques

LE RISQUE

**INDUSTRIEL
et MILITAIRE**





A. Qu'est-ce que le risque industriel et militaire ?

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

Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- les industries chimiques fabriquent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (engrais stockés en silos par exemple), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, ...)
- les industries pétrochimiques produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

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



1. Les différents types de risque industriel et militaire

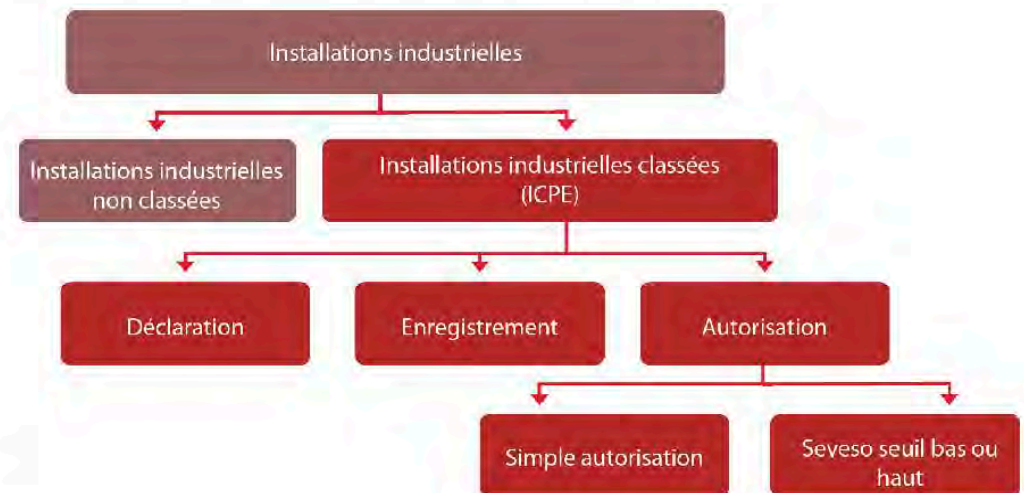
Les principales manifestations du risque Industriel sont regroupées sous trois typologies d'effets qui peuvent se combiner :

- les **effets thermiques** sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;
- les **effets mécaniques** sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être

issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières inflammables. Pour ces conséquences, les spécialistes calculent la surpression engendrée par l'explosion (par des équations mathématiques) afin de déterminer les effets associés (lésions aux tympans, poumons, ...)

- les **effets toxiques** résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, ...), suite à une fuite sur une installation. Les effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux.

Suite à la catastrophe de Seveso (Italie) en 1976 (diffusion d'un nuage de dioxine contaminant 1800 ha) et à l'explosion de l'usine AZF de Toulouse en 2001, la réglementation autour des installations industrielles s'est dotée de mesures très strictes à appliquer. En 1982, la directive européenne 82/501/CEE, dite directive Seveso 1, institue le classement Seveso pour les établissements industriels au-delà d'un certain seuil de quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent. Elle sera remplacée progressivement par la directive Seveso 2, puis par la directive Seveso 3 transcrite dans le droit français par le décret n° 2014-285 du 3 mars 2014 et en vigueur depuis le 1er juin 2015. Il existe deux classes Seveso : seuil haut et bas.





Les implications de cette directive sont :

- une obligation pour les industriels de caractériser leurs activités, et de les déclarer auprès des services de l'État,
- un recensement par l'État des établissements à risques,
- la réalisation d'étude de danger par les industriels,
- la mise en place d'une politique de prévention des accidents majeurs et de plans d'urgence interne et externe.

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, dite loi Bachelot, institue le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRt) dans les communes dotées d'installation classée Seveso Seuil Haut. Celui-ci, à l'image d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), définit un zonage à risques ainsi que des mesures de prévention et de réduction du risque à appliquer au sein de celui-ci.

2. Les conséquences sur les personnes et les biens

a. Les conséquences du risque industriel

Les conséquences humaines

Des personnes physiques peuvent être directement ou indirectement exposées aux conséquences d'un accident industriel. 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

Un accident industriel majeur peut altérer l'outil économique d'une zone. Les entreprises, 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 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 ».

B. Le risque industriel et militaire dans le Morbihan

1. Le contexte industriel

Avec 2 537 établissements (source CCI Morbihan - 01/01/2019) et plus de 44 000 emplois, le département du Morbihan fait partie des départements les plus industrialisés de France en terme d'emplois (d'après l'INSEE, 16 % des emplois morbihannais sont dans l'industrie, contre 12 % en moyenne en France). 83 % des emplois salariés de l'industrie se répartissent sur 6 activités principales (dont près de 4/10 dans l'agro-alimentaire) :

- agro-alimentaire,
- mécanique,
- travail des métaux,
- caoutchouc, matières plastiques,
- chimie, parapharmacie,
- énergie, eau, déchets.

Environ 60 % des salariés de l'industrie travaillent dans des établissements de plus de 100 salariés.



2. Les installations classées à risque dans le département

On dénombre aujourd'hui 783 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dans le département qui sont soumises à autorisation. Parmi celles-ci, 8 entreprises possèdent une ICPE soumise à la directive européenne Seveso 3, 4 en seuil haut et 3 en seuil bas :

a. Les sites couverts par un PPRt (sites Seveso seuil haut)

- **Dépôt Pétrolier de LORIENT (DPL) KERGROISE** à Lorient dont le site fait l'objet d'un PPRt qui a été approuvé le 27/12/2017,
- **Dépôt Pétrolier de LORIENT (DPL) SEIGNELAY** à Lorient dont le site fait l'objet du même PPRt que DPL KERGROISE qui a été approuvé le 27/12/2017,
- **SICOGAZ** à Queven dont le site fait l'objet d'un PPRt qui a été approuvé le 27/02/2012.
- **GUERBET** à Lanester dont le site fait l'objet d'un PPRt qui a été approuvé le 21/12/2012 (établissement Seveso seuil haut devenu seuil bas en 2020 avec maintien du PPRt),

b. Les sites Seveso seuil bas

- **PRIMAGAZ** à Questembert,
- **SERMIX** à Languidic,
- **ITM LAI** à Neulliac,
- **GUERBET** à Lanester (voir point a. susvisé).

Les deux ICPE Seveso seuil bas, **SERMIX** à Languidic et **ITM LAI** à Neulliac, sont écartées de la sélection des sites à risque majeur parce que, si un accident devait survenir, il ne présenterait pas d'effets hors du site de l'entreprise.

c. Les autres sites comportant une ICPE soumise à Autorisation

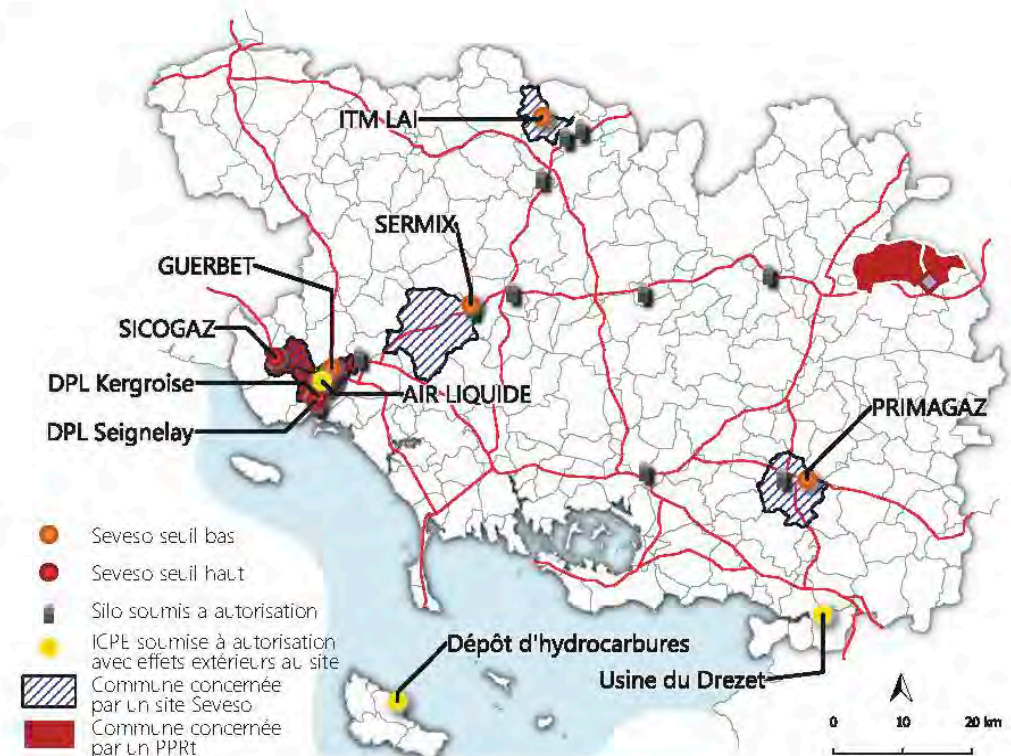
- **AIR LIQUIDE** à Lanester,
- **Usine du Drezet** à Férel,
- **Dépôt d'hydrocarbures de Belle-Ile-en-Mer** au Palais,
- **Silos.**

12 silos soumis à autorisation, répartis sur 11 communes (Lorient et Saint-Gérard recueillent 2 de ces installations) ont été recensés dans le département. Leur commune d'implantation et uniquement elle sera retenue en risque majeur, sauf pour le cas de Triskalia qui présente un impact sur 2 communes : Saint-Avé et Saint-Nolff.

Trois ICPE non Seveso (mais soumises à autorisation) peuvent subir un accident industriel présentant des effets à l'extérieur du site de l'entreprise, et sont donc retenues comme présentant un risque majeur :

d. Le dépôt de munitions de Coëtquidan sur les communes de Beignon et Campénéac

Le dépôt de munitions du camp militaire de Coëtquidan a fait l'objet d'un PPRt approuvé le 16/07/2014. Il concerne les communes de Beignon et Campénéac.





3. Les accidents industriels marquants dans le département

Quelques événements importants ont été recensés dans le département :

- autocombustion de farines animales à Cléguer le 29/08/1999,
- incendie d'un poulailler industriel à La Croix-Hellean le 18/02/2004,
- explosion d'une bouteille contenant un fluide de réfrigération halogéné dans une usine de fabrication d'équipements aérauliques et frigorifiques à Pleugriffet le 27/02/2006,
- Pollution à l'azote de L'Elle avec incidence sur la station de potabilisation à Plouray le 21/08/2011,
- Explosion dans une usine de préparations pharmaceutiques à Lanester le 19/11/2011,
- Fuite d'ammoniac dans une pâtisserie industrielle à Theix-Noyal le 06/10/2016.

4. Les enjeux dans le département

Bien souvent, comme ailleurs, les sites industriels comportant des ICPE bordent les agglomérations. Ainsi, les villes telles que Lorient, Pontivy, Vannes, et Ploermel se trouvent être les plus concernées. Pour autant, les ICPE et silos soumis à autorisation, sources les plus importantes de risque majeur, sont disséminés dans le département, pas toujours proche d'une agglomération.



C. La prévention et les mesures prises face au risque industriel

La réglementation française (loi sur les installations classées du 19 juillet 1976, les directives européennes Seveso de 1982, 1996 et 2012 (Seveso 3) reprises en particulier par l'arrêté du 10 mai 2000, du 26 mai 2014, la loi du 30 juillet 2003 et codifiées dans les articles L.515 et suivants du code de l'environnement) impose aux établissements industriels dangereux un certain nombre de mesures de prévention.

1. La concertation

a. Les comités de suivi des sites

Issues de la loi de 2003, les Comités Locaux d'Information et de Concertation (CLIC), remplacés par les Comités de Suivi des Sites (CSS) par la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010, ont pour objectifs la concertation et la participation des différentes parties prenantes, notamment les riverains, à la prévention des risques d'accidents tout au long de la vie des installations. Créées par le préfet, les Commissions ont pour missions d'améliorer l'information et la concertation des différents acteurs sur les risques technologiques, de proposer des mesures contribuant à la réduction des dangers et nuisances environnementales et de débattre sur les moyens de prévenir et réduire les risques. Il émet également un avis sur les programmes d'actions des responsables des activités à l'origine du risque et sur l'information du public en cas d'accident.

Les 4 sites soumis à PPRt disposent d'un CSS :

- **SICOGAZ** à Queven,
- **Dépôts Pétroliers de LORIENT** (Kergroise et Seignelay) à Lorient ,
- **GUERBET** à Lanester,
- **dépot de munitions du camp militaire de Coëtquidan** à Beignon.

Les comptes rendus des réunions, des CSS et des futures Commissions sont consultables par le public sur le site Internet de la préfecture :

www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Connaitre-et-informer/Risques-technologiques/Commission-de-Suivi-de-Site



b. Le Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques

Créé par arrêté préfectoral le 22 septembre 2006, le CODERST comprend notamment des représentants des services de l'Etat, des collectivités territoriales, d'associations agréées de consommateurs.

Il concourt à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi dans le département, des politiques publiques dans les domaines tels que la protection de l'environnement, la gestion durable des ressources naturelles, la prévention des risques sanitaires, la prévention des risques technologiques.

c. Les mesures dans l'entreprise

Un Système de gestion de la sécurité (SGS) est mis en place dans les établissements Seveso seuil haut en application de la politique de prévention des accidents majeurs (PPAM). Il a pour objectif le « zéro accident majeur » avec, notamment, l'augmentation des visites de sécurité, le développement des échanges et l'analyse des incidents survenus sur les sites afin d'améliorer le retour d'expérience, l'accentuation de l'information et la formation des personnels travaillant sur le site, dont les personnels sous-traitants. Le SGS est présenté annuellement aux Commissions de Suivi de Site (CSS).

Les pouvoirs des Comités Social et Économique (CSE) sont renforcés et des représentants participent aux Commissions de suivi des sites.

Des formations sont réalisées auprès 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.

d. L'information des populations riveraines

Les exploitants d'établissements pourvu d'un PPI ont l'obligation de réaliser, en concertation avec les services de l'Etat, une campagne d'information. Cette dernière se traduit par la distribution aux riverains d'une plaquette d'information sur les risques et les consignes de sécurité à connaître en cas d'événement, et par la mise en place de réunions publiques.

2. Le suivi et le contrôle du site

a. Une étude d'impact

Une étude d'impact est imposée à l'industriel afin de réduire au maximum les nuisances causées par le fonctionnement normal de l'installation.

b. Une étude de dangers

Avec cette étude, révisée périodiquement (tous les cinq ans pour les établissements Seveso seuil haut), l'industriel identifie de façon précise les accidents les plus dangereux pouvant survenir dans son établissement et leurs conséquences. Elle le conduit alors à prendre des mesures de prévention nécessaires et à identifier les risques résiduels.

c. Le contrôle

Un contrôle régulier pour les installations civiles est effectué par le service d'inspection des installations classées de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ou par l'ICPE des Armées pour les sites militaires.

3. La prise en compte dans l'aménagement

a. Le Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt)

Autour des établissements Seveso seuil Haut, la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 (codifiée au code de l'environnement) impose l'élaboration et la mise en œuvre de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt).

Le PPRt, comme les autres PPR, établi par l'État, définit des zones réglementaires interdisant la construction ou l'autorisant sous conditions appelées prescriptions. Ces prescriptions ont une valeur réglementaire, valent servitude d'utilité publique et sont annexées aux documents d'urbanisme, tel que le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Ces plans délimitent un périmètre d'exposition aux risques dans lequel :

- toute nouvelle construction est interdite ou subordonnée au respect de certaines prescriptions (règlement d'urbanisme) ;
- les communes peuvent instaurer le droit de préemption urbain ou un droit de délaissement des bâtiments (mesures foncières). L'Etat 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 ;
- des travaux peuvent être prescrits (rendus obligatoires) sur les bâtiments existants.



3 sites Seveso seuil haut, 1 site Seveso seuil bas et le dépôt de munitions du camp militaire de Guer-Coëtquidan sont concernés par un PPRt dans le Morbihan :

- **Dépôt Pétrolier de LORIENT (DPL) KERGROISE** à Lorient : PPRt approuvé le 27/12/2017 ;
- **Dépôt Pétrolier de LORIENT (DPL) SEIGNELAY** à Lorient : PPRt approuvé le 27/12/2017 (le même que DPL KERGOISE) ;
- **SICOGAZ** à Queven : PPRt approuvé le 27/02/2012 ;
- **GUERBET** à Lanester : PPRt approuvé le 21/12/2012 ;
- **Dépôt de munitions du camp militaire de Guer-Coëtquidan** : PPRt approuvé le 16/07/2014.

b. Les documents d'urbanisme

L'article R.111-2 du code de l'urbanisme stipule qu'un projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. Les autorisations d'urbanisme permettent alors aux maires d'interdire, via l'application de cet article, une construction nouvelle en zone d'aléa fort, ou de soumettre à prescriptions un projet en fonction de son degré d'exposition au risque.

Par ailleurs, le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, selon l'article L.121-1 du code de l'urbanisme, les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable [...] : la prévention des risques technologiques [...].

Comme évoqué précédemment, le cas échéant, le PPRt est intégré au PLU, ou à défaut, le Porté à Connaissance (PAC), rédigé par les services de l'Etat, est annexé aux documents d'urbanisme. Les dispositions du PPRt sont également prises en compte dans le cadre de l'élaboration des SCoT.

En effet, les PLU et les SCoT intègrent l'ensemble des connaissances disponibles sur le risque industriel et militaire.

4. Les plans et l'organisation des secours

a. L'alerte

En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen du signal national d'alerte (voir chapitre « Généralités »), diffusé par les sirènes présentes sur les sites industriels classés Seveso seuil haut.

b. Au sein de l'établissement

Malgré les mesures de réduction du risque prises à la source au niveau des installations dangereuses, l'accident majeur doit aussi être étudié par l'industriel dans son étude de dangers, car l'extension de ses effets permet de dimensionner les plans de secours mis en place pour assurer la sécurité du personnel et de l'environnement.

Le Plan d'Opération Interne (POI), préparé et mis en œuvre par l'exploitant, a pour but de définir les mesures de lutte contre un sinistre industriel et d'éviter que celui-ci ne s'étende à l'extérieur de l'installation.

c. Au niveau départemental

Le Plan Particulier d'Intervention (PPI)

Le PPI, dispositions spécifiques du plan ORSEC, 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.

Dans le Morbihan, **4 PPI** d'établissement industriel ont été approuvés par le préfet :

- **PPI SICOGAZ** à Queven (approuvé en janvier 2018),
- **PPI dépôt de munitions** du camp militaire de Guer-Coëtquidan (approuvé en août 2017),
- **PPI GUERBET** à Lanester (approuvé en avril 2011),
- **PPI Dépôts pétroliers Seignelay et Kergroise** à Lorient (approuvé en avril 2007, projet de révision engagé en 2011).



Le Plan de Secours Spécialisé (PSS)

Le PSS déclenché par le préfet intervient lorsqu'un sinistre dépasse l'enceinte de l'établissement. Le préfet prend alors la direction des opérations de secours à la place de l'exploitant.

Dans le Morbihan, 1 seul PSS a été approuvé par le préfet (PSS PRIMAGAZ à Questembert, approuvé en juin 2003).

Par ailleurs, d'autres dispositions générales et spécifiques du plan ORSEC peuvent être mises en œuvre si besoin.

d. Au niveau communal

Au niveau communal, le maire peut déclencher le PCS si celui-ci est élaboré dans la commune.

Pour plus de précisions voir « **La protection civile et l'organisation des secours** » au chapitre « **Généralités** ».

D. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur le risque industriel, consulter :

> Généralités sur le risque industriel :

- www.mementodumaire.net/risques-technologiques/rt-1-risque-industriel/
- www.georisques.gouv.fr/articles/le-risque-industriel
- www.georisques.gouv.fr/articles/tags/1509
- www.ineris.fr

> Politique de prévention sur le territoire :

- www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/clic-css-et-pprt-du-morbihan-r221.html
- www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Reduire-l-exposition-aux-risques/Plans-de-prevention-des-risques-technologiques-PPRT
- www.morbihan.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs-et-leurs-plans/Connaitre-et-informer/Risques-technologiques/Commission-de-Suivi-de-Site

> Historique des accidents industriels :

- www.aria.developpement-durable.gouv.fr/?s=

> Mairies

> SDIS du Morbihan

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> DDTM du Morbihan

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

> Préfecture du Morbihan / SIDPC

Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00

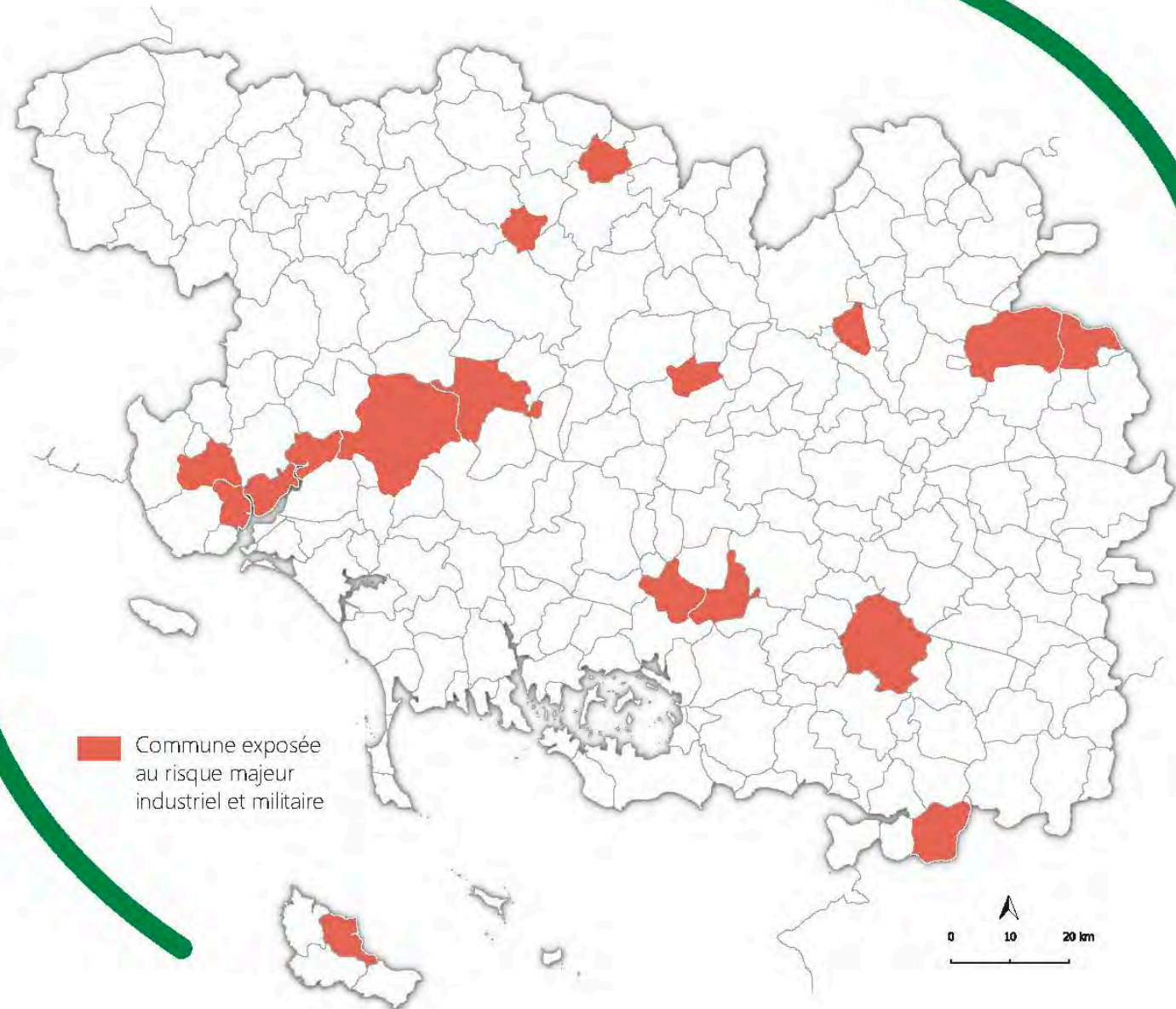


E. Les communes exposées au risque industriel et militaire

Une commune est classée en risque majeur industriel si elle est concernée par au moins un ou plusieurs critères suivants :

- commune située dans le périmètre d'un PPRt prescrit ou approuvé ;
- commune d'implantation d'une ICPE Seveso ou d'un silo soumis à autorisation, ayant des effets à l'extérieur du site d'exploitation ;
- commune d'implantation d'une ICPE ayant des effets à l'extérieur du site d'exploitation.

Pour savoir quelles communes sont exposées au risque industriel, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).





F. Les consignes individuelles de sécurité pour le risque industriel

◀ AVANT

> **Connaître le signal d'alerte et les consignes de confinement**

↓ PENDANT

> **Si vous êtes témoin d'un accident :**

- donner l'alerte aux pompiers (18 ou 112), à la police ou à la gendarmerie (17 ou 112), en précisant :
- le lieu exact (commune, nom de la voie, point kilométrique, ...)
- la présence ou non de victimes
- la nature du sinistre (feu, fuite, nuage, explosion, ...)
- s'il y a des victimes, ne pas les déplacer, sauf en cas d'incendie

> **Si un nuage ou des fumées viennent vers vous :**

- fuir si possible selon un axe perpendiculaire au vent pour trouver un local où se confiner
- inviter les autres témoins à faire de même

> **Obéir aux consignes des services de secours :**

- à l'écoute de la sirène, se mettre à l'abri dans un bâtiment (confinement) ou quitter rapidement la zone mais éviter de s'enfermer dans un véhicule
- cas de confinement, fermer et calfeutrer portes, fenêtres et ventilations et s'en éloigner

▶ APRÈS

> **Si vous êtes confinés, dès que la radio annonce la fin de l'alerte, aérer le local où vous êtes.**

risques technologiques

LE RISQUE
TRANSPORT
de MATIERES
DANGEREUSES





A. Qu'est-ce que le risque Transport de Matières Dangereuses ?

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (risque TMD) est consécutif à un accident ou un incident (fuite, épanchement, ...) se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

1. Les différents types de TMD

On s'accorde à classer et identifier le risque TMD selon trois types :

- **le risque TMD rapproché** : lorsque ce risque est à proximité d'une installation soumise à un Plan Particulier d'Intervention (c'est cette installation qui est génératrice de l'essentiel du flux de TMD) ;
- **le risque TMD diffus** : le risque se répartit sur l'ensemble du réseau routier, ferroviaire et fluvial, et sur l'ensemble du domaine côtier ;
- **le risque TMD canalisation** : c'est le risque le plus facilement identifiable, dès lors qu'il est répertorié dans différents documents et localisé.

Plusieurs types de transport sont concernés par le risque TMD :

- **le transport routier** est le plus exposé car les causes d'accidents sont multiples : état du véhicule, faute de conduite du conducteur ou d'un tiers, météo, ...
- **le transport ferroviaire** est plus sûr (système contrôlé automatiquement, conducteurs asservis à un ensemble de contraintes, pas de risque supplémentaire dû au brouillard, au verglas, ...), mais le suivi des produits reste un point difficile.
- **le transport par voie d'eau**, fluviale ou maritime, se caractérise surtout par des déversements présentant des risques de pollution (marées noires, par exemple).
- **le transport par canalisation** devrait en principe être le moyen 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 (canalisations privées). Toutefois des défaillances se produisent parfois, rendant possibles des accidents très meurtriers.

Aux conséquences habituelles des accidents de transports, peuvent venir s'ajouter les effets du produit transporté. On peut observer quatre types d'effets qui peuvent être

associés lors de la survenue d'un accident de Transport de Matières Dangereuses :

- une explosion 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.
- une explosion 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.
- un incendie peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite (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 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 plusieurs kilomètres du lieu du sinistre.
- une pollution du sol et / ou des eaux : elle est due à une fuite de produit liquide qui va ensuite s'infiltrer dans le sol et / ou se déverser dans le milieu aquatique proche. L'eau est un milieu extrêmement vulnérable, car elle peut propager la pollution sur de grandes distances et détruire ainsi de grands écosystèmes.

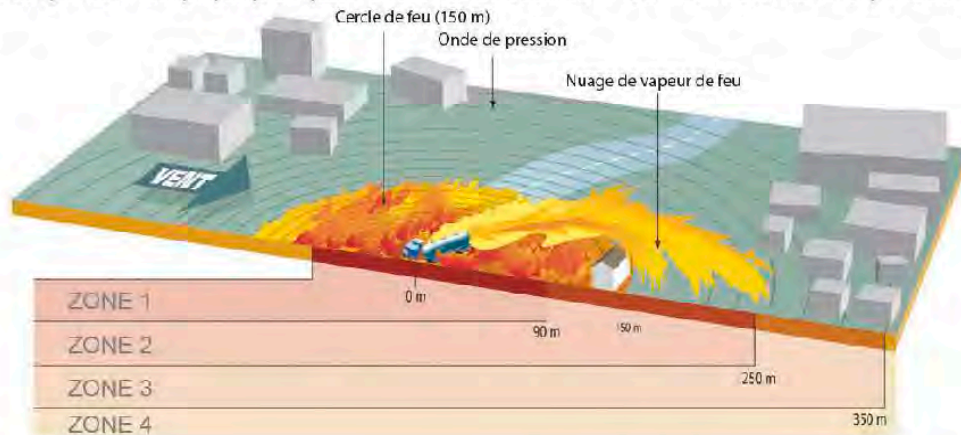


2. Les conséquences sur les personnes et les biens

Même si les conséquences d'un accident impliquant des matières dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, un accident impliquant de grandes quantités de ces matières (canalisations de transport de fort diamètre et à haute pression par exemple) ou des produits toxiques volatiles peut provoquer des conséquences matérielles sur plusieurs kilomètres à la ronde.

a. Les conséquences humaines

Des personnes physiques peuvent être directement ou indirectement exposées aux



Zone 1 : aire dans laquelle toute personne présente sera mortellement blessée par le feu et l'explosion.

Zone 2 : aire dans laquelle toute personne présente sera mortellement blessée par le feu et l'explosion (en dehors de l'aire circulaire, progression par le vent).

Zone 3 : surface en dehors du nuage, dans laquelle on observe de graves dommages à 10 % du bâti (1 personne sur 50 dans les bâtiments sera blessée mortellement).

conséquences d'un accident de TMD. 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.

b. 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.

c. Les conséquences environnementales

Un accident de TMD peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes : 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) et, donc, un effet sur l'homme. On parlera alors d'un « effet différé ».





B. Le risque TMD dans le Morbihan

1. Les transports de surfaces

a. Le réseau routier

Le département est traversé par **trois voies rapides** (il n'y a pas d'autoroute) : la RN165 de Nantes à Brest, la **RN24** de Rennes à Lorient et la **RN166** de Vannes à la RN24 sur une longueur d'environ 400 km.

Le trafic y est important du fait de la position géographique du Morbihan, à l'entrée de la péninsule bretonne.

Les routes départementales s'étendent sur plus de 4 000 km de linéaire et les routes communales sur plus de 13 000 km.

b. Le réseau ferroviaire

Le réseau ferroviaire du Morbihan est assez limité puisqu'il consiste globalement en **trois lignes** passant ou se rejoignant à Auray :

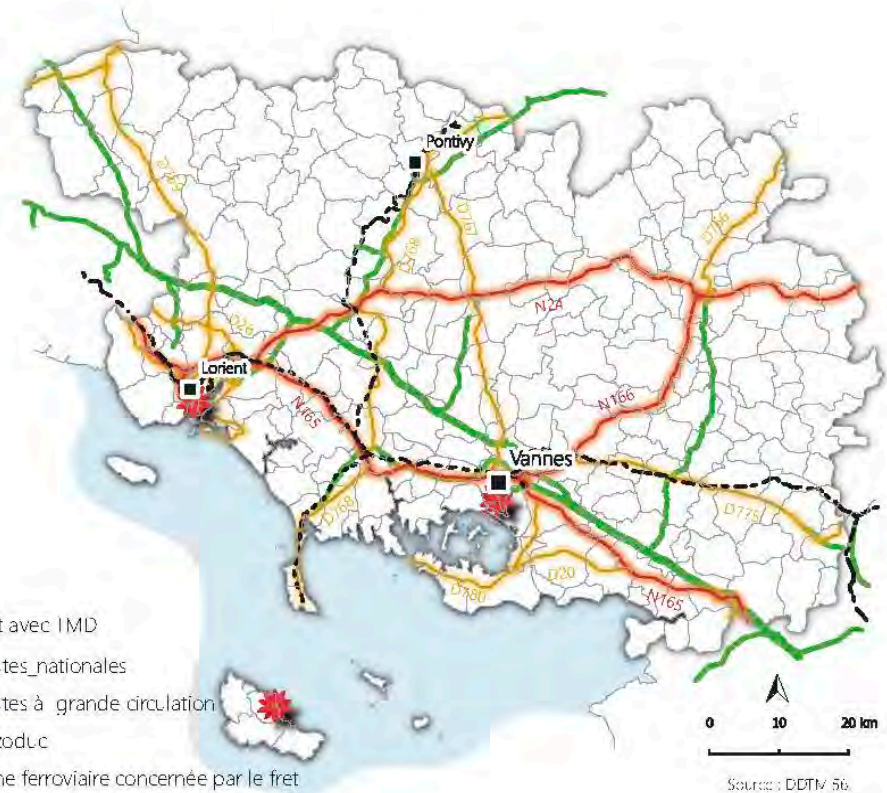
- Rennes - Quimper, traversant le département d'Est (Saint-Perreux) en Ouest (Gestel), par Auray et Lorient ;
- Auray - Quiberon ;
- Auray - Saint-Brieuc, sortant du département par le Nord (Saint-Gonnery).

c. Le réseau fluvial

Le département du Morbihan est traversé par un réseau de voies navigables utilisé majoritairement pour le tourisme :

- le Canal de Nantes à Brest,
- le Canal d'Ille-et-Rance,
- la basse Vilaine,
- le Blavet.

À l'heure actuelle, **le réseau fluvial n'est pas concerné par le Transport de Matières Dangereuses (TMD)**.



d. Le transport maritime

Le Morbihan dispose d'environ **1 000 km de côtes**, tous exposés aux pollutions issues d'un accident de transport en mer. Au-delà de cela, **les ports de marchandises** focalisent le risque d'accident, du fait de l'importante circulation de navires marchands qui convergent vers eux, et manœuvrent en leur sein.



2. Les transports souterrains

Le transport par canalisation permet de déplacer, sur de grandes distances et de façon continue ou séquentielle, des fluides ou des gaz liquéfiés. Le réseau est composé de conduites sous pression, de pompes de transfert et de vannes d'arrêt.

Ce type de transport est principalement utilisé pour véhiculer du gaz naturel (gazoduc), des hydrocarbures (oléoduc) et certains produits chimiques (éthylène, propylène, ...).

Le transport par canalisation devrait en principe être le moyen le plus sûr car les installations sont fixes et protégées. Néanmoins, de façon générale, les accidents ou incidents survenant sur les canalisations peuvent avoir deux origines :

- soit une défaillance de la canalisation et des éléments annexes (vannes, ...),
- soit une rupture ou une usure due à un événement externe (travaux, corrosion, glissement de terrain, séisme, érosion par crue de rivière, ...).

Les accidents sont essentiellement causés par des ruptures de canalisations dues, pour 70 % des cas, à l'agression externe involontaire (conséquence de travaux).

Le Morbihan est concerné uniquement par des gazoducs (transport de gaz naturel). Les canalisations **traversent 65 communes** (le réseau de distribution de gaz n'est pas pris en compte dans le présent document).

Le gaz naturel contient essentiellement du méthane (entre 86 et 98 %), de l'éthane (entre 2 et 9 %), des hydrocarbures gazeux plus lourds en faible quantité et de l'azote. Il contient également, en très faible quantité, des produits soufrés présents naturellement ou spécialement injectés pour lui donner son odeur caractéristique.

De part sa composition, le gaz naturel n'est pas toxique, mais est cependant impropre à la respiration et peut provoquer des asphyxies par absence d'oxygène. Il est plus léger que l'air (ne stagne pas au niveau du sol) et est combustible (il s'enflamme en présence d'air et d'une source de chaleur).

3. L'historique des accidents liés au TMD dans le département

Aucun événement majeur concernant un accident de Transport de Matières Dangereuses (TMD) n'a été répertorié dans le Morbihan (sauf pollution maritime).

4. Les enjeux dans le département

Quels qu'ils soient, les Transports de Matières Dangereuses (TMD) exposent aléatoirement les enjeux face aux risques diffus sur l'ensemble du réseau de transport du département et/ou de ses côtes.

Néanmoins, la population est plus exposée à proximité des grands axes de transit (RN 165, RN 24 et RN 166) et des zones de chargement et de déchargement les plus importantes (port de commerce de Lorient).



C. La prévention et les mesures prises face au risque TMD

1. Le transport routier

Afin d'éviter la survenue d'accidents impliquant des matières dangereuses, le règlement ADR (accord européen relatif au transport international des marchandises par route - 32 pays signataires) impose d'une part l'affichage du risque selon la classe des produits transportés (9 catégories en fonction du risque potentiel et des pictogrammes qui y sont associés).

D'autre part, le règlement ADR impose les prescriptions suivantes :

- la formation du conducteur aux risques présentés par le produit transporté. Il existe plusieurs types de formations délivrant des habilitations différentes en fonction de la classe de produit qui sera transportée par le conducteur ;
- la détention à bord du document de transport, obligatoire pour assurer chacun des transports de produit : il regroupe les informations liées au transport lui-même (dates, destinations, transporteur, ...) ainsi que la ou les marchandises dangereuses transportées, présentées en détail comme le veut la réglementation (n° ONU de la matière, désignation officielle, numéro mentionné sur l'étiquette de danger, ...)
- la détention à bord des consignes écrites de sécurité qui rappellent aux conducteurs les équipements à disposer, les différentes classes de danger et leurs pictogrammes représentatifs ainsi que les consignes de sécurité élémentaires à appliquer en cas d'urgence (accident, fuite, épanchement, ...)
- l'équipement obligatoire du véhicule, comme par exemple, la présence à bord de plusieurs extincteurs : un de 2 kg en cas de feu du moteur ou de la cabine et d'autres de différentes quantités de poudre en cas de feu du chargement (4 kg pour les PTAC < 3,5 T, 8 kg pour les 3,5 T < PTAC < 7,5 T et 12 kg pour les PTAC > 7,5 T). Ces extincteurs doivent être facilement accessibles ;

- des prescriptions techniques de construction des véhicules et des citernes de transport ;
- des modalités de contrôle des véhicules ;
- des modalités d'emballage des colis (dispositions techniques, essais, procédure d'agrément des emballages, étiquetage, ...)
- une signalisation des véhicules ;
- des modalités de chargement en commun de marchandises appartenant à des classes différentes ;
- des restrictions de circulation et de vitesse, ainsi que des modalités de stationnement des véhicules. Par exemple, les véhicules de transport de matières (« banales » ou dangereuses) de plus de 7,5 T de PTAC ne peuvent circuler lors des week-ends estivaux de grands départs en vacances. Par ailleurs, pour assurer la sécurité des autres usagers de la route, des restrictions d'utilisation de certains ouvrages (notamment les tunnels, les grandes agglomérations, ...) sont définies par le code de la route.
- des limitations de vitesse particulières sont applicables aux véhicules transportant des matières dangereuses.
- des réglementations de l'utilisation du réseau routier peuvent être aussi localement mises en place, obligeant le contournement d'un centre-ville par exemple ou réglementant l'accès aux tunnels en fonction des matières transportées.

Les prescriptions sur le stationnement ne sont pas applicables à tous les véhicules de matières dangereuses mais seulement à ceux transportant une certaine quantité de produit dangereux, et/ou des matières de certaines classes. Dans la mesure du possible, les arrêts nécessités pour les besoins du service (chargement, déchargement, ...) ne doivent pas être effectués à proximité de lieux d'habitation ou de rassemblement. Les arrêts plus conséquents doivent être effectués dans un dépôt ou dans les dépendances d'une usine offrant toutes garanties de sécurité. En cas d'impossibilité, ces véhicules peuvent stationner dans un parc de stationnement surveillé par un préposé informé de la nature du chargement et de l'endroit où joindre le chauffeur. A défaut, le véhicule se stationnera dans un endroit adapté en limitant les risques d'endommagement et à distance des grandes routes et habitations. Enfin, les arrêts prolongés doivent faire l'objet d'un accord des autorités compétentes.



2. Le transport ferroviaire

La SNCF a mis en place des experts Transport Matières Dangereuses (TMD) dans chaque région d'exploitation, afin d'améliorer la gestion des risques sur les sites exposés. Leur mission consiste à identifier, faire connaître et gérer les situations potentiellement dangereuses en collaboration avec les chargeurs et les services de secours, à compléter la formation des intervenants sur le terrain et à contrôler l'efficacité des procédures.

Ces experts sont également les acteurs du retour d'expérience. En effet, l'événement est analysé afin d'en tirer des leçons et d'améliorer la gestion de la sécurité sur les sites SNCF.

La formation des différents acteurs est un élément important pour assurer l'efficacité des procédures et les réactions adéquates face à une situation dangereuse. Les agents apprennent à connaître et à détecter les risques. Une formation spéciale est dispensée aux agents des gares de triage chargés de la reconnaissance des wagons transportant des matières dangereuses.

3. Le transport par canalisation

Les principaux risques pour une canalisation, sont l'endommagement par des travaux à proximité des réseaux et le percement par corrosion. L'exploitant (ou transporteur) d'une canalisation a l'obligation généralisée depuis l'arrêté ministériel du 4 août 2006, de réaliser une étude de sécurité relative au produit transporté. Celle-ci définit les mesures qu'il devra prendre pour réduire la probabilité d'occurrence et les effets potentiels d'un accident. Ces mesures sont appliquées à la conception, la construction, l'exploitation mais aussi l'arrêt éventuel de la canalisation. Elles sont destinées à préserver la sécurité des personnes, des biens et à assurer la protection de l'environnement.

Pour permettre une réaction efficace en cas d'accident ou d'incident sur la canalisation, l'exploitant doit élaborer un Plan de Surveillance et d'Intervention (PSI) qui organise les moyens et actions à mettre en œuvre. Dans un tel cas, l'exploitant doit réaliser les opérations relevant de sa responsabilité : intervention sur la canalisation, lutte contre la pollution, ... et se place, si nécessaire, sous l'autorité du Commandant des Opérations de Secours (COS).

Par ailleurs, l'exploitant doit communiquer à l'Etat ses études de sécurité, plans de surveillance et de maintenance, plans de secours et cartographies. Si l'accident est de grande ampleur, le Préfet peut mettre en œuvre le dispositif ORSEC Nombres Victimes (NOVI) (destiné à porter secours à de nombreuses victimes).

4. La signalisation

La réglementation en vigueur impose l'affichage d'une signalétique informant de la nature des matières dangereuses transportés sur les véhicules concernés (train, camion, bateau, ...). Cette signalétique se compose :

- d'une plaque orange rectangulaire réfléchissante (40 cm x 30 cm) placée à l'avant, à l'arrière ou sur les cotés de l'unité de transport. Cette plaque indique le code danger (identifiant le danger) et le code matière ou n°ONU (identifiant la matière transportée). Elle est laissée vierge, sans numéro, lorsque plusieurs produits sont transportés,
- d'une ou plusieurs plaque(s) étiquette(s) de danger en forme de losange fixées de chaque côté et à l'arrière du véhicule annonçant, sous forme de pictogramme les classes de danger prépondérants de la matière transportée (voir page suivante).

Pour les canalisations de transport, un balisage au sol est mis en place. Le balisage des canalisations souterraines de transport, généralement de couleur jaune, 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.











Tableau des pictogrammes de dangers (ADR 2017)



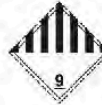



Étiquettes et panneaux de danger	Caractéristiques de danger
(1)	(2)
<p>Matières et objets explosibles</p> <p>1 1.5 1.6</p>	<p>Présentent un large éventail de propriétés et d'effets tels que détonation en masse, projection de fragments, incendie/flux de chaleur intense, formation de lumière aveuglante, bruit fort ou fumée.</p> <p>Sensible aux chocs et/ou aux impacts et/ou à la chaleur.</p>
<p>Matières et objets explosibles</p> <p>1.4</p>	<p>Léger risque d'explosion et d'incendie.</p>
<p>Gaz inflammables</p> <p>2.1</p>	<p>Risque d'incendie. Risque d'explosion. Peut être sous pression. Risque d'asphyxie. Peut causer des brûlures et/ou des engelures. Les dispositifs de confinement peuvent exploser sous l'effet de la chaleur.</p>
<p>Gaz non inflammables, non toxiques</p> <p>2.2</p>	<p>Risque d'asphyxie. Peut être sous pression. Peut causer des engelures. Les dispositifs de confinement peuvent exploser sous l'effet de la chaleur.</p>
<p>Gaz toxiques</p> <p>2.3</p>	<p>Risque d'intoxication. Peut être sous pression. Peut causer des brûlures et/ou des engelures. Les dispositifs de confinement peuvent exploser sous l'effet de la chaleur.</p>

<p>Liquides inflammables</p> <p>3</p>	<p>Risque d'incendie. Risque d'explosion. Les dispositifs de confinement peuvent exploser sous l'effet de la chaleur.</p>
<p>Matières solides inflammables, matières autoréactives, matières qui polymérisent et matières explosibles désensibilisées solides</p> <p>4.1</p>	<p>Risque d'incendie. Les matières inflammables ou combustibles peuvent prendre feu en cas de chaleur, d'étincelles ou de flammes.</p> <p>Peut contenir des matières autoréactives risquant une décomposition exothermique sous l'effet de la chaleur, lors de contact avec d'autres substances (acides, composés de métaux lourds ou amines), de frictions ou de choc. Cela peut entraîner des émanations de gaz ou de vapeurs nocifs et inflammables ou l'auto-inflammation.</p> <p>Les dispositifs de confinement peuvent exploser sous l'effet de la chaleur.</p> <p>Risque d'explosion des matières explosibles désensibilisées en cas de fuite de l'agent de désensibilisation.</p>
<p>Matières sujettes à l'inflammation spontanée</p> <p>4.2</p>	<p>Risque d'incendie par inflammation spontanée si les emballages sont endommagés ou le contenu répandu. Peut présenter une forte réaction à l'eau.</p>
<p>Matières qui, au contact de l'eau, dégagent des gaz inflammables</p> <p>4.3</p>	<p>Risque d'incendie et d'explosion en cas de contact avec l'eau.</p>



Tableau des pictogrammes de dangers (ADR 2017)

Étiquettes et panneaux de danger (1)	Caractéristiques de danger (2)
<p>Matières comburantes</p>  <p>5.1</p>	<p>Risque de forte réaction, d'inflammation et d'explosion en cas de contact avec des matières combustibles ou inflammables.</p>
<p>Peroxydes organiques</p>  <p>5.2</p>	<p>Risque de décomposition exothermique en cas de fortes températures, de contact avec d'autres matières (acides, composés de métaux lourds ou amines), de frictions ou de choc. Cela peut entraîner des émanations de gaz ou de vapeurs nocifs et inflammables ou l'auto-inflammation.</p>
<p>Matières toxiques</p>  <p>6.1</p>	<p>Risque d'intoxication par inhalation, contact avec la peau ou ingestion. Risque pour l'environnement aquatique ou les systèmes d'évacuation des eaux usées.</p>
<p>Matières infectieuses</p>  <p>6.2</p>	<p>Risque d'infection. Peut provoquer des maladies graves chez l'être humain ou les animaux. Risque pour l'environnement aquatique ou les systèmes d'évacuation des eaux usées.</p>
<p>Matières radioactives</p>  <p>7A</p>  <p>7B</p>  <p>7C</p>  <p>7D</p>	<p>Risque d'absorption et de radiation externe.</p>

<p>Matières fissiles</p>  <p>7E</p>	<p>Risque de réaction nucléaire en chaîne.</p>
<p>Matières corrosives</p>  <p>8</p>	<p>Risque de brûlures par corrosion. Peuvent réagir fortement entre elles, avec de l'eau ou avec d'autres substances. La matière répandue peut dégager des vapeurs corrosives. Risque pour l'environnement aquatique ou les systèmes d'évacuation des eaux usées.</p>
<p>Matières et objets dangereux divers</p>  <p>9</p>  <p>9A</p>	<p>Risque de brûlures. Risque d'incendie. Risque d'explosion. Risque pour l'environnement aquatique ou les systèmes d'évacuation des eaux usées.</p>
<p>Matières dangereuses pour l'environnement</p> 	<p>Risque pour l'environnement aquatique ou les systèmes d'évacuation des eaux usées.</p>
<p>Matières transportées à chaud</p> 	<p>Risque de brûlures par la chaleur.</p>



D. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur le risque TMD, consulter :

> Généralités sur le risque industriel :

- www.mementodumaire.net/risques-technologiques/rt-3-tmd
- www.georisques.gouv.fr/articles/le-risque-de-transport-de-matieres-dangereuses

> Politique de prévention sur le territoire :

- www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/les-canalizations-de-transport-a2046.html

> Historique des accidents TMD :

- www.aria.developpement-durable.gouv.fr/?s=

> Mairies

> SDIS du Morbihan

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> DDTM du Morbihan

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

> Préfecture du Morbihan / SIDPC

Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00

> TOTAL Infrastructures Gaz France

0800.028.800





E. Les communes exposées au risque TMD

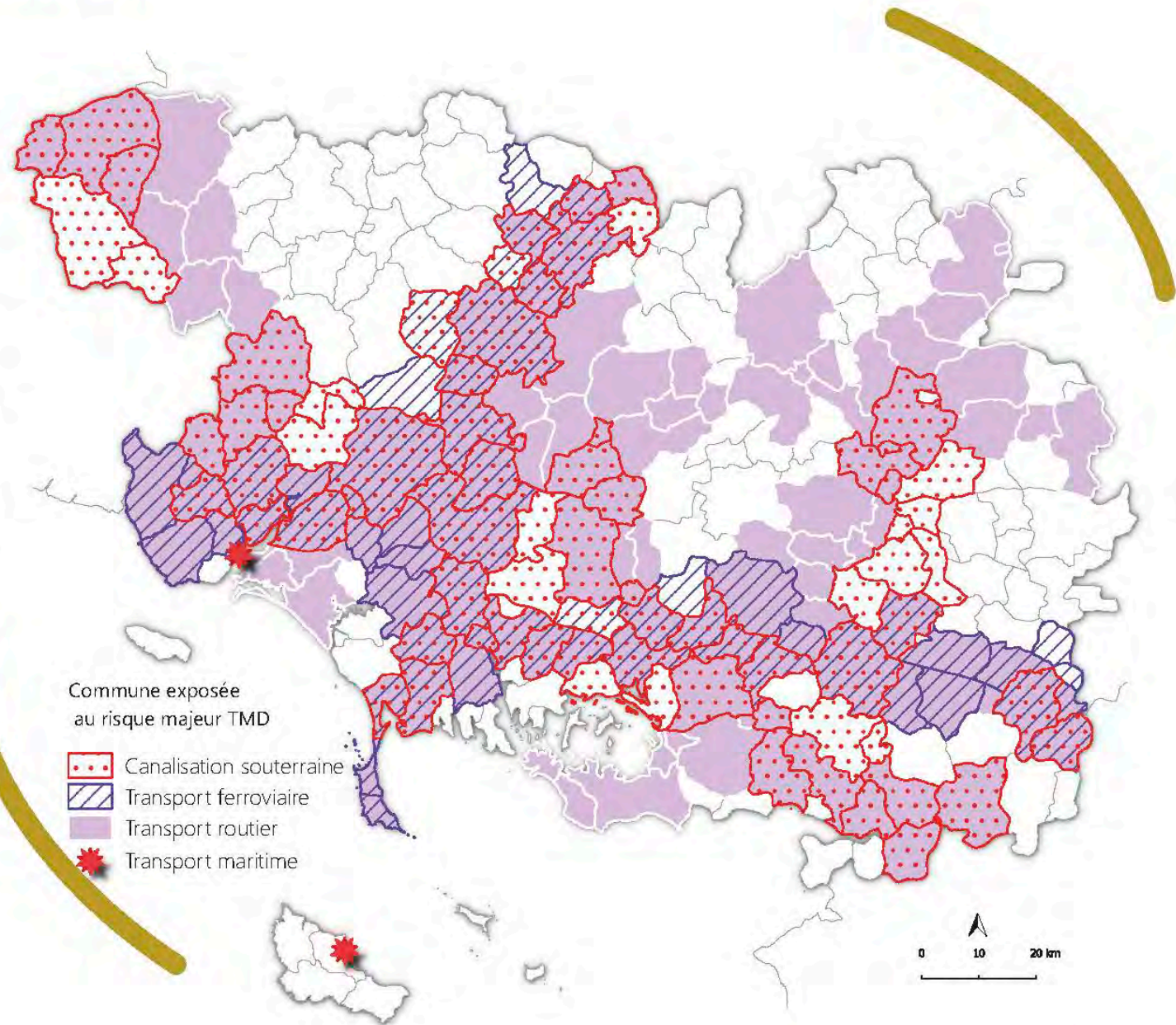
Une commune est classée en risque majeur TMD souterrain si elle est dans l'emprise de 750 m d'une canalisation souterraine traversant le département.

Une commune est classée en risque majeur TMD routier si elle est dans l'emprise de 350 m de l'un des axes routiers à grande circulation.

Une commune est classée en risque majeur TMD ferroviaire si elle est dans l'emprise de 350 m d'une voie ferrée permettant le transport de marchandises.

Une commune est classée en risque majeur TMD maritime si elle dispose d'un port marchand important.

Pour savoir quelles communes sont exposées au risque TMD, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).





F. Les consignes individuelles de sécurité

◀ 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
- > **Connaître le signal d'alerte et les consignes de confinement**

↓ PENDANT

- > **Si vous êtes témoin d'un accident :**
 - donner l'alerte aux pompiers (18 ou 112), à la police ou à la gendarmerie (17 ou 112), en précisant :
 - le lieu exact (commune, nom de la voie, point kilométrique, ...)
 - le moyen de transport (poids lourd, canalisation, train, ...)
 - la présence ou non de victimes
 - la nature du sinistre (feu, explosion, fuite, déversement, écoulement, ...)
 - le n° du produit et le code de danger
 - et, s'il s'agit d'une canalisation de transport, à l'exploitant dont le numéro d'appel 24h/24 figure sur les balises
- > **S'il y a des victimes, ne pas les déplacer, sauf en cas d'incendie :**
 - ne pas toucher ou ne pas entrer en contact avec le produit
 - ne pas s'approcher en cas de fuite
- > **Obéir aux consignes des services de secours :**
 - à l'écoute de la sirène, se mettre à l'abri dans un bâtiment (confinement) ou quitter rapidement la zone mais éviter de s'enfermer dans un véhicule

➡ APRÈS

- > **Si vous êtes confinés**, dès que la radio annonce la fin de l'alerte, aérer le local où vous êtes

risques technologiques

LE RISQUE

RUPTURE de BARRAGE





A. Qu'est-ce que le risque rupture de barrage ?

1. Les différents types de barrage

Un barrage est un ouvrage artificiel (ou naturel) le plus souvent installé en travers du lit d'un cours d'eau et dont le but est de retenir l'eau.

Les barrages ont plusieurs fonctions qui peuvent s'associer :

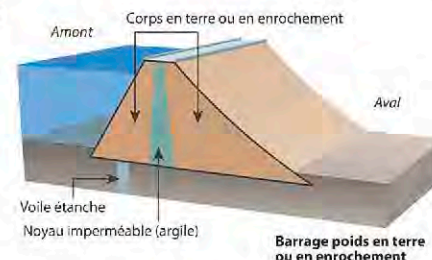
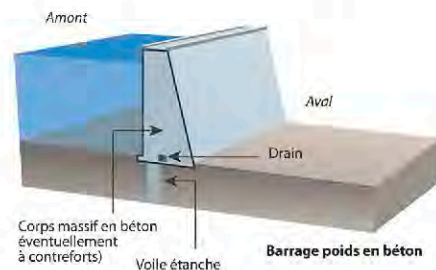
- production d'énergie électrique,
- régulation de cours d'eau (écrêtement des crues, maintien d'un niveau minimum des eaux en période de sécheresse),
- irrigation des cultures,
- alimentation en eau des villes,
- loisirs, intérêt touristique,
- réserve pour la lutte contre les incendies,
- retenue de rejets de mines ou de chantiers.

L'ouvrage installé dans une cuvette géologiquement étanche est constitué :

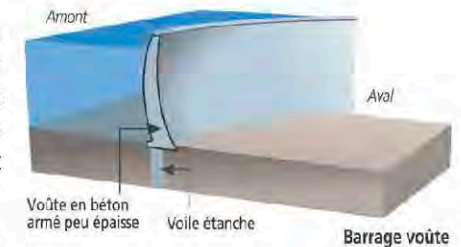
- d'une fondation : étanche en amont, perméable en aval,
- d'un corps : de forme variable,
- d'ouvrages annexes : évacuateurs de crue, vidanges de fond, prises d'eau, ...

On distingue deux principaux types de barrage selon leur principe de stabilité :

- les barrages poids, résistant à la poussée de l'eau par leur seul poids. Ils peuvent être en remblais ou en béton ;



- les barrages voûte, dans lesquels 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, ils sont constitués exclusivement de plots de béton.



Le décret 2015-526 du 12 mai 2015 codifié (art. R.214-112 du code de l'environnement) relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques, classe les barrages de retenue et ouvrages assimilés, notamment les digues de canaux, en 3 catégories en fonction de la hauteur de l'ouvrage et du volume d'eau retenue :

- Classe A : barrages de plus de 20 m de hauteur au-dessus du sol naturel et dont le produit $(H^2 \times \sqrt{V}) > 1500$,
- Classe B : barrages de plus de 10 m et dont le produit $(H^2 \times \sqrt{V}) > 200$,
- Classe C : barrages de plus de 5 m et dont le produit $(H^2 \times \sqrt{V}) > 20$; ou barrages de plus de 2 m retenant plus de 0,05 millions de m³ d'eau avec au moins une habitation à moins de 400 m à l'aval.

avec H = hauteur en mètre et V = volume en million de mètres cubes.

Les autres barrages sont considérés comme non classés au sens de ce dernier décret.

Les plus grands d'entre-eux, c'est-à-dire les barrages dont le réservoir possède une capacité égale ou supérieure à 15 millions de mètres cubes, et une hauteur supérieure à 20 m sont soumis à l'obligation de posséder un Plan Particulier d'Intervention (PPI) réalisé par le Préfet. Cependant, le préfet peut décider de réaliser un PPI sur n'importe quel autre barrage s'il le juge utile.



2. Les digues et les systèmes d'endiguement

Selon l'article L566-12-1 du code de l'environnement : les digues sont des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Le code de l'environnement distingue en tant que digues :

Les ouvrages de protection contre les inondations fluviales, généralement longitudinaux au cours d'eau ;

- les digues qui ceinturent des lieux habités ;
- les digues d'estuaires et de protection contre les submersions marines ;
- les digues des rivières canalisées ;
- les digues de protection sur les cônes de déjection des torrents.

Les digues de canaux (d'irrigation, hydroélectriques...) sont considérées comme des barrages ; de même les remblais composant des barrages transversaux barrant un cours d'eau comme les « digues d'étang ».

En fonction de la population présente dans la zone protégée, on distingue les systèmes d'endiguement :

- de classe A : population > 30 000,
- de classe B : population entre 3 000 et 30 000,
- de classe C : population entre 30 et 3 000.

La population protégée correspond à la population maximale exprimée en nombre d'habitants qui résident et travaillent dans la zone protégée, en incluant notamment les populations saisonnières.

Les digues peuvent être construites en dur sur d'importantes fondations (c'est le cas pour les digues de mer) ou être constituées de simples levées de terre, voire de sable et végétalisées.

3. Le risque de rupture

La rupture du barrage ou de la digue peut correspondre à une destruction totale ou partielle de l'ouvrage qui entraînerait alors le déversement de l'eau en aval. Plusieurs phénomènes et facteurs peuvent être à l'origine de la rupture :

- techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vice 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, voire malveillance.

Selon les caractéristiques de l'ouvrage, la rupture peut s'effectuer de façon :

- progressive, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (« phénomène de renard ») ;
- brutale, par renversement ou par glissement de plots.

Dans tous les cas, la rupture entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

On distingue 4 mécanismes de rupture d'ouvrage :

- l'érosion régressive de surface par surverse pouvant conduire rapidement, en fonction de la hauteur et de la durée des lames de crues ou de vagues, à la ruine complète de la digue ;
- l'érosion externe par affouillement de sa base (imputable au courant de la rivière ou de la mer) avec affaiblissement des caractéristiques mécaniques du corps de la digue ;
- l'érosion interne par effet de renard hydraulique favorisée par la présence de terriers ou de canalisations dans lesquels l'eau s'infiltré ;
- la rupture d'ensemble de l'ouvrage en cas d'instabilité générale du corps de remblai.



4. Les conséquences sur les personnes et les biens

L'onde de submersion produite, l'inondation qui s'en suit et les matériaux issus de l'ouvrage et de l'érosion de la vallée peuvent occasionner des dommages considérables.

a. Les conséquences humaines

Sur les hommes, les conséquences seraient la noyade ou l'ensevelissement, des blessures ainsi que l'isolement ou le déplacement des personnes.

b. Les conséquences économiques

Les biens comme les habitations, entreprises, ou ouvrages (ponts, routes, ...) situés dans la vallée submergée peuvent être détruits, ou détériorés, de même pour le bétail et les cultures. De façon plus indirecte un tel événement produirait des dysfonctionnements systémiques tels que la paralysie des services publics, la coupure des réseaux impactés (voies de communication, transport, eau, électrique, téléphonique, ...).

c. Les conséquences environnementales

L'endommagement, la destruction de la faune et la flore, la disparition des sols cultivables sont aussi des conséquences probables d'une rupture de barrage. Selon les matériaux rencontrés et transportés, la submersion peut entraîner des pollutions diverses, dépôts de déchets, boues, débris, ... voire des accidents technologiques, par accumulation d'effets si des industries sont implantées dans la vallée (déchets toxiques, explosion par réaction avec l'eau, ...).

B. Le risque rupture de barrage dans le Morbihan

1. Les barrages dans le département

Le Morbihan compte plusieurs barrages et barrages-digues classés dont la rupture éventuelle aurait des répercussions graves pour les personnes. Parmi ceux-ci, les plus importants en volume et en hauteur sont : Guerlédan, Lac au Duc, Borflo'ch, Trégat, Ty Mat, Tréauray et Pen Mur.

Ces ouvrages sont alimentés par un cours d'eau et/ou une rigole de remplissage comprenant des prises d'eau sur des apports naturels (sources, ruisseaux, rus, ...).

Hormis le barrage hydroélectrique de Guerlédan, ils sont pour la plupart utilisés comme réserve d'eau potable pour la population.

Le Morbihan compte aussi des barrages de moindre importance qui peuvent présenter également un risque en cas de rupture bien que les enjeux pouvant y être soumis soient moins nombreux.

Actuellement dans le Morbihan, trois barrages-digues sont classés : Pen-Mur, Tréauray et Ty Mat. Toutefois, il existe quelques digues non classées dans le département, susceptibles de présenter des risques pour la population en cas de rupture.



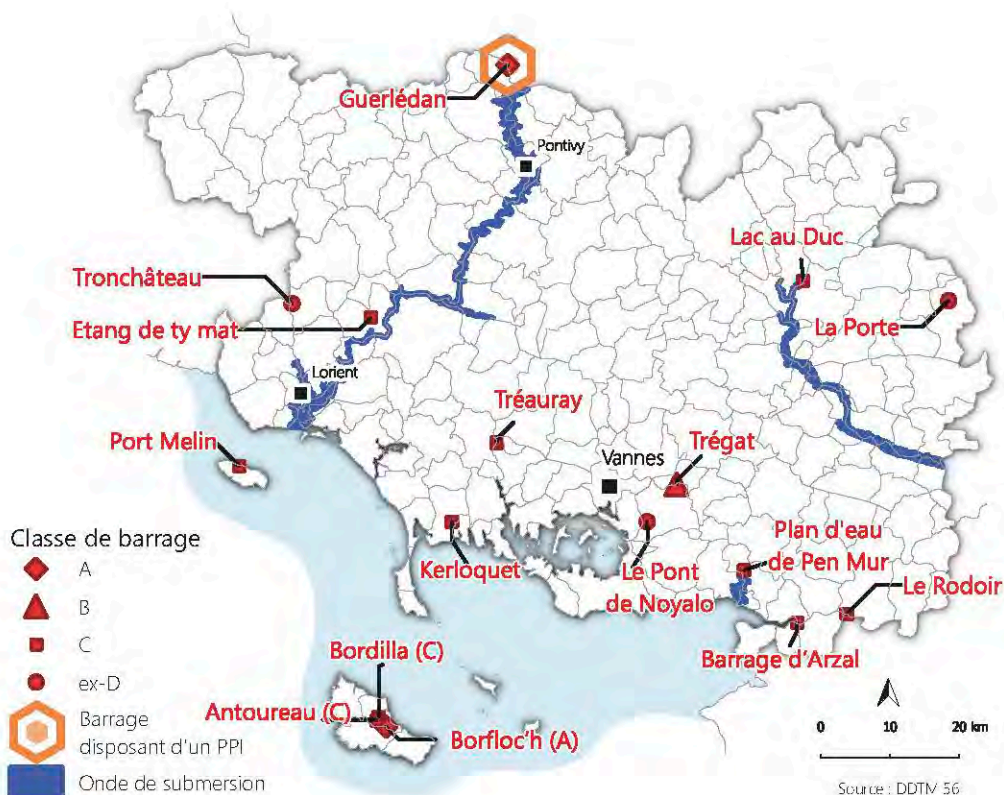
Barrage de Guerlédan - Photo Centrebretagne



2. L'historique des incidents sur ouvrages dans le département

Le Morbihan n'a pas connu de rupture de barrage, de surverse ou d'autres incidents liés à l'exploitation des barrages.

Au niveau national, les deux ruptures de barrages connues depuis environ un siècle sont celles de BOUZEY (1895) et de MALPASSET (1959) ; elles ont causé respectivement la mort d'une centaine de personnes à Bouzey et de plus de 400 personnes à Malpasset.



3. Les enjeux dans le département

De nombreux barrages sont situés en amont de grandes agglomérations. On peut notamment citer

- Saint-Aignan, Pontivy, Saint-Nicolas-des-Eaux et Inzinzac-Lochrist pour le barrage de Guerlédan,
- Malestroit et Saint-Martin-sur-Oust pour le barrage de Lac au Duc ,
- Muzillac pour le plan d'eau de Pen-Mur ;
- Theix-Noyal pour le barrage de Trégat ;
- Le Palais pour les barrages de Bordilla et Antoureau ;
- Auray pour le barrage de Tréauray.



C. La prévention et les mesures prises face au risque rupture de barrage

La réglementation française concernant les ouvrages hydrauliques de type barrage et digues intervient à plusieurs niveaux.

1. L'examen préventif des projets de barrages

La construction d'un barrage des classes A, B et C, ou la modification substantielle d'un barrage des classes A, B et C existant, est soumise à une autorisation préalable. Cette autorisation est délivrée par la préfecture du département sur la base d'un dossier remis par le futur propriétaire. Ce dossier comprend des justifications techniques à la fois sur le barrage lui-même et l'incidence du barrage sur l'environnement (étude d'impact). Pour les barrages des classes A et B, le dossier comprend en plus une étude de dangers.

Dans tous les cas, la conception elle-même d'un ouvrage classé est préparée par un bureau d'études agréé (dont la liste est mise à jour annuellement). Le cas échéant, et de façon systématique pour les barrages de classe A, le projet est soumis à l'avis du Comité Technique Permanent des Barrages et Ouvrages Hydrauliques avant le démarrage des travaux.

En fin de construction et de premier remplissage de la retenue, le responsable du barrage remet à l'administration un dossier décrivant la construction, le barrage exécuté et son comportement pendant la mise en eau.

2. L'étude de dangers

Il est imposé au propriétaire, exploitant ou concessionnaire d'un barrage ou d'une digue de classe A ou B, la réalisation d'une étude de dangers par un organisme agréé précisant les niveaux de risque pris en compte, les mesures aptes à les réduire et les risques résiduels.

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

Cette carte du risque représente les zones menacées par l'onde de submersion qui résulterait d'une rupture totale de l'ouvrage. Cette carte détermine, dès le projet de construction du barrage, 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, ... Les enjeux et les points sensibles (hôpitaux, écoles, ...) y figurent ainsi que tous les renseignements indispensables à l'établissement des plans de secours et d'alerte.

3. La surveillance

La surveillance constante de l'ouvrage s'effectue aussi bien pendant la période de mise en eau qu'au cours de la période d'exploitation. Elle s'appuie sur de fréquentes inspections visuelles et des mesures d'auscultation sur l'ouvrage et ses appuis (mesures de déplacement, de fissuration, de tassement, de pression d'eau et de débit de fuite, ...). Toutes les informations recueillies par la surveillance permettent une analyse et une synthèse rendant compte de l'état de l'ouvrage, ainsi que l'établissement, tout au long de son existence, d'un « diagnostic de santé » permanent.

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

- Visites techniques approfondies ;
- Rapport de surveillance ;
- Rapport d'auscultation ;
- 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 à l'exploitant.

Le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007 codifié et modifié par décret n° 2015-526 du 12 mai 2015, impose une surveillance étroite de chaque ouvrage depuis sa conception, sa réalisation jusqu'à son exploitation, en période de crue et hors crue.

La formalisation de ces exigences se traduit notamment par :

- l'élaboration de dossiers techniques approfondis pour les principales opérations de modification ou de confortement ;
- la constitution et la tenue à jour d'un dossier de l'ouvrage (« mémoire » de l'ouvrage) et d'un registre dans lequel sont inscrits les renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, la surveillance et l'entretien de l'ouvrage ;
- la réalisation périodique d'études approfondies sur la sécurité de l'ouvrage (visites techniques approfondies, rapport de surveillance, études de dangers).

Si l'ouvrage ne paraît pas remplir les conditions de sûreté suffisantes, le préfet peut prescrire un diagnostic de sûreté de l'ouvrage où sont proposées les dispositions pour remédier aux insuffisances de l'ouvrage, de son entretien ou de sa surveillance. Par ailleurs, toute digue classée doit faire l'objet d'une étude de danger.



4. Le contrôle

L'État assure un contrôle régulier du responsable (généralement tous les 1, 5 ou 10 ans respectivement pour les barrages de classe A, B ou C), sous l'autorité des Préfets, par l'intermédiaire des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Un plan de contrôle est établi selon les classes d'ouvrages, les enjeux et l'état du patrimoine.

Le respect des obligations imposées au maître d'ouvrage d'une digue fait l'objet d'un contrôle renforcé par les services de l'Etat : le service de la sécurité des ouvrages hydrauliques de la Direction Régionale de l'Aménagement, de l'Environnement et du Logement (DREAL) de Bretagne.

5. Le Plan Particulier d'Intervention (PPI)

Le Plan Particulier d'Intervention (PPI) est un plan de secours et d'alerte. Ce plan d'urgence spécifique 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. Le PPI s'appuie sur la carte du risque et sur des dispositifs techniques de surveillance et d'alerte. Il découpe la zone située en aval d'un barrage en trois zones suivant l'intensité de l'aléa. **Seul le barrage de Guerlédan est soumis à un PPI.**

6. L'organisation des secours

Les dispositifs spécifiques au risque rupture de barrage du **plan ORSEC** peuvent être mis en œuvre si plusieurs communes sont impactées.

Au niveau communal, le maire peut déclencher le **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)** si celui-ci est élaboré dans la commune.

Pour plus de précisions voir « **La protection civile et l'organisation des secours** » au chapitre « **Généralités** ».

D. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur le risque rupture de barrage, consulter :

> **Généralités sur le risque rupture de barrage :**

- www.mementodumaire.net/risques-technologiques/rt-4-rupture-de-barrage
- www.georisques.gouv.fr/articles/le-risque-rupture-de-barrage
- www.georisques.gouv.fr/articles/les-barrages-soumis-un-ppi-en-france

> **Mairies**

> **SDIS du Morbihan**

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> **DDTM du Morbihan**

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

> **Préfecture du Morbihan / SIDPC**

Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00



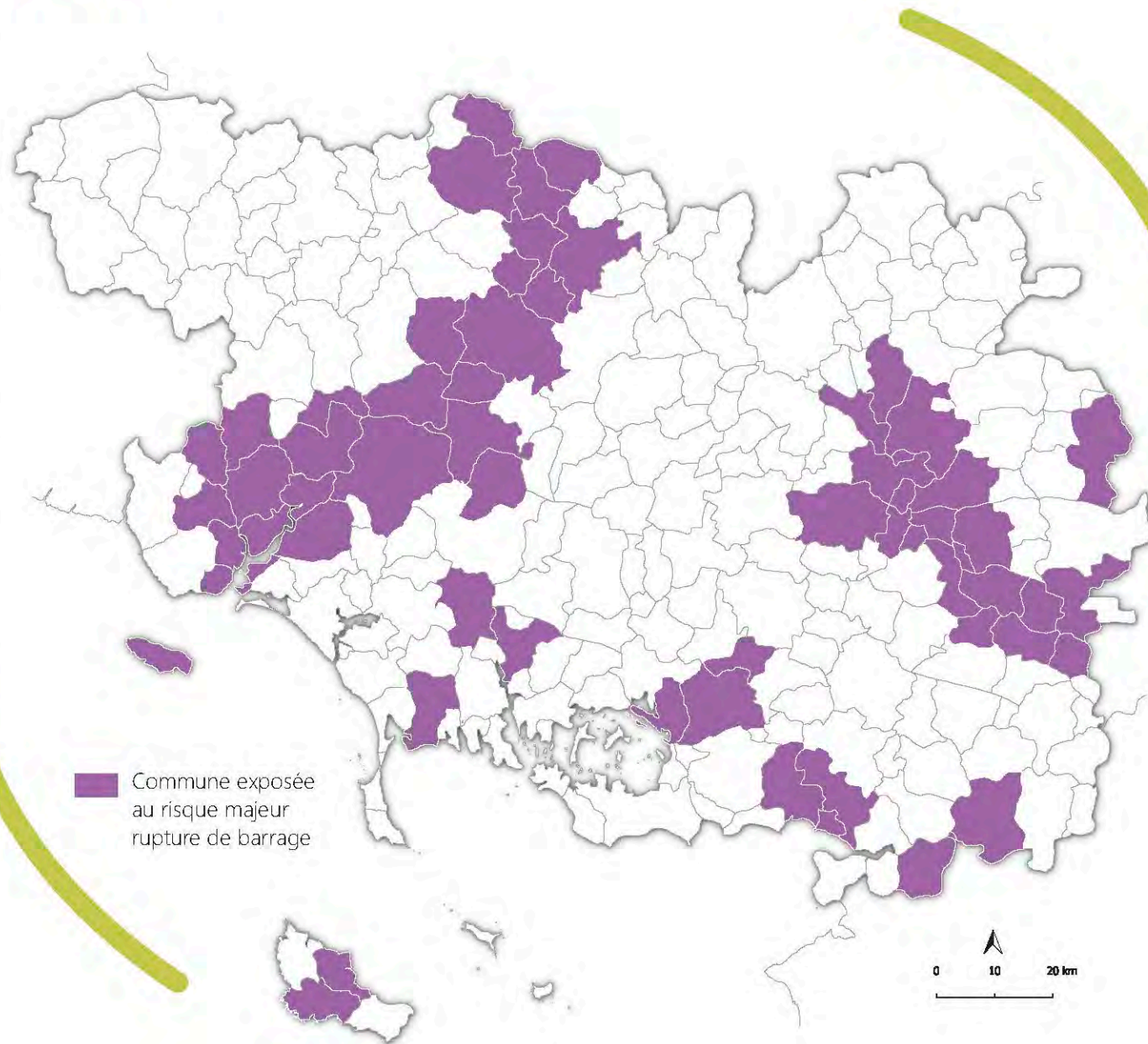
E. Les communes exposées au risque rupture de barrage

Une commune est classée en risque majeur rupture de barrage si elle est concernée par au moins un ou plusieurs des critères suivants :

- commune d'implantation d'un ouvrage classé (digue ou barrage) ou située immédiatement en aval de l'ouvrage ;
- commune située dans l'onde de submersion d'un ouvrage classé.

Les communes d'Arzal et de Camoël ne sont pas considérées comme à risque majeur rupture de barrage car le barrage d'Arzal (ouvrage de classe C) est uniquement conçu pour lutter contre la remontée de la mer dans le cours d'eau et, in fine, les terres.

Pour savoir quelles communes sont exposées au risque rupture de barrage, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).





F. Les consignes individuelles de sécurité

 AVANT

- > **Connaître le système spécifique d'alerte barrage (seul le barrage de Guerlédan en dispose d'un).**
- > **Connaître les points hauts sur lesquels on se réfugiera** (collines, étages élevés des immeubles résistants, ...), **les moyens et itinéraires d'évacuation**

 PENDANT

- > **Reconnaître le système d'alerte**
 - 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 (concerne le barrage de Guerlédan).
- > **Gagner le plus rapidement possible les points hauts à proximité** ou à défaut les étages supérieurs d'un immeuble élevé et solide et ne pas revenir sur ses pas
- > **Mettre en application le Plan Communal de Sauvegarde (PCS)**

 APRÈS

- > **Attendre les consignes des autorités ou le signal de fin d'alerte.**
- > **En cas de sinistre :**
 - ne rétablir l'électricité que sur une installation sèche,
 - chauffer dès que possible,
 - aérer les pièces.

Autres risques



LE RISQUE MINIER



LE RISQUE ENGINES RÉSIDUELS DE GUERRE



LE RISQUE SANITAIRE

autres risques

LE RISQUE MINIER





A. Qu'est-ce que le risque Minier ?

Depuis quelques décennies, l'exploitation des mines s'est fortement ralentie en France et la plupart sont fermées.

Le risque minier est lié à l'évolution de ces cavités d'où l'on extrait charbon, pétrole, gaz naturel ou sels (et bien d'autres minerais qui figurent à l'article L 111-1 du code minier), à ciel ouvert ou souterraines, abandonnées et sans entretien suite à l'arrêt de l'exploitation. Ces cavités peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

1. Les différents types de risques liés aux mines

Les manifestations en surface du risque minier sont de plusieurs ordres en fonction des matériaux exploités, des gisements et des modes d'exploitation. On distingue :

- **les mouvements au niveau des fronts de taille** des exploitations à ciel ouvert ou des terrils ravinements liés aux ruissellements, glissements et tassement de terrain, chutes de blocs, écroulement en masse ;
- **les affaissements d'une succession de couches de terrains** avec formation en surface d'une cuvette d'affaissement ;
- **l'effondrement généralisé par dislocation rapide et chute des terrains sus-jacents** à une cavité peu profonde et de grande dimension ;
- **les fontis ou effondrement localisé du toit de la cavité souterraine**, montée progressive de la voûte débouchant à ciel ouvert quand les terrains de surface s'effondrent.

2. Les conséquences sur les personnes et les biens

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement localisé), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain peuvent avoir 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 sur le bâti avec fissurations, compressions, mise en pente, ...

Les travaux miniers peuvent également 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 à l'arrêt du chantier (notamment en raison de l'arrêt du pompage et de l'engorgement de la mine).

Les vides laissés par la mine peuvent constituer un réservoir de gaz qui peuvent 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 cancérigènes (concentration significative de radon dans des anciennes mines d'uranium, de charbon et de lignite).

Enfin l'activité minière peut s'accompagner de **pollutions des eaux souterraines et superficielles et des sols** du fait du **lessivage des roches fracturées** par les travaux miniers (arsenic et métaux divers l'antimoine, le wolfram et les substances radioactives, ...). De même pour les sites miniers présentant des unités de traitement de minerais pour lesquelles des **métaux lourds** peuvent se retrouver dans les résidus de traitement soumis à l'érosion.



B. Le risque Minier dans le Morbihan

1. L'activité minière dans le département

Le département du Morbihan compte nombre de mines et carrières souterraines. Toutes sont actuellement fermées à l'exploitation.

2. Les événements marquants dans le département

Il n'y a pas eu de manifestations significatives et brutales du risque minier dans le département. Cependant, selon la substance principale extraite, certains anciens sites miniers du département peuvent être à l'origine de **pollutions environnementales** avec des **effets sanitaires** (pollution au plomb par exemple). Au vu du caractère diffus aussi bien dans le temps que dans l'espace de ce genre de conséquences, il est **difficile d'en avoir une connaissance précise**.

3. Les enjeux dans le département

Dans le département, les enjeux exposés à ce risque sont essentiellement les projets éventuels sur les secteurs ayant été exploités auparavant.

C. La prévention et les mesures prises face au risque Minier

Les mines, en activité ou arrêtées, relèvent du code minier qui fixe notamment les modalités de la procédure d'arrêt de l'exploitation minière (loi 99-245 du 30 mars 1999). Il vise à prévenir les conséquences environnementales susceptibles de subsister à court, moyen ou long terme après des travaux miniers. Il a mis l'accent sur les mesures de prévention et de surveillance que l'Etat est habilité à prescrire à l'explorateur ou l'exploitant.

1. 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 d'arrêt des travaux élaboré par l'exploitant et remis au Préfet 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.

2. La réglementation d'accès

Les accès aux sites miniers peuvent être réglementés allant même jusqu'à en interdire l'accès au-delà d'une certaine limite par arrêté municipal.

3. Les travaux pour réduire les risques

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 visitables : 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 visitables : 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 ;
- l'adaptation des réseaux d'eau souterrains pour réduire le processus de dégradation des cavités souterraines.

Aucun site n'a fait l'objet de travaux dans le Morbihan.

4. La connaissance du risque

En dehors des rares cas où des plans précis d'exploitation existent et permettent d'identifier l'ensemble des travaux souterrains et des équipements annexes, la recherche et le suivi des cavités anciennes reposent sur : analyse d'archives, enquête terrain, études diverses géophysiques (micro gravimétrie, méthodes sismiques, électromagnétiques, radar), sondages, photos interprétation, ... afin de mieux connaître le risque et de le cartographier :

- l'inventaire des mouvements de terrain connus avec base de données départementale ou nationale (réalisée par le BRGM),
- l'inventaire des sites miniers ayant fait l'objet d'exploitations à une époque quelconque (mines ou carrières actuelles aussi bien que sites historiques ou pré-historiques) dans la base de données SIGMinesFrance (BRGM),
- les études spécifiques dans le cadre de PPR minier.

5. 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.

6. La prise en compte dans l'aménagement

a. Le Plan de Prévention des Risques miniers (PPR minier)

Le PPRM, comme les autres PPR, établi par l'État, définit des zones réglementaires interdisant la construction ou l'autorisant sous conditions appelées prescriptions. Ces prescriptions ont une valeur réglementaire, valent servitude d'utilité publique et sont annexées aux documents d'urbanisme, tel que le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Ce plan, introduit par la loi 99-245 du 30 mars 1999, délimite un périmètre d'exposition aux risques dans lequel :

- sont **identifiées les nuisances ou les risques** susceptibles de perdurer à long terme (affaissement, effondrements, inondation, émanation de gaz dangereux, de rayonnements ionisants, pollution des sols ou de l'eau, ...)
- sont **définies des zones d'interdiction de construire** et des zones de prescription ou constructibles sous réserve ;
- il **peut être imposé d'agir sur l'existant** pour réduire la vulnérabilité des biens.

Le PPR minier s'appuie sur deux cartes : la carte des aléas et la carte de zonage. Celle-ci définit trois zones :

- **la zone inconstructible** où, d'une manière générale, toute nouvelle construction est interdite en raison d'un risque trop fort ;
- **la zone constructible avec prescription** 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.

Il n'y a **aucun PPR minier dans le département** à ce jour.



b. Les documents d'urbanisme

L'article R.111-2 du code de l'urbanisme stipule qu'un projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. Les autorisations d'urbanisme permettent alors aux maires d'interdire, via l'application de cet article, une construction nouvelle en zone d'aléa fort, ou de soumettre à prescriptions un projet en fonction de son degré d'exposition au risque.

Par ailleurs, le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, selon l'article L.121-1 du code de l'urbanisme, les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable [...] : la prévention des risques miniers [...].

Comme évoqué précédemment, le cas échéant, le PPR minier est intégré au PLU, ou à défaut, le Porté à Connaissance (PAC), rédigé par les services de l'Etat, est annexé aux documents d'urbanisme. Les dispositions du PPR minier sont également prises en compte dans le cadre de l'élaboration des SCoT.

En effet, les PLU et les SCoT intègrent l'ensemble des connaissances disponibles sur le risque industriel et militaire.

D. Où s'informer ?

Pour en savoir plus sur le risque minier, consulter :

> Généralités sur le risque minier :

- www.mementodumaire.net/risques-miniers
- www.gouvernement.fr/risques/risque-minier

> La base de données en ligne du BRGM :

- <http://infoterre.brgm.fr>

> Le site de la prévention et de la sécurité minière du BRGM :

- <http://dpsm.brgm.fr>

> Mairies

> SDIS du Morbihan

Service Départemental d'Incendie et de Secours : 02.97.54.56.18

> DDTM du Morbihan

Direction Départementale des Territoires et de la Mer : 02.97.68.12.00

> Préfecture du Morbihan

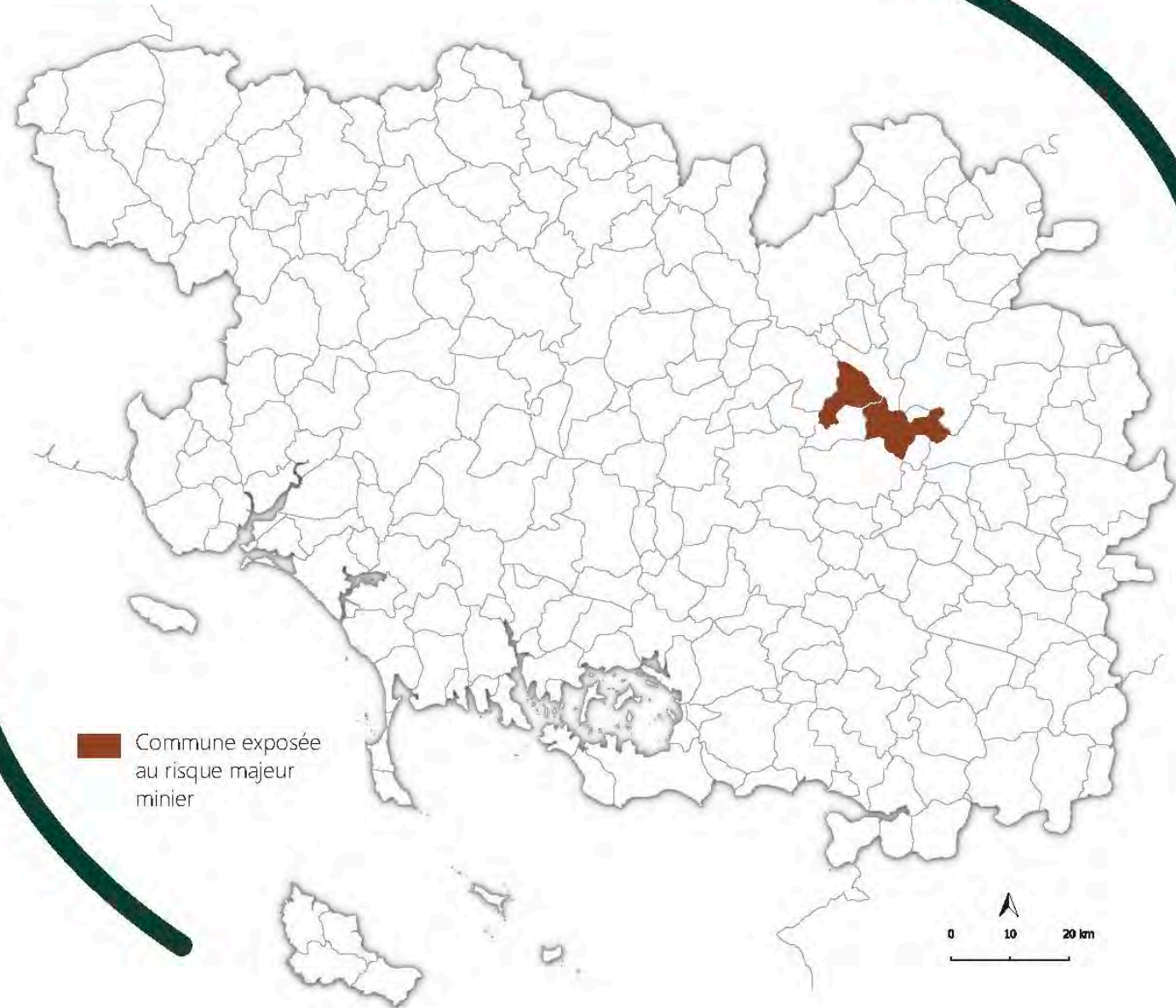
SIDPC - Service Interministériel de Défense et de Protection Civile : 02.97.54.84.00



E. Les communes exposées au risque Minier

Seules les communes de Val d'Oust et Saint-Servant ont été retenues comme à risque majeur minier puisque la mine de Villeder a fait l'objet d'un Porté à connaissance des risques de la part des services de l'Etat.

Pour savoir quelles communes sont exposées au risque minier, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).





F. Les consignes individuelles de sécurité

◀ AVANT

- > **Ne pas pénétrer** dans les ouvrages miniers
- > **S'éloigner** de la zone sujette à mouvement de terrain
- > **Respecter** les consignes affichées
- > **S'informer des risques** encourus et des consignes de sauvegarde

↓ PENDANT

- > **A l'intérieur**
 - dès les premiers signes, évacuer le bâtiment ou la zone sinistrée
 - ne pas revenir sur ses pas
 - ne pas prendre l'ascenseur, ...
- > **A l'extérieur**
 - s'éloigner de la zone dangereuse
 - respecter les consignes des autorités
 - empêcher l'accès au site

▶ APRÈS

- > **Ne pas entrer** dans un bâtiment endommagé
- > **Evaluer** les dégâts et les dangers
- > **Informez les autorités**
- > **Interdire l'accès au site**
- > Si il y a pollution des eaux et du sol, **informer l'autorité** et se reporter aux consignes

autres risques

LE RISQUE

ENGINS résiduels

de **GUERRE**





A. Qu'est-ce que le risque « Engins résiduels de guerre » ?

1. Les principaux types de risques « Engins résiduels de guerre »

a. Les engins résiduels historiques

Après avoir été un lieu marqué par des théâtres d'affrontement lors des deux guerres mondiales, avec notamment la poche de Lorient lors de la Seconde Guerre mondiale, certains secteurs du département sont sujets à la découverte de restes de matériels de cette époque et notamment d'engins explosifs.

b. Les engins actuels, restes d'une activité récente

Des engins explosifs récents peuvent être découverts sur les terrains avoisinant les zones d'entraînement au tir : Gâvres, Hennebont et Coëtquidan.

Dans ces secteurs, les Sapeurs-Pompiers se méfient particulièrement lors de leur interventions sur des incendies d'espaces naturels.

2. Les conséquences sur les personnes et les biens

Une explosion peut avoir des effets irréversibles sur les personnes : brûlures, perte d'un membre, ... et/ou des effets destructeurs sur les biens (souffle, incendie, ...).

B. Le risque « Engins résiduels de guerre » dans le Morbihan

1. Les événements marquants dans le département

Les équipes de déminage de la préfecture sont régulièrement appelées pour intervenir, sur le littoral notamment, suite à la découverte d'un engin, suspect ou identifié comme étant un explosif.

Malheureusement, les découvertes sont parfois plus surprenantes et dramatiques : un accident mortel a eu lieu à Groix en 2014 suite à un feu de camp sur une plage.

2. Les enjeux dans le département

Les populations les plus exposées sont celles pratiquant la pêche à l'aimant dans les cours d'eau du département ou sur le littoral mais aussi celles allumant des feux de plage, notamment sur la zone haute, là où les explosifs ont moins de chance d'être repris par la mer lors des marées.

3. La prévention et les mesures prises face au risque Sanitaire

a. Un arrêté préfectoral d'interdiction

Face au nombre grandissant d'intervention de l'équipe de déminage de la préfecture, **le préfet a mentionné l'interdiction des feux de plage dans l'arrêté préfectoral du 26 septembre 2019** réglementant notamment l'usage du feu en vue de la protection des biens et des personnes.

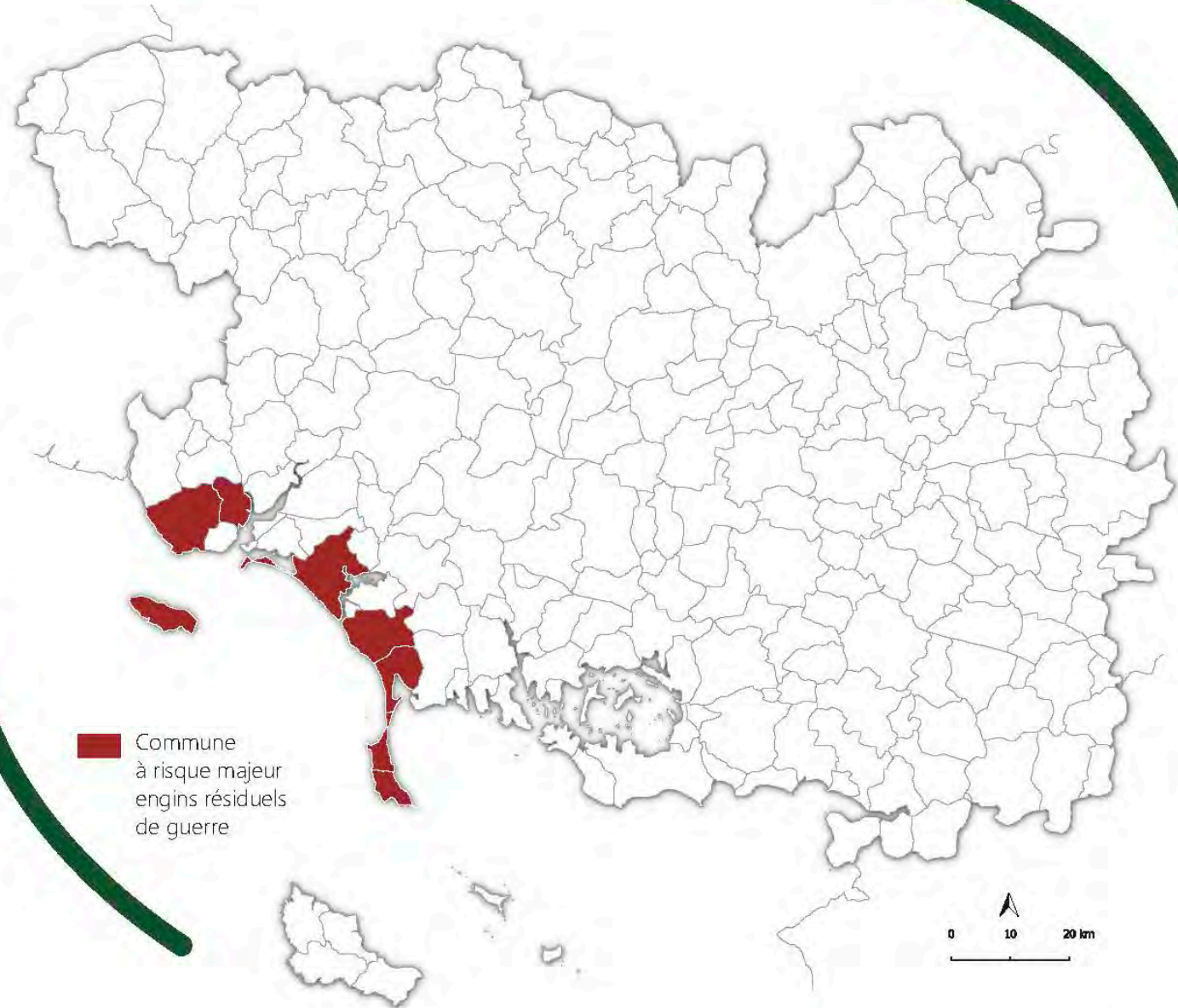
Cet arrêté conditionne, en effet, les pratiques de brûlage de plein-air des végétaux ou de résidus des végétaux, et interdit les feux de plage.



C. Les communes exposées au risque engins résiduels de guerre

Les communes classées en risque majeur engins résiduels de guerre sont celles sur lesquelles les découvertes d'un engin de type obus et/ou d'importantes quantités de munitions diverses font régulièrement l'objet d'un appel des services de déminage de la préfecture.

Pour savoir quelles communes sont exposées au risque engins résiduels de guerre, consulter la carte ci-contre ou le tableau des communes à risques majeurs (page 13).





◀ AVANT

- > **Soyez attentifs lors de vos promenades sur les plages** notamment après la période hivernale.
- > **La pratique de pêche à l'aimant doit être considérée comme dangereuse** par rapport à la découverte d'engins explosifs (elle reste considérée comme illégale sans autorisation administrative).

↓ PENDANT

- > **N'y touchez pas** et interdisez à quiconque d'y toucher. En cas d'accident, votre responsabilité pourrait être engagée.
- > **Marquez l'emplacement de l'engin**
- > **Restez discret** pour éviter d'attirer les curieux
- > **Prévenez la mairie la gendarmerie ou la police**, ce sont eux qui avertiront les autorités compétentes selon une procédure particulière, et qui prendront les mesures qui s'imposent.

➡ APRÈS

- > **Respecter les consignes des autorités.**

autres risques

LE RISQUE

SANITAIRE





A. Qu'est-ce que le risque sanitaire ?

Le risque sanitaire désigne tout facteur auquel la santé publique peut être exposée. Seul le **risque sanitaire majeur** est traité dans le DDRM, c'est-à-dire seul le risque, immédiat ou à long terme, **caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité**.

1. Les principaux types de risques sanitaires

Les vastes réseaux de distribution, notamment l'eau potable, les chaînes de productions industrielles, alimentaires, la connaissance humaine via internet et la circulation des personnes au niveau mondial sont autant de vecteurs de risques probables mais les sources peuvent être différentes :

a. Les agents biologiques pathogènes

L'émergence, plus ou moins importante, d'un agent pathogène pour la santé humaine tire souvent son origine de causes multiples :

- d'origine malveillante : charbon, variole, ...
- d'origine épidémique (grippe, méningite, pathogènes émergents, épizooties, ...) ou endémique (tuberculose, particulièrement présente en Bretagne, ...),
- d'origine environnementale et/ou climatique : canicule, froid intense, inondations, pollution des eaux, sécurité alimentaire.

b. Les agents chimiques et radioactifs

Cette famille d'aléas se caractérise notamment par une gestion inter acteurs très complexe. Elle est liée aux :

- événements technologiques : accident dans une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) [voir chapitre Risque Industriel], naufrage d'un pétrolier à proximité du littoral breton, accident de Transport de Matières Dangereuses (TMD) [voir chapitre Risque TMD], pollutions agricoles de la ressource en eau de consommation humaine, ...
- actes de malveillance : dispersion de substances NRBC (d'ordre nucléaire, radiologique, biologique, chimique ou à base d'explosifs) dans les réseaux de transports ou d'eau potable, ...

c. Pandémie grippale

Une pandémie désigne l'augmentation rapide de l'incidence d'une maladie. Une pandémie grippale est une épidémie caractérisée par la diffusion rapide et géographique très étendue (plusieurs continents ou monde entier) d'un nouveau sous-type de virus résultant d'une transformation génétique conséquente. Le virus possédant des caractéristiques immunologiques nouvelles par rapport aux virus habituellement circulants, l'immunité de la population est faible voire nulle, ce qui a pour conséquence de permettre à la maladie de se propager rapidement.

L'apparition d'une pandémie grippale peut résulter d'une recombinaison génétique entre des virus grippaux animaux et humains ou de mutations progressives d'un virus animal, permettant une adaptation à l'homme.

S'agissant de la transmission de l'homme à l'homme, le virus grippal se transmet par :

- la voie aérienne, c'est-à-dire la dissémination dans l'air du virus par l'intermédiaire de la toux, de l'éternuement ou les postillons,
- le contact rapproché avec une personne infectée (lorsqu'on l'embrasse, qu'on lui serre la main ou que l'on utilise les mêmes couverts que la personne malade),
- le contact avec des objets touchés et donc contaminés par une personne malade (une poignée de porte par exemple).

Les symptômes d'une grippe pandémique sont similaires à ceux de la grippe saisonnière : fièvre élevée (> à 38°C), courbatures, fatigue, toux et gêne respiratoire. La durée d'incubation peut aller jusqu'à sept jours et une personne grippée est contagieuse dès les premiers symptômes et pendant environ sept jours.

d. Epizootie ou épidémie chez les animaux

Le mot épizootie décrit une maladie qui frappe simultanément un grand nombre d'animaux de même espèce ou d'espèces différentes. Des maladies peuvent apparaître et se diffuser sur notre territoire par les mouvements commerciaux d'animaux ou de produits ou au fil des flux migratoires d'oiseaux sauvages.

L'épizootie a des conséquences majeures pour les filières concernées et peut même affecter l'économie générale de notre pays. En outre, après mutation du gène pathogène, plusieurs de ces maladies peuvent représenter un risque important pour la santé humaine.

Les maladies animales visées par le code rural et de la pêche maritime sont répertoriées selon 3 types de dangers sanitaires (art L201-1) :

- **les dangers sanitaires de première catégorie** sont ceux qui étant de nature, par leur nouveauté, leur apparition ou persistance, à porter une atteinte grave à la santé publique ou à la santé des végétaux et des animaux à l'état sauvage



ou domestique ou à mettre gravement en cause, par voie directe ou par les perturbations des échanges commerciaux qu'ils provoquent, les capacités de production d'une filière animale ou végétale, requièrent, dans un but d'intérêt général, des mesures de prévention, de surveillance ou de lutte rendues obligatoires par l'autorité administrative ; exemples : fièvre aphteuse, peste porcine, influenza aviaire, tuberculose...

- **les dangers sanitaires de deuxième catégorie** sont les dangers sanitaires autres que ceux mentionnés au 1° pour lesquels il peut être nécessaire, dans un but d'intérêt collectif, de mettre en œuvre des mesures de prévention, de surveillance ou de lutte définies par l'autorité administrative ou approuvées dans les conditions prévues à l'article L. 201-12 ; exemples : hypodermose bovine, rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR), ...
- **les dangers sanitaires de troisième catégorie** sont les dangers sanitaires autres que ceux mentionnés aux 1° et 2° pour lesquels les mesures de prévention, de surveillance ou de lutte relèvent de l'initiative privée.

2. D'autres types de risques sanitaires

Entraînant des conséquences sur la santé humaine d'autres phénomènes peuvent prendre une dimension sanitaire :

a. Le froid intense

Premiers touchés, les sans domicile fixe sont particulièrement vulnérables aux épisodes de froid intense avec des risques pour la santé pouvant avoir des conséquences vitales : gelures, hypothermie, ... Même habitués, les travailleurs extérieurs sont exposés au-delà de certains seuils de température ou de durée d'exposition, les deux étant inversement liés.

b. La chaleur intense

Les épisodes de chaleur intense présentent également des risques pour les populations les plus fragiles : personnes âgées, enfants en bas âge, ... avec des risques pour la santé pouvant avoir des conséquences vitales : déshydratation, hyperthermie, ...

c. L'intoxication au monoxyde de carbone

Particulièrement présent durant les périodes froides, le risque d'intoxication au monoxyde de carbone dans les foyers équipés de chauffage à combustible (pétrole, huile, fuel, bois, granules, ...) n'est pas négligeable. C'est la première cause de mortalité par intoxication en France.

3. Les conséquences sur les personnes et les biens

Une crise sanitaire peut avoir des impacts sur les personnes mais aussi sur l'organisation socio-économique de la population. Elle peut :

- compromettre la continuité de l'offre de soins (établissements de santé et médico-sociaux),
- compromettre la continuité des flux logistiques (gaz, eau, linge, alimentation, électricité, carburants, ...), médico-technique (produits de santé, ...) et liés aux transports sanitaires (personnes, organes, sang, ...),
- entraîner l'émergence de problématiques en santé environnementale (dégradation de la qualité d'un milieu, de la ressource en eau destinée à la consommation humaine, ...),
- entraîner la mise en danger de populations vulnérables spécifiques (malades à haut risque vital, hospitalisés et dialysés à domicile, ...),
- entraîner l'émergence d'un besoin de soutien psychologique à la population exposée (cellule d'urgence psychologique, soutien psychologique, ...).



B. Le risque sanitaire dans le Morbihan

1. Les événements marquants dans le département

Il n'y a pas eu d'événement marquant touchant le département.

2. Les enjeux dans le département

Le risque d'exposition pour la population est dépendant de la nature même du risque (son origine et ses caractéristiques de propagation principalement), suivant l'étendue de son périmètre : limitée géographiquement ou non (comme une épidémie par exemple).

La répartition de la population ainsi que sa mobilité est un élément important à prendre en compte pour estimer l'importance du risque. Dans le Morbihan, la population est **majoritairement répartie sur le littoral**, et notamment autour de Lorient et Vannes, à l'exception de quelques villes à l'intérieur des terres. L'impact sanitaire d'un événement situé à proximité du littoral sera, par contre, susceptible de toucher une population bien plus importante pendant la période touristique : la population est estimée 10 fois supérieure en période estivale sur certains secteurs littoraux du département.

La population (personnes et personnel) demeurant dans des structures collectives (maisons de retraite, centre d'accueil d'handicapés, établissements scolaires, ...) présente une vulnérabilité particulière aux risques sanitaires du fait de leur état de santé dans certains cas mais aussi et surtout des facilités de diffusion d'une pathologie infectieuse.

Le port de Lorient, constitue également un enjeu majeur du département, vis-à-vis de la propagation d'une épidémie mais surtout vis-à-vis de la propagation de nouvelles maladies pouvant donner lieu à des épidémies. Il en est de même pour l'aéroport de Lorient, même si le risque est beaucoup plus limité du fait de l'application du règlement sanitaire international sur ce point d'entrée.

3. La prévention et les mesures prises face au risque Sanitaire

a. Les plans spécifiques aux risques sanitaires majeurs

Plan National d'Intervention Sanitaire d'Urgence (PNISU)

Certaines maladies animales réputées contagieuses (épizooties) donnent lieu à l'élaboration de plans d'intervention sanitaire d'urgence définis à l'échelle nationale. C'est le cas, par exemple, des maladies telles que l'influenza aviaire, la maladie de Newcastle, la fièvre aphteuse, la fièvre catarrhale ovine, la peste équine.

Il est composé d'un tronc commun et de fiches techniques par maladie : fièvre aphteuse, peste porcine, peste aviaire, ...

Plan d'Intervention Départemental d'Urgence Sanitaire (PIDUS)

Déclinaison du plan précédent à l'échelle départementale, ce plan est en cours de révision dans le Morbihan.

le dispositif départemental d'ORGanisation des SECours (ORSEC)

Les dispositions spécifiques « pandémie grippale » du dispositif ORSEC départemental ont été approuvées le 22 décembre 2014.

C. Les communes exposées au risque sanitaire

Il n'est pas possible d'établir une sélection de communes à risque majeur, considérant pour autant que **les communes les plus peuplées sont les plus exposées.**



Lexique

Lexique

Expression	Définition
112	Numéro européen des appels d'urgence. Une plateforme commune des secours d'urgence traite l'ensemble des appels effectués à partir des numéros 15 et 18.
ADNR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voies de Navigation Intérieures sur le Rhin
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
Affichage du risque	Mesure consistant à mettre à la disposition du citoyen des informations sur les risques qu'il encourt. Le préfet recense les risques dans un dossier Porter A Connaissance des risques majeurs (PAC) qu'il transmet au maire ; celui-ci établit un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) et un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) consultable en mairie et en fait la publicité. L'affichage du risque est également réalisé par des affichettes situées dans les halls d'immeubles et les terrains regroupant au moins 50 personnes (travail, logement, loisirs...).
Aléa	Phénomène naturel (ou technologique) d'occurrence ou d'intensité donnée (crue, affaissement de terrain...).
Anthropisation	Intervention directe ou indirecte de l'homme, de la société (adjectif : anthropisé).
AZI	Atlas des Zones Inondables.
BOEN	Bulletin Officiel du Ministère de l'Education Nationale
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières.
Catastrophe naturelle	Phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables.
CLIC	Comité Local d'Information et de Concertation.
CMRS	Centre Météorologique Régional Spécialisé.
CODIS	Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours. Service « Opérations » du SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours), c'est l'organe de coordination de l'activité opérationnelle des sapeurs pompiers du département du Morbihan.
Contamination	Introduction d'une substance nocive dans un milieu (air, eau, sol).

Expression	Définition
Crue	Montée des eaux d'une rivière, nettement au-dessus des valeurs habituelles et généralement de courte durée. Il ne faut pas confondre les hautes eaux saisonnières et prévisibles (phénomène saisonnier normal en période de pluie ou de fonte des neiges), et la crue qui est un phénomène lié à des précipitations exceptionnelles. La crue décennale a un risque sur dix d'arriver chaque année, la crue centennale, un risque sur cent.
Danger	Etat qui correspond aux préjudices potentiels d'un phénomène naturel ou technologique sur les personnes.
DDCSPP	Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations.
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs. Document de sensibilisation regroupant les principales informations sur les risques majeurs naturels et technologiques du département. Il a pour objectif de mobiliser les élus et partenaires sur les enjeux des risques dans leur département et leur commune. Il est consultable en mairie.
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer.
Débit	Quantité d'eau écoulée en un temps donné (se mesure en mètres cube-seconde).
DFCI	Défense de la Forêt Contre l'Incendie.
DICRIM	Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs. Document réalisé à partir du "Porter à connaissance", enrichi des mesures de prévention ou de protection qui auraient été prises par la commune. Il est consultable en mairie, mais doit également être adressé aux principaux acteurs du risque majeur de la commune.
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.
DSC	Direction de la Sécurité Civile. Direction du ministère de l'Intérieur comprenant quatre sous-directions dont une sous-direction de la prévention et de la protection des populations.
DTU	Documents Techniques Unifiés. Document qui définit les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments.
Ecobuage	Arrachage de la végétation sauvage qui est ensuite brûlée et dont les cendres sont utilisées comme engrais.

Lexique

Expression	Définition
Embâcle	Accumulation de matériaux transportés par les flots (végétation, rochers, véhicules) en amont d'un ouvrage (pont) ou bloqués dans la partie resserrée d'une vallée ou d'une conduite. La débâcle correspond à une brusque montée des eaux liée à la fonte des neiges ou des glaces ou à la rupture d'un barrage.
Enjeux	Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine, ... susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel (ou technologique).
Evacuation	Consigne pouvant être donnée aux populations, d'avoir à quitter l'abri sûr, dans lequel elles se sont confinées.
Gazoduc	Canalisation à longue distance transportant du gaz, souvent naturel.
ICPE	Installation Classée Pour l'Environnement. Usines, entreprises, dépôts... qui présentent, au regard de la loi, des risques ou des inconvénients pour l'environnement ou le voisinage. Le classement s'effectue conformément à la loi n° 76.663 du 19 juillet 1976.
Information préventive	Ensemble des mesures prises par l'Etat ou à la demande de l'Etat, pour informer les populations des risques encourus et des mesures de sauvegarde.
Ministère en charge de la prévention des risques majeurs	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (MTES)
Mise à l'abri	Action de se confiner, c'est-à-dire de s'enfermer dans un bâtiment en dur où l'air extérieur ne pénètre pas (ou très peu).
ONF	Office National des Forêts.
ORSEC	Organisation de la Réponse de Sécurité Civile. Plan départemental établi par le préfet qui décrit les conditions de mobilisation et de coordination des acteurs chargés des secours en cas d'événements de sécurité ou de défense civile.
PAC	Porter A Connaissance des risques majeurs. Document réglementaire qui présente les risques naturels et technologiques encourus par les habitants de la commune. Il a pour objectif d'informer et de sensibiliser les citoyens. Il est consultable en mairie.

Expression	Définition
Parasismiques (Règles)	Ensemble de règles de construction applicables aux bâtiments neufs situés dans les zones sismiques, telles qu'elles sont définies dans le décret du 14 mai 1991.
PCS	Plan Communal de Sauvegarde, obligatoire pour les communes disposant d'un PPR, décrivant les procédures de gestions de crises (risques naturels ou industriels)
PFMS	Plan Familial de Mise en Sécurité. Plan élaboré en famille pour se préparer à agir en cas d'évènement.
PHEC	Plus Hautes Eaux Connues.
Plan Novi	Dispositions spécifiques du plan ORSEC, destiné à porter secours à de nombreuses personnes.
PLU	Plan Local d'Urbanisme. Document d'urbanisme fixant les règles d'occupation des sols sur la commune. Les PLU sont élaborés à l'initiative et sous la responsabilité des maires.
PMD	Plan Marchandise Dangereuse.
POI	Plan d'Opération Interne. Plan élaboré et mis en oeuvre par l'industriel exploitant une installation classée présentant des risques particuliers, par la nature de ses activités, pour les populations avoisinantes et pour l'environnement. Il définit les règles de sécurité et les réactions à avoir pour protéger les travailleurs, les populations et l'environnement immédiat.
POS	Plan d'Occupation des Sols. Document d'urbanisme fixant les règles d'occupation des sols sur la commune. Le POS est élaboré à l'initiative et sous la responsabilité des maires. Il est remplacé par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) depuis la loi «Solidarité et Renouvellement Urbain» (loi SRU) du 13 décembre 2000.
PPI	Plan Particulier d'Intervention. Plan d'urgence définissant les modalités de l'intervention et des secours en cas d'accident grave dans une installation classée dont les conséquences sont susceptibles de déborder l'enceinte de l'usine, en vue de la protection des personnes, des biens et de l'environnement.

Expression	Définition
PPR	Plan de Prévention des Risques. (document réglementaire qui délimite les zones exposées aux risques naturels prévisibles). Elaboré et mis en oeuvre par le Préfet en concertation avec le Maire, il permet de délimiter, dans des zones exposées à un risque naturel prévisible, des zones inconstructibles et des zones soumises à prescription (référence : décret n° 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles). Les PPR remplacent toutes les anciennes dispositions mises en place par des PER, des PSS et l'article R. 111-3 du Code de l'Urbanisme. Le PPR est une servitude à annexer au PLU.
Prévention	Ensemble des dispositions visant à annuler le risque ou réduire les impacts d'un phénomène naturel : connaissance des aléas, réglementation de l'occupation des sols, mesures actives et passives de prévention, information des populations.
PSI	Plan de Surveillance et d'Intervention. prescrit aux abords des canalisations de transport de matières dangereuses.
PSS	Plan de Secours Spécialisé. Dispositions spécifiques du plan ORSEC départemental consacré à certains types de risques identifiés : il existe des PSS transport de matières dangereuses, feux de forêt ...
PSS (document d'urbanisme)	Plan des Surfaces Submersibles. Plan ayant pour seul objet le libre écoulement des eaux et la conservation des champs d'inondation. Ils sont approuvés en Conseil d'Etat. Ils créent des servitudes concernant l'affectation et l'usage des sols dans les zones dénommées « surfaces submersibles », servitudes devant figurer en annexe des PLU.
RIC	Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'Information sur les Crues.
RID	Regulations concerning the International carriage of Dangerous goods by rail. Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses sur le continent européen.
Risque majeur	Risque lié à un aléa d'origine naturelle ou technologique dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, des dommages importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées. Il peut être localisé ou diffus. Le risque majeur est la confrontation d'un aléa avec des enjeux.

Expression	Définition
Risque majeur diffus	Risque potentiellement présent sur chaque commune du département.
Risque majeur localisé	Risque géographiquement présent sur une partie ou l'ensemble du territoire d'une commune.
Ruissellement péri-urbain	Ecoulement instantané et temporaire des eaux de pluies sur un versant, en direction de zones urbanisées dont il peut provoquer l'inondation.
SDAFI	Schéma Départemental d'Aménagement des Forêts contre l'Incendie.
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours. Etablissement administratif et public départemental, composé de sapeurs-pompiers professionnels et volontaires et de personnels administratifs et techniques.
Sécurité civile	Elle a pour objet la prévention des risques de toutes natures, ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes.
Seveso III (Directive)	3ième version de la Directive du Conseil des Ministres de la Communauté Européenne, adoptée le 24 juillet 2012 visant à réglementer les installations utilisant des substances dangereuses. Elle résulte de l'accident de Seveso, localité italienne où un accident chimique grave est survenu en 1976. Elle se traduit en France par la réglementation des installations classées (loi de 1976), la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile et du décret n° 2014-285 du 3 mars 2014 modifiant la nomenclature des ICPE.
SIDPC	Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture.
SPC	Service de Prévision des Crues.
SPRN	Schéma de Prévention des Risques Naturels.
TMD	Transport de Marchandises Dangereuses.
Vulnérabilité	Au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel (ou technologique) sur les enjeux.

Dossier Départemental

des RISQUES MAJEURS

du Morbihan

Elaboration

- > Préfecture du Morbihan - Service interministériel de défense et de protection civile (SIDPC)
- > Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Morbihan
- > Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Bretagne
- > Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) du Morbihan
- > Agence Régionale de Santé (ARS) Bretagne
- > Météo France - Centre Marine & Offshore de Brest

Réalisation

Risque & Territoire - www.risqueterritoire.fr 

Edition 2020