

BAIN-DE-BRETAGNE
LA BOSSE-DE-BRETAGNE
CHANTELOUP
LA COUYÈRE
CREVIN
LA DOMINELAIS
ERCÉ-EN-LAMÉE
GRAND-FOUGERAY
LALLEU
LA NOË-BLANCHE
PANCÉ
LE PETIT-FOUGERAY
PLÉCHÂTEL
POLIGNÉ
SAULNIÈRES
SAINTE-ANNE-SUR-VILAINE
SAINT-SULPICE-DES-LANDES
LE SEL-DE-BRETAGNE
TEILLAY
TRESBOEUF

BRETAGNE
PORTE DE LOIRE
COMMUNAUTÉ
Naturellement inspirée



PLUI-H

PLAN LOCAL D'URBANISME
INTERCOMMUNAL
TENANT LIEU DE PROGRAMME
LOCAL DE L'HABITAT

ANNEXES

RISQUES

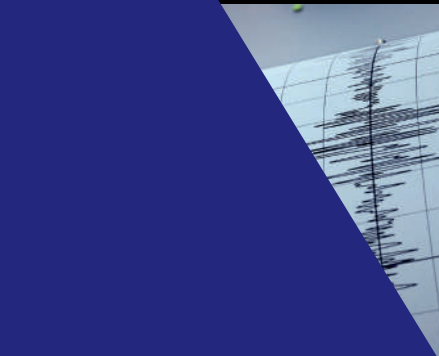
PLUi-H approuvé le 12 mars 2020

Mise à jour n°1 par arrêté du Président de Bretagne porte de Loire Communauté
le 16 mars 2026



**PRÉFET
D'ILLE-
ET-VILAINE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



DOSSIER DÉPARTEMENTAL SUR LES RISQUES MAJEURS Ille-et-Vilaine

2021

INTRODUCTION



L'information préventive des populations sur les risques naturels et technologiques majeurs auxquels elles sont soumises constitue de longue date une priorité de l'État et un droit pour le citoyen (article L.125-2 du code de l'environnement). Les menaces que fait peser sur nos sociétés le changement climatique en cours accentuent encore l'importance de cette information.

Le **Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM)** recense les principaux risques rencontrés dans chacune des communes d'Ille-et-Vilaine. Il présente également les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour en limiter les effets.

La vulnérabilité d'un territoire face à un aléa naturel ou technologique n'est pas figée : elle peut être considérablement réduite par la mise en œuvre résolue d'une politique de prévention du risque. Elle peut s'articuler autour de 7 piliers : la connaissance, la surveillance et la prévision, l'information, la prise en compte dans l'aménagement du territoire, la réduction de la vulnérabilité, la préparation à la gestion de crise et enfin le retour d'expérience des crises.

Le DDRM est une brique fondamentale de l'information préventive et une aide à la préparation des dispositifs de gestion de crise. Il contribue à **une plus grande résilience du territoire face au risque**.

Cette nouvelle édition 2021 du DDRM a été conduite par les services de l'État, en collaboration avec des collectivités territoriales et le service départemental d'incendie et de secours, dans l'objectif de **s'adresser concrètement aux Breitilliens** : comment le risque s'exprime-t-il sur notre territoire ? quels événements sont-ils survenus ? quelles actions sont-elles mises en œuvre par les services de l'État et les collectivités pour s'en prémunir ? comment chacun peut-il agir à son niveau pour s'en préserver ?

Le DDRM a été construit avec le second objectif de constituer **un document de référence** sur les risques répertoriés pour les élus locaux (réglementation, guides, information technique...). D'une part, il constitue une aide à la réalisation ou à la révision du dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et, d'autre part, il est une base d'orientations pour les projets d'aménagement, la réduction de la vulnérabilité des territoires et la préparation à la gestion de crise, notamment au travers des plans communaux de sauvegarde (PCS).

L'information sur les risques permet la constitution d'une culture collective du risque. Cette culture commune permettra, chacun à son échelle, de développer un comportement responsable face aux risques et de réduire ainsi notre vulnérabilité.

Je vous invite donc à faire le meilleur usage de ce document, que vous soyez ou non en position de responsabilité : la sécurité est l'affaire de tous !

Emmanuel Berthier,
Préfet d'Ille-et-Vilaine



Direction Départementale
des Territoires
et de la Mer

ARRÊTÉ portant sur la révision du dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) d'Ille-et-Vilaine

Le Préfet de la région Bretagne
Préfet d'Ille-et-Vilaine

- Vu** le code de l'environnement et notamment ses articles L125-2, L125-5, L563-6 et R125-9 à R125-14 ;
- Vu** le code de la sécurité intérieure ;
- Vu** le code général des collectivités territoriales ;
- Vu** la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 (modifiée) relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;
- Vu** le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;
- Vu** le décret du 28 octobre 2020 nommant M. Emmanuel BERTHIER, préfet de la région Bretagne, préfet de la zone de défense et de sécurité Ouest, préfet d'Ille-et-Vilaine ;
- Sur** proposition de Monsieur le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer d'Ille-et-Vilaine ;

ARRÊTE

Article 1^{er} : L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs auxquels ils sont susceptibles d'être exposés dans le département est consignée dans le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) du département de l'Ille-et-Vilaine, annexé au présent arrêté.

L'arrêté du 26 juin 2015 relatif au précédent dossier départemental sur les risques majeurs est abrogé.

Article 2 : Ce document d'information est valable pour une durée de cinq années prenant effet à compter de sa publication. Il pourra être consulté dans toutes les mairies du département et sera mis en ligne sur le site internet de la préfecture.

Article 3 : Conformément aux articles R125-9 à R125-14 du code de l'environnement, les informations comprises dans le document seront reprises et complétées par les maires des communes du département dans leur dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

Article 4 : Sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté :

- la directrice de cabinet du préfet d'Ille-et-Vilaine,
- le secrétaire général de la préfecture d'Ille-et-Vilaine,

DDTM 35 Le Morgat – 12 rue Maurice Fabre CS 23167 - 35031 Rennes Cedex
Tél 0621 80 30 35 numéro unique des services de l'ÉTAT
www.ille-et-vilaine.gouv.fr

1/2

- les sous-préfets de Saint-Malo, Fougères-Vitré et Redon,
- le directeur départemental des territoires et de la mer d'Ille-et-Vilaine,
- les maires du département.

Le présent arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture d'Ille-et-Vilaine.

Fait à Rennes, le **1 OCT. 2021**

Le Préfet

Emmanuel BERTHIER

Délais et voies de recours : Le présent acte peut faire l'objet d'un recours contentieux, dans le délai de deux mois à compter de sa publication, devant le tribunal administratif de Rennes. Le tribunal administratif de Rennes peut être saisi par l'application Télérecours accessible par le site <https://www.telerecours.fr>. Le présent acte peut également faire l'objet dans le même délai d'un recours gracieux auprès du préfet d'Ille-et-Vilaine ou d'un recours hiérarchique auprès du ministre de l'intérieur.

NOTICE D'UTILISATION

DOSSIER DÉPARTEMENTAL SUR LES RISQUES MAJEURS

Le présent document est interactif afin de faciliter la lecture et l'accès à des informations complémentaires.

Le lecteur est incité à cliquer sur les liens et boutons comme suit :



Pour naviguer dans le document

Cliquer sur les composantes du sommaire pour atteindre les chapitres voulus



Revenir au sommaire



Aller au chapitre suivant



Page précédente



Page suivante

Pour en savoir plus

Cliquer sur les cartes pour les visualiser en pleine page

↳ Revenir à la page initiale : ✕

Cliquer sur les blocs pour se rendre sur les sites internet de référence



Site internet xxx

➔ georisques

SOMMAIRE

DOSSIER DÉPARTEMENTAL SUR LES RISQUES MAJEURS



Introduction du Préfet d'Ille-et-Vilaine	2
Arrêté préfectoral	3
Notice d'utilisation du document	5

Généralités 7

1. Qu'est-ce qu'un risque majeur ?	8
2. La prévention des risques	9
3. La protection civile et l'organisation des secours	15
4. Les consignes individuelles de sécurité	18
5. Le système d'indemnisation et d'assurance en cas de catastrophe	20
6. Liste des communes et leur situation vis-à-vis du risque	21

Les risques naturels 22

1. Le risque d'inondation	23
2. Les risques littoraux (submersion marine, érosion)	39
3. Le risque de mouvements de terrain (dont retrait-gonflement des argiles)	49
4. Le risque de feu de forêt et d'espaces naturels	57
5. Le risque sismique	67
6. Le risque d'événements météorologiques majeurs : tempête, orage, canicule, grand froid	74

Les risques technologiques 85

1. Le risque industriel	86
2. Le risque transport de matières dangereuses	96
3. Le risque rupture de barrage	105

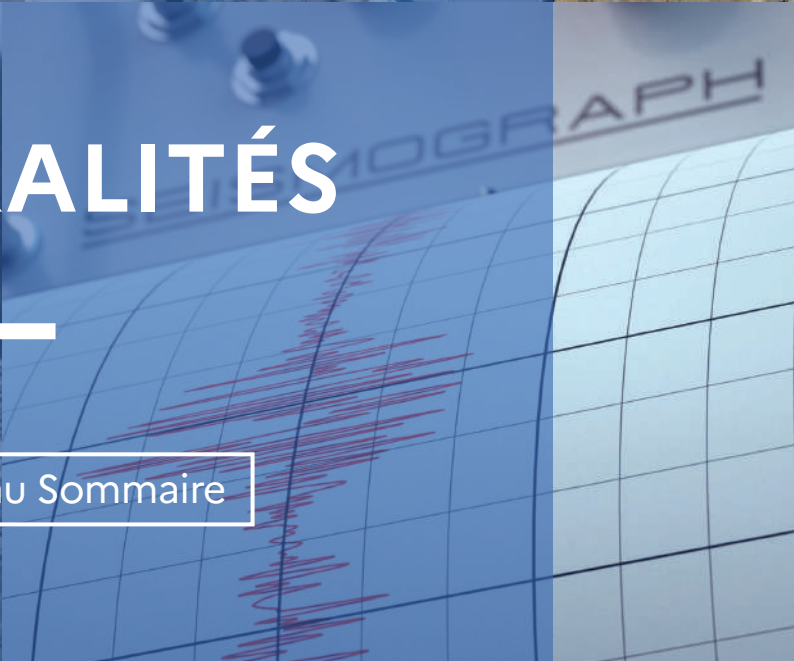
Les risques majeurs spécifiques 114

1. Le risque radon	115
2. Le risque « engins résiduels de guerre »	120
3. Le risque terroriste	123

Les risques sanitaires majeurs 126

Annexes 134

Tableau des risques par commune	135
---------------------------------	-----



GÉNÉRALITÉS



[Retour au Sommaire](#)



1. QU'EST-CE QU'UN RISQUE MAJEUR ?

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

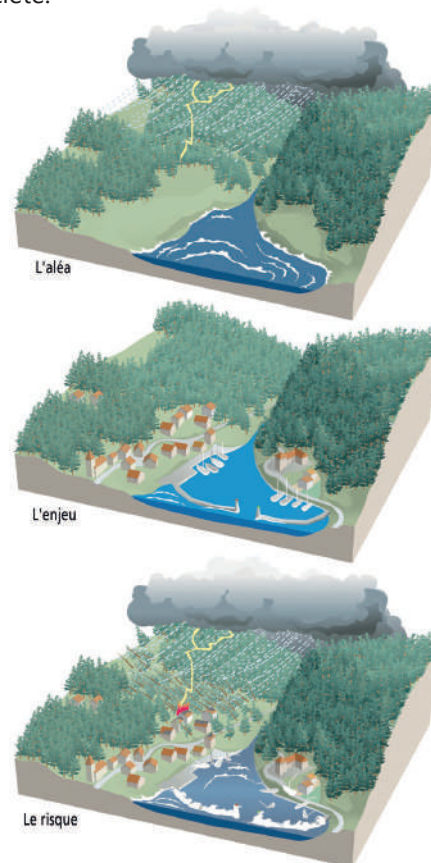
L'existence d'un risque majeur est liée à :

- **la manifestation d'un phénomène** naturel ou anthropique : l'aléa ;
- **la présence de personnes et de biens** (ayant une valeur monétaire ou non monétaire) pouvant être affectés par un phénomène : l'enjeu.

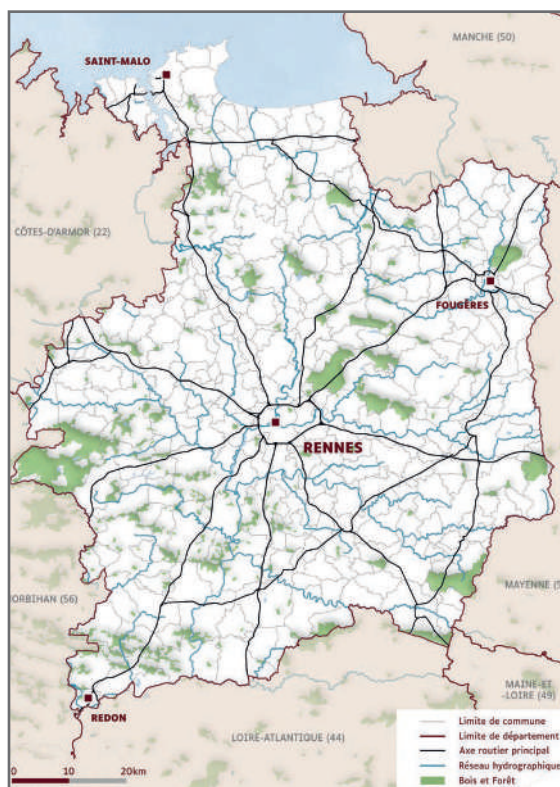
Un risque majeur est donc la combinaison d'enjeux soumis à un aléa : un événement potentiellement dangereux (aléa) n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont en présence. **Un risque majeur se caractérise par une faible fréquence et une gravité élevée** (nombreuses victimes, lourds dommages aux biens et à l'environnement).

Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de vulnérabilité et de capacité de résilience (capacité à faire face et à se remettre des conséquences négatives de l'événement).

En amont, la gestion du risque consiste en l'évaluation et l'anticipation des risques, ainsi que la mise en place d'un système de surveillance et de collecte systématique des données pour déclencher les alertes.



Le département
d'Ille-et-Vilaine



Le département d'Ille-et-Vilaine est soumis aux risques majeurs suivants :

Risques NATURELS

- Inondation
- Littoraux (submersion marine, érosion)
- Mouvements de terrain (dont risque minier)
- Feu d'espaces naturels
- Séisme
- Événements météorologiques majeurs : tempête, orage, grand froid, canicule

Risques TECHNOLOGIQUES

- Industriel
- Transport de matières dangereuses (dont canalisations de gaz)
- Rupture de barrage

Risques PARTICULIERS

- Radon
- Engins résiduels de guerre
- Terrorisme

Risques SANITAIRES

- Épidémie et pandémie

2. LA PRÉVENTION DES RISQUES

Elle regroupe **l'ensemble des dispositions mises en œuvre pour réduire l'impact d'un phénomène naturel ou anthropique prévisible sur les personnes et les biens**. La politique française de prévention des risques naturels se fonde sur 7 piliers.



Schéma des 7 piliers de la prévention des risques © Source : P. Di Maiolo – Irstea

2.1 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, notamment par des établissements publics spécialisés tels que Météo-France, le BRGM, l'Ineris. Les connaissances ainsi collectées se concrétisent à travers des bases de données (sismicité, climatologie...), des atlas (cartes des zones inondables, cartes de localisation des mouvements de terrain...).

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

Pour assurer une meilleure compréhension des phénomènes et aléas, il est primordial de développer ces axes de recherche et de mettre l'ensemble de cette connaissance à disposition du plus grand nombre.

2.2 L'information préventive des citoyens et l'éducation

L'information préventive

 L'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs est un droit inscrit dans le code de l'environnement (articles L125-2, R125-5 à 27) : « Les citoyens ont droit à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles ».

Cette information doit permettre à chacun de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité, les bons comportements ou réactions en cas de danger ou d'alerte ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics. Le citoyen est le premier acteur de sa sécurité et de celle de ses proches. Des moyens aisément accessibles ont été mis en place pour l'informer sur les risques auxquels il peut être exposé.

La prévention commence par l'information. Il existe donc de nombreux sites Internet à partir desquels tout citoyen peut obtenir des informations sur les risques, dont le site www.georisques.gouv.fr dédié aux risques majeurs. La rubrique « Connaître les risques près de chez moi » permet d'identifier les principaux risques pour une adresse donnée, une commune ou une parcelle cadastrale.

L'information des citoyens passe également par l'entretien de la mémoire des événements passés. Par exemple, depuis 2003, la pose de repères de crue normalisés est obligatoire dans les communes soumises au risque « inondation » (*Voir chapitre inondation*).

L'information est communiquée :

- **par le préfet**, via le présent **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** : il est consultable sur le site de la préfecture et en mairie ;
- **par le maire**, via le **Document d'information communal sur les risques Majeurs (DICRIM)**. Le DICRIM a pour vocation d'informer les habitants sur les risques qui peuvent survenir sur leur commune, les mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et d'alerte mises en œuvre et enfin sur les consignes de sécurité à respecter. Celui-ci est consultable par les administrés, parallèlement au plan d'affichage des risques et consignes.

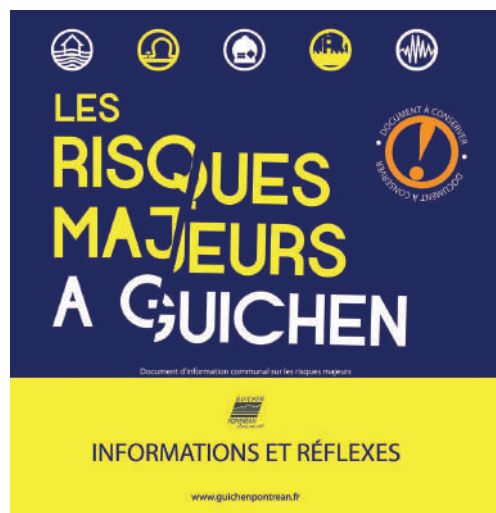
Si la commune est dotée d'un **plan de prévention des risques (PPR)** prescrit ou approuvé, la loi l'oblige à délivrer une information, au minimum tous les 2 ans, sur les actions conduites en matière de prévention des risques par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié.

Dans les communes soumises à des risques, l'affichage est obligatoire dans les établissements publics et les établissements recevant du public (effectif public et personnel supérieur à 50 personnes), terrains de camping (capacité d'accueil supérieure soit à 50 campeurs sous tentes, soit à 15 tentes ou caravanes à la fois), locaux à usage d'habitation regroupant plus de 15 logements. Il est de la responsabilité du maire de l'imposer, conformément à l'article R125-14 du code de l'environnement.

Info
sur les risques
majeurs

→ **georisques**

DICRIM
Consultez votre ville



Exemples de DICRIM : Guichen, Redon, Saint-Malo

Une information spécifique aux risques technologiques est délivrée aux citoyens, en application de la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite Seveso 3 : les exploitants de sites industriels à haut risque, classés Seveso « seuil haut », ont l'obligation d'informer les populations riveraines. Coordonnée par les services de l'État, la campagne d'information doit être renouvelée tous les 5 ans.

En Ile-et-Vilaine, 24 sites sont classés Seveso, dont 10 en « seuil haut ».

Info

→ georisques

L'Information Acquéreurs Locataires (IAL)

Depuis 2006 (article L 125-5 à 125-7 du code de l'environnement), **la vente ou la location induit une information sur les risques majeurs**. L'objectif de cette réglementation est de permettre au citoyen d'acheter ou de louer un bien immobilier en toute transparence, par une bonne connaissance des risques et des événements passés, comme suit :

- Pour tout bien situé à l'intérieur du périmètre d'un plan de prévention des risques (PPR) naturel ou technologique, d'un zonage sismique réglementé, d'une zone à potentiel radon ou d'un secteur d'information sur les sols (sols pollués), fourniture 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 aux informations arrêtées par le préfet du département, consultable en préfecture, sous-préfecture ou mairie du lieu où se trouve le bien, ainsi que sur Internet ;
- Quelle que soit la localisation du bien, liste des sinistres sur le bien ayant donné lieu à indemnisation au titre des effets d'une catastrophe naturelle ou technologique, pendant la période où le vendeur ou le bailleur a été propriétaire ou dont il a été lui-même informé par écrit lors de la vente du bien.

Cette information peut être réalisée à partir du modèle fourni sur : <https://www.georisques.gouv.fr/mes-risques/etat-des-risques-naturels-miniers-et-technologiques>

Depuis mars 2021, l'État met à disposition un outil permettant de remplir toujours plus facilement l'état des risques en pré-remplissant automatiquement un certain nombre d'informations : <https://errial.georisques.gouv.fr>.

The image shows a screenshot of the 'Etat des risques et pollutions' form. It includes fields for 'Adresse de l'habitation', 'Nom et prénom du titulaire', 'Date de naissance', 'Email', and 'Téléphone'. Below these is a table with columns for 'Type de risque', 'Niveau de risque', 'Date de l'incident', 'Description de l'incident', and 'Date de la dernière mise à jour'. The table is currently empty, with only the headers visible.

L'éducation à la prévention des risques majeurs

Le « **plan particulier de mise en sûreté face aux risques majeurs** » (PPMS), destiné aux écoles, collèges, lycées et universités, a pour objectif de préparer les personnels, les élèves (et étudiants) et leurs parents à faire face à une crise. Il intègre des dispositifs préventifs permettant d'assurer au mieux la sécurité face à un accident majeur, en attendant l'arrivée des secours. Il recommande d'effectuer des exercices de simulation pour tester ces dispositifs.



La circulaire du 26 novembre 2015 a réaffirmé l'importance de la sensibilisation des élèves à la prévention des risques et fait évoluer le contenu des PPMS pour prendre en compte d'autres situations d'urgence, notamment les attentats.

« Les écoles et les établissements du second degré, publics et privés sous contrat, assurent, conformément à l'article D. 312-40 du code de l'éducation, « une sensibilisation à la prévention des risques et aux missions des services de secours, une formation aux premiers secours ainsi qu'un enseignement des règles générales de sécurité ». Les actions du PPMS mises en œuvre (mises à jour, exercices...) constituent un contexte éducatif favorable pour l'organisation d'activités pédagogiques contribuant à la formation du futur citoyen. »

Les Commissions de Suivi de Sites (CSS)



Le décret 2012-189 du 7 février 2012 a institué les Commissions de Suivi de Sites, en application de l'article L125-2-1 du code de l'environnement lorsqu'il existe au moins un local d'habitation ou un lieu de travail permanent dans le périmètre d'exposition aux risques d'une ou plusieurs installations industrielles dangereuses telles que définies au IV de l'article L515-8 du code de l'environnement (Seveso seuil haut). Elle vise à permettre la concertation et la participation des parties prenantes, dont les riverains, à la prévention des accidents.

Cette Commission est associée à l'élaboration du plan de prévention des risques technologique (PPRT) quand il existe et est informée du plan particulier d'intervention (PPI) et plan d'opération interne (POI) de(s) établissement(s). Elle est destinataire, chaque année, d'un bilan réalisé par l'exploitant comprenant notamment les actions réalisées pour la présentation des risques, le bilan du système de gestion de la sécurité, les comptes rendus des incidents et accidents survenus et des exercices d'alerte

Info

→ errial

2.3 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 intégrés dans un système d'alerte des populations : services de prévision de crue, surveillance des mouvements de terrain de grande ampleur...

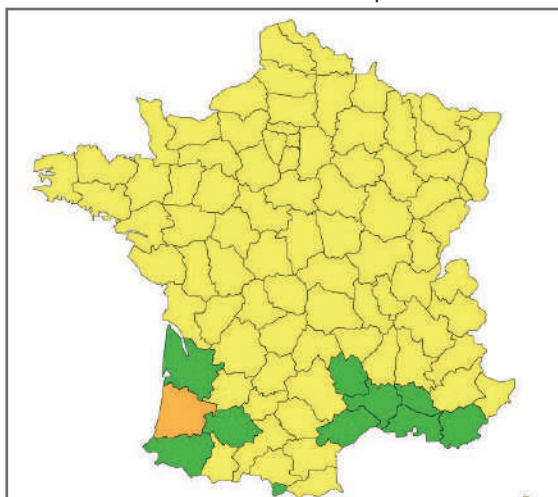
La surveillance permet d'alerter les populations d'un danger, par des moyens de diffusion adaptés à chaque type de phénomène : haut-parleurs, service audiophone, pré-enregistrement de messages téléphoniques, plate-forme d'appels, liaison radio ou internet, etc.

2.4 La vigilance météorologique

4
niveaux de
vigilance

La procédure de vigilance météorologique a pour vocation d'avertir les autorités et les citoyens sur le risque de phénomènes météorologiques et de les renseigner sur leur intensité. Une carte de « **vigilance météorologique** » est élaborée au minimum 2 fois par jour à 6h00 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.

Pour déterminer le niveau de risque (la couleur de la vigilance) des critères de choix ont été définis pour chaque phénomène et pour chaque département. Ils tiennent compte de la sensibilité locale aux phénomènes météorologiques, en se basant sur les événements passés, les conséquences observées et le niveau d'acclimatation du département.



Exemple de carte de « vigilance météorologique »
(carte publiée le 5 janvier 2021)

Le niveau de vigilance vis-à-vis des conditions météorologiques à venir est présenté sur une **échelle de 4 couleurs** :

- 1 (vert) : Pas de vigilance particulière.
- 2 (jaune) : Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles aux risques météorologiques ou exposées aux crues. Des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement et localement dangereux (exemple : mistral, orage d'été, montée des eaux, fortes vagues submergeant le littoral) sont en effet prévus. Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation.
- 3 (orange) : Soyez très vigilant : des phénomènes dangereux sont prévus. Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation et suivez les conseils de sécurité émis par les pouvoirs publics.
- 4 (rouge) : Vigilance absolue : des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus. Tenez-vous régulièrement au courant de la situation et respectez impérativement les consignes de sécurité émises par les pouvoirs publics.

! Les phénomènes dangereux sont précisés sur la carte sous forme de pictogrammes.

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

Info

vigilance météo

→ **vigilance**

→ 05 67 22 95 00

Infos

vigilance crues

→ **vigicrues**

La **vigilance météo** est accessible sur le site dédié : <http://vigilance.meteofrance.fr>. Le bulletin de suivi est également accessible par téléphone. Météo-France : <http://www.meteofrance.com>

La **vigilance « crues »** est assurée par le service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des crues (SCHAPI) pour le bulletin national d'information et par les services de prévision des crues (SPC) pour les bulletins par bassin surveillé : www.vigicrues.gouv.fr.

2.5 Les mesures de réduction de la vulnérabilité

L'objectif est d'atténuer les dommages, en réduisant soit l'intensité ou la fréquence d'occurrence de certains aléas (inondations, coulées de boue, etc.), soit la vulnérabilité des enjeux. Cette notion concerne notamment les biens économiques : les constructions, les bâtiments industriels et commerciaux, ceux nécessaires à la gestion de crise, les réseaux de communication, d'électricité, d'eau, etc.

La réduction de la vulnérabilité suppose notamment la formation des divers intervenants (architectes, ingénieurs en génie civil, entrepreneurs, etc.) en matière de conception et de prise en compte des phénomènes climatiques

et géologiques, ainsi que la définition de règles d'urbanisme et de construction. L'application de ces règles doit par ailleurs être garantie par un contrôle des ouvrages. Cette action sera d'autant plus efficace que tous les acteurs concernés y sont sensibilisés, notamment les intermédiaires tels que les assureurs et les maîtres d'œuvre.

Elle relève également d'une implication des particuliers, qui doivent agir personnellement afin de réduire la vulnérabilité de leurs propres biens. Des travaux peuvent être rendus obligatoires lorsque le bien est situé dans un périmètre de danger (cf. PPR littoral ou PPR technologique).

2.6 La prise en compte des risques dans l'aménagement

Il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire, en évitant d'augmenter les enjeux dans les zones à risque et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans la planification urbaine. Ainsi, selon l'article L. 101-2 du code de l'urbanisme, « *l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants : [...] La prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques [...]* ». Les articles R-151-31 et 151-34 prévoient que « *les documents graphiques du règlement des PLU font apparaître, s'il y a lieu [...]* » « *les secteurs où l'existence de risques naturels, de risques miniers ou de risques technologiques* » *justifient que soient interdites ou soumises à des conditions spéciales* « *les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols* ».

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (les PPRN), institués par la loi « Barnier » du 2 février 1995, les PPR Miniers (loi du 30 mars 1999) et les PPR technologiques (loi du 30 juillet 2003) ont cette vocation. Ils constituent l'instrument essentiel de l'État en matière de prévention des risques naturels, technologiques et miniers. L'objectif de cette procédure est le contrôle de l'urbanisme dans les zones exposées à un risque. Les PPR sont prescrits par les préfets et élaborés par les services déconcentrés de l'État. Ces plans peuvent prescrire diverses mesures comme des travaux sur les bâtiments.

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 ces documents. Cela signifie qu'aucune construction ne pourra être autorisée dans les zones présentant les aléas les plus forts, ou uniquement sous certaines contraintes.

En Ille-et-Vilaine, il existe 6 plans de prévention des risques naturels prévisibles approuvés en matière d'inondation (PPRI), 2 plans de prévention des risques de submersion marine (PPRSM) et 4 plans de prévention des risques technologiques (PPRT approuvés).

Les PPR s'imposent aux documents d'urbanisme (on parle de servitude d'utilité publique). De même, les « porter à connaissance » (PàC), rédigés par les services de l'État au bénéfice des maires quand un risque particulier existe en dehors d'un PPR (site industriel, autre risque naturel), sont intégrés dans le PLU. En outre, les PLU et les SCoT intègrent l'ensemble des connaissances disponibles sur les risques naturels (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 Plan de Gestion des Risques d'inondation de bassin (PGRI)... en relayant à leur échelle les politiques de prévention des risques.

 L'article R.111-2 du code de l'urbanisme dispose 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 une construction nouvelle en zone d'aléa, ou de soumettre à prescriptions un projet en fonction de son degré d'exposition au risque.

Pour les communes disposant d'une carte communale, la prise en compte du risque se fait sur la base des dispositions appréciatives du règlement national d'urbanisme, notamment l'article R.111.2. Lorsqu'un PPR applicable au territoire communal existe, son règlement s'applique en priorité.

2.7 Le retour d'expérience

Le retour d'expérience, à travers l'analyse détaillée d'un événement passé, doit permettre de comprendre son déroulement et de tirer les enseignements utiles pour améliorer la gestion des risques correspondants et renforcer, si nécessaire, la chaîne de prévention. Le retour d'expérience est une composante forte de la prévention des risques qui s'inscrit dans une démarche de capitalisation et de gestion des connaissances.

Il s'articule autour des objectifs suivants :

- **compléter** la connaissance de l'aléa par la collecte et la mémorisation des informations,
- **mieux appréhender** les conséquences d'un phénomène par le traitement, l'analyse des données et la transmission des résultats,
- **suivre** les dommages occasionnés (humains et économiques),
- **estimer** l'efficacité des mesures prises antérieurement et les conséquences, ainsi que les propositions visant à améliorer les dispositions en vigueur,
- **sauvegarder** la mémoire.

En Ille-et-Vilaine, des réunions « retour d'expérience » sont organisées, par le préfet, à la suite du déroulement d'exercices de sécurité civile ou de la gestion d'événements majeurs (intempéries hivernales...). Ces échanges avec les différents partenaires impliqués permettent d'améliorer la technique de gestion de crise.

Afin de tester leur plan communal de sauvegarde (PCS), les maires sont invités à organiser des exercices qui leur permettent de familiariser le personnel communal (voire la population) à la gestion d'un événement. Un retour d'expérience de ces exercices est nécessaire.

3. LA PROTECTION CIVILE ET L'ORGANISATION DES SECOURS

3.1 Les systèmes d'alerte

Le système d'alerte et d'information des populations (SAIP) est un ensemble structuré d'outils permettant la diffusion d'un signal ou d'un message par les autorités. Son objectif est d'alerter une population exposée, ou susceptible de l'être, aux conséquences d'un événement grave. Elle doit alors adopter un comportement réflexe de sauvegarde.

Son déclenchement et le contenu du message sont réservés à l'autorité chargée de la protection générale de la population, de l'ordre public et de la défense civile. Sur le terrain, cette compétence est détenue par le maire et le préfet de département.



Sirènes du SAIP

15
vecteurs d'alerte en
Ille-et-Vilaine

Plusieurs vecteurs d'alerte et d'information

Le SAIP mobilise plusieurs vecteurs d'alerte et d'information de la population :

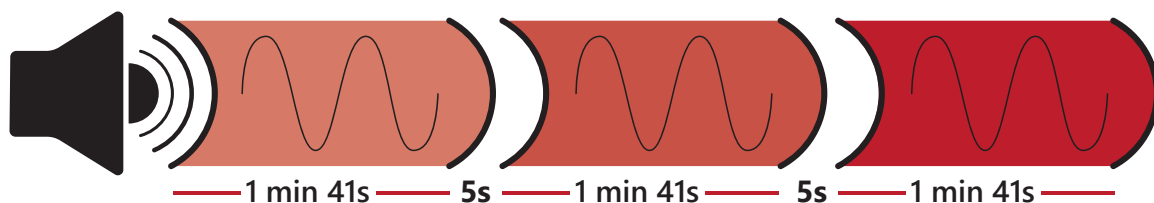
- **des sirènes** (une quinzaine en Ille-et-Vilaine), des SMS ;
- **un service de diffusion de l'alerte** à des opérateurs relayant avec leurs propres moyens ces informations (notamment panneaux à message variable et radios).

Le signal national d'alerte se compose d'un son modulé, montant et descendant, de **3 séquences de 1 minute et 41 secondes, séparées par un intervalle de 5 secondes**. Il est relayé par les sirènes des établissements industriels (lorsqu'il s'agit d'une alerte Seveso).

⚠ Tous les premiers mercredis du mois à midi, les sirènes font l'objet d'un exercice. Cet essai mensuel ne comprend qu'un seul cycle d'1 minute et 41 secondes seulement.

Lorsque tout risque est écarté pour les populations, le **signal de fin d'alerte** est déclenché : **signal continu de 30 secondes**. La fin de l'alerte est annoncée sous la forme de messages diffusés par les radios et les télévisions, dans les mêmes conditions que pour la diffusion des messages d'alerte.

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 2 minutes, composé d'émissions sonores de 2 secondes séparées par un intervalle de 3 secondes.



Signal national d'alerte

Info

sur les consignes
du signal national
d'alerte sur

→ **France Bleu
Armorique FM
103.1**

Alerter et informer

En entendant le SAIP, la population doit appliquer des mesures réflexes de sécurité.

Cette fonction d'alerte s'adresse à une population déjà sensibilisée, en capacité de réagir de manière pertinente. Tous les citoyens contribuent ainsi à l'efficacité des actions de secours de la sécurité civile.

Elle permet de préciser les consignes de sécurité à suivre en urgence et de donner les indications sur l'évolution de l'événement.



* À prévoir dans un kit d'urgence (liste à adapter selon les contextes) : bouteilles d'eau, nourriture de secours, lampe de poche, bougies, radio avec piles, trousse médicale, couteau multifonction, vêtements, sac de couchage, papiers d'identité, sac de protection...

Consignes à l'audition du SIGNAL NATIONAL D'ALERTE

Garder son calme et diffuser un sentiment de calme autour de soi

- **Se mettre en sécurité** : se protéger dans un bâtiment ou évacuer la zone de danger, si possible en se munissant de ses papiers d'identité, traitements médicaux et kit d'urgence*.
- **Se confiner** (fermer portes et fenêtres et colmater les ouvertures et les aérations) en attendant les consignes particulières.
- **Ne pas produire de flammes ou d'étincelles**, couper l'électricité et le gaz, ne pas fumer.
- **S'informer** : écouter la radio, les premières consignes seront données par Radio France (**France Bleu Armorique FM 103.1**).
- **Ne pas téléphoner** (sauf urgence médicale) et laisser les lignes libres pour les secours.
- **Ne pas aller chercher les enfants à l'école**, le personnel enseignant s'en occupe et met en œuvre les mêmes consignes de sécurité (PPMS).

3.2 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 de la réponse de sécurité civile (ORSEC) nécessite un partage équilibré des compétences entre l'État et les collectivités territoriales.

Au niveau communal

Au titre de son pouvoir de police, **le maire** a l'obligation de diffuser l'alerte auprès de la population sur le territoire de sa commune, il est responsable de l'organisation des secours de première urgence. Cette mission doit donc être considérée comme prioritaire.

L'alerte doit être planifiée dans le cadre de l'élaboration du **plan communal de sauvegarde (PCS)** sous la forme d'un règlement d'emploi des moyens d'alerte, fiable et exhaustif. Ce plan, élaboré par les services communaux, est obligatoire dans les communes dotées d'un **plan de prévention des risques (PPR)** approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un **plan particulier d'intervention (PPI)**, qui concerne en particulier les sites Seveso.

Le plan communal de sauvegarde détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles (humains et matériels) et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Le maire directeur des opérations de secours (DOS) et de sauvegarde sur sa commune, dispose ainsi de données et moyens lui permettant de gérer dans l'urgence l'événement et sa montée en puissance en assistant au mieux la population communale.

La commune peut instituer une **Réserve Communale de Sécurité Civile (RCSC)**. Placée sous l'autorité du maire, elle se compose de bénévoles. 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...).

Si le Maire n'arrive pas à faire face à la situation en raison de la gravité ou de l'étendue du phénomène (sur plusieurs communes), le préfet prend la direction des opérations de secours (DOS).

Au niveau départemental

Selon l'ampleur de l'événement (inondation, tempête, neige...), une cellule de crise est activée en préfecture. Cette cellule rassemble autour du préfet, ou de son représentant qui prend la direction des opérations de secours (DOS), l'ensemble des services impliqués. Elle est en contact permanent avec les acteurs locaux dont elle coordonne les activités (collectivités territoriales, services opérationnels...) et le centre opérationnel de la zone de défense chargé de faire remonter les informations au centre opérationnel de gestion interministérielle des crises (COGIC). En outre, des communiqués de presse sont diffusés auprès des médias locaux afin que la population puisse être informée de l'évolution de l'événement. Ce dispositif est mis en place pour tous les événements majeurs, quelle que soit leur nature.



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 de la réponse de sécurité civile revêt une ampleur ou une nature particulière, elle fait l'objet, dans chaque département, dans chaque zone de défense et en mer, d'un plan ORSEC.

Le plan ORSEC départemental, approuvé par le préfet d'Ille-et-Vilaine, le 25 octobre 2011, détermine, compte tenu des risques existant dans le département, l'organisation générale des secours et recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre. Il comprend des dispositions applicables en toutes circonstances et des dispositions spécifiques propres à chaque risque particulier.

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.

Info

sur l'organisation
de la réponse
civile

→ [interieur.
gouv.fr](http://interieur.gouv.fr)

4. LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ

En cas de catastrophe naturelle ou technologique, et à partir du moment où le signal national d'alerte est déclenché, chaque citoyen doit respecter des consignes générales et adapter son comportement en conséquence. Cependant, si dans la majorité des cas ces consignes générales sont valables pour tout type de risque, certaines d'entre elles ne sont à adopter que dans des situations spécifiques, telle que la mise à l'abri (le confinement est nécessaire

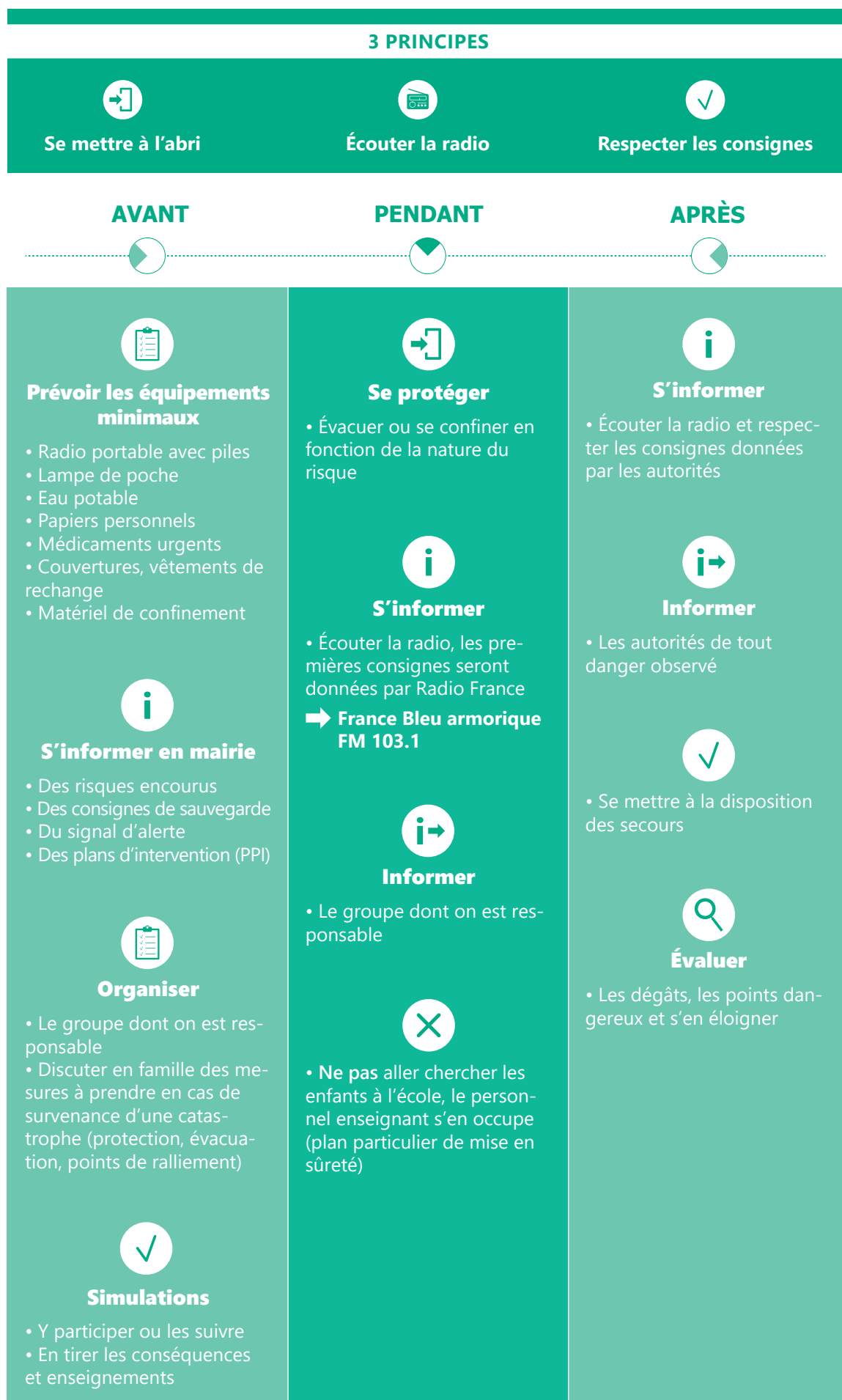
en cas d'accident nucléaire, de nuage toxique) et l'évacuation en cas de rupture de barrage. Il est donc nécessaire, en complément des consignes générales, de connaître également les consignes spécifiques à chaque risque.

Le guide « *Je me protège en famille* » aide les familles à élaborer son plan familial de mise en sûreté (PFMS) et identifier les principales consignes à respecter.

Guide
pour aider à
élaborer son PFMS

→ « Je me
protège en
famille »





5. LE SYSTÈME D'INDEMNISATION ET D'ASSURANCE EN CAS DE CATASTROPHE

5.1 Les systèmes d'assurance

 La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (article L.125-1 à L. 125-6 du code des assurances) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de solidarité nationale.

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

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



Feu de forêt

Les feux de forêts et les tempêtes ne sont pas couverts par la garantie catastrophe naturelle et sont assurables au titre de la garantie de base (hors tempêtes particulièrement violentes de type cyclonique, répondant à certains critères de vitesse de vent).

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.

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

5.2 Processus de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Quand les 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.

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 5 jours) et au plus tard dans les 10 jours suivant la publication au journal officiel.

6. LISTE DES COMMUNES ET LEUR SITUATION VIS-À-VIS DU RISQUE

1.6.1 Tableau des risques par commune

La liste des communes soumises à l'obligation d'information sur les risques majeurs est fixée par le préfet, au travers du DDRM (R125-10 code de l'environnement). L'information donnée au public sur les risques majeurs (description des risques et de leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement ; exposé des mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets) est complétée par une liste des communes confrontées à un risque majeur particulier. À titre d'exemple, pour le risque industriel, le parti est pris de ne pas se limiter à la présence sur la commune d'un site industriel à risque nécessitant l'approbation d'un **plan particulier d'intervention (PPI)** ou d'un **plan de prévention du risque technologique (PPRT)**, mais de retenir les communes comprenant une installation

Seveso (seuil haut ou seuil bas) et/ou stockant certains produits chimiques (toxiques aigus, ammoniac) et soumise à autorisation : voir encadré ci-dessous.

L'information des acquéreurs-locataires (IAL) est un dispositif spécifique, fondamental dans l'information des particuliers sur les risques. La liste des communes soumise à l'IAL réglementaire est fixée annuellement par le préfet (R125-23 code de l'environnement), au travers d'un arrêté préfectoral IAL avec liste des communes annexée. Cette liste est potentiellement plus restreinte. À noter la mise en service en mars 2021 d'un portail national pour l'IAL numérique (<https://erial.georisques.gouv.fr>) qui permet de mentionner plus facilement l'état des risques en pré-remplissant automatiquement un certain nombre d'informations.

Critères retenus pour le classement des communes comme exposées à un risque

Les critères ci-dessous sont binaires (commune exposée ou non au risque). Pour le détail du degré d'exposition et du niveau de risque, il convient de se reporter aux chapitres et cartographies correspondantes du présent DDRM.

Risque inondation : PPRi approuvé concernant la commune

Risques littoraux : PPRSM approuvé ou Porter à Connaissance « risque submersion » concernant la commune

Risques liés aux cavités (effondrement) : cavité d'origine anthropique ou naturelle recensée sur la commune (inventaire BRGM)

Risques Mouvement de terrain : communes ayant connu un ou des phénomènes de mouvement de terrains depuis 1873 (inventaire BRGM)

Risque incendie : communes listées dans l'arrêté préfectoral du 7 novembre 1980 de classement de massifs comme sensibles aux incendies

Risque Séisme : communes incluses dans une zone de sismicité de niveau 2

Risque Industriel : communes où se trouve au moins une installation Seveso seuil haut et/ou Seveso seuil bas et/ou soumise à autorisation stockant certains produits chimiques (toxiques aigus, ammoniac)

Risque TMD : communes traversées par un des principaux axes routiers, ferroviaires, canalisation de transport de gaz ou d'hydrocarbure du département

Risque Radon : potentiel radon de niveau 1, 2 ou 3 sur la commune

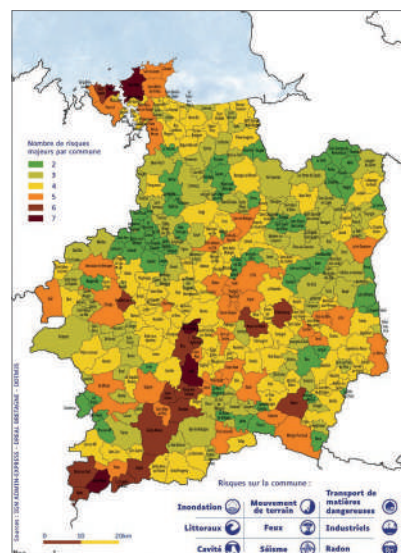
Le tableau est consultable en [annexe](#).

1.6.2 Carte de synthèse

La carte de synthèse reprend les critères retenus pour le tableau de synthèse. Elle se présente sous 2 formes :

- Une **carte statique présente en annexe** qui sera interprétée en lien avec le tableau de synthèse des risques par communes.
- Une carte dynamique permettant de visualiser les principaux risques identifiés par commune. Pour la consulter, cliquez sur [la carte ci-contre](#).

Seuls sont répertoriés les risques majeurs géocalisables. Les risques concernant l'ensemble des communes de l'Ille-et-Vilaine ne sont pas indiqués mais restent une réalité à prendre en compte. C'est notamment le cas des risques météorologiques, terroristes, engins résiduels de guerre et sanitaires.



Carte
des risques
majeurs par
commune



13.03.2013

LES RISQUES NATURELS



Retour au Sommaire





1. LE RISQUE D'INONDATION

Inondation à Guichen en 2013

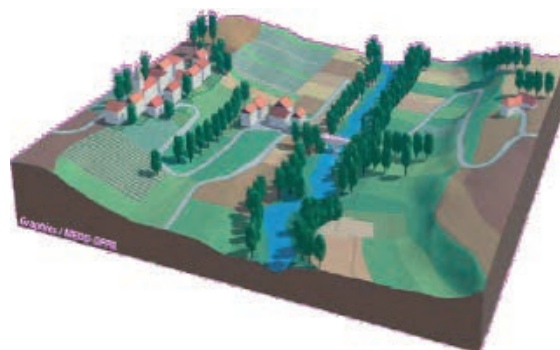
1.1 Généralités

1.1.1 Qu'est-ce qu'une inondation ?

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau.

Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :

- **l'eau** qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement (le lit mineur) en cas de crue, apparaître par remontée de nappes phréatiques ou ruisseler lors de fortes pluies ;
- **l'installation d'activités humaines** (habitations, équipements, activités économiques...) dans une zone inondable, en particulier dans le lit majeur d'un cours d'eau.



Cours d'eau s'écoulant dans le lit mineur



Lors de crues, le cours d'eau peut s'étendre plus ou moins largement dans le lit majeur et submerger les habitations et activités qui s'y sont installées.

6 types d'inondation

Les inondations revêtent des réalités diverses, pouvant se cumuler. Plusieurs types d'inondation sont susceptibles de se produire :

- **Les inondations de plaine** : la rivière sort lentement de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période pouvant être relativement longue. La rivière occupe son lit moyen et éventuellement son lit majeur.
- **Les remontées de nappe** : lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène se produit plutôt en terrain bas ou mal drainé et peut perdurer.
- **Les crues torrentielles** : elles sont dues à des précipitations violentes qui tombent sur un bassin versant. Les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, provoquant des crues brutales et violentes.
- **Les crues rapides des bassins périurbains (ruissellement urbain)** : elles sont dues à l'imperméabilisation du sol (constructions, parkings, voiries...) qui limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement, occasionnant la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

- **La submersion de terrains** : elle résulte d'une rupture (ou brèche) d'un ouvrage de protection, tel qu'un barrage ou une digue (*Cf. partie 3.1.*).
- **La submersion marine** : qui résulte d'un fort coefficient de marées associé à des vents violents ou/et d'une rupture (ou brèche) d'un ouvrage de protection (*Cf. partie 2.1.*).

L'ampleur d'une inondation dépend de multiples facteurs, dont les principaux sont :

- l'intensité et la durée des précipitations,
- la surface et les pentes du bassin versant* concerné,
- les effets de confluence résultant de l'organisation des cours d'eau,
- la présence d'obstacles à la circulation et/ou à l'étalement des eaux (dont la suppression des champs d'expansion de crue),
- la couverture végétale et les capacités d'absorption du sol,
- l'imperméabilisation des sols en milieu urbain.

Grâce à l'analyse des crues historiques, une classification des crues peut être réalisée : une crue dite **centennale** est une crue qui a 1 probabilité sur 100 d'être atteinte ou dépassée chaque année ; une crue **décennale** est une crue qui a une probabilité sur 10 d'être atteinte ou dépassée chaque année.

1.1.2 Quelles sont les conséquences sur les personnes et les biens ?

La **vulnérabilité des personnes** résulte de leur présence en zone inondable. Leur mise en danger survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou inexistantes pour des phénomènes rapides. Dans toute zone urbanisée, le danger est d'être emporté ou noyé, mais aussi d'être isolé sur des îlots coupés de tout accès. L'interruption des communications peut avoir de graves conséquences lorsqu'elle empêche l'intervention des secours.

Si **les dommages aux biens** touchent essentiellement les biens mobiliers, les biens immobiliers et le patrimoine, les dommages indirects (perte d'activité, chômage technique, réseaux, etc.) sont tout aussi importants que les dommages directs. L'inondation peut provoquer la destruction de cultures et mettre en danger le bétail.

Des **dégâts au milieu naturel** peuvent résulter de l'érosion, de dépôts de matériaux ou de pollutions induites, du déplacement du lit ordinaire... Lorsque des zones industrielles sont situées en zone inondable, un accident technologique peut se surajouter à l'inondation.



Inondation de février 2014 : la Vilaine sort du lit mineur et la RN24 est coupée à hauteur de Mordelles

1.2 Le risque d'inondation en Ille-et-Vilaine

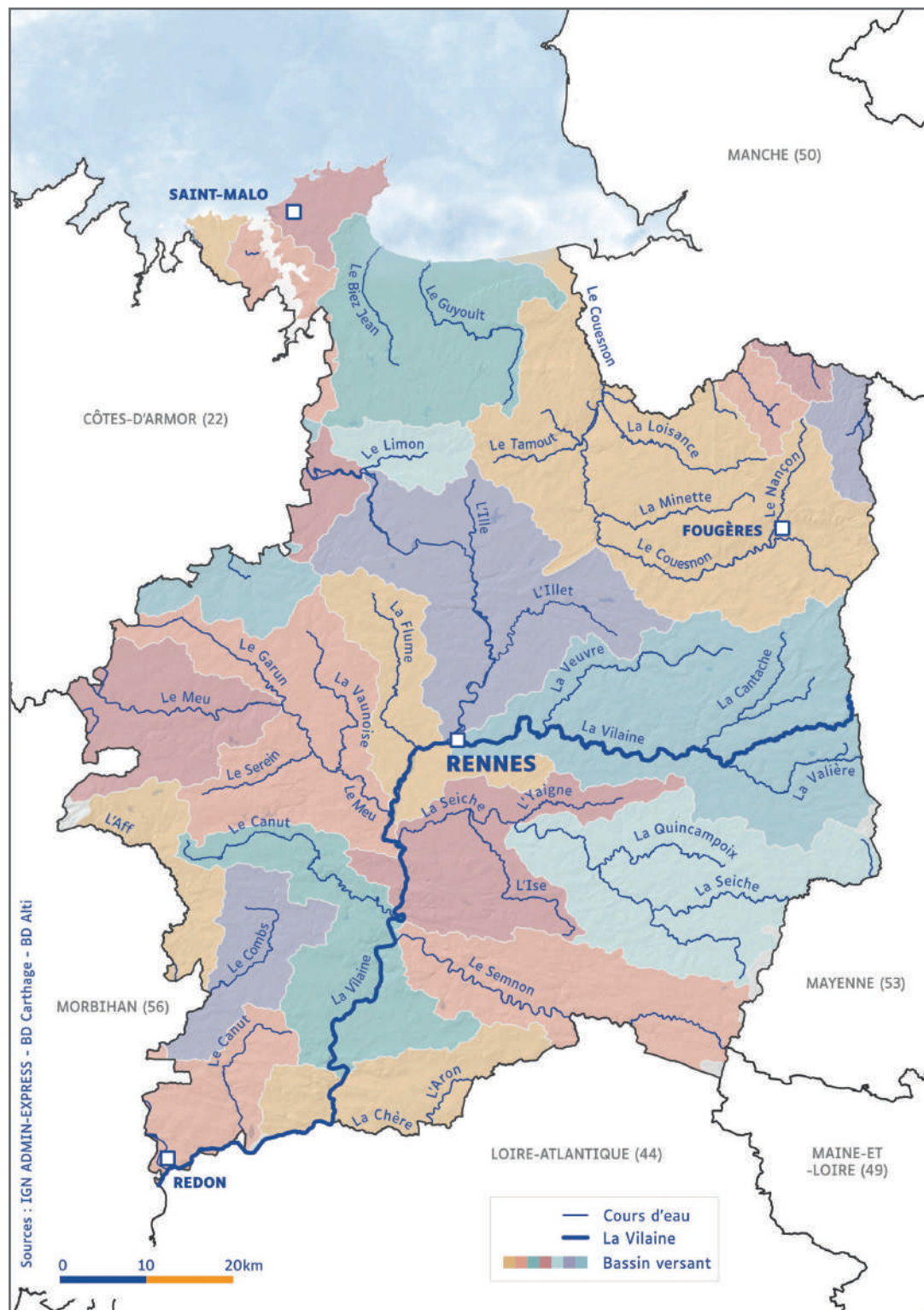
1.2.1 Le contexte hydrologique et climatique

6550 km
de cours d'eau

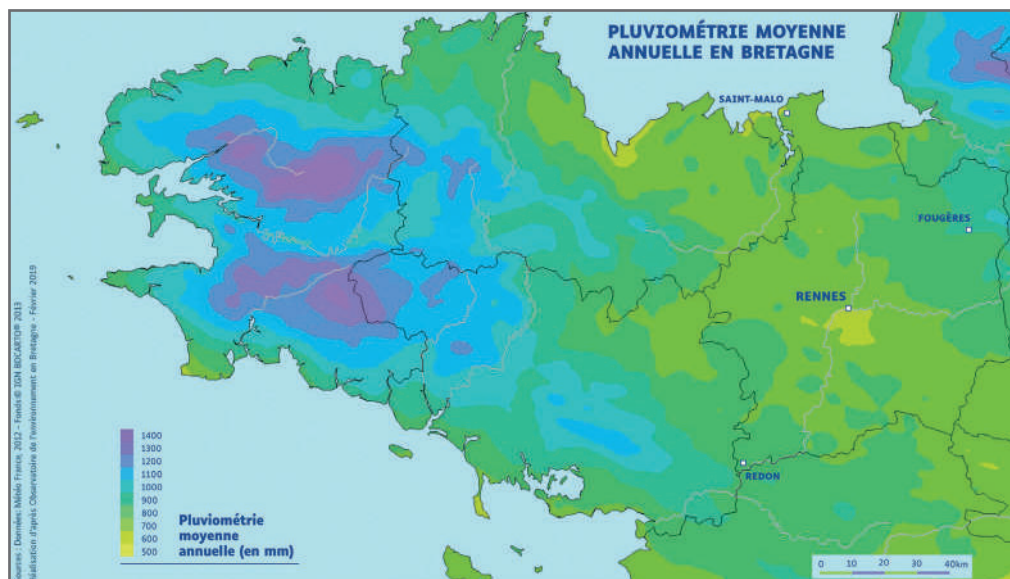
Le département d'Ille-et-Vilaine est irrigué par près de 6 550 km de cours d'eau. Il est traversé du nord au sud par une liaison fluviale qui relie la Manche à l'océan Atlantique via la Rance, le canal d'Ille-et-Rance et la Vilaine.

La Vilaine prend sa source en Mayenne, à la Fontaine-Vilaine. Sa longueur totale est de 225 km dont 180 km en Ille-et-Vilaine. Le fleuve a de nombreux affluents dont les principaux sont : l'Ille, l'Oust, le Meu, la Seiche et le Semnon. Le Couesnon se jette dans la baie du Mont-Saint-Michel.

Réseau ►
hydrographique



Pluviométrie moyenne annuelle en Bretagne



La Bretagne est sous l'**influence dominante du flux océanique**, avec un gradient pluviométrique qui diminue d'ouest en est, des côtes atlantiques vers la côte d'Émeraude : les cumuls annuels sur les Monts d'Arrée sont le double de la pluviométrie du bassin rennais.

Les hivers sont humides et doux, alors que les étés sont relativement secs mais des situations extrêmes peuvent être liées à des épisodes orageux.

L'Ille-et-Vilaine présente un climat océanique offrant des contrastes significatifs. Ainsi, la pluviométrie moyenne sur le bassin de la Vilaine en aval de Cesson-Sévigné est de l'ordre de 1000 mm/an sur l'ouest (haut bassin de l'Oust)

mais seulement environ 700 mm/an (670 mm en 2017, 667 mm en 2018, 765 mm en 2019) sur le bassin rennais.

Compte tenu de ces disparités pluviométriques et du concours des affluents sur la Vilaine, une même crue peut s'avérer exceptionnelle sur un tronçon tout en restant quasi normale sur un autre, pour la saison hivernale.

L'occurrence d'épisodes pluvieux durables favorise les phénomènes de crue. D'autre part, la nature peu perméable du sous-sol induit des écoulements souterrains plus lents que ceux de surface (ruissellement). Il en résulte une **forte corrélation entre la pluviométrie et le débit des rivières en Ille-et-Vilaine**.

1.2.2 Les inondations en Ille-et-Vilaine

Le département d'Ille-et-Vilaine est principalement concerné par **les inondations de plaine** : la plupart des crues de grande ampleur sont des phénomènes lents qui se produisent en hiver lorsque les sols sont saturés d'eau et que les pluies se prolongent à un rythme régulier, même si elles ne sont pas intenses. L'eau monte alors de quelques centimètres par heure et les crues les plus importantes durent plusieurs jours.

Ce schéma est fréquemment observé dans **le bassin versant de la Vilaine**.

L'artificialisation des sols (zones urbaines, lotissements, zones commerciales, zones d'activités...), le sous-dimensionnement des réseaux de collecte des eaux pluviales, l'absence de noues et fossés, la disparition de certaines zones humides et la réduction du bocage sont autant de facteurs aggravant l'impact des épisodes pluvieux intenses.



Inondation à Guichen en 2013



Les inondations sur le bassin versant de la Vilaine

1.2.3 L'historique et les événements récents

Principales crues sur le bassin de la Vilaine :

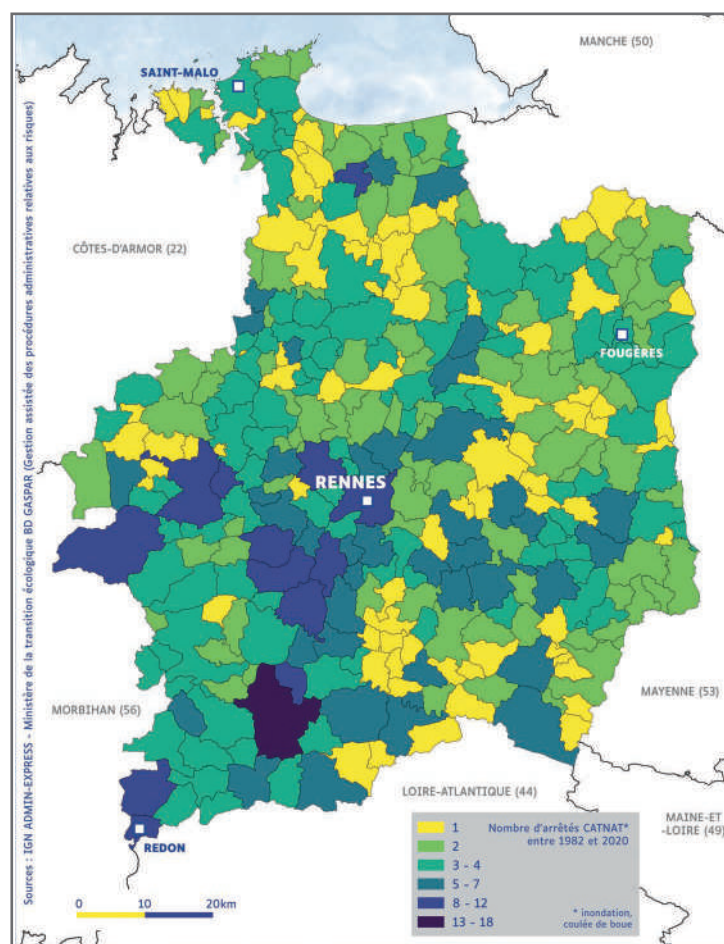
- **décembre 2019**
- **juin 2018** : débordement cale de la Barbotière et quai Saint Cyr, 20 maisons touchées à Guipry, 102 habitations et 63 bâtiments touchés à Redon (crue de 5,37 m)
- **février 2014** : une succession de perturbations très actives s'accompagne de forts cumuls de précipitations et de vents violents, provoquant des inondations surtout sur l'aval de Rennes.
- **mars 2013** : surtout sur l'amont de Rennes
- **mars 2001**
- **décembre 2000 et janvier 2001** : inondations importantes avec notamment 275 maisons inondées à Guipry (crue de 3,85 m), 171 habitations et 46 bâtiments touchés au Boël
- **novembre 2000** : surtout sur l'Ille et l'Illet
- **décembre 1999** : surtout sur l'aval de Rennes
- **janvier 1995** : après un automne et un début d'hiver très humides en 1994, une succession de vagues pluvieuses défilent à un rythme quasi quotidien (Ex : 5,62 m de crue à Redon)
- **février 1977** : surtout sur l'amont Vitré
- **novembre 1974** : surtout sur l'amont Rennes
- **octobre 1966** : surtout sur l'amont Rennes
- **janvier 1936** : surtout sur l'aval Redon
- **décembre 1910**
- **janvier 1881** : la plus grande inondation du XIX^e siècle depuis 1846 (Ex : 5 m de crue enregistrés à Guichen)
- **1820, 1846, 1853, 1879 à 1883 au XIX^e siècle**



Châteaubourg le 12 juin 2018 © SDIS

(Source : PAPI bassin de la Vilaine)

« L'événement de juin 2018 a été très marquant sur l'est du bassin versant. Au total entre le 1^{er} juin et le 13 juin par exemple, un cumul de 181,2 mm a été enregistré sur Châteaubriant dont 100 mm sont tombés en 8 h. Il a entraîné des dégâts importants sur les bassins versants (...) de la Vilaine amont. »



La carte des arrêtés CATNAT Inondation met en lumière la récurrence des événements importants, ayant motivé la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.

Arrêtés
CATNAT
Inondation

Photographies
d'Inondation ►
en Ille-et-Vilaine



Inondation de juin 2018



Vilaine Le Boël écluse - mars 2013



Route coupée par une inondation en juin 2018



Guichen - mars 2013



Quai de la Prevalaye, Rennes

1.2.4 Les enjeux exposés

180

communes
couvertes par
la base de données
des enjeux inon-
dables

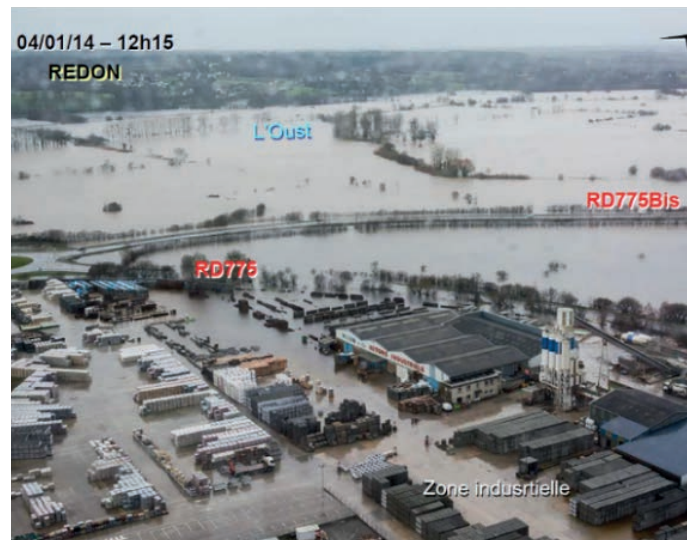
L'Établissement public territorial de bassin Vilaine (EPTB Vilaine) a constitué dès 2009 une base de données des enjeux inondables, sur le bassin de la Vilaine, portant sur les bâtiments exposés directement aux inondations. Les zones inondables prises en compte sont les crues centennales des PPRI et les atlas des zones inondables (élargi sur une bande indicative de 100 m, sauf relief marqué). En 2015, la base de données a été complétée avec les enjeux compris entre les crues centennales et millénales (en application de la Directive Inondation) sur un échantillon de 12 communes parmi les 46 communes du Territoire à Risque Important d'inondation (TRI).

180 communes sont aujourd'hui couvertes par la base de données (90 % des enjeux inondables du bassin de la Vilaine ayant été recensés).

En 2020, la base de données enjeux contient plus de 18 000 bâtiments dont 84 % portent sur l'habitat et 17 % sur les activités (source : PAPI bassin de la Vilaine 2020-2025).

Le TRI Vilaine de Rennes à Redon estime les enjeux à plus de 34 000 habitants et 41 000 emplois exposés sur 46 communes

(source : Mag Inondation Bretagne environnement 2016).



Inondation de la zone industrielle à Redon en 2014

1.3 La prévention et les mesures prises dans le département

1.3.1 La connaissance des risques

La connaissance du risque s'appuie sur :

- **des études** hydrauliques et des analyses hydro-géomorphologiques,
- **l'identification** des enjeux,
- **le repérage des zones inondables**, réalisé dans le cadre des **atlas des zones inondables (AZI)** et des **plans de prévention des risques inondation (PPRI)**,
- **les modèles de prévision des crues** du service de prévention des crues (SPC).

En 2019, une importante étude hydraulique a été lancée dans le cadre de la révision des PPRI, intégrant un diagnostic, une étude hydrologique, une modélisation des crues et une cartographie de l'aléa. Elle est toujours en cours. De même, un modèle « MIKE HYDRO River » a été réalisé pour l'EPTB Vilaine, à partir de multiples modèles existant sur la Vilaine amont et ses affluents, puis calé sur 3 crues historiques récentes (janvier 2001, mars 2001 et janvier 2018).

À noter que la connaissance d'un « risque important pour la sécurité publique » permet l'application de l'article R 111-2 du code de l'urbanisme pour toutes les zones identifiées (même non couvertes par un PPRI ou un PAPI) et peut ainsi conduire les autorités compétentes à refuser la délivrance d'un permis de construire. Ces éléments de connaissance doivent faire l'objet d'une communication claire aux collectivités concernées.

1.3.2 La réglementation

La gestion du risque d'inondation s'inscrit dans le cadre de la directive européenne 2007/60/CE, dite « **directive inondation** », transcrite en droit français par la loi du 12 juillet 2010 et par le décret n°2011-227 du 2 mars 2011, relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. L'objectif de cette directive est de fournir un cadre aux États membres pour réduire les conséquences négatives des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, l'environnement et le patrimoine culturel.

Sa mise en œuvre s'est traduite par de multiples actions :

- Élaboration d'une **Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI)** destinée à augmenter la sécurité des populations exposées aux risques d'inondation, stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés aux inondations, et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés. L'atteinte de ces objectifs relève des principes de solidarité face aux risques, de subsidiarité, de synergie des politiques publiques, de priorisation et d'amélioration continue.
- Déclinaison en un **Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI)** déterminant la politique de gestion des inondations à suivre à l'échelle de chaque district hydrographique (en l'occurrence le bassin Loire-Bretagne).
- **Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondations (EPRI)** qui, menée tous les 6 ans, conduit au recensement d'événements historiques marquants et à la production d'indicateurs caractérisant les enjeux à l'échelle du bassin, notamment sur la population et les emplois exposés.
- Identification de **Territoires à Risque d'inondation Important (TRI)** à partir de l'EPRI, sur la base de critères arrêtés par le ministère. Il en résulte l'élaboration des cartes de surfaces inondables et des cartes des risques d'inondation du TRI pour 3 niveaux d'inondation (événement fréquent, moyen et extrême). Ces cartes précisent le type et l'étendue de l'inondation, les hauteurs d'eau, voire la vitesse du courant ou le débit de crue ainsi que les cartes des risques d'inondation montrant les conséquences négatives potentielles (sur les habitations, les activités économiques, les installations SEVESO, polluantes, les ERP...). **La qualification d'un territoire en TRI implique une nécessaire réduction de son exposition au risque d'inondation et engage l'ensemble des pouvoirs publics présents dans la recherche de cet objectif.** 46 communes sont couvertes par le TRI Vilaine de Rennes à Redon (arrêté le 26 novembre 2012 par le préfet coordinateur du bassin Loire-Bretagne).
- Élaboration d'une **Stratégie Locale de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI)**, mise en œuvre à cette fin de réduction de la vulnérabilité des habitants du territoire. La SLGRI du bassin de la Vilaine a été arrêtée le 12 mai 2017. Cette stratégie a été étendue à la totalité du périmètre du PAPI. Sur ce bassin versant, **le SAGE, le PAPI et la SLGRI bénéficiant d'un périmètre commun, il est possible d'assurer une gestion cohérente des inondations sur ce vaste territoire.**

1.3.3 La prise en compte dans l'aménagement

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

- Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** et le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** : ces instruments de planification fixent pour chaque bassin ou unité hydrographique les orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la **Directive Cadre sur l'Eau** et de la **Loi sur l'eau**.

Le règlement du SAGE s'impose aux porteurs de projets, quels qu'ils soient.

- Le **Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI)** : établi par l'État sur la base de la crue des plus hautes eaux connues (PHEC) ou la crue centennale (si cette dernière est plus importante), il 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).

6

PPRI
approuvés

L'Ille-et-Vilaine compte 6 plans de prévention du risque inondations (PPRI), approuvés entre 2002 et 2008 : bassin de la Vilaine aval en 2002, bassin Moyenne Vilaine en 2005, bassin du Meu, du Garun et de la Vaunoise en 2005, bassin Vilaine amont en 2007, Bassin de la Vilaine en région rennaise en 2007, bassin de la Seiche et de l'Ise en 2008. Cf. Carte page suivante.

Depuis leur élaboration, de nouveaux événements importants se sont produits avec notamment les crues de 2001 sur le PPRI Vilaine aval, les crues de l'hiver 2013-2014, les crues de 2018. D'autre part, les méthodes et les outils pour déterminer les aléas inondation ont évolué et de nouvelles données topographiques de type Lidar sont désormais disponibles, permettant d'améliorer la connaissance sur l'aléa. **Une révision des PPRI est en cours** sur la base de nouveaux diagnostics. Elle permettra également de prendre en compte l'évolution des enjeux ainsi que certains facteurs aggravants (artificialisation des sols, impacts du changement climatique...) et d'intégrer le nouveau décret PPR et la révision du PGRI Loire-Bretagne.

- L'**Atlas des zones inondables (AZI)** : la constitution d'AZI s'inscrit dans le cadre de la loi du 22 juillet 1987 qui précise que les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis. La connaissance des zones inondables est en effet indispensable pour renforcer la sécurité des biens et des personnes, notamment en éclairant les prises de décision en matière d'aménagement, d'urbanisme et de gestion du risque. Cet outil permet de contribuer à une bonne prise en compte du risque d'inondations dans l'application du droit des sols (application du **R111-2 du code de l'urbanisme**) entre autres.

Ce constat a amené l'État à programmer la réalisation d'un atlas des zones inondables des principales rivières (circulaire interministérielle du 24 janvier 1994, relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables). 2 campagnes d'envergure ont été réalisées, en 1995 et en 2008.

Les cartes de zones inondables, réalisées à l'échelle 1/25000, s'appuient sur :

- une analyse générale de la vallée : géologie, occupation des sols, ouvrages hydrauliques ;
- une phase d'enquête auprès des organismes et riverains ;
- une recherche d'archives sur les crues passées ;
- une analyse hydro-géomorphologique de la vallée (analyse stéréoscopique des photographies aériennes, reconnaissance de terrain).



Page dédiée pour suivre
l'évolution de la révision



Pour consulter les PPRI en vigueur

PPRi du bassin Meu, Garun et Vaunoise

- 18 communes couvertes
- 3 EPCI
- 4300 personnes exposées
- Croissance démographique : +1,7%/an

PPRi du bassin de la Vilaine en région rennaise

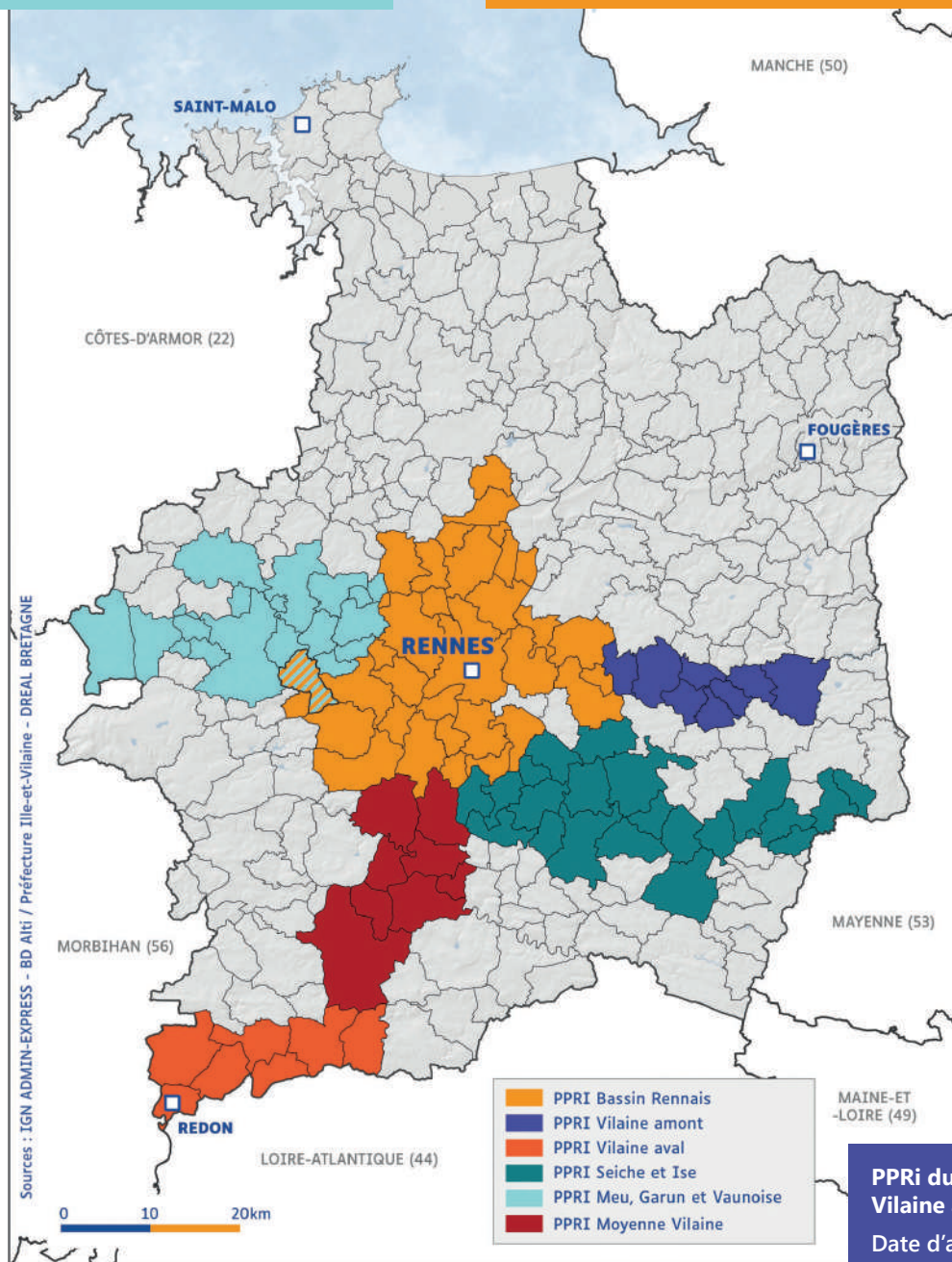
Date d'approbation : 10/12/2007

- 36 communes couvertes
- 5 EPCI
- 50 000 personnes exposées
- Croissance démographique : +1,1%/an

Les PPRi d'Ille-et-Vilaine

PPRi du bassin Moyenne Vilaine

- 8 communes
- 3 EPCI
- 3500 personnes exposées
- Croissance démographique : +1,1 %/an



PPRi du bassin de Vilaine aval

- 29 communes dont 7 en Ille-et-Vilaine
- 3 départements

PPRi du bassin Seiche et Ise

- 21 communes
- 2500 personnes exposées
- 5 EPCI
- Croissance démographique : +1,1 %/an

PPRi du bassin de la Vilaine amont

Date d'approbation : 23/07/2007

- 8 communes couvertes
- 2 EPCI : CC Pays de Chateaugiron, CA Vitré Communauté
- 2 500 personnes exposées
- Croissance démographique : +1,4%/an



1.3.4 Les travaux de réduction des risques

Les **Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)** sont des outils 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). Élaborés à travers une approche globale du risque sur un bassin versant, autour des acteurs concernés (services de l'État et acteurs locaux), ils intègrent un ensemble d'actions et mesures complémentaires.

Le **PAPI bassin de la Vilaine** est porté par l'EPTB Vilaine, sur un périmètre identique à celui de la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation du bassin. Créé en 2003, le PAPI bassin de la Vilaine compte 3 versions successives, avec le 3^{ème} PAPI couvrant la période 2020-2025. Fixée par l'arrêté interpréfectoral du 3 juillet 1995, la liste des communes concernées regroupe **515 communes**, soit la totalité du bassin versant de la Vilaine et de ses affluents, dont le grand bassin versant de l'Oust, ainsi que les bassins versants côtiers. Ce périmètre dépasse les limites administratives : il est à cheval sur 2 régions (Bretagne et Pays de la Loire) et 6 départements dont l'Ille-et-Vilaine qui compte pour 42 % du périmètre du PAPI.

Le PAPI bassin de la Vilaine

- **7 axes :**

Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque - Prévision des crues - Alerte et gestion de crise - Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme - Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens - Ralentissement des écoulements - Gestion des ouvrages de protection hydraulique

- **64 actions**

- **Plus de 8 millions d'investissements**

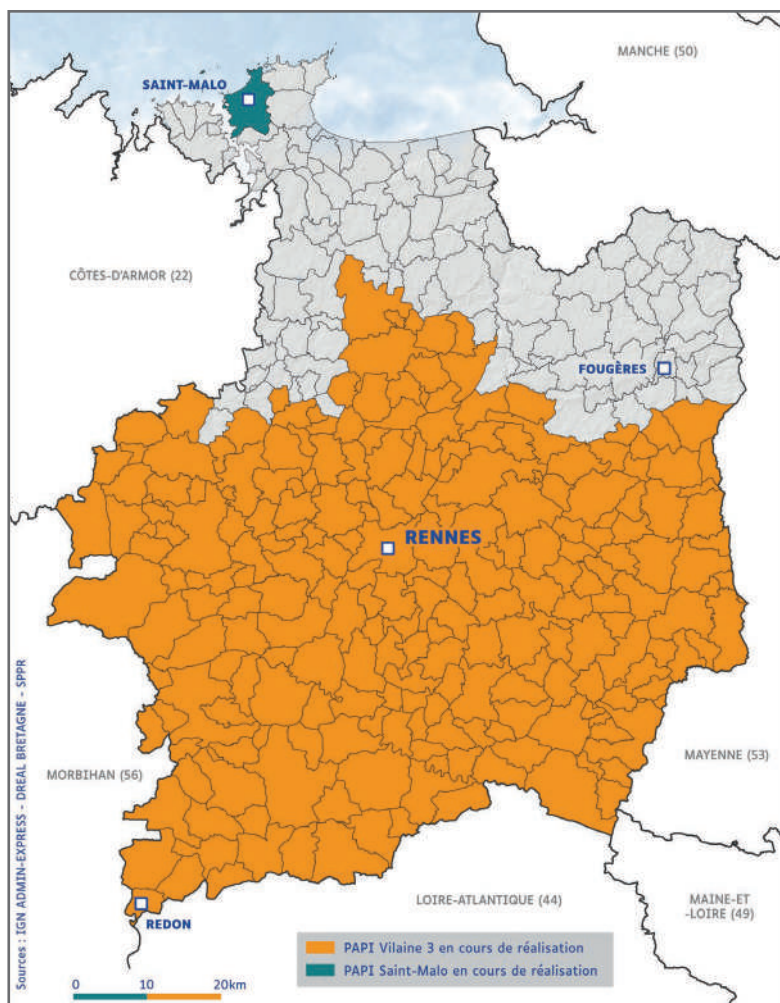
Exemple d'action visant à réduire la vulnérabilité des personnes et des biens :

requalification de la zone industrielle portuaire de Redon, intégrant notamment le déménagement de certaines entreprises.

Exemples d'actions pour ralentir les écoulements :

aménagement de zones de ralentissement des crues sur le bassin de la Flume, requalification des prairies de Saint Martin à Rennes (stockage des eaux).

Les
PAPI
en Ille-et-Vilaine



Les repères de crues : garder la mémoire du risque

Ces marques matérialisent les crues historiques d'un cours d'eau en étant réparties sur l'ensemble du territoire des communes exposées aux crues, de façon visible depuis la voie publique.

Indiquant **le niveau atteint par les plus hautes eaux connues**, ils permettent de faire vivre la mémoire des inondations que le temps ou les traumatismes peuvent parfois occulter. Ces repères contribuent donc à l'information préventive de la population et au développement d'une culture du risque inondation, en fournissant une information fiable et facile à comprendre par tous.

 L'article L 563-3 du code de l'environnement stipule : « dans les zones exposées au risque d'inondation, le maire, avec l'assistance des services de l'État compétents, procède à l'inventaire des repères de crues existant sur le territoire communal et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux submersions marines. La commune ou le groupement de collectivités territoriales compétent matérialisent, entretiennent et protègent ces repères ».



Repères de crues datant de 1891 sur La Vilaine



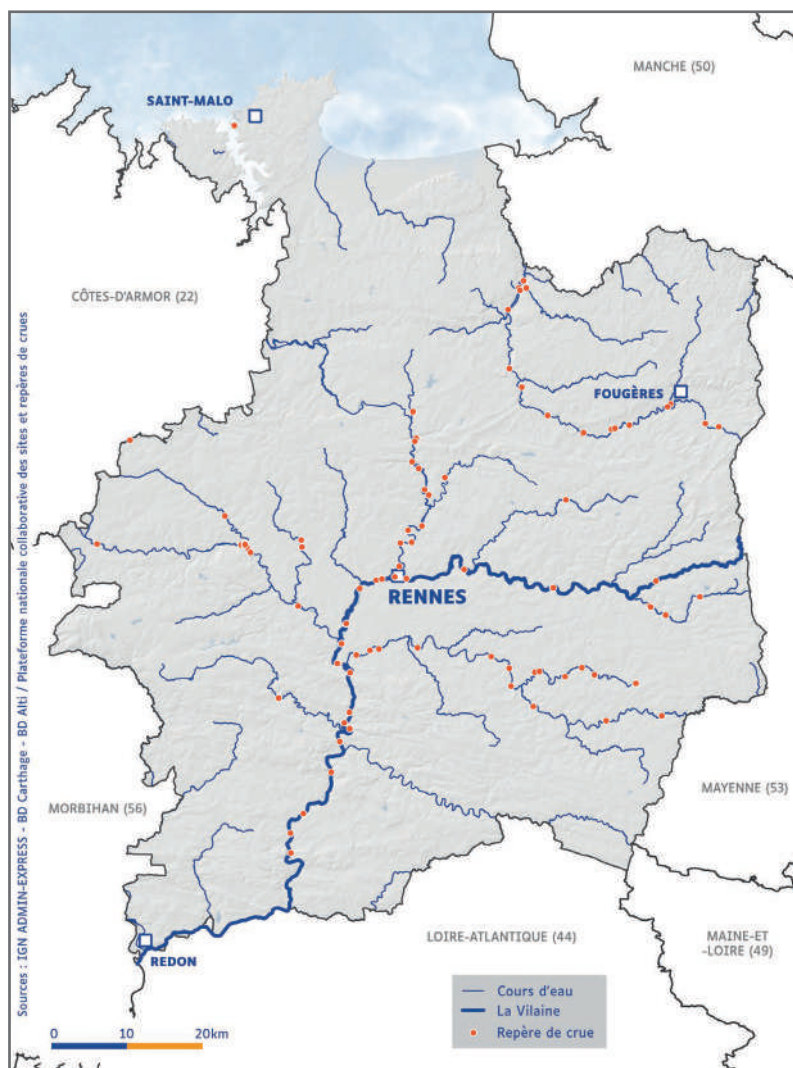
Repères de crues entre 1995 et 2001 sur La Vilaine

En Ille-et-Vilaine, l'EPTB assure la mise en place des repères de crues sur les principales zones à enjeux. L'EPTB bassin de la Vilaine fait état de **308 repères de crue en janvier 2021**.



Base de données nationale des repères de crues (BDRC)

Carte des repères de crue



Il existe différentes mesures appliquées dans le département, visant à réduire le risque d'inondation ou leurs conséquences :

Les mesures collectives

- **L'absence de constructions en zone inondable** (Cf. carte des zones inondables).
- La préservation et l'optimisation des **zones humides**.
- **La création de bassins de rétention**, l'amélioration de la collecte des **eaux pluviales**, la préservation d'espaces perméables ou d'expansion des crues.
- **Les travaux** pour réduire le transport solide en provenance du lit de la rivière et du bassin versant.

Les mesures individuelles

- **L'entretien des cours d'eau** pour empêcher la création d'obstacles qui perturbent l'écoulement normal des eaux (curage, entretien des rives, etc.) : chaque propriétaire riverain a l'obligation d'entretenir son cours d'eau (sauf pour les cours d'eau domaniaux pour lesquels c'est l'État).
- **La prévision de dispositifs temporaires** pour occulter les bouches d'aération, portes, batardeaux...
- **Le choix d'équipements** et techniques de construction adaptés au risque d'inondation (matériaux imputrescibles).
- **La mise en sécurité des équipements** : amarrage des cuves, mise hors d'eau du tableau électrique, création de niveau refuge, etc. Si l'ensemble de ces mesures ne réduisent pas le risque d'inondation, elles en réduisent l'impact et, par conséquent, le coût et la durée du retour à la normale.

1.3.5 La surveillance et la prévision des phénomènes

La vigilance météorologique

La carte de « vigilance météorologique » est élaborée 2 fois par jour à 10h00 et 16h00 (site vigilance.meteofrance.fr). Elle attire l'attention sur la possibilité d'occurrence d'un phénomène météorologique dangereux dans les 24 h qui suivent son émission.



Carte n° : 08012014_10

Carte de « vigilance météorologique »

La prévision des crues

La prévision permet de mieux réagir aux phénomènes de crue et d'inondation. La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a confié à l'État l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues. Cette réforme s'est traduite par :

- la **réorganisation territoriale du dispositif d'annonce des crues de l'État** pour passer de l'annonce à la prévision des crues, grâce à la mise en place de services de prévision des crues (SPC), aux compétences renforcées ;
- la **création d'un Service central d'hydro-météorologie et d'appui à la prévision des inondations (Schapi)**, qui assure la coordination de la prévision des crues au niveau national et fournit un appui technique aux services de prévision des crues.

Elle s'est concrétisée de manière opérationnelle par la mise en œuvre depuis 2006 de la vigilance « crues ». Cette procédure qualifie le risque hydrologique dans les 24 heures à venir.

En fonction des niveaux prévus sur chaque tronçon, la vigilance s'échelonne de vert à rouge suivant l'importance des conséquences redoutées sur le territoire :

Niveau vert : situation normale, pas de vigilance particulière requise ;

Niveau jaune : risque de crue ou de montée rapide des eaux n'entraînant pas de dommages significatifs mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et/ou exposées ;

Niveau orange : risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et sur la sécurité des biens et des personnes ;

Niveau rouge : risque de crue majeure ; menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.

Bulletin de vigilance national

Pour l'Ille-et-Vilaine, le déploiement de la vigilance « crues » est organisé par :

- un **Schéma Directeur de Prévision des Crues (SDPC)** à l'échelle du bassin Loire-Bretagne (arrêté par le Préfet coordonnateur de bassin le 21 décembre 2012) ;
- un **Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'Information sur les Crues (RIC)** à l'échelle du SPC « Vilaine et Côtiers bretons », en date de novembre 2019.

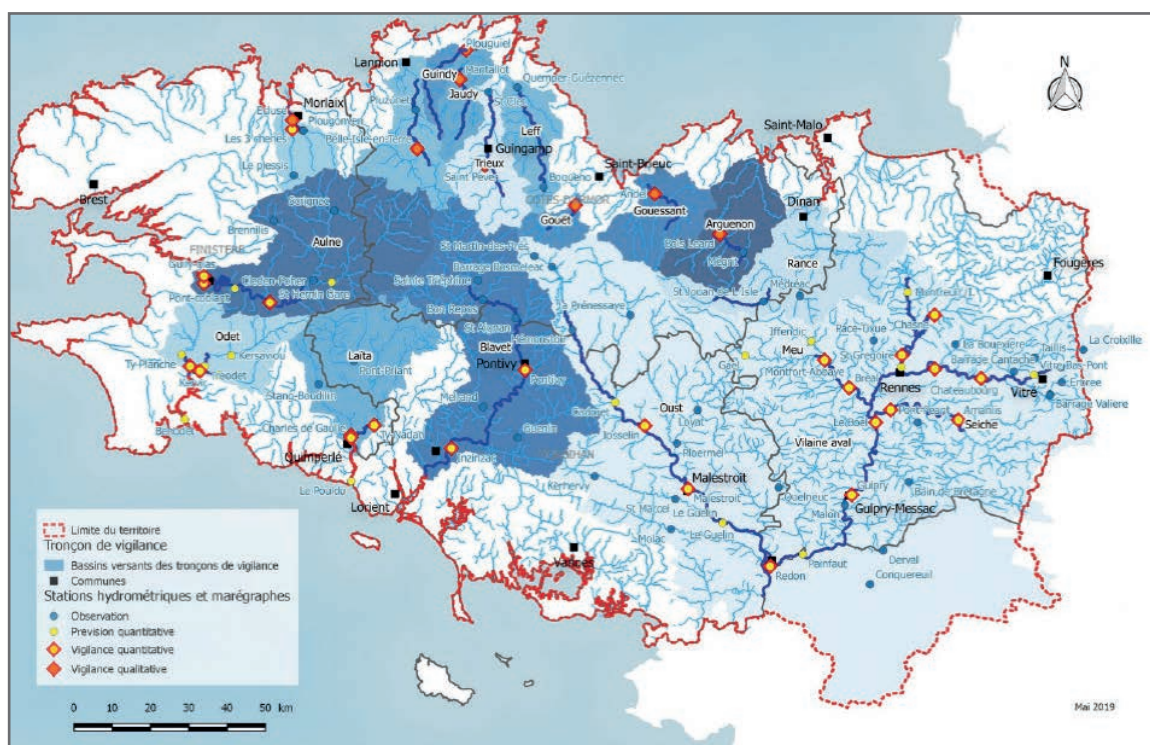
Le contenu de ces documents est défini par le décret n°2005-28 du 12 janvier 2005 relatif à l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues, pris en application des articles L.564-1, L.564-2, L.564-3 du code de l'environnement et par l'arrêté du 15 février 2005

relatif aux SDPC, aux RIC, et à la transmission de l'information correspondante.

La procédure de vigilance précise les niveaux de vigilance retenus pour chaque cours d'eau d'Ille-et-Vilaine faisant l'objet d'une surveillance. Ceux-ci permettent de connaître le contexte météorologique, la situation et son évolution prévue à partir des données observées et prévues des côtes et débits des cours d'eau aux différentes stations d'observation ainsi que les conséquences possibles avec des conseils de comportement en fonction du niveau de vigilance.

Ces informations sont transmises aux maires des communes concernées afin qu'ils préviennent les populations exposées et qu'ils prennent les mesures qui s'imposent.

**SPC
Vilaine**
Côtiers bretons



1.3.6 L'alerte et 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*.



Intervention lors des inondations de février 2014 : centre commercial Saint-Nicolas-de-Redon © SDIS

CONSIGNES INDIVIDUELLES EN CAS D'INONDATION

 Se mettre à l'abri	 Écouter la radio	 Respecter les consignes
AVANT	PENDANT	APRÈS
 S'organiser et anticiper : • S'informer des risques, des modes d'alerte et des consignes en mairie • S'organiser et élaborer les dispositions nécessaires à la mise en sûreté • Mettre hors d'eau les meubles et objets précieux, les matières et les produits dangereux ou polluants • Arrimer les cuves • Identifier le disjoncteur électrique et le robinet d'arrêt du gaz, conduite d'eau usée • Colmater les entrées possibles d'eau : portes, soupiraux, événements • Garer les véhicules hors zone inondable • Prévoir les équipements indispensables : radio à piles, réserve d'eau potable et de produits alimentaires, médicaments urgents, vêtements de rechange, couvertures... • Mettre en sécurité les papiers personnels importants	 Mettre en place les mesures conservatoires : • S'informer de la montée des eaux par radio (France Bleu Armorique FM 103.1) ou auprès de la mairie, pour suivre les consignes à suivre • Se réfugier en un point haut préalablement identifié • Ne pas tenter de rejoindre ses proches ou d'aller chercher ses enfants à l'école • Couper le courant électrique (ne le rétablir que si l'installation est sèche) • N'entreprendre une évacuation que si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous y êtes forcé par la crue • Ne pas s'engager sur une route inondée (à pied ou en voiture) • Ne pas téléphoner, sauf en cas de danger vital	 Revenir à la normale • Respecter les consignes • Informer les autorités de tout danger • Apporter une première aide aux voisins (penser aux personnes âgées et handicapées) • Aérer • Désinfecter à l'eau de javel • Chauffer dès que possible • Faire sa déclaration de sinistre auprès de son assureur et informer également le maire de la commune qui pourra demander la reconnaissance CATNAT auprès de l'État • Ne rien jeter avant le passage de l'expert



2. LES RISQUES LITTORAUX

2.1 Généralités

2.1.1 Que sont les risques littoraux ?

Les risques littoraux concernent principalement deux types d'aléas :

Submersion marine

La submersion marine est une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques et/ou marégraphiques défavorables (forte dépression, vent de mer, tempêtes d'équinoxe, coefficient de marée élevé) provoquant des ondes de tempête. Les submersions marines peuvent aussi se produire lors de rupture d'ouvrages ou en cas de séisme provoquant un tsunami.



Submersion marine, Saint-Malo

Érosion côtière

Le recul du trait de côte par érosion correspond au déplacement vers l'intérieur des terres de la limite entre le domaine marin et le domaine continental. Il concerne une grande partie des côtes basses meubles et certaines côtes à falaises.

L'érosion du littoral relève de plusieurs facteurs :

- **Les facteurs naturels** : vents et tempêtes, courants littoraux, variations du niveau de la mer, énergie des vagues, mouvements de terrain, pluie.
- **Les facteurs liés à l'action de l'homme, en particulier sur les côtes sableuses** : travaux d'irrigation, assèchement de bassins côtiers, défrichement de terrains côtiers, arasement des dunes bordières, piétinement, surfréquentation, aménagements de front de mer, extractions de matériaux par dragages.

Le **changement climatique** est susceptible de modifier le niveau moyen de la mer, le régime des précipitations, l'acidification des océans et la température de surface de l'eau. L'observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (ONERC) estime qu'à la fin du siècle, l'élévation du niveau de la mer sera comprise

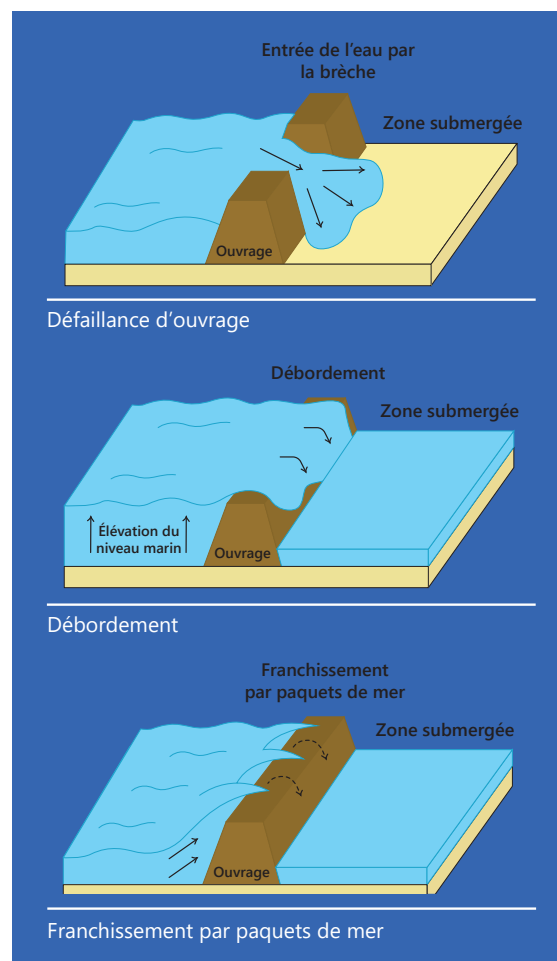
entre 40 cm et 100 cm pour toutes les côtes françaises. Dès 40 cm, un risque de submersion permanente consécutif à la montée du niveau de la mer pèsera sur certains territoires. L'élévation du niveau de la mer aura des conséquences importantes sur le trait de côte (connexion des zones basses).

2.1.2 Comment se manifestent-ils ?

3
types de submersions marines

Considérant les submersions marines, on distingue 3 types de phénomènes (Cf. schémas ci-contre) :

- **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 ;
- **par débordement** au-dessus de la crête du trait de côte naturel ou surverse d'un ouvrage (digue, écluse, quai, remblai) ;
- **par franchissement** de « paquets de mer » au-dessus de la crête du trait de côte naturel ou des digues (cas des bords de mer urbanisés).



3
types d'érosions côtières

Considérant l'érosion côtière, on distingue 3 types de phénomènes :

- **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.



Les habitations proches du trait de côte sont particulièrement à risque

2.1.3 Quelles sont les conséquences ?

Les risques liés aux submersions marines ou à l'érosion côtière vont grandissant du fait de la multitude des enjeux humains présents sur le littoral (résidence, installations économiques, touristiques...).

- **En matière de submersion marine**, la vulnérabilité des personnes est déterminée par leur degré d'exposition à l'aléa. Leur mise en danger survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts, voire inexistantes pour des submersions rapides (rupture d'ouvrage par exemple). Les biens mobiliers et immobiliers peuvent également subir des dommages, auxquels peuvent s'ajouter des dommages indirects (perte d'activité, chômage technique...).
- **Les conséquences de l'érosion littorale** concernent les personnes et les biens et, d'une façon plus générale, les activités humaines situées dans les zones de recul du trait de côte.

Sur les bords de mer dépourvus d'ouvrages de défense ou de solutions de dépôt de sédiments, les conséquences peuvent recouvrir :

- **la disparition des plages ;**
- **l'érosion des falaises**, provoquant éboulements et chutes de pierres ;
- **la dégradation des habitations et autres biens immobiliers** en front de mer ;
- **l'altération des routes, des chemins... ;**
- **l'atteinte à la qualité du patrimoine naturel et culturel**, avec une dégradation de l'usage récréatif des espaces non urbanisés.



Inondation d'une rue due à une submersion marine, Saint-Malo

2.2 Les risques littoraux en Ile-et-Vilaine

2.2.1 Les risques dans le département

60 km
de façade littorale
en Ile-et-Vilaine

L'Ile-et-Vilaine possède une façade littorale d'environ 60 km. Les communes situées sur la frange littorale et rétro-littorale du département de l'Ile-et-Vilaine peuvent être soumises aux risques littoraux.

- **Le linéaire côtier à l'ouest, de Saint-Briac-sur-Mer à Saint-Malo**, présente des aspects variés : falaises rocheuses, plages de sable, anses sablonneuses séparées par des pointes rocheuses, urbanisation dense. Sur ce dernier point, la ville de Saint-Malo en est l'illustration principale. Elle s'est développée sur un ancien marais maritime qui a été progressivement endigué et asséché à partir du XIV^e siècle. Cette dépression, qui s'étend sur environ 450 ha, a été identifiée comme susceptible d'être inondée par un événement de marée significatif de type submersion marine.
- **La frange littorale s'étend ensuite vers l'est jusqu'au Mont-Saint-Michel**. Côté maritime, celle-ci forme une vaste dépression de 500 km², partagée à l'est par le département de la Manche et à l'ouest par celui de l'Ile-et-Vilaine. Côté terrestre, elle est caractérisée par le marais de Dol, vaste espace de 12 000 ha exploité à des fins agricoles et conchylicoles

(cultures, élevage, ostréculture) sur lequel s'inscrivent 22 communes protégées par la digue de la Duchesse Anne construite au XI^e siècle. Pour des événements de fréquence centennale, l'ensemble des communes du marais de Dol est impacté par le phénomène de submersion marine, avec des hauteurs d'eau potentiellement importantes à l'intérieur des terres, en raison d'une altimétrie faible (inférieure à 10 m NGF) conjuguée à une topographie inversée du territoire.

- **Hors Saint-Malo et le marais de Dol**, les risques de submersion marine dans les autres communes du littoral sont également présents au niveau des points bas, mais concernent des sites ponctuels recensant peu d'enjeux (ex : la ville de Cancale avec le port de la Houle).

Par ailleurs, du fait qu'une grande partie du littoral est protégée par un système d'endiguement (on compte 50 km de digues sur le littoral incluant la digue de la Duchesse Anne, la digue des polders de l'Ouest, les digues de Saint-Malo et la digue de Longchamp), les aléas liés au recul du trait de côte restent faibles dans le département à ce jour.

50 km
de digues sur
le littoral

2.2.2 L'historique et les événements récents dans le département

70

tempêtes identifiées
entre 1703 et 2010
dans la zone de
Saint-Malo

60

tempêtes identifiées
entre 1600 et 2010
dans la zone
de la baie du
Mont-Saint-Michel

Pour la zone de Saint-Malo, 70 tempêtes ont été identifiées dans les archives entre 1703 et 2010, dont une quarantaine a provoqué une submersion sur un ou plusieurs secteurs de la commune. Ces submersions ont été principalement le fait de débordements des ouvrages de protection et de franchissements par paquets de mer.

Ces dernières années, malgré une surveillance accrue des phénomènes de submersion marine et l'entretien régulier des ouvrages de protection, le territoire a connu des événements significatifs en matière de submersion marine – la tempête Johanna de 2008, les grandes marées de février 2014 sur Saint-Malo, ou la tempête Eleanor de janvier 2018 – ayant occasionné des dommages et conduit à des reconnaissances de catastrophe naturelle.

Pour la zone de la baie du Mont-Saint-Michel, 60 tempêtes dommageables ont été identifiées entre 1600 et 2010, dont une trentaine a provoqué une submersion sur une ou plusieurs communes. Ces submersions pouvaient être liées soit à un débordement, lorsque le niveau marin était supérieur à la cote de crête de la digue de la Duchesse Anne ; soit à un franchissement, lorsque, après déferlement de la houle, les paquets de mer ont dépassé la cote de crête de la digue de la Duchesse Anne ; soit à une rupture de la digue de la Duchesse Anne.

Les épisodes de submersion recensés sont toutefois relativement anciens et les trois derniers observés (1924, 1945 et 1951) étaient plutôt le fait de l'action de l'homme (sabotage des ouvrages de protection lors de la seconde guerre mondiale en 1945 par exemple).



Franchissement de digue par des « paquets de mer » lors des grandes marées de février 2014 à Saint-Malo

2.2.3 Les enjeux exposés

16 000 personnes résident dans le secteur identifié comme susceptible d'être inondé sur le territoire de Saint-Malo. Dans l'ensemble formé par le marais de Dol, on estime que 15 000 personnes résident dans le marais et le long de la digue. La commune la plus habitée est celle de Saint-Malo suivie par les communes de Cancale et Dol-de-Bretagne. Les communes situées à l'intérieur du marais sont en général peu habitées.

À ces chiffres s'ajoute une importante fréquentation saisonnière de ces zones littorales.

En termes d'activités économiques, ce sont de l'ordre de 16 000 emplois qui se trouvent dans les zones inondables des deux secteurs.

On relève également la présence de nombreux établissements sensibles, dont un hôpital, des établissements scolaires, des équipements recevant du public, etc. ; ainsi que les principales dessertes routières des communes littorales et limitrophes.

2.2.4 La prévention et les mesures prises face aux risques littoraux

La connaissance des risques

La connaissance des risques s'appuie sur des études relatives aux phénomènes littoraux :

- **À la suite à la tempête Xynthia de 2010, des cartographies des zones basses littorales ont été produites** en s'appuyant sur les données bathymétriques et topographiques. Les zones basses correspondent à l'ensemble des territoires littoraux dont l'altitude est inférieure aux niveaux atteints par la mer lors de conditions extrêmes (période de retour centennale, soit une chance sur cent de se produire chaque année lors de tempêtes par exemple). Si ces zones sont pour la plupart protégées de l'intrusion de l'eau de mer par des cordons dunaires naturels ou des ouvrages de défense contre la mer, leur délimitation permet d'avoir une idée des surfaces potentiellement concernées par les aléas littoraux de submersion marine, et d'appréhender les biens et les personnes exposés à ces aléas.
- **Des cartographies d'aléa ont été produites dans le cadre de la réalisation des Plan de Prévention des Risques de Submersion Marine (PPRSM) en 2016 pour le Marais de Dol et en 2017 pour Saint-Malo.** Elles sont le résultat du croisement des variables « hauteur d'eau », « vitesse de montée des eaux » et « vitesse d'écoulement horizontale » et ce pour deux types d'événements : d'une part un événement de submersion marine dit « de référence », d'autre part un événement centennal **avec prise en compte de la hausse du niveau marin lié au réchauffement climatique de 60 cm.**
- **Des études** de l'évolution du trait de côte sont réalisées par l'analyse du fonctionnement sédimentaire et de la dynamique littorale.

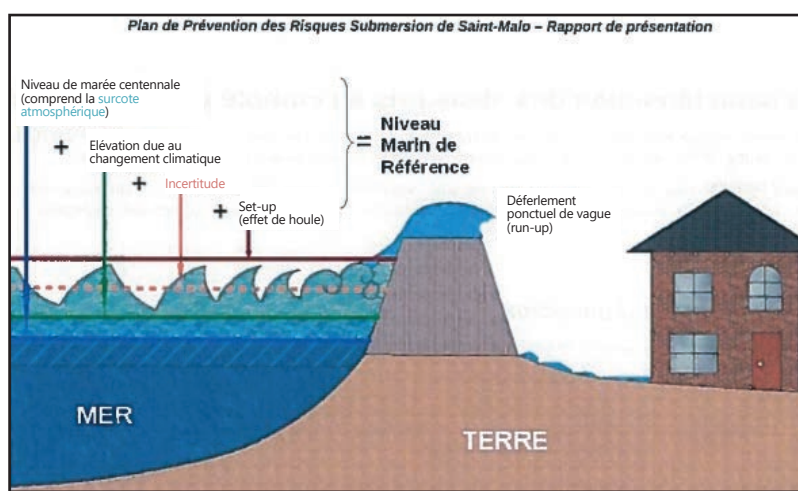
- Un « **Atlas des aléas littoraux des départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor, du Finistère et du Morbihan** » a été finalisé en 2020, avec pour objectif principal d'améliorer la connaissance de la géomorphologie du linéaire côtier de ces 4 départements, pour identifier et caractériser les aléas d'érosion du trait de côte et de submersion marine et permettre une prise en compte renforcée dans les outils de planification. Il s'agit de poser les bases d'une stratégie de gestion intégrée des zones côtières. Cet atlas indique une faible exposition du littoral de l'Ille-et-Vilaine au risque d'érosion du trait de côte : 0 % de linéaire de côte « en érosion » pour la communauté de communes du pays de Dol et de la baie du Mont-Saint-Michel, 3,8 % pour Saint-Malo Agglomération, 7,4 % pour la communauté de communes Côte d'Émeraude (à cheval sur le département des Côtes-d'Armor).

Événement de référence :

Issu de la comparaison entre un événement historique et un événement centennal, l'événement de référence retenu est celui qui a connu le plus haut niveau d'eau. Dans le cadre des deux PPRSM d'Ille-et-Vilaine, c'est le niveau centennal qui a été retenu.

Ces événements, calculés en mètres NGF, dépendent des paramètres cumulatifs suivants :

- **niveau de la marée centennale** avec prise en compte de la surcote météorologique (liée à un système dépressionnaire) ;
- **la surcote** générée par la houle ;
- **l'estimation** de l'élévation du niveau de la mer lié au réchauffement climatique.

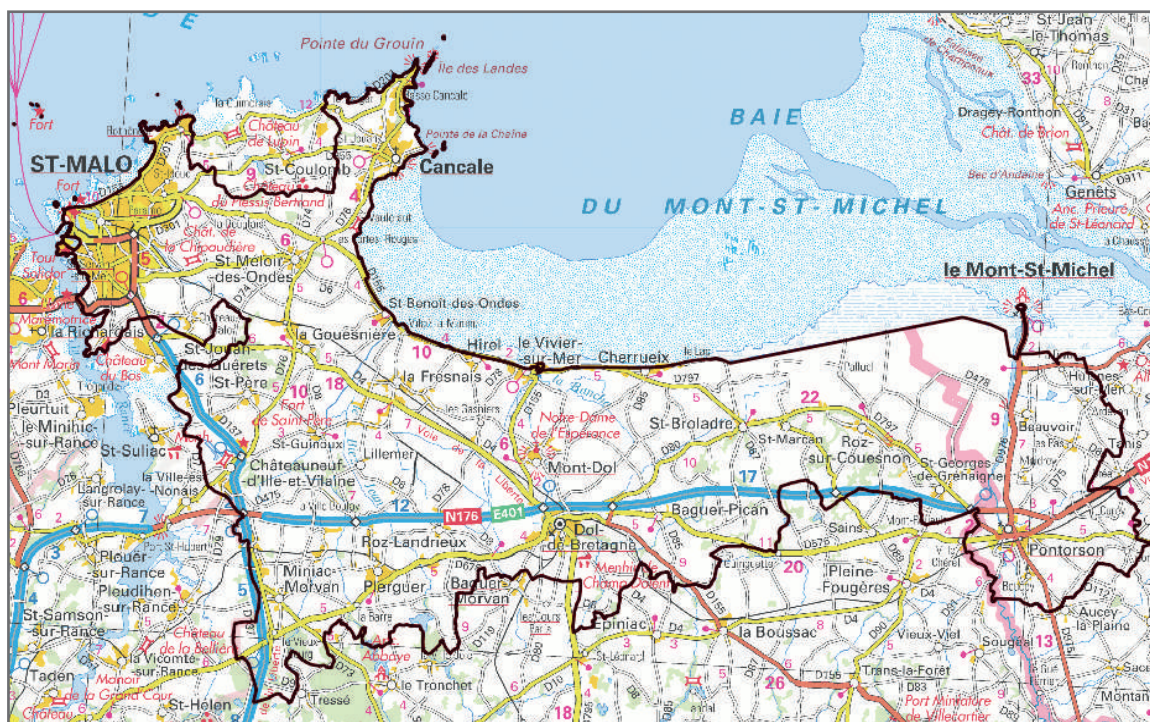


Plan de Prévention des Risques Submersion de Saint-Malo

La réglementation

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (dite « directive inondation »), des **territoires à risque important d'inondation (TRI)** ont été définis sur base d'une évaluation préliminaire des risques d'inondation. Au vu des enjeux potentiellement touchés par une submersion marine à Saint-Malo et en baie du Mont-Saint-Michel, le secteur littoral s'étendant de Saint-Malo à l'Ouest jusqu'au Mont Saint-Michel à l'Est constitue l'un des 22 TRI du bassin Loire-Bretagne.

Couverture géographique
du TRI



3
scénarios de
submersion

Une cartographie des risques sur ces territoires est établie pour 3 scénarios de submersion :

- **un événement fréquent ;**
- **un événement d'occurrence moyenne** (période de retour de l'ordre de 100 ans), en intégrant dès à présent deux scénarios d'élévation du niveau marin liés au changement climatique ;
- **un événement extrême d'occurrence faible.**

Les cartographies du TRI Saint-Malo – Baie du Mont Saint-Michel ont été publiées en mai 2014 puis mises à jour en décembre 2019.

La qualification d'un territoire en TRI implique une nécessaire réduction de son exposition au risque d'inondation et engage l'ensemble des pouvoirs publics présents dans la recherche de cet objectif. À cette fin, une **stratégie locale de gestion du risque d'inondation** est mise en œuvre en tenant compte des priorités fixées par la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation et de sa déclinaison dans le plan de gestion du risque d'inondation du bassin Loire-Bretagne.

La SLGRI Saint-Malo – Baie du Mont Saint-Michel a été approuvée le 26 novembre 2018.

Les **stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI)** ont vocation à être déclinées par un ou des **programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI)**. Sur le périmètre de la SLGRI « Saint-Malo – baie du Mont-Saint-Michel », le PAPI d'intention de Saint-Malo a été labellisé en décembre 2017 et des réflexions sont en cours pour l'élaboration d'un programme d'études préalable au PAPI sur la baie du Mont-Saint-Michel.

! Les « PAPI d'intention », remplacés depuis le 1^{er} janvier 2021 par des « programmes d'études préalable au PAPI », sont destinés notamment à la mise en œuvre d'études d'amélioration de la connaissance du risque afin d'élaborer une stratégie assortie d'un programme d'actions comportant notamment des travaux, qui seront menés dans le cadre d'un futur PAPI.

La prise en compte dans l'aménagement

Les Plans de Prévention des Risques

Le risque de submersion marine fait l'objet de **plans de prévention des risques de submersion marine (PPRSM)** en Ille-et-Vilaine. Ces plans, élaborés par l'État, définissent des zones à l'intérieur desquelles il peut y avoir des interdictions de construire ou des prescriptions (autorisation de construire sous conditions). Une fois approuvés, ils deviennent des servitudes d'utilité publique annexées aux documents d'urbanisme, comme les plans locaux d'urbanisme.



En matière de risques littoraux, les articles R. 562-11-1 à R. 562-11-9 précisent les modalités de prise en compte de l'aléa submersion marine et des ouvrages de protection. Ils intègrent également l'impact du changement climatique à considérer.

Les deux PPRSM d'Ille-et-Vilaine concernent la commune de Saint-Malo, d'une part, et les 22 communes du marais de Dol, d'autre part. Ils ont été prescrits en 2010 et approuvés respectivement le 18 juillet 2017 et le 25 août 2016. Les zonages retenus s'appuient sur la cartographie de l'aléa centennal, similaire à celle retenue dans le TRI, en intégrant, en plus de la hauteur d'eau, des critères de vitesse de submersion (montée des eaux, débit).

Communes concernées par un plan de prévention du risque submersion marine (PPRSM) en Ille-et-Vilaine

Saint-Malo (approbation le 18 juillet 2017)

Communes du Marais de Dol (approbation le 25 août 2016) :

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| • Baguer-Pican | • Lillemer | • Saint-Broladre |
| • Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine | • Miniac-Morvan | • Saint-Georges-de-Gréhaigne |
| • Cherrueix | • Mont-Dol | • Saint-Guinoux |
| • Dol-de-Bretagne | • Pleine-Fougères | • Saint-Marcen |
| • Hirel | • Plerguer | • Saint-Méloir-des-Ondes |
| • La Fresnais | • Roz-Landrieux | • Saint-Père-Marc-en-Poulet |
| • La Gouesnière | • Roz-sur-Couesnon | |
| • Le Vivier-sur-Mer | • Saint-Benoît-des-Ondes | |

Le code de l'urbanisme

Pour les zones littorales non couvertes par un PPRSM approuvé, un « **porter à connaissances** » (PàC) de janvier 2016 a été transmis aux communes concernées par la cartographie des zones basses. Un autre PàC de septembre 2017 concerne quelques communes couvertes par un PPRSM pour lesquelles des informations

complémentaires sur les zones submersibles ont été apportées par la DDTM de la Manche. Les zones basses et zones submersibles de ces deux PàC constituent la référence pour l'application du droit des sols de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme (*voir Chapitre Généralités*).

Communes concernées par un porter à connaissance « risque de submersion » en Ille-et-Vilaine

PàC janvier 2016 « cartographie des zones basses » :

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| • Cancale | • Saint-Jouan-des-Guérêts |
| • Dinard | • Saint-Lunaire |
| • La Richardais | • Saint-Suliac |
| • Le Minihic-sur-Rance | • La Ville-ès-Nonais |
| • Pleurtuit | |
| • Saint-Briac-sur-Mer | |
| • Saint-Coulomb | |

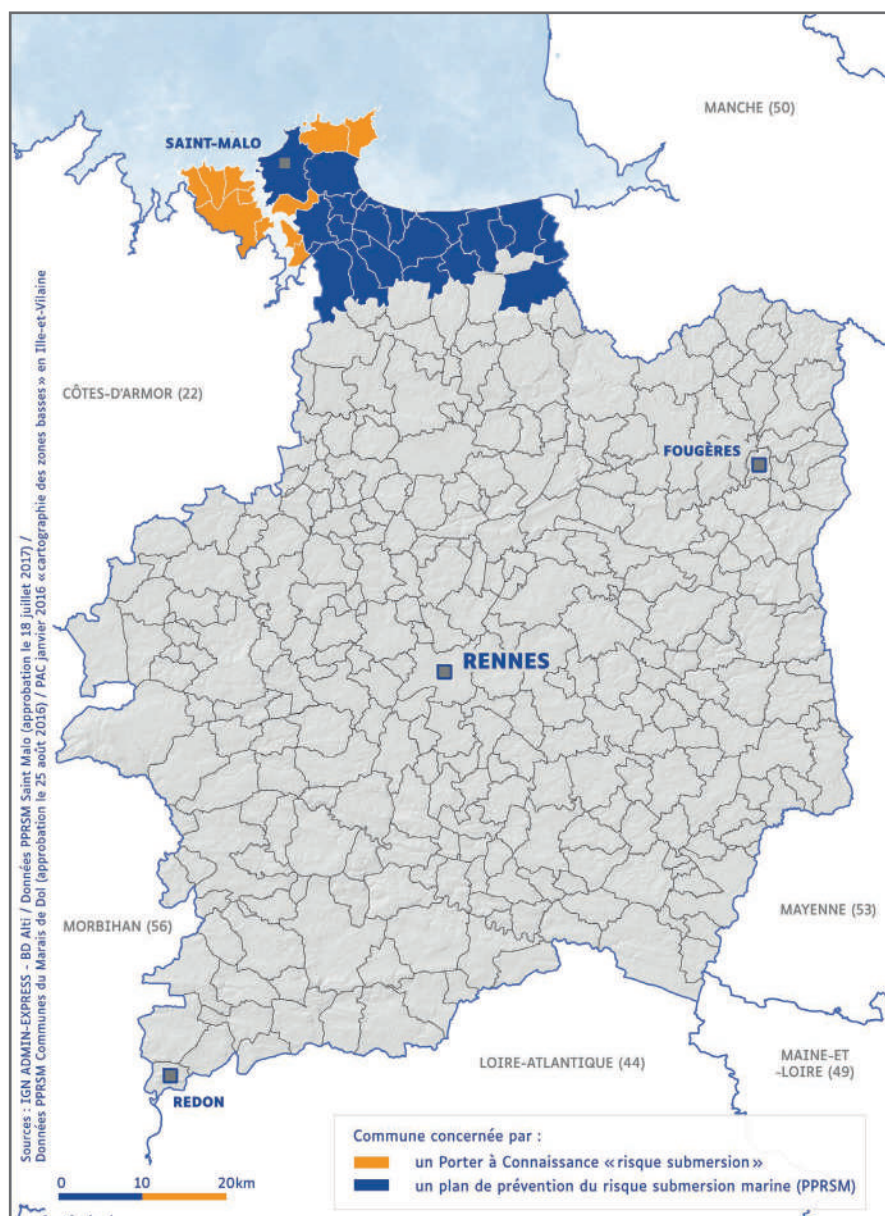
PàC septembre 2017 « cartes des zones exposées au risque de submersion marine » :

- Antrain
- Pleine-Fougères
- Roz-sur-Couesnon
- Saint-Broladre
- Saint-Georges-de-Gréhaigne
- Sougéal

Risque de submersion marine

11
communes
concernées par un
« porter à connais-
sance risque
submersions »

23
communes
concernées par un
PPRSM



Le contrôle et l'entretien du système d'endiguement

L'État établit des règles qui s'imposent à la construction, la gestion et l'entretien des ouvrages de protection (ex : digues maritimes) pour en assurer la sécurité. Il a en charge le contrôle de la sécurité de ces ouvrages mais ce sont les collectivités territoriales qui en assurent l'entretien et le suivi. Dans le cadre du plan de submersions rapides initié après la tempête Xynthia, les services de l'État ont mené un important travail de recensement des digues maritimes. Ces ouvrages ont été classés au vu de critères de hauteur et de nombre d'habitants résidant dans la zone protégée. En outre, depuis l'application du décret « digues » (n° 2015-526 du 12 mai 2015), la grande majorité des digues sont en cours de reclassement en « systèmes d'endiguement ».

⚠ De ce classement découlent des obligations pour leurs gestionnaires, dont notamment celle de réaliser une étude de dangers, statuant sur l'état du système d'endiguement, sa continuité et les éventuels travaux de renforcement à réaliser. Ces études de dangers ont été réalisées sur les secteurs de Saint-Malo et du marais de Dol par les gestionnaires du système d'endiguement en 2012/2013 et font l'objet d'une révision engagée en 2019.

Pour plus de détails sur la réglementation digues, voir chapitre « *rupture de barrage ou de digue* » dans la partie « *Les risques technologiques* »

Suite aux études, des travaux de renforcement peuvent être menés. Ainsi une opération de grosses réparations sur deux tronçons de digues de Saint-Malo a été réalisée sous maîtrise d'ouvrage État en 2013 et une deuxième tranche de travaux sur ces mêmes tronçons est en cours.

2011

mise en place
de la vigilance
vagues-submersions
par Météo-France
et le SHOM

La surveillance et la prévision des phénomènes

Sur le littoral, la vigilance vagues-submersions a été mise en place en 2011 par Météo-France et le **Service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM)**. La vigilance météorologique est conçue pour informer la population et les pouvoirs publics en cas de phénomènes météorologiques dangereux.

La ville de Saint-Malo dispose d'un abonnement aux services de prévision de Météo-France depuis décembre 2014, intégrant un module de prévision de l'état de mer sur la côte malouine. En vigilance jaune ou orange, la population est alertée (SMS, panneaux d'informations...) ; en vigilance rouge (déclenchement du plan communal de sauvegarde PCS), un système d'automate d'appels est mis en œuvre.

L'alerte et l'organisation des secours

Les procédures d'alerte et d'organisation des secours sont celles décrites au chapitre introductif « *Généralités* ».

En déclinaison de ces procédures, la préfecture d'Ille-et-Vilaine a mis en place un plan spécifique aux submersions marines. **Ce plan « ORSEC Submersion Marine »** (aussi appelé **ORSUM**) en vigueur depuis le 31 mars 2015 détermine le rôle de chaque acteur dans la gestion de crise. Il est déclenché par le **service sécurité de la Préfecture (SIDPC)** qui alerte alors chaque acteur de son activation et de la mise en place d'un centre opérationnel dédié.

⚠ Des **exercices de gestion de crise** mobilisant les différents acteurs concernés par une éventuelle submersion peuvent être organisés sous l'égide de la préfecture pour se préparer à la survenue d'un événement de submersion. Un exercice « ORSUM » a ainsi été réalisé en octobre 2020 à Saint-Benoît-des-Ondes, en impliquant élus locaux, services de secours ainsi que l'association syndicale autorisée des digues et marais de Dol, qui gère l'ensemble des ouvrages hydrauliques sur le marais.

2.3 Pour en savoir plus

Liens généraux :



GéoLittoral,
Le portail de la mer et du littoral

Liens régionaux et départementaux :



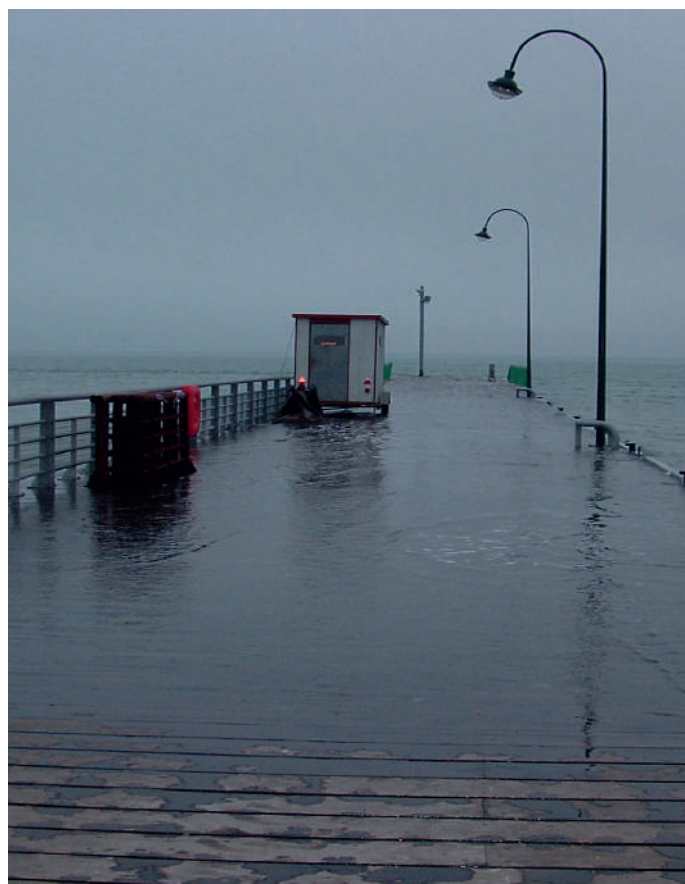
Site de la DREAL Bretagne



Atlas des aléas littoraux en
Bretagne



PPRSM de Saint-Malo et Marais de Dol
et SLGRI de St-Malo au Mont-St-Michel



Grande marée de 2011 à Cancale

CONSIGNES INDIVIDUELLES EN CAS D'INONDATION



Se mettre à l'abri



Écouter la radio



Respecter les consignes

AVANT

PENDANT

APRÈS

**S'organiser et anticiper**

- S'informer des risques, des modes d'alerte et des consignes en mairie,
- S'organiser et élaborer les dispositions nécessaires à la mise en sûreté,

**et de façon plus spécifique**

- Mettre hors d'eau les meubles et objets précieux, les matières et les produits dangereux ou polluants,
- Éviter de téléphoner afin de libérer les lignes pour les secours,
- Identifier le disjoncteur électrique et le robinet d'arrêt du gaz, conduite d'eau usée,
- Colmater les entrées possibles d'eau : portes, soupiraux, événements,
- Amarrer les cuves,
- Repérer les stationnements hors zone inondable,
- Prévoir les équipements minimums : radio à piles, réserve d'eau potable et de produits alimentaires, papiers personnels, médicaments urgents, vêtements de rechange, couvertures...

**Mettre en place les mesures conservatoires ci-dessous**

- S'informer de la montée des eaux par radio (France Bleu armorique FM 103.1) ou auprès de la mairie,
- Se réfugier en un point haut préalablement repéré,
- Écouter la radio pour connaître les consignes à suivre,

**et de façon plus spécifique**

- Ne pas tenter de rejoindre ses proches ou d'aller chercher ses enfants à l'école,
- Ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche,
- N'entreprendre une évacuation que si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous y êtes forcé par la crue,
- Ne pas s'engager sur une route inondée (à pied ou en voiture).

**et de façon plus spécifique**

- Respecter les consignes,
- Informer les autorités de tout danger,
- Aider les personnes sinistrées ou à besoins spécifiques,
- Aérer,
- Désinfecter à l'eau de javel,
- Chauffer dès que possible,
- Faire la déclaration à l'assurance,
- Ne rien jeter avant le passage de l'expert.



3. LE RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

3.1 Généralités

3.1.1 Que sont les risques de mouvement de terrain ?

Les **mouvements de terrain** sont des phénomènes naturels (action de la mer, pluviométrie) ou artificiels (rupture de canalisation, terrassement) qui regroupent un ensemble de déplacements plus ou moins brutaux. Ils dépendent de la nature et de la configuration du sol ou du sous-sol en fonction d'origines très diverses : chute de blocs, glissement de terrain, effondrement de cavités souterraines, tassement des sols, etc.

Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Les mouvements de terrain, qu'ils soient lents ou rapides, peuvent entraîner un remodelage des paysages. Celui-ci peut se traduire par la destruction de zones boisées, la déstabilisation de versants ou la réorganisation de cours d'eau.

3.1.2 Comment se manifestent-ils ?

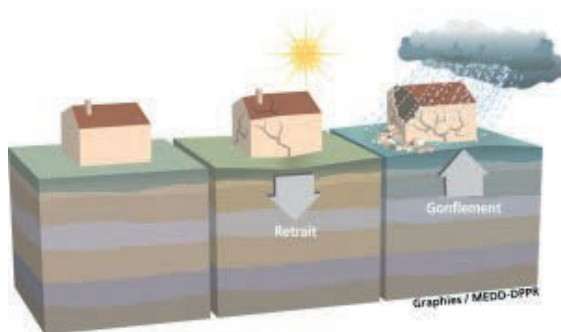
Les différentes typologies des mouvements de terrain :

Les mouvements de terrain lents

Les mouvements de terrain lents, entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'humain. Leur déformation est progressive et peut être accompagnée de rupture mais en principe d'aucune accélération brutale.

- **Les affaissements consécutifs** à l'évolution de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières ou mines), évolution amortie par le comportement souple des terrains superficiels : ce phénomène est dû aux carrières souterraines ou mines qui sont, soit mal remblayées ou lorsqu'elles sont profondes, recouvertes par des formations souples. En surface, la descente du sol en direction du vide sous-jacent peut donc être brutale ou non, il peut y avoir rupture et apparition d'une ouverture béante unique, on parle alors de fontis.
- **Les tassements par retrait-gonflement des sols argileux** en fonction de leur teneur en eau et par consolidation de certains terrains compressibles (vases, tourbes) : les phénomènes climatiques exceptionnels (sécheresses, fortes précipitations) sont le principal facteur de déclenchement du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Non dangereux pour l'homme, ce phénomène

est devenu en France depuis 10 ans la deuxième cause d'indemnisation après les inondations.



Phénomène de retrait-gonflement des sols argileux

- **Les glissements** qui correspondent au déplacement en masse, généralement lent sur une pente le long d'une surface de rupture plane, courbe ou complexe, de sols cohérents (marnes et argiles) : la masse de terrain, son volume et son épaisseur varie de quelques mètres cubes (talus) à quelques millions (versant).

Les mouvements de terrain rapides

- **Les effondrements** qui résultent de la rupture brutale de voûtes de cavités souterraines naturelles (exemple : dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains), sans atténuation par les terrains de surface. Le diamètre en surface peut atteindre plusieurs mètres, à l'origine de dégâts importants aux ouvrages en causant un nombre élevé de victimes.

3.1.3 Quelles sont les conséquences ?

Les dommages occasionnés par les mouvements de terrain ont des conséquences humaines et socio-économiques considérables.

Les victimes de mouvements de terrain lents sont peu nombreuses, dans la mesure où ces mouvements sont continus (affaissement, tassement différentiel, glissement). En revanche, ces phénomènes sont souvent destructeurs pour les biens, car les aménagements humains y sont très sensibles. Les bâtiments, s'ils peuvent résister à de petits déplacements, subissent une fissuration intense en cas de déplacement de quelques centimètres seulement. Les désordres peuvent rapidement être tels que la sécurité des occupants ne peut plus être garantie et que la démolition reste la seule solution.

La vulnérabilité des personnes est plus importante vis-à-vis des mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement de cavités souterraines, éboulements et chutes de blocs, coulées boueuses), du fait de leur caractère soudain, et lorsqu'ils surviennent de nuit. Ces mouvements de terrain ont

- **Les chutes de pierres ou de blocs** provenant de l'évolution mécanique de falaises ou d'escarpements rocheux très fracturés.
- **Les éboulements ou écroulements** de pans de falaises ou d'escarpements rocheux selon les plans de discontinuité préexistants.



- **Les coulées boueuses et torrentielles** qui sont caractérisées par un transport de matériaux plus ou moins fluides : c'est le plus rapide et le plus fluide des mouvements de terrain. La charge très importante en matériaux solide confère une grande capacité destructive.

Un mouvement de terrain peut être aussi issu de la modification du trait de côte par l'érosion du littoral. Ce phénomène est présenté dans le chapitre dédié aux risques littoraux.

Ces différents mouvements de terrain peuvent être favorisés par le changement climatique avec son impact sur la pluviométrie, l'allongement de la sécheresse estivale, le mouvement des nappes phréatiques et l'évolution du niveau de la mer.

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 touchent une usine chimique, une station d'épuration, etc.



Effondrement de falaise à Saint-Suliac en décembre 2020

3.2 Les risques mouvements de terrain en Ile-et-Vilaine

3.2.1 Les risques dans le département

Les risques de mouvements de terrain peuvent être liés à des éléments de relief, à la présence de cavités (naturelles ou d'origine anthropique) en lien avec l'exploitation passée du sous-sol.

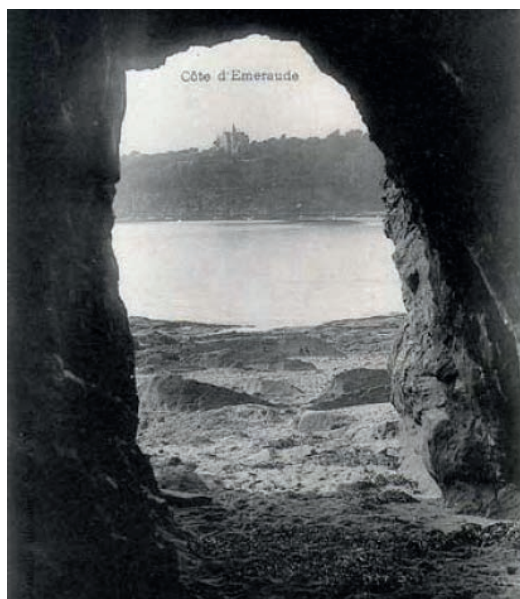
Le relief de l'Ile-et-Vilaine est constitué de trois grandes zones :

- **La bande côtière** qui enregistre les plus basses altitudes du département.
- **Les plateaux**, où se trouvent les plus hautes altitudes, avec 256 m en forêt de Paimpont, à l'ouest et 251 m à La Chapelle-Janson à l'est.
- **Le reste du département**, qui dépasse rarement 100 m d'altitude.

Sur les zones les plus hautes des plateaux Ouest et Est et des collines allongées, les rivières ont creusé des vallées parfois étroites soulignées par des falaises pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres de hauteur. On retrouve également des falaises sur la partie maritime du département de Saint-Lunaire jusqu'à Cancale.

Ces reliefs peuvent être à l'origine de risques d'éboulements, chutes de blocs ou encore de glissements de terrain.

En termes géologiques, le département repose sur un socle de schistes âgés de plus de 600 millions d'années. Au cours de l'ère primaire, ce socle a été recouvert de matériaux sédimentaires dans le sud du département et au nord de Vitré. Ces matériaux se présentent actuellement sous forme d'alternance de schistes durs ou de schistes moyens et de grès qui sont à l'origine du vallonnement du paysage. Des granites se trouvent dans les régions de Hédé, Lanhélin et Fougères.



La Gueule du loup, Saint-Servan, Saint-Malo

L'exploitation des matériaux du sous-sol est à l'origine de la création de cavités présentant aujourd'hui un risque d'effondrement. **En Ile-et-Vilaine**, il s'agit principalement de carrières souterraines d'exploitation des calcaires, localisées au sud de Rennes sur les communes de Chartres de Bretagne et de Bruz, et de carrières souterraines d'exploitation des schistes ardoisiers sur une grande partie sud du département.



Effondrement sur la commune de Bruz en 2013

Des risques de glissement de terrain ou d'effondrement peuvent également être associés à d'anciennes exploitations de minerais. Les principales substances antérieurement exploitées en Bretagne sont le fer, l'étain, le plomb argentifère, le zinc et le cuivre. L'Ile-et-Vilaine compte d'anciennes mines au sud du département et plus localisées dans les communes de Vieux-Vy-sur-Couesnon, Pont-Péan, Luitré-Dompierre et Combourg.

Enfin, la présence de nombreux ouvrages militaires construits durant la Seconde Guerre mondiale et constitutifs du « Mur de l'Atlantique », entraîne également un risque d'effondrements concentré sur la frange littorale de Saint-Briac à Cancale.

3
grandes zones
de relief en
Ile-et-Vilaine

3.2.2 L'historique et les événements récents dans le département

Le **Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM)** réalise des inventaires départementaux des mouvements de terrain s'étant produits sur le territoire.

372 phénomènes de mouvements de terrains, localisés et datés, ont ainsi été recensés sur le département entre 1873 et 2018.

Ils se répartissent sur 49 communes, avec une concentration plus spécifique de phénomènes de « chutes de blocs », « érosions de berges » et « glissements » au niveau du littoral et « d'effondrements / affaissements » dans les communes accueillant d'anciennes carrières ou mines souterraines, notamment au sud de Rennes.

Glissements	57
Éboulements et chutes de blocs	122
Effondrements et affaissements	106
Coulées de boue	9
Érosions de berges	78

372
phénomènes de
mouvements de
terrains recensés en
Ille-et-Vilaine entre
1873 et 2018

Répartition des
mouvements
de terrain



3.2.3 Les enjeux exposés

Des enjeux très localisés - habitations et zones urbaines - sont exposés aux risques de mouvements de terrain par chute de bloc, éboulements ou par effondrement pouvant entraîner des atteintes aux personnes. Ils se concentrent au niveau du littoral Est du département d'une part, et des communes ayant accueilli des carrières ou de l'extraction minière d'autre part.

 **Sur les 40 dernières années**, quatre arrêtés de catastrophes naturelles « mouvement de terrain » liés exclusivement à des glissements de terrains (hors inondation) ont été recensés sur l'Ille-et-Vilaine.

Des dommages aux biens (sans atteinte directe aux personnes) peuvent être entraînés par le phénomène de retrait – gonflement des argiles. 18 arrêtés de catastrophes naturelles relatifs à des mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols ont été pris sur la période 1982-2020, dont la plupart concernent les épisodes de 2003 et 2005. Les enjeux concernés sont plus diffus sur le territoire départemental.

3.2.4 La prévention et les mesures prises

La connaissance des risques

La connaissance des risques s'appuie tout d'abord sur l'enregistrement et l'étude des événements (*cf. ci-dessus*). En outre, pour améliorer la compréhension, l'anticipation et la prévention des phénomènes de mouvements de terrain, plusieurs études récentes ont été menées par le BRGM.

Risque effondrement / affaissement

Le BRGM a constitué en 2010 une base de données des cavités souterraines (hors ouvrages miniers). Celle-ci permet de renforcer la connaissance du risque d'affaissement et d'effondrement en localisant les sites concernés par la présence d'une cavité dans leur sous-sol. **183 cavités** sont ainsi recensées dans le département dont la plupart sont d'origine anthropique (5 naturelles). (*Voir carte*)

Risque retrait/gonflement des argiles

Le BRGM a conduit un programme de cartographie départementale de 1997 à 2015, basé sur l'analyse des cartes géologiques, l'identification des formations argileuses, affleurantes ou sub-affleurantes, et leur hiérarchisation en fonction de leur susceptibilité au phénomène de retrait/gonflement. Il a publié en 2019 une cartographie de l'exposition du territoire au phénomène de retrait-gonflement des argiles intégrant les cartes d'aléa réalisées auparavant et les données actualisées de la sinistralité observée.

Les deux tiers de la surface départementale apparaissent concernés par ce phénomène, avec trois niveaux d'exposition : faible (61 %), moyenne (4 %) et forte (moins de 1 %).

(*Voir carte*)

Risques liés aux mines et aux carrières

Une étude des 4000 sites miniers de France a été menée en 2004 par GÉODÉRIS (groupement d'intérêt public constitué entre le BRGM et l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques INERIS), afin de classer ces sites en fonction de leur niveau de risque de mouvement de terrain. Pour le département d'Ille-et-Vilaine, environ 50 concessions ont été passées en revue, dont deux sont ressorties comme prioritaires et 21 à risque potentiel mais non prioritaires.

Communes avec zones minières à risque potentiel de mouvement de terrain :

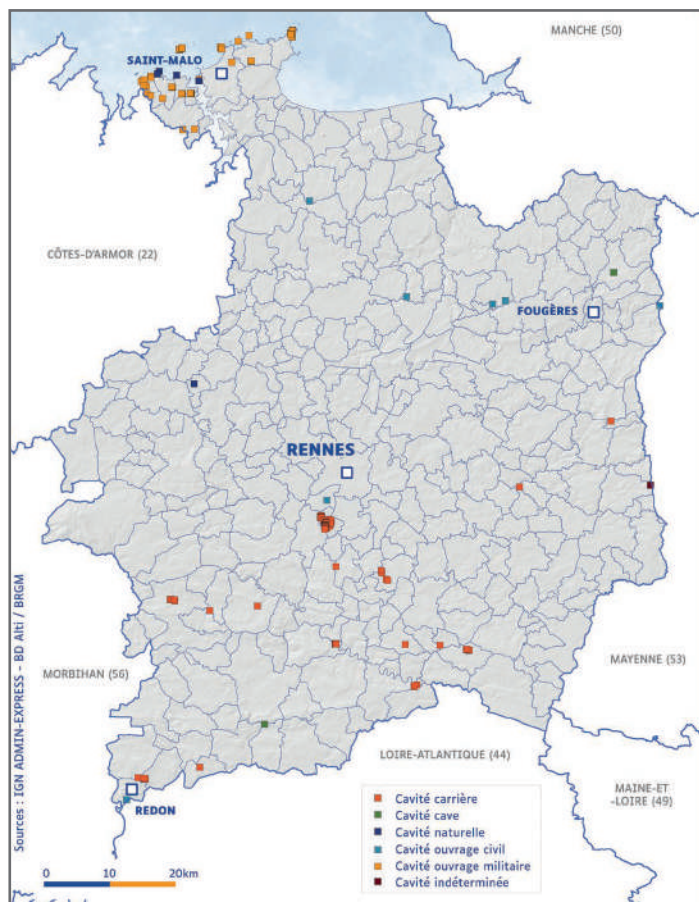
Pont-Péan ; Vieux-Vy sur Couesnon

Risque potentiel de mouvement de terrain « Non prioritaires » :

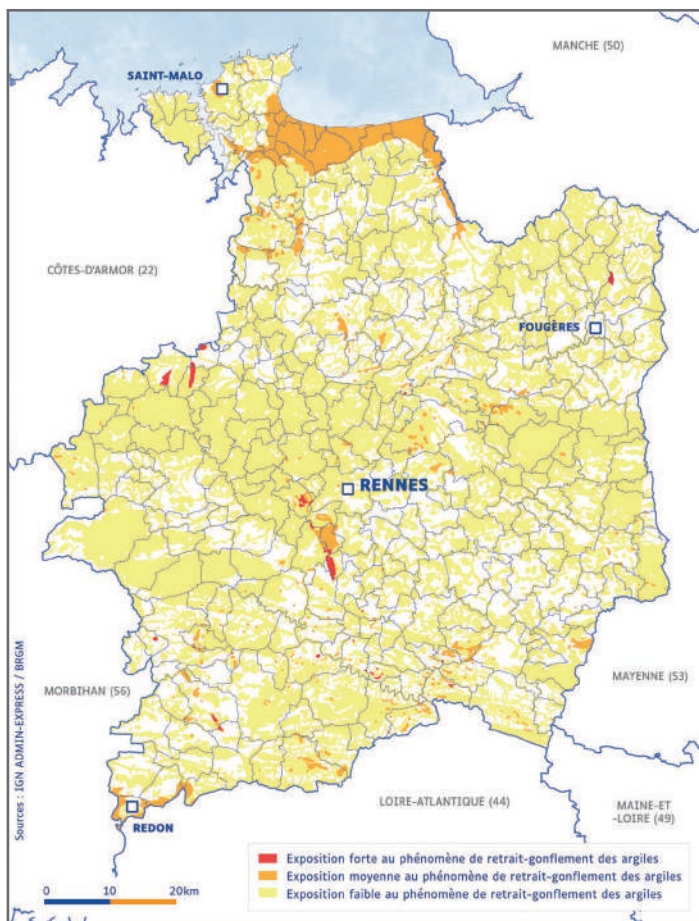
Luitré ; La Dominelais ; La Noë Blanche ; Ercé en Lamée ; Teillac ; Martigné-Ferchaud ; La Chapelle de Brain ; Langon ; Le Grand Fougeray ; Combours ; Romazy ; Pléchatel

Des études plus ponctuelles ont été menées sur les anciennes mines ou carrières, comme par exemple sur les carrières de calcaire de Chartres-de-Bretagne et Bruz pour cartographier précisément la géologie de la zone et localiser les cavités ou les zones décomprimées.

Recensement des cavités



l'exposition du territoire au retrait-gonflement des argiles



La réglementation

 En matière de prévention du risque de retrait-gonflement des argiles, la loi ELAN (Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique) de décembre 2018 rend obligatoire, à compter du 1er janvier 2020, la fourniture d'une étude de sol par le vendeur ou le promoteur d'un terrain situé en zone d'exposition moyenne ou forte de retrait/ gonflement des argiles (articles L. 112-20 à L. 112-25 du code de la construction et de l'habitation).

Trois arrêtés du 22 juillet 2020 définissent respectivement :

- **Les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain** différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux (*cf. carte ci-dessus*).
- **Le contenu des études géotechniques** à réaliser dans les zones exposées à ce phénomène.
- **Les techniques particulières de construction** dans les zones exposées à ce phénomène.

Concernant le risque minier et la gestion de « l'après mines », les mines, en activité ou arrêtées, relèvent du code minier qui fixe notamment les modalités de la procédure d'arrêt de l'exploitation minière. 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'État est habilité à prescrire à l'explorateur ou l'exploitant.

La prise en compte dans l'aménagement

Les **plans de prévention des risques miniers (PPRM)** institués en application de l'article L. 174-5 du code minier, permettent, à partir de la connaissance des zones d'aléas dues aux anciennes exploitations minières sur un territoire donné, d'y définir les conditions de construction, d'occupation et d'utilisation des sols ainsi que les mesures relatives à l'aménagement, à l'utilisation ou à l'exploitation des biens existants.

Il n'y a aucun PPR Mouvements de terrain ou PPR minier dans le département, car la connaissance actuelle des enjeux, dangers ou nuisances des sites ne justifie pas à ce jour la mise en œuvre d'une telle procédure.

Les travaux de réduction des risques et de 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 :

• 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.

• Risque d'éboulements et de 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.

• Risque de 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, reprise des fondations.

La surveillance et la prévision

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** permet de préciser 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 des mécanismes régissant la stabilité, ainsi que la possibilité de survenue d'un facteur déclencheur d'intensité inhabituelle rendent toute prévision précise difficile.

L'alerte et l'organisation des secours

Les procédures sont celles décrites au chapitre « *Généralités* ». Il n'y a pas de spécificité liée à la nature des risques mouvements de terrain.

3.3 Pour en savoir plus

Liens généraux :



Site Internet du MTE



Site Internet du BRGM



Géorisques : Carte d'exposition retrait-gonflement des argiles

Liens régionaux ou départementaux :



Site Internet de la DREAL Bretagne

CONSIGNES INDIVIDUELLES



Se mettre à l'abri



Écouter la radio



Respecter les consignes

AVANT

PENDANT

APRÈS

En cas d'éboulement, de chutes de pierre ou de glissement de terrain :



S'informer

- S'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde.
- Identifier une zone sécuritaire
- Établir un Plan Familial de Mise en Sureté



Se protéger

- Fuir latéralement, ne pas revenir sur ses pas,
- Gagner un point en hauteur, ne pas entrer dans un bâtiment endommagé,
- Dans un bâtiment, s'abriter sous un meuble solide en s'éloignant des fenêtres. Se réfugier dans la partie du bâtiment qui est la plus éloignée du glissement de terrain



Évaluer

- Évaluer les dégâts et les dangers,
- Ne pas s'approcher de l'endroit où a lieu le glissement de terrain. Dans les heures et les jours suivants, de nouveaux éboulements pourraient survenir. Si votre maison ne semble pas sécuritaire, n'y rentrez pas.
- Informer les autorités.

En cas d'effondrement ou d'affaissement :



S'informer

- S'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde.



Se protéger

- À l'intérieur : Dès les premiers signes, évacuer les bâtiments et ne pas y retourner, ne pas prendre l'ascenseur.
- À l'extérieur : S'éloigner de la zone dangereuse,
- Respecter les consignes des autorités,
- Rejoindre le lieu de regroupement indiqué.



Évaluer

- Évaluer les dégâts et les dangers,
- Ne pas s'approcher de l'endroit où a lieu le glissement de terrain. Dans les heures et les jours suivants, de nouveaux éboulements pourraient survenir. Si votre maison ne semble pas sécuritaire, n'y rentrez pas.
- Informer les autorités.



4. LE RISQUE DE FEU D'ESPACES NATURELS

4.1 Généralités

4.1.1 Qu'est-ce que le risque feu de forêts et d'espaces naturels ?

Les incendies qui intéressent le milieu végétal sont communément appelés feux de forêts et d'espaces naturels. Le feu de forêts et d'espaces naturels est un sinistre qui se déclare dans une formation naturelle qui peut être de type forestière (forêt de feuillus, de conifères ou mixtes), subforestière (maquis, garrigues ou landes) ou encore de type herbacée (prairies, pelouses...).

Le feu peut être défini comme une manifestation d'une combustion rapide et persistante accompagnée d'émission de lumière et d'énergie thermique.

L'incendie est défini comme un grand feu qui, en se propageant, cause des dégâts importants.

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

- **un combustible (végétation)** : le risque de feu est plus lié à l'état de la forêt (sécheresse, disposition des différentes strates, état d'entretien, densité, relief, teneur en eau...) qu'à l'essence forestière elle-même (chênes, conifères...) ;
- **un apport d'oxygène** : le vent qui active la combustion et favorise la dispersion d'éléments incandescents lors d'un incendie ;

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



3
conditions pour
qu'un feu se
déclenche

4.1.2 Comment se manifeste-il ?

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

3

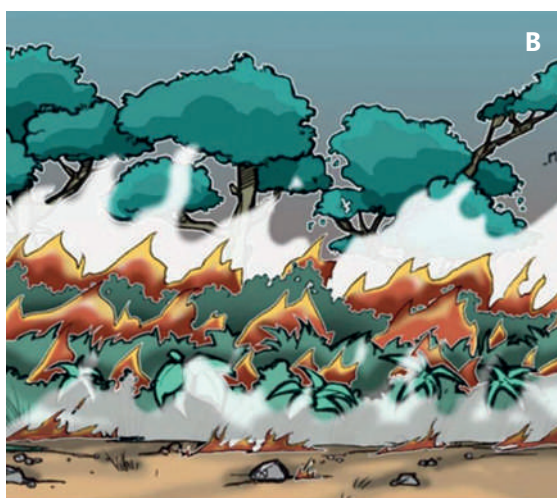
types de feux de forêt et d'espaces naturels combustibles

On distingue trois types de feux de forêts et d'espaces naturels combustibles. Ils peuvent se produire simultanément sur une même zone. Ainsi, un feu de surface peut se transformer en feu de cimes et inversement.

- **Les feux de sol** : ils concernent la matière organique contenue dans la litière, l'humus ou la tourbe et leur vitesse de propagation est faible. Bien que peu virulents, ils peuvent être très destructeurs en s'attaquant aux systèmes souterrains des végétaux. Avec la déprise, de nombreuses zones périphériques des forêts qui pouvaient servir de zones de coupe-feu, ont été colonisées par des formations végétales, telles que friches, landes, garrigues et maquis.

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

- **Les feux de cimes** brûlent la partie supérieure des arbres et forment une couronne de feu. Ils libèrent en général de grandes quantités d'énergie et leur vitesse de propagation est très élevée. Ils sont d'autant plus intenses et difficiles à contrôler que le vent est fort et la végétation sèche. Ces feux sont le plus souvent consécutifs à des feux de strates arbustives et arborescentes. Les feux de cimes seuls sont rares.



Source : Guide de Doctrine Opérationnelle ; Feux de forêts et d'espaces naturels - DSP/SDDRH/BDFE/ Février 2021

A : Les feux de sol

B : Les feux de surface

C : Les feux de cimes

4.1.3 Quelles sont les facteurs d'éclosion ou d'aggravation ?

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

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

Le risque feux de forêts a longtemps été cantonné dans la moitié sud de la France métropolitaine.

Ces dernières années, le dérèglement climatique (élévation de la température moyenne, diminution des précipitations au printemps et en été, allongement de la durée des sécheresses estivales...) a accru la perception de ce risque à l'échelle nationale, en l'élargissant aux régions et départements plus septentrionaux. Dans ces territoires, les services d'incendie et de secours sont également confrontés à d'autres feux de végétaux tels que les feux de récoltes, de chaumes ou encore de friches.

4.1.4 Quelles sont les conséquences ?

Le développement incontrôlé du nombre d'incendies constitue une menace pour la vie et la santé humaine, un danger pour les biens matériels (habitat, infrastructures) et l'environnement. Ce phénomène peut avoir un impact social et économique important.

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

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

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



Feu de forêt à Liffré le 29 juillet 2019

4.2 Le risque feu de forêts et d'espaces naturels en Ile-et-Vilaine

4.2.1 Les risques dans le département

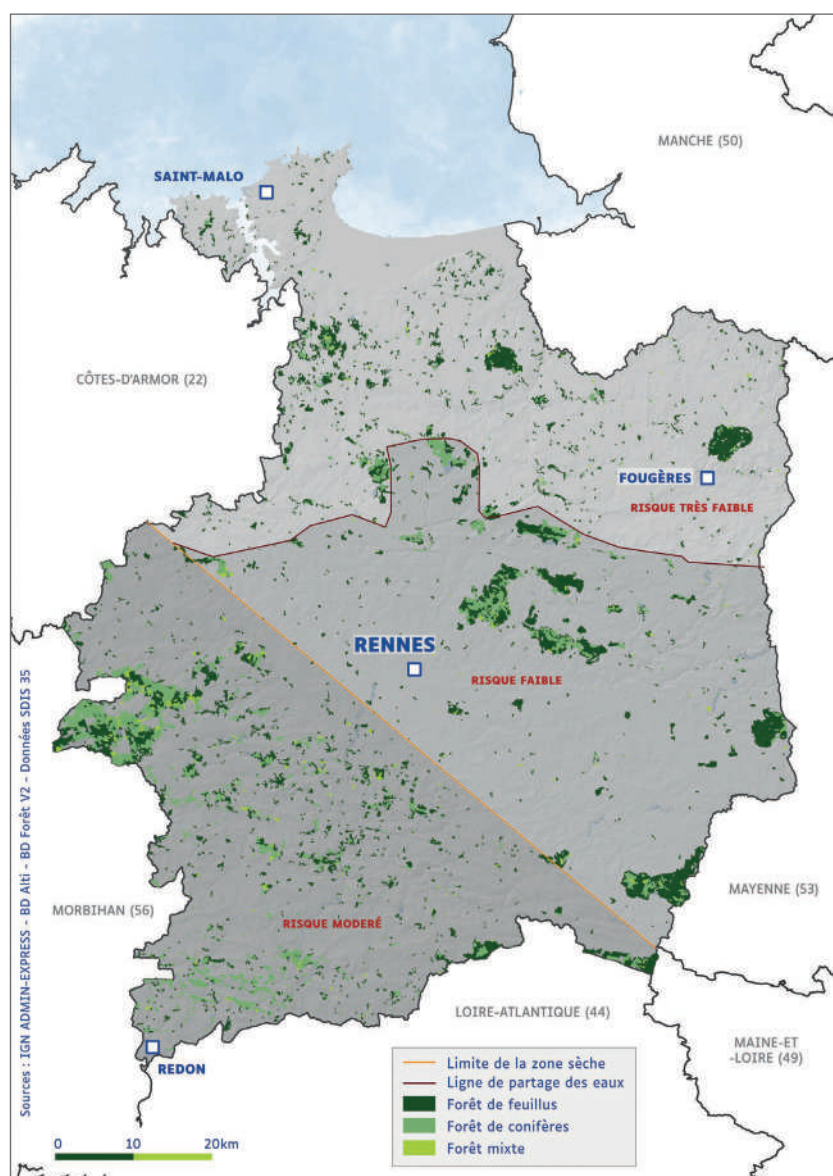
Si le risque feux de forêts peut être considéré comme faible au regard de la situation des départements du Sud de la France, il convient toutefois de prendre en compte le risque général des feux de végétation qui intègrent les feux de landes et les feux de culture sur pied. Ce type d'incendie représente la part la plus importante de la sollicitation du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Vestiges de l'ancien massif forestier armoricain, les bois et forêts sont nombreux et épars sur l'ensemble du territoire départemental, et couvrent environ 60 000 hectares. Les trois plus grandes forêts sont celles de Paimpont, de Rennes et de la Guerche de Bretagne. Les essences sont à dominante de type feuillu, les résineux étant plus nombreux dans le quart Sud-ouest du département.

L'Union Européenne classe les départements bretons à risque « moyen » parmi ceux qui ont des massifs classés sensibles aux incendies. **En Ile-et-Vilaine, la ligne de partage des eaux délimite 2 zones forestières** : celle présentant un risque très faible et celle un risque faible. La limite de la zone sèche délimite quant à elle la zone à risque modéré qui se situe au sud.

Les massifs à risque sont ainsi majoritairement situés au Sud du département. Néanmoins le massif de la forêt de Rennes-Liffré est jugé également à risque modéré compte-tenu de sa superficie et de la population menacée.

Zones
boisées
en Ile-et-Vilaine



56

feux de forêt ou
d'espaces naturels
recensés sur
l'Ille-et-Vilaine
entre 2006 et 2019

4.2.2 L'historique et les événements récents dans le département

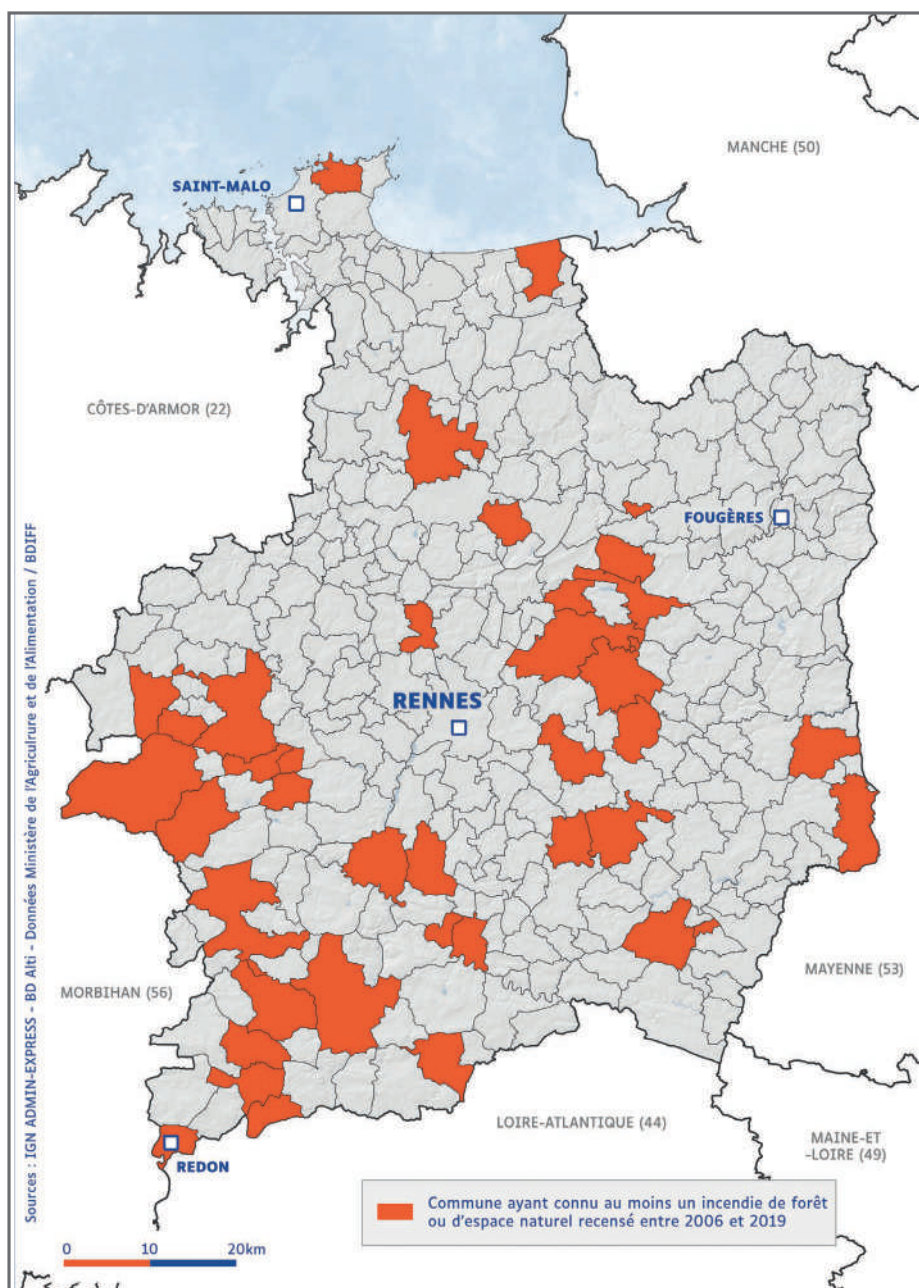
Si l'Ille-et-Vilaine est un département beaucoup moins exposé que d'autres au risque de feux de forêts et d'espaces naturels, les sapeurs-pompiers du département doivent tout de même faire face chaque année à de nombreux feux. Département de Bretagne le plus marqué par le déficit de l'évapotranspiration estival, il présente épisodiquement des surfaces forestières détruites notables par rapport à sa surface forestière totale.

La **base de données sur les incendies de forêt (BDIFF)** centralise des informations sur les incendies de forêt sur le territoire français depuis 2006.

56 événements significatifs sont ainsi recensés sur l'Ille-et-Vilaine entre 2006 et 2019, représentant en tout 206 ha de surface brûlée dont 21 % de surface de forêt, 37 % d'autres terres boisées, 39 % de terres naturelles non boisées (landes).

Parmi ces événements, les plus importants en termes de surface impactée ont concerné la commune de Ercé-près-Liffré en mars 2009 (près de 30 ha de landes et pinède brûlés) et le site naturel mégalithique des landes de Cojoux à Saint-Just en septembre 2009 (35 ha de lande et pinède brûlés) ou encore l'incendie survenu sur la commune du Pertre en avril 2017 (20 ha de forêt brûlés).

Feux de
forêts ou
d'espaces
naturels

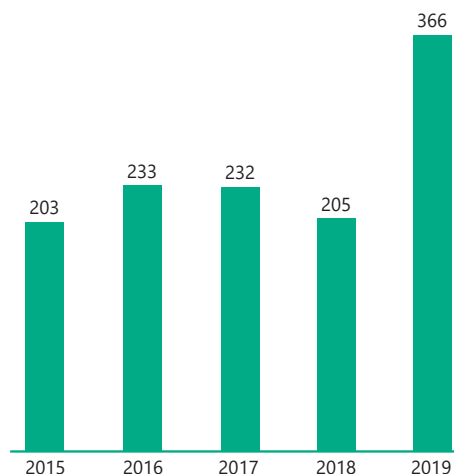


366

interventions du
SDIS l'été 2019

En termes d'intervention du SDIS, l'été 2019 est apparu particulièrement marqué par des départs de feu de forêts et espaces naturels avec 366 interventions, soit une hausse de 68 % par rapport à la moyenne des années précédentes, concentrées essentiellement sur le mois de juillet.

Cette hausse exceptionnelle est liée aux très fortes chaleurs rencontrées en juillet qui ont asséché fortement la végétation. Le mois de juillet donnant également lieu à une activité agricole très intense (moissons), la conjonction de ces travaux et des conditions météo inédites a été à la source de 30 % des départs de feu.



Bilan 2015-2019 des interventions sur feux d'aires naturelles
- source : SDIS35



Feu de forêt à Liffré le 29 juillet 2019

4.2.3 Les enjeux exposés

Pour l'Ille-et-Vilaine, l'arrêté préfectoral du 7 novembre 1980 classe de nombreux massifs comme sensibles aux incendies en fonction de conditions climatiques, pédologiques et de la nature des peuplements forestiers. Il identifie ainsi des massifs boisés et des communes plus particulièrement exposées au risque feu de forêt.

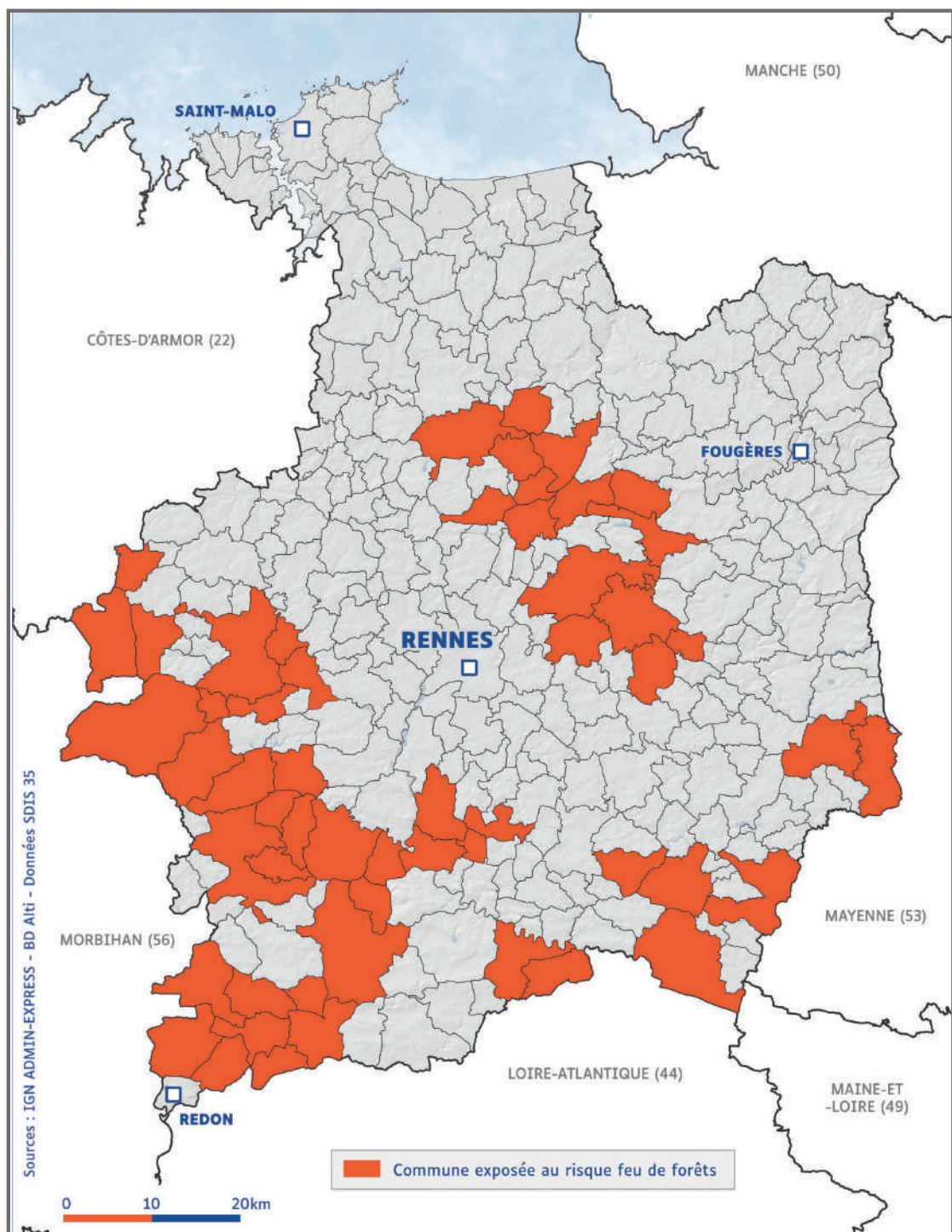
Forêts et massifs boisés :

Massifs de Paimpont et de Montfort sur les communes de : Paimpont - Plélan le Grand - Gaël - Muel Saint-Méen le Grand - St Péran - Iffendic Montfort sur Meu - Talensac	Massif du Pertre sur les communes de : Le Pertre - Argentré du Plessis Mondevert	Massif de saint-Aubin du Cormier sur les communes de : Saint-Aubin du Cormier - Mézières sur Couesnon
Massif de Teillay sur les communes de : Ercé en Lamée - Teillay	Massif de Rennes et Liffré sur la commune de Liffré	Massif de Bourgouët et de Tanouarn sur les communes de : Dingé - Marcillé Raoul
Massif d'Araize sur la commune de Martigné-Ferchaud	Massif du Chevré sur les communes de : Acigné - La Bouexière - Chateaubourg Marpiré	Massif du Theil sur les communes de : Theil de Bretagne - Retiers
Massif de la Guerche sur la commune de Rannée		

Bois des communes de :

Andouille Neuville	Chanteloup	Guignen	Mernel	Saint-Malo de Phily
Bains sur Oust	Chapelle de Brain	Guipry	Monterfil	Sainte-Marie
Baulon	Chapelle Bouexic	Laille	Renac	Saint-Médard sur Ille
Bourg des Comptes	Crevin	Langon	Saint-Aubin d'Aubigné	Saint-Senoux
Bovel	Feins	Maxent	Saint-Ganton	Sens de Bretagne
Campel	Gahard	Maure de Bretagne	Saint-Just	Sixt sur Aff

Communes
exposées
au risque **feux**
de forêts ou
d'espaces
naturels



4.2.4 La prévention et les mesures prises face au risque feux de forêts et d'espaces naturels

La défense de la forêt contre l'incendie

La défense de la forêt contre l'incendie (DFCI, pilotée par le ministère en charge de l'agriculture) repose sur une politique globale d'aménagement et d'entretien de l'espace rural et forestier. Elle met en œuvre les outils de programmation, d'aménagement et d'entretien des massifs, issus du code forestier notamment les **plans de protection de la forêt contre l'incendie (PPFCI)** établis à l'échelle du département ou de la région, et les plans de massifs qui sont la déclinaison par massif du PPFCI.

Bien que non soumise réglementairement à cette obligation, la Bretagne s'est dotée d'un **plan régional de protection des forêts contre l'incendie (version 2010)**. Il caractérise le risque incendie sur la région à partir de l'étude des données climatiques et des types de végétations forestières. Les données d'accidentologie y sont également examinées et exploitées. Ce plan présente les conditions de la prévention des forêts contre l'incendie. Il recense les différentes techniques, les aides et développement des moyens réglementaires.

La réglementation

L'arrêté préfectoral du 20 avril 2015 définit la réglementation de l'usage du feu en **Ille-et-Vilaine** dans le cadre de la protection de la qualité de l'air et de la protection des forêts et landes contre l'incendie.

Toute l'année et dans l'ensemble du département, il est interdit à toute personne de porter ou d'allumer du feu sur les terrains boisés, plantations, reboisements et landes et à moins de 200 m de ces lieux.

Du 1^{er} mars au 30 septembre, il est interdit de fumer dans ces mêmes lieux et à moins de 200 m de ces lieux.



Différents logos « Feu interdit »



L'arrêté du 20 avril 2015 décline également les obligations de débroussaillage fixées par le code forestier : dans les communes classées sensibles aux incendies par l'arrêté préfectoral du 7 novembre 1980, la largeur des bandes à débroussailler et à maintenir débroussaillées, de part et d'autre de l'emprise des voies ouvertes à la circulation publique traversant les terrains boisés, plantations, reboisements et landes et dans les zones situées à moins de 200 m, est fixée à 20 m.

Code Forestier : « On entend par débroussaillage les opérations dont l'objectif est de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies par la réduction des combustibles végétaux 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 coupe ».

Le débroussaillage - et le maintien à l'état débroussaillé - constitue une des meilleures protections pour les particuliers contre le feu :

- **Il ralentit** sa progression
- **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

Le débroussaillage des abords des habitations est à la charge des propriétaires. Le débroussaillage des bordures des routes et chemins est à la charge des maîtres d'ouvrage, propriétaires de ces infrastructures (collectivités, particuliers...).

La prise en compte dans l'aménagement

Les **Plans de Prévention des Risques incendie de forêts (PPRif)** ont pour objectif de faire connaître les zones à risques (pour les territoires les plus exposés) et de réduire la vulnérabilité des populations et des biens en régulant le développement. Il n'existe pas de PPRif « incendie de forêts » prescrit ou approuvé actuellement dans le département car les enjeux et dangers ne justifient pas à ce jour la mise en œuvre d'une telle procédure.

La surveillance et la prévision des phénomènes

La surveillance dissuasive constitue le premier maillon du dispositif général de mobilisation préventive, grâce à un maillage du territoire par des moyens opérationnels terrestres et éventuellement aériens, mais surtout par une présence dans les massifs. Ainsi à l'intérieur des espaces forestiers ou boisés identifiés comme sensibles au risque feu de forêt, un dispositif de surveillance est activé, chaque année, en période estivale.

En termes de prévision des phénomènes, **l'indice forêt météo (IFM)** réalisé par Météo France est un indice des conditions météorologiques propices aux incendies de forêt. **Il comprend 5 niveaux : pas ou peu de risques ; risque faible ; risque modéré ; risque fort ; risque extrême.**

Chaque jour, deux cartes sont publiées : l'indice observé et l'indice prévu. Cet outil a considérablement fait évoluer la gestion de la surveillance, le déclenchement des surveillances intensives et l'information du public.

⚠ D'autres indices ont été développés pour prendre en compte les spécificités de la végétation, de la litière et de la morphologie des terrains boisés.

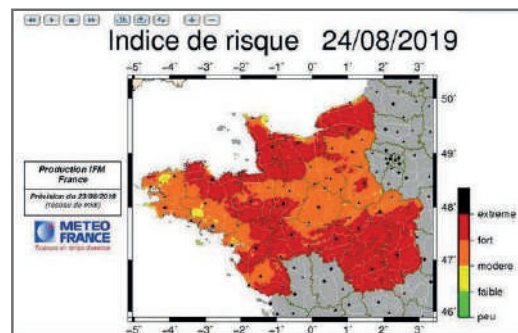
Ils doivent être confortés par des relais de terrains composés de professionnels en contact permanent avec la forêt et des appréciations directes des services forestiers, afin que les alertes données aux maires soient les plus précises possible.

L'alerte et l'organisation des secours

L'alerte en cas de risque élevé

La préfecture diffuse à l'attention du public diverses informations telles que les niveaux de danger, les consignes de prudence associées ainsi que les limitations réglementaires apportées aux activités, en particulier en ce qui concerne l'accès aux massifs forestiers et l'usage du feu. Ces mesures peuvent en outre être durcies par les maires en vertu de leur pouvoir de police.

Ex. d'alerte donnée par la préfecture le 23/08/19 « Météo-France annonce un risque fort sur l'ensemble des communes brétiliennes recensées par l'arrêté préfectoral du 7 novembre 1980 (communes particulièrement sensibles au risque incendie) et notamment dans les arrondissements de Redon et de Fougères-Vitré »



La détection et la mobilisation des moyens de secours

La détection précoce d'un feu s'appuie sur un ensemble de personnes, du citoyen au réseau de surveillance mis en place par les différents services. Ainsi dès le début de la saison estivale, tous les services de l'État mais aussi les services départementaux d'incendie, les collectivités locales, les conseils départementaux, les intercommunalités, les associations et les comités feux de forêts sont mobilisés pour lutter contre les feux de forêt.

En cas de signalisation d'un départ de feu, la montée en puissance de l'engagement opérationnel des services de secours est proportionnelle à l'importance des enjeux et nécessite une mobilisation conséquente et adaptée de l'ensemble des moyens départementaux.

Selon l'ampleur du sinistre, les services d'incendie et de secours des départements voisins peuvent être appelés en renfort, ainsi que le centre opérationnel de la zone de défense Ouest.



5

niveaux
dans l'IFM

Info

visuels

téléchargeable sur :

→ Écologie.gouv

4.3 Pour en savoir plus

Liens généraux :

	Guide de Doctrine Opérationnelle
	www.gouvernement.fr
	Ministère de la Transition écologique

Liens régionaux et départementaux :

	Site de la Préfecture
	Site du SDIS

CONSIGNES INDIVIDUELLES EN CAS D'INONDATION

Se mettre à l'abri	Écouter la radio	Respecter les consignes
AVANT	PENDANT	APRÈS
S'organiser et anticiper : • 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, la toiture.	Si vous êtes témoin d'un départ de feu • Informers les pompiers (18 ou 112 portable) le plus vite et le plus précisément possible, • Attaquer le feu si possible, Dans la nature, s'éloigner dos au vent • Si on est surpris par le front de feu, respirer à travers un linge humide, • A pied rechercher un écran (rocher, mur....), • Ne pas sortir de votre voiture, 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 pour les protéger et pouvoir les réutiliser après.	• Éteindre les foyers résiduels



5. LE RISQUE SISMIQUE

5.1 Généralités

5.1.1 Qu'est-ce que le risque sismique ?

Le risque sismique est la combinaison entre l'aléa sismique en un point donné et la vulnérabilité des enjeux qui s'y trouvent exposés (personnes, infrastructures...).

L'aléa sismique représente la probabilité, pour un lieu géographique donné, d'occurrence d'un événement sismique d'une intensité donnée. Par définition, l'aléa sismique est donc présent partout à la surface du globe, mais il est plus

ou moins marqué selon les régions. La France n'échappe pas à la règle, puisque le niveau de sismicité est considéré comme étant très faible à moyen en Métropole ainsi que dans la plupart des Collectivités d'Outre-Mer, et fort aux Antilles, L'importance des dommages subis dépend ainsi très fortement de la vulnérabilité des enjeux à cet aléa. **En Ile-et-Vilaine, l'aléa sismique est classé 2/5 (faible).**

5.1.2 Comment se produisent les séismes ?

Les séismes sont très majoritairement liés au phénomène sismotectonique, une fracturation brutale des roches le long de failles en profondeur dans la croûte terrestre pouvant se produire à quelques centaines de mètres ou à plusieurs centaines de kilomètres dans le sol.

Lorsque les frottements au niveau d'une de ces failles sont importants, le mouvement entre les deux plaques est bloqué. De l'énergie est alors stockée le long de la faille. La libération brutale de cette énergie stockée permet de rattraper le retard du mouvement des plaques. Le déplacement instantané qui en résulte est la cause des séismes. Après la secousse principale, il y a des répliques, parfois meurtrières, qui correspondent à des réajustements des blocs au voisinage de la faille. Ces répliques peuvent se produire pendant plusieurs jours à plusieurs mois.

Enfin, certaines activités humaines peuvent être à l'origine de séismes, appelés en conséquence « séismes anthropiques ». De fait, cette appellation couvre toute une gamme de tremblements de terre aux causes bien différentes. Ces séismes dits anthropiques peuvent être classés en deux catégories :

- **les séismes artificiels** (tirs d'explosifs dans les carrières, tir de mines, essais nucléaires, effondrement de mines...) ;
- **les séismes induits**, (exploitations de mines, exploitation de champs de gaz et de pétrole, injection de fluides, mise en eau de barrage...). Les séismes d'une magnitude de 2,6 à 3,5 sur l'échelle de Richter qui ont touché l'agglomération strasbourgeoise en décembre 2020 en lien avec le projet de centrale géothermique à Reichstett-Vendenheim (Bas-Rhin), arrêté depuis, illustrent ce type de cas.

5.1.3 Terminologie

Le foyer (ou hypocentre) d'un séisme est la région de la faille où se produit la rupture et d'où partent les ondes sismiques. Il est généralement situé dans les cent premiers kilomètres de la lithosphère (couche externe du globe terrestre). **Les ondes sismiques** émises se propagent à travers les roches du sol jusqu'à atteindre la surface terrestre.

L'épicentre est le point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer, où l'intensité du séisme est la plus importante.

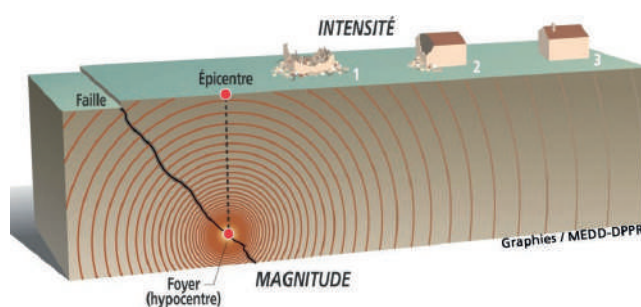
L'importance d'un séisme se caractérise par deux paramètres : sa magnitude et son intensité.

- **La magnitude** (exprimée M sur une échelle ouverte sans limite) traduit l'énergie libérée par le séisme. Augmenter la magnitude d'une unité revient à multiplier par 31,6 (ou plus communément $\sqrt{1000}$) l'énergie libérée (ex : un séisme de magnitude 6 équivaut à la libération de l'énergie de près de 32 séismes de magnitude 5).
- **L'intensité** (exprimée sur l'échelle de MSK de I à XII toujours en chiffres romains) mesure les effets et dommages du séisme en un lieu donné. Il ne s'agit pas d'une mesure objective mais d'une appréciation des effets du séisme en surface, de la manière dont il est perçu par la population.

Il n'y a pas de relation directe entre l'intensité et la magnitude. Les deux grandeurs sont difficilement comparables. Un séisme de forte magnitude avec un foyer profond et dans une région peu peuplée sera peu destructeur et donc qualifié de faible intensité. En revanche, un séisme superficiel, même de magnitude moindre, pourra être très destructeur et donc caractérisé par une grande intensité.

Un séisme se caractérise également par :

- **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), qui peut se propager en surface.



5.1.4 Phénomènes induits et conséquences

Les séismes peuvent engendrer différents phénomènes induits :

- **Mouvements de terrain et chutes** de blocs
- **Liquéfaction des sols** : certains sols, notamment des sables fins gorgés d'eau peuvent perdre toute portance (sables mouvants)
- **Avalanches**
- **Tsunamis, raz-de-marée**, s'ils se produisent dans la mer ou à proximité de la côte : un tsunami est une onde océanique qui se propage dans toutes les directions à partir d'un foyer lorsqu'une grande masse d'eau a été déplacée brutalement.

D'une manière générale les séismes peuvent avoir des conséquences sur la vie humaine, l'économie et l'environnement.



Endommagement des routes et des réseaux suite à un séisme

Les conséquences sur l'homme : le séisme est le risque naturel majeur le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets, effondrements de bâtiments) que par les phénomènes induits (mouvements de terrain, tsunamis, etc.). De plus, les effets directs comme les phénomènes induits peuvent conduire à des incendies ou explosions, provoquant un nombre important de victimes indirectes. Outre les victimes possibles, un très grand nombre de personnes peuvent se retrouver, suite à un séisme, sans abri et déplacées.

Les conséquences économiques : si les impacts sociaux, psychologiques et politiques d'une possible catastrophe sismique en France sont difficiles à mesurer, les enjeux économiques, locaux et nationaux, peuvent, en revanche, être appréhendés.

Un séisme et ses éventuels phénomènes induits peuvent engendrer la destruction ou l'endommagement des habitations, des outils de production (usines, bâtiments d'entreprises, etc.), des ouvrages (ponts, routes, voies ferrées, etc.), des réseaux d'eau, d'énergie ou de télécommunications, du patrimoine, causant des pertes matérielles directes et des perturbations importantes de l'activité économique.

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

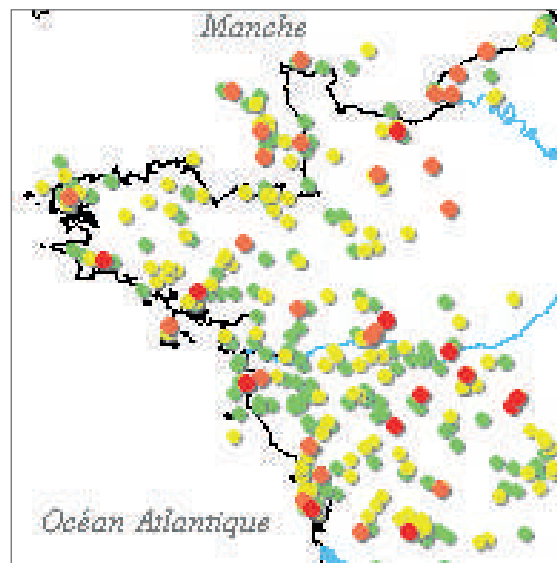
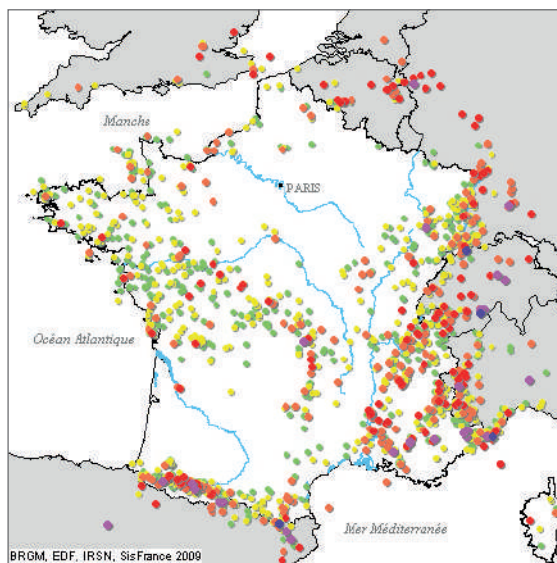
5.2 Le risque sismique en Ile-et-Vilaine

5.2.1 Le risque dans le département

La Bretagne est la 3^{ème} région sismique de France après les Alpes et les Pyrénées. Elle est classée en zone d'aléa 2 (décret n°2010-1255 du 22 Octobre 2010).

Depuis 2000, la Bretagne a subi plus de 500 séismes mais la plupart sont de magnitude très faible (2 à 2,5) et non ressentis. Ces petits séismes réguliers permettent d'absorber les déformations et limitent les risques de séisme majeur.

+ de 500
séismes en Bretagne
depuis 2000



Épicentres de séismes et intensités épicentrales (1300-2007)

- Degré 4 à 4,5 (secousse modérée)
- Degré 6 à 6,5 (dommages légers)
- Degré 8 à 8,5 (destructions importantes)

- Degré 5 à 5,5 (secousse forte)
- Degré 7 à 7,5 (dommages prononcés)
- Degré 9 à 9,5 (destructions massives)

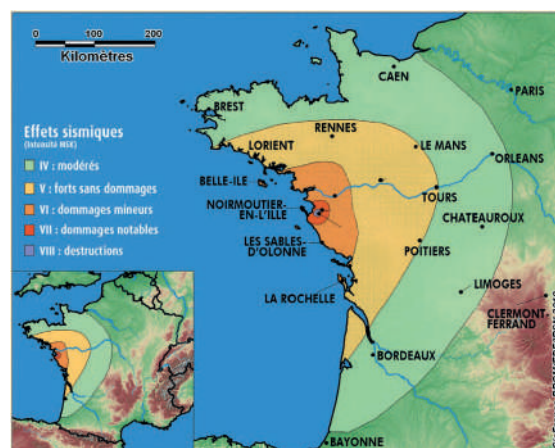
5.2.2 L'historique et les événements récents dans le département

Une base de données nationale sur la sismicité historique est réalisée par le BRGM (consultable sur <https://sisfrance.irs.fr/>). Cette base fait état de près de 100 séismes ressentis en Ile-et-Vilaine depuis l'an 1091, dont 8 ont présenté une intensité épicentrale supérieure ou égale à VII et ont occasionné des dommages prononcés tels que des lézards dans les murs de nombreuses habitations ou des chutes de cheminées.

Les séismes ressentis dans le département d'Ile-et-Vilaine dont l'intensité a atteint et dépassé le degré V sont listés dans le tableau ci-dessous (**les séismes dont l'épicentre se situait en Ile-et-Vilaine sont indiqués en gras**).

DATE	LOCALISATION EPICENTRE REGION BRETAGNE	INTENSITE EPICENTRALE
1799 – 25 janvier	MARAIIS BRETON VENDÉEN	VII-VIII
1843 - 5 octobre	BASSIN DE RENNES (CHATEAUGIRON)	V
1868 - 4 avril	PENTHIEVRE (LAMBALLE ?)	V
1887 - 22 juin	PENTHIEVRE (LAMBALLE ?)	V
1888 - 15 mai	MENE (ST-MEEN-LE-GRAND)	VI
1895 - 6 décembre	PAYS DINANNAIS (ST-PIERRE-DE-PLESGUEN)	V-VI
1914 - 8 janvier	TREGOR (GUINGAMP)	V
1920 - 27 juin	PAYS DINANNAIS (ST-SULIAC)	V
1923 - 16 septembre	TREGOR (ILE DE BREHAT)	V
1929 - 3 janvier	PLATEAUX BRETONS (JOSSELIN)	V
1930 - 9 janvier	LANDES DE LANVAUX (MEUCON)	VII
1950 - 17 novembre	PAYS DINANNAIS (ST-SULIAC)	V
1959 - 2 janvier	CORNOUAILLE (MELGVEN)	VII
1959 - 19 février	PAYS DINANNAIS (DINGE)	V
1962 - 14 mars	PAYS DE REDON (LA CHAPELLE-SAINT-MELAINE)	V
2002 - 30 Septembre	VANNETAIS (HENNEBONT-BRANDERION)	V-VI

Parmi les séismes ressentis les plus durement en Bretagne, avec d'importants dommages, figure le séisme du 25 janvier 1799 du marais Breton vendéen. L'épicentre de ce séisme était localisé en pays nantais et vendéen. Son intensité épicentrale a été évaluée à VII - VIII, et il a été ressenti fortement jusqu'à une distance de 150 à 200 kilomètres dans l'intérieur des terres.

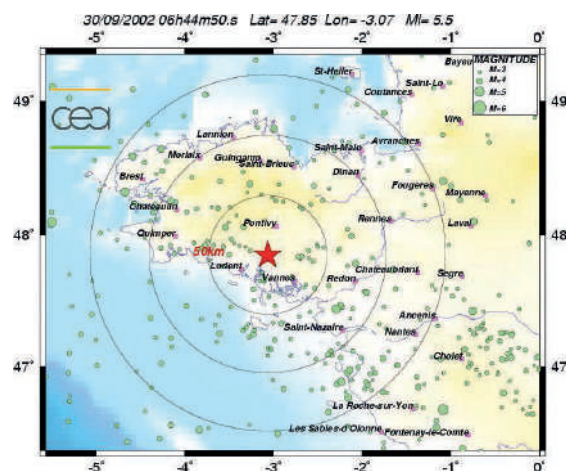


Isoséismes du séisme du marais Breton du 25 janvier 1799 à partir des données SisFrance (BRGM)

Parmi les événements récents, un séisme s'est produit à Hennebont le 30/09/2002. La secousse a été bien ressentie dans toute la Bretagne, ainsi que la réplique principale, quelques heures plus tard.

5.2.3 Les enjeux exposés

Il n'y a pas de commune particulièrement exposée au risque sismique dans le département d'Ille-et-Vilaine, le risque étant diffus sur le territoire (si ce n'est une localisation privilégiée des foyers à proximité des failles géologiques du massif armoricain), et étendu dans ses effets en surface. La plupart des séismes touchant le département sont de magnitude relativement faible et provoquent peu de dégâts.



Séisme du 30/09/2002 – Cartographie de l'événement de 8 heures 44 (magnitude 5,5), CEA

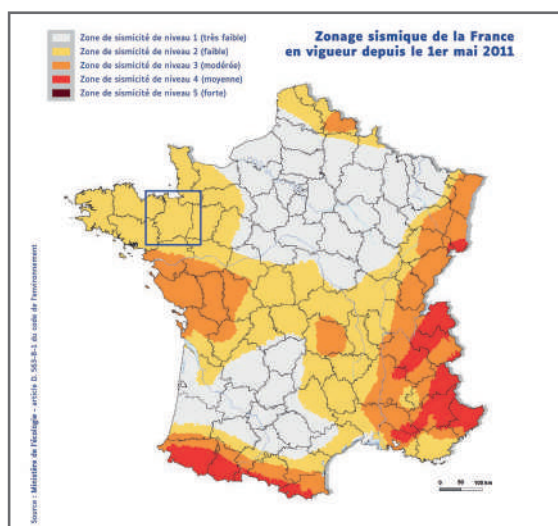
5.2.4 La prévention et les mesures prises face aux risques sismiques

La connaissance des risques

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 m/s^2 s. accélération du sol $< 1,1 \text{ m/s}^2$
- **zone 3 :** (aléa modéré) $1,1 \text{ m/s}^2$ s. accélération du sol $< 1,6 \text{ m/s}^2$
- **zone 4 :** (aléa moyen) $1,6 \text{ m/s}^2$ s. accélération du sol $< 3,0 \text{ m/s}^2$



La réglementation

On ne peut empêcher un séisme d'avoir lieu, mais on peut en revanche prendre des dispositions pour minimiser ses conséquences. La réduction du nombre de victimes lors d'un séisme passe d'abord par l'adaptation des structures des bâtiments et des autres ouvrages aux sollicitations sismiques.

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**. Ces règles visent les bâtiments, équipements et installations sur la base des 5 zones du zonage sismique du territoire national, en distinguant les ouvrages dits « à risque normal » (ORN), décomposées en quatre catégories d'importance, et les ouvrages dits « à risque spécial » (ORS). Les règles de construction parasismiques applicables aux ouvrages à risque normal sont désormais regroupées dans les normes françaises transposant l'Eurocode 8 « Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes ».

La réglementation sismique s'impose aux communes situées en zone de sismicité 2 (faible) et plus, et donc à l'ensemble du département de l'Ille-et-Vilaine.

5
zones sismiques
en France

La prise en compte dans l'aménagement

Les Plans de Prévention des Risques

Les **Plans de prévention des Risques naturels** peuvent viser les risques sismiques. Ils viennent compléter la réglementation nationale en affinant à l'échelle d'un territoire la connaissance sur l'aléa (microzonage), la vulnérabilité du bâti existant (prescriptions de diagnostics ou de travaux) et les enjeux. Il n'y a aucun PPR séisme dans le département car les enjeux et dangers ne justifient pas à ce jour la mise en œuvre d'une telle procédure.

Les travaux de réduction des risques et de protection

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

- **Construction parasismique pour les constructions neuves** : la prise en compte de la nature du sol, qualité des matériaux utilisés, conception générale de l'ouvrage (qui doit allier résistance et déformabilité), assemblage des différents éléments qui composent le bâtiment (chaînages) ...
- **Réduction de la vulnérabilité des bâtiments et infrastructures existants** : diagnostic puis renforcement parasismique, consolidation des structures, réhabilitation ou démolition et reconstruction ...
- **Adaptation des équipements de la maison au séisme** : 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 et 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.

La surveillance et la prévision

La prévision des tremblements de terre se réalise sur le long terme en s'appuyant sur la connaissance de l'aléa. A court terme, on parle de prédiction lorsque l'on cherche à prévoir le jour, le lieu et la magnitude d'un futur séisme.

La prévision à court terme

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

La prévision à long terme

À défaut de prédiction, la prévision des séismes se fonde sur l'analyse probabiliste et statistique. Elle se base notamment sur l'étude des événements passés à partir desquels on calcule la probabilité d'occurrence d'un phénomène donné (méthode probabiliste) sur une période de temps donnée.

La surveillance sismique

La surveillance instrumentale se fait à partir de stations sismologiques réparties sur l'ensemble du territoire national et regroupées sous forme de réseaux. Ces derniers sont gérés par divers organismes (EOST, IPGP, Sismalp, etc.), par l'intermédiaire d'observatoires comme le RéNaSS-BCSF (résultant de la fusion en 2016 du Réseau National de Surveillance Sismique et du Bureau Sismologique Français). Les données collectées par les sismomètres sont centralisées par le RéNaSS-BCSF, qui en assure la diffusion. Ce suivi de la sismicité française permet d'améliorer la connaissance de l'aléa sismique. En dehors des aspects d'amélioration des connaissances scientifiques, les objectifs de la surveillance sismique sont de détecter rapidement les séismes, de les localiser, d'en calculer la magnitude, et le cas échéant d'émettre des alertes, afin d'en informer les autorités.

L'alerte et l'organisation des secours

Les procédures d'alerte et d'organisation des secours sont celles décrites au chapitre « **Généralités** ». Il n'y a pas de spécificité liée à la nature du risque séisme.

5.3 Pour en savoir plus

Liens généraux :



Site du Plan Séisme



Sisfrance



DREAL Bretagne



Plaquette réglementation parasismique

Liens régionaux et départementaux :

3 CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ



Se mettre à l'abri



Écouter la radio



Respecter les consignes

AVANT



PENDANT



APRÈS



S'organiser et anticiper :

- **Repérer** les points de coupure de gaz, eau, électricité,
- **Fixer** les appareils et les meubles lourds,
- **Préparer** un plan familial de mise en sécurité (PFMS).



Mettre en place les mesures conservatoires :

- **Rester où l'on est**, si la zone est sécurisée
- **À l'intérieur** : s'accroupir ou s'allonger près d'un angle de mur porteur, 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...),
- **En voiture** : s'arrêter et ne pas descendre avant la fin des secousses,
- **Se protéger la tête** avec les bras,
- **Ne pas allumer de flamme**



Revenir à la normale (Rester vigilant)

- **Après la première secousse**, se méfier des répliques sismiques,
- **Ne pas prendre les ascenseurs** pour quitter un immeuble, dans les escaliers **longer les murs porteurs**
- **Vérifier l'eau, l'électricité et le gaz** : en cas de fuite ouvrir les fenêtres et les portes, se sauver et prévenir les autorités,
- **S'éloigner des zones côtières**, même longtemps après la fin des secousses, en raison d'éventuels raz de marée,
- 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).



6. LE RISQUE D'ÉVÉNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES MAJEURS

6.1 Quels sont les différents types de risques météorologiques et les conséquences associées ?

6.1.1 Les vents violents

Un vent est dit violent (et donc dangereux) quand sa vitesse atteint 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafale à l'intérieur des terres. **Les vents violents ont plusieurs origines.**

- **La tempête**

Les vents violents sont produits par une dépression barométrique fortement marquée. Elle résulte de l'évolution d'une perturbation où s'affrontent des masses d'air de caractéristiques différentes (température et humidité) et qui se déplacent des zones de hautes pressions (anticyclone) vers des zones de basses pressions (dépressions). Les vents sont d'autant plus violents que la chute de pression entre l'anticyclone et la dépression est importante et rapide.

Sur terre, on parle de tempête quand la dépression génère des rafales supérieures à 90 km/h. Les tempêtes venant de l'Atlantique se déplacent rapidement. Leur durée en un point n'excède généralement pas quelques heures.

- **Les orages**

Ils résultent d'une forte instabilité thermique de l'atmosphère qui entraîne progressivement des mouvements de convection et la condensation de masses d'eau importantes, favorisant la création de nuages. La vapeur d'eau se

transforme alors en gouttelettes d'eau en libérant de la chaleur. Le réchauffement de l'air qui en résulte va renforcer les mouvements ascendants dans le nuage. Celui-ci devient alors un puissant cumulonimbus pouvant être assimilé à d'énormes machines électrostatiques. La forte activité électrique se traduit par des éclairs, du tonnerre et de la foudre quand la décharge frappe le sol.

La température du courant de foudre peut atteindre 30 000°C. Cette décharge électrique intense peut tuer un homme ou un animal, calciner un arbre ou causer des incendies.

Les pluies intenses qui accompagnent les orages peuvent causer des crues soudaines dévastatrices. Un cumulonimbus de 1 km de large sur 10 km de hauteur contient 1 million de litres d'eau. La grêle, précipitations formées de petits morceaux de glace, peut dévaster en quelques minutes des cultures. Enfin, le vent sous un cumulonimbus souffle par rafales violentes jusqu'à environ 140 km/h.

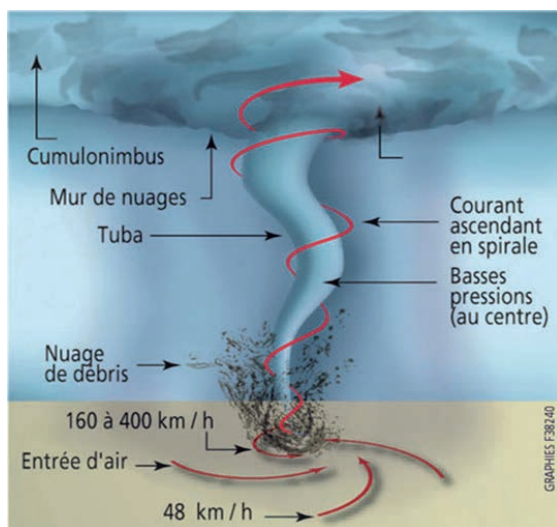
- **Les tornades**

La tornade est une colonne d'air tournante très rapide, issue d'un nuage instable qu'elle relie au sol. Dans cette « cheminée aspirante » la pression est très basse, la chute de pression pouvant

atteindre 80 hectopascals. Les tornades se caractérisent par une durée de vie limitée et une aire géographique touchée minime par rapport aux tempêtes classiques.

Ces phénomènes localisés peuvent avoir des effets dévastateurs, compte tenu de la force des vents induits (vitesse pouvant atteindre 450 km/h).

Alors que l'essentiel des tempêtes touchant la France métropolitaine se forment en automne-hiver, les tornades se produisent quant à elles le plus souvent en période estivale. Elles sont quasiment impossibles à prévoir.



Formation d'une tornade

Quelles sont les conséquences des vents violents?

Les dégâts varient selon la nature du phénomène : les rafales d'orage causent des dégâts d'étendue limitée, les tornades sur une bande étroite et longue et les tempêtes sur une vaste zone.

• Les enjeux humains

Le risque peut aller de la blessure légère au décès. Les causes les plus fréquentes sont liées à la projection d'objets emportés par le vent, aux chutes d'arbres mais aussi aux inondations, coulées de boue et glissements de terrain. Les comportements imprudents (ex : promeneur en bordure de mer, franchissement d'une zone inondée) sont des facteurs aggravants.

• Les enjeux économiques

Les dégâts les plus fréquemment causés par des vents violents sont des toitures et cheminées endommagées, des arbres arrachés, des véhicules déportés sur les routes, des coupures d'électricité et de téléphone. La circulation routière peut être perturbée, en particulier en zone forestière. Il en résulte des coûts importants de remise en état, ainsi que des pertes de revenus, notamment lors de dommages sur les espaces agricoles.

• Les enjeux environnementaux

Les vents violents peuvent générer des atteintes à l'environnement soit directement (ex : destruction de forêts par les vents, dommages liés aux inondations...), soit indirectement (ex : pollution du littoral consécutive à un naufrage).



Route coupée suite à une tempête

6.1.2 Neige et verglas (épisodes exceptionnels)

La quantité dite « exceptionnelle » de neige accumulée au sol lors d'un épisode neigeux est perçue différemment selon les régions. En particulier, les villes situées en plaine (dont les services qui s'y développent) ne sont généralement pas conçues pour vivre avec de la neige, même si l'enneigement est faible.

Les conséquences d'un épisode neigeux varient également selon la nature de la neige :

- **une neige sèche**, c'est-à-dire froide et légère (-5°C), est susceptible d'entraîner la formation de congères en présence du vent. Une couche de neige moyenne de 5 cm peut générer des congères de 1 à 2 m de haut.
- **une neige humide** (entre 0°C et -5°C) est susceptible de se transformer en verglas sur un sol froid ou suite à un regel.

Une hauteur de neige collante de seulement quelques centimètres peut perturber gravement, voire bloquer le trafic routier, la circulation aérienne et ferroviaire.

La neige mouillée peut regeler sous forme de plaques de glace, rendant alors le réseau routier impraticable et augmentant le risque d'accidents. Sous le poids d'une neige très lourde, les toitures ou les serres peuvent s'effondrer et les branches d'arbres rompre.



Rennes sous la neige

6.1.3 Canicule

Le terme "canicule" désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée (**au moins 3 jours consécutifs**). En France, la période des fortes chaleurs pouvant donner lieu à des canicules s'étend généralement du 15 juillet au 15 août, parfois depuis la fin juin. Des jours de fortes chaleurs peuvent survenir en dehors de cette période.

Une forte chaleur devient **dangereuse pour la santé** dès lors qu'elle s'inscrit dans la durée : risque de déshydratation ou d'hyperthermie. Les personnes déjà fragilisées (personnes âgées, personnes atteintes d'une maladie chronique, nourrissons, etc.) sont vulnérables. Lors d'une canicule, elles risquent une déshydratation, l'aggravation de leur maladie chronique ou encore un coup de chaleur. Les personnes en bonne santé (notamment les sportifs et travailleurs manuels exposés à la chaleur) ne sont cependant pas à l'abri si elles ne respectent pas quelques précautions élémentaires.

6.1.4 Grand froid

C'est un épisode de temps froid caractérisé par sa persistance, son intensité et son étendue géographique. L'épisode dure au moins deux jours. Les températures atteignent des valeurs nettement inférieures aux normales saisonnières de la région concernée. La présence de vent amplifiant les températures ressenties est également un critère pris en compte par les climatologues.

En France métropolitaine, les températures les plus basses de l'hiver surviennent habituellement en janvier sur l'ensemble du pays. Mais des épisodes précoces (en décembre) ou tardifs (en mars ou en avril) sont possibles.

Le grand froid constitue **un danger pour la santé de tous et plus particulièrement pour les personnes sans-abri**. Susceptible de diminuer les capacités de résistance de l'organisme, le grand froid peut tuer indirectement en aggravant des pathologies. Les risques sanitaires sont donc accrus pour les personnes fragiles (personnes âgées, nourrissons, convalescents) ou atteintes de maladies respiratoires ou cardiaques.

Les conséquences les plus graves sont l'hypothermie (les fonctions vitales sont en danger en dessous de 35°C) ou des engelures. Elles doivent être signalés aux secours dès que possible.

6.2 Les événements météorologiques en Ile-et-Vilaine

6.2.1 Le contexte climatique dans le département

L'Ile-et-Vilaine présente un climat tempéré océanique, avec une façade maritime au nord et des caractéristiques plus continentales vers l'est. Les hivers sont doux avec des maximales avoisinant 9-10°C sur la côte et 8-9°C à l'intérieur des terres. La moyenne des températures maximales de la saison chaude s'établit à 20-21°C sur les plages, 25°C sur la moitié sud-est du département. Les précipitations sont régulières toute l'année (*Cf. Inondations*) avec un maximum hivernal et un minimum estival.

6.2.2 Les principaux événements

• Les tempêtes

Pour l'ensemble de la Bretagne, de 1980 à 2020, Météo-France comptabilise 44 tempêtes avec des vents supérieurs à 140 km/heure et 10 tempêtes avec des vents supérieurs à 160 km. Les tempêtes présentant le plus fréquemment un gradient en diminution d'ouest en est, beaucoup d'entre elles n'ont pas atteint ces seuils sur l'Ile-et-Vilaine. C'est par exemple le cas de la tempête Ulla du 14/02/2014 qui a abordé le Finistère à plus de 140 km/h mais a atteint « seulement » 100 km/h en Ile-et-Vilaine.

La plupart des tempêtes ne rentrent pas dans le cadre du régime d'assurance catastrophe naturelle (ce sont les garanties classiques qui s'appliquent). Toutefois, la vitesse du vent et l'importance des dégâts peuvent entraîner le recours à cette procédure. Ainsi, **3 arrêtés de catastrophe naturelle** ont dû être adoptés depuis 1982 en Ile-et-Vilaine en raison des dommages provoqués par des tempêtes :

- **La tempête du 31/07/1983** a justifié la prise de l'arrêté du 25/11/1983 pour tempête, grêle et inondation sur 7 communes (Bain-de-Bretagne, Bais, Ercé-en-Lamée, Etrelles, Torcé, Tresbœuf, Vergéal).
- **La tempête des 15 et 16/10/1987** a justifié l'arrêté du 22/10/87 couvrant 353 communes du département.
- **La tempête du 30/01/1983** a justifié l'arrêté du 13/05/1983 pour la commune de Saint-Suliac pour tempête, inondation et coulées de boue.

Tempêtes dépassant le seuil de 140 km/heure en Ile-et-Vilaine (période 1980-2020) :

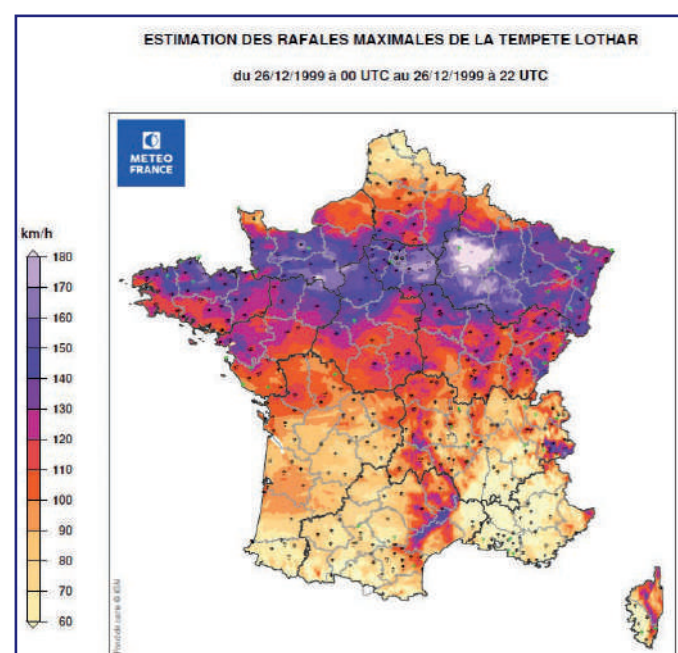
26/12/1999 Lothar
03/02/1990 Herta
15-16/10/1987 Ouragan
26/11/1983 : pointes les plus élevées sur le littoral de la Manche ; 120 km/h à l'intérieur des terres

Tempêtes dépassant le seuil de 120 km/heure en Ile-et-Vilaine :

06/03/2017 Zeus
04/01/1998
25/01/1990 Daria

Tempêtes dépassant le seuil de 110 km/heure en Ile-et-Vilaine :

16/02/2020 Dennis
07/06/2019 Miguel
12/01/2017 Egon
15/12/2011 Joachim
11/02/1990
23/01/1984
09/12/1982



44

tempêtes avec des vents supérieurs à 140 km/h depuis 1980 en Bretagne

• Orages

Le nombre de jours d'orages est faible, autour d'**une douzaine par an à Rennes**. Néanmoins, les dégâts générés peuvent être importants, les orages pouvant provoquer d'autres risques (inondations ou feu) comme en atteste l'article de France 3 Bretagne sur l'orage du 09/06/2018.

« L'Ille-et-Vilaine a été particulièrement touchée, avec 269 interventions depuis ce matin, ce qui signifie 40 engins et 185 personnes mobilisés sur une quarantaine de communes, précisent les services de secours. Depuis 13h, après le nord du département, et les effets impressionnants de la pluie notamment sur la plage de Dinard ce samedi matin, le phénomène s'est déplacé vers l'est du département, les secteurs de Bais puis Étrelle et Vitré. À Erbrée, en particulier, où vers 15h30, deux personnes se sont retrouvées piégées dans leur véhicule après une très rapide montée des eaux, elles sont finalement saines et sauvées. A Torcé encore, où sur une zone de 10 km, il est tombé 70 à 80 mm d'eau en une heure. La foudre est également tombée sur une maison des portes du Co-glais, dont les locataires, une famille de trois enfants, doit être relogée. »

Parmi les autres événements récents, on peut citer les orages qui se sont abattus au sud de Rennes le 7/08/2020, ou encore le 13/08/2020 générant l'inondation d'un centre commercial et de plusieurs chaussées, avec 213 interventions des pompiers.

• Tornades

L'Observatoire Français des Tornades et Orages Violents (KERAUNOS) évalue l'intensité des tornades en France avec l'échelle de Fujita améliorée (EF-scale) appréciant la vitesse des vents et les dommages.

ECHELLE EF	VITESSE DU VENT
EF0	103-137 km/h
EF1	138-177 km/h
EF2	178-217 km/h
EF3	218-266 km/h
EF4	267-322 km/h
EF5	> 322 km/h

L'observatoire recense les tornades suivantes en Ille-et-Vilaine depuis 1910 :

DATE	COMMUNE	CLASSE
15/12/2012	Tinteniac	EF2
25/11/2005	Dinard	EF1
07/09/1994	Sougeal	EF1
20/09/1993	La Guerche-de-Bretagne	EF2
16/12/1955	Le Ferre	EF2
22/03/1955	Chartres-de-Bretagne	EF2
15/07/1933	Saint-Brice-en-Cogles	EF2
14/10/1932	Taillis	EF1
21/01/1927	Saint-Malo	EF1
08/05/1923	Tremblay	EF2
16/10/1910	Rennes	EF1



Eclair lors d'un orage

• Neige et verglas

Des épisodes neigeux exceptionnels ont été enregistrés en Bretagne, notamment en Ille-et-Vilaine, à différentes reprises comme le 29/11/2010, le 12/03/2013 (10 cm de neige au nord de Rennes), et plus récemment le 09/02/2021.



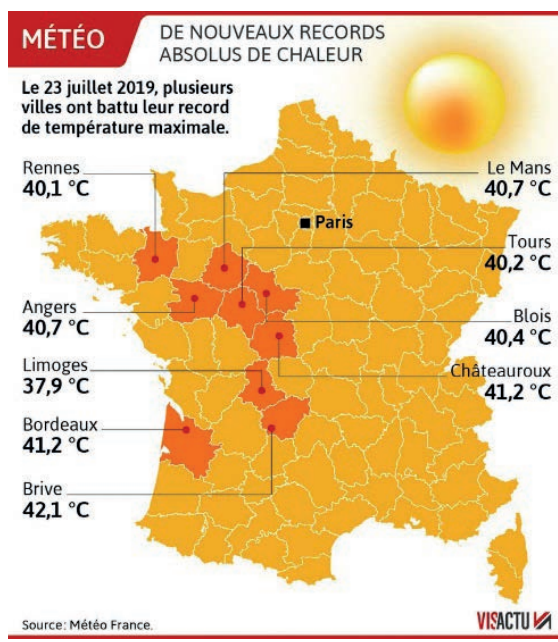
Route enneigée en février 2021

• Canicules

D'importants épisodes caniculaires ont été enregistrés en Ille-et-Vilaine sur la dernière décennie, respectivement en juillet 2016, 2019 et 2020.

À noter que le record de température historique de Rennes a été enregistré par Météo-France à Rennes le 23 juillet 2019 avec 40,1°C.

« Un épisode de canicule intense s'est installé sur la France cette semaine. Cette canicule est exceptionnelle, par sa durée, son intensité et sa survenue au début de l'été. Épargnée jusqu'à ce mercredi 26 juin, l'Ille-et-Vilaine va connaître une remontée spectaculaire des températures, avec des maximales atteignant 36°C dans les terres et 31°C sur la côte. En conséquence, Météo France a placé aujourd'hui à 16h00 le département en niveau de vigilance orange. »



Records de température en 2021- © France bleu



Consignes publiées en 2020

6.3 La surveillance et la prévision des phénomènes

6.3.1 La connaissance du risque

La connaissance des phénomènes météorologiques, principalement vulgarisée par les professionnels de Météo-France, permet aux

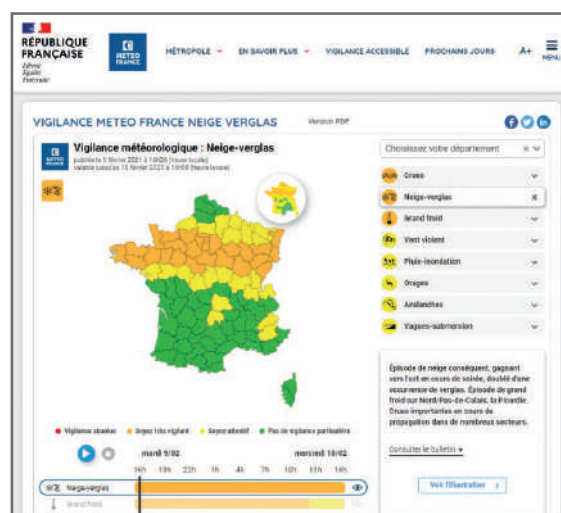
citoyens de mieux appréhender les risques météorologiques.

6.3.2 La vigilance météorologique

La procédure « Vigilance Météo » de Météo-France intègre les phénomènes météorologiques du présent chapitre, à savoir vent violent, orages, neige-verglas, canicule (du 1^{er} juin au 30 septembre) et grand froid (du 1^{er} novembre au 31 mars). Elle vise à alerter sur les dangers des conditions météorologiques des prochaines 24 h. Elle permet :

- **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.

La carte de vigilance météorologique mise à disposition du grand public sur le site de Météo-France (<http://vigilance.meteofrance.com>) fixe pour chaque département la vigilance sur une échelle à 4 niveaux : vert, jaune, orange, rouge.



6.3.3 Les mesures de prévention

• Vents violents

Les moyens de prévention du risque tempête ne peuvent être que d'ordre constructif : éviter de construire en bordure du littoral, dans le lit majeur des cours d'eau, sous une ligne électrique haute tension ; respecter des normes de construction, prendre en compte les caractéristiques essentielles des vents régionaux et réduire la prise au vent ; procéder à l'égouttage ou abattage de certains arbres...

• Plan canicule

Pour réduire les risques sanitaires liés aux grandes chaleurs, le ministère des Affaires sociales et de la santé met en place tous les ans un plan canicule entre le 1^{er} juin et le 15 septembre. Mis en place en 2016 et révisé en 2017, le **Plan National Canicule (PNC)** a pour objectifs d'anticiper l'arrivée d'une canicule, de définir les actions à mettre en œuvre aux échelles locales et nationales pour prévenir et limiter les effets sanitaires de celle-ci.

Il comprend 4 niveaux d'alerte, déclenchés à partir d'une évaluation du risque sanitaire et météo-

rologique réalisée chaque jour sur le site santé du Ministère des affaires sociales et de la santé.

■ **Vigilance verte** : « veille saisonnière »

■ **Vigilance jaune** : « avertissement chaleur », en cas de probabilité importante de passage en vigilance orange dans les jours qui suivent

■ **Vigilance orange** : « alerte canicule », déclenché par les préfets de département, en lien avec les Agences régionales de santé (ARS)

■ **Vigilance rouge** : « mobilisation maximale »

La plate-forme téléphonique « **canicule info service** » est accessible au **0 800 06 66 66** (appel gratuit depuis un poste fixe) du lundi au samedi de 8 heures à 20 heures.



Info
vigilance météo

➔ vigilance

4

niveaux d'alerte
dans le PNC

- **Plan Grand froid**

Le guide national Grand froid définit les actions à mettre en œuvre aux niveaux local et national pour **détecter, prévenir et limiter les effets sanitaires et sociaux liés aux températures hivernales**, en portant une attention particulière **aux populations vulnérables**.

Il prend notamment en compte les problématiques d'accès aux soins, et celles liées au logement et intoxications par le monoxyde de carbone ou encore aux maladies infectieuses.



6.3.4 Où s'informer ?

Pour en savoir plus, consulter :

- **Généralités sur les risques événements météorologiques :**



Gouvernement : tempête



Gouvernement : canicule



Gouvernement : grand froid



Santé et environnement : canicule



Santé et environnement : froid

- **Information et prévention sur le territoire :**



Ille-et-Vilaine : actualités



Bretagne : chaleurs et canicule

- **Les sites de Météo-France :**



Météo France



Vigilance Météo France



Pluies extrêmes météo



Tempête météo

- **Information en temps réel sur les routes :**



Ille-et-Vilaine : inforoute



Conditions de circulation

CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ



Se mettre à l'abri



Écouter la radio



Respecter les consignes

En cas de tempête

VIGILANCE ORANGE



- Limitez vos déplacements,
- **Limitez votre vitesse sur route et auto-route**, en particulier si vous conduisez un véhicule sensible aux effets du vent
- **Ne vous promenez pas en forêt**
- **En ville**, soyez vigilants face aux chutes possibles d'objets divers
- **N'intervenez pas sur les toitures et ne touchez en aucun cas des fils électriques tombés au sol**
- **Rangez et fixez les objets sensibles** aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés.

VIGILANCE ROUGE



- **Restez chez vous**
- **Mettez-vous à l'écoute** de la radio
- **Prenez contact** avec vos voisins et organisez-vous

**En cas d'obligation de déplacement :**

- **Limitez-vous au strict indispensable** en évitant de préférence les secteurs forestiers
- **Signalez** votre départ et votre destination à vos proches

**Pour protéger votre intégrité et votre environnement proche :**

- **Rangez et fixez les objets sensibles** aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés
- **N'intervenez en aucun cas sur les toitures et ne touchez pas à des fils électriques tombés au sol**
- **Prévoyez les moyens d'éclairage de secours et faites une réserve d'eau potable**
- **Si vous utilisez un dispositif d'assistance médicale (respiratoire ou autre) alimenté par électricité**, prenez vos précautions en contactant l'organisme qui en assure la gestion.

En cas d'orage

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.**

En cas de canicule

VIGILANCE ORANGE



- **Passez au moins 2 ou 3 heures par jour dans un endroit frais.**
- **Fermez volets et fenêtre en journée**, et aérez la nuit
- **Buvez régulièrement de l'eau** sans attendre d'avoir soif 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 et/ou isolées de votre entourage.**

VIGILANCE ROUGE



- **N'hésitez pas à aider ou à vous faire aider.**
- **Passez au moins 2 ou 3 heures par jour dans un endroit frais.**
- **Rafrâchissez-vous**, mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour.
- **Fermez volets et fenêtre en journée**, et aérez la nuit
- **Buvez régulièrement de l'eau** sans attendre d'avoir soif 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 et/ou isolées de votre entourage.**

En cas de neige et 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.

En cas de 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.**



LES RISQUES TECHNOLOGIQUES



[Retour au Sommaire](#)





1. LE RISQUE INDUSTRIEL

1.1 Généralités

1.1.1 Que sont les risques industriels ?

Un risque industriel majeur est un événement accidentel pouvant survenir 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 plusieurs familles :

- **les industries chimiques** fabriquent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais), les produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- **les industries pétrochimiques** produisent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).
- **les activités de stockage** : entrepôts de produits combustibles, toxiques, inflammables ; silos de stockage de céréales ; dépôts d'hydrocarbures ou de GPL...

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

1.1.2 Comment se manifestent-ils ?

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées en trois types d'effets qui peuvent se combiner :

- **les effets thermiques** sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;
- **les effets de surpression** résultent d'une onde de choc (déflagration ou détonation) provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles. Les effets de surpression s'accompagnent souvent de projections (« effets missile ») ;
- **les effets toxiques** résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite par exemple à une fuite sur une installation ou à la combustion de produits dégageant des fumées toxiques.

Info

nomenclature
des installations
classées

➔ nomenclature

1.1.3 Quelles sont les conséquences ?

Les conséquences humaines

il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, à leur domicile, sur leur lieu de travail, etc. Le risque peut aller de la blessure légère au décès. Le type d'accident influe sur la nature des blessures.

Les conséquences économiques

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

Les conséquences environnementales

un accident industriel majeur peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction de la faune et de la flore, mais les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution d'une nappe phréatique par exemple).



Site de l'ancienne usine AZF (Azote Fertilisants) en 2019 : l'explosion le 21 septembre 2001 avait provoqué le décès de 31 personnes, des milliers de blessés et de nombreux dégâts à Toulouse. ©melodeathguitar/123RF.COM

1.1.4 Comment sont classées les installations à risques ?

En France, la législation des **installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)**, instaurée par la loi du 19 juillet 1976, vise à réduire les dangers ou inconvénients que peuvent présenter ces installations. Elles sont soumises à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des effets dont elles peuvent être à l'origine.

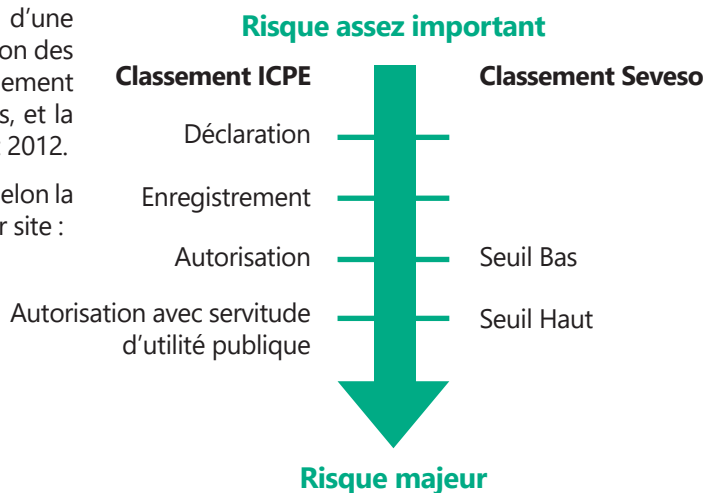
La directive européenne Seveso

L'émotion suscitée par le rejet accidentel de dioxine en 1976 sur la commune de Seveso en Italie, a incité les États européens à se doter, à travers la mise en œuvre de la directive « Seveso », d'une politique commune en matière de prévention des risques industriels majeurs. Adoptée initialement en 1982, elle a depuis été révisée deux fois, et la dernière version (Seveso 3) date du 4 juillet 2012.

Elle distingue deux types d'établissements, selon la quantité totale de matières dangereuses sur site :

- les établissements Seveso seuil haut ;
- les établissements Seveso seuil bas.

Par ailleurs, les silos de stockage soumis à autorisation peuvent être qualifiés de **silos à enjeux très importants (SETI)** compte tenu des risques qu'ils présentent pour les populations (proximité de zones habitées ou d'axes de communication). Un contrôle renforcé est exercé sur ces installations et des mesures de protection et de réduction des risques plus poussées sont mises en place.



1.2 Le risque industriel en Ile-et-Vilaine

1.2.1 Les risques dans le département

1449

installations
classées pour la
protection de
l'environnement
en Ile-et-Vilaine

Info

liste DREAL

→ DREAL

L'Ile-et-Vilaine compte **1449 Installations classées pour la protection de l'environnement dont 1034 sont soumises au régime de l'enregistrement et 415 au régime d'autorisation.**

- Une grande majorité d'entre elles, relevant le plus souvent du régime de l'enregistrement, concerne les secteurs de l'élevage, de l'industrie agroalimentaire et laitière et de la fabrication d'aliments pour animaux.
- Les installations les plus à risque, soumises à autorisation, concernent plus particulièrement le stockage, le commerce ou la manipulation de produits chimiques ou pétroliers, ou encore le secteur de la collecte et du traitement des déchets dangereux. Parmi ces ICPE soumises à autorisation, au 1er février 2021, **14 sites « Seveso seuil bas », et 10 « Seveso seuil haut »** présentent les plus hauts risques.



Site de Vern-sur-Seiche vu du ciel : unité de stockage et de distribution

Sites Seveso seuil bas

ÉTABLISSEMENT	COMMUNE	ACTIVITÉ PRINCIPALE
AEROCHEM SAS	LA BAZOUGE-DU-DESERT	Conditionnement de gaz et de liquide en aérosols
BJ 75	REDON	Fabrication de briquets
CARGILL FRANCE SAS	REDON	Production de pectine
BOREALIS LAT France	LUITRE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques
CCPA (Centrale Coop. Produc. Animaux)	JANZE	Fabrication d'aliments pour animaux
CHIMIREC 2	JAVENE	Collecte des déchets dangereux
CHROMATLANTIQUE Industriel	SIXT-SUR-AFF	Traitement et revêtement des métaux
HYDRACHIM	LE PERTRE	Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien
ITM LOG ALIMENTAIRE INTERNATIONAL	GRAND-FOUGERAY	Transports routiers de fret de proximité
LINDE GAS	NOYAL-SUR-VILAINE	Stockage de gaz
LOIRE ENTREPOTS TRANSPORTS	MONTAUBAN-DE-BRETAGNE	Location et location-bail de camions
OVAKO	REDON	Traitement et revêtement des métaux
PROVIMI FRANCE	CREVIN	Fabrication d'aliments pour animaux
SAFRAN LANDING SYSTEMS SERVICES DINARD	DINARD	Réparation et maintenance d'aéronefs et d'engins spatiaux

Sites Seveso seuil haut

ÉTABLISSEMENT	COMMUNE	ACTIVITÉ PRINCIPALE
BJ 75 (en cours de construction)	SAINTE-MARIE DE REDON	Fabrication de briquets
2F OUEST	L'HERMITAGE	Commerce de gros (commerce inter-entreprises) de produits chimiques
HYDRACHIM	L'HERMITAGE	Commerce de gros (commerce inter-entreprises) de produits chimiques
LE GUEVEL	MINIAC-MORVAN	Plateforme logistique
ANTARGAZ	VERN-SUR-SEICHE	Dépôt de gaz inflammables liquéfiés
TOTAL RAFFINAGE FRANCE	VERN-SUR-SEICHE	Stockage de produits pétroliers
HYPRED (groupe Kersia)	DINARD	Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien
QUARON	SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	Fabrication et distribution de produits chimiques
TRIADIS Services	SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE	Collecte des déchets dangereux
SA GRUEL FAYER	CHATEAUBOURG	Distribution de produits d'agrofournitures

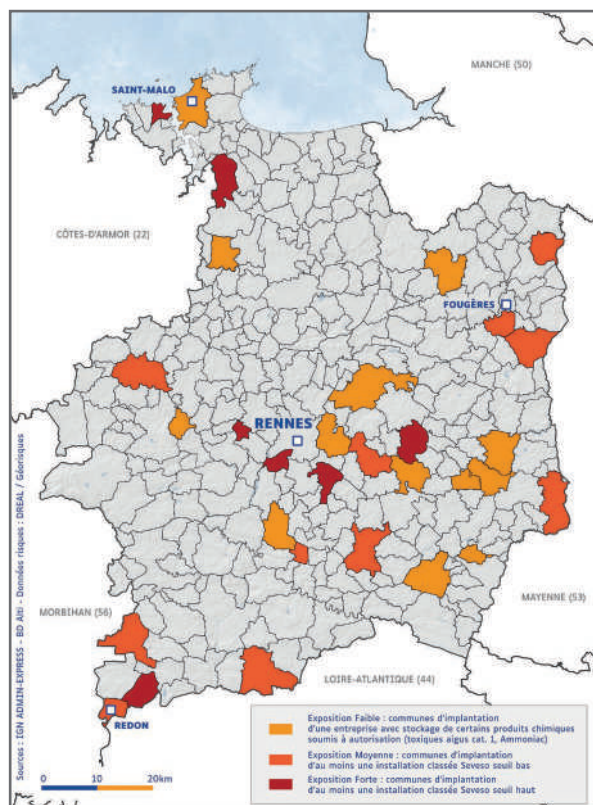
En outre, 11 silos soumis à autorisation sont recensés en Ille-et-Vilaine, dont 4 sont qualifiés de silos à enjeux très importants (SETI).

VEGAM SA	VERN SUR SEICHE	SETI
SANDERS BRETAGNE	MONTAUBAN-DE-BRETAGNE	SETI
DESHYQUEST	DOMAGNE	
MICHEL NUTRITION ANIMALE	ST GERMAIN EN COGLES	
DISTRICERA (SA)	TORCE	
COOPERL ARC ATLANTIQUE	MONTREUIL SOUS PEROUSE	SETI
COOPERATIVE LE GOUessant	MONTAUBAN-DE-BRETAGNE	
COOPERATIVE GARUN PAYSANNE	MONTAUBAN-DE-BRETAGNE	
CARGILL France SAS	REDON	SETI
AGRIAL	LA SELLE EN LUITRE	
ALLIANCE OUEST CEREALES (AOC)	MONTAUBAN-DE-BRETAGNE	

D'autres sites non classés Seveso peuvent présenter des risques majeurs pour les populations riveraines, et faire l'objet d'un porter à connaissance du préfet informant la commune du périmètre de risque. C'est le cas par exemple pour des installations stockant de l'ammoniac,

souvent utilisé comme fluide frigorigène (22 installations soumises à autorisation sur le département) ou des produits à toxicité aigüe (4 installations soumises à autorisation sur le département).

Communes
exposées
au risque
industriel
en Ille-et-Vilaine



1.2.2 L'historique et les événements récents dans le département

Au sein du Ministère de la Transition Ecologique / Direction générale de la prévention des risques, le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI) est chargé de rassembler, d'analyser et de diffuser les informations et le retour d'expérience en matière d'accidents industriels et technologiques. Il tient à jour la **base de données ARIA** (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents), en place depuis 1992 (mais qui contient aussi des accidents historiques), où sont répertoriés les incidents, accidents ou presque accidents qui ont porté, ou auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

Sur l'Ille-et-Vilaine, 72 événements accidentels sur les 513 répertoriés dans le département, concernent des ICPE (soit 14% des incidents).

Ces événements se traduisent principalement par des incendies (survenus dans 31 cas) et/ou des rejets de matières dangereuses ou polluantes dans l'environnement (dans 44 cas).

28 événements ont eu des conséquences humaines (au moins 1 blessé léger) et parmi eux, 6 ont eu des blessés graves et/ou des conséquences mortelles. A titre d'exemple, on peut citer :

- **Le 10 décembre 1993 à Redon**, dans une unité d'extraction de pectine d'une usine agroalimentaire, 102 m³ de vapeurs nitreuses sont rejetées à l'atmosphère en 1 ou 2 min, à la suite de l'éclatement du disque de rupture d'un réacteur. Les pompiers et la gendarmerie effectuent des mesures de toxicité et surveillent la progression du nuage toxique qui s'est formé. Ce dernier de couleur rose dérive vers un lycée voisin : 200 personnes sont évacuées, 13 incommodées par le rejet sont hospitalisées dont 4 élèves gardés en observation moins de 48 h.
- **Le 13 octobre 1994 à Rennes**, dans un abattoir, les employés d'une société de nettoyage mélangent de l'acide nitrique et de la Javel. Un nuage de chlore intoxique 17 personnes ; 9 employés sont examinés sur place, 5 autres et 3 pompiers sont hospitalisés. Les 120 employés de l'usine sont évacués.
- **Le 28 février 2008 à Servon-sur-Vilaine**, une fuite d'ammoniac se produit sur une bride de l'installation de réfrigération (chambre froide de 150 m²) d'une boulangerie / pâtisserie industrielle : 7 employés sont incommodés (gêne respiratoire), 2 d'entre eux dont l'un plus gravement intoxiqué étant hospitalisés par précaution. Par mesure de sécurité, 150 employés sont évacués et mis en chômage technique pour la journée.

72
événements
accidentels
concernent des
ICPE sur
l'Ille-et-Vilaine

28
événements
ont eu des
conséquences
humaines

- **Entre le 26/12/2005 et le 01/01/2006**, 8 cas groupés de légionellose sont recensés à Rennes. L'examen par l'inspection des installations classées des analyses en légionnelles de 25 exploitants de 40 tours aéroréfrigérées permet de déterminer les origines potentielles de ces cas et de mettre en œuvre des mesures de nettoyage et désinfection. Cet épisode de 2005-2006 est relativement sévère puisqu'il est associé à la survenue de deux décès en cours d'hospitalisation (même si le lien avec la légionellose n'est pas formellement établi pour l'un d'entre eux).

Les événements avec rejets de matières dans l'environnement peuvent conduire à des pollutions de cours d'eau, comme par exemple :

- **Le 18 août 2017 à Retiers**, des pêcheurs constatent une pollution de la Seiche sur 8 km avec une forte mortalité aquatique.

La pollution est due à un déversement anormal de lactose brut provenant d'une fromagerie via sa station d'épuration et privant la faune d'oxygène. Le rejet s'avère dû à un incident d'automatisme dans l'atelier lactose, ayant pour origine la modification de la programmation informatique d'une vanne.

- **Le 16 novembre 2005 à Grand-Fougeray**, dans une usine de phytosanitaires (herbicides, raticides...), 4,5 m³ d'une solution anti-poux contenant des substances organophosphorées sont accidentellement déversés dans un cours d'eau, et polluent plusieurs ruisseaux et étangs sur au moins 4 km. Résultant conjointement de la défaillance d'une vanne automatique et d'une erreur humaine (ouverture d'une vanne manuelle) lors d'un transfert, le produit dangereux s'est échappé d'une cuve de stockage et s'est déversé dans une rétention mal dimensionnée.

1.2.3 Les enjeux exposés

Bien souvent, comme ailleurs, les sites industriels comportant des ICPE bordent les agglomérations. Ainsi des villes comme Rennes, Saint-Malo, Redon ou Fougères se trouvent être les plus concernées.

Pour autant les ICPE soumises à autorisation, sources plus importantes de risque majeur, sont réparties sur l'ensemble du département, et bien souvent éloignées des agglomérations.

1.2.4 La prévention et les mesures prises face aux risques industriels

La concertation et l'information du public

Prenant la suite des **Comités Locaux Information et de Concertation (CLIC)** issus de la loi « risques » du 30 juillet 2003, les **Commissions de Suivi de Sites (CSS)**, sont instaurées par le Préfet pour tout bassin industriel comprenant une ou plusieurs installations Seveso seuil haut.

Elles ont pour 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. La CSS 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 CSS sont en place pour les sites de l'Ille-et-Vilaine classés Seveso seuil haut (ou en cours de création pour les sites les plus récents). Les comptes rendus des réunions des CSS sont consultables par le public sur le site Internet de la préfecture.

Le suivi et le contrôle des sites

L'étude des dangers

Dans cette étude révisée régulièrement (tous les cinq ans pour les établissements Seveso seuil haut), l'industriel identifie de façon précise les accidents les plus dangereux susceptibles de se produire dans son établissement et leurs conséquences. Cette étude conduit l'industriel à prendre des mesures de prévention nécessaires et à identifier les risques résiduels.

Le système de gestion de la sécurité

L'exploitant d'un établissement Seveso seuil haut doit mettre en place une **Politique de Prévention des Accidents Majeurs (PPAM)** et un **Système de Gestion de la Sécurité (SGS)**. Celui-ci 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'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.

Le Plan de Modernisation des installations industrielles

Lancé en 2010, ce plan vise à réduire les incidents au regard de l'âge de l'outil industriel français et à limiter les risques d'impacts environnementaux. L'objectif pour l'industriel est de maîtriser son plan de maintenance ainsi que le cycle de vie de ses installations. **Il comprend 38 actions réparties en 6 thématiques** : plan de maîtrise du vieillissement, actions génie civil, bacs de stockage, canalisations, capacités et tuyauteries industrielles, instrumentations de sécurité. Les installations classées Seveso (seuil haut et bas) sont principalement concernées ainsi que les secteurs

industriels disposant d'installations de réception ou de transport de produits dangereux.

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)** pour la majorité des activités industrielles, ou par le service d'inspection des installations classées de la **direction départementale de la protection des populations (DDPP)** lorsqu'il s'agit d'établissements agricoles, abattoirs, équarrissages et certaines autres activités agroalimentaires.

La prise en compte dans l'aménagement

Les Plans de Prévention des Risques Technologiques

Autour des établissements Seveso seuil Haut, la loi du 30 juillet 2003, codifiée au code de l'environnement, impose l'élaboration et la mise en œuvre d'un **Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRT)**.

Le PPRT, établi par l'État, définit des zones 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'État** peut déclarer d'utilité publique l'expropriation d'immeubles en raison de leur exposition à des risques importants à cinétique rapide présentant un danger très grave pour la vie humaine ;

- **des travaux** peuvent être prescrits (rendus obligatoires) sur les bâtiments existants.

En Ille-et-Vilaine, 4 PPRT approuvés concernent 6 sites Seveso seuil haut. Il s'agit des sites dont les effets potentiels en cas d'accident majeur sont susceptibles d'impacter des enjeux de nature différente (habitat, entreprises ...) au-delà des limites du site. Les 2 sites Seveso Seuil haut ne faisant pas l'objet d'un PPRT (du fait de l'absence d'enjeux dans leur environnement proche) font l'objet d'un porté à connaissances auprès de la commune (*cf. ci-après*).

Les accidents majeurs de probabilité extrêmement faible ne sont pas retenus dans la délimitation des PPRT mais sont traités au travers des plans d'urgence et d'organisation des secours (*voir paragraphe sur les Plans Particuliers d'Intervention ci-dessous*).

Communes concernées par un PPRT en Ille-et-Vilaine

COMMUNE	ÉTABLISSEMENTS	APPROBATION PPRT	RÉVISION PPRT
L'Hermitage	2F Ouest - Hydrachim	20 décembre 2010	
Vern-sur-Seiche	Antargaz - Total	22 novembre 2013	2 août 2019
Saint Jacques de la Lande	Quaron	20 décembre 2010	
Chateaubourg	Gruel Fayer	30 mai 2009	

Le code de l'urbanisme et les documents d'urbanisme

Hors PPRT, des porter à connaissance « risques industriels » peuvent concerner des sites Seveso seuil haut créés postérieurement à l'application de

la loi de 2003, des sites Seveso seuil bas ou d'autres sites pour lesquels les effets d'accidents pourraient potentiellement impacter l'extérieur du site, afin d'être pris en compte dans l'aménagement urbain et les décisions d'urbanisme.

6
sites Seveso
seuil haut en
Ille-et-Vilaine

L'alerte et l'organisation des secours

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.

Au sein de l'établissement

L'accident majeur est 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) à l'établissement, préparé et mis en œuvre par l'exploitant d'un site Seveso seuil haut, assure la maîtrise d'un sinistre dont les effets ne débordent pas les limites de l'établissement dans le cadre des moyens de secours dont il dispose. Le service départemental d'incendie et de secours peut également engager des moyens en tant que de besoin.

Suite à l'accident de Lubrizol du 26 septembre 2019, la réglementation relative au POI a été renforcée (décret n° 2020-116) :

- Ils seront désormais obligatoires également pour les sites Seveso seuil bas à partir du 1^{er} janvier 2023.
- Ils devront préciser les moyens prévus par l'exploitant permettant de mener les premiers prélèvements et analyses environnementaux en cas d'accident.
- Ils devront préciser les moyens prévus par l'exploitant pour la remise en état et le nettoyage de l'environnement après un accident majeur.
- Les fréquences minimales d'exercice sont renforcées.

Au niveau départemental

Le Plan Particulier d'Intervention (PPI), disposition spécifique du plan ORSEC pour les sites Seveso seuil haut, 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 riveraines d'un site Seveso des effets du sinistre.

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

L'information des populations riveraines

Les exploitants d'établissements pourvus d'un Plan Particulier d'Intervention 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.

Au niveau communal

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



Plaquette d'information PPI des populations externes du site HYPRED à Dinard

1.3 Pour en savoir plus

Liens généraux



Site du gouvernement



Ministère de la Transition Ecologique



Base de données des ICPE

Liens régionaux et départementaux



Site de la DREAL Bretagne



Site de la préfecture : Risques technologiques



Site de la préfecture : Installations agricoles / élevages



Commissions de suivi de site

CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ

 Se mettre à l'abri	 Écouter la radio	 Respecter les consignes
AVANT	PENDANT	APRÈS
 S'organiser et anticiper • S'informer sur l'existence ou non d'un risque (car chaque citoyen a le devoir de s'informer) • Estimer sa propre vulnérabilité par rapport au risque (distance par rapport à l'installation, nature des risques) • Bien connaître le signal d'alerte pour le reconnaître le jour de la crise	 Mettre en place les mesures conservatoires En cas d'accident majeur, le signal d'alerte est constitué de 3 cycles successifs de 3 fois 1 minute espacés de 5 secondes. • Si vous êtes témoin d'un accident, donner l'alerte : 18 (pompiers), 15 (SAMU), 17 (police), 112, en précisant si possible le lieu exact, la nature du sinistre (feu, fuite, nuage, explosion, etc.), le nombre de victimes • S'il y a des victimes, ne pas les déplacer (sauf incendie) • Si un nuage toxique vient vers vous, s'éloigner selon un axe perpendiculaire au vent pour trouver un local où se confiner • Ne pas aller chercher les enfants à l'école • Se confiner • Ne pas téléphoner sauf si urgence vitale • Écouter la radio (France Bleu 103.1) • À la fin de l'alerte, la sirène retentit durant 30 secondes en continu • Ne sortir qu'en fin d'alerte	 Revenir à la normale (Rester vigilant) À la fin de l'alerte, aérer le local de confinement Le signal de fin d'alerte est diffusé par la sirène qui émet un son continu, sans changement de tonalité, durant 30 secondes. La fin d'alerte est également annoncée à la radio.



2. LE RISQUE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES



2.1 Généralités

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

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

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

2.1.2 Comment se manifeste-il ?

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

- **Une explosion** peut être provoquée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables), par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres.
- **Un incendie** peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite sur une citerne ou un colis contenant des marchandises dangereuses, une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. Compte-tenu du fait que 70 % des matières dangereuses transportées sont des combustibles ou des carburants, ce type d'accident est le plus probable. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures) qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques.
- **Un dégagement de nuage toxique** peut provenir d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne) ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés, par contact. Selon la concentration des produits et la durée d'exposition, les symptômes varient d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotements de la gorge, à des atteintes graves (asphyxies, oedèmes pulmonaires). Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre.



2.1.3 Quelles sont les conséquences ?

Conséquences humaines

Hormis dans de très rares cas, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées. Des dommages physiques peuvent être portés aux personnes directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident, qui peuvent se trouver dans un lieu public, à leur domicile ou sur leur lieu de travail, en proximité du lieu de l'accident. Le risque pour ces personnes peut aller de la blessure légère au décès.

Certaines matières sont susceptibles de présenter un risque pour la santé par contact cutané ou par ingestion (matières corrosives, matières toxiques...). Ce risque peut se manifester en cas de fuite, d'où l'importance de ne jamais manipuler les produits suite à un accident.

Conséquences environnementales

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

Conséquences économiques

Les conséquences d'un accident de TMD peuvent mettre à mal l'outil économique d'une zone. Les entreprises et les infrastructures (réseau routier, réseaux d'eau, téléphonique, électrique, voies de chemin de fer, patrimoine...) voisines du lieu de l'accident peuvent être détruites ou gravement endommagées. Les coûts de remise en état induits par ce type d'accident peuvent être conséquents.

2.1.4 Quels sont les différents types de TMD ?

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, erreur 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...).
- **Le transport par voie d'eau**, fluviale ou maritime, peut entraîner des déversements présentant des risques de pollution (marées noires par exemple).
- **Le transport par canalisation** consiste à transporter de façon continue ou séquentielle des fluides ou des gaz liquéfiés : gaz naturel (gazoducs), hydrocarbures liquides ou liquéfiés (oléoducs, pipelines), produits chimiques (éthylène, propylène...) ou sel liquéfié (saumoduc).
Utilisé pour les transports sur grande distance, c'est le moyen de transport le plus sûr car les installations sont fixes et protégées. Toutefois des défaillances et des négligences anthropiques rendent possibles des accidents potentiellement très meurtriers.

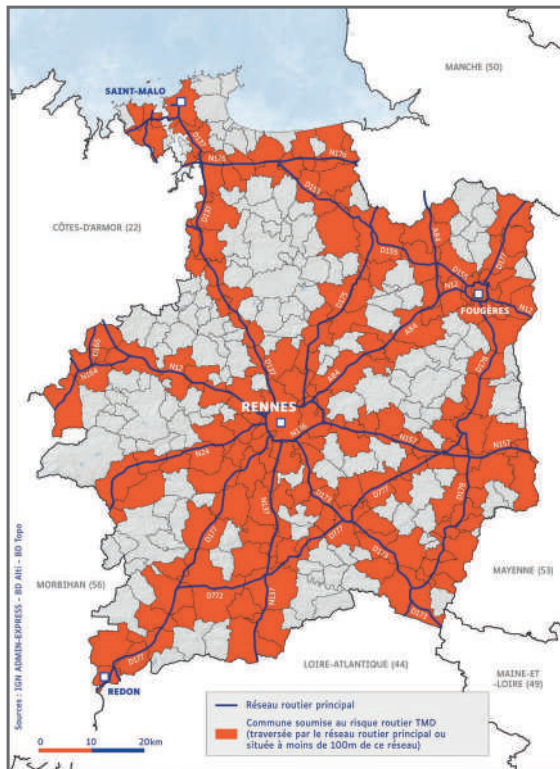


Modes de transport ferroviaire et routier

2.2 Le risque Transport de Matières Dangereuses en Ille-et-Vilaine

2.2.1 Les risques dans le département

Le risque **TMD**
par voie
routière en
Ille-et-Vilaine



Les transports de surface

Transport de Matières Dangereuses par route

Le département de l'Ille-et-Vilaine, du fait de sa situation géographique, est concerné par un flux important de transport de matières dangereuses par voie routière. Il s'agit d'un flux de transit et de desserte. Eu égard au caractère diffus qui s'attache au transport de ces matières par voie routière, il convient de retenir comme présentant un «risque majeur» les axes routiers supportant les flux les plus importants (routes nationales, routes départementales du réseau structurant ou secondaire).

Transport de Matières Dangereuses par voie ferrée

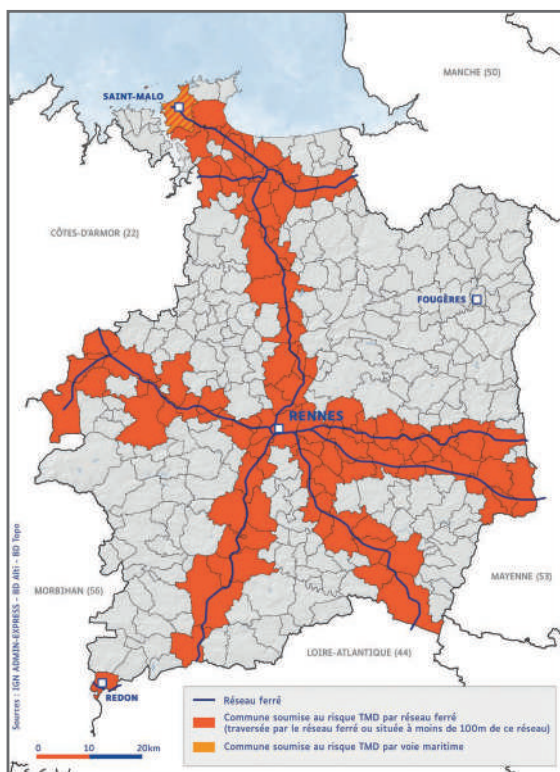
En Ille-et-Vilaine, le transport des matières dangereuses par voie ferroviaire correspond à un flux de transit et de desserte de produits explosifs, de matières inflammables, toxiques ou de gaz. Les gares d'entrée et de sortie ainsi que les gares expéditrices ou destinataires de ces marchandises représentent également au sein du département un risque majeur pour la population environnante.

En outre, la gare de triage située dans la plaine de Baud à RENNES, où stationnent fréquemment des trains de marchandises comportant des produits dangereux, présente également pour la population environnante un risque majeur. Il convient de préciser, à cet effet, que les services de la SNCF ont réalisé un plan d'urgence interne pour ce lieu de transit ou de stockage momentané de ces matières.

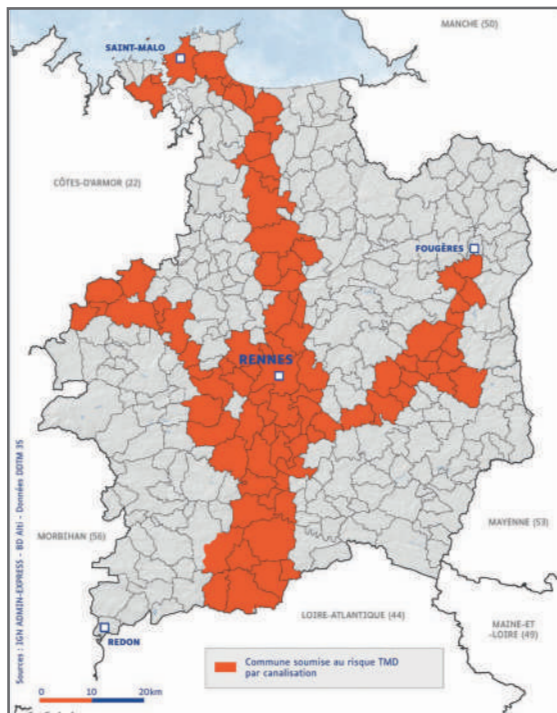
Le transport de matières dangereuses par voie d'eau

En Ille-et-Vilaine, seul le port de Saint-Malo, qui accueille des marchandises figurant au code maritime international des marchandises dangereuses, représente un risque majeur pour la population environnante.

Le risque **TMD**
par voie **ferrée**
et voie
maritime
en Ille-et-Vilaine



Le risque TMD par canalisation en Ille-et-Vilaine



Les transports souterrains

Un oléoduc permet d'acheminer des produits pétroliers entre la raffinerie de Donges (44) et le dépôt situé à Vern-sur-Seiche, classé Seveso seuil haut (*voir chapitre Risques industriels*).

Par ailleurs, le transport de gaz « haute pression » se fait, dans le département, par gazoduc selon les quatre axes suivants :

- **Nord** (entre Rennes et Saint-Malo),
- **Ouest** (entre Rennes, Mordelles, Montauban de Bretagne et Saint Méen Le Grand),
- **Est** (entre Rennes, Noyal sur Vilaine, Châteaubourg, Vitry et Fougères),
- **Sud** (entre Orgères, Bain de Bretagne et Le Grand Fougeray).

2.2.2 L'historique et les événements récents dans le département

La base de données ARIA (*voir chapitre Risques industriels*) répertorie 38 accidents ou presque accidents de transports de matières dangereuses en Ille-et-Vilaine, dont 14 avec pour conséquences un relâchement de matière dangereuse, 9 avec des conséquences humaines, 1 avec des conséquences environnementales.

La grande majorité concerne des transports routiers (32), 3 des transports ferroviaires et 3 des transports par canalisation.

À noter que pour le fer et les canalisations, aucune conséquence humaine ou environnementale n'a été à déplorer.

Exemple d'accident de TMD survenu à Châteaubourg le 26/11/2018 :

Les faits :

À la jonction de deux routes départementales, une explosion survient sur une des 3 cuves d'un poids lourd transportant 18,5 t de déchets aqueux dangereux. Le camion-citerne était à l'arrêt, le conducteur effectuant sa pause déjeuner. Constatant une fumée jaunâtre se dégageant de l'une des cuves, il s'éloigne et alerte les pompiers. Une fuite se déclare.

L'intervention et les conséquences :

La cellule risques chimiques (CMIC) des pompiers arrose la citerne. Les secours établissent un périmètre de sécurité de 300 m. Ils confinent 1 000 personnes de 10 entreprises proches et 33 enfants et 9 adultes dans une crèche. Incommodées par les vapeurs toxiques, 9 personnes sont transportées à l'hôpital. Le producteur des déchets est appelé afin de procéder au pompage de la cuve vers des grands récipients vrac. Vers 18h40, une fois l'opération de transfert terminée, le véhicule, ainsi

que les GRV, sont ramenés sur le site du producteur du déchet. Le périmètre de sécurité est levé vers 21 h.

Les causes :

Une réaction incontrôlée a provoqué la montée en pression d'une cuve jusqu'à l'éclatement de son disque de rupture. Une pollution du compartiment incriminé, par un résidu d'un précédent chargement, pourrait en être à l'origine.



2.2.3 Les enjeux exposés

Quels qu'ils soient, les Transports de Matières Dangereuses 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 et des zones de chargement et de déchargement les plus importantes.

2.2.4 La prévention et les mesures prises face aux risques TMD

La réglementation

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

Ces réglementations se déclinent comme suit :

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

 **L'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres**, fixe les conditions d'application de ces réglementations en France.

Dans **les zones portuaires**, le **règlement des ports maritimes (RPM)** définit les conditions de manutention des marchandises dangereuses. Ce règlement national est adapté localement par un arrêté préfectoral qui fixe les conditions adaptées à chaque port en fonction des trafics et de la nature des marchandises dangereuses présentes. Le port de Saint-Malo, situé au cœur de l'agglomération, et sur lequel s'exerce un trafic de nitrate d'ammonium, fait l'objet d'un règlement local pour le transport et la manutention des matières dangereuses mis à jour le 4 février 2014. Un arrêté du 20 novembre 2020 est venu renforcer encore ce règlement.

 Pour **le transport par canalisation**, les articles L.554-1 à L.554-9, L.555-1 et suivants du code de l'environnement ainsi que **l'arrêté ministériel du 5 mars 2014 modifié portant règlement de la sécurité des canalisations de transport** constituent le référentiel réglementaire de ce type de transports. Ces textes définissent des règles

relatives à la conception, la construction, la mise en service, l'exploitation, la surveillance, la maintenance, les modifications et l'arrêt temporaire ou définitif d'exploitation des canalisations ainsi que des règles relatives à la maîtrise de l'urbanisation.

Prescriptions sur les matériels

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

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

L'identification et la signalétique relatives aux marchandises dangereuses

Une signalisation spécifique s'applique à tous les moyens de transport en surface : véhicule routier, wagon SNCF, containers. En fonction des quantités de matières dangereuses transportées, les véhicules doivent être signalés :

> Par une signalisation générale TMD, matérialisée :

- soit par des plaques oranges réfléchissantes (dimensions de 40 cm par 30 cm), placées à l'avant et à l'arrière, ou sur les côtés du moyen de transport considéré ;
- soit par une plaque orange réfléchissante indiquant le code matière et le code danger. Elle permet de connaître rapidement les principaux dangers présentés par la matière transportée.

Le numéro d'identification du danger (ou code danger) est situé dans la moitié supérieure du panneau. Le numéro d'identification de la matière (ou code ONU) est situé dans la moitié inférieure du panneau.



> Par une plaque-étiquette représentant les pictogrammes des principaux dangers :



Véhicules transportant des produits explosifs ou facilement inflammables.



Véhicules transportant des produits de nature à polluer les eaux.



Véhicules transportant des matières dangereuses.

Pour les canalisations de transport, un balisage des canalisations souterraines est posé à intervalles réguliers ainsi que de part et d'autre des éléments spécifiques traversés (routes, autoroutes, voies ferrées, cours d'eau, plan 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.

La circulation

Le maire exerce la police de la circulation sur les routes nationales, les routes départementales et les voies de communication à l'intérieur des agglomérations, sous réserve des pouvoirs dévolus au représentant de l'État dans le département pour les routes à grande circulation. Le maire peut également prendre des arrêtés interdisant le passage de poids-lourds transportant des matières dangereuses sur sa commune, dans un objectif de sécurité publique. Certains ouvrages, en particulier les tunnels, sont en général interdits à la circulation des TMD ou sont soumis à des conditions particulières de circulation.

Sur certains axes, la circulation de matières dangereuses est totalement interdite et signalée par les trois panneaux suivants :

Le suivi et le contrôle

L'étude des dangers ou de sécurité

La législation impose au gestionnaire de certaines infrastructures de transport une étude de dangers lorsque le stationnement, le chargement ou le déchargement de véhicules contenant des marchandises dangereuses ou l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure de transport peuvent présenter de graves dangers. Ces études peuvent intégrer des limitations d'occupation des zones exposées au risque, compte-tenu des quantités de marchandises dangereuses présentes sur un site au même instant.

! Les ports les plus importants font également l'objet d'une étude de danger.

En matière de canalisations souterraines, l'exploitant (ou transporteur) d'une canalisation a l'obligation généralisée depuis 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.

Plan d'actions de prévention des endommagements des réseaux

De manière exceptionnelle, les canalisations de transport peuvent être à l'origine d'accidents majeurs. Le dernier très grave survenu en Europe en juillet 2004, à Ghislenghien en Belgique, a fait 24 morts et 130 blessés. Le dernier accident grave en France est survenu à Férolles-Attilly, en Ile-de-France en octobre 2013 (1 mort).

La plupart de ces accidents a pour origine la négligence humaine lors de la réalisation de travaux à proximité d'une canalisation ; incitant l'État à légiférer en la matière. Ainsi, en 2010 a été créée la réforme anti-endommagement composée d'un plan d'action basé sur la refonte de l'encadrement réglementaire des travaux à proximité des canalisations de transport de matières dangereuses.

L'une des priorités de ce plan vise à permettre à tout donneur d'ordres ou entreprise qui va réaliser des travaux à proximité de réseaux enterrés de localiser ces réseaux et de disposer des informations nécessaires à la sécurité du chantier.

La loi portant engagement national pour l'environnement dite « Grenelle 2 » de 2010 instaure au sein de l'INERIS, un guichet unique informatisé ayant pour objet de recenser tous les réseaux aériens, souterrains et subaquatiques implantés en France, et de centraliser et diffuser les principales informations nécessaires pour permettre la réalisation de travaux en toute sécurité à leur proximité.

Ce plan comprend également des actions de formation et d'information des différents acteurs et la mise en place d'un observatoire national pour favoriser le retour d'expériences sur les endommagements de réseaux, **l'Observatoire National DT-DICT**.

Le Plan de Modernisation des installations industrielles

Lancé en 2010, ce plan impose le suivi, l'entretien, le contrôle et la réparation de certains équipements industriels (réservoirs, tuyauteries...). Plus particulièrement, le « plan maîtrise de vieillissement » prévoit pour les canalisations de transports notamment des ré-inspections plus régulières des canalisations de produits dangereux de plus de 30 ans, une base de données de retour d'expérience, un guide des bonnes pratiques pour les canalisations ; l'acquisition par les transporteurs de méthodes plus performantes d'inspection et de maintenance des canalisations...

Le contrôle

Un contrôle régulier des différents moyens de transport des marchandises dangereuses est effectué par les industriels, les forces de l'ordre et les services de l'État.

Des actions de contrôle visant les intervenants de la chaîne de transports de marchandises dangereuses (transporteurs, expéditeurs, chargeurs, destinataires...) sont réalisées par les agents du contrôle des transports de la DREAL à l'occasion d'opérations effectuées soit sur les axes de circulation, soit au sein des entreprises.

Les opérations de contrôles routiers, constituant un réel enjeu en termes de sécurité, font l'objet d'un suivi national en termes d'objectifs fixés par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Info

sur l'Observatoire
National DT-DICT

→ DT-DICT

La prise en compte dans l'aménagement

Afin de prévenir tout accident lié à des travaux de terrassement, les plans de canalisations souterraines sont pris en compte par les communes traversées au travers d'un plan de zonage déposé et consultable en Mairie et d'une inscription au document d'urbanisme de la commune. Les exploitants de canalisations doivent obligatoirement être consultés avant le début de travaux dans une zone définie autour de la canalisation. Préalablement à toute intervention, une **Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux (DICT)** leur est adressée.

Les canalisations de transport bénéficient en outre d'une bande de servitude d'utilité publique dite « de passage » de quelques mètres de largeur pour permettre leur pose et leur entretien. Ces servitudes ont été souvent associées à une **déclaration d'utilité publique (DUP)** ou une **déclaration d'intérêt général (DIG)**.

De plus, afin de limiter l'exposition des riverains aux risques résiduels occasionnés par les canalisations, des précautions particulières en matière d'urbanisme sont mises en œuvre. Ainsi, depuis 2003, dans le cadre des « porter à connaissance » adressés par les préfets aux communes, il est demandé aux maires de prendre en compte les risques pour les personnes présentés par ces canalisations en définissant dans les documents d'urbanisme des zones interdisant ou réglementant la construction de certains établissements recevant du public (ERP) ou immeubles de grande hauteur (IGH).

 De nouvelles dispositions, intégrées depuis 2012 dans le code de l'environnement (art. R.555-30 et suivants), prévoient la mise en place progressive, par arrêtés préfectoraux, de servitudes d'utilité publique (SUP) autour des canalisations de transport nouvelles et existantes, sur la base des zones d'effets de phénomènes dangereux de référence. **Ces servitudes visent à limiter l'usage du sol pour les établissements recevant du public (ERP) de plus de 100 personnes et les immeubles de grande hauteur (IGH) selon trois zones :**

- **SUP 1** - la délivrance d'un permis de construire un ERP de plus de 100 personnes est subordonnée à une analyse de compatibilité favorable, dans cette zone d'effets ;
- **SUP 2** - l'ouverture d'un ERP de plus de 300 personnes ou d'un IGH est interdite ;
- **SUP 3** - l'ouverture d'un ERP de plus de 100 personnes ou d'un IGH est interdite.

Ces servitudes ont été mises en place **en Ille-et-Vilaine** autour des grandes canalisations de transport d'hydrocarbures et de gaz, et leur déploiement se poursuit.

L'alerte et l'organisation des secours

L'alerte

En cas d'accident sur un transport de matières dangereuses, l'alerte sera donnée par des ensembles mobiles d'alerte (services de secours dépêchés sur place) et éventuellement les médias locaux.

L'organisation des secours

• Au niveau de l'exploitant

Les canalisations de transport font l'objet de **plans de surveillance et d'intervention (PSI)** en vue de réduire les probabilités d'agressions externes involontaires et de réagir efficacement en cas d'accident.

Dans les gares de triage, la SNCF met en place des **plans marchandises dangereuses (PMD)** afin de mieux faire face à un éventuel accident.

• Au niveau communal

Le maire peut déclencher le PCS si celui-ci est élaboré dans la commune (*voir chapitre Généralités*).

• Au niveau départemental

Si l'accident dépasse les limites communales ou les capacités de la commune, le préfet peut activer le dispositif ORSEC avec une disposition spécifique TMD (ORSEC TMD).

2.3 Pour en savoir plus

Liens généraux



TMD : Ministère de la transition écologique



Canalisations : « construire sans détruire » (INERIS)

Liens régionaux et départementaux



DREAL Bretagne



Site de la Préfecture
(servitudes des canalisations de transport de gaz)

CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ



Se mettre à l'abri



Écouter la radio



Respecter les consignes

AVANT

PENDANT

APRÈS

- **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.

Si l'on est témoin d'un accident TMD :

- **Protéger :** pour éviter un "sur-accident", baliser les lieux du sinistre avec une signalisation appropriée et faire éloigner les personnes à proximité. Ne pas fumer.
- **Donner l'alerte** aux sapeurs-pompiers (18 ou 112), à la police ou gendarmerie (17) et, s'il s'agit d'une canalisation de transport, à l'exploitant dont le numéro d'appel 24h/24 figure sur les balises.

Dans le message d'alerte préciser si possible :

- **Le lieu exact** (commune, nom de la voie, point kilométrique, etc.)
- **Le moyen de transport** (poids-lourd, canalisation, train, etc.)
- **La présence** ou non de victimes
- **La nature du sinistre** : feu, explosion, fuite, déversement, écoulement, etc
- **Le cas échéant**, le numéro du produit et le code danger

En cas de fuite du produit :

- **Supprimer tout point chaud**, ne pas toucher ou entrer en contact avec le produit (en cas de contact : se laver et si possible se changer)
- **Quitter la zone de l'accident** : s'éloigner si possible perpendiculairement à la direction du vent pour éviter un possible nuage toxique rejoindre le bâtiment le plus proche et se confiner (les mesures à appliquer sont les mêmes que les consignes générales)

Dans tous les cas, se conformer aux consignes de sécurité diffusées par les services de secours.

- **À la fin de l'alerte** diffusée par la radio, aérer le local





3. LE RISQUE RUPTURE DE BARRAGE

Barrage de Bois Joli - © Photo : Syndicat Mixte de Production d'Eau Potable de la Côte d'Emeraude

3.1 Généralités

3.1.1 Qu'est-ce qu'un barrage ou une digue ?

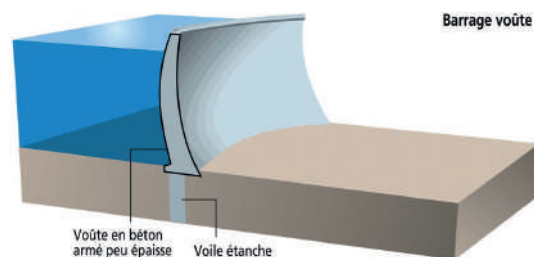
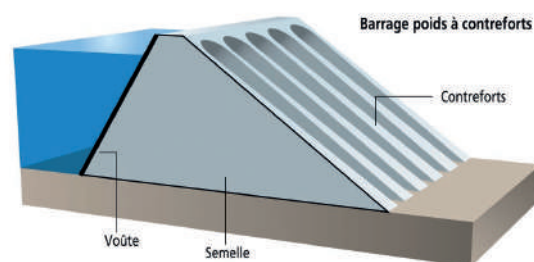
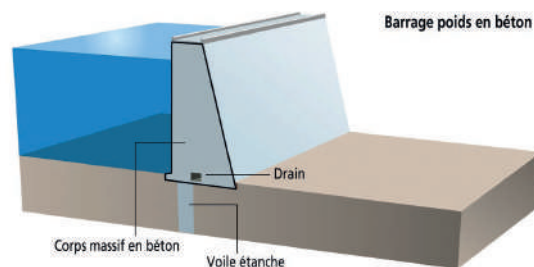
Un **barrage** est un ouvrage artificiel, établi le plus souvent en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau.

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

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

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

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



Une digue est une structure parallèle au sens d'écoulement dans le cas d'une rivière ou face à la mer dans le cas d'une digue littorale. Cet ouvrage artificiel comprend au moins une partie construite en élévation au-dessus du niveau du terrain naturel. Les digues peuvent être construites en dur sur d'importantes fondations (c'est le cas pour certaines digues littorales) ou être constituées de simples remblais en terre.

Elles sont destinées à contenir épisodiquement un flux d'eau d'origine fluvial ou maritime afin de protéger des zones naturellement inondables.



Digue du Sillon à Saint-Malo

3.1.2 Comment se manifeste le phénomène de rupture ?

La rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de rupture peuvent être diverses :

- **techniques** : par un défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- **naturelles** : à cause de 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** : en raison d'insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, d'erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, ou de malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être :

- **progressive** dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite ;
- **brutale** dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Généralement, des signes avant-coureurs peuvent être détectés par les systèmes de surveillance mis en place (mesures de déplacement, de pression, des fuites), qui permettent, si nécessaire, de mettre en sécurité l'ouvrage par une vidange volontaire partielle ou totale de la retenue.

La rupture de digue peut être liée soit à une érosion externe par affouillement de sa base, soit à une érosion interne (présence de terriers ou de canalisations dans lesquels l'eau s'infiltre), soit à une instabilité générale du cours de remblai entraînant une rupture d'ensemble de l'ouvrage. Les ruptures de digues sont des phénomènes en général peu prévisibles. (*Voir chapitre Risques littoraux.*)

3.1.3 Quelles sont les conséquences ?

La rupture entraîne la formation d'une onde de submersion qui se traduit par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Les enjeux peuvent être d'ordre humain, économique et environnemental.

- **Conséquences humaines** : sur les hommes, les conséquences seraient la noyade ou l'ensevelissement, des blessures ainsi que l'isolement ou le déplacement des personnes.
- **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 de certains services publics, la coupure des réseaux impactés (voies de communication, transport, eau, réseaux électriques ou téléphoniques...).
- **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 à l'aval de l'ouvrage (déchets toxiques, explosion par réaction avec l'eau...).

Compte tenu d'une grande diversité dans les qualités de conception, de réalisation ou de gestion, les ruptures de grands barrages sont beaucoup plus rares que les ruptures de moyens et surtout petits ouvrages.

3.1.4 Comment sont classés les barrages et les digues ?

3

classes
de barrages

La **réglementation relative à la sécurité des ouvrages hydrauliques** issue du décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007 modifié par le décret n°2015-526 du 12 mai 2015, et codifiée à l'**article R.214-112 et suivants du code de l'environnement** a classifié **les barrages de retenue et ouvrages assimilés** en 3 catégories en fonction de la hauteur de l'ouvrage (H) et du volume d'eau retenue (V) :

- **Classe A** : barrages de plus de 20 m de hauteur au-dessus du sol naturel et dont le produit $H^2 \times V^{0.5} > 1500$.
- **Classe B** : barrages de plus de 10 m et dont le produit $H^2 \times V^{0.5} > 200$.
- **Classe C** : barrages de plus de 5 m et dont le produit $H^2 \times V^{0.5} > 20$; 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.

Les ouvrages ne répondant pas à cette définition ne sont pas classés en tant que barrage au titre du code de l'environnement.

Concernant **les digues de protection contre les inondations**, le décret du 12 mai 2015 prévoit leur reclassement en « systèmes d'endiguement », selon trois classes dépendant de la population présente dans la zone protégée :

- **Classe A** : population > 30 000 habitants
- **Classe B** : population entre 3 000 et 30 000
- **Classe C** : population entre 30 et 3 000

La population protégée correspond à la population maximale exprimée en nombre d'habitants susceptible d'être exposée dans la zone protégée, en incluant notamment les populations saisonnières et celles présentes dans les ERP.

Ce reclassement est en cours de réalisation par les autorités en charge de la prévention des inondations, et s'échelonne jusqu'à juin 2023 selon la classe des ouvrages.

La gestion des milieux aquatiques

La gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) est une compétence confiée aux intercommunalités (métropoles, communautés urbaines, communautés d'agglomération, communautés de communes) depuis le 1^{er} janvier 2018.

Voir *Chapitres Risque Inondation et Risques littoraux*



Barrage de la Chèze - © Photo Eau du Bassin Rennais - T. Chauvin

3.2 Le risque rupture de barrage ou de digue en Ile-et-Vilaine

3.2.1 Les risques dans le département

+ de 500
barrages sur
le territoire de
l'Ile-et-Vilaine

9 barrages
classés A et B en
Ile-et-Vilaine

Barrages : Le département de l'Ile-et-Vilaine comporte plus de 500 barrages sur son territoire.

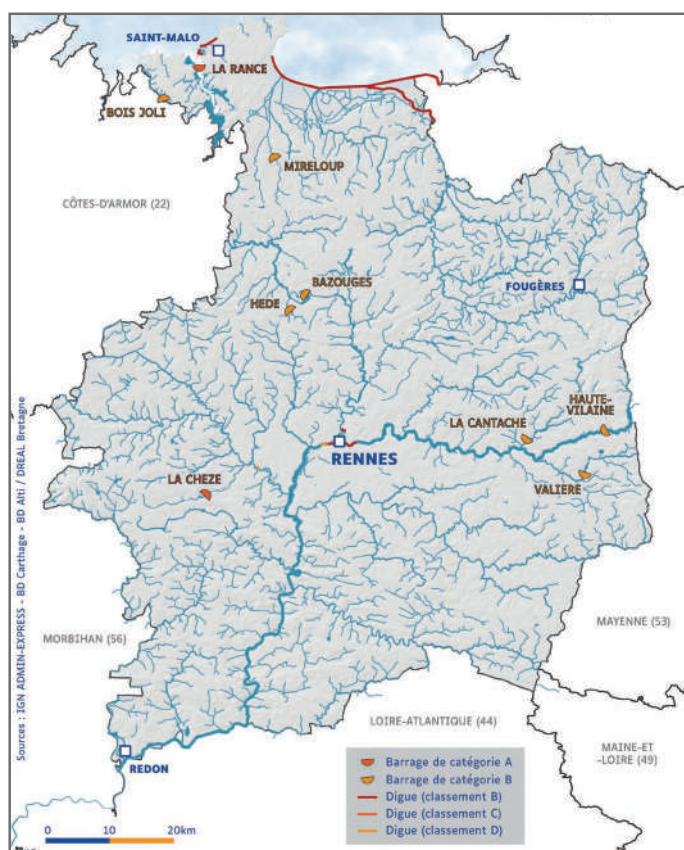
9 barrages sont classés en catégorie A et B, 23 barrages sont classés en catégorie C.

Les barrages de la Cantache, Haute-Vilaine et La Valière ont également vocation à être classés en tant qu'« aménagement hydraulique » du fait de leur rôle d'écrêtage des crues, en plus des autres usages.

L'Ile-et-Vilaine comporte sur son territoire des digues maritimes et fluviales. Elles représentent un linéaire total de 55 km dont 50 sur le littoral (*voir chapitre Risques littoraux*), le reste étant constitué de digues fluviales (par ex. en bordure de la Vilaine).

CLASSE	NOM	COMMUNE	COUR D'EAU	HAUTEUR	VOLUME en milliers de m ³	USAGE(S)
A	La Chêze	Saint-Thurial	La Chêze	38 m	14 400	Alimentation en eau
	La Rance	La Richardais et Saint-Malo	La Rance	23,5 m	184 000	Hydroélectricité (usine marémotrice)
B	Bazouges	Hédé-Bazouges	Le Rouillon	6 m	1 600	Alimentation en eau du canal de l'Ille-et-Rance
	Bois Joli	Pleurtuit	Le Frémur	17 m	3 000	Alimentation en eau potable
	La Cantache	Pocé-les-Bois	La Cantache	12,5 m	6 800	Ecrêtage de crues / soutien d'étiage / Alimentation en eau potable
	Haute-Vilaine	Chapelle-Erbrée	La Vilaine	16 m	7 200	Ecrêtage de crues / Alimentation en eau potable / Loisirs
	Hédé	Hédé-Bazouges et St-Symphorien	La Tronçonnère	7,9m	500	Alimentation en eau du canal de l'Ille-et-Rance
	Mireloup	Le Tronchet	Le Meleuc	20,8 m	1 330	Alimentation en eau potable
	La Valière	Vitré	La Valière	17 m	5 700	Alimentation en eau potable / Ecrêtage de crues

Barrages et digues



3.2.2 L'historique en France et les événements récents dans le département

Au niveau national, les deux ruptures de barrages connues depuis environ un siècle sont celles de Bouzey dans le département des Vosges (27 avril 1895) et de Malpasset dans le département du Var (2 décembre 1959).

- **Construit en 1882, le réservoir de Bouzey** situé près d'Épinal, fait partie du système alimentant le canal de l'Est, au bief de partage des Vosges. La rupture de la digue du réservoir sur presque toute sa longueur en 1895, a conduit au déversement de sept millions de mètres cubes d'eau dans la vallée de l'Avière, causant la mort d'une centaine de personnes.



Domages suite à la rupture du barrage de Bouzey
© Photo VM/DR

- **Mis en service en 1954, le barrage de Malpasset**, aujourd'hui en ruine, a été construit sur le Reyran, affluent de l'Argens, en vue d'alimenter en eau l'agglomération de Fréjus/Saint-Raphaël (Var) et ses environs. Cinq ans après, des précipitations intenses ont provoqué une crue du lac de la retenue puis la rupture du barrage. Le déferlement en aval d'une cinquantaine de millions de mètres cubes d'eau entraîna 423 morts et des dégâts matériels considérables.



Rupture du barrage de Malpasset à Fréjus en 1959
© wikipedia

Le département d'Ille-et-Vilaine n'a pas connu d'événement significatif de rupture de digue ou de barrage. La base de données ARIA (*Cf. chapitre risques industriels*) répertorie **15 accidents ou presque accidents** relatifs à des barrages ou digues en Ille-et-Vilaine entre 2007 et aujourd'hui, sans conséquence humaine ou environnementale.

15
accidents ou
presque accidents
relatifs à des
barrages ou digues
en Ille-et-Vilaine

ACCIDENT / INCIDENT	DATE	COMMUNE
Dysfonctionnement de clapets de régulation sur un barrage	07/03/2020	POCE-LES-BOIS
Résurgence dans le parement aval d'un barrage	19/10/2018	PLEURTUIT
Obstruction de la conduite de vidange d'une retenue	18/12/2012	MARPIRE
Suintement au niveau du parement d'une digue	01/04/2020	PAIMPONT
Blocage d'une vanne d'un barrage	11/12/2018	PLELAN-LE-GRAND
Mise en difficulté de personnes à proximité d'un barrage	14/09/2017	SAINT-MALO
Mise en difficulté de personnes à l'amont d'un barrage	16/08/2017	SAINT-MALO
Bateau en difficulté au niveau d'une usine marémotrice	20/07/2015	SAINT-MALO
Digue endommagée lors d'une tempête	03/01/2018	SAINT-MALO
Effondrement du muret d'une digue	27/10/2019	PAIMPONT
Bateau en difficulté à l'aval d'une usine marémotrice	02/07/2015	SAINT-MALO
Bateau en difficulté à l'amont d'une usine marémotrice	01/07/2015	SAINT-MALO
Kayakiste en difficulté dans le bassin de l'usine marémotrice de la Rance	30/08/2011	LA RICHARDAIS
Feu sur un transformateur	27/06/2007	DINARD

Parmi ces incidents, on peut citer par exemple :

- **L'endommagement d'une digue en front de mer** survenu le 03/01/2018 à Saint-Malo, lors d'une tempête : un lit de pierres a été extrait par les vagues sur 5 m de long ; l'eau s'est engouffrée dans cette brèche et les surpressions qui en ont résulté ont fait sauter la maçonnerie en partie haute de l'ouvrage.
- **L'effondrement sur 7 mètres du muret bordant la voie de circulation en crête du barrage des Forges de Paimpont** le 27/10/2019. Aucun choc n'étant visible, la piste du vieillissement mêlée aux dernières pluies automnales générant un lessivage des maçonneries a été avancée.

3.2.3 Les enjeux exposés

Les enjeux (humains, économiques) situés en retrait des digues de protection du littoral sont présentés au [chapitre risques littoraux](#).

Les barrages peuvent être situés en amont d'agglomérations et concerner des enjeux humains importants. C'est le cas par exemple du barrage de Haute-Vilaine en amont de Vitré.

3.2.4 La prévention et les mesures prises face au risque de rupture de barrage ou de digue

L'examen préventif des projets de barrages

La construction d'un barrage des classes A, B ou C, ou la modification substantielle d'un barrage des classes A, B ou C existant, est soumise à une autorisation préalable au titre du code de l'environnement. 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.

⚠ À noter que le barrage hydroélectrique de la Rance, qui est une usine marémotrice, a fait l'objet d'une concession de son exploitation au titre du code de l'énergie, accordée par le ministère en charge de l'énergie. Son suivi et son contrôle relèvent toutefois de la même réglementation que les autres barrages (code de l'environnement).

Le suivi et le contrôle

L'étude de dangers

📄 La réglementation issue des décrets du 11 décembre 2007 et du 12 mai 2015 impose aux propriétaires, exploitants ou concessionnaires d'un barrage de Classe A ou B et d'une digue de classe A, B ou C, 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 ainsi que les risques résiduels.

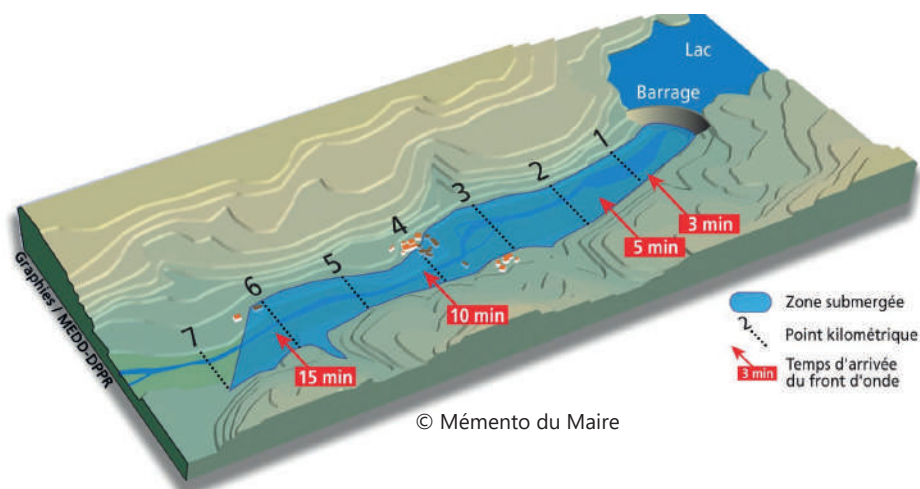
Cette étude s'appuie sur un examen exhaustif préalable réalisé par l'organisme agréé incluant une analyse de l'accidentologie. Elle précise la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels et une cartographie des zones à risques significatifs doit être réalisée.

FRÉQUENCE DE RÉALISATION DES ETUDES DE DANGERS

Barrages de classe A	10 ans
Barrages de classe B	15 ans
Digues de classe A	10 ans
Digues de classe B	15 ans
Digues de classe C	20 ans

La cartographie fait apparaître les zones menacées par l'onde de submersion (en cas de rupture totale de l'ouvrage) ainsi que ses caractéristiques (hauteur, vitesse, délais de passage, etc.). On y recense aussi les enjeux menacés (ERP, hôpitaux, habitats, etc.).

L'ensemble des barrages de classe A et B du département ont fait l'objet d'une étude de dangers. Les études de dangers des digues ont été réalisées sur les secteurs de Saint-Malo, Rennes et la baie du Mont-Saint-Michel par leurs gestionnaires. Ces études font l'objet de mises à jour afin de les régulariser en systèmes d'endiguements. (*voir chapitre risques littoraux*).



La surveillance

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

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

Toutes les informations recueillies par la surveillance permettent une analyse et une synthèse rendant compte de l'état du barrage, ainsi que l'établissement, tout au long de son existence, d'un « diagnostic de santé » permanent. En fonction de la classe du barrage, un certain nombre d'études approfondies du barrage sont à réaliser périodiquement :

- **visites techniques** approfondies ;
- **rapport** de surveillance, rapport d'auscultation ;
- **revue** de sureté avec examen des parties habituellement noyées ;
- si cela apparaît nécessaire, **des travaux** d'amélioration ou de confortement sont réalisés.

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

Le contrôle

L'État assure un contrôle périodique de la sécurité des barrages. Ainsi, le service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Bretagne a pour objet de s'assurer que les responsables des ouvrages respectent les obligations qui leur sont faites par voie réglementaire. Cela se traduit notamment par :

- **la réalisation d'inspections de terrains** des ouvrages classés et soumis aux articles R. 214-112 à 132 du code de l'environnement dans le cadre de la prévention des risques ;
- **l'instruction et l'examen des documents relatifs à la sécurité des barrages** (consignes, études de dangers, visites techniques approfondies, diagnostics, rapports de surveillance et d'auscultation, etc.).

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) assure de son côté la police de l'eau, c'est-à-dire les contrôles relatifs à la qualité de l'eau et la biodiversité.

La prise en compte dans l'aménagement

Les plans de prévention des risques naturels (PPRN) d'inondation ou de submersion marine qui fixent des règles d'urbanisme, constituent un outil majeur pour assurer la sécurité des personnes et la préservation des biens dans les zones sensibles situées à l'arrière de digues.

Voir les chapitres *Risque inondation* et *Risques littoraux*.



Barrage de Bois Joli - © Photo : Syndicat Mixte de Production d'Eau Potable de la Côte d'Emeraude

L'alerte et l'organisation des secours

L'alerte

En cas d'accident, l'alerte sera donnée par des **ensembles mobiles d'alerte** (services de secours dépêchés sur place) et éventuellement les **médias locaux**.

L'organisation des secours

Les plus grands barrages, c'est-à-dire ceux 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)**, plan de secours et d'alerte réalisé par le Préfet. En outre, le préfet peut décider de réaliser un PPI sur n'importe quel autre barrage s'il le juge utile. Ce plan 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.

Aucun barrage n'a donné lieu à un PPI en Ille-et-Vilaine.

Pour les autres barrages, les procédures d'alerte et d'organisation des secours sont celles décrites au chapitre « *Généralités* ».

Des dispositions spécifiques au risque rupture de barrage du plan ORSEC peuvent être mises en œuvre si plusieurs communes sont impactées.

3.3 Pour en savoir plus

Liens généraux



Ministère de la transition Écologique



Comité français des barrages et réservoirs

3 CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ



Se mettre à l'abri



Écouter la radio



Respecter les consignes

AVANT

PENDANT

**S'organiser et anticiper :**

- **Connaître le système spécifique d'alerte pour la zone de proximité immédiate** : corne de brume, système d'automate d'appels téléphoniques à la charge de l'exploitant en zone de proximité immédiate et sur l'ensemble des zones concernées, les sirènes RNA, les sirènes locales, les messages radio, télévision, les moyens mobiles d'alerte,
- **Appliquer les consignes définies dans le PPI** (une déclinaison PPI des mesures à appliquer au niveau local est réalisée dans le plan communal de sauvegarde des communes concernées),
- **Connaître les points hauts sur lesquels se réfugier** (collines, étages élevés des immeubles résistants), les moyens et itinéraires d'évacuation (voir le PPI et le DICRIM).
- **Établir** un Plan Familial de Mise en Sûreté

**Mettre en place les mesures conservatoires :**

- **Évacuer et gagner le plus rapidement possible les points hauts** les plus proches cités dans le PPI ou, à défaut, les étages supérieurs d'un immeuble élevé et solide,
- **Ne pas prendre l'ascenseur** (en fonction de la zone inondée).
- **Ne pas revenir sur ses pas.**
- **Éviter de téléphoner** pour laisser les secours disposer au mieux des réseaux



LES RISQUES MAJEURS SPÉCIFIQUES



[Retour au Sommaire](#)





1. LE RISQUE RADON



Campagne terrain de mesure du radon

1.1 Généralités

1.1.1 Qu'est-ce que le risque radon ?

On entend par risque radon, le risque sur la santé lié à l'inhalation du radon, gaz radioactif présent naturellement dans l'environnement, inodore et incolore, émettant des particules alpha.

Le radon se désintègre pour former des particules solides, elles-mêmes radioactives et qui émettent un rayonnement alpha et bêta.

Le radon représente le tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants.

1.1.2 Comment se manifeste-il ?

Le radon provient de la dégradation de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Comme ces éléments, il est présent partout à la surface de la terre mais plus particulièrement dans les sous-sols granitiques et volcaniques.

À partir du sol et de l'eau, le radon diffuse dans l'air et se trouve, par effet de confinement, à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur. Les descendants solides du radon sont alors inhalés avec l'air respiré et se déposent dans les poumons.

Selon la pression atmosphérique, le radon s'échappe plus ou moins du sol, c'est en hiver que les teneurs sont importantes, c'est aussi à cette saison que les logements sont les plus confinés et que les habitants restent le plus à l'intérieur de leur domicile.

C'est principalement par le sol que le radon transite et se répand dans l'air intérieur des bâtiments.

L'importance de l'entrée du radon dans un bâtiment dépend de nombreux paramètres :

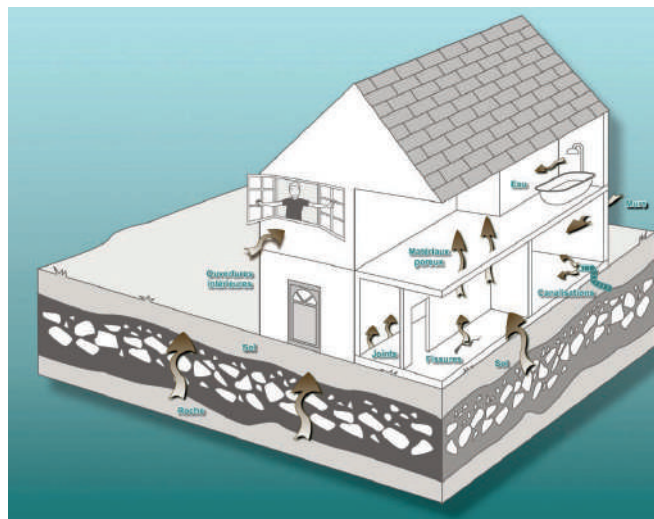
- **De la concentration de radon dans le terrain sous le bâtiment**, de la perméabilité et de l'humidité de celui-ci, de la présence de fissures ou de fractures dans la roche sous-jacente.
- **Des caractéristiques propres au bâtiment** : procédé de construction, présence de vide sanitaire, étanchéité des fondations, fissuration de la surface en contact avec le sol, performances du système de ventilation, disposition des canalisations.



L'entrée du radon peut se faire par convection (tirage thermique entraînant l'air du sol vers le bâtiment) et par diffusion.

Dans une moindre mesure, le radon dans les locaux habités peut provenir :

- **de l'air extérieur** (vallée encaissée, phénomènes d'inversion de température conduisant à de faibles mouvements d'air) ;
- **des matériaux de construction** ayant une teneur en radium élevée (bétons de schistes alunifères, roche granitique...) ;
- **de l'eau qui peut contenir** des concentrations parfois très élevées en radon lorsque celle-ci provient de nappes souterraines situées en terrain granitique.



Voies de pénétration du radon dans une maison (source : ASN)

1.1.3 Quelles sont les conséquences ?

entre 1200
et 3000
décès par cancer de
poumons par an en
France, attribuables
à l'exposition
domestique au radon

Le radon est un cancérigène pulmonaire certain pour l'homme (classé dans le groupe I de la classification du CIRC).

Une exposition régulière durant de nombreuses années à des concentrations excessives de radon accroît le risque de développer un cancer du poumon. Cet accroissement du risque est proportionnel au temps d'exposition et à sa concentration dans l'air respiré.

⚠ En cas d'exposition simultanée au radon et à la fumée de cigarette, le risque de développer un cancer du poumon est majoré.

Selon les estimations de l'**Institut de Veille Sanitaire (InVS)**, entre 1200 et 3000 décès par cancer du poumon seraient attribuables, chaque année, à l'exposition domestique au radon en France.

Cependant des études menées en milieu professionnel montrent que plus on intervient tôt pour diminuer la concentration de radon dans un habitat et plus le risque imputable à cette exposition passée diminue.

Cela montre toute l'importance de mieux connaître et gérer ce risque et de prendre les mesures afin de diminuer le taux annuel d'inhalation de radon par les personnes.

1.2 Le risque radon en Ile-et-Vilaine

3
zones selon le
potentiel du
radon au sol

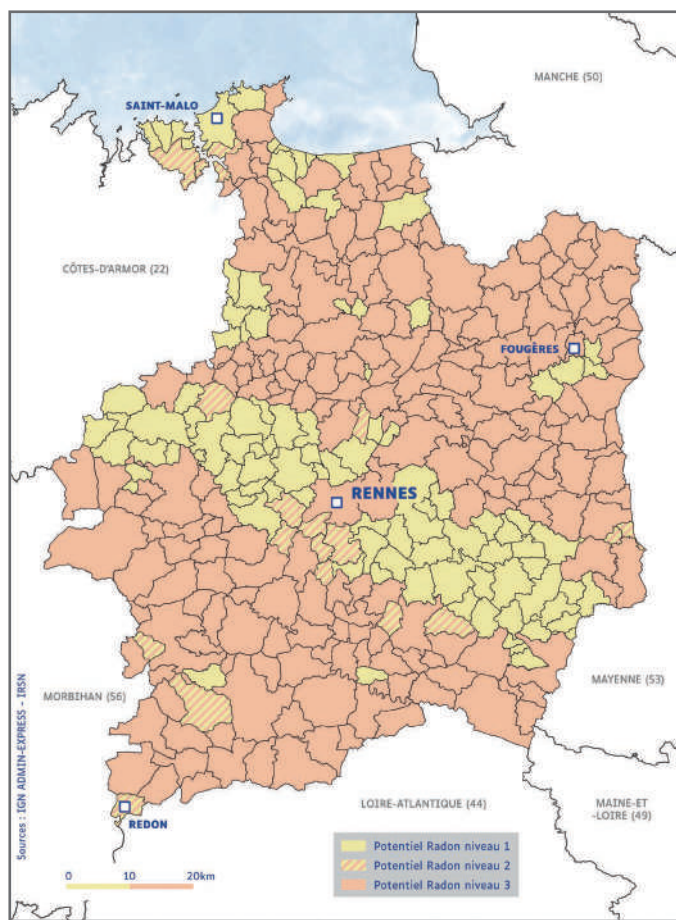
Les sols granitiques libèrent plus de radon que les terrains sédimentaires en raison des plus grandes concentrations d'uranium qu'ils contiennent naturellement. On retrouve des roches granitiques dans de nombreuses parties du département d'Ile-et-Vilaine.

La connaissance des caractéristiques des formations géologiques sur le territoire rend 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. **L'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN)** a réalisé cette cartographie et classé les communes selon le potentiel radon du sol.

Trois catégories sont définies :

- **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.

Potentiel Radon selon les communes



1.2.1 Les enjeux exposés

Au sein du département, le risque radon n'est pas homogène. Selon la nature du terrain, des villes ou des villages sont plus concernées que d'autres. Et même dans ces zones, selon la façon dont les habitations ont été construites (étanchéité des sous-sols, vide sanitaires, ventilations) ce risque diffère.

On est aussi soumis à une exposition au radon plus importante lorsque l'on séjourne longtemps dans un lieu où la concentration est élevée.

⚠ Les personnes qui travaillent dans des lieux en sous-sols (caves, mines, champignonnières, etc.) peuvent être plus exposées au risque radon.

1.2.2 La prévention et les mesures prises face au risque radon

À l'échelle internationale comme à l'échelle nationale, la gestion du risque radon est devenue une priorité des autorités, avec son inscription dans la directive européenne Euratom 2013/59, dans la réglementation française et dans plusieurs plans nationaux (les **plans nationaux santé environnement, PNSE**, et les **plans nationaux d'action pour la gestion du risque lié au radon**).

Les Plans Nationaux d'Action

Depuis 2005, les plans d'action successifs ont contribué à améliorer la connaissance du radon et la prévention sur le territoire français, tout en accompagnant les évolutions réglementaires sur ce sujet.

Le troisième PNA qui couvrait la période 2016-2019 a été élaboré dans le contexte de la transposition de la directive 2013/59/Euratom du Conseil du 5 décembre 2013.

Le quatrième **Plan 2020-2024** se concentre principalement sur l'information à diffuser pour l'application de la réglementation.

La réglementation

En France, la réglementation relative à la gestion du risque lié au radon, mise en place à partir du début des années 2000 pour les établissements recevant du public, a été étendue en 2008 aux lieux de travail. En 2015, le paramètre radon a été introduit dans le contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, puis, en 2016, dans la politique de la qualité de l'air intérieur. Enfin, depuis le 1^{er} juillet 2018, la réglementation concerne également l'habitat privé (information des acquéreurs et des locataires - IAL) dans les zones où le potentiel radon est susceptible d'être le plus important.



Le décret n°2018-434 du 04 juin 2018 portant diverses dispositions en matière nucléaire a apporté plusieurs avancées dans le domaine de la radioprotection et de la sécurité permettant une meilleure prise en compte de la protection de la population vis-à-vis des rayonnements ionisants et notamment du radon : il abaisse le seuil de gestion de 300 Bq/m³ au lieu de 400 Bq/m³, élargit la surveillance des établissements recevant du public aux crèches et écoles maternelles et crée une information des acquéreurs ou des locataires dans des zones à potentiel radon significatif.



L'arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français définit la liste des communes concernées par niveau de potentiel radon (*voir carte ci-dessus*).

Pour les établissements recevant du public

Les propriétaires ou exploitants de certaines catégories d'établissements recevant du public sont tenus de surveiller l'exposition au radon.

En 2018, les catégories d'établissements recevant du public concernés par la surveillance de l'exposition au radon correspondent à celles de 2004 (établissements d'enseignement, y compris les bâtiments d'internat, les établissements sanitaires et sociaux, les établissements thermaux et les établissements pénitentiaires) auxquelles ont été ajoutés les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans.

Le dépistage du radon dans les catégories d'ERP précitées ci-dessus est obligatoire :

- **dans tous les ERP** situés dans les communes **situées en zone 3** ;
- **dans les ERP** situés dans les communes des **zones 1 et 2**, lorsque les résultats de mesurage existants dépassent 300 Bq/m³.

Pour les lieux de travail

Toutes les activités professionnelles sont concernées dès lors qu'elles sont exercées au sous-sol ou au rez-de-chaussée de bâtiments situés dans les zones où l'exposition au radon est susceptible de porter atteinte à la santé des travailleurs et/ou dans certains lieux spécifiques de travail.

Pour les bâtiments à usage d'habitation

Le radon constitue un facteur de pollution de l'air intérieur et son niveau de référence pour l'air intérieur a été défini à 300 Bq/m³.

Pour les biens immobiliers situés dans les communes à potentiel radon significatif (zone 3), les acquéreurs ou locataires sont informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence de ce risque. L'information est transmise à l'acquéreur ou au locataire au moyen de l'imprimé permettant d'établir l'état des risques naturels et technologiques.

La réglementation n'impose pas la réalisation de mesure de la concentration de radon dans l'air intérieur des habitations au moment d'une vente ou d'une mise en location. Toutefois, la seule façon de connaître l'exposition au radon dans un bâtiment est de réaliser une mesure qui doit refléter l'exposition moyenne des occupants.

Les moyens de réduction du risque

- Qualité de l'air intérieur -

LE RADON

De quoi s'agit-il ? Comment le mesurer ? Comment réduire son exposition ?

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore, présent naturellement dans les sols et les roches. Il est classé par le Centre international de recherche sur le cancer comme « **cancérogène pulmonaire certain** » depuis 1987. En France, le radon est la deuxième cause de cancer du poumon après le tabac (près de 10% des décès).

Le radon pénètre dans les espaces clos, où il peut se concentrer à des niveaux élevés et exposer, à long terme, les occupants à un risque de cancer du poumon. Ce risque augmente significativement pour les fumeurs.

Sa concentration dans l'air d'une habitation dépend :

- des caractéristiques du sol et du bâtiment,
- de l'aération et du chauffage du logement.

Suis-je exposé au radon dans mon logement ?

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a établi une **carte** du « potentiel radon » de chaque commune. Si vous êtes dans une zone où le potentiel est significatif, il convient de le mesurer à l'aide de détecteurs placés pendant 2 mois, durant la période de chauffe, dans les pièces de vie au niveau le plus bas du bâtiment (salon, chambre).

Si la concentration est :

- **> 300 Becquerels (Bq)/m³** : certains gestes permettent de réduire votre exposition.
- **> 1 000 Becquerels (Bq)/m³** : contactez un professionnel du bâtiment.

LES BONS GESTES À ADOPTER

Étanchéifier

- Assurez l'étanchéité des vides potentiels d'entrée du radon vers les pièces de vie (fissures, planchers...).

Bien ventiler

- Vérifiez le bon fonctionnement du système d'aération et entretenez-le régulièrement.
- N'obstruez pas les grilles d'aération.
- Nettoyez le vide-sanitaire ou le sous-sol lorsqu'ils existent.

Pour les fumeurs : engagez une démarche active de sevrage tabagique.

- Et, dans tous les cas : **du l'air !**
- Aérez les pièces du logement au moins 10 minutes par jour, hiver comme été.

Si des concentrations élevées persistent après la mise en œuvre de ces gestes, contactez un professionnel du bâtiment.

LE SAVIEZ-VOUS ?

A savoir si vous vendez, achetez ou louez un logement

L'article L.125-5 du code de l'environnement prévoit la délivrance, par le vendeur ou le bailleur, d'une information sur le potentiel radon de la commune aux futurs acquéreurs et locataires de biens immobiliers (état des risques naturels et technologiques). Dans les communes à « potentiel radon significatif », l'état des risques naturels et technologiques sera complété, à terme, par une fiche sur le radon, ses risques et les mesures pour réduire l'exposition.

@MinSoliSante | www.solidarites-sante.gouv.fr | www.irsn.fr

La première chose à faire est de mesurer la concentration de radon dans l'air intérieur du bâtiment.

En dessous du niveau de référence de 300 Bq/m³, l'exposition au radon ne nécessite pas la mise en œuvre de dispositions spécifiques. Les recommandations générales de bonnes pratiques s'appliquent :

- **aérer son logement** par l'ouverture des fenêtres au moins 10 minutes par jour dans chaque pièce ;
- **vérifier et entretenir** les systèmes de ventilation installés et ne pas obturer les entrées et sorties d'air ;
- **dans le cadre** de travaux de rénovation énergétique, veiller au maintien d'une **bonne qualité de l'air intérieur**.

En cas de dépassement du niveau de référence de 300 Bq/m³ :

Pour une concentration n'excédant pas 1 000 Bq/m³, des actions simples telles celles citées ci-dessus, ne mettant pas en œuvre des travaux lourds sur le bâtiment, permettent d'abaisser suffisamment la concentration en radon.

Elles peuvent également passer par l'aménagement des locaux :

- **réaliser des étanchements** pour limiter l'entrée du radon dans le bâtiment (porte de cave, entrée de canalisation, fissure du sol, etc.) ;
- **rectifier les dysfonctionnements éventuels de la ventilation** dans le cadre de sa vérification et de son entretien ; améliorer ou rétablir l'aération naturelle du soubassement (ouverture des aérations du vide sanitaire ou de cave obturées).

Au-delà de 1000 Bq/m³ ou lorsque le niveau d'activité volumique persiste au-dessus de 300 Bq/m³ après la mise en œuvre des recommandations de bonnes pratiques et des aménagements :

Faire réaliser un diagnostic du bâtiment par un professionnel, qui permettra de définir les travaux à réaliser. Ces travaux consistent notamment à :

- **assurer l'étanchéité du bâtiment** vis-à-vis des entrées de radon (étanchement des points singuliers - des canalisations, portes et trappes - entre le soubassement et le volume habité, traitements de surfaces et couverture des sols en terre battue). Il s'agit d'un préalable essentiel à l'efficacité d'autres solutions mises en œuvre en parallèle ;
- **augmenter le renouvellement d'air à l'intérieur des pièces habitées** pour diluer le radon, sans causer d'inconfort, conformément aux dispositions de l'arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements ;
- **traiter le soubassement** (vide sanitaire, cave, dallage sur terre-plein) pour réduire l'entrée du radon par une ventilation du soubassement ou la mise en place d'une légère dépression d'air par rapport au volume habité par extraction mécanique lorsque cela est possible.

Le contrôle

L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), les agences régionales de santé (ARS) et les directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE), sont chargées de contrôler, notamment par des inspections, la bonne application de la réglementation. L'ASN contrôle également la qualité des mesures réalisées par les organismes agréés.

2.5 Pour en savoir plus

Liens généraux



Site ASN



Site IRSN



Site IRSN : cartographie du potentiel radon

Liens généraux



DREAL Bretagne



Site de l'ARS Bretagne



Neutralisation de deux bombes US de 250 kg à Bruz

2. LE RISQUE « ENGIN RÉSIDUEL DE GUERRE »

3
grands risques en
cas de découverte
d'engins explosifs

2.1 Qu'est-ce que le risque Engins Résiduels de Guerre ?

La découverte d'engins de guerre, tels que les grenades, obus, bombes, détonateurs, mines ou munitions, peut représenter un danger mortel pour toute personne présente sur place lorsqu'il y a manipulation ou transport de ces munitions abandonnées.

En cas de découverte d'engins explosifs, les risques peuvent être :

- **l'explosion** suite à une manipulation, un choc ou au contact de la chaleur ;
- **l'intoxication** par inhalation, ingestion ou contact ;
- **la dispersion dans l'air de gaz toxiques.** Les armes chimiques, utilisées pendant la guerre,

renferment des agents toxiques mortels ; si leur enveloppe se rompt, des gaz toxiques sont susceptibles de contaminer l'air.

Les accidents liés aux engins de guerre font chaque année une dizaine de tués et plus d'une centaine de blessés en France.

Si la découverte peut être fortuite à l'occasion de travaux agricoles ou par effet de l'érosion naturelle, la plupart des accidents surviennent lors de l'affouillement des sols (terrassements, pose de canalisations, construction de fondations ou d'ouvrages, débroussaillage ou travaux en forêt, curage de plans d'eau ou de rivières, sondages, forages, fouilles archéologiques, exploitation de carrières...).

2.2 Le risque dans le département

Les deux guerres mondiales qui se sont déroulées sur le territoire français au XX^e siècle ainsi que la guerre franco-prussienne de 1870, ont truffé le sol de nombreux engins de guerre non explosés (munitions résultant des batailles terrestres et des bombardements aériens sur les agglomérations).

Le littoral de la Bretagne, dont le secteur de Saint-Malo et les différentes îles au large et tout particulièrement l'île de Cézembre, est notamment marqué par la dernière guerre mondiale et les bombardements alliés précédant ou accompagnant le Débarquement du 6 juin 1944.

De plus, les différents dépôts de munitions allemands dans les forêts de Rennes (Liffré), La Guerche (Rannée), Araizé (Martigné Ferchaud) ainsi

que la gare de Rennes et les communes de Maison blanche, Chantepie, Bruz, Chavagne, Saint-Jacques de la lande, Vern sur Seiche, Chelun, et Forges la Foret furent soumises à de denses bombardements pour un total de près de 5000 bombes, représentant près de 500 tonnes de munitions.



Obus trouvé sur l'île de Cézembre, située au large de Saint-Malo, le 19 mai 2020

2.3 La prévention et les mesures prises face au risque Engins Résiduels de Guerre

 Conformément aux dispositions du code de la sécurité intérieure, article R.311-2, les engins de guerre tels que les grenades, obus, bombes, détonateurs, mines sont classés comme **armes de catégorie A**, interdites à l'acquisition et à la détention.

Concernant la prévention des risques liés aux engins résiduels de guerre, le zonage du risque pyrotechnique et les recherches historiques peuvent permettre de définir le niveau d'exposition d'un chantier ou d'un site particulier.

La construction

Certaines mesures préventives peuvent être prises afin de diminuer le risque notamment sur les chantiers :

- **L'audit** préalable afin de vérifier la densité et la nature potentielle de la menace sur le site. Il permet de quantifier les risques et éventuellement l'ampleur des mesures de prévention ou des travaux de dépollution à prévoir.
- **La dépollution pyrotechnique** préalable aux travaux sur les sites les plus exposés.

2.4 L'organisation des interventions et secours

Le déminage sur les terrains civils est de la compétence du ministère de l'intérieur, et est assuré par le bureau du **déminage à la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC)** hors Paris et la petite couronne. **Les démineurs de la Sécurité civile assurent les interventions sur munitions et explosifs** : reconnaissance, enlèvement et destruction des munitions issues des conflits mondiaux. Chaque année, plus de 450 tonnes d'engins explosifs sont ainsi collectées et détruites par les démineurs.

En cas de découverte d'engins résiduels de guerre il faut faire appel au service de déminage qui est le seul compétent en la matière.

Les demandes d'enlèvement d'engins résiduels de guerre doivent être faites par le maire, grâce à un imprimé diffusé par la préfecture. Les demandes dites « d'urgence », faites par téléphone, doivent être confirmées par ce même imprimé dans un délai de 24 heures.

Les engins dangereux sont détruits sur le territoire de la commune de découverte lorsque cela est possible.

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



Mercredi 8 novembre 2017, opération de déminage dans un champ situé sur le lieu-dit de Cicé à Bruz, à la suite de la découverte de deux bombes datant de la seconde guerre mondiale



Neutralisation de deux bombes américaines de 250 kg à Bruz

plus
de 450
tonnes
d'engins explosifs
collectées et
détruites chaque
année en France

2.5 Pour en savoir plus

Liens généraux



Site du Ministère de l'intérieur

Liens généraux



Préfecture

CONSIGNES INDIVIDUELLES



- **Ne pas y toucher**
- **Ne jamais s'approcher d'un engin de guerre** en particulier en présence d'un nuage gazeux ou de toute odeur particulière
- **Ne pas le déplacer**
- **Repérer les lieux**
- **Rester discret** afin de ne pas attirer la curiosité d'autres personnes
- **Alerter immédiatement la mairie ou la gendarmerie** qui prendra toutes les mesures de sécurité qui s'imposent et qui avertira la préfecture afin de demander l'intervention du service de déminage
- **Avant d'allumer un feu**, s'assurer de l'absence de munitions à proximité et dans le sous-sol jusqu'à faible profondeur
- **Ne jamais enterrer un obus** pour s'en débarrasser
- **Suivre les consignes des autorités** pour l'évacuation ou la mise à l'abri



3. LE RISQUE TERRORISTE

3.1 Qu'est-ce que le risque terroriste ?

Le terrorisme est l'emploi de la terreur à des fins politiques, religieuses ou idéologiques.

Il se manifeste par différents actes de violence (attentats, prises d'otages...) commis par une organisation ou un individu pour créer un climat d'insécurité, pour exercer un chantage sur un gouvernement, pour satisfaire une haine à l'égard d'une communauté, d'un pays, d'un système.

En France, la menace terroriste demeure à un niveau très élevé depuis 2015, année ayant connu une série d'attentats, dont notamment :

- l'assaut de « Charlie Hebdo » et la prise d'otages à l'Hyper Cacher les 7 et 9 janvier 2015 ;

- les attentats perpétrés à Paris dans la salle de concerts du Bataclan, contre plusieurs bars et restaurants du cœur de la capitale, et près du Stade de France, à Saint-Denis le 13 novembre 2015.

Sur le territoire national, différents acteurs font peser une menace particulièrement aiguë :

- **des personnes radicalisées isolées ou appartenant à de petites cellules** susceptibles de passer à l'acte à n'importe quel moment et avec des moyens plus ou moins élaborés ;
- **des personnes revenant des zones de combat ou en contact avec des djihadistes.**

3.2 La prévention et les mesures prises face au risque terroriste

Afin d'éviter la survenue d'un attentat terroriste et de protéger la population, les institutions et les infrastructures, les autorités publiques œuvrent particulièrement dans trois domaines : la prévention de la radicalisation, le renseignement et la planification.

La prévention de la radicalisation

Afin d'empêcher la diffusion des idéologies extrémistes radicales, des actions ont été mises en place :

- **plans de lutte** contre les filières terroristes et la radicalisation violente,
- **dispositif législatif renforcé,**
- **coopération internationale,**
- **un site** <http://www.stopdjihadisme.gouv.fr>,
- **un numéro vert** pour signaler une situation préoccupante : 0 800 005 696.

Les activités de renseignement

Les services de renseignement permettent de récolter et d'analyser des informations qui intéressent la sécurité nationale et l'intérêt général de la France.

Dans la lutte contre les réseaux terroristes, cette connaissance et cette anticipation jouent un rôle essentiel.

La planification anti-terroriste

Chaque acteur confronté au risque terroriste doit pouvoir réagir et prendre les mesures nécessaires pour se protéger ou protéger la vie de la population.

Cela nécessite une préparation en amont pour apporter la réponse opérationnelle la plus efficace possible en situation d'urgence, au moyen d'un plan général, **le plan VIGIPIRATE**, et de **plans spécifiques d'intervention** ou de protection des activités d'importance vitale.

Le plan VIGIPIRATE comporte trois niveaux :

- **vigilance**
- **sécurité renforcée** – risque attentat
- **urgence attentat**

Le préfet est le garant de la pertinence du dispositif territorial. Il communique les éléments aux collectivités territoriales et prend, en cas d'alerte, les mesures d'urgence.

Le plan Vigipirate repose sur un principe de responsabilité partagée de la sécurité dont le socle est la prise en compte des risques et des menaces par tous les acteurs :

- 1 par chaque citoyen pour lui-même et pour son environnement social et professionnel
- 2 par chaque entreprise et chaque administration pour leur personnel et pour la pérennité de leur activité
- 3 par tous les services chargés d'intervenir contre les actes de terrorisme pour prévenir les attentats, s'opposer aux tentatives, contrer directement les menaces et en réduire les effets.

3

niveaux dans le plan VIGIPIRATE



Logos VIGIPIRATE selon le niveau d'importance

3.3 Pour en savoir plus**Liens généraux**

Site du gouvernement

Liens généraux

Préfecture

CONSIGNES INDIVIDUELLES EN CAS D'INONDATION



Se mettre à l'abri



Écouter la radio



Respecter les consignes

AVANT

PENDANT

APRÈS

- **Au quotidien, surveillez vos effets personnels dans les lieux publics** et signalez tout comportement ou objet suspect en appelant le 17.
- **Repérez les issues de secours** lorsque vous entrez dans un lieu public.
- **Avant d'assister à une manifestation**, renseignez-vous sur les modalités d'accès et présentez-vous en avance pour permettre ces contrôles.
- **Formez-vous aux gestes qui sauvent.** Votre intervention peut sauver des vies.
- **Apprenez les bons réflexes à adopter** en cas d'alerte et les numéros d'urgence.
- **Engagez-vous dans une démarche de volontariat :** devenez sapeur-pompier volontaire, intégrez la garde nationale, la réserve sanitaire ou la réserve communale de sécurité civile, devenez bénévole au sein d'une association agréée de sécurité civile.
- **Informez-vous sur le site Stop-djihadisme** <http://www.stop-djihadisme.gouv.fr> et le **numéro vert 0 800 005 696** et signalez une situation inquiétante de radicalisation.
- **Abonnez-vous** aux notifications du compte **Twitter @Beauvau_Alerte** pour être informé en cas d'événement majeur.

- **N'encombrez pas les réseaux de communication** nécessaires à l'organisation des secours. **Ne téléphonez qu'en cas d'urgence vitale.**
- **Limitez vos déplacements** pour faciliter l'intervention des forces de l'ordre et de secours.
- **Respectez les consignes** des autorités diffusées par la radio, la télévision, les sites et réseaux sociaux (comptes officiels).

- **Si vous faites partie de la famille d'une victime**, rendez-vous au **centre d'accueil des familles (CAF)** (lieu communiqué par les autorités à la suite d'un attentat) afin de recevoir des informations sur vos proches.
- **Vous pouvez appeler le 08 VICTIMES au 08 842 846 37 (7 jours sur 7) :** pour être orienté vers l'une des associations d'aide aux victimes conventionnées par le ministère de la Justice.
- Vous pouvez également **vous informer auprès du Guichet Unique d'Information et de Déclaration (GUIDE)** pour les victimes : <http://www.gouvernement.fr/guide-victimes>
- **Vous trouverez des informations pour :** accéder à un **SOUTIEN** psychologique, **FACILITER** vos démarches, déposer **PLAINTÉ** ou vous constituer partie civile, demander une **INDEMNISATION** au fonds de garantie des victimes d'actes de terrorisme et d'autres infractions (FGTI) (<http://www.fondsdegarantie.fr>)





LES RISQUES SANITAIRES MAJEURS



[Retour au Sommaire](#)





1. LES RISQUES SANITAIRES MAJEURS

Un risque sanitaire majeur désigne un risque, immédiat ou à long terme, caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité, représentant une menace directe pour la santé des populations nécessitant une réponse adaptée du système de santé. Parmi ces risques, on recense notamment les risques infectieux pouvant entraîner une contamination de la population.

1.1 Quels sont les principaux types de risques sanitaires ?

1.1.1 Les agents biologiques pathogènes

Les agents biologiques sont des êtres vivants microscopiques, correspondant à des bactéries, champignons microscopiques, virus, parasites et prions.

 Conformément aux dispositions de l'article R. 4421-3 du Code du travail, les agents biologiques sont classés en 4 groupes (1, 2, 3, 4), en fonction de la gravité croissante du risque d'infection qu'ils représentent pour l'homme. Seuls les agents des groupes 2, 3 et 4 sont considérés comme pathogènes.

Les groupes 3 et 4 comprennent des agents biologiques pouvant provoquer une maladie grave chez l'Homme, mais le groupe 4 se différencie par sa propagation élevée dans la collectivité, et le fait qu'il n'existe généralement ni prophylaxie ni traitement.

Alors que les grandes maladies infectieuses semblaient vaincues dans les pays développés, de nouvelles maladies infectieuses se sont développées chez l'animal et chez l'Homme ces dernières décennies : l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) en Grande-Bretagne en 1986, l'influenza aviaire hautement pathogène H5N1 en 2003, le syndrome respiratoire aigu et sévère (SRAS) en Chine en 2003, le MERS-CoV en 2012, la fièvre à

virus Ébola en Afrique de l'Ouest en 2014, le SARS-CoV2 (COVID-19) en 2020-2021... Certaines sont restées circonscrites géographiquement, d'autres se sont transformées en pandémies.

Au-delà de potentielles origines malveillantes, les causes sont multifactorielles :

- **l'évolution des agents pathogènes** (virus à ARN notamment),
- **les modifications environnementales** favorisant le développement de vecteurs et de réservoirs,
- **la pollution des eaux** (suite à un aléa technologique ou une inondation),
- **les comportements humains,**
- **la mondialisation favorisant les déplacements des hommes, des animaux et de leurs produits,**
- **la densification des populations.**

Les enjeux pour l'avenir sont de comprendre les risques infectieux liés à ces évolutions afin de tenter de les prévenir. L'épidémiologie par la surveillance et l'investigation sera donc demain plus que jamais, au cœur de la prévention des maladies infectieuses.

1.1.2 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 l'environnement et soumise à autorisation, naufrage d'un pétrolier à proximité du littoral breton, accident de transport de matières
- **actes de malveillance** : attentats à la bombe radiologique, dispersion de substances NRBC dans les réseaux de transports ou d'eau potable...

dangereuses sur route ou voies ferrées, pollutions agricoles de la ressource en eau de consommation humaine ;

1.2 Les plans spécifiques aux risques sanitaires majeurs

1.2.1 Les pandémies

Une **pandémie** désigne l'augmentation rapide de l'incidence d'une maladie. Une pandémie grippale est une épidémie caractérisée par la diffusion rapide et géographiquement 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.

Les pandémies grippales

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.

Plusieurs caractéristiques la distinguent d'une grippe saisonnière habituelle :

- **Un nombre très important de personnes touchées** par le virus.
- **Un développement hors de la saison habituelle de la grippe**, notamment en été dans l'hémisphère nord.
- **Un nombre important de formes très graves** qui, sans traitement, ont souvent une issue fatale.
- **Des formes graves et des décès** touchant en majorité des adultes de moins de 60 ans d'âge moyen, (l'âge moyen de décès de la grippe saisonnière est de 82 ans).
- **Des vagues successives**

C'est le cas de la « grippe espagnole » de 1918 et de la grippe A H1N1 en 2009 qui a déclenché des mesures exceptionnelles.

L'**Institut de Veille Sanitaire (InVS)** estime que 7,7 à 14,7 millions de personnes ont été infectées en France métropolitaine lors de la pandémie de 2009, avec un total de 1334 formes graves et 323 décès.

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.

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**.

Coronavirus

Les coronavirus constituent une famille de virus dont certains peuvent infecter les humains, entraînant le plus souvent des symptômes bénins. Néanmoins, trois épidémies mortelles sont déjà survenues au XXI^e siècle :

- **SARS-CoV** responsable du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) ;
- **MERS-CoV** responsable d'une atteinte respiratoire potentiellement sévère (Middle East Respiratory Syndrome) ;
- **SARS-CoV-2** responsable de la maladie Covid-19 (COronaVirus Disease 2019).

Dans
80 %
des cas, les
symptômes
disparaissent après
5 à 14 jours

Ces épidémies impliquent des coronavirus émergents, hébergés par des animaux et soudain transmis à l'homme. Le SARS-CoV-2 a été identifié pour la 1^{ère} fois à Wuhan en Chine, en décembre 2019, avant de se propager dans l'ensemble du monde.

L'origine du SARS-CoV-2 n'est pas totalement élucidée. Particulièrement fréquents chez certains animaux, les coronavirus ne franchissent qu'épisodiquement la barrière d'espèces pour infecter l'Homme. Néanmoins, le SARS-CoV a été accidentellement transmis à l'Homme via la consommation de civettes masquées et le MERS-CoV via les dromadaires.

Le SARS-CoV-2 se transmet depuis une personne infectée par deux voies principales : le contact direct avec la personne infectée ou une surface qu'elle a contaminée ; la transmission aérienne du virus via des gouttelettes ou un aérosol émis par la personne infectée. Une personne saine peut s'infecter en touchant la zone contaminée avec les mains puis en les portant à sa bouche, son nez ou ses yeux. Le virus peut persister plusieurs heures sur une surface inerte contaminée.

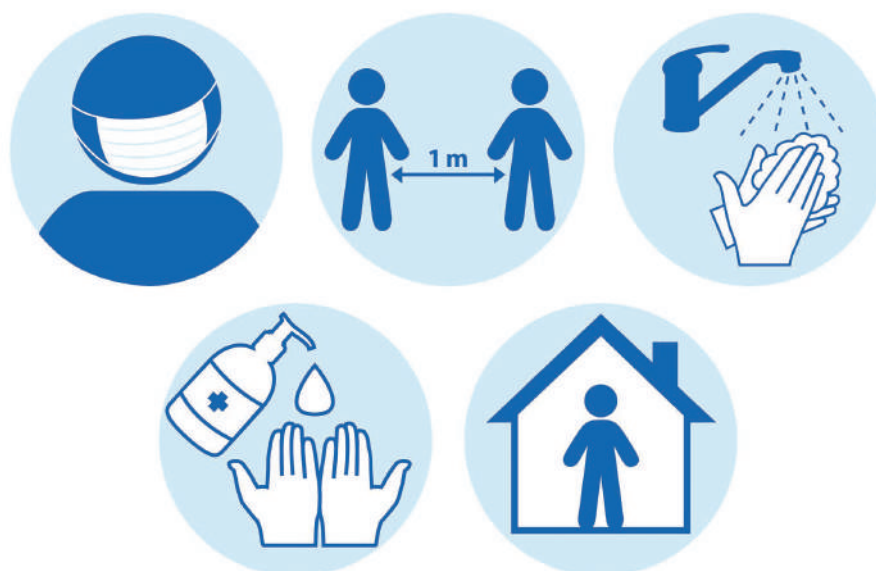
La Covid-19 se manifeste de façon très hétérogène : une part non négligeable des personnes infectées ne développe pas de symptômes ; d'autres développent des symptômes très variables : fièvre, toux, gêne respiratoire, douleurs musculaires, maux de tête, vomissements, diarrhées, perte de goût/odorat...

⚠ Dans 80 % des cas environ, les symptômes restent légers ou modérés et disparaissent après **5 à 14 jours**. Chez certains, des formes graves se développent, nécessitant une hospitalisation, voire l'admission en réanimation.

En France, **les plus de 65 ans** représentent les trois quarts des personnes diagnostiquées qui nécessitent une hospitalisation. Selon les données disponibles début novembre 2020, plus de 9 patients sur 10 décédés de la Covid-19 sont âgés d'au moins 65 ans. Les décès sont exceptionnels chez les moins de 15 ans (0,05 % chez les 5-17 ans), mais concernent environ 8 % des personnes septuagénaires infectées et 15 % de celles de plus de 80 ans.

Règles pour limiter la propagation de l'infection passe par l'application de plusieurs principes :

- **Respecter des distances physiques d'au moins 1 ou 2 mètres** avec un tiers
- **Se laver régulièrement les mains à l'eau et au savon**, ou utiliser **un produit hydroalcoolique**
- **Porter un masque**
- **Se couvrir le nez et la bouche quand on tousse ou éternue**
- **Se moucher dans un mouchoir à usage unique** et le jeter immédiatement
- **Éviter de se toucher le visage**, en particulier le nez, la bouche et les yeux
- **Aérer les espaces fermés**
- **S'isoler en cas de symptômes**



1.2.2 Épizootie

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 du pays. En outre, plusieurs de ces maladies peuvent représenter un risque important pour la santé humaine.

On distingue deux types : les maladies réputées contagieuses et les maladies à déclaration obligatoire.

Les implications en matière de police sanitaire diffèrent :

- **Le classement en tant que MRC (Maladies Réputées Contagieuses)** se fonde sur son impact sur la santé publique, l'élevage ou le commerce international. Leur impact justifie l'action des services de l'État en charge de la protection des populations. Certaines d'entre elles donnent lieu à l'élaboration de plans d'intervention sanitaire d'urgence à l'échelle nationale. C'est le cas de l'influenza aviaire, la maladie de Newcastle, la fièvre aphteuse, la fièvre catarrhale ovine, la peste équine...
- **Le classement en tant que MDO (Maladies à Déclaration Obligatoire)** ne donne pas lieu à l'application de mesures de police sanitaire. Il se fonde sur la nécessité de mettre en place un dispositif de veille épidémiologique sur l'ensemble du territoire.

Règles pour limiter la propagation :

- **Éviter de manipuler des animaux malades ou morts**
- **Se laver les mains après un contact avec les animaux, les déchets ou les déjections animales**
- **Signaler des mortalités en nombre aux autorités compétentes** (directions départementales en charge de la protection des populations, mairies...)
- **En cas de maladie animale avérée** : respecter les consignes et les règles particulières de circulation des personnes et des animaux mises en place autour des zones touchées par l'épizootie



1.3 Les enjeux sanitaires : populations exposées et vulnérabilité en Ille-et-Vilaine

1.3.1 Épidémiologies

En raison de l'importance de l'activité d'élevage en Ille-et-Vilaine, le département doit rester vigilant concernant le risque d'épidémiologie.

Cas de l'épisode de fièvre aphteuse de 1974, extrait du rapport du Sénat :

« Les mesures sanitaires de prévention consistent à abattre tous les animaux sensibles au virus, le plus rapidement possible, dès qu'un foyer est détecté. (...) C'est ainsi que lors d'un épisode aphteux survenu en Bretagne en 1974, au cours duquel 62 foyers sont apparus en deux mois, 30.000 porcs, 45.000 bovins et 700 moutons ont été euthanasiés. »

1.3.2 Pandémies

Le risque d'exposition pour la population dépend de la nature même du risque selon que son périmètre est limité géographiquement ou étendu.

Principaux impacts sur les enjeux sanitaires :

- **Mise en danger des populations**, surtout si elles sont vulnérables
- **Continuité de l'offre de soins** (établissements de santé et médico-sociaux)
- **Crise économique et sociale en cas d'arrêt d'activités** (mesures de confinement, fermeture d'établissements scolaires, fermeture de restaurants et de commerces...)
- **Continuité des flux logistiques et industriels**
- **Émergence de problématiques en santé environnementale** (dégradation de la qualité d'un milieu, de la ressource en eau destinée à la consommation humaine, etc.)
- **Émergence d'un besoin de soutien psychologique** à la population exposée (cellule d'urgence psychologique et soutien psychologique)

La répartition de la population ainsi que sa mobilité sont des éléments importants à prendre en compte pour estimer l'importance du risque. La pandémie de COVID-19 démontre qu'aucun secteur géographique n'a pu échapper à ce risque, avec la possibilité de « **clusters** » apparaissant dans tout type de localisation.

Les risques d'exposition peuvent être augmentés par certaines situations :

- la population demeurant dans des structures collectives de type EPAHD (personnes âgées et personnes handicapées) présente une vulnérabilité particulière aux risques sanitaires du fait de son état de santé et des facilités de diffusion d'une pathologie infectieuse ;
- l'impact sanitaire d'un événement situé sur ou à proximité du littoral est susceptible de toucher une population plus importante pendant la période touristique, la population étant majoritairement répartie sur le littoral, à l'exception du bassin de Rennes et quelques grandes villes.

La pandémie de SARS-CoV-2 a donné lieu à un suivi régulier à différentes échelles : monde, France, Bretagne, Ille-et-Vilaine. Des solutions permettent également un suivi de la présence de virus dans les eaux usées au niveau de quartiers.

Exemples de suivi :

<https://dashboard.covid19.data.gouv.fr/vue-d-ensemble?location=FRA>

510 décès au total ont été enregistrés en Ille-et-Vilaine au 2 mars 2021 (sur 87 220 en France, et 1164 en Bretagne).

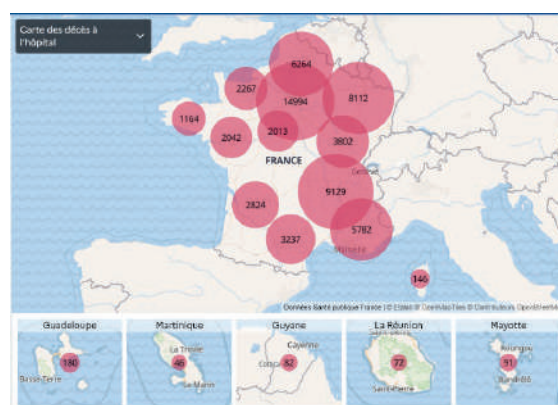
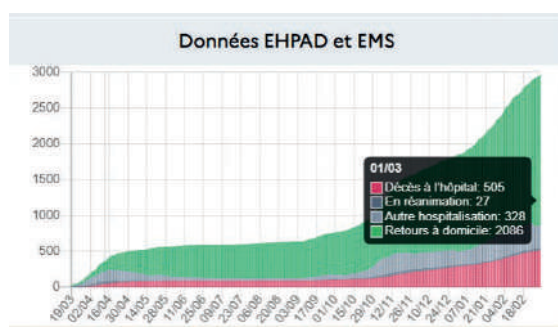
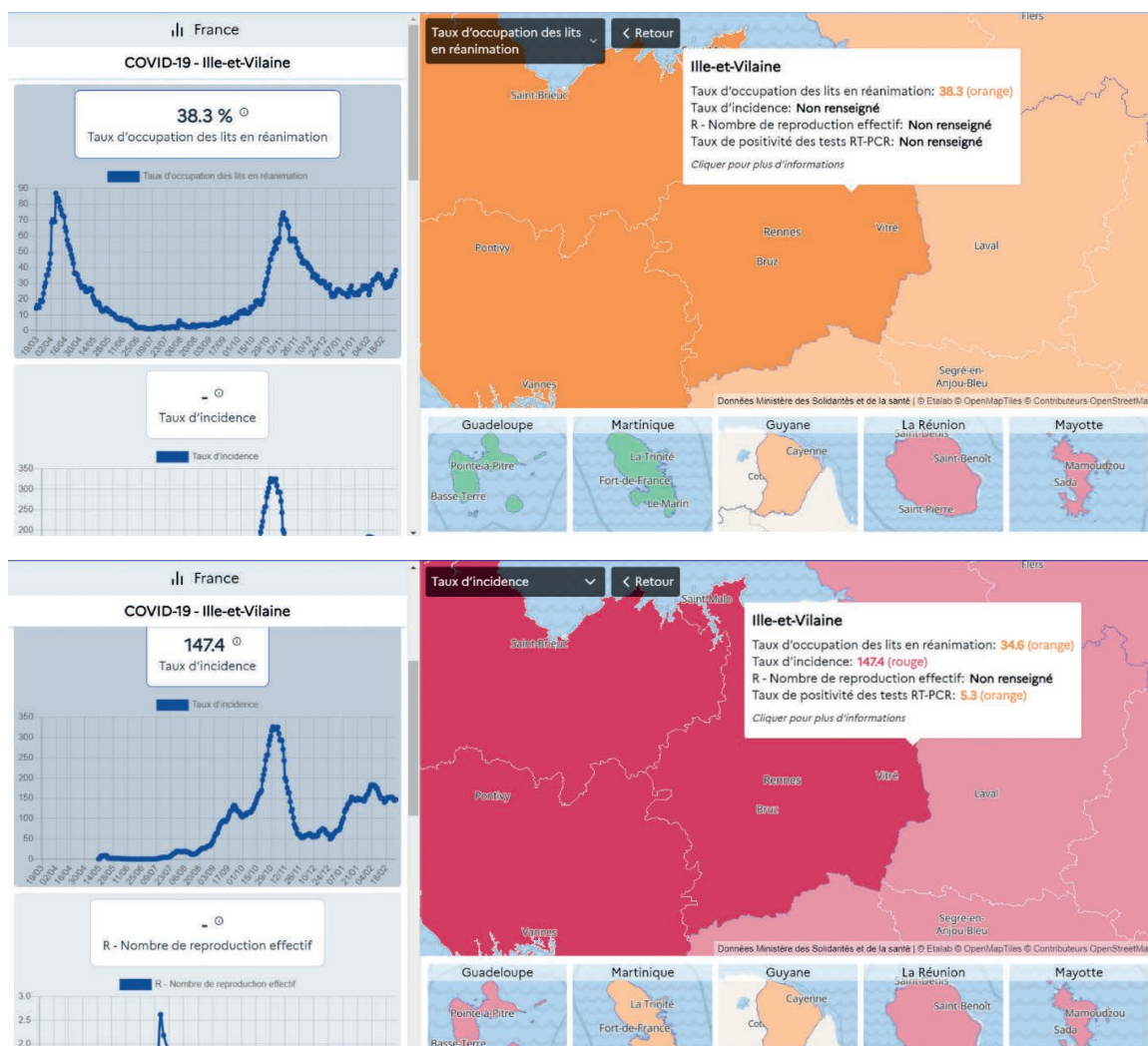


Tableau de bord au 2 mars 2021 (<https://dashboard.covid19.data.gouv.fr/suivi-indicateurs?location=DEP-35>)





Les courbes *ci-dessus* mettent en lumière, en Ille-et-Vilaine, 2 pics d'occupation des lits en réanimation en mars et octobre-novembre 2020, pic que l'on retrouve en octobre-novembre concernant le taux d'incidence (nombre de personnes sur une semaine glissante testées positives pour la 1^{ère} fois).

1.4 Adapter le système de santé en situation sanitaire exceptionnelle : le dispositif ORSAN

Le **dispositif ORSAN** (organisation de la réponse du système de santé en situations sanitaires exceptionnelles) est un dispositif d'organisation des soins mis en place depuis 2014.

Élaboré par les agences régionales de santé et mis à disposition des préfets, le dispositif ORSAN vise à adapter les parcours de soins des patients et à déterminer les mesures nécessaires pour que le système de santé puisse s'adapter lors de la survenue d'un événement exceptionnel. Il s'agit de garantir la continuité et la qualité des soins par la mobilisation au plus juste des ressources sanitaires, de manière adaptée à l'ampleur de la situation.

À cet effet, il formalise la coordination régionale des secteurs ambulatoire, hospitalier et médico-social.

Le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) organise le traitement des urgences en dehors de l'hôpital, à l'aide du centre d'appels (« 15 » ou « 112 ») et du **Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR)**. Lorsque l'événement a une dimension départementale ou régionale, l'ARS organise la coordination de la réponse du système de santé en lien avec le SAMU concerné.

SAMU
appeler le 15 ou
le 112

3.3 Où s'informer ?

Sites d'information généraux



Site du gouvernement



Solidarité - Santé



Bretagne - Santé



Gouvernement - agriculture



INSERM



Organisation mondiale de la Santé

Des sites internet spécifiques assurent le suivi des crises sanitaires.

Cas de la pandémie de coronavirus de 2020-21 : des mesures ont été adoptées à l'échelle nationale et déclinées par département.

Elles ont donné lieu à l'adoption de décrets pour faire face à l'épidémie et d'arrêtés préfectoraux : port du masque obligatoire, conditions d'ouverture/fermeture des commerces, restaurants, lieux ouverts au public...

La liste des mesures en vigueur est disponible sur le site www.ille-et-vilaine.gouv.fr



Gouvernement - Coronavirus



Ille-et-Vilaine - Coronavirus



Ille-et-Vilaine - Coronavirus : arrêtés préfectoraux

ANNEXES



[Retour au Sommaire](#)

Critères retenus pour le classement des communes comme exposées à un risque

Les critères ci-dessous sont binaires (commune exposée ou non au risque). Pour le détail du degré d'exposition et du niveau de risque, il convient de se reporter aux chapitres et cartographies correspondantes du présent DDRM.

Risque inondation : PPRi approuvé concernant la commune

Risques littoraux : PPRSM approuvé ou Porter à Connaissance « risque submersion » concernant la commune

Risques liés aux cavités (effondrement) : cavité d'origine anthropique ou naturelle recensée sur la commune (inventaire BRGM)

Risques Mouvement de terrain : communes ayant connu un ou des phénomènes de mouvement de terrains depuis 1873 (inventaire BRGM)

Risque incendie : communes listées dans l'arrêté préfectoral du 7 novembre 1980 de classement de massifs comme sensibles aux incendies

Risque Séisme : communes incluses dans une zone de sismicité de niveau 2

Risque Industriel : communes où se trouve au moins une installation Seveso seuil haut et/ou Seveso seuil bas et/ou soumise à autorisation stockant certains produits chimiques (toxiques aigus, ammoniac)

Risque TMD : communes traversées par un des principaux axes routiers, ferroviaires, canalisation de transport de gaz ou d'hydrocarbure du département

Risque Radon : potentiel radon de niveau 1, 2 ou 3 sur la commune

INSEE_COM	NOM COMMUNES	 Inondation	 Littoraux	 Cavité	 Mouvement de terrain	 Feux	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Radon
35001	Acigné	X				X	X		X	X
35002	Amanlis	X					X		X	X
35003	Andouillé-Neuville				X	X	X		X	X
35004	Val-Couesnon						X		X	X
35005	Arbrissel						X			X
35006	Argentré-du-Plessis					X	X		X	X
35007	Aubigné						X			X
35008	Availles-sur-Seiche	X					X		X	X
35009	Baguer-Morvan			X			X		X	X
35010	Baguer-Pican		X				X		X	X
35012	Bain-de-Bretagne						X		X	X
35013	Bains-sur-Oust	X		X		X	X		X	X
35014	Bais						X			X
35015	Balazé						X		X	X
35016	Baulon					X	X			X
35017	La Baussaine						X			X
35018	La Bazouge-du-Désert						X	X	X	X
35019	Bazouges-la-Pérouse				X		X		X	X
35021	Beaucé						X		X	X
35022	Bécherel				X		X			X
35023	Bédée	X					X		X	X
35024	Betton	X			X		X		X	X
35025	Billé						X		X	X
35026	Bléruais	X					X			X
35027	Boisgervilly						X			X
35028	Boistrudan	X					X			X
35029	Bonnemain						X		X	X
35030	La Bosse-de-Bretagne						X			X
35031	La Bouëxière				X	X	X			X
35032	Bourgbarré	X					X		X	X
35033	Bourg-des-Comptes	X			X	X	X		X	X
35034	La Boussac						X		X	X
35035	Bovel					X	X			X
35037	Bréal-sous-Montfort	X					X		X	X
35038	Bréal-sous-Vitré						X		X	X
35039	Brécé	X					X		X	X
35040	Breteil	X					X		X	X
35041	Brie	X					X		X	X
35042	Brielles	X					X		X	X
35044	Broualan						X			X
35045	Bruc-sur-Aff						X			X
35046	Les Brulais						X			X
35047	Bruz	X		X	X		X		X	X
35049	Cancale		X	X	X		X			X
35050	Cardroc						X			X

INSEE_COM	NOM COMMUNES	 Inondation	 Littoraux	 Cavité	 Mouvement de terrain	 Feux	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Radon
35051	Cesson-Sévigné	X					X	X	X	X
35052	Champeaux						X		X	X
35054	Chanteloup	X				X	X		X	X
35055	Chantepie				X		X		X	X
35056	La Chapelle-aux-Filtzméens						X			X
35057	La Chapelle-Bouëxic			X		X	X			X
35058	La Chapelle-Chaussée						X			X
35059	La Chapelle-des-Fougeretz	X					X			X
35060	La Chapelle du Lou du Lac			X			X		X	X
35061	La Chapelle-Erbrée						X			X
35062	La Chapelle-Janson			X			X		X	X
35063	La Chapelle-Saint-Aubert						X		X	X
35064	La Chapelle-de-Brain	X		X	X	X	X			X
35065	La Chapelle-Thouarault	X					X		X	X
35066	Chartres-de-Bretagne	X		X	X		X		X	X
35067	Chasné-sur-Illet						X			X
35068	Châteaubourg	X				X	X	X	X	X
35069	Châteaugiron	X					X		X	X
35070	Châteauneuf-d'Ille-et-Vilaine		X				X		X	X
35071	Le Châtelier						X			X
35072	Châtillon-en-Vendelais						X		X	X
35075	Chauvigné						X		X	X
35076	Chavagne	X					X		X	X
35077	Chelun						X		X	X
35078	Cherrueix		X				X			X
35079	Chevaigné	X					X		X	X
35080	Cintré	X					X		X	X
35081	Clayes	X					X			X
35082	Coësmes			X	X		X		X	X
35084	Comblessac						X			X
35085	Combourg						X		X	X
35086	Combourtillé						X			X
35087	Cornillé	X		X			X		X	X
35088	Corps-Nuds	X		X			X		X	X
35089	La Couyère			X			X			X
35090	Crevin					X	X	X	X	X
35091	Le Crouais						X		X	X
35092	Cuguen						X			X
35093	Dinard		X	X	X		X	X	X	X
35094	Dingé					X	X		X	X
35095	Dol-de-Bretagne		X				X		X	X
35096	Domagné						X	X	X	X
35097	Domalain	X					X		X	X
35098	La Dominelais				X		X		X	X
35099	Domloup						X		X	X

INSEE_COM	NOM COMMUNES	 Inondation	 Littoraux	 Cavité	 Mouvement de terrain	 Feux	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Radon
35101	Dourdain						X			X
35102	Drouges						X		X	X
35103	Eancé						X			X
35104	Epiniac						X		X	X
35105	Erbrée			X			X		X	X
35106	Ercé-en-Lamée			X	X	X	X			X
35107	Ercé-près-Liffré						X			X
35108	Essé	X					X		X	X
35109	Étrelles						X	X	X	X
35110	Feins					X	X		X	X
35111	Le Ferré						X			X
35112	Fleurigné						X		X	X
35114	Forges-la-Forêt				X		X		X	X
35115	Fougères				X		X		X	X
35116	La Fresnais		X				X		X	X
35117	Gaël	X				X	X		X	X
35118	Gahard					X	X		X	X
35119	Gennes-sur-Seiche	X					X		X	X
35120	Gévezé	X					X			X
35121	Gosné						X		X	X
35122	La Gouesnière		X				X		X	X
35123	Goven	X					X		X	X
35124	Grand-Fougeray						X	X	X	X
35125	La Guerche-de-Bretagne						X	X	X	X
35126	Guichen	X					X		X	X
35127	Guignen			X		X	X		X	X
35128	Guipel						X		X	X
35130	Hédé-Bazouges						X			X
35131	L'Hermitage	X					X	X	X	X
35132	Hirel		X				X		X	X
35133	Iffendic	X				X	X		X	X
35134	Les Iffs						X			X
35135	Irodouër						X			X
35136	Janzé	X					X	X	X	X
35137	Javené						X	X	X	X
35138	Laignelet						X		X	X
35139	Laillé	X		X		X	X	X	X	X
35140	Lalleu						X			X
35141	Landavran						X		X	X
35142	Landéan			X			X		X	X
35143	Landujan						X			X
35144	Langan						X			X
35145	Langon	X			X	X	X		X	X
35146	Langouet						X			X
35148	Lanrigan						X		X	X
35149	Lassy						X			X
35150	Lécousse						X		X	X

INSEE_COM	NOM COMMUNES									
35151	Lieuron						X		X	X
35152	Liffré					X	X	X	X	X
35153	Lillemer		X				X			X
35154	Livré-sur-Changeon						X			X
35155	Lohéac						X		X	X
35156	Longaulnay						X			X
35157	Le Loroux						X			X
35159	Lourmais						X		X	X
35160	Loutehel						X		X	X
35161	Louvigné-de-Bais						X		X	X
35162	Louvigné-du-Désert						X		X	X
35163	Luitré-Dompierre				X		X	X	X	X
35164	Marcillé-Raoul					X	X			X
35165	Marcillé-Robert	X			X		X			X
35166	Marpiré					X	X		X	X
35167	Martigné-Ferchaud				X	X	X		X	X
35168	Val d'Anast			X	X	X	X			X
35169	Maxent					X	X		X	X
35170	Mecé						X			X
35171	Médréac						X		X	X
35172	Meillac						X			X
35173	Melesse	X					X		X	X
35174	Mellé						X			X
35175	Mernel					X	X			X
35176	Guipry-Messac	X		X		X	X		X	X
35177	La Mézière	X					X		X	X
35178	Mézières-sur-Couesnon					X	X			X
35179	Miniac-Morvan		X				X	X	X	X
35180	Miniac-sous-Bécherel						X			X
35181	Le Minihic-sur-Rance		X		X		X			X
35183	Mondevert					X	X		X	X
35184	Montauban-de-Bretagne	X					X	X	X	X
35185	Montautour			X			X			X
35186	Mont-Dol		X				X		X	X
35187	Monterfil					X	X			X
35188	Montfort-sur-Meu	X				X	X	X	X	X
35189	Montgermont	X					X		X	X
35190	Monthault						X			X
35191	Les Portes du Coglais						X		X	X
35192	Montreuil-des-Landes						X		X	X
35193	Montreuil-le-Gast	X					X			X
35194	Montreuil-sous-Pérouse				X		X		X	X
35195	Montreuil-sur-Ille	X					X		X	X
35196	Mordelles	X					X		X	X
35197	Mouazé	X					X		X	X
35198	Moulins						X		X	X
35199	Moussé						X			X
35200	Moutiers	X					X		X	X

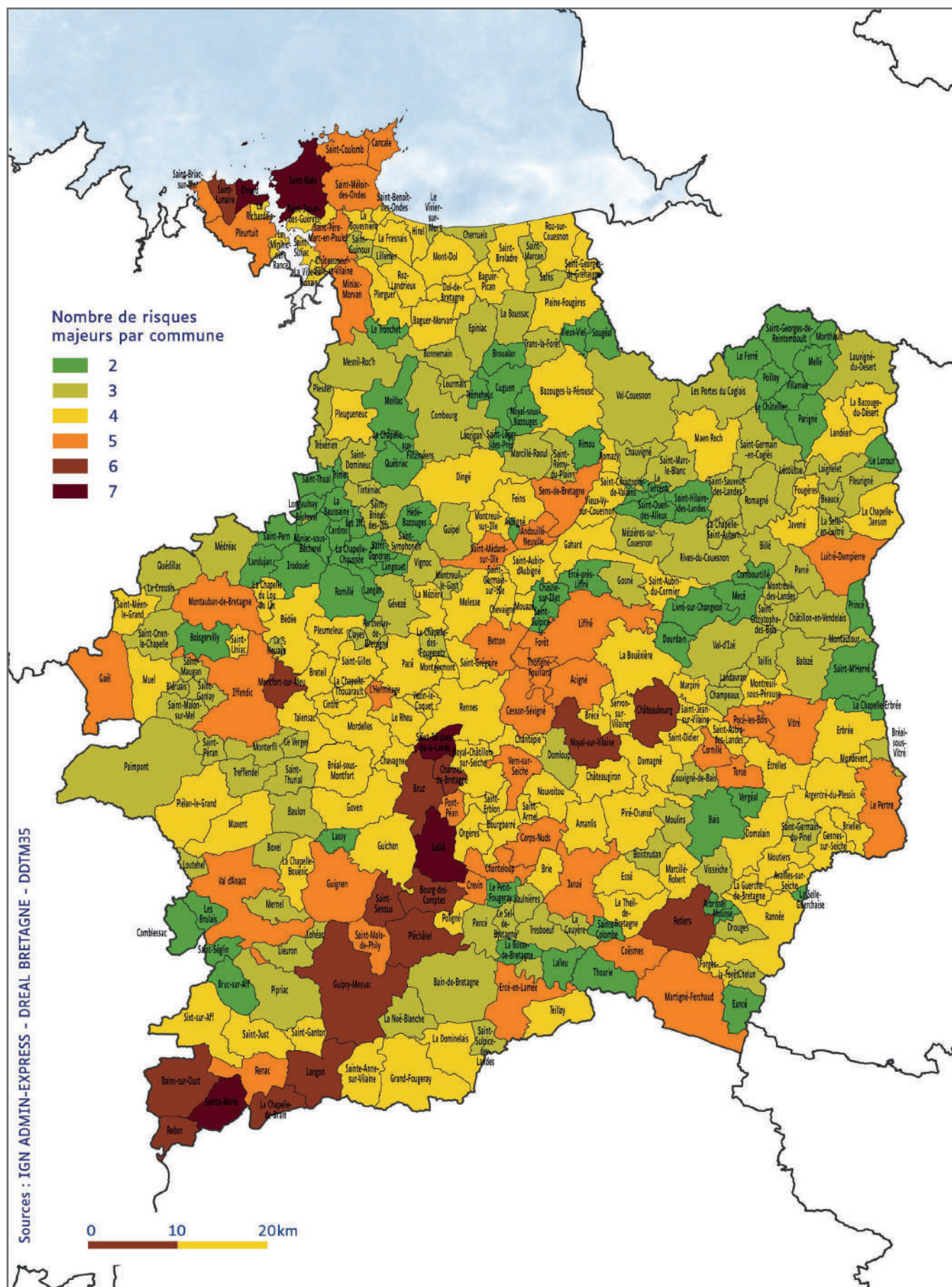
INSEE_COM	NOM COMMUNES	 Inondation	 Littoraux	 Cavité	 Mouvement de terrain	 Feux	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Radon
35201	Muel	X				X	X			X
35202	La Noë-Blanche						X		X	X
35203	La Nouaye	X					X			X
35204	Nouvoitou	X					X		X	X
35205	Noyal-sous-Bazouges						X			X
35206	Noyal-Châtillon-sur-Seiche	X					X		X	X
35207	Noyal-sur-Vilaine	X			X		X	X	X	X
35208	Orgères	X					X		X	X
35210	Pacé	X					X		X	X
35211	Paimpont					X	X			X
35212	Pancé						X		X	X
35214	Parcé						X		X	X
35215	Parigné						X			X
35216	Parthenay-de-Bretagne	X					X			X
35217	Le Pertre					X	X	X	X	X
35218	Le Petit-Fougeray						X			X
35219	Pipriac						X		X	X
35220	Piré-Chancé	X					X		X	X
35221	Pléchâtel	X		X	X		X		X	X
35222	Pleine-Fougères		X				X		X	X
35223	Plélan-le-Grand					X	X		X	X
35224	Plerguer		X				X		X	X
35225	Plesder						X		X	X
35226	Pleugueneuc						X	X	X	X
35227	Pleumeleuc	X					X		X	X
35228	Pleurtaut		X	X			X		X	X
35229	Pocé-les-Bois	X			X		X		X	X
35230	Poilly						X			X
35231	Poligné	X					X		X	X
35232	Princé						X			X
35233	Québriac						X			X
35234	Quédillac						X		X	X
35235	Rannée					X	X		X	X
35236	Redon	X		X			X	X	X	X
35237	Renac	X				X	X		X	X
35238	Rennes	X					X		X	X
35239	Retiers	X				X	X	X	X	X
35240	Le Rheu	X					X		X	X
35241	La Richardais		X				X		X	X
35242	Rimou						X			X
35243	Romagné						X		X	X
35244	Romazy				X		X		X	X
35245	Romillé						X			X
35246	Roz-Landrieux		X				X		X	X
35247	Roz-sur-Couesnon		X				X		X	X
35248	Sains						X		X	X
35249	Sainte-Anne-sur-Vilaine	X					X		X	X
35250	Saint-Armel	X					X		X	X

INSEE_COM	NOM COMMUNES									
Inondation	Littoraux	Cavité	Mouvement de terrain	Feux	Séisme	Industriel	TMD	Radon		
35251	Saint-Aubin-d'Aubigné					X	X		X	X
35252	Saint-Aubin-des-Landes	X					X		X	X
35253	Saint-Aubin-du-Cormier					X	X		X	X
35255	Saint-Benoît-des-Ondes		X				X		X	X
35256	Saint-Briac-sur-Mer		X	X	X		X			X
35257	Maen Roch						X	X	X	X
35258	Saint-Brieuc-des-Iffs						X		X	X
35259	Saint-Broladre		X				X		X	X
35260	Saint-Christophe-des-Bois						X		X	X
35261	Saint-Christophe-de-Valains						X			X
35262	Sainte-Colombe						X			X
35263	Saint-Coulomb		X	X	X		X			X
35264	Saint-Didier	X					X		X	X
35265	Saint-Domineuc						X		X	X
35266	Saint-Erblon	X					X		X	X
35268	Saint-Ganton					X	X		X	X
35270	Saint-Georges-de-Gréhaigne		X				X		X	X
35271	Saint-Georges-de-Reintembault						X			X
35272	Saint-Germain-du-Pinel						X		X	X
35273	Saint-Germain-en-Coglès						X		X	X
35274	Saint-Germain-sur-Ille	X					X		X	X
35275	Saint-Gilles	X					X		X	X
35276	Saint-Gondran						X			X
35277	Saint-Gonlay	X					X			X
35278	Saint-Grégoire	X					X		X	X
35279	Saint-Guinoux		X				X			X
35280	Saint-Hilaire-des-Landes						X			X
35281	Saint-Jacques-de-la-Lande	X		X	X		X	X	X	X
35282	Rives-du-Couesnon						X		X	X
35283	Saint-Jean-sur-Vilaine	X					X		X	X
35284	Saint-Jouan-des-Guérets		X				X		X	X
35285	Saint-Just					X	X		X	X
35286	Saint-Léger-des-Prés						X			X
35287	Saint-Lunaire		X	X	X		X		X	X
35288	Saint-Malo		X	X	X		X	X	X	X
35289	Saint-Malo-de-Phily	X				X	X		X	X
35290	Saint-Malon-sur-Mel				X		X			X
35291	Saint-Marcan		X				X			X
35292	Saint-Marc-le-Blanc			X			X			X
35294	Sainte-Marie	X		X		X	X	X	X	X
35295	Saint-Maugan	X					X			X
35296	Saint-Médard-sur-Ille	X				X	X		X	X
35297	Saint-Méen-le-Grand					X	X		X	X
35299	Saint-Méloir-des-Ondes		X		X		X		X	X
35300	Saint-M'Hervé						X			X

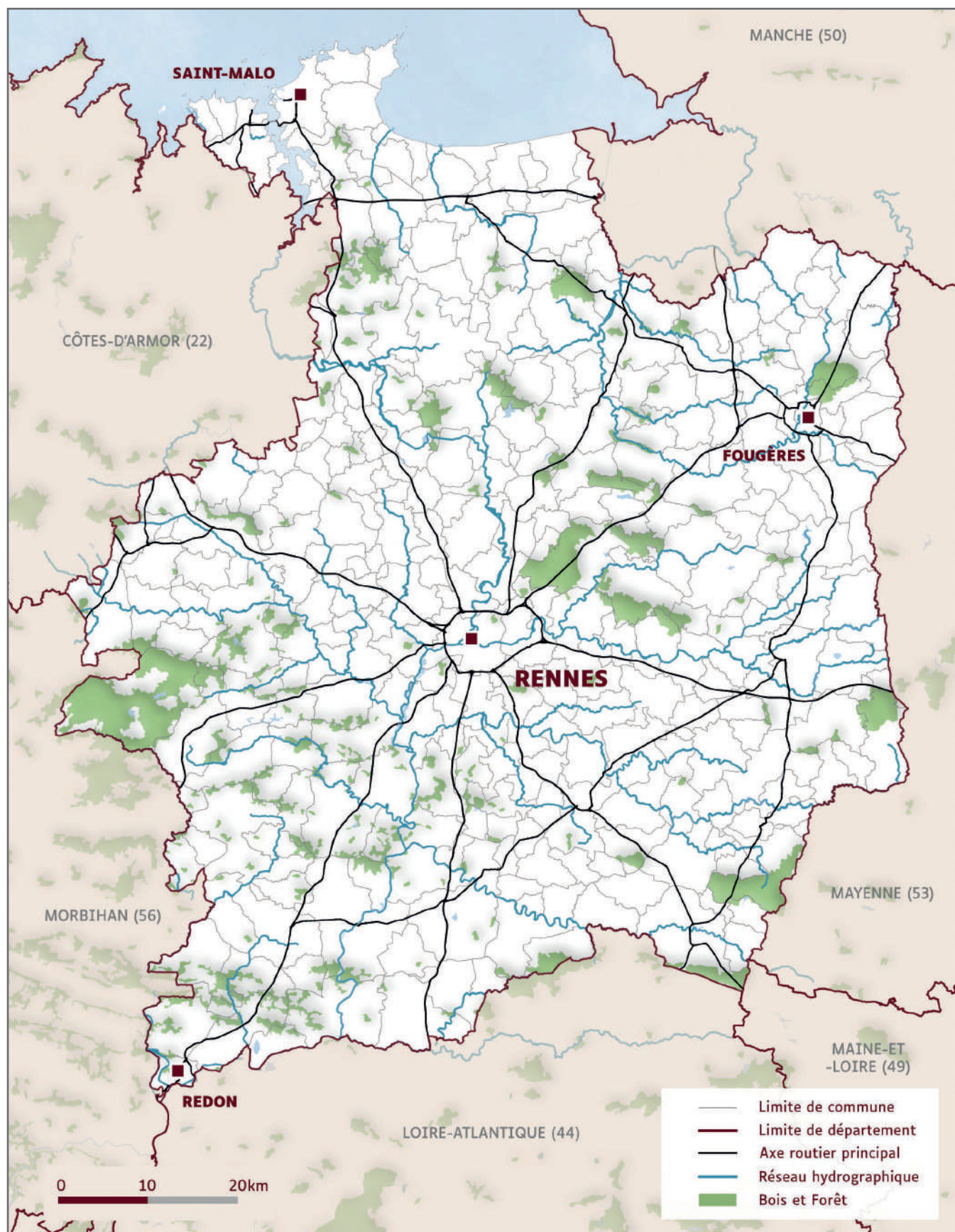
INSEE_COM	NOM COMMUNES	 Inondation	 Littoraux	 Cavité	 Mouvement de terrain	 Feux	 Séisme	 Industriel	 TMD	 Radon
35302	Saint-Onen-la-Chapelle						X		X	X
35304	Saint-Ouen-des-Alleux						X			X
35305	Saint-Péran					X	X			X
35306	Saint-Père-Marc-en-Poulet		X		X		X		X	X
35307	Saint-Pern						X			X
35308	Mesnil-Roc'h						X		X	X
35309	Saint-Rémy-du-Plain			X			X			X
35310	Saint-Sauveur-des-Landes						X		X	X
35311	Saint-Séglin						X			X
35312	Saint-Senoux	X			X	X	X		X	X
35314	Saint-Suliac		X		X		X			X
35315	Saint-Sulpice-la-Forêt						X			X
35316	Saint-Sulpice-des-Landes						X		X	X
35317	Saint-Symphorien						X		X	X
35318	Saint-Thual						X			X
35319	Saint-Thurial						X		X	X
35320	Saint-Uniac	X					X		X	X
35321	Saulnières						X		X	X
35322	Le Sel-de-Bretagne						X		X	X
35324	La Selle-en-Luitré						X		X	X
35325	La Selle-Guerchaise						X			X
35326	Sens-de-Bretagne				X	X	X		X	X
35327	Servon-sur-Vilaine	X					X		X	X
35328	Sixt-sur-Aff					X	X	X		X
35329	Sougéal						X			X
35330	Taillis						X		X	X
35331	Talensac	X				X	X			X
35332	Teillac				X	X	X			X
35333	Le Theil-de-Bretagne					X	X		X	X
35334	Thorigné-Fouillard	X			X		X		X	X
35335	Thourie						X			X
35336	Le Tiercent						X			X
35337	Tinténiac						X		X	X
35338	Torcé				X		X	X	X	X
35339	Trans-la-Forêt						X		X	X
35340	Treffendel						X		X	X
35342	Trémeheuc						X			X
35343	Tresboeuf			X			X			X
35345	Trévérien						X		X	X
35346	Trimer						X			X
35347	Val-d'Izé						X		X	X
35350	Vergéal						X			X
35351	Le Verger	X					X			X
35352	Vern-sur-Seiche	X					X	X	X	X
35353	Vezin-le-Coquet	X					X		X	X
35354	Vieux-Viel						X			X
35355	Vieux-Vy-sur-Couesnon				X		X		X	X
35356	Vignoc						X		X	X
35357	Villamée						X			X
35358	La Ville-ès-Nonais		X				X		X	X
35359	Visseiche	X					X			X
35360	Vitré	X					X	X	X	X
35361	Le Vivier-sur-Mer		X				X			X
35362	Le Tronchet						X			X
35363	Pont-Péan	X			X		X		X	X



► Carte des risques majeurs par commune

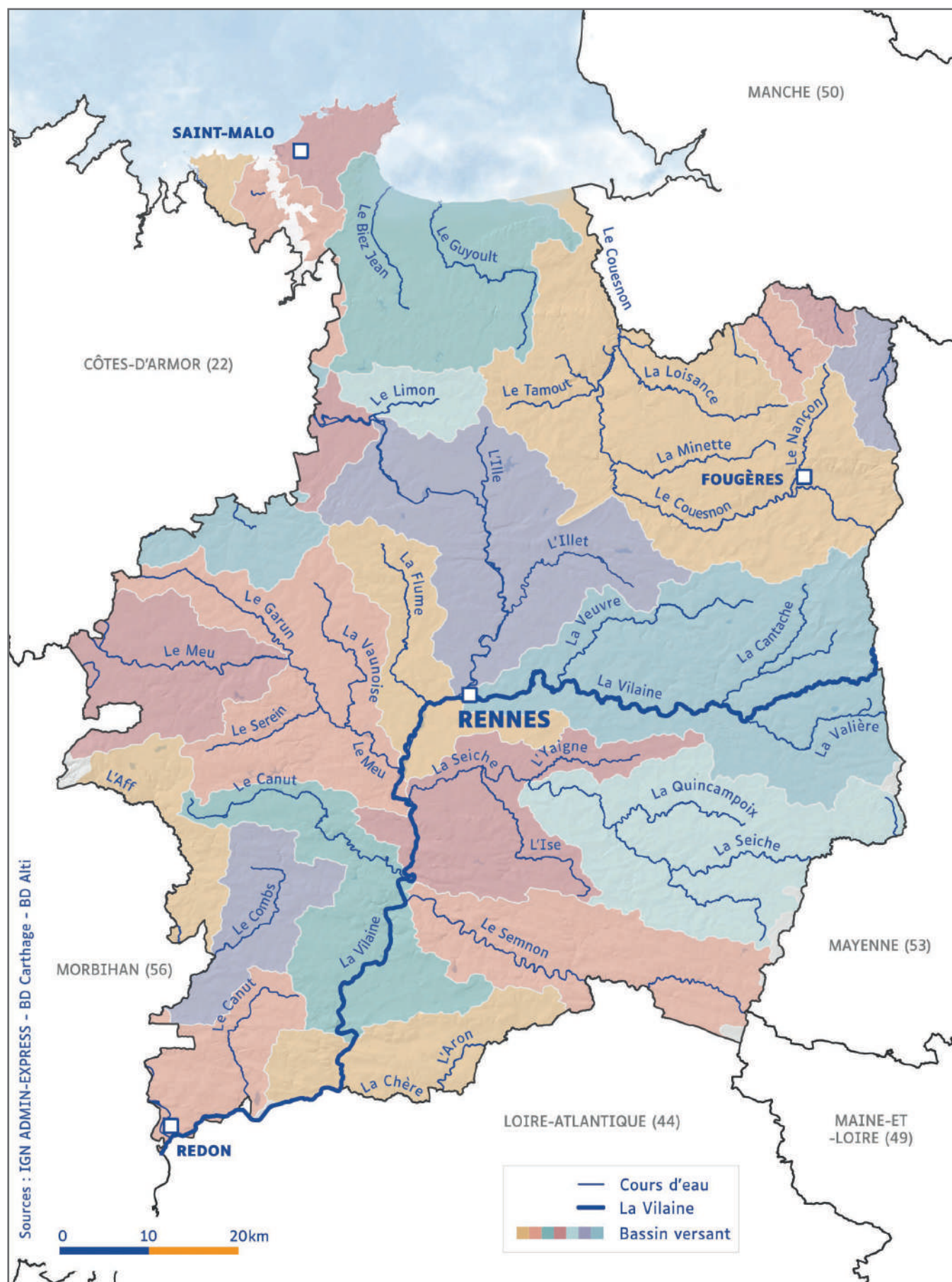


► Le département d'Ille-et-Vilaine

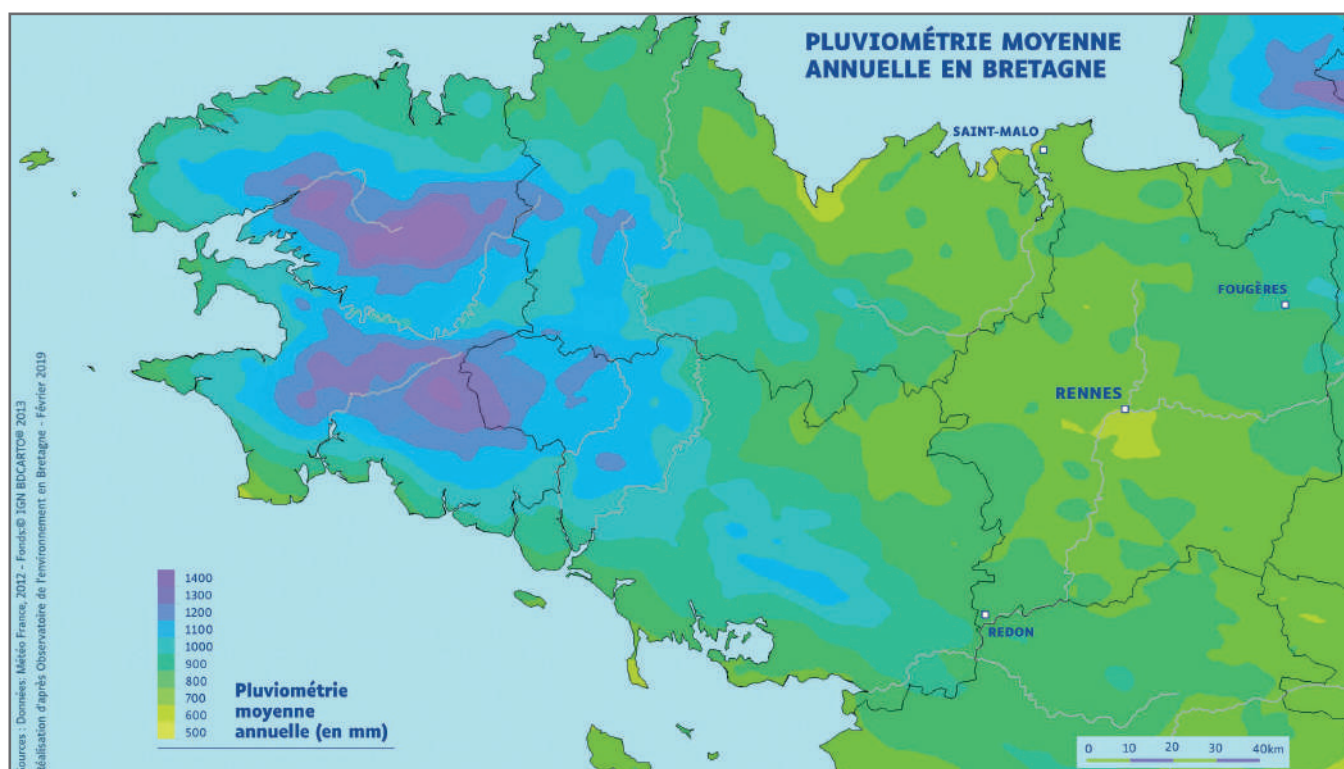




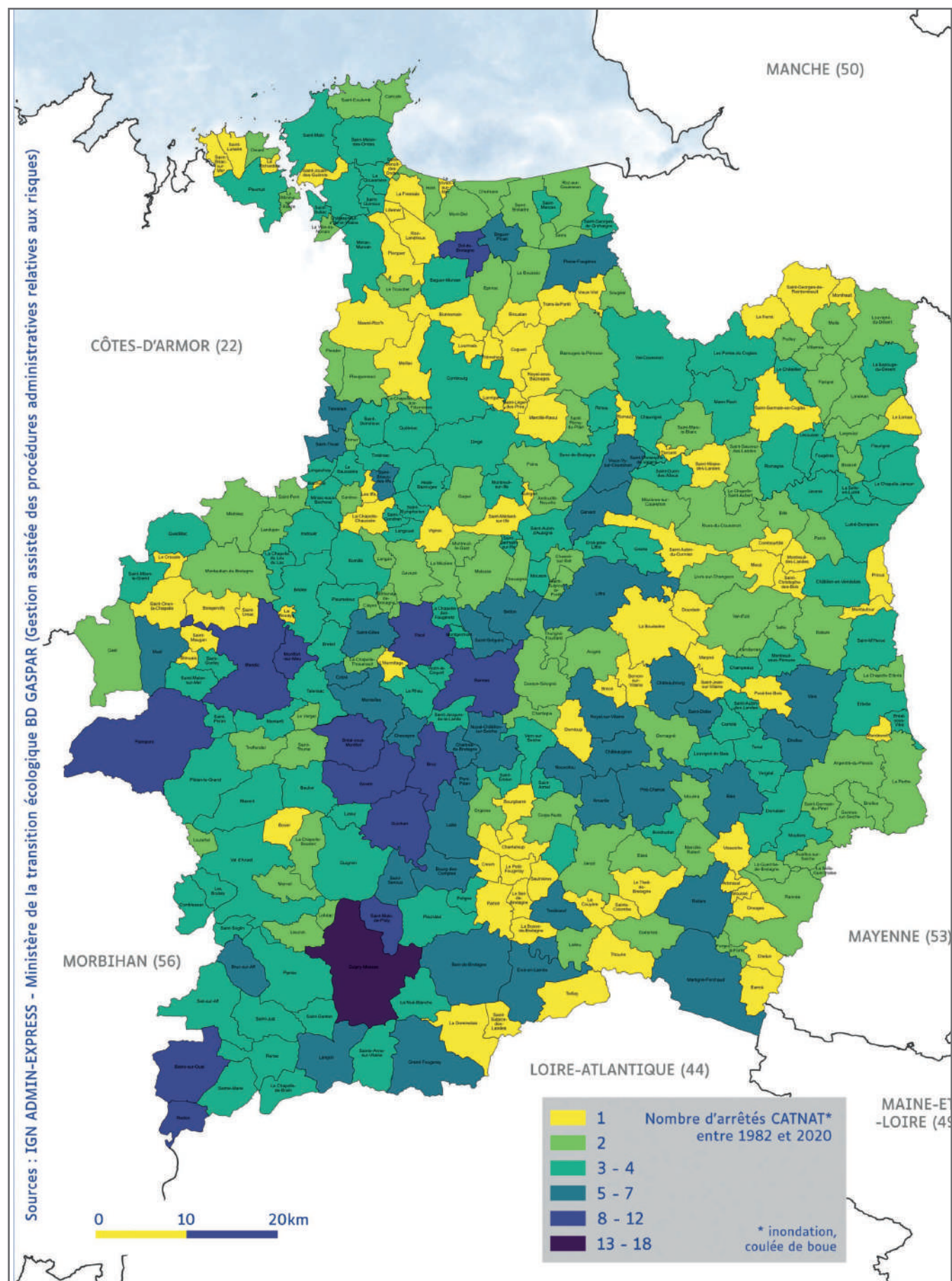
► Réseau hydrographique et bassins versants



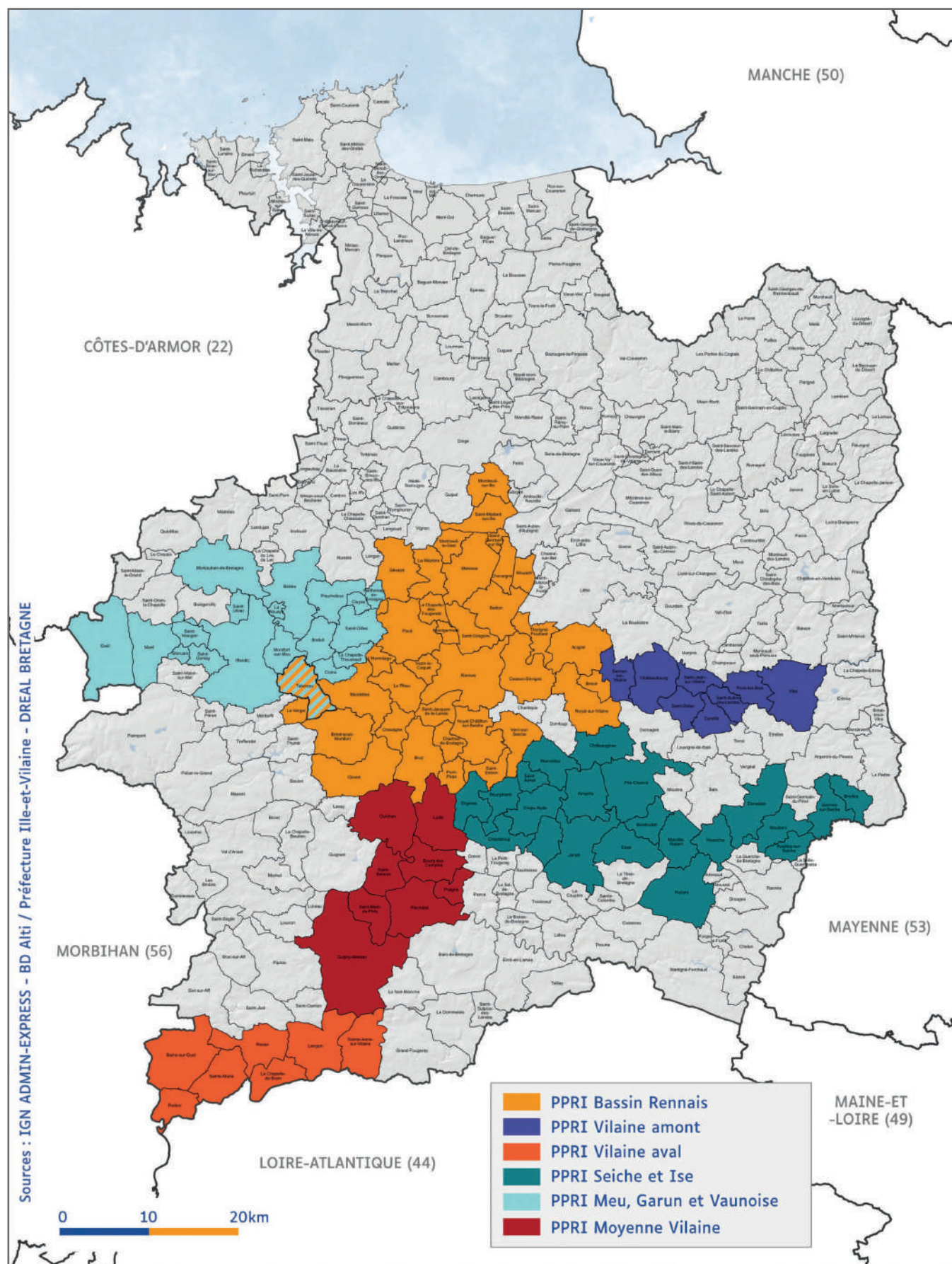
► Pluviométrie moyenne annuelle en Bretagne



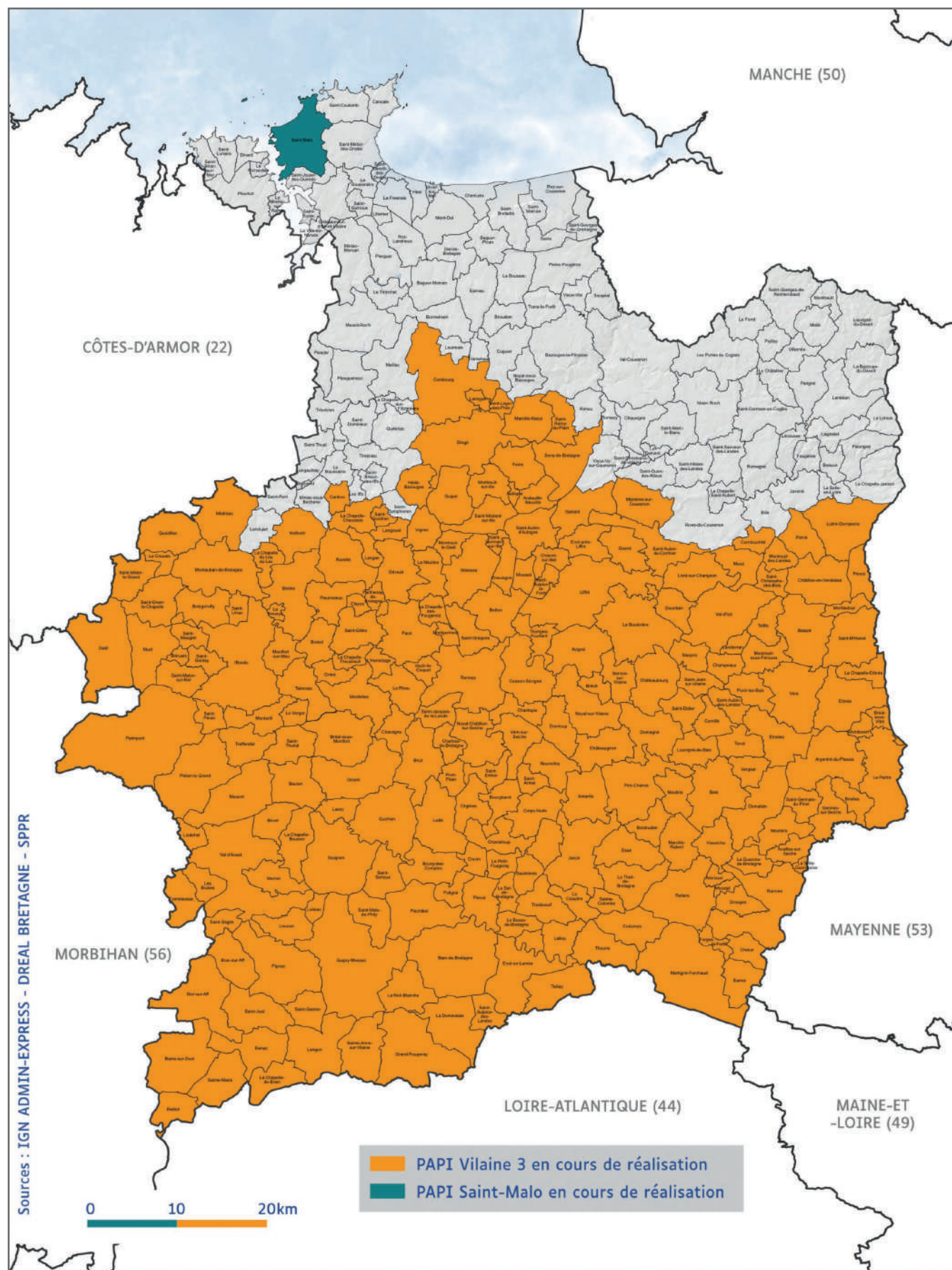
► Arrêtés CATNAT Inondation



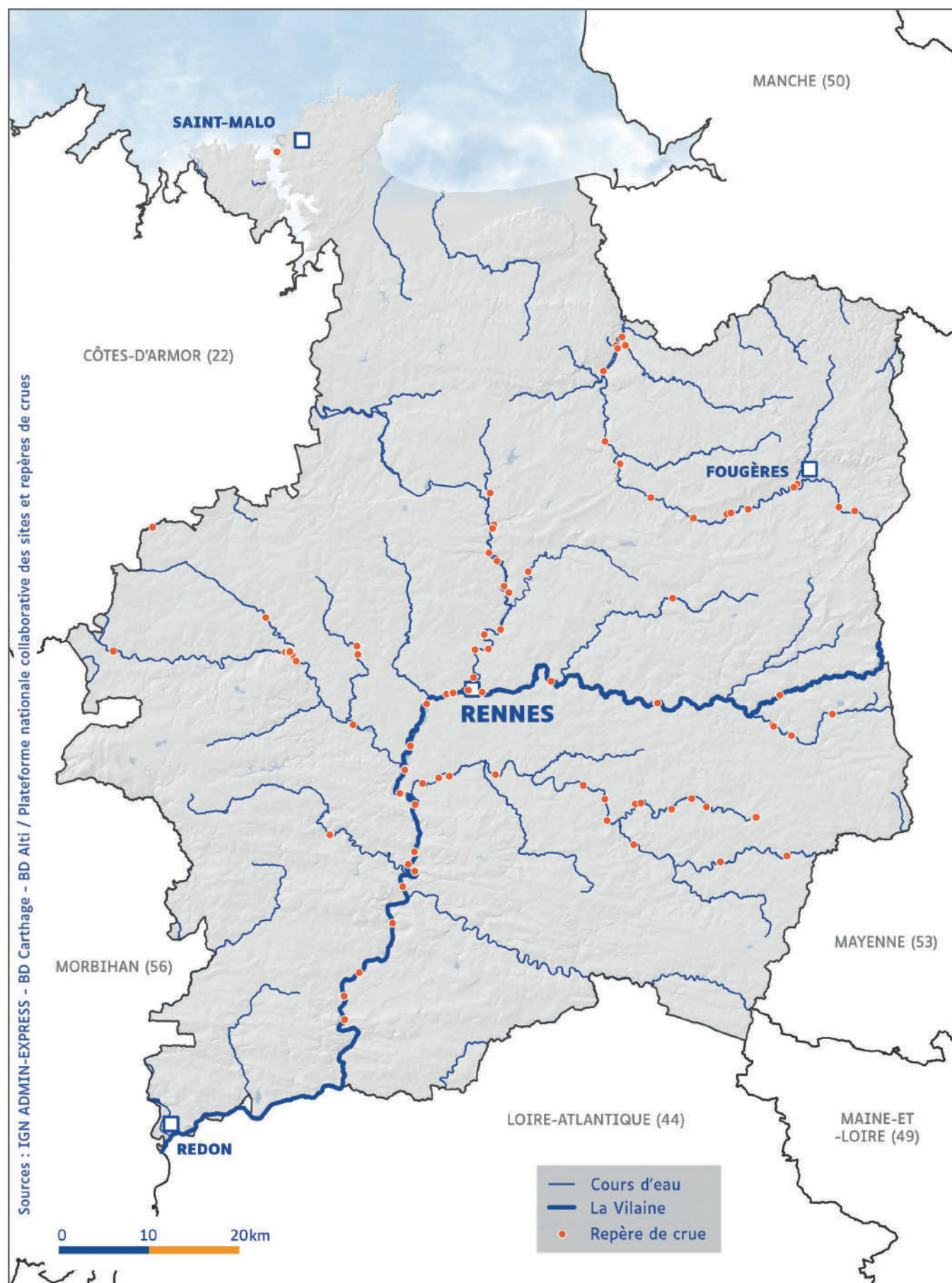
► Les PPRI d'Ille-et-Vilaine



► Les PAPI en Ile-et-Vilaine

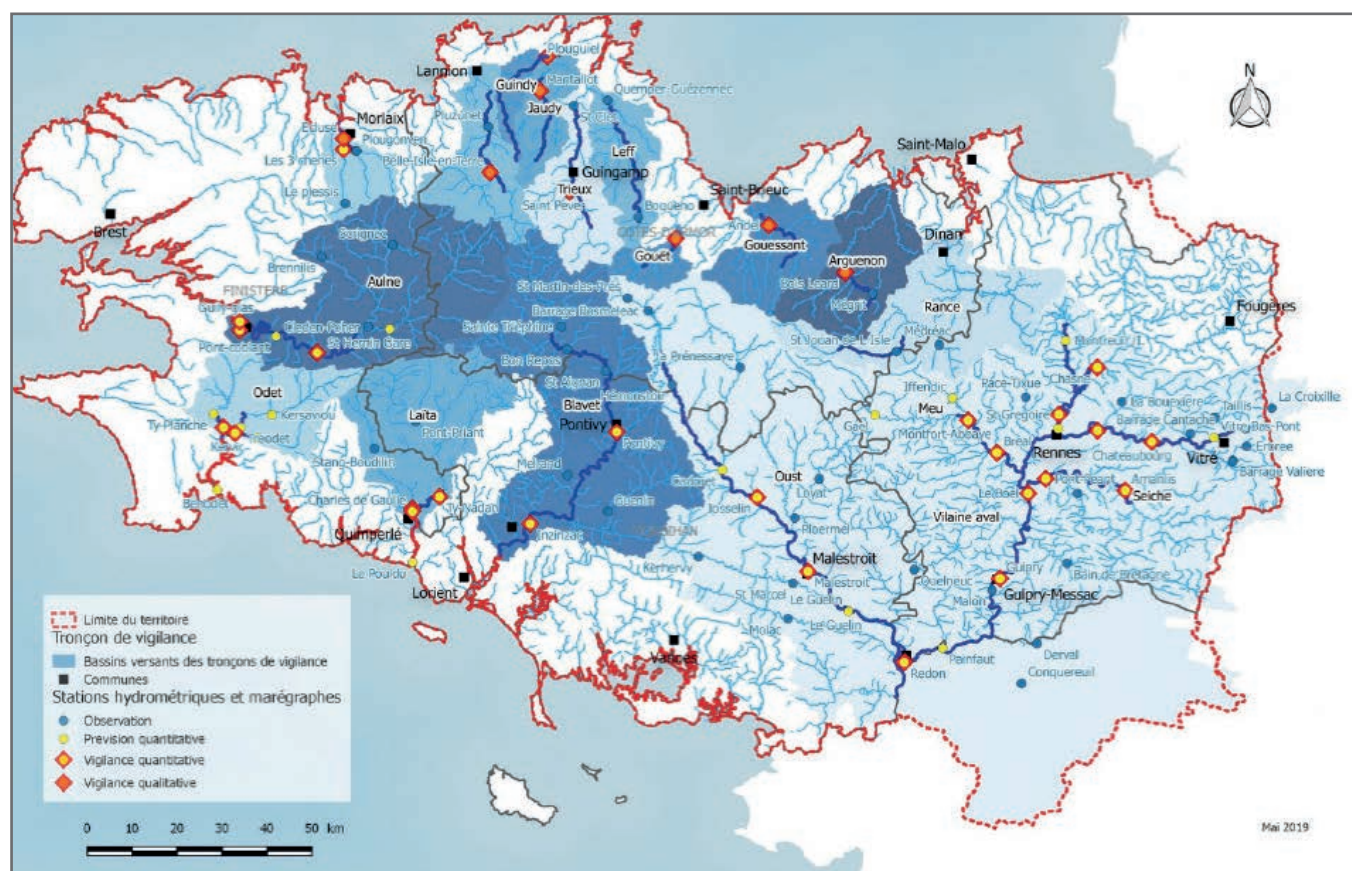


► Carte des repères de crue





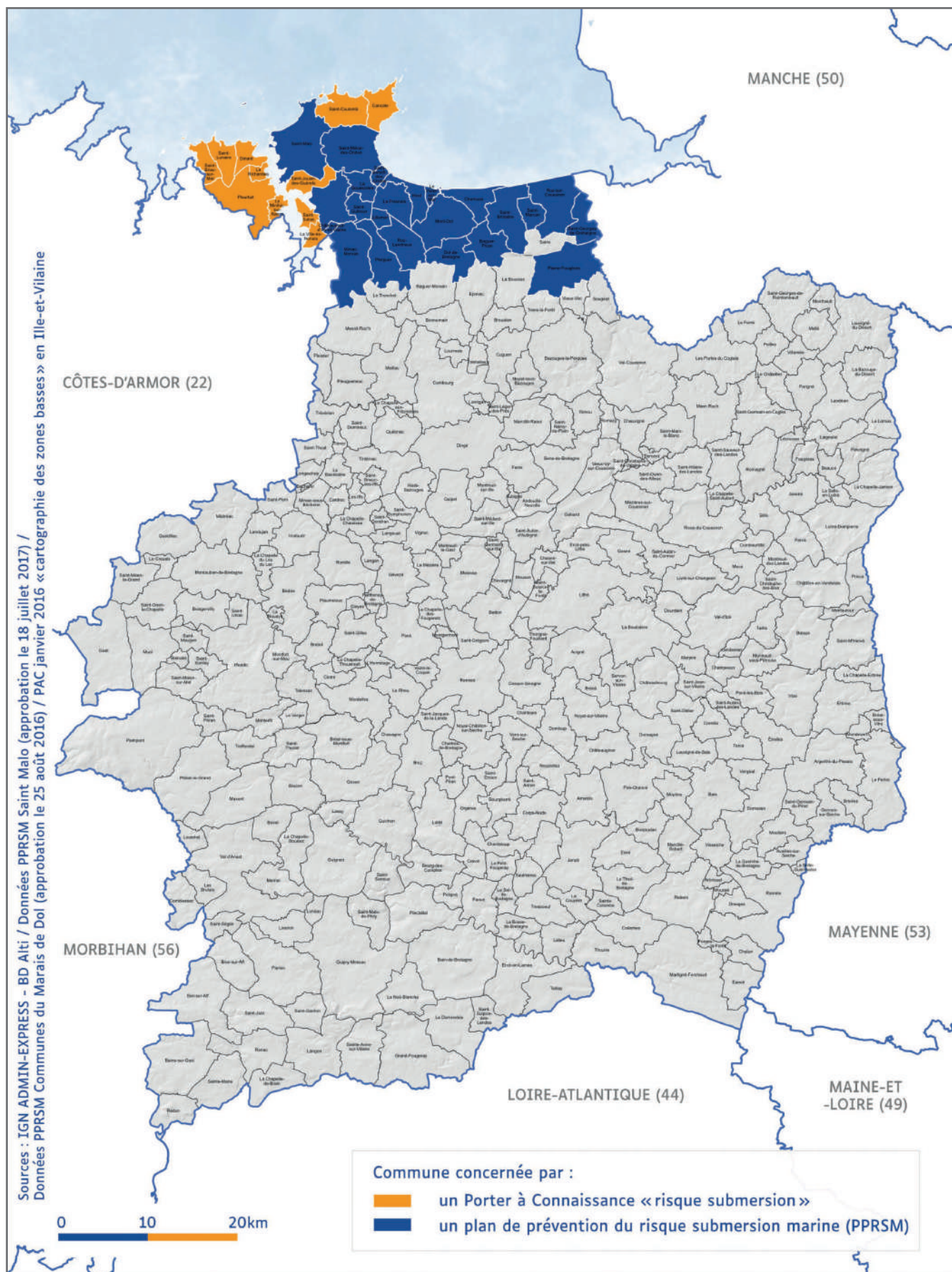
► SPC Vilaine Côtiers bretons



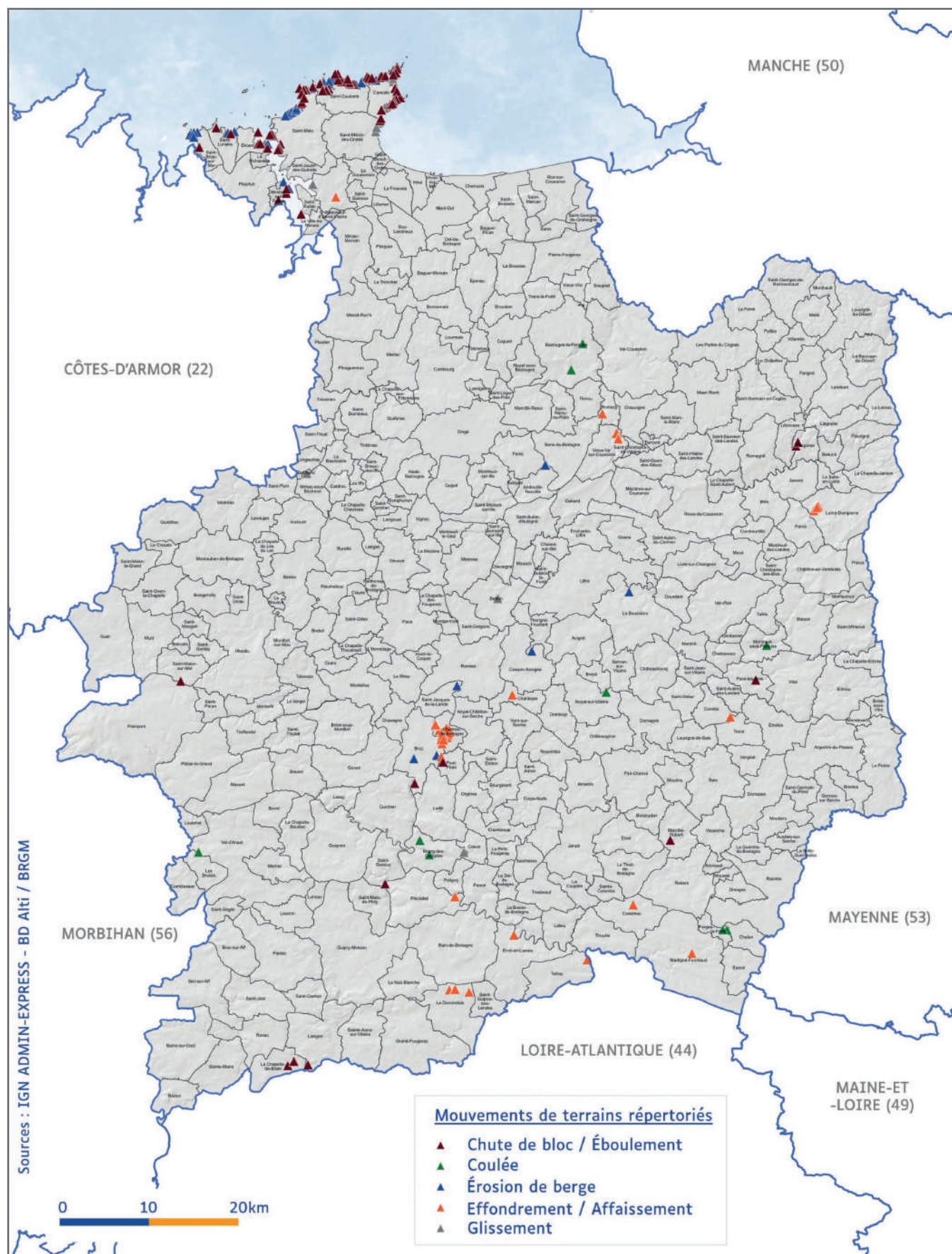
► Couverture géographique du TRI



► Risque de submersion marine

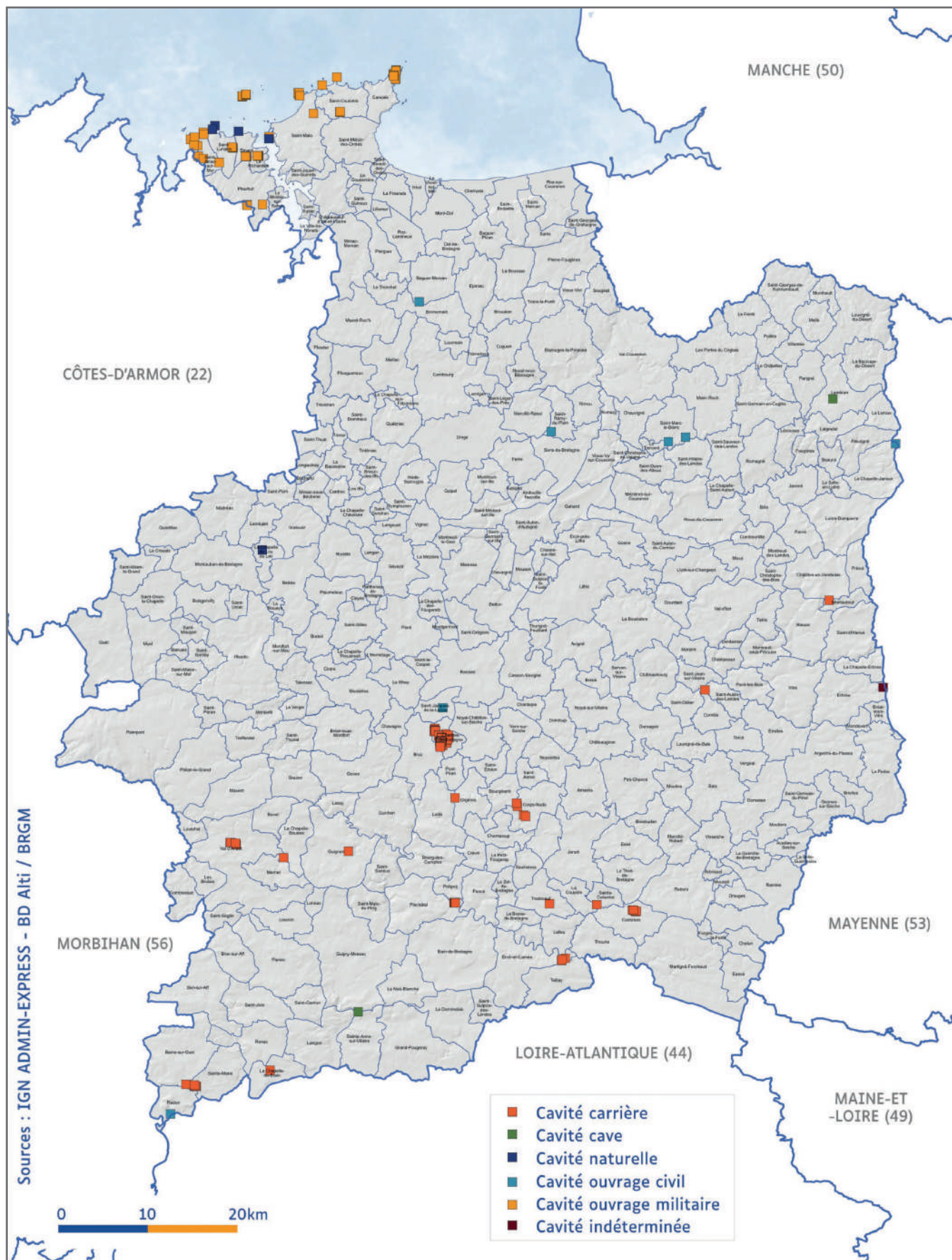


► Répartition des mouvements de terrain

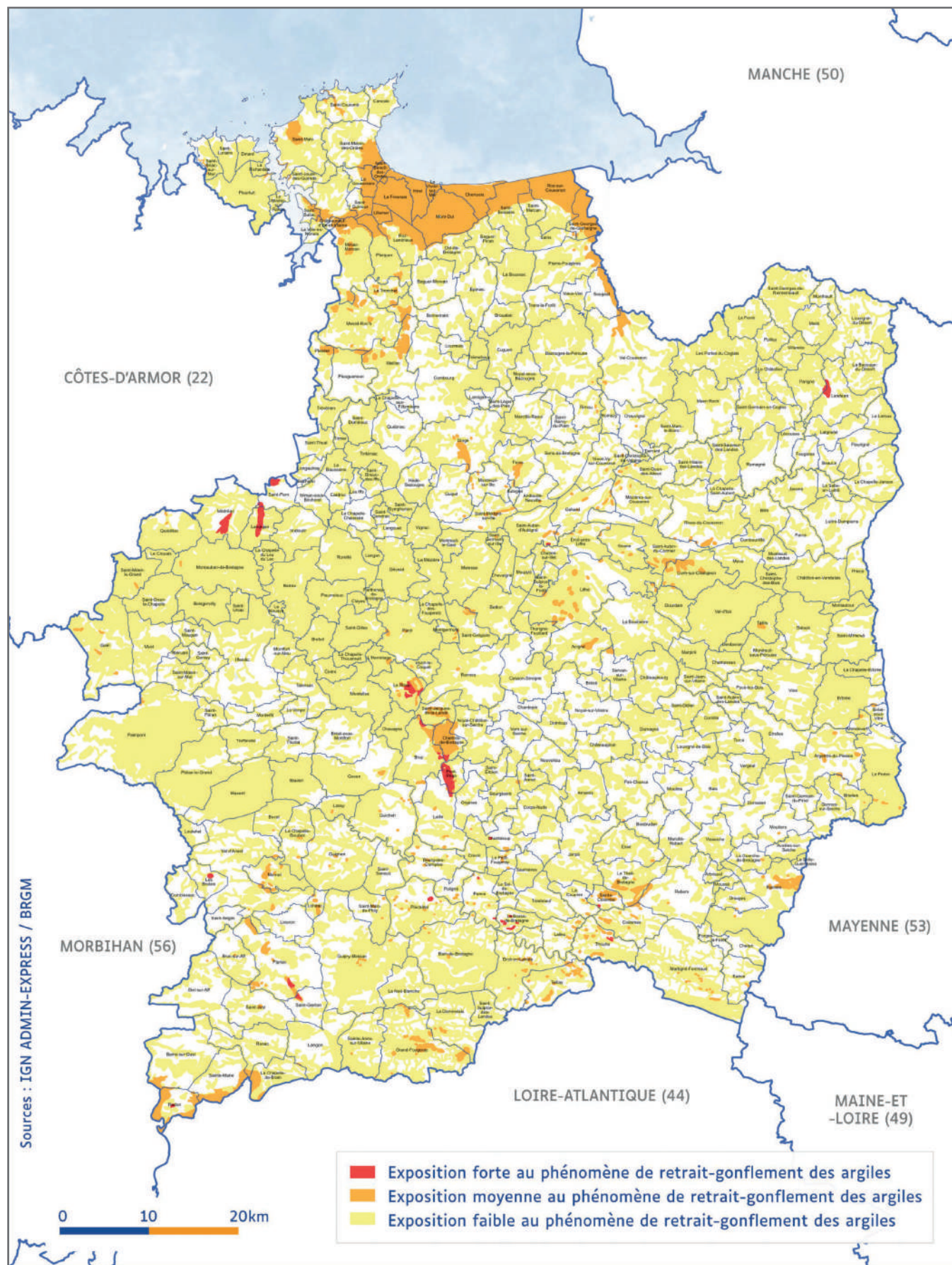




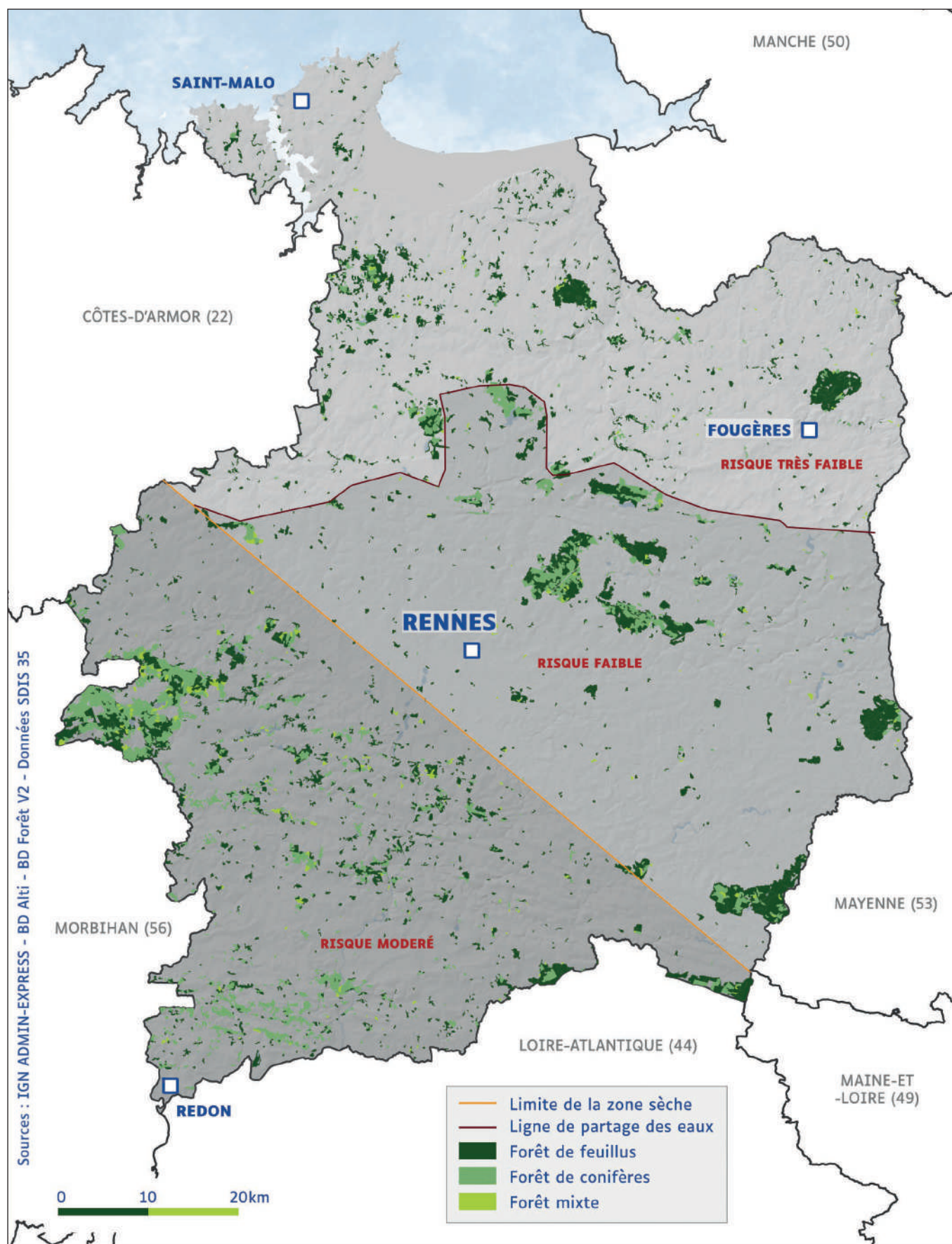
► Recensement des cavités



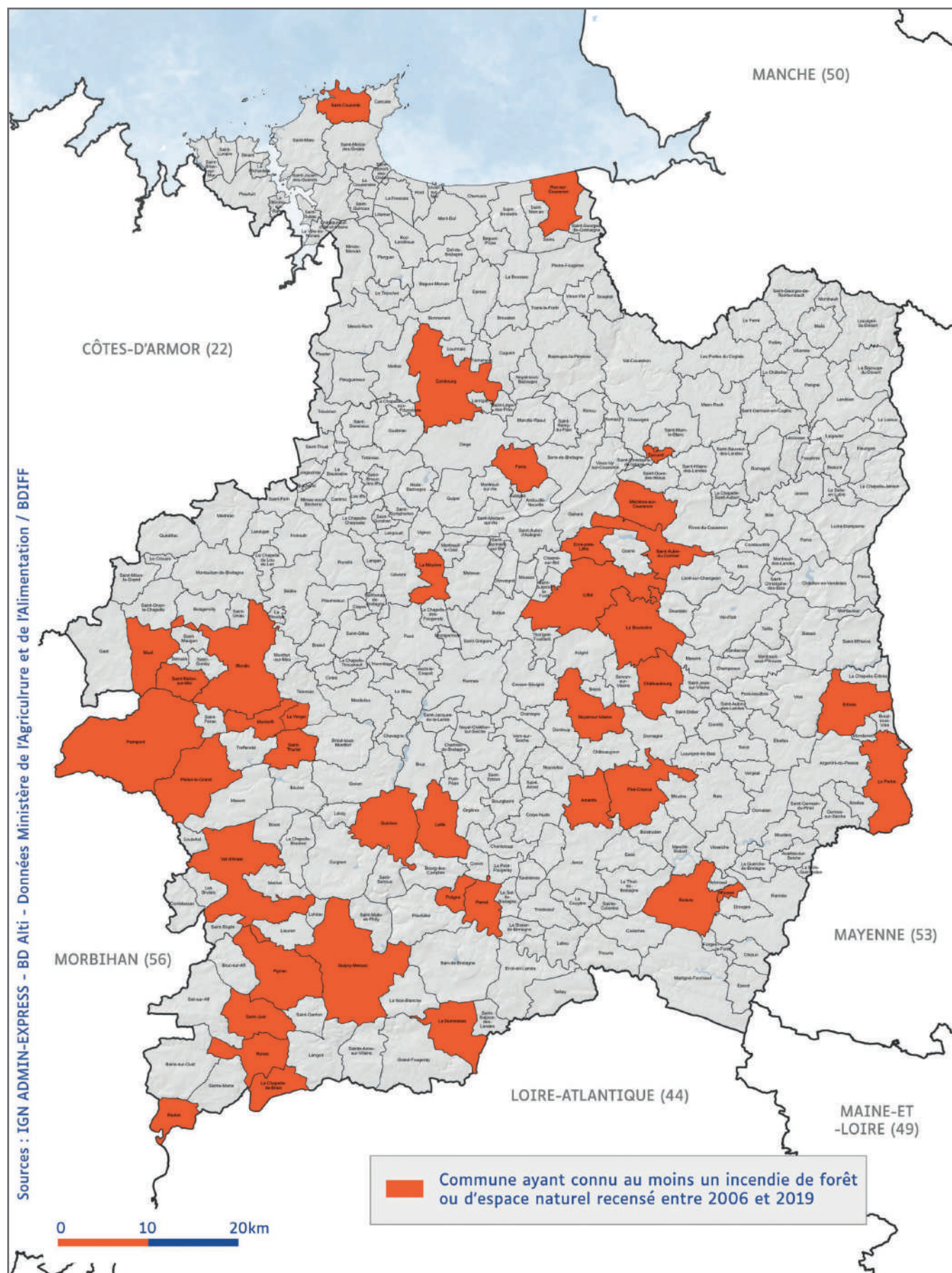
► L'exposition du territoire au retrait-gonflement des argiles



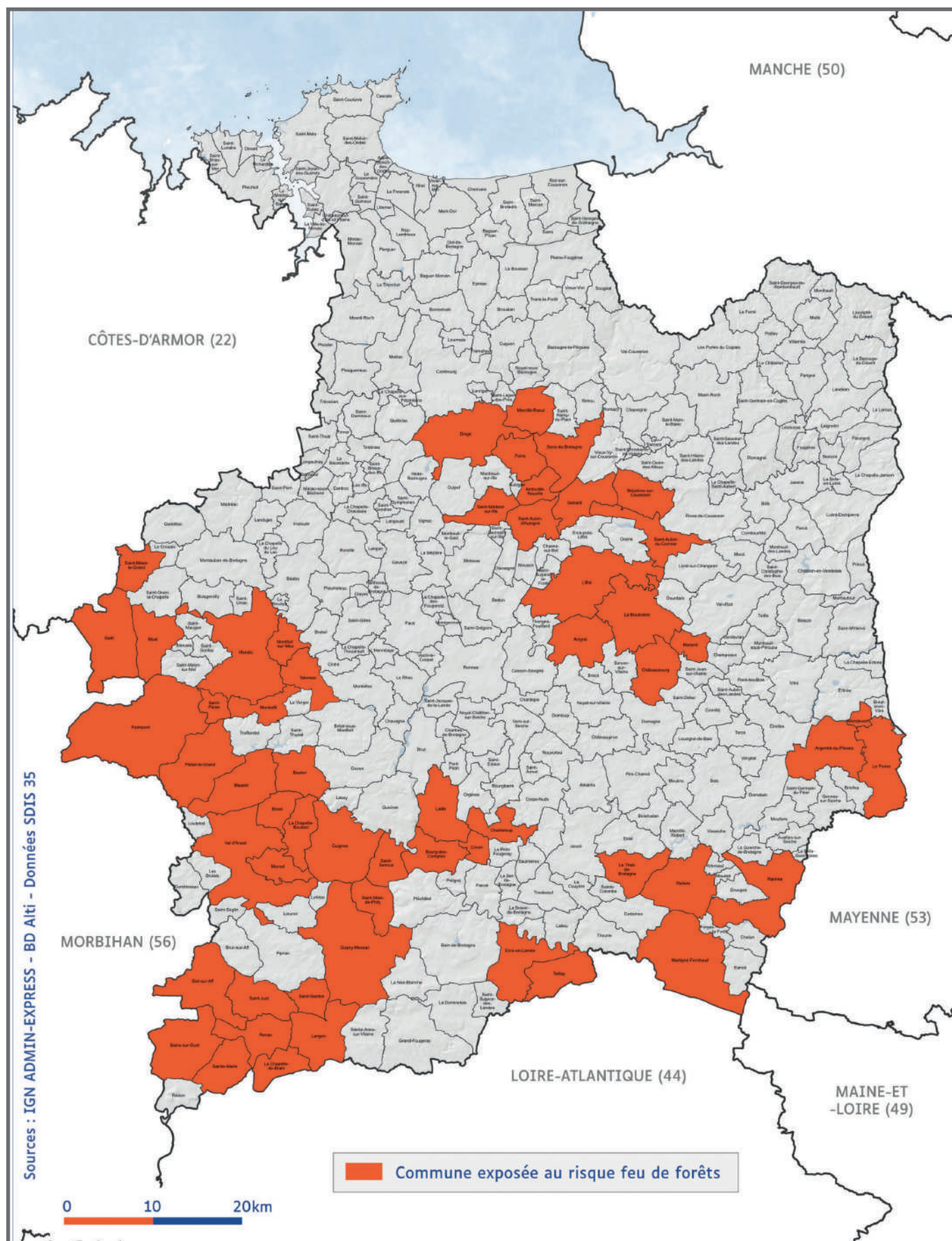
► Zones boisées en Ille-et-Vilaine



► Feux de forêts ou d'espaces naturels



► Communes exposées au risque feux de forêts ou d'espaces naturels





FEUX DE FORÊT

Les prévenir et s'en protéger

1 feu sur 2 est la conséquence d'une imprudence

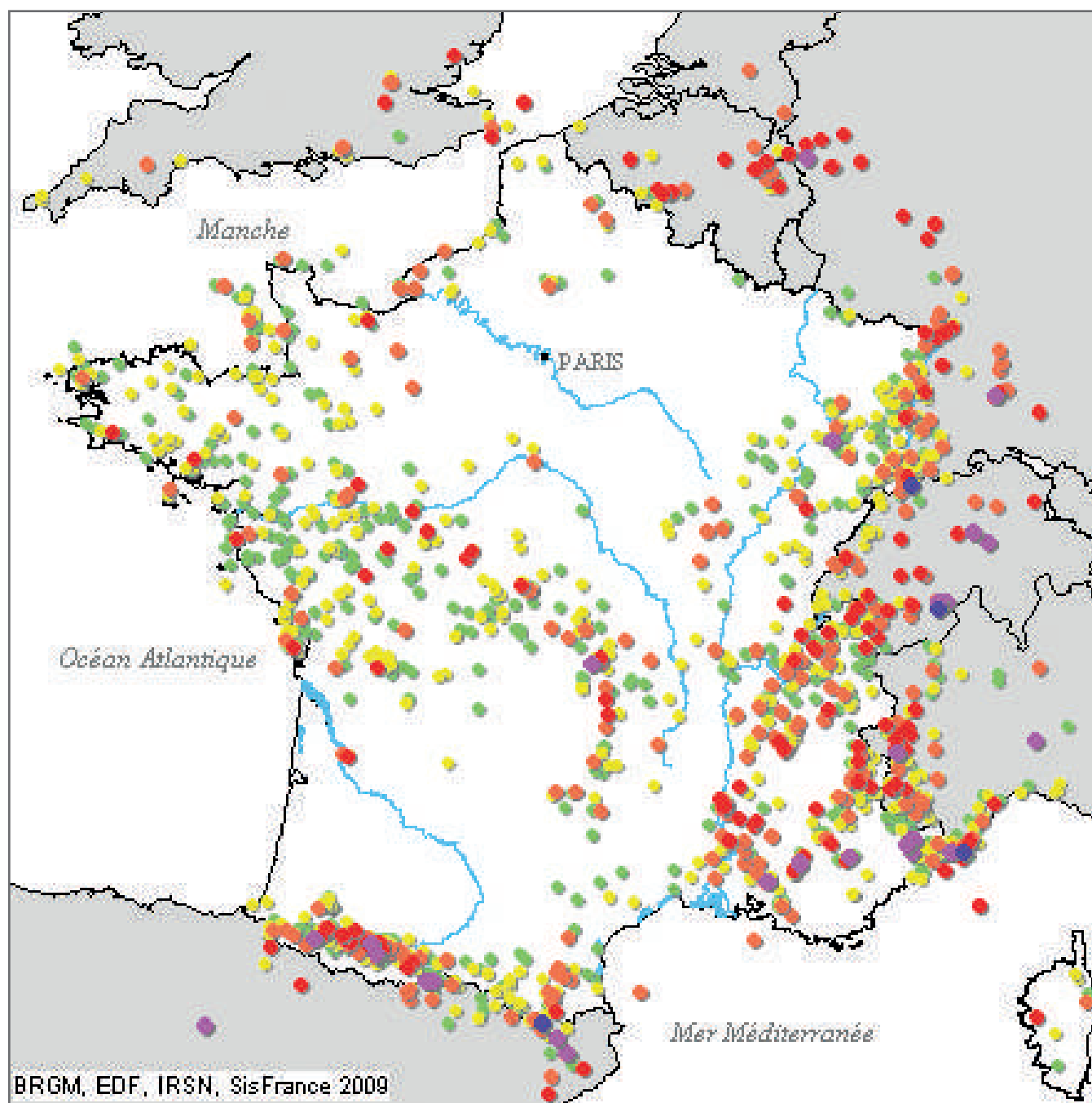


**Témoin d'un
début d'incendie,
Je donne l'alerte**
en localisant le feu
avec précision

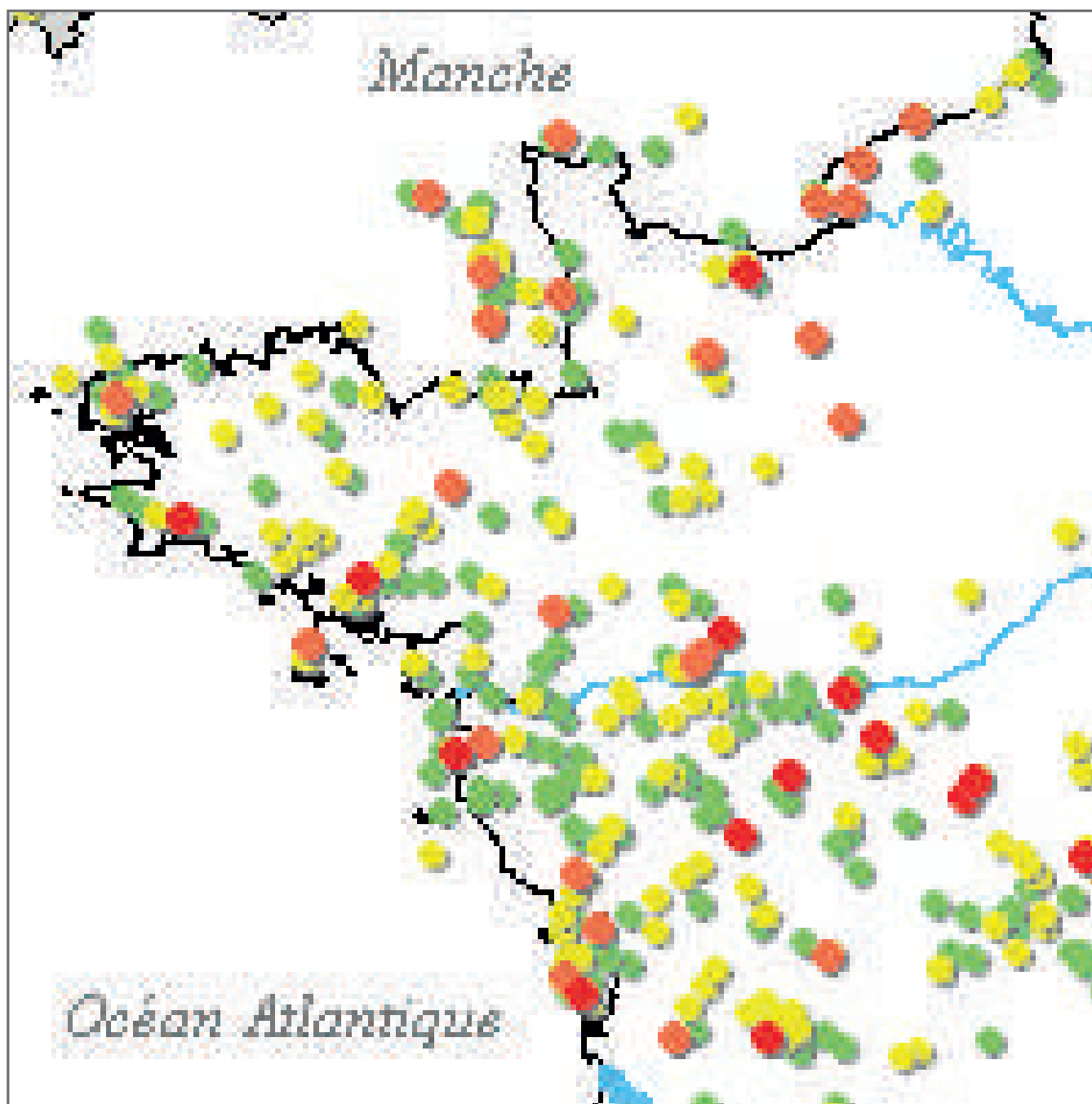


**Je me
confine dans
ma maison**
elle est mon
meilleur abri

RESTEZ À L'ÉCOUTE DES CONSIGNES DES AUTORITÉS
Rendez-vous sur : feux-foret.gouv.fr
#FeuxDeForet

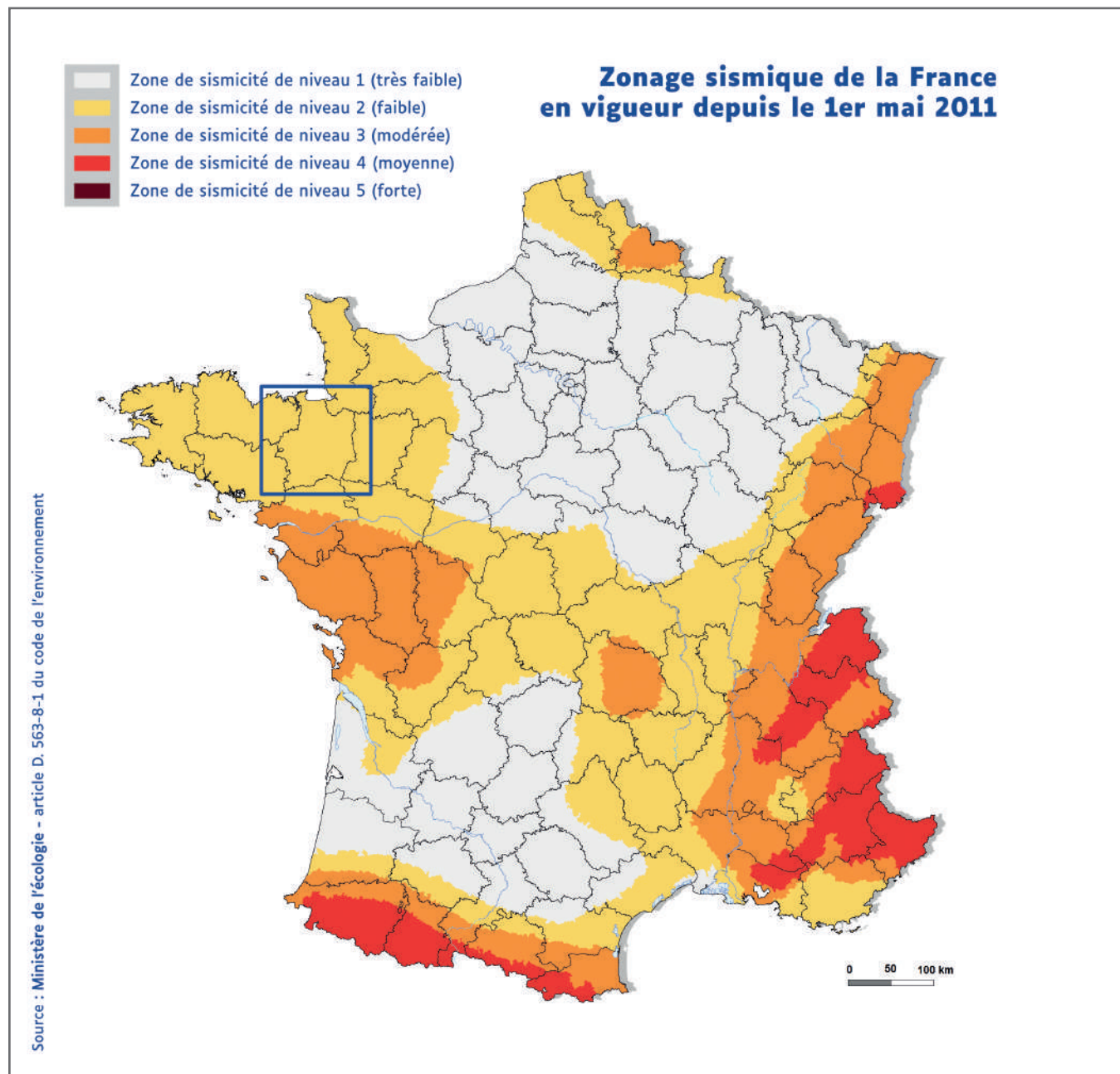
**Épicentres de séismes et intensités épicentrales (1300-2007)**

- Degré 4 à 4,5 (secousse modérée)
- Degré 5 à 5,5 (secousse forte)
- Degré 6 à 6,5 (dommages légers)
- Degré 7 à 7,5 (dommages prononcés)
- Degré 8 à 8,5 (destructions importantes)
- Degré 9 à 9,5 (destructions massives)

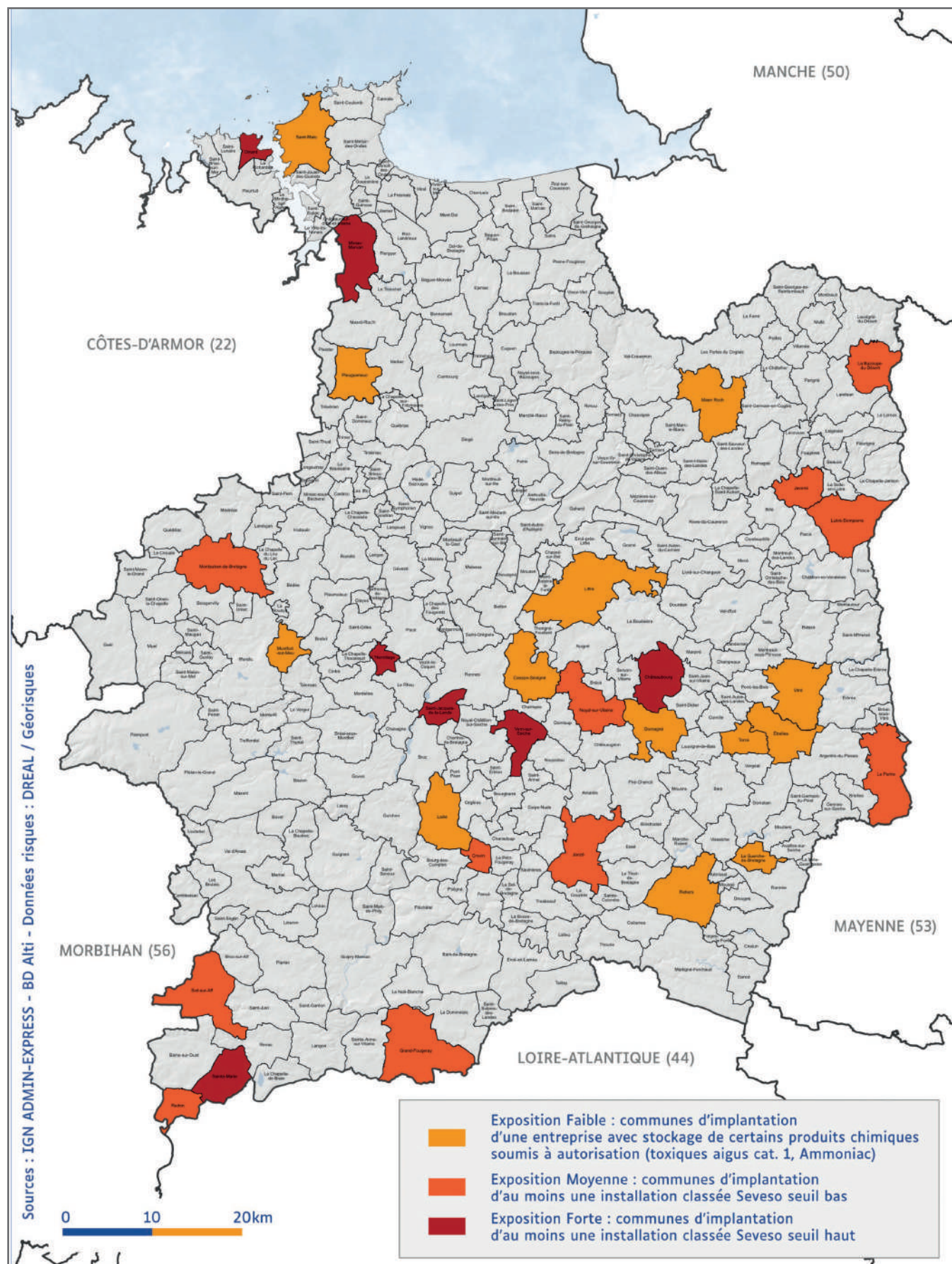
**Épicentres de séismes et intensités épicentrales (1300-2007)**

- Degré 4 à 4,5 (secousse modérée)
- Degré 5 à 5,5 (secousse forte)
- Degré 6 à 6,5 (dommages légers)
- Degré 7 à 7,5 (dommages prononcés)
- Degré 8 à 8,5 (destructions importantes)
- Degré 9 à 9,5 (destructions massives)

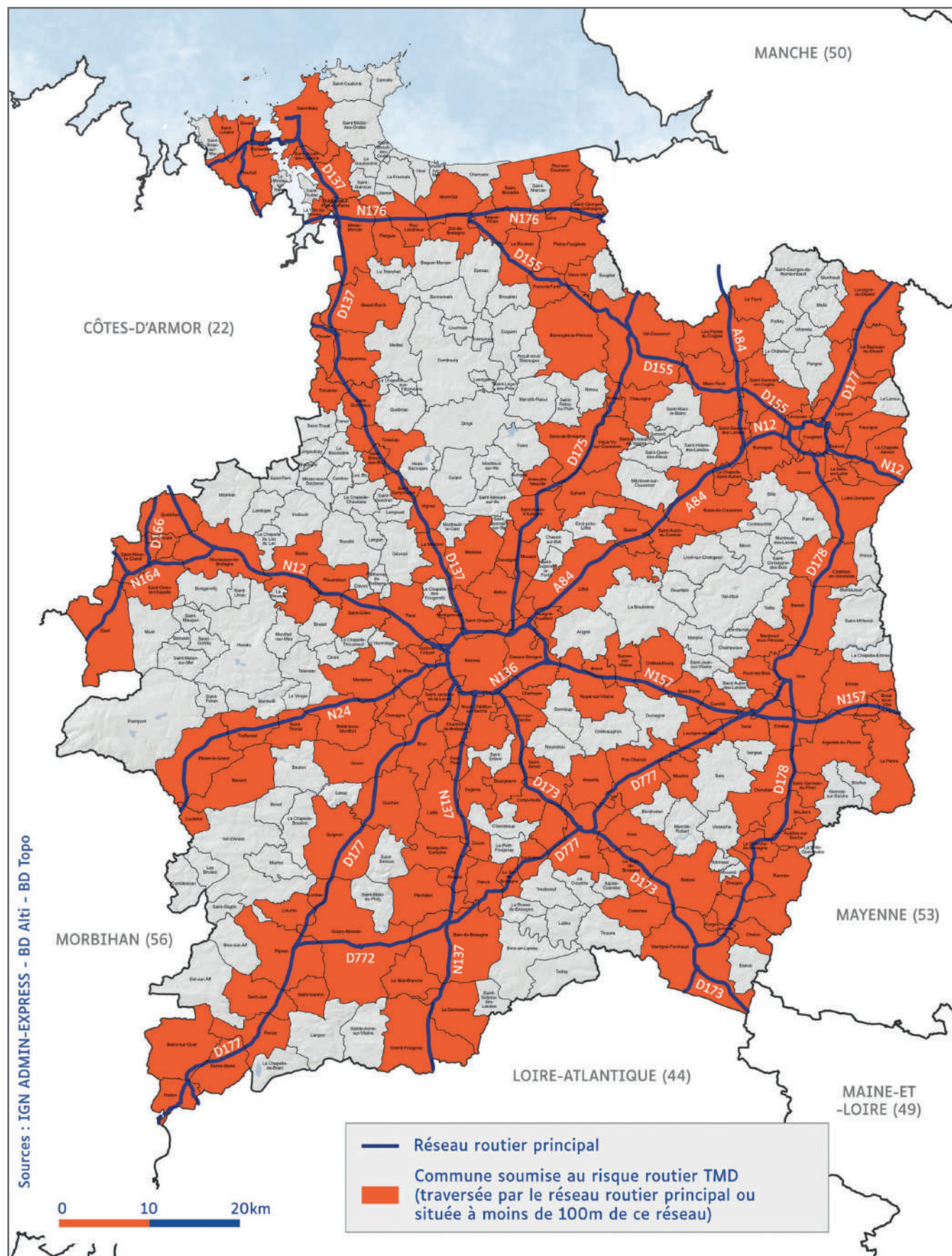
► Zonage sismique de la France en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011



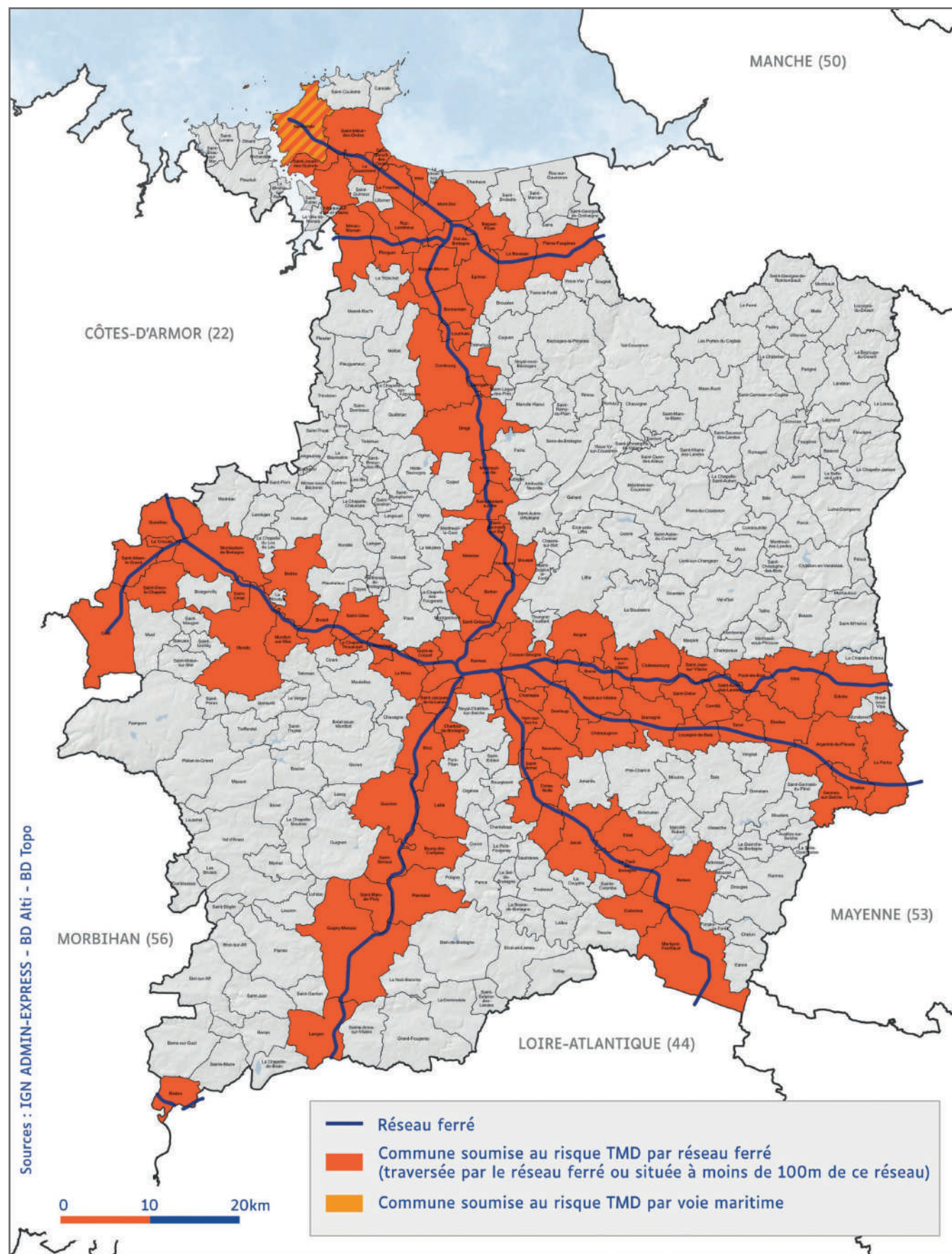
► Communes exposées au risque industriel en Ille-et-Vilaine



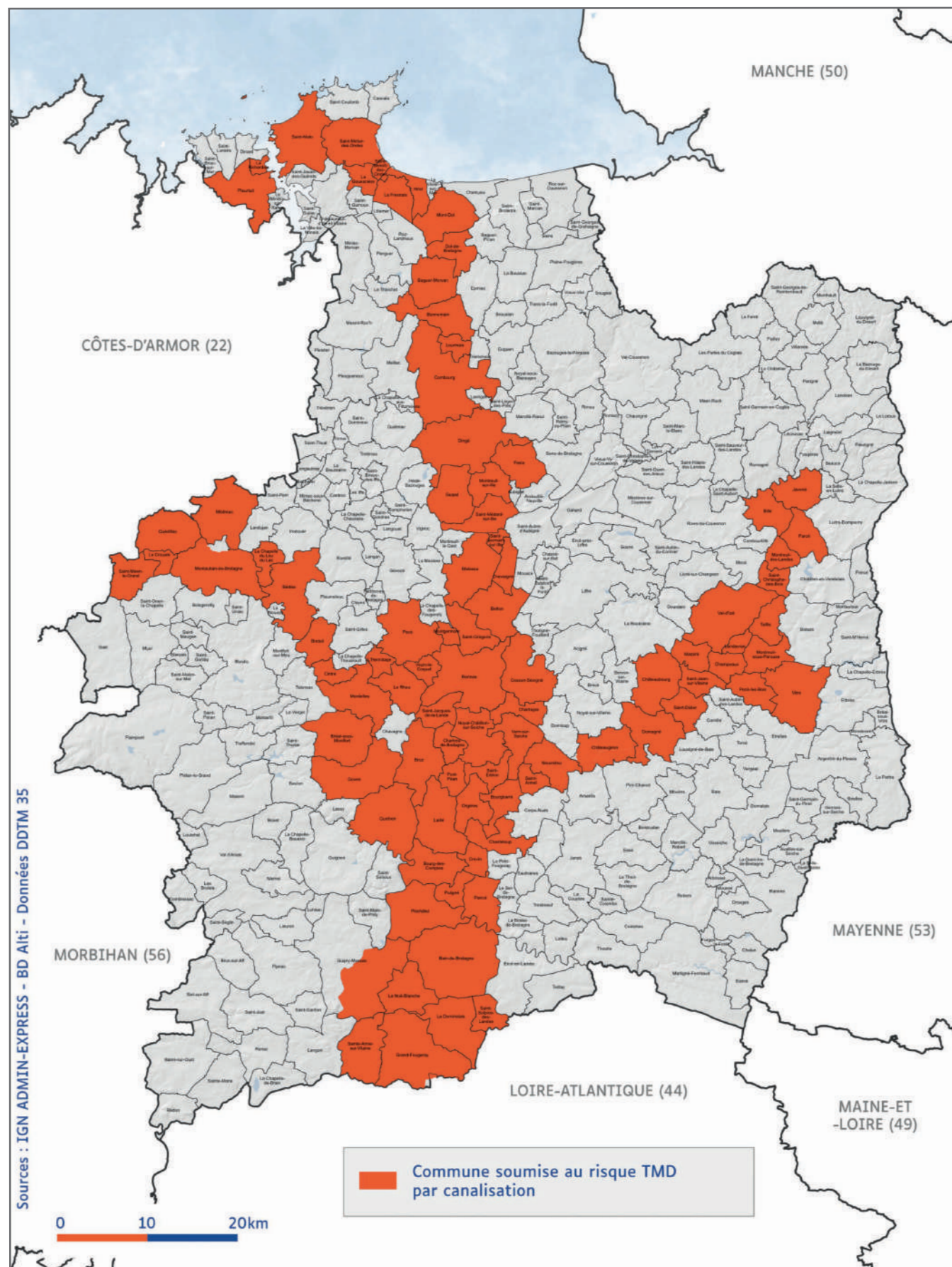
► Le risque TMD par voie routière en Ille-et-Vilaine



► Le risque TMD par voie ferrée et voie maritime en Ille-et-Vilaine



► Le risque TMD par canalisation en Ille-et-Vilaine

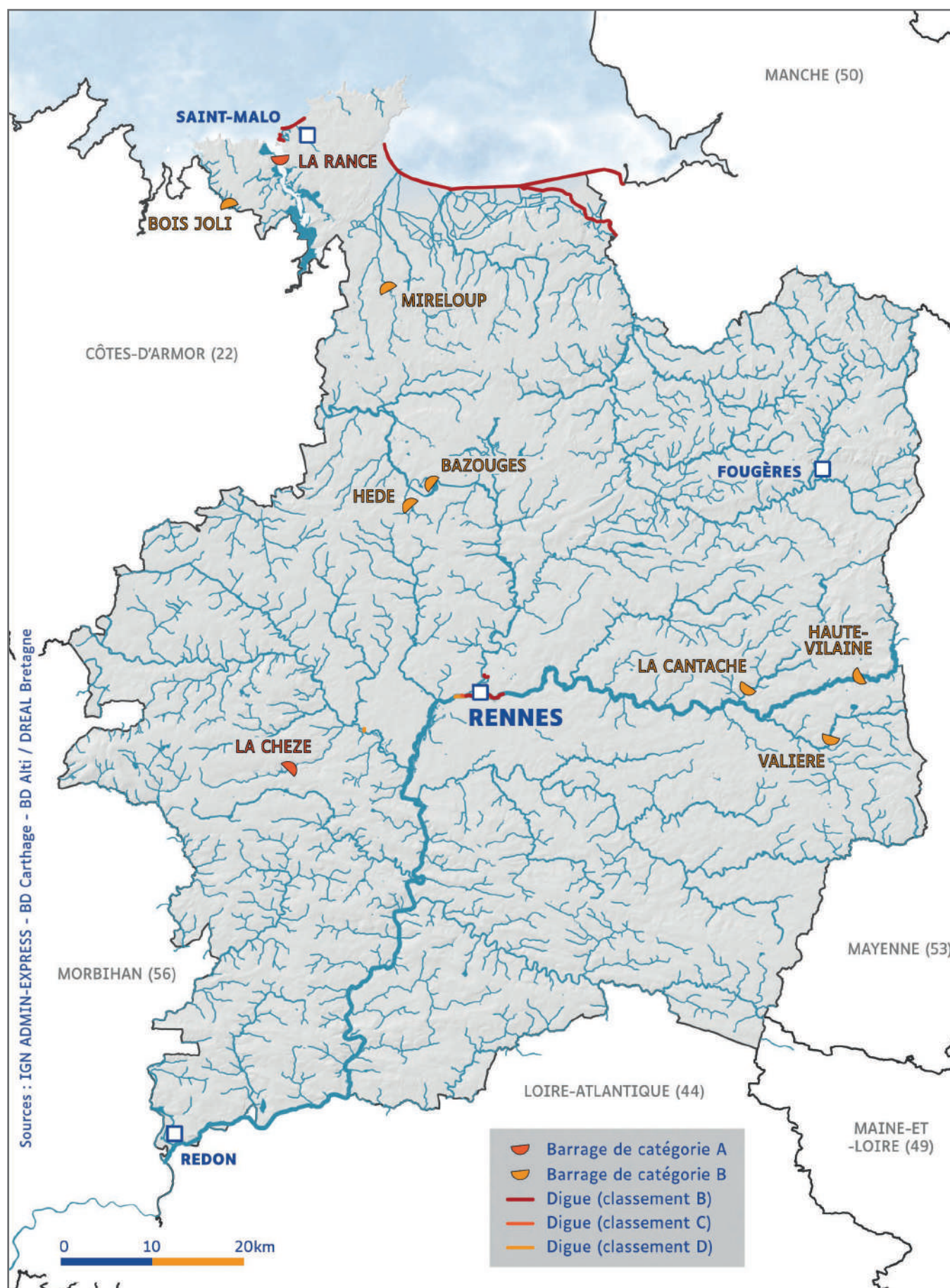


► Pictogrammes des principaux dangers

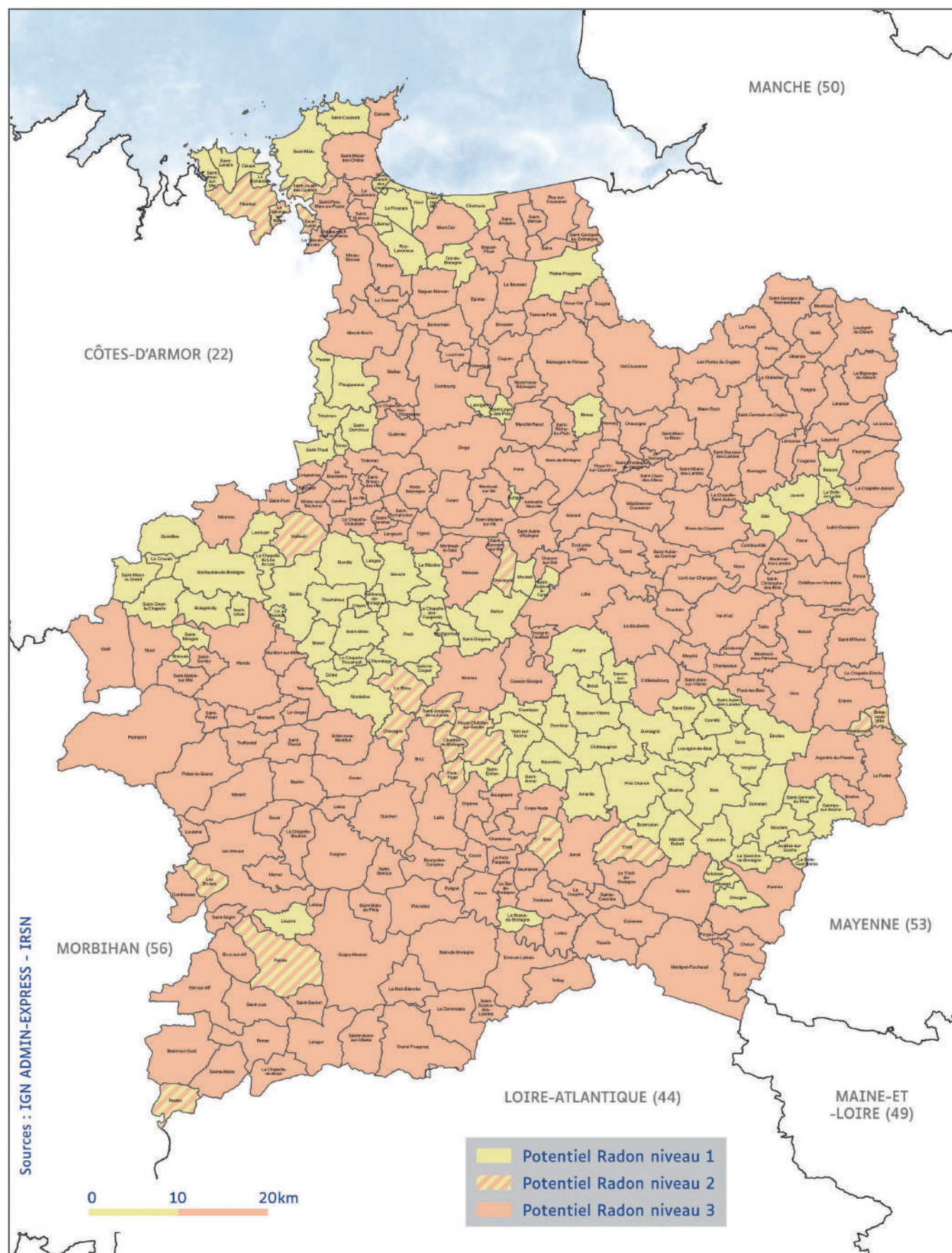




► Barrages et digues



► Potentiel Radon selon les communes





~ Qualité de l'air intérieur ~

LE RADON

De quoi s'agit-il ? Comment le mesurer ? Comment réduire son exposition ?

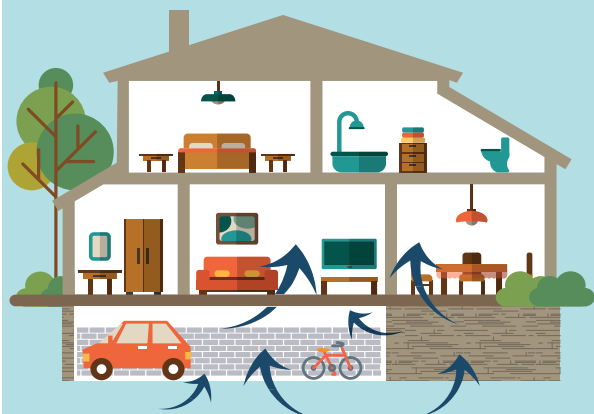
Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore, présent naturellement dans les sols et les roches.

Il est classé par le Centre international de recherche sur le cancer comme « cancérogène pulmonaire certain » depuis 1987. En France, le radon est la deuxième cause de cancer du poumon après le tabac (près de 10% des décès).

Le radon pénètre dans les espaces clos, où il peut se concentrer à des niveaux élevés et exposer, à long terme, les occupants à un risque de cancer du poumon. Ce risque augmente significativement pour les fumeurs.

Sa concentration dans l'air d'une habitation dépend :

- des caractéristiques du sol et du bâtiment,
- de l'aération et du chauffage du logement.



Suis-je exposé au radon dans mon logement ?

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a établi une **carte** du « potentiel radon » de chaque commune. Si vous êtes dans une zone où le potentiel est significatif, il convient de le mesurer à l'aide de détecteurs placés pendant 2 mois, durant la période de chauffe, dans les pièces de vie au niveau le plus bas du bâtiment (salon, chambre).

Si la concentration est :

- > **300 Becquerels (Bq)/m³**
→ certains gestes permettent de réduire votre exposition.
- > **1 000 Becquerels (Bq)/m³**
→ contactez un professionnel du bâtiment.

LES BONNS GESTES À ADOPTER



Etanchéifier

- Assurez l'étanchéité des voies potentielles d'entrée du radon vers les pièces de vie (fissures, planchers...).



Bien ventiler

- Vérifiez le bon fonctionnement du système d'aération et entretenez le régulièrement.
- N'obturez pas les grilles d'aération.
- Ventilez le vide-sanitaire ou le sous-sol lorsqu'ils existent.



Pour les fumeurs : engagez une démarche active de sevrage tabagique.

Et, dans tous les cas : de l'air !

- Aérez les pièces du logement au moins 10 minutes par jour, hiver comme été.

Si des concentrations élevées persistent après la mise en œuvre de ces gestes, contactez un professionnel du bâtiment.



LE SAVIEZ-VOUS ?

A savoir si vous vendez, achetez ou louez un logement

L'article L.125-5 du code de l'environnement prévoit la délivrance, par le vendeur ou le bailleur, d'une information sur le potentiel radon de la commune aux futurs acquéreurs et locataires de biens immobiliers (état des risques naturels et technologiques). Dans les communes à « potentiel radon significatif », l'**état des risques naturels et technologiques** sera complété, à terme, par une fiche sur le radon, ses risques et les mesures pour réduire l'exposition.



@MinSoliSante | www.solidarites-sante.gouv.fr | www.irsnn.fr

Conception graphique : MarkediA - Cartographie : Littomatique

Assistance à maîtrise d'ouvrage : MarkediA - ADAGE Environnement - Littomatique

Les photographies insérées dans le présent DDRM ne présentant pas de copyright mentionné proviennent de trois sources distinctes, à savoir celles transmises par les parties prenantes (services de l'État, collectivités, SDIS) et donc libres de droit et celles acquises à titre onéreux sur les photothèques Adobe Stock et 123RF.