

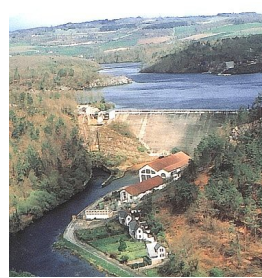


Liberté • Égalité • Fraternité

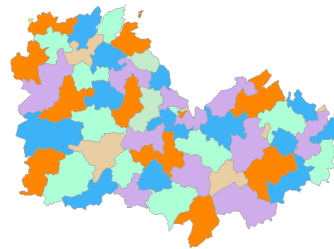
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET  
DES COTES-D'ARMOR

# *Dossier Départemental sur les Risques Majeurs*



*DDRM*



*Côtes-d'Armor  
2015*

*Edition actualisée en avril 2015*





PREFET DES COTES-D'ARMOR

Direction départementale  
des territoires et de la mer

Secrétariat général  
Pôle risques-sécurité  
Unité risques et nuisances

A R R E T E

portant modification de l'arrêté du 21 mai 2013  
relatif au droit à l'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs  
dans le département des Côtes-d'Armor

Le Préfet des Côtes-d'Armor  
Chevalier de la Légion d'honneur  
Officier de l'ordre national du Mérite

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de l'environnement, notamment les articles L125-2 et R125-9 à R125-14 ;

VU le code minier (nouveau), article L174-5 ;

VU le décret n° 2010-146 du 16 février 2010 modifiant le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

VU l'arrêté interministériel du 9 février 2005 relatif à l'affichage des consignes de sécurité ;

VU l'avis du conseil départemental de la sécurité civile du 19 mars 2013 ;

VU l'arrêté préfectoral du 21 mai 2013 approuvant le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) dans les Côtes-d'Armor ;

## ARRETE

ARTICLE 1<sup>er</sup> : L'article préfectoral du 21 mai 2013 est modifié comme suit :

Le dossier départemental sur les risques majeurs et sa mise à jour d'avril 2015 sont consultables en préfecture, sous-préfectures et mairies du département ainsi qu'à partir du site internet de la préfecture.

ARTICLE 2 : Le secrétaire général de la préfecture des Côtes-d'Armor, le directeur de cabinet, les sous-préfets d'arrondissement, les chefs de services régionaux et départementaux et les maires du département sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera affiché en mairies et publié au recueil des actes administratifs des Côtes-d'Armor et accessible sur le site internet de la préfecture des Côtes-d'Armor.

Fait à Saint-Brieuc, le **12 JUIN 2015**



Pierre LAMBERT

**ANNEXE A L'ARRÊTE PREFECTORAL DU 12 JUIN 2015 RELATIF AU DROIT DES CITOYENS SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES MAJEURS**

**Liste des communes où s'applique le droit à l'information sur les risques majeurs, en application de l'article L125-2 du code de l'environnement**

N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22001	Allineuc						2	
22002	Andel						2	
22003	Aucaleuc						2	
22004	Bégard						2	
22005	Belle Isle en Terre			Inondation			2	
22006	Berhet						2	
22007	Binic						2	Inondation / submersion
22008	Bobital						2	
22009	Le Bodéo						2	
22011	Boquého						2	
22012	La Bouillie						2	
22013	Bourbriac						2	
22014	Bourseul						2	
22015	Bréhand						2	
22016	Ile-de-Bréhat						2	
22018	Brélidy						2	
22019	Bringolo						2	
22020	Broons						2	
22021	Brusvily						2	
22023	Bulat-Pestivien						2	
22024	Calanhel						2	
22025	Callac						2	
22026	Calorguen						2	
22027	Le Cambout						2	
22028	Camlez						2	
22029	Canihuel						2	
22030	Caouennec-Lanvezeac						2	
22031	Carnoët						2	
22032	Caulnes						2	
22033	Caurel						2	
22034	Cavan						2	
22035	Les Champs-Géraux						2	
22036	La Chapelle-Blanche						2	

N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22037	La Chapelle-Neuve						2	
22038	Châtelaudren	TRISKALIA					2	Inondation
22039	La Chèze						2	
22040	Coadout						2	
22041	Coatascorn						2	
22042	Coatreven						2	
22043	Coëtlogon						2	
22044	Coëtmieux						2	
22045	Cohiniac						2	
22046	Collinée						2	
22047	Corlay						2	
22048	Corseul						2	
22049	Créhen						2	
22050	Dinan						2	
22051	Dolo						2	
22052	Duault						2	
22053	Eréac						2	
22054	Erquy						2	Risques littoraux
22055	Etables-Sur-Mer						2	
22056	Evran						2	
22057	Le Fauët						2	
22058	La Ferrière						2	
22059	Le Foeil						2	
22060	Gausson						2	
22061	Glomel	DISTRIVERT					2	
22062	Gomené						2	
22063	Gommenech'h						2	
22064	Gouarec			Inondation			2	
22065	Goudelin						2	
22066	Le Gouray						2	
22067	Grâces						2	
22068	Grâce-Uzel						2	
22069	Guenroc						2	
22070	Guingamp			Inondation			2	
22071	Guitté						2	
22072	Gurunhuel						2	
22073	La Harmoye						2	

N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22074	Le Haut-Corlay						2	
22075	Hémonstoir						2	
22076	Héanbihen						2	
22077	Hénansal						2	
22078	Hengoat						2	
22079	Hénon						2	
22080	L'Hermitage Lorge	TOTAL GAZ					2	
22081	Hillion		Inondation / Risques littoraux				2	
22082	Le Hinglé						2	
22083	Illifaut						2	
22084	Jugon-Les-Lacs			Inondation			2	
22085	Kerbors						2	
22086	Kerfot						2	
22087	Kergrist-Moëlou						2	
22088	Kérien						2	
22090	Kermaria-Sulard						2	
22091	Kermoroc'h						2	
22092	Kerpert						2	
22093	Lamballe			Inondation			2	
22094	Lancieux						2	
22095	Landébaeron						2	
22096	Landébia						2	
22097	La Landec						2	
22098	Landéhen						2	
22099	Lanfains						2	
22100	Langast						2	
22101	Langoat						2	
22102	Langourla						2	
22103	Langrolay-Sur-Rance						2	
22104	Languédias						2	
22105	Languenan						2	
22106	Langueux		Inondation / Risques littoraux				2	
22107	Laniscat						2	
22108	Lanleff						2	
22109	Lanloup						2	
22110	Lanmérin						2	
22111	Lanmodez						2	

N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22112	Lannebert						2	
22113	Lannion						2	Inondation / submersion
22114	Lanrelas						2	
22115	Lanrivain						2	
22116	Lanrodec						2	
22117	Lantic						2	
22118	Lanvally						2	
22119	Lanvellec						2	
22121	Lanvollon						2	
22122	Laurenan						2	
22123	Léhon						2	
22124	Lescouët-Gouarec						2	
22126	Le Leslay						2	
22127	Lézardrieux						2	
22128	Locarn						2	
22129	Loc-Envel						2	
22131	Loguivy-Plougras						2	
22132	Lohuec						2	
22133	Loscouët-Sur-Meu						2	
22134	Louannec						2	Risques littoraux
22135	Louargat						2	
22136	Loudéac	EPC FRANCE					2	
22137	Maël-Carhaix						2	Cavités souterraines
22138	Maël-Pestivien						2	
22139	Magoar						2	
22140	La Malhoure						2	
22141	Mantallot						2	
22143	Matignon						2	
22144	La Méaugon		Inondation				2	
22145	Mégrit						2	
22146	Mellionec						2	
22147	Merdignac						2	
22148	Mérillac						2	
22149	Merléac						2	
22150	Le Merzer						2	
22151	Meslin						2	
22152	Minihy-Tréguier						2	



N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22153	Moncontour						2	
22154	Morieux						2	
22155	La Motte	EPC FRANCE					2	
22156	Moustéru						2	
22157	Le Moustoir						2	
22158	Mur-de-Bretagne	Barrage de Guerlédan					2	
22160	Noyal			Inondation			2	
22161	Pabu						2	
22162	Paimpol			Inondation			2	Risques littoraux
22163	Paule						2	
22164	Péder nec						2	
22165	Penguily						2	
22166	Penvenan						2	Risques littoraux
22167	Perret						2	
22168	Perrros-Guirec						2	Risques littoraux
22169	Peumerit-Quintin						2	
22170	Plaine-Haute						2	
22171	Plaintel						2	
22172	Plancoët			Inondation			2	
22173	Planguenoual						2	
22174	Plébouille						2	
22175	Plédéliac						2	
22176	Plédran						2	
22177	Pléguien						2	
22178	Pléhédél						2	
22179	Fréhel						2	Risques littoraux
22180	Plélan-Le-Petit						2	
22181	Plélauff						2	
22182	Plélo				Minier		2	
22183	Plémet						2	
22184	Plémy						2	
22185	Plénée-Jugon						2	
22186	Pléneuf-Val-André						2	Risques littoraux
22187	Plérin	Port du Légué	Inondation / Risques littoraux		Minier		2	
22188	Plerneuf						2	
22189	Plésidy						2	
22190	Pleslin-Trigavou						2	

N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22191	Plessala						2	
22192	Plessix-Balisson						2	
22193	Plestan			Inondation			2	
22194	Plestin-Les-Grèves						2	
22195	Pleubian						2	Risques littoraux
22196	Pleudaniel						2	
22197	Pleudihen-Sur-Rance						2	
22198	Pleumeur-Bodou						2	
22199	Pleumeur-Gautier						2	
22200	Pléven						2	
22201	Plévenon						2	
22202	Plévin	TITANOBEL					2	
22203	Ploeuc-Sur-Lié						2	
22204	Ploézal						2	
22205	Plorec-Sur-Arguenon						2	
22206	Plouagat	TRISKALIA			Minier		2	
22207	Plouaret						2	
22208	Plouasne						2	
22209	Ploubalay						2	
22210	Ploubazlanec						2	Inondation
22211	Ploubezre						2	
22212	Plouëc-du-Trieux						2	
22213	Plouër-Sur-Rance						2	
22214	Plouézec						2	Risques littoraux
22215	Ploufragan	SPD	Inondation				2	
22216	Plougonver						2	
22217	Plougras						2	
22218	Plougrescant						2	Risques littoraux
22219	Plouguenast						2	
22220	Plouguernevel						2	
22221	Plouguiel						2	
22222	Plouha						2	
22223	Plouisy						2	
22224	Ploulec'h						2	
22225	Ploumagoar						2	
22226	Ploumilliau						2	
22227	Plounérin						2	

N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22228	Plounévez-Moëdec						2	
22229	Plounévez-Quintin						2	
22231	Plourac'h						2	
22232	Plourhan						2	
22233	Plourivo						2	
22234	Plouvara				Minier		2	
22235	Plouzélambre						2	
22236	Pludual						2	
22237	Pluduno						2	
22238	Plufur						2	
22239	Plumaudan						2	
22240	Plumaugat						2	
22241	Plumieux						2	
22242	Plurien						2	
22243	Plusquellec						2	
22244	Plussulien						2	
22245	Pluzunet						2	
22246	Pommeret						2	
22247	Pommerit-Jaudy						2	
22248	Pommerit-Le-Vicomte						2	
22249	Pont-Melvez						2	
22250	Pontrieux			Inondation			2	
22251	Pordic						2	
22253	Pouldouran						2	
22254	Prat						2	
22255	La Prénessaye						2	
22256	Quemper-Guézennec						2	
22257	Quemperven						2	
22258	Quessoy						2	
22259	Quévert						2	
22260	Le Quillio						2	
22261	Quinténic						2	
22262	Quintin						2	
22263	Le Quiou						2	
22264	La Roche-Derrien						2	
22265	Rospez						2	
22266	Rostrenen						2	

N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22267	Rouillac						2	
22268	Ruca						2	
22269	Runan						2	
22271	Saint-Adrien						2	
22272	Saint-Agathon						2	
22273	Saint-Alban						2	
22274	Saint-André-des-Eaux						2	
22275	Saint-Barnabé						2	
22276	Saint-Bihy						2	
22277	Saint-Brandan						2	
22278	Saint-Brieuc	Port du Légué	Inondation / Risques littoraux				2	
22279	Saint-Caradec						2	
22280	Saint-Carné						2	
22281	Saint-Carreuc						2	
22282	Saint-Cast-Le-Guildo						2	Risques littoraux
22283	Saint-Clet						2	
22284	Saint-Connan						2	
22285	Saint-Connec						2	
22286	Saint-Denoual						2	
22287	Saint-Donan						2	
22288	Saint-Etienne-du-Gué-de-l'Isle						2	
22289	Saint-Fiacre						2	
22290	Saint-Gelven						2	
22291	Saint-Gildas						2	
22292	Saint-Gilles-du-Mené						2	
22293	Saint-Gilles-Les-Bois						2	
22294	Saint-Gilles-Pligeaux						2	
22295	Saint-Gilles-Vieux-Marché						2	
22296	Saint-Glen						2	
22297	Saint-Gouéno						2	
22298	Saint-Guen						2	
22299	Saint-Hélen						2	
22300	Saint-Hervé	TOTALGAZ					2	
22302	Saint-Jacut-de-la-Mer						2	Submersion/Risques littoraux
22303	Saint-Jacut-du-Mené						2	
22304	Saint-Jean-Kerdaniel						2	

N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22305	Saint-Jouan-de-l'Isle						2	
22306	Saint-Judoce						2	
22307	Saint-Julien						2	
22308	Saint-Juvat						2	
22309	Saint-Launeuc						2	
22310	Saint-Laurent						2	
22311	Saint-Lormel		Inondation				2	
22312	Saint-Maden						2	
22313	Saint-Martin-des-Prés						2	
22314	Saint-Maudan						2	
22315	Saint-Maudez						2	
22316	Saint-Mayeux						2	
22317	Saint-Méloir-des-Bois						2	
22318	Saint-Michel-de-Plélan						2	
22319	Saint-Michel-en-Grève						2	
22320	Saint-Nicodème						2	
22321	Saint-Nicolas-du-Pélem						2	
22322	Saint-Pever						2	
22323	Saint-Potan						2	
22324	Saint-Quay-Perros						2	Risques littoraux
22325	Saint-Quay-Portrieux						2	
22326	Saint-Rieul						2	
22327	Saint-Samson-Sur-Rance						2	
22328	Saint-Servais						2	
22330	Saint-Thélo						2	
22331	Sainte-Tréphine						2	
22332	Saint-Trimoël						2	
22333	Saint-Vran						2	
22334	Saint-Igeaux						2	
22335	Senven-Léhart						2	
22337	Sévignac						2	
22338	Squiffiec						2	
22339	Taden						2	
22340	Tonquédec						2	
22341	Tramain						2	
22342	Trébédan						2	
22343	Trébeurden						2	

N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22344	Trébrivan						2	
22345	Trébry						2	
22346	Trédaniel						2	
22347	Trédarzec						2	
22348	Trédias						2	
22349	Trédrez-Locquémeau						2	Risques littoraux
22350	Tréduder						2	
22351	Treffrin						2	
22352	Tréfumel						2	
22353	Trégastel						2	Submersion/Risques littoraux
22354	Tréglamus						2	
22356	Trégomeur						2	
22357	Trégon						2	
22358	Trégonneau						2	
22359	Trégrom						2	
22360	Trégueux	SPD					2	
22361	Tréguidel						2	
22362	Tréguier						2	
22363	Trélévern						2	
22364	Trélivan						2	
22365	Trémargat						2	
22366	Trémel						2	
22367	Tréméloir						2	
22368	Trémereuc						2	
22369	Trémeur						2	
22370	Tréméven						2	
22371	Trémoriel						2	
22372	Trémuson		Inondation		Minier		2	
22373	Tréogan	TITANOBEL					2	
22375	Tressignaux						2	
22376	Trévé						2	
22377	Tréveneuc						2	
22378	Tréverec						2	
22379	Trévou-Tréguignec						2	
22380	Trévron						2	
22381	Trézeny						2	
22383	Troguéry						2	

N° INSEE	Communes	Plan Particulier d'Intervention	PPR naturel prescrit	PPR naturel approuvé	PPR minier prescrit	PPR minier approuvé	Zonage sismique*	Risque majeur particulier
22384	Uzel	TOTALGAZ					2	
22385	La Vicomté-S/Rance						2	
22386	Le Vieux-Bourg						2	
22387	Le Vieux-Marché						2	
22388	Vildé-Guingalan						2	
22389	Yffiniac		Inondation / Risques littoraux				2	
22390	Yvias						2	
22391	Yvignac la Tour						2	

\* 2 = sismicité faible (article R 563-4 du code de l'environnement)

Liste établie à Saint-Brieuc,  
le 12 juin 2015





# *Préface*

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) engage une démarche pluriannuelle d'analyse par les services de l'État des risques recensés dans le département des Côtes-d'Armor, qu'il s'agisse des risques naturels ou des risques technologiques.

La prévention passe par une information de la population sur les sinistres auxquels elle peut être confrontée et sur la conduite à tenir. Elle doit permettre au citoyen de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics. C'est une condition essentielle pour qu'il surmonte le sentiment d'insécurité et acquière un comportement responsable face au risque.

Ce dossier départemental présente les conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement. Il souligne l'importance des enjeux, notamment dans les zones urbanisées, rappelle les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et indique, pour chaque risque, les services concernés. Le DDRM mentionne également l'historique des événements et des accidents. Le tableau inséré en fin de document récapitule pour chaque commune les risques recensés.

Cette nouvelle version du DDRM des Côtes-d'Armor remplit cette fonction informative. À cette fin, sa communication au grand public sera élargie, notamment par une mise en ligne sur le site Internet de la préfecture, afin de permettre au plus grand nombre de connaître les risques existant à proximité de sa commune ou de son habitation.

Mais le DDRM est aussi plus que jamais, un outil de travail et un document de référence pour les maires. En effet, il revient à chaque commune, depuis le 13 septembre 2005, de se doter d'un plan communal de sauvegarde qui organise, sous l'autorité du maire et dans le cadre de ses compétences, les modalités d'alerte, d'information et de protection de la population au regard des risques encourus. Le DDRM est conçu pour offrir au maire le diagnostic sur l'état des risques susceptibles de survenir dans sa commune et les références opérationnelles nécessaires à la réalisation d'un tel plan.

Ce document sera ainsi d'une aide précieuse pour les élus du département et un outil de connaissance et de pédagogie appréciable pour tous ceux qui veulent évaluer, mesurer et prévenir les risques naturels et technologiques de leur environnement quotidien.



# SOMMAIRE

<b>CHAPITRE I – LES RISQUES MAJEURS.....</b>	<b>7</b>
1. QU'EST-CE QU'UN RISQUE MAJEUR ?.....	9
2. LA PREVENTION DES RISQUES MAJEURS.....	10
3. LA PROTECTION CIVILE EN FRANCE.....	16
4. LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE.....	18
5. L'ASSURANCE EN CAS DE CATASTROPHE.....	19
6. LE DEPARTEMENT DES COTES D'ARMOR FACE AUX RISQUES MAJEURS.....	19
<b>CHAPITRE II – LES RISQUES NATURELS.....</b>	<b>21</b>
LE RISQUE INONDATION.....	23
LES RISQUES LITTORAUX.....	37
LE RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN.....	51
LE RISQUE SISMIQUE.....	63
LE RISQUE FEU DE FORÊT ET DE LANDES.....	71
LE RISQUE TEMPÊTE.....	81
<b>CHAPITRE III – LES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....</b>	<b>91</b>
LE RISQUE INDUSTRIEL.....	93
LE RISQUE RUPTURE DE BARRAGE.....	107
LE RISQUE TRANSPORTS DE MATIERES DANGEREUSES.....	119
<b>CHAPITRE IV – LE RISQUE MINIER.....</b>	<b>131</b>
<b>CHAPITRE V – LES RISQUES MAJEURS PARTICULIERS.....</b>	<b>139</b>
LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE.....	141
LES RISQUES LIES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	153
LE RISQUE RADON.....	163
<b>ANNEXES.....</b>	<b>171</b>
Sigles et Abréviations.....	173
Textes de référence.....	175
Tableau départemental des risques naturels et technologiques.....	177
Mises à jour.....	195



# CHAPITRE I

# LES RISQUES MAJEURS

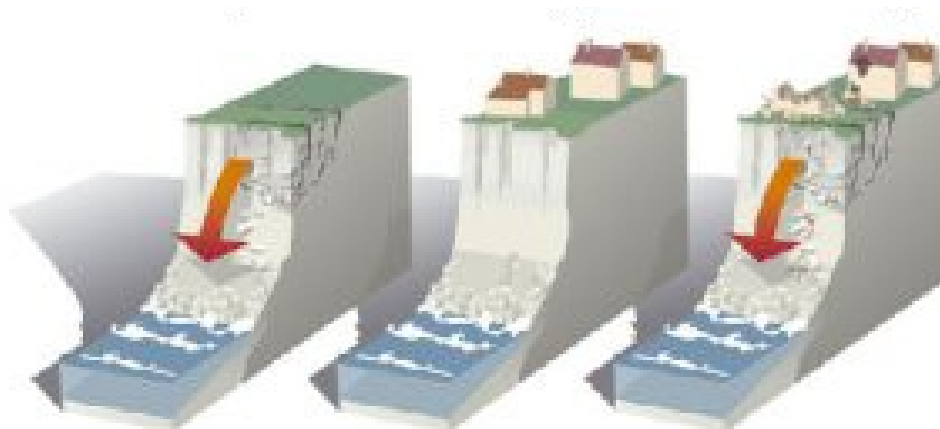


## 1. QU'EST-CE QU'UN RISQUE MAJEUR ?

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

L'existence d'un risque majeur est liée :

- **d'une part à la présence d'un événement ou d'un aléa**, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou humain,
- **d'autre part à l'existence d'enjeux**, qui représentent l'ensemble des personnes, biens, activités et éléments du patrimoine culturel ou environnemental, menacés, susceptibles d'être affectés ou endommagés par un aléa.



Aléa + Enjeux = Risque majeur

**C'est donc la confrontation d'un aléa avec des enjeux qu'ils soient humains, économiques ou environnementaux qui détermine si l'on est en présence d'un risque majeur.**

Le risque majeur présente deux caractéristiques essentielles :

- sa gravité, si lourde à supporter par les populations, voire les États,
- sa fréquence, si faible qu'on pourrait être tenté de l'oublier et de ne pas se préparer à sa survenue.

Classe	Dommages matériels	Dommages humains
0	Incident	Aucun blessé
1	Accident	1 ou plusieurs blessés
2	Accident grave	1 à 9 morts
3	Accident très grave	10 à 99 morts
4	Catastrophe	100 à 999 morts
5	Catastrophe majeure	1 000 morts ou plus

Huit risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire national : les inondations, les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones et les tempêtes.

Les risques technologiques, d'origine humaine, sont au nombre de quatre : le risque nucléaire, le risque industriel, le risque de transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage.

Le risque minier est lié à l'évolution des cavités abandonnées et sans entretien, suite à l'arrêt de l'exploitation des mines.

Il y a cinq risques particuliers : le risque rupture de digue, les risques liés au changement climatique, le risque « engins de guerre », le risque radon et le risque amiante environnementale.

## 2. LA PREVENTION DES RISQUES MAJEURS

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

### ◆ La connaissance des phénomènes, des aléas et des enjeux

Depuis plusieurs années, des outils de recueil et de traitement des données collectées sur les phénomènes sont mis au point et utilisés, notamment par des établissements publics spécialisés (Météo-France par exemple). Les connaissances ainsi collectées se concrétisent à travers des bases de données (sismicité, climatologie, nivologie), des atlas (cartes des zones inondables, carte de localisation des phénomènes avalanches), etc. Elles permettent d'identifier les enjeux et de déterminer leur vulnérabilité face aux aléas auxquels ils sont exposés.

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

### ◆ La surveillance

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

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

### ◆ La vigilance météorologique

La procédure " Vigilance Météo " de Météo-France a pour objectif de décrire, le cas échéant, les dangers des conditions météorologiques des prochaines vingt-quatre heures et les comportements individuels à respecter. Elle permet aussi :

- de donner aux autorités publiques, aux échelons national et départemental, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce,
- de fournir aux préfets, aux maires et aux services opérationnels les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise,
- d'assurer simultanément l'information la plus large possible des médias et de la population, en donnant à celle-ci les conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation.





Lors d'une mise en vigilance orange ou rouge, des bulletins de suivi nationaux et régionaux sont élaborés, afin de couvrir le ou les phénomène(s) signalé(s). Ils contiennent quatre rubriques : la description de l'évènement, sa qualification, les conseils de comportement et la date et heure du prochain bulletin.

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

Cette carte est complétée par la vigilance vagues-submersion qui anticipe le risque de fortes vagues à la côte et de submersion d'une partie ou de l'ensemble du littoral du département, en tenant compte de la vulnérabilité locale, de paramètres météorologiques, océaniques, de la marée et de facteurs conjoncturels.



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

<b>Niveau 1</b> (Vert)		Pas de vigilance particulière
<b>Niveau 2</b> (Jaune)		ETRE ATTENTIF à la pratique d'activités sensibles au risque météorologique ; des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux sont en effet prévus ; se tenir au courant de l'évolution météo
<b>Niveau 3</b> (Orange)		ETRE TRES VIGILANT : phénomènes météos dangereux prévus. Se tenir informé de l'évolution météo et suivre les consignes
<b>Niveau 4</b> (Rouge)		VIGILANCE ABSOLUE : phénomènes météos dangereux d'intensité exceptionnelle. Se tenir régulièrement informé de l'évolution météo et se conformer aux consignes

























Lorsqu'un département est placé en vigilance vagues-submersion, une bande littorale de couleur jaune, orange ou rouge est matérialisée sur toute la longueur de la côte du département.

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

Le pictogramme de l'aléa vagues-submersion est superposé à la bande colorée en cas de vigilance orange (niveau 3) ou rouge (niveau 4).

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

Les vigilances pluie-inondation et inondation sont élaborées avec les Services de Prévision des Crues.

			
soyez vigilants	informez-vous	inondation	submersion marine
			
aval d'un barrage d'une digue	signalétique refuge	repère plus hautes eaux	glissements de terrains
			
cavités souterraines	plan séisme	sismicité	activité volcanique
			
unité nucléaire	activités industrielles	stockage souterrain	conduites fixes de matières dangereuses
			
signalétique abri	tempêtes fréquentes	cyclone	avalanche chute abondante de neige
			
feux de forêt	mouvements de terrain liés à la sécheresse	transport de marchandises dangereuses	anciennes munitions

Lorsque le niveau de vigilance **orange** est atteint, le Préfet diffuse l'information aux maires des communes concernées.

◆ La réduction d'impact d'un aléa (ou mitigation)

L'objectif de la réduction de la vulnérabilité est d'atténuer les dommages en réduisant, soit l'intensité de certains aléas (inondations, coulées de boue, avalanches, etc.), soit la vulnérabilité des enjeux. Cette notion concerne notamment les biens économiques : les constructions, les bâtiments industriels et commerciaux, ceux nécessaires à la gestion de crise, les réseaux de communication, d'électricité, d'eau, de communication, 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 de construction. L'application de ces règles doit par ailleurs être garantie par un contrôle des ouvrages. Cette action sera d'autant plus efficace si tous les acteurs concernés, c'est-à-dire également les intermédiaires tels que les assureurs et les maîtres d'œuvre, y sont sensibilisés.

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

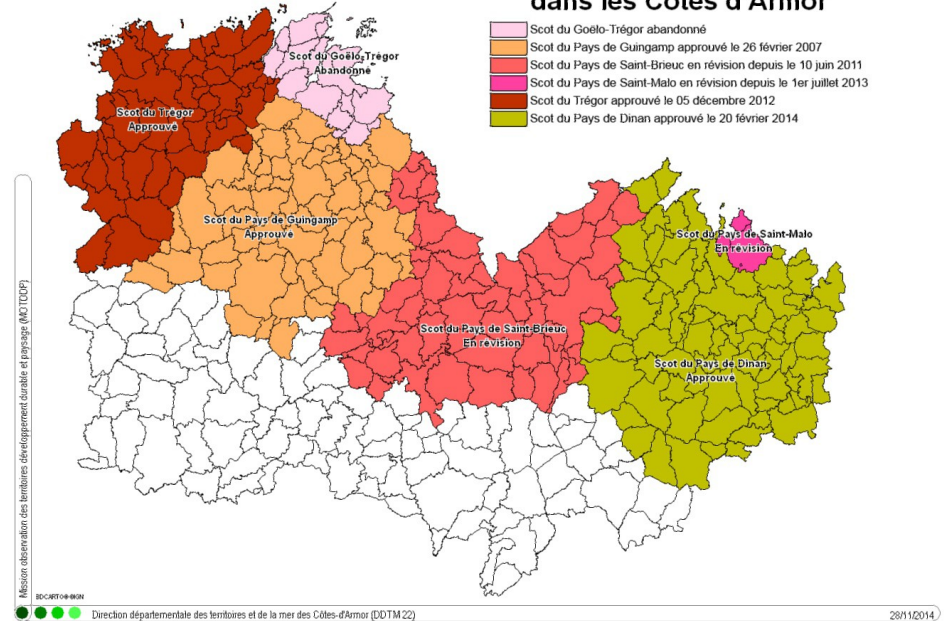
◆ La prise en compte des risques dans l'aménagement

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

En application de l'article L 121-1 du code de l'urbanisme, les schémas de cohérence territoriale (SCoT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales (CC) "déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable... la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques...".

• Le SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

Les Schémas de Cohérence Territoriale dans les Côtes d'Armor



En l'absence de SCoT, les communes situées à moins de 15 kilomètres d'une agglomération de plus de 50 000 habitants et/ou du littoral sont soumises à des règles de constructibilité limitées.

Comme le plan local d'urbanisme (PLU) auquel il est très directement lié, le SCoT fixe les orientations et détermine les conditions nécessaires à l'équilibre entre le développement urbain et rural, à la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale de l'habitat, au respect de l'environnement.

- Le document d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire dans des zones à risques notamment pour l'inondation définie par un atlas des zones inondables.

- Le plan de prévention des risques (PPR)

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), institués par la loi " Barnier " du 2 février 1995, ont pour vocation de constituer l'instrument essentiel de l'État en matière de prévention des risques naturels. L'objectif de cette procédure est le contrôle du développement dans les zones exposées à un risque.

La loi 2003-699 du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a rendu obligatoire les plans de prévention des risques technologiques (PPRT) pour les installations SEVESO avec servitudes (SEVESO AS).

Les PPR sont décidés par les préfets et réalisés 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). 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.

- Par ailleurs, pour les décisions d'urbanismes l'article R111-2 du code de l'urbanisme précise que "le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations"

- ◆ Le retour d'expérience

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

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

- ◆ L'information préventive et l'éducation

### L'information préventive :

L'information préventive consiste à renseigner le citoyen sur les risques majeurs susceptibles de se développer sur ses lieux de vie, de travail ou de vacances. Elle a été instaurée par l'article L 125-2 du code de l'environnement : « Les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. » Les articles R125-9 à R125-14 du Code de l'Environnement précisent le contenu et la forme des informations auxquelles doivent avoir accès les personnes susceptibles d'être exposées à des risques majeurs ainsi que les modalités selon lesquelles ces informations leur seront portées à connaissance, à savoir :

↳ dans les communes dotées d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) ou d'un Plan de Prévention des Risques Naturels ou Miniers, dans celles situées dans les zones à risque sismique, volcanique, cyclonique ou de feux de forêts ainsi que celles désignées par arrêté préfectoral.

- Le préfet transmet les éléments d'information au maire de chaque commune concernée avec le dossier départemental des risques majeurs (DDRM),
- Le maire réalise le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

Ces dossiers sont consultables en mairie par le citoyen.

• L’affichage dans les locaux regroupant plus de cinquante personnes, les locaux d’habitation de plus de quinze logements ou les terrains de camping de capacité supérieure à cinquante campeurs ou quinze tentes et caravanes est effectué par le propriétaire selon un plan d’affichage établi par le maire.

Pour réaliser cette information préventive, le Conseil Départemental de la Sécurité Civile regroupant les principaux acteurs départementaux du risque majeur et de la sécurité civile, et présidé par le préfet valide le dossier départemental sur le risque majeur (DDRM). Ce n’est pas un document réglementaire opposable aux tiers : c’est un document de sensibilisation, destiné aux responsables et acteurs du risque majeur, à partir duquel seront transmises au maire les informations lui permettant de développer l’information préventive dans sa commune.

Les consignes de sécurité figurant dans le DICRIM et celles devant faire l’objet d’un affichage, sont portées à la connaissance du public par voie d’affiches.

L’arrêté interministériel du 9 février 2005 définit les modèles recommandés pour cet affichage. Une information spécifique aux risques technologiques est également à disposition des citoyens. Au titre de l’article 13 de la directive “SEVESO 2”, les industriels ont l’obligation de réaliser pour les sites industriels à “hauts risques” classés “SEVESO AS”, une action d’information des populations riveraines. Coordonnée par les services de l’État, cette campagne est entièrement financée par le générateur de risque et renouvelée tous les cinq ans.

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

Le ministère de l’écologie, du développement durable et de l’énergie (MEDDE) diffuse sur son site Internet dédié aux risques majeurs [www.prim.net](http://www.prim.net), dans la rubrique « Ma commune face au risque », des fiches communales sur les risques.

**Information préventive des risques majeurs  
modèle pour création de l’affiche communale**

A			
1		commune agglomération	commune ou agglomération
2		Département région	département région
3			symboles
4			symboles
5			symboles
6		en cas de danger ou d'alerte	
7		1. abritez-vous	consigne 1
8		2. écoutez la radio	consigne 2
9		3. respectez les consignes	consigne 3
10	> n'allez pas chercher vos enfants à l'école	consigne supplémentaire	
11	> à la mairie : le Dicrim dossier d'information communal sur les risques majeurs	DICRIM	
12	> sur internet : www.prim.net	internet	
B			

**Les comités locaux d'information et de concertation**

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 institue des comités locaux d'information et de concertation (CLIC) pour tout bassin industriel comprenant une ou plusieurs installations " SEVESO AS", afin de permettre la concertation et la participation des différentes parties prenantes, notamment les riverains, à la prévention des risques d'accidents tout au long de la vie de ces installations. Créé par le préfet avec des moyens que lui donne l'État, le CLIC a comme mission d'améliorer l'information et la concertation des différents acteurs sur les risques technologiques, de proposer des mesures contribuant à la réduction des dangers et nuisances environnementales et de débattre sur les moyens de prévenir et réduire les risques, sur les programmes d'actions des responsables des activités à l'origine du risque et l'information du public en cas d'accident.

Les CLIC deviendront des commissions de suivi des sites (CSS) à l'échéance de leur renouvellement.

**L'éducation à la prévention des risques majeurs**

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

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

En 2002, le ministère en charge de l'environnement a collaboré à l'élaboration du « plan particulier de mise en sûreté (PPMS) face aux risques majeurs », (B.O.E.N hors série n°3 du 30 mai 2002), destiné aux écoles, collèges, lycées et universités. Il a pour objectif de préparer les personnels, les élèves (et étudiants) et leurs parents à faire face à une crise. Il donne des informations nécessaires au montage de dispositifs préventifs, permettant d'assurer au mieux la sécurité face à un accident majeur, en attendant l'arrivée des secours. Il recommande d'effectuer des exercices de simulation pour tester ces dispositifs.

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

Un réseau animé par l'Institut français des formateurs risques majeurs et protection de l'environnement (IFFO-RME) regroupe les coordonnateurs académiques risques majeurs/éducation (Rmé), nommés par les recteurs dans chaque Académie, dont les coordonnées pour l'Académie de Rennes sont :

**L'ingénieur hygiène et sécurité**

Rectorat – 96 rue d'Antrain – 35000 Rennes / Téléphone : 02 23 21 73 64.

Chaque coordonnateur anime une équipe de formateurs des différents services de l'État qui sont des personnes ressources capables de porter leur appui auprès des chefs d'établissements ou directeurs d'école et enseignants. Par ailleurs, ces personnes ressources constituent un réseau de partenaires capables de travailler avec les différents services de l'État ou des collectivités territoriales. L'objectif est de développer des actions d'éducation et de culture du risque et d'impulser la mise en œuvre des PPMS dans tous les secteurs d'activité.

Dans le département des Côtes-d'Armor, des correspondants sécurité ont été nommés auprès du directeur départemental des services de l'Education Nationale. Leurs coordonnées peuvent être obtenues auprès de :

- Direction départementale des services de l'Education Nationale  
8 bis rue Champ de Pies – 22000 St-Brieuc  
Téléphone : 02 96 75 90 90

Ils sont les partenaires privilégiés de la Préfecture, notamment dans le cadre de la stratégie internationale pour la réduction des catastrophes naturelles (ISDR) initiée en 1990 par l'ONU. Chaque deuxième mercredi d'octobre est déclaré journée internationale pour la prévention des risques majeurs.

- ◆ L'identification des campings situés dans la zone à risque

Le préfet du département délimite par arrêté les zones soumises à un risque naturel ou technologique prévisible, pour l'application de l'article L 443-2 du code de l'urbanisme, relatif à la délivrance des autorisations d'aménagement de terrains de camping et stationnement de caravanes dans ces zones, qui comprennent notamment celles mentionnées à l'article R 125-10 du code de l'environnement, relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs (article R 443-8-3 du code de l'urbanisme).

Dans les Côtes-d'Armor, l'arrêté préfectoral du 26 décembre 2011 a fixé la liste des 20 campings soumis à un risque naturel (incendie -submersion marine-inondation par crue d'un cours d'eau – mouvement de terrain).

### ◆ L'information des Acquéreurs et Locataires (IAL)

Lors des transactions immobilières, en application de l'article L. 125-5 du code de l'environnement, chaque vendeur ou bailleur d'un bien bâti ou non bâti, situé dans une zone à risque des communes dont le préfet arrête la liste, devra annexer au contrat de vente ou de location :

- d'une part, un « état des risques » établi moins de 6 mois avant la date de conclusion du contrat de vente ou de location, en se référant au document communal d'informations qu'il pourra consulter en préfecture, sous-préfecture ou mairie du lieu où se trouve le bien ainsi que sur le site Internet de la préfecture,
- d'autre part, si le bien a subi des sinistres 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, la liste de ces sinistres avec leurs conséquences.

Sont concernés par cette double obligation à la charge des vendeurs et bailleurs, les biens immobiliers situés dans une zone de sismicité, dans une zone couverte par un plan de prévention des risques technologiques, ou par un plan de prévention des risques naturels prévisibles, prescrit ou approuvé, des communes dont chaque préfet de département aura arrêté la liste.

En application des articles du code de l'environnement L 125-5 et R125-23 à R125-27, un arrêté préfectoral dresse la liste des communes concernées par un état des risques et la liste des documents sur les risques à prendre en compte.

L'arrêté préfectoral du 12 avril 2011 liste les communes concernées par cette obligation, à savoir l'ensemble du département, classé en zone de sismicité 2 (aléa faible) depuis le 1er mai 2011.



Pour plus d'informations concernant le formulaire ou informations requises pour le compléter se reporter :

- au site Internet de la préfecture : [www.cotes-darmor.pref.gouv.fr/](http://www.cotes-darmor.pref.gouv.fr/)
- sur le site national : [www.prim.net/](http://www.prim.net/)

### 3. LA PROTECTION CIVILE EN FRANCE

#### ◆ Les systèmes d'alerte



En cas de phénomène naturel ou technologique majeur, la population doit être avertie par un signal d'alerte, identique pour tous les risques (sauf en cas de rupture de barrage) et pour toute partie du territoire national. Ce signal consiste en trois émissions successives de 101 secondes chacune et séparées par des intervalles de cinq secondes, d'un son modulé

en amplitude ou en fréquence. Des essais ont lieu le premier mercredi de chaque mois à midi.

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

Dans le cas particulier des ruptures de barrage, le signal d'alerte est émis par des sirènes pneumatiques de type « corne de brume », installé par l'exploitant.

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

Lorsque tout risque est écarté pour les populations, le signal de fin d'alerte est déclenché. Ce signal consiste en une émission continue d'une durée de trente seconde d'un son à fréquence fixe. Elle est aussi annoncée sous la forme de messages diffusés par les radios et les télévisions, dans les mêmes conditions que pour la diffusion des messages d'alerte. Si le signal national d'alerte n'a été suivi d'aucun message, la fin de l'alerte est signifiée à l'aide du même support que celui ayant servi à émettre ce signal.

### ◆ L'organisation des secours

Les pouvoirs publics ont le devoir, une fois l'évaluation des risques établie, d'organiser les moyens de secours pour faire face aux crises éventuelles. Cette organisation nécessite un partage équilibré des compétences entre l'État et les collectivités territoriales.

### ➤ Au niveau communal

Dans sa commune, le maire est responsable de l'organisation des secours de première urgence. Pour cela, il met en œuvre un outil opérationnel, le plan communal de sauvegarde (PCS), qui détermine, en fonction des risques connus :

- les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes,
- l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité,
- les moyens disponibles,
- la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

### ➤ Au niveau départemental et zonal

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



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









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.

Le préfet déclenche la mise en application du plan ORSEC et assure la direction des secours.

#### 4. LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

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 de sécurité et adapter son comportement en conséquence.

Cependant, si dans la majorité des cas ces consignes sont valables pour tout type de risque, certaines d'entre elles ne sont à adopter que dans des situations spécifiques. Il est donc nécessaire, en complément des consignes générales, de connaître également les consignes spécifiques à chaque risque.

AVANT	
  	<p><b>Prévoir les équipements minimums :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• radio portable avec piles et lampes de poche</li> <li>• eau potable</li> <li>• papiers personnels, médicaments urgents</li> <li>• couvertures, vêtements de rechange, matériel de confinement</li> </ul> <p><b>S'informer en Mairie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des plans particuliers d'intervention (PPI)</li> <li>• des risques encourus</li> <li>• du signal d'alerte et des consignes de sauvegarde</li> </ul> <p><b>Organiser :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le groupe dont on est responsable</li> <li>• discuter en famille des mesures à prendre si une catastrophe survient</li> </ul> <p><b>Simulation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• y participer et en tirer les conséquences et enseignements</li> </ul>
PENDANT	
   	<p><b>Évacuer ou se confiner</b></p> <p><b>S'informer :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• écouter la radio : premières consignes données par Radio France</li> </ul> <p><b>Ne pas aller chercher les enfants à l'école</b></p> <p><b>Ne pas téléphoner sauf en cas de danger vital</b></p>
APRES	
  	<p><b>S'informer :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• écouter la radio et respecter les consignes données par les autorités</li> <li>• Informer les autorités de tout danger observé</li> </ul> <p>Apporter une première aide aux voisins : penser aux personnes âgées et handicapées</p> <p>Se mettre à la disposition des secours Évaluer les dégâts, les points dangereux et s'en éloigner</p>



## 5. L'ASSURANCE EN CAS DE CATASTROPHE

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

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

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

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

Depuis la loi du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels, en cas de survenance d'un accident industriel endommageant un grand nombre de biens immobiliers, l'état de catastrophe technologique est constaté. Un fonds de garantie a été créé afin d'indemniser les dommages, sans devoir attendre un éventuel jugement sur leur responsabilité. En effet, l'exploitant engage sa responsabilité civile, voire pénale, en cas d'atteinte à la personne, aux biens et mise en danger d'autrui.

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

## 6. LE DEPARTEMENT DES COTES-D'ARMOR FACE AUX RISQUES MAJEURS



Le département des Côtes-d'Armor d'une superficie de 6 878 km<sup>2</sup> comprend 370 km de littoral.

Sa population s'élève à 587 500 habitants inégalement répartis sur le territoire, la frange littorale étant la plus peuplée.

Comme tous les départements français, les Côtes-d'Armor sont concernées par les risques naturels et technologiques.

Pour les Côtes-d'Armor et selon l'article R 125-10 du code de l'environnement, les informations relatives aux risques majeurs et portées à la connaissance des personnes susceptibles d'y être exposées sont applicables notamment dans les communes :

- où il existe un plan particulier d'intervention (SEVESO AS ou grand barrage), ou un plan de prévention des risques naturels prévisibles ou un plan de prévention des risques miniers,
- situées dans une zone de sismicité 2,
- désignées par un arrêté préfectoral en raison de leur exposition à un risque majeur particulier.

### ◆ Les risques naturels :

- Même si les inondations vécues dans le département n'atteignent pas l'ampleur des catastrophes des années passées dans d'autres départements, le risque est bien présent dans les Côtes-d'Armor. L'atlas des zones inondables définit les secteurs où le risque inondation (crue par débordement d'un cours d'eau) existe et permet d'identifier les zones où il est nécessaire de prescrire de nouveaux plans de prévention du risque inondation.

Par ailleurs, le risque de submersion marine est présent sur le littoral du département. Les secteurs à forts enjeux nécessitent la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques littoraux. Les autres secteurs seront couverts par un atlas des aléas littoraux. Les aléas littoraux concernent la submersion marine et l'érosion littorale.

➤ Les mouvements de terrain présents dans les Côtes-d'Armor concernent principalement et ponctuellement les glissements de terrain, les écroulements et chutes de blocs, et les effondrements de cavités souterraines (hors risques miniers). Le département est très peu impacté par l'aléa retrait-gonflement des argiles.

➤ Le risque feu de forêt n'est pas un risque majeur important dans les Côtes-d'Armor, qui provient essentiellement de zones de landes.

➤ Pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal », le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante. La totalité du département des Côtes-d'Armor est classée en zone 2, correspondant à une sismicité faible.

➤ La violence des vents lors des tempêtes des années 1987, 1990, 1999 et 2010 a montré l'importance du risque tempête sur toutes les communes du département.

### ◆ Les risques technologiques :

➤ Les sites industriels départementaux sont peu nombreux et se situent essentiellement dans le secteur de l'agroalimentaire. Bien qu'existant, le risque industriel est faible dans notre département.

➤ Les barrages de l'Arguenon, du Gouët, de Guerlédan, de Rophémel, de Bosméléac et de Kerné-Uhel servent principalement à l'alimentation en eau potable, à la régulation des cours d'eau et à la production d'énergie électrique. Ces ouvrages font l'objet de visites et de surveillances régulières. Les ruptures de barrages sont des accidents rares et le risque d'une rupture brusque dans le département est aujourd'hui extrêmement faible.

➤ De même, le risque transport de matières dangereuses demeure réduit, bien qu'il puisse se manifester à proximité de tout axe de communication.

### ◆ Les risques miniers

➤ En Côtes-d'Armor, l'ancienne mine de plomb argentifère de Trémuson est la plus importante. Il existe un risque de mouvement de terrain avec des phénomènes d'effondrement localisé pouvant affecter des habitations et des infrastructures.

### ◆ Les risques particuliers

➤ Dans les Côtes-d'Armor, un certain nombre de digues marines ayant pour fonction principale la défense contre la mer ont été recensées. Le risque de rupture de digue est lié aux risques littoraux.

➤ Comme sur l'ensemble du territoire, les risques liés au changement climatique, à savoir le risque grand froid et le risque canicule, font l'objet de plusieurs niveaux d'intervention, dans le cadre de plans déterminés par le préfet.

➤ Pour le risque radon, le département des Côtes-d'Armor a été classé en zone prioritaire imposant d'effectuer des mesures de l'activité volumique en radon (mesures de dépistage) et des actions correctives (arrêté du 22 juillet 2004 du code de la santé).

Le présent dossier départemental recense les risques présents dans le département, avec la description de chaque risque et l'exposé des mesures générales de prévention et de protection prévue pour en limiter les effets.

# CHAPITRE II

# LES RISQUES NATURELS



# LE RISQUE INONDATION



## 1. GENERALITES

### 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.
- l'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.



**L'aléa**  
C'est la survenue de l'inondation.

**L'enjeu**  
Ce sont les personnes, biens, activités ou patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène dangereux.

**Le risque :**  
C'est l'impact sur les personnes et les biens provoqué par l'inondation (blessures, marchandises dégradées, pollution).

### 1.2. Comment se manifeste-t-elle ?

On distingue trois types d'inondations :

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

Au sens large, les inondations comprennent également l'inondation par **rupture d'ouvrages** de protection, comme une brèche dans une digue (voir rupture de barrage et de digue), la **submersion marine** (voir risques littoraux) dans les estuaires résultant de la conjonction de la crue du fleuve, de fortes marées et de situations dépressionnaires. Ce phénomène est également possible dans les lacs, on parle alors de **seiche**.

### 1.3. Les conséquences sur les personnes et les biens

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

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

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

## 2. LE RESEAU HYDROLOGIQUE DU DEPARTEMENT

Il n'y a pas de grand fleuve dans les Côtes-d'Armor et les bassins versants y sont peu étendus. Le réseau hydrographique est varié : on y trouve des petits fleuves côtiers et de nombreuses rivières ou ruisseaux qui sillonnent le département.

Le département des Côtes-d'Armor comme l'ensemble de la Bretagne possède une densité hydrographique élevée, conséquence d'un climat relativement humide et de la faible perméabilité du sous-sol.

La Bretagne est séparée en deux parties très inégales par une ligne de collines, sorte de "colonne vertébrale" qui s'étend vers l'est depuis les Monts d'Arrée. Au sud de cette ligne, les bassins versants sont plutôt de grandes tailles; ils occupent 60 % de la superficie de la région. Leurs cours d'eau s'écoulent vers le sud et se jettent dans l'Atlantique. Ils concernent peu les Côtes-d'Armor.

Sur le tiers nord de la Bretagne, concernant principalement les Côtes-d'Armor, les bassins sont plus petits et se jettent dans la Manche (la Rance, le Trieux, l'Arguenon).

Les 10 % restant de la région, constitués de bassins versants allant vers l'ouest se déversent dans la mer d'Iroise.

Le réseau hydrographique des Côtes-d'Armor est découpé en de très nombreux petits bassins versants, dont la superficie est inférieure à 1000 km<sup>2</sup>, sauf pour La Rance.

**Superficie des principaux bassins versants situés dans le département des Côtes-d'Armor**

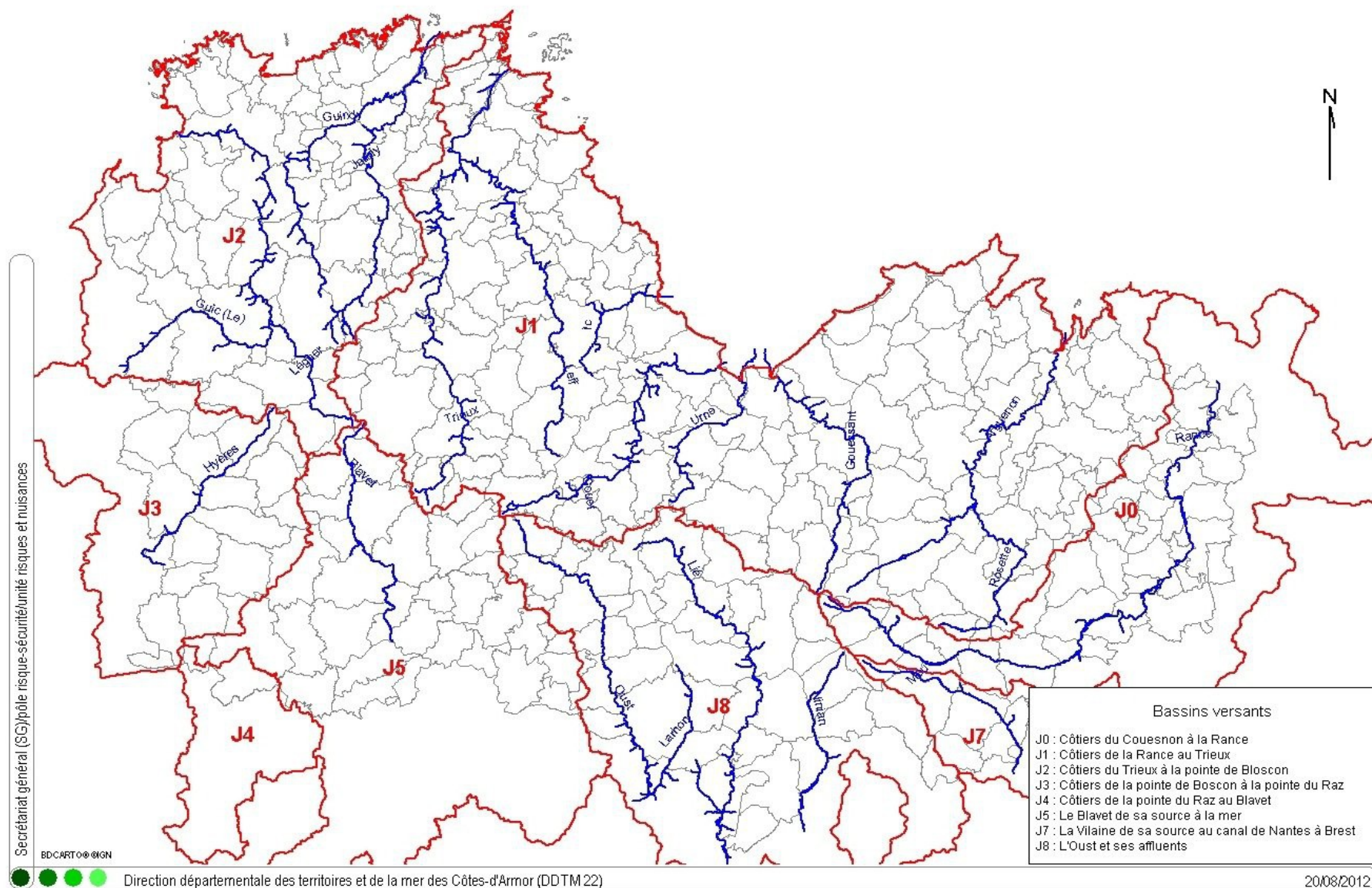
Bassin versant principal	Bassin versant dans les Côtes-d'Armor	Surface bassin dans les Côtes d'Armor (km <sup>2</sup> )
Côtiers du Couesnon à la Rance	La Rance (majeure partie)	1 300
	L'Arguenon	601
Côtiers de la Rance au Trieux	Le Frémur	140
	Le Gouëssant	426
	L'Urne	150
	Le Gouët	250
	L'lc	85
	Le Trieux	501
	Le Leff	354
	Côtiers du Trieux à la pointe du Bloscon	Le Jaudy
Le Guindy		128
Le Léguer		498
Le Yar		102
Côtiers de la pointe du Bloscon à la pointe du Raz	L'Hyères (petite partie amont)	138
Côtiers de la pointe du Raz au Blavet	L'Ellé (petite partie amont)	-
Le Blavet de sa source à la mer	Le Blavet (partie amont)	336
	L'Oust (partie amont)	474
	Le Lié (partie amont)	477
	Le Ninian (partie amont)	79
	Ruisseau du Hivet (source principale de l'Yvel) (partie amont)	100
La Vilaine de sa source au canal de Nantes à Brest	Le Meu (partie amont)	128

Le réseau hydrographique et les bassins versants sont présentés sur la carte page suivante.





## Réseau hydrographique et bassins versants dans les Côtes d'Armor



### 3. LE RISQUE INONDATION DANS LE DEPARTEMENT

#### 3.1. Les inondations dans le département

Le département peut être concerné par plusieurs types d'inondations :

##### ➤ Les inondations de plaine

La rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période dépassant rarement 72 heures. La rivière occupe alors son lit moyen et éventuellement son lit majeur.

Les nombreux cours d'eau qui parcourent le département peuvent être à l'origine de débordements plus ou moins importants et sont très localisés.

##### ➤ Les crues des rivières par ruissellements et coulées de boues

Lorsque des précipitations intenses tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes. Le lit du cours d'eau est en général rapidement colmaté par le dépôt de sédiments et des bois morts, lesquels peuvent former des barrages, appelés embâcles, qui aggravent les débords.

##### ➤ Le ruissellement pluvial en zone urbaine

L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings, etc.) et par les pratiques culturales limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales, dont la capacité est souvent insuffisante. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

##### ➤ Les inondations par submersion marine

Dans les estuaires et zones littorales, la conjonction d'une crue (pour les estuaires), de vents violents, d'une surcote liée à une tempête, associés à un fort coefficient de marée et à un phénomène de vague, peut engendrer une submersion marine parfois aggravée par la destruction ou la fragilisation de barrières naturelles ou d'ouvrages de protection.

*Voir chapitre sur les risques littoraux.*

#### 3.2. L'historique des principales inondations

Quelques exemples de villes touchées par l'augmentation du débit d'un cours d'eau durant les hivers 1974, 1995, 2000/2001 et 2010 :

- Guingamp : la ville est située en entonnoir. Elle constitue le secteur le plus vulnérable du bassin versant du Trieux. Généralement, l'inondation est courte mais intense et se passe à la suite d'une importante pluviométrie sur un sol déjà saturé,
- Lannion : le Léguer a débordé du fait de la conjonction de fortes pluies et d'un coefficient de marée élevé dans les quartiers de Buzulzo, du quai d'Aiguillon et dans le secteur de Brélévenez,
- Plancoët : la commune est le point bas de la vallée et du bassin versant de l'Arguenon. Elle a été inondée du fait de la conjonction de précipitations fortes, de coefficients de marée élevés et d'un fort débit de la rivière Arguenon,
- Lamballe (le Gouëssant) et Yffiniac (l'Urne et le Cré) : débordement suite à une importante pluviométrie sur un sol saturé en 2010.



Yffiniac : 28 février 2010



Lamballe : 28 février 2010

#### Les catastrophes naturelles

298 communes ont été concernées par l'aléa inondation et coulées de boues d'après la base de données des arrêtés catastrophes naturelles (Gestion assistée des procédures administratives relatives aux risques naturels (GASPAR)) (hors événement de 1999) du ministère de l'écologie, du développement durable, et de l'énergie.

### 3.3. Quels sont les enjeux exposés ?

Les enjeux peuvent être des personnes, des biens, des activités, des moyens, du patrimoine bâti ou naturel...susceptibles d'être affectés par une inondation et de subir des préjudices ou des dommages : campings, établissements recevant du public (ERP).

Les enjeux environnementaux (zone Natura 2000, ZNIEFF, sites classés ou inscrits...) sont consultables sur le site de la Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement de Bretagne (DREAL).

### 3.4. Les actions préventives dans le département

#### 3.4.1. La connaissance du risque

Elle s'appuie sur le repérage des zones exposées au risque inondation dans le cadre :

- de l'atlas des zones inondables (AZI) des Côtes-d'Armor
  - Atlas n°1 : La Rance (novembre 2003)
  - Atlas n°2 : L'Arguenon, La Rosette, Le Gouëssant, Le Leff, Le Trieux, L'Urne, Le Gouët, l'Ic et submersion marine (février 2004)
  - Atlas n°3 : Le Jaudy, Le Guindy, Le Léguer, Le Guic et submersion marine (mars 2004)
  - Atlas n°4 : L'Hyères, Le Blavet (juillet 2005)
  - Atlas n°5 : Le Meu, Le Ninian, Le Lié, L'Oust, Le Larhon (janvier 2006)
  - compléter par l'AZI Bretagne
- de l'inventaire des champs d'expansion des crues sur le bassin versant du Blavet (syndicat mixte SAGE Blavet – juin 2010) : le Blavet, le Sulon, le Doré et le Daoulas pour les Côtes-d'Armor
- des plans de prévention des risques naturels prévisibles inondation (PPRi) approuvés : Belle-Isle-en-Terre, Gouarec, Guingamp, Jugon-les-Lacs, Plancoët, Pontrieux, Paimpol et le Gouëssant (Iamballe, Noyal et Plestan).
- des arrêtés catastrophes naturelles pris pour l'inondation par débordement de cours d'eau et de coulées de boues.

#### 3.4.2. La surveillance et la prévision des phénomènes

La prévision des inondations consiste en une surveillance continue des précipitations, du niveau des nappes phréatiques et cours d'eau et de l'état hydrique des sols :

##### ➤ La vigilance météorologique :

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

En cas de niveaux orange et rouge, un répondeur d'information météorologique (tel : 3250) est activé 24h/24h : il apporte un complément d'information pour une meilleure interprétation des niveaux de risques. Ces informations sont accessibles également sur le site Internet de Météo-France ([www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com)).

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

Le service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI), à Toulouse, en liaison avec Météo-France a vocation à publier une carte de vigilance inondation à destination des médias et du public en complément de la carte de vigilance météo.

**Le département des Côtes-d'Armor n'est pas couvert par ce système de vigilance, puisque n'ayant pas de réseau intégré au Service Prévision des Crues « Vilaine et côtiers bretons ».**

La surveillance des cours d'eau susceptibles de provoquer une inondation devra faire l'objet de convention entre l'État et les communes à enjeux concernées. Pour le Trieux, la ville de Guingamp dispose d'un service d'annonce des crues.

Réglementairement, un barrage ne peut pas aggraver une crue. Chaque exploitant de barrage doit établir des consignes écrites, indiquant notamment la cote de remplissage normale et la cote maximale à ne pas dépasser pour la sécurité de l'ouvrage, afin de préciser les dispositions à prendre en cas de survenue d'une crue.

Aucun barrage sur le territoire départemental n'a pour vocation l'écrêtement de crue. Toutefois, les barrages construits sur les rivières du Gouët et de l'Arguenon participent implicitement à la réduction de l'aléa inondation des zones situées à leur aval, dans la limite de leur possibilité. Leur unique usage étant de constituer des réserves pour la production d'eau potable, les retenues sont de ce fait à niveaux bas à l'automne, permettant de laminar les premières crues de la période hivernale. Chaque exploitant de barrage gère son ouvrage en application de consignes approuvées par le préfet, stipulant notamment des seuils de niveaux et débits au-delà desquels il doit alerter les services préfectoraux. Cette alerte laisse un délai permettant l'information d'un risque éventuel pour les populations situées à l'aval.

### 3.4.3. Les travaux de réduction de la vulnérabilité

La vulnérabilité, au sens large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.

La vulnérabilité est la sensibilité plus ou moins forte d'un enjeu pour un niveau d'aléa connu. Elle peut être qualifiée de faible, de moyenne ou de forte.

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

#### ➤ **Les mesures collectives**

- ◆ L'entretien des cours d'eau pour limiter tout obstacle au libre écoulement des eaux (curage régulier, l'entretien des rives et des ouvrages, l'élagage, le recépage de la végétation, l'enlèvement des embâcles et des débris ...),
- ◆ La création de bassins de rétention, de puits d'infiltration, l'amélioration des collectes des eaux pluviales (dimensionnement, réseaux séparatifs), la préservation d'espaces perméables ou d'expansion des eaux de crues,
- ◆ Les travaux de corrections actives ou passives pour réduire le transport solide en provenance du lit de la rivière et du bassin versant (reboisement, création de barrage seuil ou de plage de dépôt ...),
- ◆ Ces travaux peuvent être réalisés par des associations syndicales regroupant les propriétaires, des syndicats intercommunaux ou des établissements publics territoriaux de bassins créés par la loi du 30 juillet 2003.

#### ➤ **Les mesures individuelles**

- ◆ La prévision de dispositifs temporaires pour occulter les bouches d'aération, portes : batardeaux, sacs de sable ou équivalent,
- ◆ L'amarrage des cuves,
- ◆ L'installation de clapets anti-retour,
- ◆ Le choix des équipements et techniques de constructions en fonction du risque (matériaux imputrescibles),
- ◆ La mise hors d'eau du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de ventilation et de climatisation,
- ◆ La création d'un réseau électrique descendant ou séparatif pour les pièces inondables...

Un référentiel de travaux de prévention du risque d'inondation dans l'habitat existant (METL-MEDDE-juin 2012) est consultable et téléchargeable sur le site du ministère :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Referentiel-de-travaux-de.html>

### 3.4.4. La prise en compte dans l'aménagement du territoire

#### Le SCoT : schéma de cohérence territoriale

Comme le plan local d'urbanisme (PLU) auquel il est très directement lié, le SCOT fixe les orientations et détermine les conditions nécessaires à l'équilibre entre le développement urbain et rural, à la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale de l'habitat, au respect de l'environnement.

#### Le Plan de Prévention des Risques (PPR)

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation (PPRi), établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription pour les zones constructibles sous réserve de mise en œuvre de mesures particulières. Il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

La loi régleme l'installation d'ouvrages susceptibles de provoquer une gêne à l'écoulement des eaux en période d'inondation.

L'objectif est double : le contrôle du développement en zone inondable jusqu'au niveau de la crue de référence et la préservation des champs d'expansion des crues.

**Liste des communes pour lesquelles un plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) a été prescrit ou approuvé, dans le département des Côtes-d'Armor :**

Communes	PPRI ou PPRI-i	Date de l'arrêté préfectoral	Bassin à risque
PONTRIEUX	PONTRIEUX	Approuvé le 16/12/2004	TRIEUX
JUGON-LES-LACS	JUGON-LES-LACS	Approuvé le 03/11/2005	ARGUENON
PLANCOET	PLANCOET	Approuvé le 23/11/2005 Révision prescrite 01/07/2014 élargi à Saint-Lormel	ARGUENON
GUINGAMP	GUINGAMP	Approuvé le 04/07/2006	TRIEUX
GOUAREC	GOUAREC	Approuvé le 14/01/2008	BLAVET
BELLE-ISLE-EN-TERRE	BELLE-ISLE-EN-TERRE	Approuvé le 10/12/2009	LEGUER
PAIMPOL	PAIMPOL	Approuvé le 19/10/2011 Révision prescrite en 01/07/2014	QUINIC + submersion marine
LAMBALLE NOYAL PLESTAN	GOUESSANT	Approuvé le 14/03/2014	GOUESSANT CHIFFROUET
PLERIN ST-BRIEUC LANGUEUX YFFINIAC HILLION PLOUFRAGAN LA MEAUGON TREMUSON	Baie de ST-BRIEUC	Prescrit le 14/10/2011	GOUET GOUEDIC URNE CRE + submersion marine

**Le document d'urbanisme :**

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire dans des zones inondables notamment, celles définies par un atlas des zones inondables.

**Les autorisations d'urbanisme :**

L'article R 111-2 du code de l'urbanisme stipule : "Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations".

**Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) :**

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, adopté par le comité de bassin le 15 octobre 2009 et approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 18 novembre 2009, définit pour 2010-2015 les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne. Pour le risque d'inondation par les cours d'eau, il préconise :

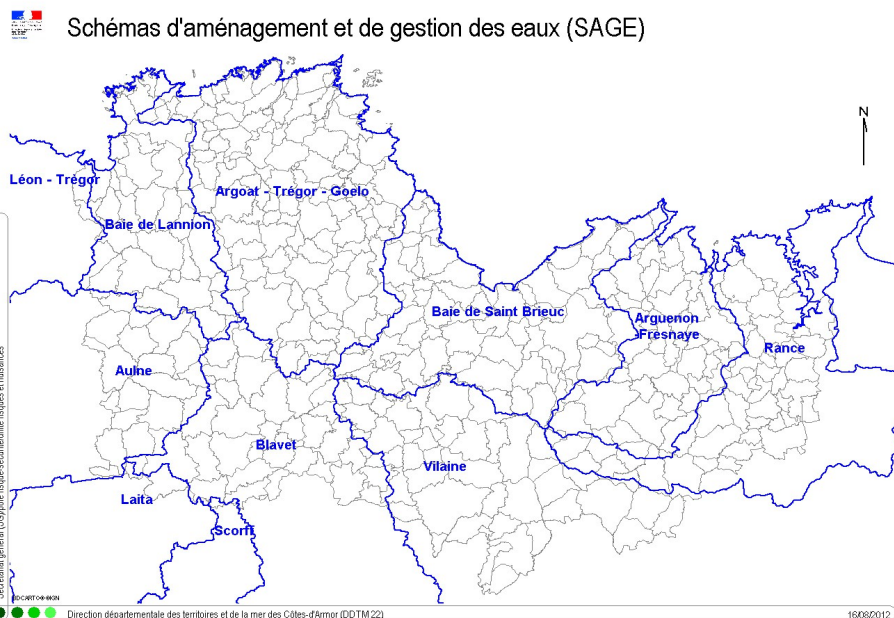
- d'améliorer la conscience et la culture du risque et la gestion de la période de crise notamment :
  - par l'accès à l'information de la population sur l'exposition des territoires aux inondations et sur les mesures d'organisation existantes,
  - par l'organisation d'actions de communication par le maire, dans les communes dotées de PPRI approuvés, au moins une fois tous les deux ans.
- d'arrêter l'extension de l'urbanisation des zones inondables,
- d'améliorer la protection dans les zones déjà urbanisées,
- de réduire la vulnérabilité dans les zones inondables.

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE), document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent peut concerner un bassin versant situé dans un seul département ou dans plusieurs départements.

Le SAGE fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il est établi par une commission locale de l'eau représentant les divers acteurs du territoire, et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique, car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions. Les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions des SAGE.

Les SAGE doivent eux-mêmes être compatibles avec le SDAGE.

Ci-après une cartographie des SAGE qui concernent les Côtes-d'Armor :



### 3.4.5. L'information et l'éducation sur les risques

#### ➤ L'information préventive

En complément du DDRM, le préfet transmet au maire les éléments d'information concernant les risques de sa commune, au moyen de cartes et précisant la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures mises en place à un niveau supra communal pour l'élaboration de son document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Celui-ci reprend les informations transmises par le préfet et présente les mesures de prévention et les mesures spécifiques qui constitueront la première partie du plan communal de sauvegarde élaboré par le maire.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque inondation et des consignes individuelles de sécurité. Il met en place avec l'appui des services de l'État un repérage des plus hautes eaux connues. Il organise des actions de communication au moins une fois tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé. Dans les Côtes-d'Armor, toutes les communes (373) ont l'obligation de réaliser un DICRIM.

#### ➤ La mise en place de repères de crues

Conformément aux articles R563-11 à 563-15 du code de l'environnement, en zone inondable, le maire établit l'inventaire des repères de crue existants, définit la localisation de repères relatifs aux plus hautes eaux connues (PHEC) afin de garder la mémoire du risque et mentionne dans son document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), leur liste et leur implantation. Ces repères doivent être mis en place par la commune ou l'établissement de coopération intercommunale. Dans les Côtes-d'Armor, des repères de crue ont été mis en place sur la commune de Gouarec.

#### ➤ L'information des acquéreurs ou locataires (IAL)

L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- établissement d'un état des risques naturels et technologiques,
- déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre.

Dans les Côtes-d'Armor, toutes les communes ont l'obligation d'établir l'état des risques (arrêté préfectoral IAL du 12 avril 2011) au titre du risque sismique. De plus, certaines communes étant dotées d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN), miniers (PPRM) ou technologiques (PPRT) prescrit ou approuvé, sont également concernées par le ou les risques correspondants.

#### ➤ L'éducation et la formation sur les risques

Elle concerne :

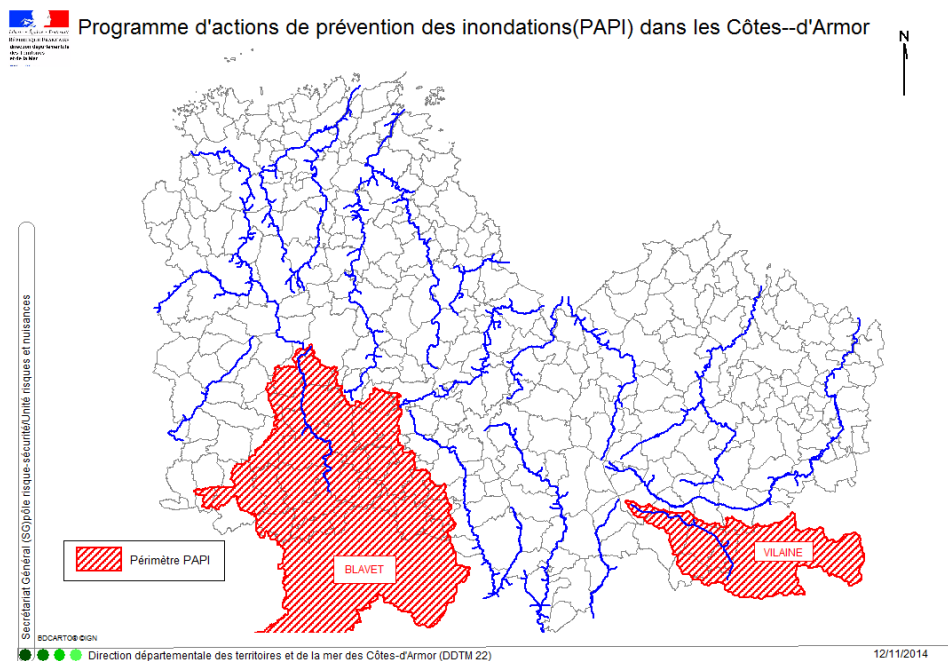
- la sensibilisation et la formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, des géomètres, des maires ...
- les actions en liaison avec l'Education nationale.

### 3.4.6. Le retour d'expérience

L'objectif est de tirer les enseignements des inondations passées au niveau local notamment pour les dispositions préventives.

### 3.4.7. Le programme d'action de prévention des inondations (PAPI)

Les PAPI ont pour objet d'inciter les collectivités territoriales, notamment celles dotées d'un plan de prévention du risque d'inondation (PPRI), à développer des méthodes globales et intégrées prenant en compte la totalité du bassin versant concerné pour mettre en œuvre et compléter les mesures de maîtrise de l'urbanisation.



Des subventions « État » pourront alors être accordées pour des mesures de

prévention et de réduction de vulnérabilité des habitations et des activités, comme la restauration ou la création de zones d'expansion des crues, la restauration de digues et ouvrages de protection ou l'adaptation des constructions à l'inondation.

Certaines communes des Côtes-d'Armor sont concernées (carte ci-contre) par :

- le PAPI du bassin versant du Blavet labellisé par le comité de bassin Loire-Bretagne le 13 décembre 2011,
- le PAPI du bassin versant de la Vilaine, labellisé par la commission mixte inondation (CMI) le 20 mars 2012.

### 3.5. Les travaux de protection dans le département

Les travaux de protection permettent de séparer les enjeux de l'aléa inondation, notamment par la réalisation de digues de protection, de barrages écrêteurs de crues ou d'ouvrages hydrauliques dérivant une partie des eaux en crues, mais ils peuvent aussi générer un risque plus important en cas de rupture de l'ouvrage. L'opportunité de réaliser ce type d'actions est examinée dans le cadre d'un PAPI.

### 3.6. L'organisation des secours dans le département

#### 3.6.1. au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application par le préfet qui est le directeur des opérations de secours.

#### 3.6.2. au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a le devoir d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela, le maire élabore sur sa commune un plan communal de sauvegarde (PCS) qui est obligatoire si un PPRN est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention (PPI).

S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation, il peut, si nécessaire, faire appel au préfet, représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité

des personnes en attendant l'arrivée des secours. Les directeurs d'école et les chefs d'établissements scolaires doivent élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

### 3.6.3. au niveau individuel

#### ➤ Un plan familial de mise en sûreté

Afin d'éviter la panique lors de l'inondation, un tel plan, préparé et testé en famille, permet de faire face à la gravité d'une inondation en attendant les secours.

Le site <http://www.risquesmajeurs.fr/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms> donne des indications pour aider chaque famille à réaliser son plan.

#### ➤ L'adaptation des immeubles

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

### 3.7. L'évaluation et la gestion des risques d'inondation dans le département

Dans le cadre de la transposition en droit français de la directive européenne du 23 octobre 2007, relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, chaque grand bassin hydrographique doit élaborer d'ici 2015 un plan de gestion des risques d'inondation en associant l'État, les collectivités territoriales et les acteurs économiques concernés.

L'état d'avancement de la mise en œuvre de la démarche prévue en 4 étapes est le suivant sur le bassin hydrographique Loire-Bretagne :

Calendrier	Étape	Avancement
2011	1- <u>État des lieux</u> : Évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI)	EPRI Loire-Bretagne arrêtée par le préfet coordonnateur de bassin, préfet de la région Centre, préfet du Loiret le 21/12/2011
2012	2- <u>Définition des priorités</u> : Identification des territoires à risque important (TRI)*	Liste de 22 TRI arrêtée par le préfet coordonnateur de bassin le 26/11/2012.
2013	3- <u>Approfondissement des connaissances sur ces priorités</u> : Cartographie des risques sur les TRI	<b>Côtes-d'Armor non concernées</b>
2015	4- <u>Définition d'une politique d'intervention sur le district</u> : Élaboration d'un plan de gestion du risque d'inondation (PGRI)	<b>Côtes-d'Armor non concernées</b>

\* Un TRI est un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines, de débordements de cours d'eau ou de toute autre origine. Il est identifié sur la base de la population et de l'emploi, présents à l'intérieur des zones potentiellement inondables.

Dans les Côtes-d'Armor, aucun TRI n'est retenu. Toutefois, cette sélection ne signifie pas que les risques d'inondation n'existent pas en dehors de ces territoires et ils doivent être traités.

### 3.8. Les communes concernées par le risque inondation

230 communes sont concernées par l'aléa inondation de plaine d'après l'atlas des zones inondables (AZI) des Côtes-d'Armor, de l'inventaire des champs d'expansion des crues sur le bassin versant du Blavet et des plans de prévention du risque d'inondation approuvés.

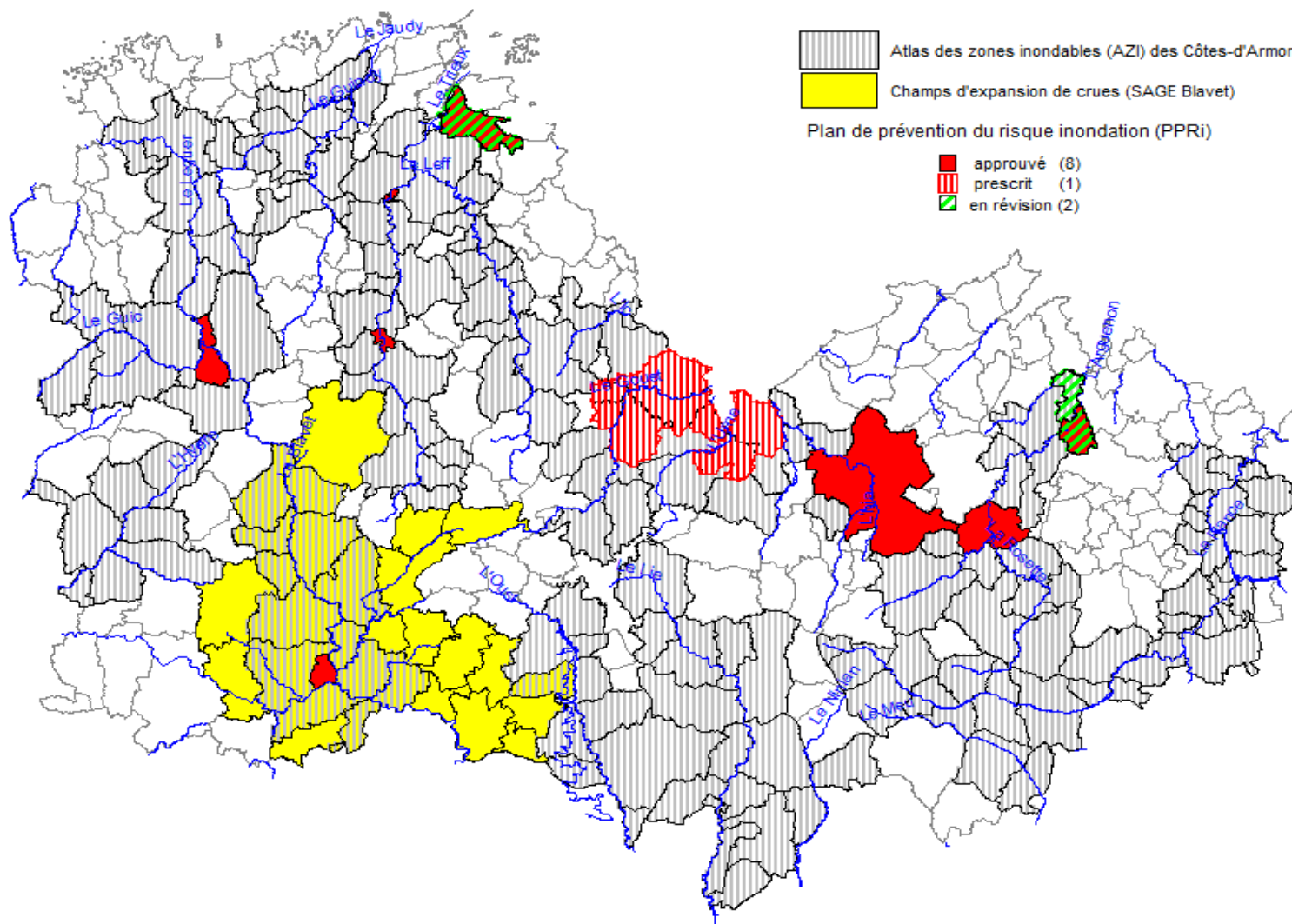
### 3.9. La cartographie des communes concernées

L'unité de représentation est la commune, alors que le phénomène peut être ponctuel.





## COMMUNES A RISQUE D'INONDATION DE PLAINE










Secrétariat Général (SG) pôle risque-sécurité/Unité risques et nuisances

BD CARTO © IGN

Direction départementale des territoires et de la mer des Côtes-d'Armor (DDTM 22)

12/11/2014

## 4. LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

AVANT	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S'informer</b> sur l'existence éventuelle du risque et les consignes à observer</li> <li>• <b>Demander à la mairie</b> la carte des zones inondables ou fréquemment inondées</li> </ul>
PENDANT	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S'informer de la montée des eaux (radio, mairie...)</b></li> <li>• <b>N'évacuez qu'après en avoir reçu l'ordre</b></li> <li>• <b>Fermez portes, fenêtres et aérations</b></li> <li>• <b>Bouchez toutes les ouvertures basses de votre domicile.</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coupez le gaz et l'électricité</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prévoir l'évacuation</b>, monter à pied dans les étages</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Écouter la radio</b> pour connaître les consignes à suivre : France Bleu Armorique : Saint-Brieuc 104.5/ Châtelaudren 93.3/ Pléneuf Val André 105.0/ Quintin 102.7 France Bleu Breiz Izel : Guingamp 101.4/ Lannion 104.4/ Paimpol 96.9/ Perros Guirec 104.1/ Pontrieux 104.8/ Tréguier 104.6 Emetteur principal : 93.0</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ne pas tenter de rejoindre vos proches</b> ou d'aller chercher vos enfants à l'école. Ils sont protégés et les enseignants s'occupent d'eux</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ne pas téléphoner</b> : libérer les lignes pour les secours</li> </ul>
APRES	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aérer et désinfecter les pièces</b></li> <li>• <b>Chauffer dès que possible</b></li> <li>• <b>Ne rétablir l'électricité que sur une installation sèche</b></li> </ul>

## Les contacts

- **Préfecture des Côtes-d'Armor** (gestion de crise – PCS)  
Téléphone : 02 96 62 44 22  
mail : [pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DDTM des Côtes-d'Armor** (Information préventive – PPR)  
Direction départementale des Territoires et de la mer  
Téléphone : 02 96 62 47 00  
mail : [ddtm@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddtm@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DREAL – Bretagne**  
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
Téléphone : 02 99 33 45 55  
mail : [DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr](mailto:DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr)
- **En mairie**
- **Répondeur Météo-France**  
Téléphone : 3250 ou [www.meteo.fr](http://www.meteo.fr)

## Pour en savoir plus

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

- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)  
<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/>
- Risque inondations  
<http://www.risquesmajeurs.fr/category/grandes-categorie/le-risque-inondation>
- Ma commune face au risque  
<http://macommune.prim.net/>
- Observatoire de Bretagne  
<http://www.observatoire-eau-bretagne.fr/>
- Vigilance de crue nationale  
<http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr/>

# LES RISQUES LITTORAUX



## 1 GENERALITES

### 1.1 Définition des phénomènes littoraux

Les phénomènes littoraux sont de trois types :

#### ◆ L'évolution du trait de côte :

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

L'érosion du littoral englobe :

- l'érosion sous l'effet de facteurs naturels (marées, énergie des vagues, ...) dépendant de la nature géomorphologique du littoral,
- l'érosion générée ou accélérée par l'homme en particulier sur les côtes sableuses (surfréquentation des cordons dunaires, extraction de matériaux et ouvrages côtiers qui peuvent modifier les échanges sédimentaires).

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

#### ◆ L'avancée dunaire à l'intérieur des terres :

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

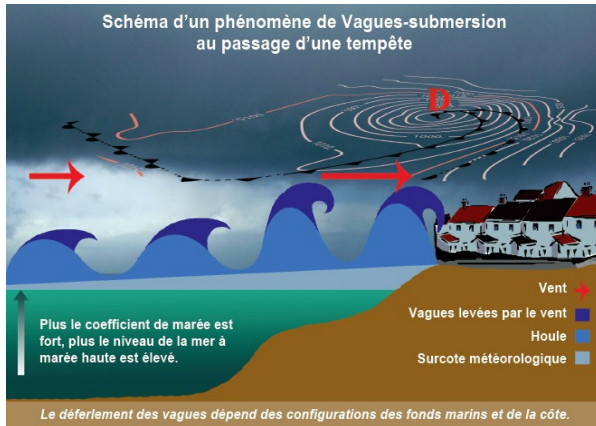
#### ◆ la submersion marine :

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

Les submersions marines peuvent provoquer des inondations sévères et rapides du littoral, des ports et des embouchures des fleuves et rivières. Elles sont liées à une élévation extrême du niveau de la mer due à la combinaison de plusieurs phénomènes :

- l'intensité de la marée : plus le coefficient est fort, plus le niveau de la mer à marée haute est élevé.
- le passage d'une tempête, produisant une surélévation du niveau marin (appelé surcote), selon trois processus principaux :
  - la forte houle ou les vagues contribuent à augmenter la hauteur d'eau,
  - le vent qui exerce des frottements à la surface de l'eau, ce qui génère une modification des courants et du niveau de la mer (accumulation d'eau à l'approche du littoral),
  - la diminution de la pression atmosphérique : le poids de l'air décroît alors à la surface de la mer et, mécaniquement, le niveau de la mer monte.

Le déferlement des vagues se traduit par un mouvement des masses d'eau se propageant sur l'estran (zone couverte et découverte par la marée). Les jetées, digues et autres infrastructures côtières peuvent alors être franchies, fragilisées ou endommagées.



## 1.2 Les conséquences sur les personnes et les biens

Les fortes vagues et les submersions marines sont des phénomènes destructeurs. Les submersions touchent surtout les zones basses proches du littoral. Les inondations dues aux submersions marines peuvent cependant envahir le littoral sur plusieurs kilomètres à l'intérieur des terres et atteindre une hauteur d'eau de plusieurs mètres. Les voies de communication, les habitations, les zones d'activités sont susceptibles d'être inondées et endommagées en quelques heures, voire moins.

D'une façon générale, la vulnérabilité d'une personne est provoquée par sa présence en zone submersible. Sa mise en danger survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou inexistants pour des submersions rapides et pouvant être violentes par leur vitesse (rupture d'ouvrage par exemple).

En ce qui concerne l'érosion littorale, les conséquences peuvent être la destruction de bâtiments ou voies de communication en bord de mer, la projection de galets, voire la chute de personnes en cas de renardage des falaises.

L'interruption des communications peut avoir pour sa part de graves conséquences lorsqu'elle empêche l'intervention des secours.

## 2 LES RISQUES LITTORAUX DANS LES CÔTES-D'ARMOR

### 2.1 Les risques littoraux dans le département

#### ◆ L'érosion littorale

Ce phénomène naturel affecte aussi bien, les côtes à falaises taillées dans des faciès meubles par glissement et effondrement de falaise, que les côtes sableuses, plages adossées et dunes littorales avec cordon de galets ou non soumises à l'érosion par les vagues et les courants marins. Certains secteurs littoraux sont soumis au problème des infiltrations d'eau qui finissent par déstabiliser les falaises meubles, fortement représentées dans les Côtes-d'Armor. Il s'agit d'érosion continentale et non d'érosion marine. Celle-ci concerne les anses sableuses encadrées par des promontoires rocheux soumis aux fluctuations des profils de plage.

#### ◆ La submersion marine

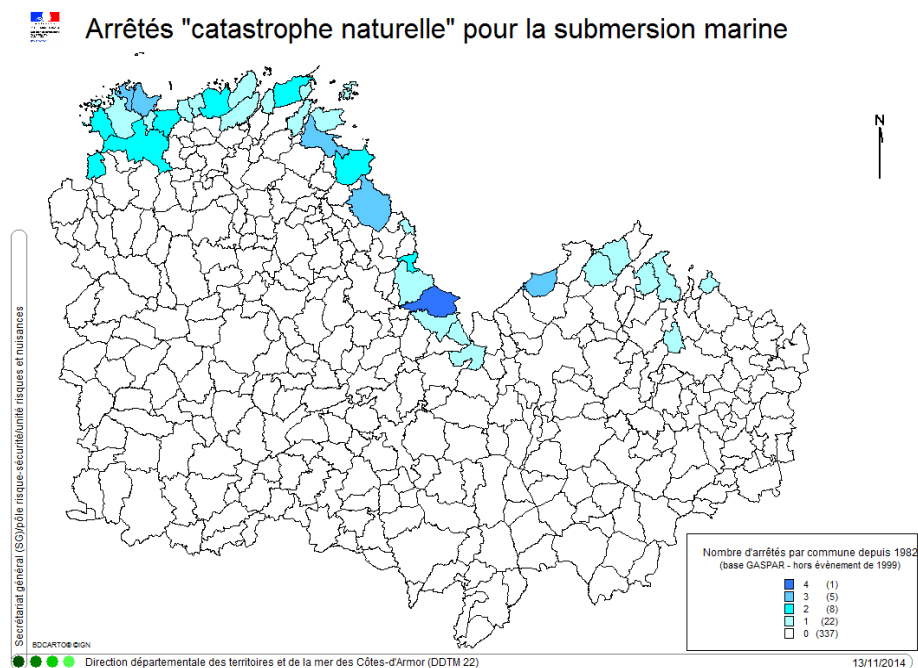
Dans les estuaires et zones littorales, la conjonction d'une crue (pour les estuaires), de vents violents, d'une surcote liée à une tempête, associés à un fort coefficient de marée et à un phénomène de vagues peut engendrer une submersion marine, parfois aggravée par la destruction ou la fragilisation de barrières naturelles ou d'ouvrages de protection.

Les communes littorales et estuariennes sont concernées.

## 2.2 L'historique

### Arrêtés "catastrophe naturelle" pour la submersion marine

36 communes ont été concernées par l'aléa submersion marine d'après la base de données des arrêtés catastrophes naturelles GASPARD (hors événement de 1999) du ministère de l'écologie, du développement durable, et de l'énergie (MEDDE).



**Plérin (Les Rosaires) en mars 2007**

### **Arrêtés catastrophes naturelles (base GASPARD) – cartographie**

La conjonction de fortes marées et de conditions météorologiques défavorables (orages...) provoque régulièrement la submersion de zones littorales en cuvette pendant une courte période. Plusieurs communes littorales ont été exposées aux submersions marines notamment en février 1996, en mars 2008, en février 2010 et au cours de l'hiver 2013-2014.

## 2.3 Les actions préventives dans le département

### 2.3.1 La connaissance des risques

Elle s'appuie notamment sur le repérage des zones exposées au risque « érosion littorale » dans le cadre :

- de l'étude "Érosion littorale – évaluation du risque" (CNRS – novembre 2004),
- des arrêtés de catastrophes naturelles pris pour le mouvement de terrain sur le littoral.

Elle s'appuie sur le repérage des zones exposées au risque « submersion marine » dans le cadre :

- de l'étude nationale « vulnérabilité du territoire national aux risques littoraux » (DGPR 2009),
- du plan de prévention du risque d'inondation (PPRi) de Paimpol approuvé qui prend en compte la submersion marine,
- du plan de prévention des risques littoraux et d'inondation de la baie de Saint-Brieuc approuvé le 10.03.2014,
- des arrêtés catastrophes naturelles pris pour l'inondation par l'action des vagues.

Un atlas des aléas littoraux avec pour objectif d'améliorer et d'homogénéiser la connaissance du milieu physique côtier et d'élaborer une cartographie des aléas "érosion littorale" et "submersion marine" sur l'ensemble du littoral breton est en cours d'élaboration par le BRGM sous la maîtrise d'ouvrage de la DREAL Bretagne.

Suite à l'acquisition en 2012 de données topographiques plus précises sous la forme d'un modèle numérique de terrain (MNT) couvrant l'ensemble du littoral breton, réalisé par l'IGN, un porter à connaissance du risque « submersion marine », a été transmis aux maires des communes concernées par un courrier du préfet en date du 9 juillet 2013.

### 2.3.2 La surveillance et la prévision des phénomènes

#### ◆ La vigilance météorologique et la vigilance « vague-submersion » :

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

En cas de niveaux orange et rouge, un répondeur d'information météorologique (tel : 3250) est activé 24h/24h apportant un complément d'information pour une meilleure interprétation des niveaux de risques. Ces informations sont accessibles également sur le site Internet de Météo-France ([www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com))

Lors d'une mise en vigilance orange ou rouge, des bulletins de suivi nationaux et régionaux sont élaborés, afin de couvrir le ou les phénomène(s) signalé(s). Ils contiennent quatre rubriques : la description de l'événement, sa qualification, les conseils de comportement, et la date et heure du prochain bulletin.

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

Cette carte est complétée par la vigilance vagues-submersion qui anticipe le risque de fortes vagues à la côte et de submersion d'une partie ou de l'ensemble du littoral du département, en tenant compte de la vulnérabilité locale, de paramètres météorologiques, océaniques, de la marée et de facteurs conjoncturels.

### 2.3.3 Les travaux de réduction de la vulnérabilité

La vulnérabilité, au sens large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.

La vulnérabilité est la sensibilité plus ou moins forte d'un enjeu pour un niveau d'aléa connu. Elle peut être qualifiée de faible, de moyenne ou de forte.



Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire la vulnérabilité des enjeux peuvent être citées :

■ **Les mesures sur l'aléa :**

- les ouvrages de protection des lieux fortement urbanisés peuvent être réalisés pour lutter contre les submersions (éviter les débordements et les franchissements). Ces travaux doivent faire l'objet d'études détaillées pour évaluer leur impact,
- les travaux de diminution de l'impact de la houle (dissipation de l'énergie en amont de la ligne de rivage) peuvent être réalisés comme, par exemple, le rechargement en sable des plages.

■ **Les mesures sur les enjeux :**

- la prévision de dispositifs temporaires pour occulter les portes comme la mise en place de batardeaux,
- l'amarrage des cuves,
- l'installation de clapets anti-retour,
- le choix des équipements et techniques de constructions en fonction du risques (matériaux imputrescibles),
- la mise hors d'eau du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de ventilation et de climatisation,
- la création du réseau électrique descendant ou séparatif pour les pièces inondables...

2.3.4 La prise en compte dans l'aménagement du territoire

**Le SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale**

Comme le plan local d'urbanisme (PLU) auquel il est très directement lié, le SCoT fixe les orientations et détermine les conditions nécessaires à l'équilibre entre le développement urbain et rural, à la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale de l'habitat, au respect de l'environnement.

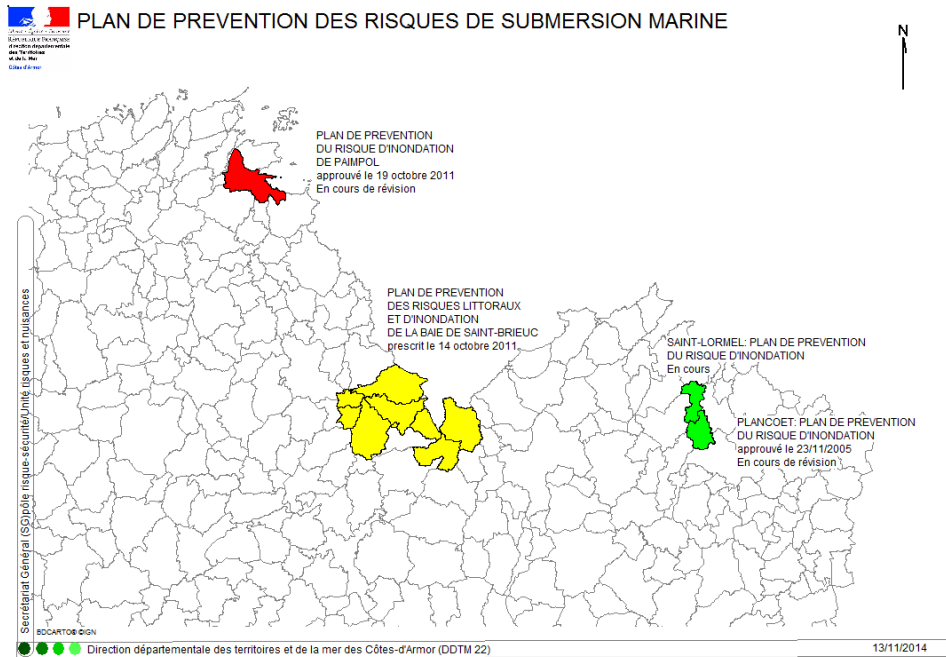
**Le Plan de Prévention des Risques (PPR)**

Le plan de prévention des risques littoraux (PPRI), établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve de mise en œuvre de mesures particulières. Il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens. La loi régleme l'installation d'ouvrages susceptibles de provoquer une gêne à l'écoulement des eaux en période de submersion.

Les objectifs sont notamment le contrôle du développement urbain en zone submersible jusqu'au niveau marin de référence et dans les secteurs à fort taux d'érosion et la préservation des secteurs à risque en zones non-urbanisée.

**Liste des communes pour lesquelles un plan de prévention des risques littoraux et d'inondation (PPRI-i) a été prescrit ou approuvé dans le département des Côtes-d'Armor :**

Communes	PPRI ou PPRI-i	Date de l'arrêté préfectoral	Bassin à risque
PAIMPOL	PAIMPOL	Approuvé le 19/10/2011 En cours de révision	submersion marine + QUINIC
PLERIN SAINT-BRIEUC LANGUEUX YFFINIAC HILLION PLOUFRAGAN LA MEAUGON TREMUSON	Baie de SAINT-BRIEUC	Prescrit le 14/10/2011	submersion marine + GOUET GOUEDIC URNE CRE



**Le document d'urbanisme :**

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire dans des zones submersibles.

**Les autorisations d'urbanisme :**

L'article R 111-2 du code de l'urbanisme stipule : "Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations".

2.3.5 L'information et l'éducation sur les risques

■ L'information préventive

En complément du DDRM, le préfet transmet au maire les éléments d'information concernant les risques de sa commune, au moyen de cartes et précisant la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures mises en place à un niveau supra communal pour l'élaboration de son document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Celui-ci reprend les informations transmises par le préfet et présente les mesures de prévention et les mesures spécifiques qui constitueront la première partie du plan communal de sauvegarde élaboré par le maire.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque inondation et des consignes individuelles de sécurité. Il met en place avec l'appui des services de l'État un repérage des plus hautes eaux connues. Il organise des actions de communication au moins une fois tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

Dans les Côtes-d'Armor, toutes les communes (373) ont l'obligation de réaliser un DICRIM.

■ La mise en place de repères de crues

Conformément aux articles R563-11 à 563-15 du code de l'environnement, en zone submersible, le maire établit l'inventaire des repères de crue existants, définit la localisation de repères relatifs aux plus hautes eaux connues (PHEC) afin de garder la mémoire du risque et mentionne dans son document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) leur liste et leur implantation. Ces repères doivent être mis en place par la commune ou l'établissement de coopération intercommunale.

Dans les Côtes-d'Armor, des repères de crue ont été mis en place sur la commune de Gouarec.

■ L'information des acquéreurs ou locataires

L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- établissement d'un état des risques naturels et technologiques,
- déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre.

Dans les Côtes-d'Armor, toutes les communes ont l'obligation d'établir l'état des risques (arrêté préfectoral IAL du 12 avril 2011) au titre du risque sismique. De plus, certaines communes étant dotées d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN), miniers (PPRM) ou technologiques (PPRT) prescrit ou approuvé, sont également concernées par le ou les risques correspondants.

#### ■ L'éducation et la formation sur les risques

Elle concerne :

- la sensibilisation et la formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, des géomètres, des maires ...
- les actions en liaison avec l'Education nationale.

#### 2.3.6 Le retour d'expérience

L'objectif est de tirer les enseignements des submersions et des mouvements de terrains du trait de côte passés, au niveau local, notamment pour la mise en œuvre de dispositions préventives.

#### 2.3.7 Le programme d'action de prévention des inondations (PAPI)

Les PAPI ont pour objet d'inciter les collectivités territoriales, notamment celles dotées d'un plan de prévention de risques littoraux, à développer des méthodes globales et intégrées prenant en compte la totalité de l'unité géomorphologique concernée pour mettre en œuvre et compléter les mesures de maîtrise de l'urbanisation.

Des subventions « Etat » pourront alors être accordées pour des mesures de prévention et de réduction de vulnérabilité des habitations et des activités, comme la restauration ou la création de zones d'expansion des crues, la restauration de digues et ouvrages de protection ou l'adaptation des constructions à l'inondation.

Dans les Côtes-d'Armor, aucun PAPI concernant le littoral n'a été initié.

## 2.4 Les travaux de protection dans le département

Les travaux de protection permettent de séparer les enjeux de l'aléa submersion, notamment par la réalisation de digues de protection mais ils peuvent générer aussi un risque plus important en cas de rupture de l'ouvrage (*voir le chapitre sur le risque de rupture de digue*).

L'opportunité de réaliser ce type d'actions est examinée dans le cadre d'un PAPI.

## 2.5 L'organisation des secours dans le département

### 2.5.1 au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application par le préfet qui est le directeur des opérations de secours.

### 2.5.2 au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a le devoir d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un plan communal de sauvegarde (PCS) qui est obligatoire si un PPRN est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention (PPI). S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet, représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Les directeurs d'école et les chefs d'établissements scolaires doivent élaborer un plan particulier de mise en sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

2.5.3 au niveau individuel

■ Un plan familial de mise en sûreté

Afin d'éviter la panique lors de l'inondation un tel plan, préparé et testé en famille, permet de faire face à la gravité d'une inondation en attendant les secours.

Le site <http://www.risquesmajeurs.fr/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms> donne des indications pour aider chaque famille à réaliser son plan.

■ L'adaptation des immeubles

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

2.6 L'évaluation et la gestion des risques d'inondation dans le département

Dans le cadre de la transposition en droit français de la directive européenne du 23 octobre 2007, relative à évaluation et à la gestion des risques d'inondation, chaque grand bassin hydrographique doit élaborer d'ici 2015 un plan de gestion des risques d'inondation en associant l'État, les collectivités territoriales et les acteurs économiques concernés.

L'état d'avancement de la mise en œuvre de la démarche prévue en 4 étapes est le suivant sur le bassin hydrographique Loire-Bretagne :

Calendrier	Étape	Avancement
2011	1-État des lieux : Évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI)	EPRI Loire-Bretagne arrêtée par le préfet coordonnateur de bassin, préfet de la région Centre, préfet du Loiret le 21/12/2011
2012	2-Définition des priorités : Identification des territoires à risque important (TRI)*	Liste de 22 TRI, arrêtée par le préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne, le 26/11/2012
2013	3-Approfondissement des connaissances sur ces priorités : Cartographie des risques sur les TRI	<b>Côtes-d'Armor non concernées</b>
2015	4-Définition d'une politique d'intervention sur le district : Élaboration d'un plan de gestion du risque d'inondation (PGRI)	<b>Côtes-d'Armor non concernées</b>

*\*Un TRI est un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines, de débordements de cours d'eau ou de toute autre origine. Il est identifié sur la base de la population et de l'emploi, présents à l'intérieur des zones potentiellement inondables.*

Source : DREAL Centre

Dans les Côtes-d'Armor, aucun TRI n'est retenu. Toutefois, cette sélection ne signifie pas que les risques d'inondation n'existent pas en dehors de ces territoires et ils doivent être traités.

## 2.7 Les communes concernées par les risques littoraux

### ➤ L'aléa submersion marine

72 communes sont concernées par la submersion marine d'après le modèle numérique de terrain (MNT) réalisé par l'institut géographique national (IGN) en 2012.

### ➤ L'aléa érosion littorale

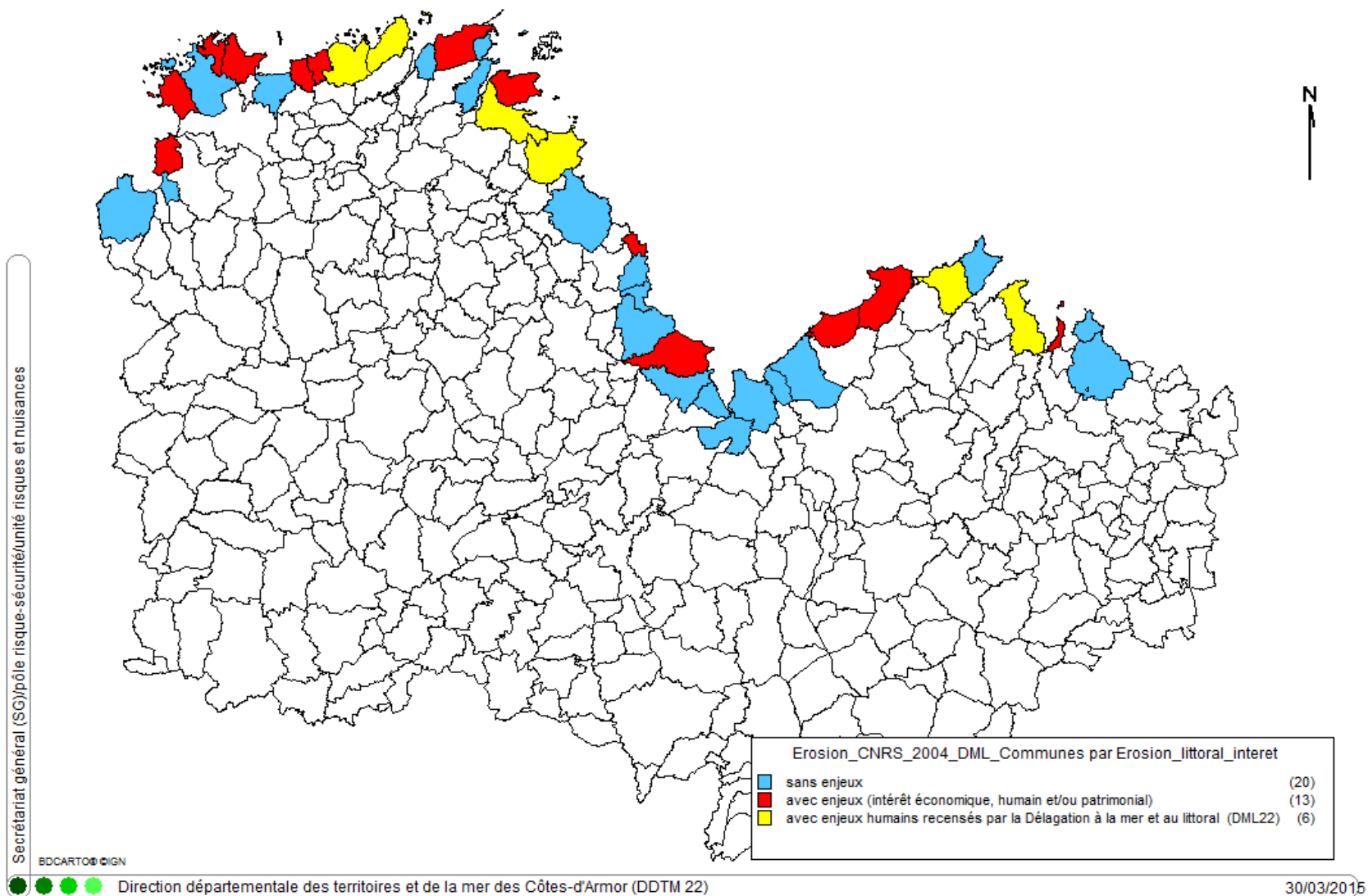
13 communes ont été identifiées à risque d'érosion littorale avec un intérêt économique, humain et/ou patrimonial d'après l'étude « Érosion littorale sur le département des Côtes-d'Armor – Évaluation du risque » (CNRS / 2003-2004).

## 2.8 La cartographie des communes concernées

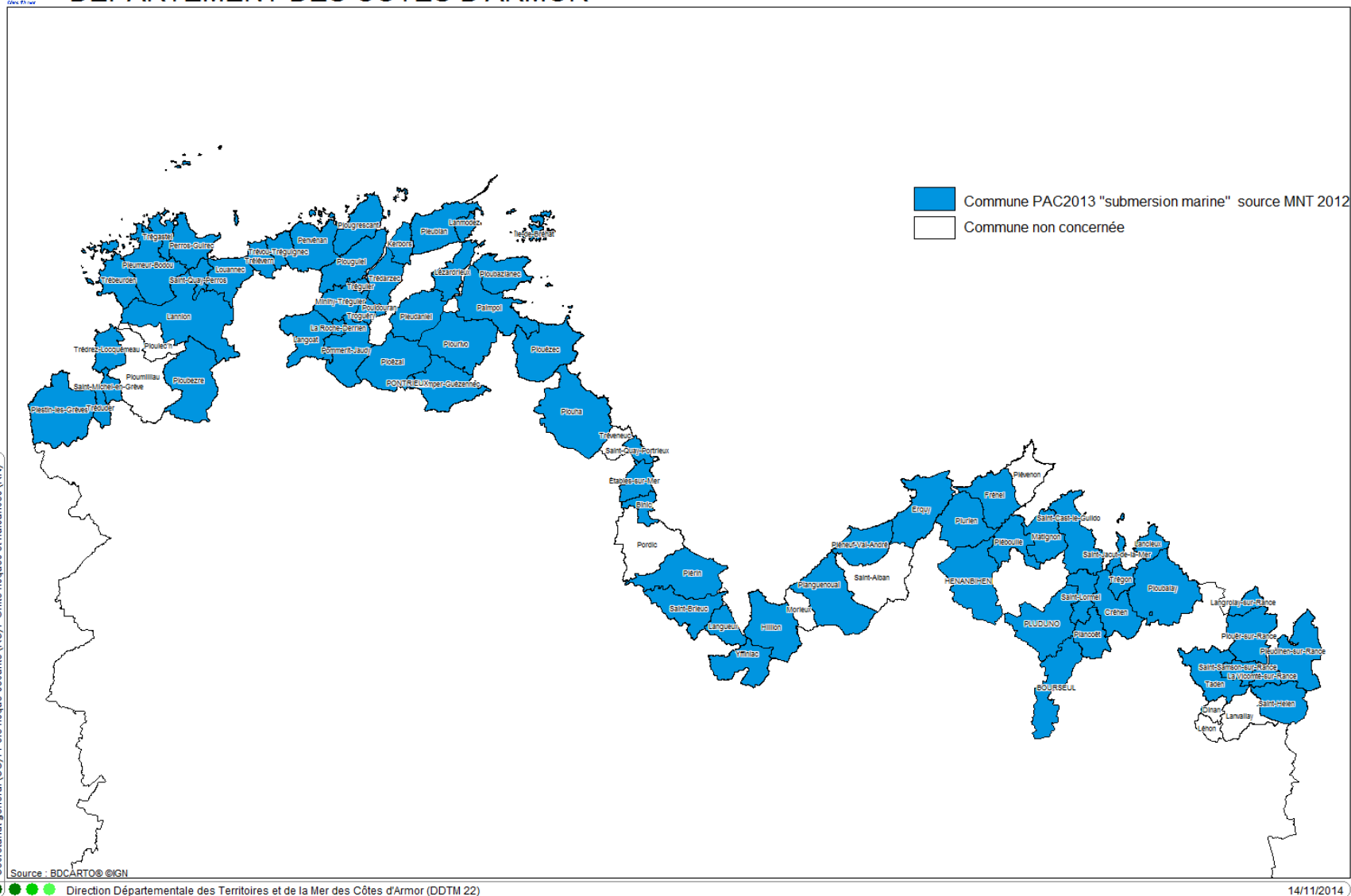
L'unité de représentation est la commune, alors que le phénomène peut être ponctuel.












## COMMUNES A RISQUE D'EROSION LITTORALE



Porter à Connaissance du risque "submersion marine"  
 DÉPARTEMENT DES COTES D'ARMOR



### 3 LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

AVANT	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Se renseigner sur les risques</b>, les modes d'alerte et les consignes en mairie</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mettre hors d'eau les meubles</b>, objets et matières dangereuses ou polluantes</li> <li>• <b>Couper le gaz et l'électricité</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager les entrées possibles d'eau : portes, soupiraux, événements</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amarrer les cuves</li> <li>• Repérer les stationnements hors zones inondables</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prévoir les équipements minimum</b> : radio à piles, eau potable, produits alimentaires, médicaments, etc.</li> </ul>
PENDANT	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>S'informer de la montée des eaux</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Se réfugier en un point haut</b> préalablement repéré : étages, collines, etc.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Éviter de téléphoner</b> afin de libérer les lignes de secours</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>N'entreprendre une évacuation que si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous y êtes forcés par la crue</b></li> <li>• <b>Ne pas s'engager sur une route inondée à pied ou en voiture</b></li> </ul>
APRES	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aérer et désinfecter les pièces</b></li> <li>• <b>Chauffer dès que possible</b></li> <li>• <b>Ne rétablir le courant que si l'installation est sèche</b></li> <li>• <b>Ne pas consommer l'eau du réseau de distribution sans autorisation des services sanitaires</b></li> </ul>

### Les contacts

- **Préfecture des Côtes-d'Armor** (gestion de crise – PCS)  
Téléphone : 02 96 62 44 22  
mail : [pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DDTM des Côtes-d'Armor** (Information préventive – PPR)  
Direction départementale des Territoires et de la mer  
Téléphone : 02 96 62 47 00  
mail : [ddtm@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddtm@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DREAL – Bretagne**  
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
Téléphone : 02 99 33 45 55  
mail : [DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr](mailto:DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr)
- **En mairie**
- **Répondeur Météo-France**  
Téléphone : 3250 ou [www.meteo.fr](http://www.meteo.fr)

### Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur les risques littoraux, consulter les sites internet :

- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et de Logement (DREAL)  
<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/>
- Les risques littoraux  
<http://www.risquesmajeurs.fr/>



# LE RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN



## 1 GENERALITES

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

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou humaine. 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).

### 1.2 Comment se manifeste-t-il ?

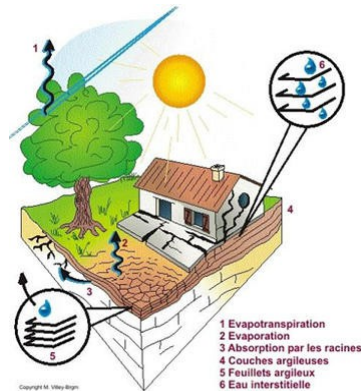
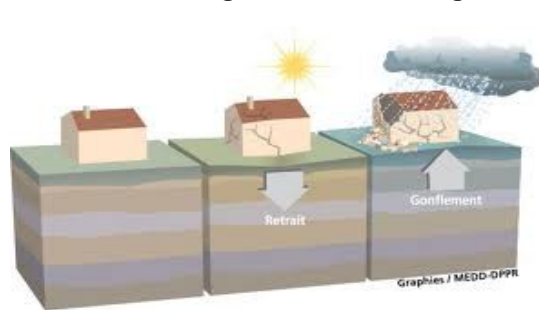
On différencie :

#### ◆ Les mouvements lents et continus

##### Les tassements et affaissements de sols compressibles

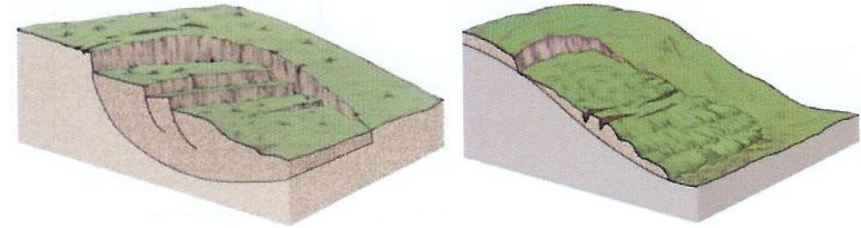
Certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage).

##### Le retrait-gonflement des argiles



Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche) pouvant avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles. Le département des Côtes-d'Armor est faiblement affecté par ce phénomène.

#### ➤ Les glissements de terrain



Les glissements de terrain affectent les formations meubles ou les massifs rocheux altérés et fracturés. Ils se manifestent par le déplacement d'une masse de matériau le long d'une surface de rupture. La forme de cette dernière (plane, circulaire ou quelconque) dépend en partie de la structure géologique du site (surface d'altération, pendage des couches, schistosité, fracturation).

Ils se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente.

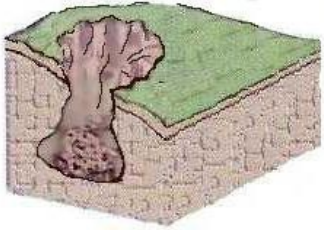
#### ◆ Les mouvements rapides et discontinus

##### ➤ Les effondrements de cavités souterraines (en dehors des risques miniers)



L'évolution des cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire. Dans les Côtes-d'Armor, on retrouve 4 types de cavités souterraines : des cavités naturelles, des carrières, des ouvrages militaires ou des ouvrages civils.

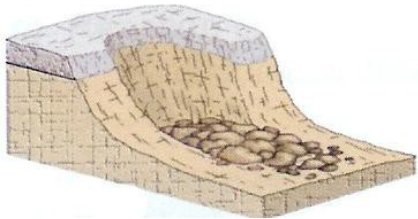
➤ **Effondrements et affaisements**



Les effondrements consistent en des mouvements brutaux et discontinus du sol, en direction d'une cavité souterraine, avec une rupture en surface laissant apparaître un escarpement plus ou moins vertical.

En surface, les affaisements et effondrements sont caractérisés par des formes bien définies telles que des entonnoirs de dissolution, des fontis, des dolines.

➤ **Les éboulements et chutes de blocs**



L'évolution naturelle des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres et de blocs ou des éboulements en masse. Les chutes de blocs et les éboulements sont des phénomènes rapides, mobilisant des masses rocheuses plus ou moins homogènes à partir d'une paroi verticale ou d'une forte pente.

➤ **Les coulées boueuses et torrentielles**

Elles sont caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide. Les coulées boueuses se produisent sur des pentes, par dégénérescence de certains glissements avec afflux d'eau. Les coulées torrentielles se produisent dans le lit de torrents au moment des crues.

◆ **L'érosion littorale : voir risques littoraux**

***1.3 Les conséquences sur les biens et l'environnement***

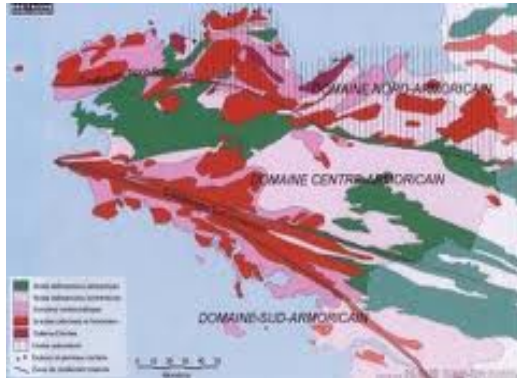
Les grands mouvements de terrain étant souvent peu rapides, les victimes sont, fort heureusement, peu nombreuses. En revanche, ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Les bâtiments, s'ils peuvent résister à de petits déplacements, subissent une fissuration intense en cas de déplacement de quelques centimètres seulement. Les désordres peuvent rapidement être tels, que la sécurité des occupants ne peut plus être garantie ; la démolition reste la seule solution.

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement de cavités souterraines, écoulement et chutes de blocs, coulées boueuses), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication...), allant de la dégradation à la ruine totale.

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

## 2 LA GEOLOGIE DEPARTEMENTALE



Le département des Côtes-d'Armor fait partie intégrante du massif armoricain, chaîne ancienne hercynienne érodée sous forme d'une péninsule ondulée d'altitude moyenne de 200 à 400 m et dont l'ossature est formée de roches granitiques, ou cristallophyliennes et de schistes anciens. L'ensemble des formations couvre une grande partie des temps géologiques, principalement le primaire.

Les terrains primaires se présentent sous forme de bandes alignées et orientées d'est en ouest dans un substratum cristallin et métamorphique, et constituent avec leur bordure, les deux principaux synclinaux qui traversent le département. Le primaire présente sommairement les faciès suivants : un conglomérat de base, poudingue pourpré, schistes verdâtres et rouges...(cambrien), des formations gréseuses et schistogréseuses (silurien), des bancs de quartzites avec intercalation de schiste et présence de lentilles calcaires (dévonien), une série schistogréseuse avec présence de lentilles calcaires et renfermant des plantes et fossiles marins (carbonifère).

Aucune formation géologique ne s'est constituée pendant la période du secondaire, ni une bonne partie du tertiaire.

Depuis la fin du tertiaire, le massif armoricain est resté stable : pas de phase marine mais une phase continentale avec dépôts de limons et de loess, surtout abondants dans le nord du département (Trégor, pourtour de la baie de Saint-Brieuc). Une intense activité volcanique (volcanisme intrusif et coulées) s'est manifestée tout au long du primaire, en témoignent les nombreuses roches volcaniques ou volcano-sédimentaires rencontrées.

Le relief, lié à la nature du substratum géologique, est marqué de collines, dont les points culminants dépassent à peine 300 m, et de plateaux entaillés de vallées encaissées.

## 3 LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN DANS LE DEPARTEMENT

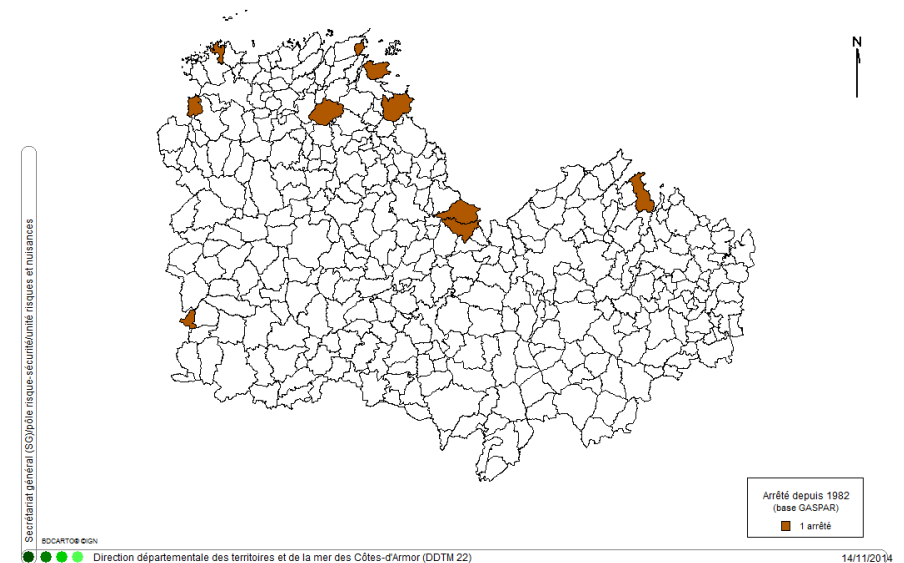
### 3.1 Les mouvements de terrain dans le département

Le département peut être concerné par plusieurs types de mouvement de terrain :

- le retrait-gonflement des argiles,
- les glissements de terrain,
- les effondrements de cavités souterraines (hors risques miniers),
- les écroulements et chutes de blocs.

### 3.2 L'historique des principaux mouvements de terrain dans le département

Arrêtés "catastrophe naturelle" pour le mouvement de terrain



**Mouvements de terrains recensés dans le département des Côtes-d'Armor**  
**Arrêtés catastrophes naturelles (base GASPAREL)**

Code INSEE	Communes	Type	Événement
22349	TREDEZ-LOCQUEMEAU	Inondations, actions des vagues et glissement de terrain	22/11 au 24/11/1984
22353	TREGASTEL	Inondations, actions des vagues et glissement de terrain	22/11 au 24/11/2014
22111	LANMODEZ	Eboulement, glissement et affaissement de terrain	Janvier 1995
22204	PLOEZAL	Eboulement, glissement et affaissement de terrain	17/01 au 4/02/1995
22187	PLERIN	Mouvement de terrain	02/01 au 31/03/2001
22210	PLOUBAZLANEC	Mouvement de terrain	25/03/2001
22278	SAINT-BRIEUC	Mouvement de terrain	02/10/2000 au 28/03/2001
22282	SAINT-CAST-LE-GUILDON	Mouvement de terrain	04/05/2001
22214	PLOUEZEC	Mouvement de terrain	27 au 28/02/2010
22351	Treffrin	Mouvement de terrain	06/02 au 09/02/2014

On peut également signaler des mouvements de terrain hors arrêté catastrophes naturelles



Mouvement de terrain :  
 éboulements, chute de pierres et de blocs

**LAMBALLE – falaises de la rue Paul Langevin : des éboulements rocheux compris entre quelques mètres cubes et plus d'une centaine de mètres sont survenus assez fréquemment dont les principales dates sont 1973, 1983, 1992, 1998 et 2009.**

### 3.3 Quels sont les enjeux exposés ?

Les enjeux peuvent être des personnes, des biens, des activités, des moyens, du patrimoine bâti ou naturel... susceptibles d'être affectés par un mouvement de terrain et de subir des préjudices ou des dommages.

### 3.4 Les actions préventives dans le département

#### 3.4.1 La connaissance du risque

- L'inventaire du phénomène de retrait-gonflement des argiles dans le département des Côtes-d'Armor (bureau de recherche géologique minière (BRGM) février 2011).
- L'inventaire départemental des cavités souterraines (hors mine) des Côtes d'Armor (BRGM 2013).
- L'inventaire départemental des mouvements de terrain en cours (BRGM)
- Les études spécifiques concernant le phénomène éboulement et glissement de terrain (Lamballe-BRGM février 2010).
- Les arrêtés catastrophes naturelles pris pour le mouvement de terrain.

#### 3.4.2 La surveillance et la prévision des phénomènes

Pour les mouvements présentant de forts enjeux, des études peuvent être menées afin de tenter de prévoir l'évolution des phénomènes. La réalisation de campagnes géotechniques précise l'ampleur du phénomène.

La mise en place d'instruments de surveillance (inclinomètre, suivi topographique ...), associée à la détermination de seuils critiques, permet de suivre l'évolution du phénomène, de détecter une aggravation avec accélération des déplacements et de donner l'alerte si nécessaire. Néanmoins, la combinaison de différents mécanismes régissant la stabilité, ainsi que la possibilité de survenue d'un facteur déclencheur d'intensité inhabituelle rendent toute prévision précise difficile.

### 3.4.3 Les travaux pour réduire les risques

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

#### ➤ **Contre les éboulements et chutes de blocs**

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

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

#### ➤ **Contre le risque d'effondrement ou d'affaissement**

Après sondages de reconnaissance, renforcement par piliers en maçonnerie, comblement par coulis de remplissage, fondations profondes traversant la cavité, contrôle des infiltrations d'eau, suivi de l'état des cavités.

#### ➤ **Contre le retrait-gonflement**

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

#### ➤ **Coulées boueuses**

Drainage des sols, végétalisation des zones exposées au ravinement. La maîtrise d'ouvrage des travaux de protection, lorsque ceux-ci protègent des intérêts collectifs, revient aux communes. Dans le cas contraire, les travaux sont à la charge des particuliers, propriétaires des terrains à protéger. Le terme « particulier » désigne les citoyens, mais également les aménageurs et les associations syndicales agréées. En cas de carence du maire, ou lorsque plusieurs communes sont concernées par les aménagements, l'État peut intervenir pour prendre les mesures de police. Souvent, dans les cas de mouvements de grande ampleur, aucune mesure de protection ne peut être mise en place à un coût réaliste. La sécurité des personnes et des biens doit alors passer par l'adoption de mesures préventives.

### 3.4.4 La prise en compte de l'aménagement du territoire

Le risque mouvement de terrain est inscrit dans trois documents :

#### ◆ **Le SCoT : schéma de cohérence territoriale**

Comme le plan local d'urbanisme (PLU) auquel il est très directement lié, le SCOT fixe les orientations et détermine les conditions nécessaires à l'équilibre entre le développement urbain et rural, à la diversité des fonctions urbaines et à la mixité sociale de l'habitat, au respect de l'environnement.

#### ◆ **Le plan de prévention des risques (PPR)**

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles de mouvement de terrain (PPRmvt), établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve de mise en œuvre de mesures particulières. Il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens. Aucun PPRmvt n'est prescrit, ni approuvé dans les Côtes-d'Armor.

#### ◆ **Le document d'urbanisme**

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire dans des zones à risque de mouvements de terrain.

#### **Les autorisations d'urbanisme**

L'article R 111-2 du code de l'urbanisme stipule : "Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations".

### 3.4.5 L'information et l'éducation sur les risques

#### ➤ L'information préventive

En complément du DDRM, pour les communes concernées par l'application de l'article R 125-10 du code de l'environnement, le préfet transmet au maire les éléments d'information concernant les risques de sa commune, au moyen de cartes et précisant la nature des risques, les événements historiques ainsi que les mesures mises en place à un niveau supra communal pour l'élaboration de son document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Celui-ci reprend les informations transmises par le préfet et présente les mesures de prévention et les mesures spécifiques qui constitueront la première partie du plan communal de sauvegarde élaboré par le maire.

Dans les Côtes-d'Armor, toutes les communes (373) ont l'obligation de réaliser un DICRIM.

**À noter que toute personne ayant la connaissance de l'existence d'une cavité souterraine sur son terrain doit en informer la mairie.**

#### ➤ L'information des acquéreurs ou locataires

L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- établissement d'un état des risques naturels et technologiques,
- déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre.

Dans les Côtes-d'Armor, toutes les communes ont l'obligation d'établir l'état des risques (arrêté préfectoral IAL du 12 avril 2011) au titre du risque sismique.

#### ➤ L'éducation et la formation sur les risques

Elle concerne :

- la sensibilisation et la formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, des géomètres, des maires ...
- les actions en liaison avec l'Education nationale : l'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité publique.

### 3.4.6 Le retour d'expérience

L'objectif est de tirer les enseignements des mouvements de terrain passés au niveau local notamment pour les dispositions préventives.

## 3.5 L'organisation des secours dans le département

### 3.5.1 au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application par le préfet qui est le directeur des opérations de secours.

### 3.5.2 au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a le devoir d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela, le maire élabore sur sa commune un plan communal de sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (risque industriel). S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet, représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sécurité afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

### 3.5.3 au niveau individuel

Un plan familial de mise en sûreté :

Afin d'éviter la panique lors d'un mouvement de terrain, un tel plan, préparé et testé en famille, permet de faire face à la gravité d'un mouvement de terrain en attendant les secours.

Le site <http://www.risquesmajeurs.fr/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms> donne des indications pour aider chaque famille à réaliser son plan.



### 3.6 Les communes concernées par le risque mouvement de terrain

#### ➤ Aléa mouvement de terrain du type « Glissement de terrain, affaissement et éboulement »

L'inventaire de la base de données nationale est disponible sur le site <http://www.bdmvt.net/>.

#### ➤ Aléa mouvement de terrain du type « effondrement de cavités souterraines »

D'après l'inventaire départemental des cavités souterraines (hors mine) des Côtes-d'Armor de 2013 (BRGM), 109 communes sont concernées par le risque mouvement de terrain du type « effondrement de cavités » :

- 3 communes ont un minimum de 20 à un maximum de 32 cavités
- 5 communes ont un minimum de 10 et moins de 20 cavités
- 15 communes ont un minimum de 5 et moins de 10 cavités sur leur territoire
- 33 communes ont un minimum de 2 et moins de 5 cavités
- 53 communes ont au maximum une cavité

Depuis, une cavité a été recensée et étudiée par le CEREMA en avril 2014 sur la commune de La Motte.

#### ➤ Aléa mouvement de terrain du type « retrait-gonflement des argiles »

D'après l'étude « retrait-gonflement des sols argileux » réalisée dans le département des Côtes-d'Armor » (BRGM, février 2011), toutes les communes sont concernées par l'aléa retrait-gonflement :

371 en aléa très faible à faible dont 47 également en aléa moyen et 2 en aléa très faible (<1 % de la superficie du territoire communal).

### 3.7 La cartographie des communes concernées

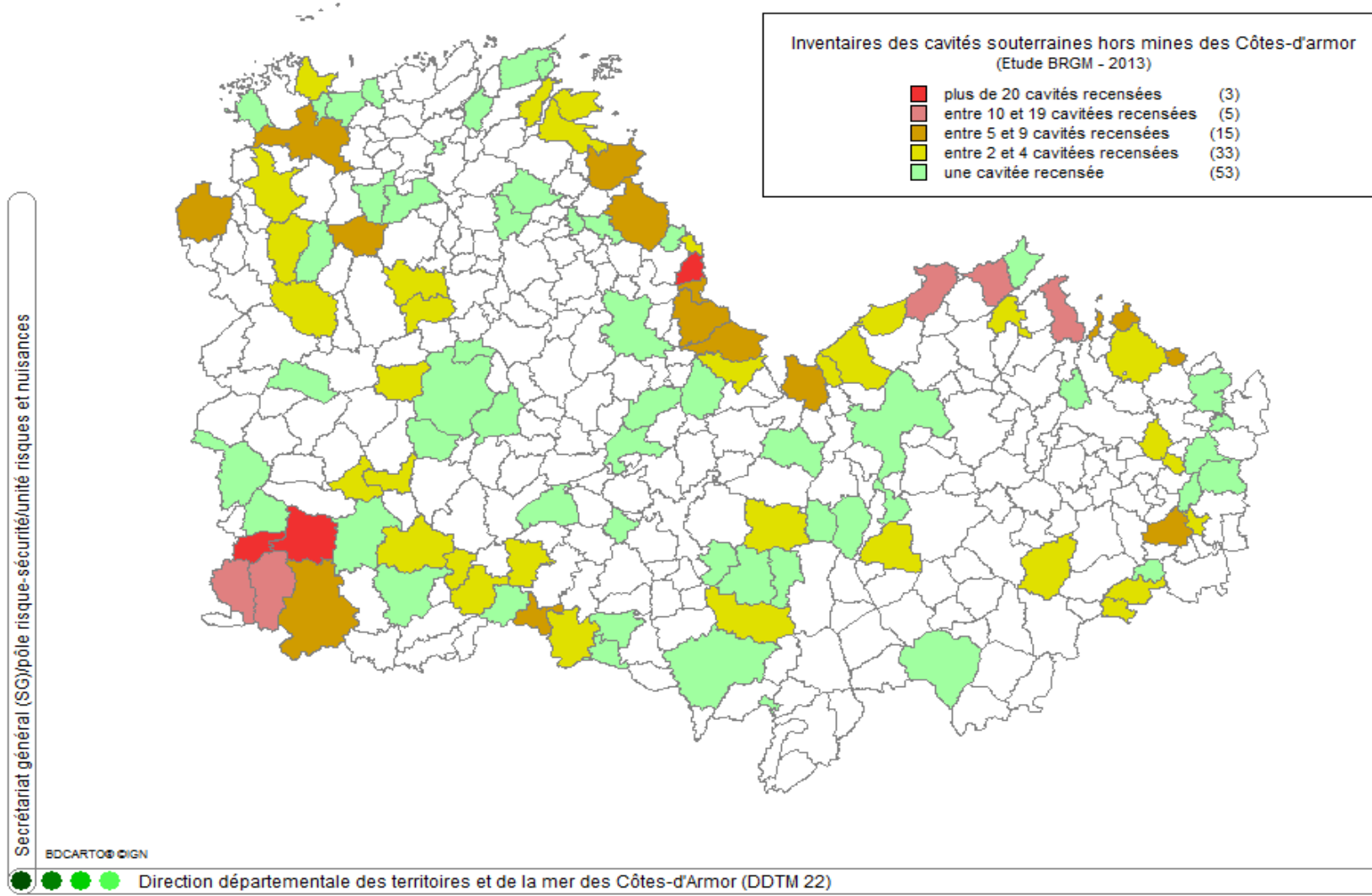
L'unité de représentation est la commune, alors que le phénomène peut être ponctuel.

Afin de décrire l'aléa mouvement de terrain, deux cartes sont présentées ci-après (source Bureau de recherche géologique et minière (BRGM)).

- ◆ Aléa « cavités souterraines » (BRGM 2013)
- ◆ Aléa « retrait-gonflement des argiles » (BRGM 2011)
- ◆ Aléa « mouvement de terrain » (BRGM 2013)

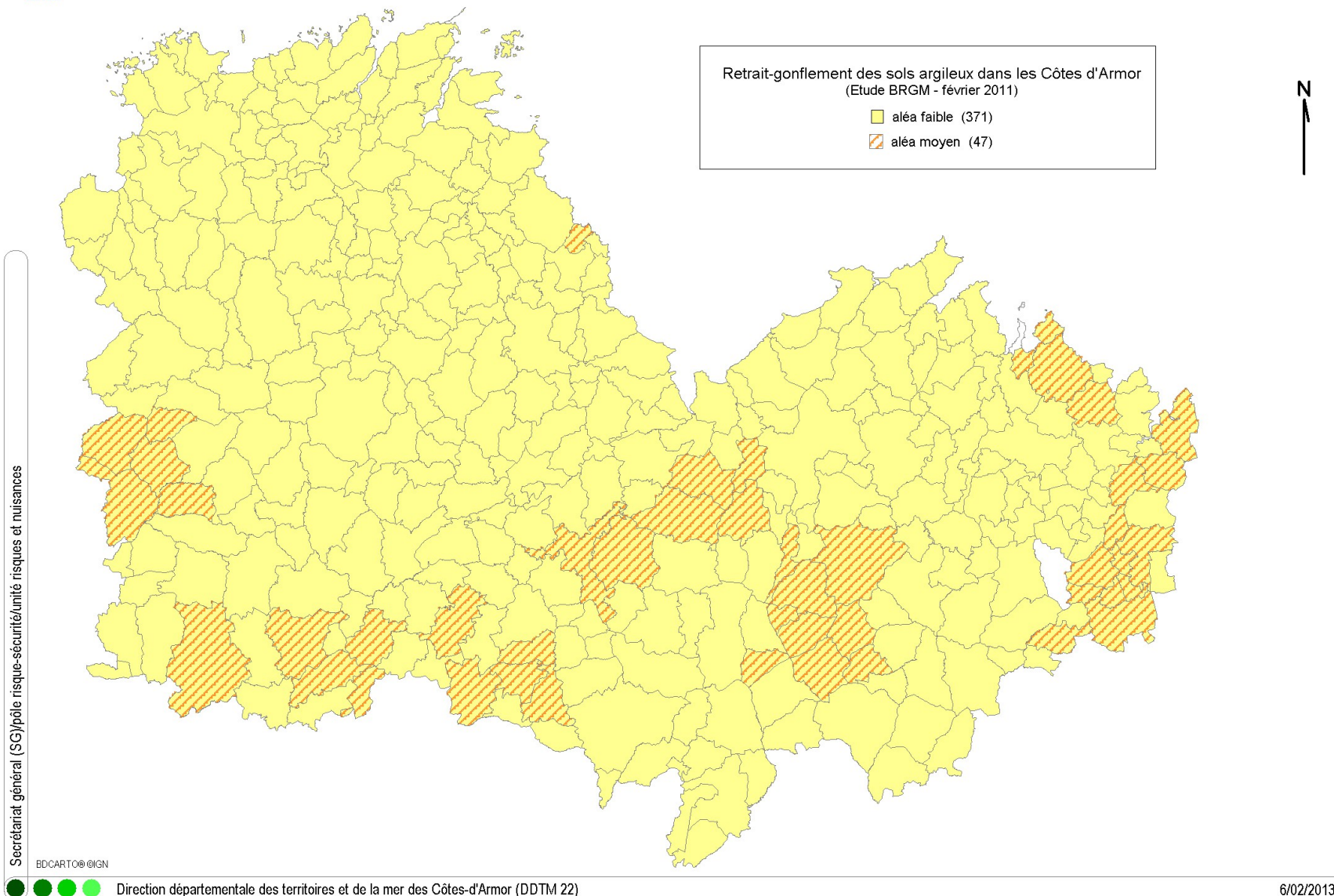


## Mouvement de terrain "cavités souterraines"






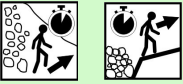






## Mouvement de terrain "retrait-gonflement des argiles"



## 4 LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

AVANT	
<p><b>Cavités souterraines</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>prendre connaissance du risque éventuel sur la commune concernée (existence d'un inventaire, d'un plan de repérage ou d'archives en mairie)</li> <li>ne jamais s'aventurer dans une carrière souterraine abandonnée</li> <li>ne jamais s'approcher d'un puits ou d'un effondrement même ancien</li> <li>s'informer des mesures de sauvegarde</li> </ul>
<p><b>Falaises</b></p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>il est déconseillé de circuler à moins de quelques mètres du rebord d'une falaise. Il est recommandé de rester toujours le plus éloigné possible du pied de la falaise (30 ou 40 m minimum). Si l'effondrement massif reste exceptionnel, la simple chute de pierres est très fréquente</li> <li>signaler à la mairie toute chute de pierres ou fissuration suspecte visible sur le replat en arrière de la crête de falaise</li> <li>s'informer des mesures de sauvegarde et respecter les consignes de sécurité</li> </ul>
PENDANT	
<p><b>Cavités souterraines</b></p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>s'éloigner du bâtiment et/ou du terrain affecté</li> <li>ne pas revenir sur ses pas</li> <li>ne pas entrer dans un bâtiment endommagé</li> <li>interdire l'accès</li> <li>prévenir les sapeurs-pompiers (18 ou 112) et la police ou la gendarmerie (17)</li> </ul>
<p><b>Falaises</b></p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>s'écarter au plus vite de la zone dangereuse</li> <li>ne pas revenir sur ses pas</li> <li>prévenir les sapeurs-pompiers (18 ou 112) et la police ou la gendarmerie (17)</li> </ul>
APRES	
	<p>couper l'eau et l'électricité (si cela n'est pas dangereux) faire évaluer les dégâts et les dangers informer les autorités (mairie).</p>

## Les contacts

- Préfecture des Côtes-d'Armor** (gestion de crise – PCS)  
Téléphone : 02 96 62 44 22  
mail : [pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr)
- DDTM des Côtes-d'Armor** (Information préventive – PPR)  
Direction départementale des Territoires et de la mer  
Téléphone : 02 96 62 47 00  
mail : [ddtm@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddtm@cotes-darmor.gouv.fr)
- DREAL – Bretagne**  
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
Téléphone : 02 99 33 45 55  
mail : [DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr](mailto:DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr)
- En mairie**
- BRGM – Service géologique régional de Bretagne**  
Téléphone : 02 99 84 26 70
- CEREMA – Centre d'étude et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement – délégation grand ouest**  
Téléphone : 02 40 12 83 01

## Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque mouvement de terrain, consultez les sites internet :

- BRGM : <http://www.brgm.fr>
- Base de données
  - mouvements de terrain : <http://www.bdmvt.net/>
  - cavités souterraines : <http://www.bdcavite.net/>
  - argiles : <http://www.argiles.fr/>
- DREAL : <http://www.bretagne.ecologie.gouv.fr/>
- Ministère de l'écologie, du développement durable, et de l'énergie (MEDDE)
  - Le risque de mouvements de terrain  
<http://www.risquesmajeurs.fr/category/grandes-categorie/le-risque-mouvement-de-terrain>
  - Ma commune face au risque  
<http://macommune.prim.net/>

# LE RISQUE SISMIQUE



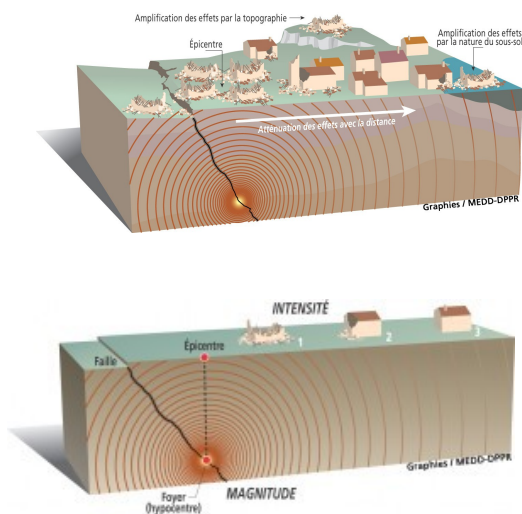
## 14 GENERALITES

### 14.1 Qu'est-ce qu'un séisme ?

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

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

### 14.2 Comment se manifeste-t-il ?



Un séisme est caractérisé par :

#### ◆ Son foyer (ou hypocentre)

C'est la région de la faille où commence la rupture et d'où partent les premières ondes sismiques.

#### ◆ Son épïcentre

Point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer, où l'intensité est la plus importante.

#### ◆ Sa magnitude

Identique pour un même séisme, elle traduit l'énergie libérée par le séisme. Elle est généralement mesurée par l'échelle ouverte de Richter. Augmenter la magnitude d'un degré revient à multiplier l'énergie libérée par 30.

#### ◆ Son intensité

Elle mesure les effets et dommages du séisme en un lieu donné. Ce n'est pas une mesure objective par des instruments, mais une appréciation de la manière dont le séisme se traduit en surface et dont il est perçu (dommages aux bâtiments notamment). On utilise habituellement l'échelle EMS98, qui comporte douze degrés. Le premier degré correspond à un séisme non perceptible, le douzième à un changement total du paysage. L'intensité n'est donc pas, contrairement à la magnitude, fonction uniquement du séisme, mais également du lieu où la mesure est prise (zone urbaine, désertique...). D'autre part, les conditions topographiques ou géologiques locales (particulièrement des terrains sédimentaires reposant sur des roches plus dures) peuvent amplifier les mouvements sismiques du sol (effets de site), donc générer plus de dommages et ainsi augmenter l'intensité localement. Sans effets de site, l'intensité d'un séisme est habituellement maximale à l'épicentre et décroît quand on s'en éloigne.

#### ◆ La fréquence et la durée des vibrations

Ces 2 paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface.

◆ La faille provoquée (verticale ou inclinée)

Elle peut se propager en surface. Un séisme peut se traduire à la surface terrestre par la dégradation ou la ruine des bâtiments, des décalages de la surface du sol de part et d'autre des failles, mais peut également provoquer des phénomènes annexes importants tels que des glissements de terrain, des chutes de blocs, une liquéfaction des sols meubles imbibés d'eau, des avalanches ou des raz-de-marée (tsunamis : vague pouvant se propager à travers un océan entier et frapper des côtes situées à des milliers de kilomètres de l'épicentre de manière meurtrière et dévastatrice).

14.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

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

◆ Les conséquences sur l'homme

Le séisme est le risque naturel majeur le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets, effondrement de bâtiments) que par les phénomènes qu'il peut engendrer (mouvements de terrain, raz-de-marée, etc.). De plus, outre les victimes possibles, un très grand nombre de personnes peuvent se retrouver blessées, déplacées ou sans abri.

◆ Les conséquences économiques

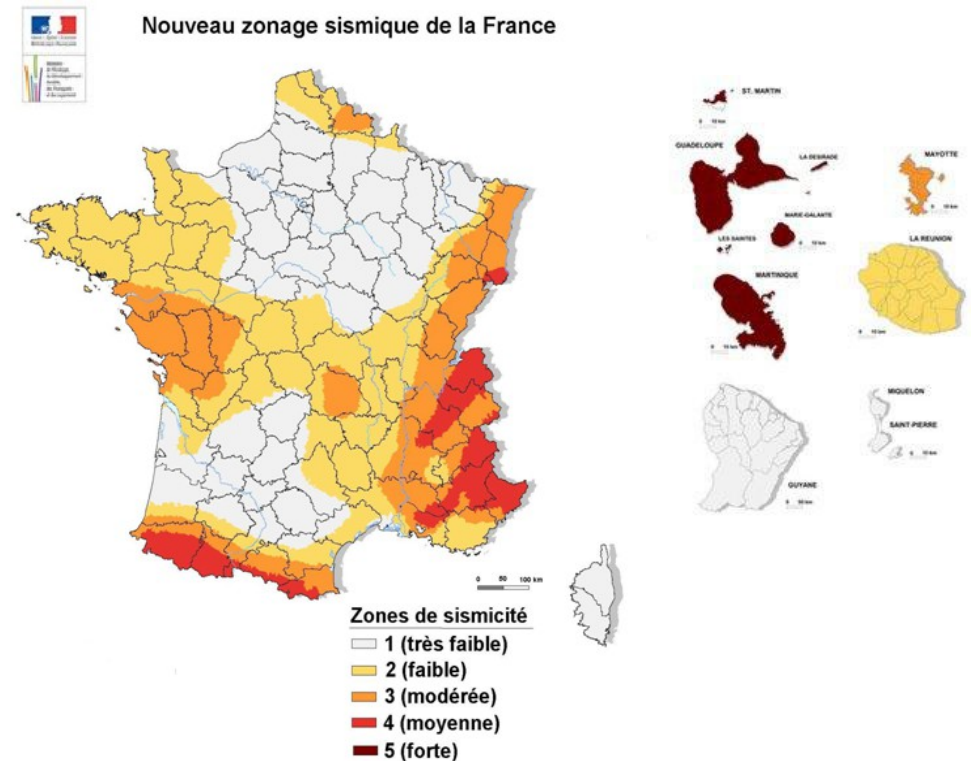
Si les impacts sociaux, psychologiques et politiques d'une possible catastrophe sismique en France sont difficiles à mesurer, les enjeux économiques, locaux et nationaux peuvent, en revanche, être appréhendés. Un séisme et ses éventuels phénomènes annexes peuvent engendrer la destruction, la détérioration ou l'endommagement des habitations, usines, ouvrages (ponts, routes, voies ferrées, etc.), ainsi que la rupture des conduites de gaz qui peuvent provoquer des incendies ou des explosions. Ce phénomène est la plus grave des conséquences indirectes d'un séisme.

◆ Les conséquences environnementales

Un séisme peut se traduire en surface par des modifications du paysage, généralement modérées, mais qui peuvent dans les cas extrêmes occasionner un changement total de paysage.

15 LE RISQUE SISMIQUE DANS LES CÔTES-D'ARMOR

L'analyse de la sismicité historique (à partir des 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 selon cinq zones a ainsi été élaboré (article D 563-8-1 du code de l'environnement). Ce classement est réalisé à l'échelle de la commune.



*D'après le zonage sismique de la France, la totalité du département des Côtes-d'Armor est classée en zone 2, correspondant à une sismicité faible imposant des prescriptions parasismiques particulières sur certains bâtiments (à compter du 1er mai 2011).*



## 15.1 Les séismes historiques du département

### Séismes ressentis dans le département des Côtes-d'Armor, depuis 1950

Date	Localisation épiscopentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité à l'épicentre
30 septembre 2002	VANNETAIS (HENNEBONT-BRANDERION)	BRETAGNE	5,5
1 décembre 1987	MONTAGNES NOIRES (LANGONNET°)	BRETAGNE	4
21 avril 1986	MONT-D'ARREE (CORLAY)	BRETAGNE	4
4 septembre 1981	MANCHE (N. ABER VRAC'H)	BRETAGNE	5
13 janvier 1979	MONTS D'ARREE (BOURBRIAC)	BRETAGNE	4
30 août 1975	TREGOR (BEGARD)	BRETAGNE	5,5
4 mars 1965	CRAONNAIS ET SEGREEN (LE LION-D'ANGERS)	ANJOU	5,5
22 mars 1959	ATLANTIQUES (S-W. ILE DE BELLE ILE)	BRETAGNE	-
2 janvier 1959	CORNOUAILLE (MELGUEN)	BRETAGNE	7
23 janvier 1951	TREGOR (GUINGAMP)	BRETAGNE	-
17 novembre 1950	MANCHE (GOLFE DE ST-MALO)	BRETAGNE	-
17 novembre 1950	PAYS DINANAIS (ST-JULIAC)	BRETAGNE	5

Données extraites de la base SISFRANCE au 01/10/2010

Le séisme du 30 septembre 2002 donc l'épicentre se situait dans le Morbihan (magnitude 5,5 sur l'échelle de Richter) a été fortement ressenti dans les Côtes-d'Armor. C'est le seul séisme pour lequel il a été demandé aux exploitants de barrage de vérifier si les ouvrages n'avaient pas été endommagés.

## 15.2 Les actions préventives dans le département

### ◆ La connaissance du risque

- Analyse de la sismicité historique (base SISFRANCE) avec zonage sismique.
- Enquêtes macrosismiques après séisme réalisées par le Bureau central de la sismicité française (BCSF) avec collecte des données concernant la perception par la population des secousses, les dégâts éventuels ; ces enquêtes sont fondamentales pour une analyse statistique du risque sismique et pour identifier les effets de site.
- Études locales (microzonages sismiques) dans le cadre de l'élaboration d'un plan de prévention des risques sismiques.

### ◆ La surveillance et la prévision des phénomènes

#### • La prévision à court terme

Il n'existe malheureusement à l'heure actuelle aucun moyen fiable de prévoir où, quand et avec quelle puissance se produira un séisme.

En effet, les signes précurseurs d'un séisme ne sont pas, pour l'instant, identifiables et interprétables. Des recherches mondiales sont cependant entreprises depuis de nombreuses années afin de mieux comprendre les séismes et de les prévoir.

#### • La prévision à long terme

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

#### • La surveillance sismique

Le suivi de la sismicité en temps réel se fait à partir de stations sismologiques réparties sur l'ensemble du territoire national, gérés par divers organismes (Geoscope, Sismalp, CSEM). Les données collectées par les sismomètres sont centralisées par le Laboratoire de Géophysique (LDG) du CEA, qui en assure la diffusion. Ce suivi de la sismicité française permet d'améliorer la connaissance de l'aléa régional, voire local, en appréciant notamment les effets de site.

### ◆ Travaux pour réduire les risques

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

#### ➤ Les mesures collectives et individuelles

#### • La réduction de la vulnérabilité des bâtiments et infrastructures existants :

Diagnostic, puis renforcement parasismique, consolidation des structures, réhabilitation ou démolition et reconstruction.

#### • La construction parasismique :

Le zonage sismique impose l'application de règles parasismiques pour les constructions neuves et aux bâtiments existants dans le cas de certains travaux d'extension notamment. Ces règles sont définies dans les normes Eurocode 8, qui ont pour but d'assurer la protection des personnes contre les effets des secousses sismiques. Elles définissent les conditions auxquelles doivent satisfaire les constructions pour atteindre ce but.

Dans les Côtes-d'Armor, en zone de sismicité faible (zone 2), les règles de construction parasismiques sont obligatoires pour les bâtiments de catégories III et IV. Il en est de même pour les travaux lourds des bâtiments de catégorie IV.

➤ **Les bâtiments de catégorie III sont :**

- les établissements recevant du public (ERP) de catégories 1 (plus de 1500 personnes), 2 (entre 701 et 1500 personnes) et 3 (entre 301 et 700 personnes),
- les habitations collectives et les immeubles de bureaux dont la hauteur est supérieure à 28 mètres,
- les bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes,
- les établissements sanitaires et sociaux,
- les centres de production collective d'énergie,
- les établissements scolaires.

➤ **Les bâtiments de catégorie IV sont :**

- les bâtiments indispensables à la sécurité civile, à la défense nationale et au maintien de l'ordre public,
- les bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique d'énergie,
- les bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne,
- les établissements de santé nécessaires à la gestion de crise,
- les centres météorologiques.

◆ **Les grandes lignes de ces règles de construction parasismique sont :**

- la prise en compte de la nature du sol et du mouvement du sol attendu
- la qualité des matériaux utilisés,
- la conception générale de l'ouvrage (qui doit allier résistance et déformabilité),
- l'assemblage des différents éléments qui composent le bâtiment (chaînages),
- la bonne exécution des travaux.

◆ **L'évaluation de la vulnérabilité des bâtiments et infrastructures existants :**

- déterminer le mode de construction,
- examiner la conception de la structure,
- réunir le maximum de données relatives au sol et au site,
- la prise en compte du risque sismique dans l'aménagement du territoire.

◆ **L'application des règles de construction parasismique**









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

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

**15.3 Les communes concernées par le risque sismique**

Le département des Côtes-d'Armor étant en zone 2 (sismicité faible), toutes les communes sont concernées par le risque sismique.

## 16 LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

AVANT	
	<p><b>Repérer les points de coupure du gaz, eau, électricité</b>  <b>Fixer les appareils et les meubles lourds</b>  <b>S'informer des mesures de sauvegarde</b></p>
PENDANT	
	<p>Au moment de la secousse, <b>prendre garde aux chutes d'objets</b></p> <p><b>Rester où l'on est :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>à l'intérieur : se mettre près d'un mur, une colonne porteuse ou sous des meubles solides, s'éloigner des fenêtres</li> <li>à l'extérieur : ne pas rester sous des fils électriques ou sous ce qui peut s'effondrer (ponts, corniches, toitures...)</li> <li>en voiture : s'arrêter et ne pas descendre avant la fin des secousses</li> </ul>
	<p><b>Se protéger la tête avec les bras</b>  <b>Ne pas allumer de flamme</b></p>
APRES	
après la première secousse se méfier des répliques, il peut y avoir d'autres secousses	
	<p><b>Écouter la radio</b> pour connaître les consignes à suivre (prévoir un transistor à piles) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>France Bleu Armorique</b> : Saint-Brieuc 104.5 / Châtaudren 93.3 / Pléneuf Val André 105.0 / Quintin 102.7</li> <li><b>France Bleu Breiz Izel</b> : Guingamp 101.4 / Lannion 104.4 / Paimpol 96.9 / Perros Guirec 104.1 / Pontrieux 104.8 / Tréguier 104.6</li> <li><b>Émetteur principal</b> : 93.0</li> </ul>
	<p><b>Couper l'eau, l'électricité et le gaz.</b> Ne pas allumer de flamme et ne pas fumer (risque d'explosion). En cas de fuite ouvrir les fenêtres et les portes, se sauver et prévenir les autorités</p>
	<p><b>Ne pas téléphoner.</b> Ne pas encombrer le réseau téléphonique : le laisser libre pour les secours</p>
	<p><b>Évacuer l'immeuble.</b> Ne pas prendre les ascenseurs pour quitter un immeuble                      Se diriger vers un lieu isolé à l'abri des chutes d'objets. Marcher au milieu de la chaussée en prenant garde à ce qui peut tomber</p>
	<p><b>S'éloigner des zones côtières</b>, même longtemps après la fin des secousses, en raison d'éventuels raz-de-marée                      Ne pas toucher aux câbles tombés à terre                      Si l'on est bloqué sous des décombres, <b>garder son calme et signaler sa présence</b> en frappant sur l'objet le plus approprié (table, poutre, canalisation...)  <b>Évaluer les dégâts et les dangers</b></p>

### Les contacts

- **Préfecture des Côtes-d'Armor** (gestion de crise – PCS)  
Téléphone : 02 96 62 44 22  
mail : [pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DDTM des Côtes-d'Armor** (Information préventive – PPR)  
Direction départementale des Territoires et de la mer  
Téléphone : 02 96 62 47 00  
mail : [ddtm@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddtm@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DREAL – Bretagne**  
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
Téléphone : 02 99 33 45 55  
mail : [DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr](mailto:DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr)
- **BRGM**  
Bureau de recherches géologiques et minières  
Téléphone : 02 99 84 26 70

### Pour en savoir plus

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

- Association française de génie parasismique (AFPS)  
<http://www.afps-seisme.org/>
- Laboratoire de détection géophysique du CEA  
<http://www-dase.cea.fr/>
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE)  
<http://www.prim.net/>
- Le risque sismique  
<http://www.risquesmajeurs.fr/category/grandes-categorie/le-risque-sismique>
- Le zonage sismique en France :  
<http://www.risquesmajeurs.fr/le-zonage-sismique-de-la-france>
- Ma commune face au risque :  
<http://macommune.prim.net/>



# LE RISQUE FEU DE FORÊT ET DE LANDES



## 1 GENERALITE

### 1.1 Qu'est-ce qu'un feu de forêt ?

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne :

- ◆ une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant
- ◆ une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) détruite.

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

Généralement, la période de l'année la plus propice au feu de forêt est l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, viennent s'ajouter les travaux en forêt.

### 1.2 Comment se manifeste-t-il ?

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

- combustible : matière capable de se consumer (bois, charbon, papier, essence, solvant, propane, butane...),
- source de chaleur (flamme, étincelle) : 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,
- vent : active la combustion et peut favoriser la dispersion d'éléments incandescents lors d'un incendie.

- ◆ Il existe 3 types de feux en fonction de la végétation, du relief et des conditions météorologiques :

- « feux de terre » (tourbières) dans les terrains de landes ou marécageux, qui se propagent lentement au niveau de la couverture morte,
- « feux au sol ou courants » qui concernent la couverture végétale (herbes, pousses, fougères, arbrisseaux, ...) et qui se développent rapidement,
- « feux de cimes » généralement rencontrés dans les forêts de conifères, issus de la montée des deux précédents au sol, et qui donnent lieu à des incendies généralisés.

Lors d'un sinistre important, la combinaison de ces 3 types de feux est fréquente.

- ◆ La rapidité de propagation d'un feu de forêt est directement liée :

- à la nature des essences implantées : les feuillus étant moins dangereux que les résineux,
- aux formes générales du terrain : en région accidentée, le feu se propage plus vite si la pente s'accroît et inversement progresse plus lentement à la descente,
- à la force et à la direction du vent : des courants réguliers orientés de manière stable impriment une marche régulière du feu qui progresse en forme d'ellipse ou de pointe en « V ». En revanche, des sautes de vent ou des courants tourbillonnants peuvent donner naissance à d'autres pointes qui se développent sur les flancs des feux,
- à la température et au degré hygrométrique.

Concernant les feux d'herbes ou de récoltes sur pied, il n'y a pas de danger, excepté lorsque les flammes sont poussées par le vent sur les constructions ou vers les taillis.

### 1.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

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

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

La destruction d'habitations, de zone 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.

## 2 LE RISQUE FEU DE FORET ET DE LANDES DANS LE DEPARTEMENT

### 2.1 Le risque feu de forêt dans le département

Le département des Côtes-d'Armor est caractérisé par de nombreux massifs forestiers de faible superficie et de zones de landes touristiques.

Le département des Côtes-d'Armor est l'un des départements de Bretagne le moins menacé par le risque de feux de forêt, contrairement au Finistère et au Morbihan, comme l'atteste l'un des feux les plus importants de la région localisé dans la région de Brasparts en 2000.

Le risque feu de forêt n'est donc pas un risque majeur important dans les Côtes-d'Armor, qui provient essentiellement de zones de landes.

Les zones à risques avec enjeux concernent les massifs forestiers les plus importants du département, des zones forestières de superficie moins importante ou des zones naturelles touristiques très fréquentées.





**Communes à risque dans les Côtes-d'Armor**

MASSIFS FORESTIERS	COMMUNES
Bois de Meur	LANRODEC BOQUEHO SAINT-PEVER
Bois d'Avaugour	SAINT-PEVER
Forêt de la Hunaudaye – Saint Aubin – Coatiégu	PLEDELIAC
Forêt de Loudéac	LOUDEAC LA MOTTE
Forêt de Lorge et de la Perche	L'HERMITAGE-LORGE
Forêt de la Hardouinais	MERDRIGNAC SAINT LAUNEUC

ZONES FORESTIERES	COMMUNES
Forêt de Malaunay	SAINT-JEAN-KERDANIEL PLOUMAGOAR LANRODEC
Bois de Penhoat-Lancerf et de Böloi	PLOURIVO PLEUDANIEL
Bois de l'Abbaye et lande de Gouarec	PLELAUFF
Bois de Plédran	PLEDRAN
Bois d'en Haut et Bois d'en Bas	COETLOGON
Bois de Follézou	KERGRIST-MOELOU
Landes de Kerpert	KERPert

ZONES NATURELLES TOURISTIQUES	COMMUNES
Cap Fréhel (zones de landes)	FREHEL PLEVENON
Cap d'Erquy (zone boisée)	ERQUY
Île de Bréhat (zone de landes)	BREHAT

Il existe d'autres zones boisées de superficie faible ou moyenne présentant un risque d'incendie avec peu ou pas d'enjeux.

## 2.2 L'historique des principaux feux de forêt dans le département

Le risque incendie de forêt reste faible dans le département. Les surfaces incendiées sont en général de quelques hectares. Ce bilan est très faible par rapport aux surfaces incendiées dans le sud de la France et à la moyenne nationale, de l'ordre de 50 hectares.

### Bilan départemental annuel des feux de landes et forestiers

(source SDIS)

Année	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Landes	209	23	114	23,9	32,7	320	55,1	12,4	42,1	10
Forêt	191	11	2,5	0,9	11,3	28,8	15,9	14,3	5	1,4
Total	400	34	116	24,8	44	349	71	26,7	47,1	11,4

Année	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Landes	57,6	10,4	68,5	28	13	5	0	0	16	86
Forêt	3,1	11,1	26	11,6	0	1	0	0	0	11
Total	60,7	21,5	94,5	39,6	13	6	0	0	16	97

Année	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Landes	14,4	2	10,5	0	19,4	14,89	24	22,8	8	1
Forêt	22	1	0	0	0	0,4	19	9	0	15
Total	36,4	3	10,5	0	19,4	15,2	43	31,8	8	16

(Superficies en ha)

## 2.3 Quels sont les enjeux exposés ?

Les enjeux peuvent être des personnes, des biens, des activités économiques (production de bois, tourisme, campings), des sites à risque industriel, des voies d'accès (routes, voies ferrées), du patrimoine bâti ou naturel ...

## 2.4 Les actions préventives dans le département

### 2.4.1 La connaissance du risque

Actuellement, compte tenu du faible risque feu de forêt et de landes, aucun plan de prévention des risques (PPR) ou plan de protection de la forêt contre les incendies de forêt (PPFCIF) n'a été prescrit.

### 2.4.2 La surveillance et la prévision des phénomènes

Actuellement, compte tenu du faible risque feu de forêt et de landes, aucune surveillance et prévision des phénomènes n'ont été mises en place dans le département hormis l'indice forêt météo (IFM) fourni quotidiennement au service départemental Incendie et secours (SDIS) par Météo-France.

### 2.4.3 Les travaux de réduction d'impact du risque

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

#### ➤ Les mesures collectives

◆ L'aménagement des zones forestières : face au risque feu de forêt et de landes, la prévention consiste en une politique globale d'aménagement et d'entretien de l'espace rural et forestier.

◆ L'arrêté préfectoral du 9 juillet 2012 fixant diverses mesures de prévention contre les incendies de forêts et landes dans les Côtes-d'Armor précise les dispositions qui s'appliquent aux bois, forêts, plantations, landes et aux terrains situés à moins de 200 mètres desdits bois et forêts ainsi qu'aux voies qui les traversent.

#### ➤ Les mesures individuelles

Dans les communes à risque, les dispositions applicables (article 7 de l'arrêté préfectoral du 9 juillet 2012), pour les propriétaires et ayants droit sont :

◆ en exploitation forestière résineuse : nettoyage des coupes, rémanents et branchages, dans un délai de 3 mois, par mise en andains ou brûlages

◆ en milieu boisé : débroussaillage annuel avant le 1er avril, 50m autour des habitations, dépendances, locaux professionnels ou jusqu'aux limites du terrain lorsque la distance entre la propriété bâtie ou la forêt appartenant à un tiers est inférieure à 50m.

## 2.5 Les travaux de protection

Étant donné le contexte des massifs forestiers dans le département (massifs de petite superficie et facilement accessibles), il n'existe pas dans les Côtes-d'Armor d'équipement spécifique de protection de la forêt contre les incendies. Il est à noter que d'après les chiffres de IFN (inventaire forestier national), 50 % des massifs sont à moins de 100 m d'un accès et que 100 % sont à moins de 500 m. Outre l'entretien normal des massifs forestiers, aucun débroussaillage préventif contre les incendies n'est réalisé.

## 2.6 L'organisation des secours dans le département

### 2.6.1 au niveau départemental

En cas de catastrophe, lorsque plusieurs communes sont concernées, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application par le préfet qui est le directeur des opérations de secours.

Les secours ont pour mission la protection de la forêt, des zones habitées ou aménagées et des personnes menacées par un feu de forêt ou de landes. La rapidité d'intervention des secours conditionne fortement l'étendue potentielle d'un incendie.

### 2.6.2 au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a le devoir d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un plan communal de sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention (risque industriel). S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un plan particulier de mise en sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

### 2.6.3 au niveau individuel

Autoprotection telles que fermetures résistantes au feu, moyen de lutte individuel comme des pompes si piscines ...

## 2.7 Les communes concernées par les risques feu de forêt et de landes

22 communes sont concernées par le risque feu de forêt et de landes avec enjeu en zone exposée, dans le département des Côtes-d'Armor.

## 2.8 La cartographie des communes concernées par les risques feu de forêt et de landes

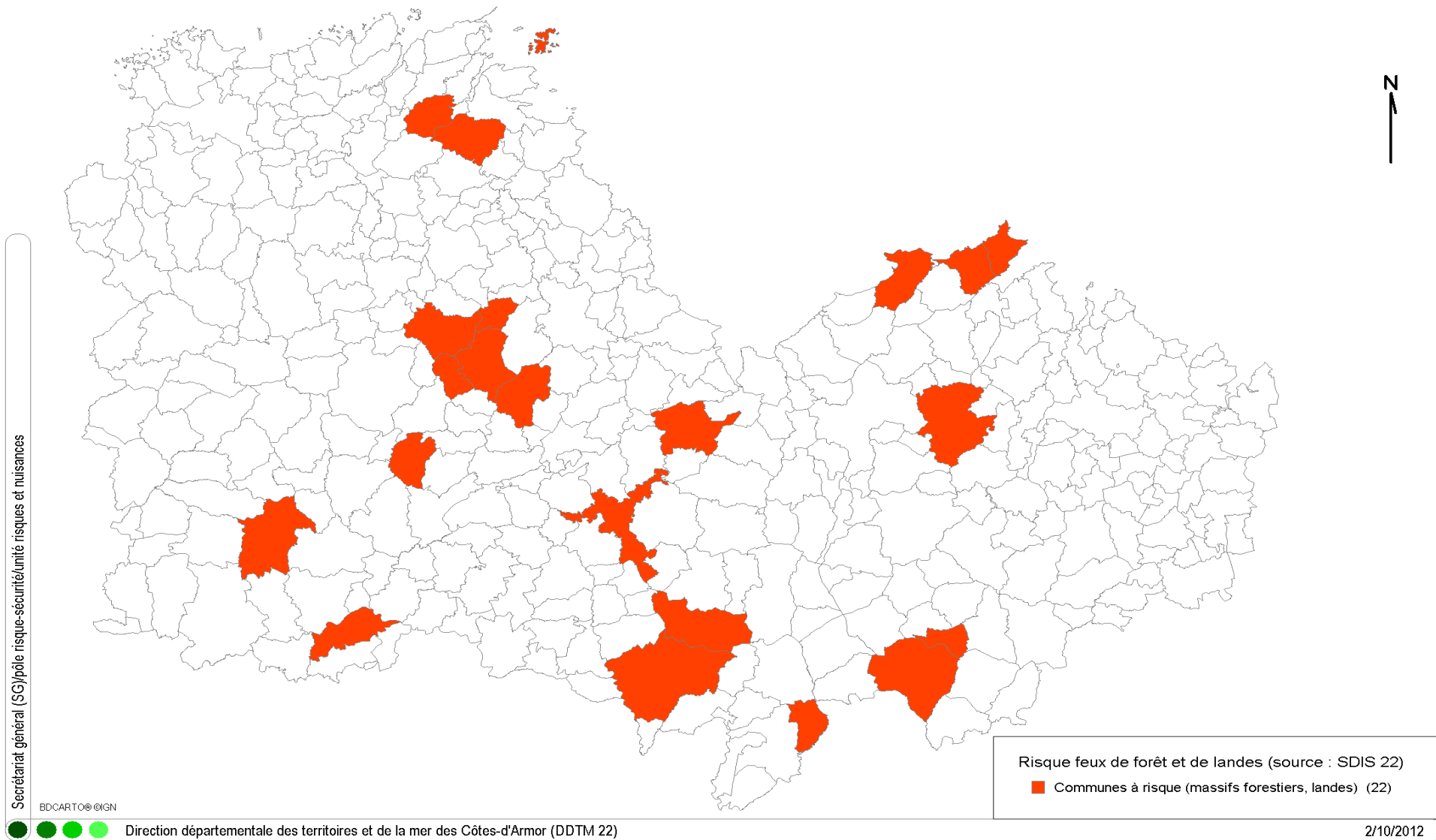
L'unité de représentation sur la carte (page suivante) est la commune, alors que le phénomène peut être ponctuel.












*Le Télégramme – 29 juin 2011*



# Risque de feux de forêt ou de landes



### 3 LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

AVANT	
	<p><b>Repérer les chemins d'évacuation, les abris</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prévoir les moyens de lutte (points d'eau, matériels)</li> <li>• débroussailler</li> <li>• vérifier l'état des fermetures, portes et volets, la toiture</li> <li>• ne pas stationner devant les allées forestières</li> </ul>
	<p><b>Ne jamais allumer de feu en forêt</b></p>
PENDANT	
	<p><b>Si vous êtes témoin d'un départ de feu :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• informer les sapeurs pompiers (18 ou 112 portable) le plus vite et le plus précisément possible</li> <li>• attaquer le feu, si possible</li> </ul>
	
	<p><b>S'enfermer dans un bâtiment :</b> un bâtiment solide et bien protégé est le meilleur abri. Respirer à travers un linge humide</p>
	<p><b>Dans la nature, s'éloigner dos au vent :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• si on est surpris par le front de feu, respirer à travers un linge humide</li> <li>• à pied rechercher un écran (rocher, mur...)</li> <li>• ne pas sortir de votre voiture</li> <li>• ne jamais s'approcher à pied ou en voiture d'un feu en forêt</li> </ul>
	<p><b>Une maison bien protégée est le meilleur abri :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ouvrir le portail de votre terrain</li> <li>• fermer et arroser volets, portes et fenêtres, pour éviter les appels d'air</li> <li>• occulter les aérations avec des linges humides</li> <li>• rentrer les tuyaux d'arrosage pour les protéger et pouvoir les réutiliser après</li> <li>• fermer les bouteilles de gaz à l'extérieur</li> </ul>
	
APRES	
	<p><b>Éteindre les foyers résiduels</b></p>

### Les contacts

- **Préfecture des Côtes-d'Armor** (gestion de crise – PCS)  
Téléphone : 02 96 62 44 22  
mail : [pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DDTM des Côtes-d'Armor** (Information préventive – PPR)  
Direction départementale des Territoires et de la mer  
Téléphone : 02 96 62 47 00  
mail : [ddtm@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddtm@cotes-darmor.gouv.fr)
- **SDIS 22**  
Service départemental d'incendie et de secours  
Téléphone : 02 96 75 11 18

### Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque feu de forêt et landes, consultez les sites internet :

- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)  
<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/>
- Le risque feu de forêt :  
<http://www.risquesmajeurs.fr/category/grandes-categorie/le-risque-feux-de-forêt>
- Ma commune face au risque :  
<http://macommune.prim.net/>
- Inventaire forestier national (IFN)  
<http://www.inventaire-forestier.ign.fr>



# LE RISQUE TEMPÊTE





## 1 GENERALITES

### 1.1 Qu'est-ce qu'une tempête ?

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents moyens dépassent 89 km/h durant 10mn (soit 48 nœuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort). Les rafales peuvent atteindre 130 à 140 km/h.

Les tornades sont considérées comme un type particulier de manifestation des tempêtes, singularisé notamment par une durée de vie limitée et par une aire géographique touchée minime par rapport aux tempêtes classiques. Ces phénomènes localisés peuvent toutefois avoir des effets dévastateurs, compte tenu en particulier de la force des vents induits (vitesse maximale de l'ordre de 450 km/h).

L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver (on parle de " tempête d'hiver "), progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km.

Les tornades se produisent quant à elles le plus souvent au cours de la période estivale.

### 1.2 Comment se manifeste-t-elle ?

**Elle peut se traduire par :**

- **Des vents tournant dans le sens contraire** des aiguilles d'une montre autour du centre dépressionnaire. Ces vents sont d'autant plus violents que le gradient de pression entre la zone anticyclonique et la zone dépressionnaire est élevé.

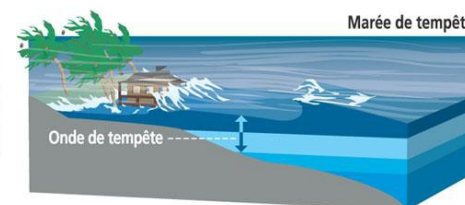
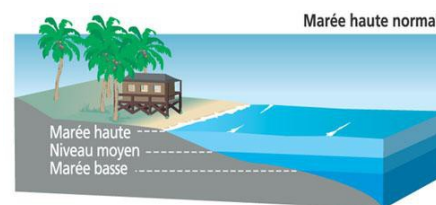
- **Des pluies potentiellement importantes** pouvant entraîner des inondations plus ou moins rapides, des glissements de terrains et coulées boueuses.



- **Des vagues :** la hauteur des vagues dépend de la vitesse du vent et de la durée de son action. Sur la côte, ces vagues peuvent être modifiées par le profil du fond marin, les courants de marée, la topographie du rivage. Un vent établi soufflant à 130 km/h peut entraîner la formation de vagues déferlantes d'une hauteur de 15 m.



- **Des modifications du niveau normal de la marée** et par conséquent de l'écoulement des eaux dans les estuaires. Cette hausse temporaire du niveau de la mer (marée de tempête) peut être supérieure de plusieurs mètres par rapport au niveau d'eau « normal » et devenir particulièrement dévastatrice.



### 1.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

D'une façon générale, du fait de la pluralité de leurs effets (vents, pluies, vagues) et de zones géographiques touchées souvent étendues, les conséquences des tempêtes sont fréquemment importantes, tant pour l'homme que pour ses activités ou pour son environnement.

- **Les conséquences humaines :** il s'agit de personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences du phénomène, le risque pouvant aller de la blessure légère au décès. Au nombre des victimes corporelles, souvent important, s'ajoute un nombre de sans-abri potentiellement considérable compte tenu des dégâts pouvant être portés aux constructions. Les causes de décès ou de blessure les plus fréquentes sont notamment les impacts par des objets divers projetés par le vent, les chutes d'arbres (sur un véhicule, une habitation), les décès dus aux inondations ou aux glissements de terrains, etc.
- **Les conséquences économiques :** les destructions ou dommages portés aux édifices privés ou publics, aux infrastructures industrielles ou de transport, ainsi que l'interruption des trafics (routier, ferroviaire, aérien) peuvent se traduire par des coûts, des pertes ou des perturbations d'activités importants. Par ailleurs, les réseaux d'eau, téléphonique et électrique subissent à chaque tempête, à des degrés divers, des dommages à l'origine d'une paralysie temporaire de la vie économique. Enfin, le milieu agricole paye régulièrement un lourd tribut aux tempêtes, du fait des pertes de revenus résultant des dommages au bétail, aux élevages et aux cultures.
- **Les conséquences environnementales :** parmi les atteintes portées à l'environnement (faune, flore, milieu terrestre et aquatique), on peut distinguer celles portées par effet direct des tempêtes (destruction de forêts par les vents, dommages résultant des inondations, etc.) et celles portées par effet indirect des tempêtes (pollution du littoral plus ou moins grave et étendue consécutive à un naufrage, pollution à l'intérieur des terres suite aux dégâts portés aux infrastructures de transport, etc.).

## 2 LE RISQUE TEMPÊTE DANS LES CÔTES-D'ARMOR

### 2.1 Le phénomène tempête dans le département

Toutes les communes du département sont exposées à des vents plus ou moins violents. De plus, les communes littorales et estuariennes peuvent être touchées par l'amplification du mouvement des vagues et du niveau de la marée.

### 2.2 L'histoire des principales tempêtes dans le département

En moyenne et par an, on observe 3 à 4 situations donnant des rafales de vent dépassant les 100 km/h.

Les dernières tempêtes ayant provoqué des dégâts importants dans les Côtes-d'Armor sont :

- l'ouragan de la nuit du 15 au 16 octobre 1987 : les vents maximums enregistrés en rafales ont été de 172 km/h à Bréhat et à 176 km/h à Trémuson
- des tempêtes de début 1990 les 25 janvier et 11 février 1990 : le vent maximum enregistré en rafales a été de 151 km/h à Bréhat
- la tempête du 26 décembre 1999 : le vent maximum enregistré en rafales a été de 172 km/h à Trémuson
- la tempête Xynthia du 28 février 2010 : des vents de 80 à 100 km/h et de fortes précipitations ont conduit à des inondations dans plusieurs communes
- plusieurs événements tempêteux sont survenus entre le 23 décembre 2013 et le 3 mars 2014 (Dirk, Pétra, Qumaira, Ruth, Ulla, Andréa et Christine) : ces événements ont causé de nombreux dommages sur le littoral du fait de leur fréquence et des coefficients de marée importants.

### 2.3 Quels sont les enjeux exposés ?

Les enjeux peuvent être des personnes, des biens, des activités, des moyens, du patrimoine bâti ou naturel, etc, susceptibles d'être affectés par un événement météorologique et de subir des préjudices ou des dommages.

## 2.4 Les actions préventives dans le département

### ◆ La surveillance et la prévision des phénomènes

- **La prévision météorologique** est une mission fondamentale confiée à Météo-France. Elle s'appuie sur les observations des paramètres météorologiques et sur les conclusions qui en sont tirées par les modèles numériques, outils de base des prévisionnistes. Ces derniers permettent d'effectuer des prévisions à une échéance de plusieurs jours.
- **La vigilance météorologique**  
Au-delà de la simple prévision du temps, la procédure Vigilance Météo a pour objectif de souligner et de décrire les dangers des conditions météorologiques des prochaines 24 h.

Le centre météorologique de Toulouse publie quotidiennement une carte de vigilance à 4 niveaux, reprise par les médias en cas de niveaux orange ou rouge. Des tableaux de suivi nationaux et régionaux sont alors élaborés afin de couvrir le ou les phénomènes signalés (voir plus loin alerte météo). Ces informations sont accessibles également sur le site internet de Météo-France.


L'arrêté préfectoral du 27 mai 2002, portant approbation du «schéma d'alerte météorologique des Côtes-d'Armor», s'appuie sur le dispositif de vigilance météorologique en vue de fournir aux autorités les moyens d'anticiper une crise majeure et informer largement la population.

En cas de prévisions de vent violent, c'est-à-dire, vigilance orange (niveau 3) ou vigilance rouge (niveau 4), la préfecture rédige une ALERTE METEO à partir des éléments reçus de Météo-France et en effectue la diffusion conformément au « Schéma d'alerte météorologique des Côtes-d'Armor ».

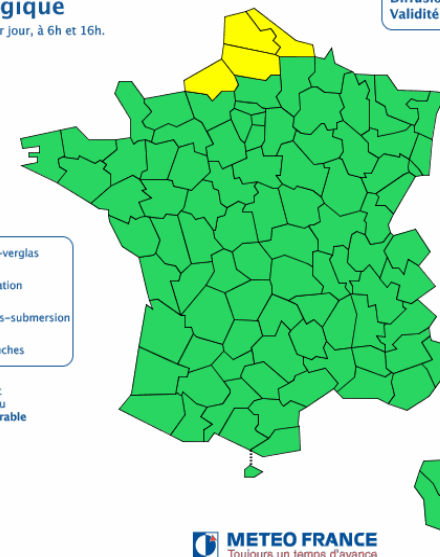
### Vigilance météorologique

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

- Une vigilance absolue s'impose des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus...
- Soyez très vigilant, des phénomènes dangereux sont prévus ...
- Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ...
- Pas de vigilance particulière.

 Vent violent	 Neige-verglas
 Pluie-inondation	 Inondation
 Orages	 Vagues-submersion
 Grand Froid	 Avalanches

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



Diffusion : le mardi 29 novembre 2011 à 06h00  
Validité : jusqu'au mercredi 30 novembre 2011 à 06h00

Exemple de carte de vigilance météo

### ◆ Les travaux de mitigation

Le respect des normes de construction en vigueur prenant en compte les risques dus aux vents (Documents techniques unifiés " Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions " datant de 1965, mises à jour en 2000) ;

### ◆ La prise en compte dans l'aménagement

- La prise en compte (dans les zones plus particulièrement sensibles comme le littoral ou les vallées) des caractéristiques essentielles des vents régionaux, permettant une meilleure adaptation des constructions (pente du toit, orientation des ouvertures, importance des débords).
- Les mesures portant sur les abords immédiats de l'édifice construit (élagage ou abattage des arbres les plus proches, suppression d'objets susceptibles d'être projetés)

### ◆ L'éducation et la formation sur les risques

- La formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, des géomètres, des maires...
- L'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile.

## 2.5 L'organisation des secours dans le département ?

### ◆ L'alerte météo

La procédure « Vigilance Météo » de Météo-France a pour objectif de décrire, le cas échéant, les dangers des conditions météorologiques des prochaines vingt-quatre heures et les comportements individuels à respecter. Elle permet aussi :

- de donner aux autorités publiques, aux échelons national et départemental, les moyens d'anticiper une crise majeure par une annonce plus précoce,
- de fournir aux préfets, aux maires et aux services opérationnels, les outils de prévision et de suivi permettant de préparer et de gérer une telle crise,
- d'assurer simultanément l'information la plus large possible des médias et de la population, en donnant à celle-ci les conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation.

Lors d'une mise en vigilance orange ou rouge, des bulletins de suivi nationaux et régionaux sont élaborés, afin de couvrir le ou les phénomène(s) signalé(s). Ils contiennent cinq rubriques : le type de phénomène, la localisation, la description, les conséquences possibles, les conseils de comportement. Ils précisent la date et l'heure du prochain bulletin.

- En cas de situation orange : les conseils comportementaux sont donnés dans les bulletins de suivi régionaux. Ces conseils sont repris, voire adaptés, par le préfet du département. Les services opérationnels et de soutien sont mis en pré-alerte par le préfet de zone ou de département, et se préparent, en concertation avec le COZ (centre opérationnel zonal), un dispositif opérationnel.

- En cas de situation rouge : les consignes de sécurité à l'intention du grand public sont données par le préfet de département sur la base des bulletins de suivis nationaux et régionaux. Les services opérationnels et de soutien se préparent (pré-positionnement des moyens), en collaboration avec le COZ. Le dispositif de gestion de crise est activé à l'échelon national, zonal, départemental et communal.

Les radios informant des bulletins-météo dans les Côtes-d'Armor sont :

- France Bleu Armorique : Saint-Brieuc 104.5 / Châtelaudren 93.3 / Pléneuf Val André 105.0 / Quintin 102.7
- France Bleu Breiz Izel : Guingamp 101.4 / Lannion 104.4 / Paimpol 96.9 / Perros Guirec 104.1 / Pontrieux 104.8 / Tréguier 104.6
- Emetteur principal : 93.0

### ◆ L'organisation des secours

#### ➤ Au niveau départemental :

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

#### ➤ Au niveau communal,

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela, le maire élabore sur sa commune un plan communal de sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un plan particulier d'intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation, il peut, si nécessaire, faire appel au préfet, représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

➤ **Au niveau individuel**

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

Une réflexion préalable sur les lieux de mise à l'abri en cas d'inondation générée par les fortes précipitations complètera ce dispositif. Le site [www.risquesmajeurs.fr](http://www.risquesmajeurs.fr) donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.



© PHOTO PQR / Le Télégramme

### 3 LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

**En cas de vents violents :**

		Couleur (intensité)	
		ORANGE	ROUGE
<b>Conséquences possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Des coupures d'électricité et de téléphone peuvent affecter les réseaux de distribution pendant des durées relativement importantes</li> <li>▪ Les toitures et les cheminées peuvent être endommagées</li> <li>▪ Des branches d'arbre risquent de se rompre</li> <li>▪ Les véhicules peuvent être déportés</li> <li>▪ La circulation routière peut être perturbée, en particulier sur le réseau secondaire en zone forestière</li> <li>▪ Quelques perturbations peuvent affecter les transports aériens et ferroviaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avis de tempête très violente</li> <li>▪ Des coupures d'électricité et de téléphone peuvent affecter les réseaux de distribution pendant des durées relativement importantes</li> <li>▪ Des dégâts nombreux et importants sont à attendre sur les habitations, les parcs et plantations. Les massifs forestiers peuvent fortement touchés</li> <li>▪ La circulation routière peut être rendue très difficile sur l'ensemble du réseau</li> <li>▪ Les transports aériens et ferroviaires peuvent être sérieusement affectés</li> </ul>	
<b>Conseils de comportements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Limitez vos déplacements</b> et renseignez-vous avant de les entreprendre</li> <li>▪ <b>Limitez votre vitesse</b> sur route et autoroute, en particulier si vous conduisez un véhicule ou attelage sensible aux effets du vent</li> <li>▪ <b>Ne vous promenez pas</b> en forêt et sur le littoral</li> <li>▪ En ville, <b>soyez vigilants</b> face aux chutes possibles d'objets divers. Prenez garde aux chutes d'arbres</li> <li>▪ <b>N'intervenez pas sur les toitures</b> et ne touchez en aucun cas à des fils électriques tombés au sol</li> <li>▪ <b>Rangez ou fixez les objets</b> sensibles aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Dans la mesure du possible :</u></li> <li>▪ <b>Restez chez vous</b></li> <li>▪ <b>Mettez-vous à l'écoute</b> de vos stations de radio locales</li> <li>▪ <b>Prenez contact</b> avec vos voisins et organisez-vous</li> <li>▪ <u>En cas d'obligation de déplacement :</u></li> <li>▪ <b>Limitez-vous au strict indispensable</b> en évitant, de préférence, les secteurs forestiers</li> <li>▪ <b>Signalez votre départ</b> et votre destination à vos proches</li> <li>▪ <u>Pour protéger votre intégrité et votre environnement proche :</u></li> <li>▪ <b>Rangez ou fixez les objets sensibles</b> aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés</li> <li>▪ <b>N'intervenez pas sur les toitures</b> et ne touchez en aucun cas à des fils électriques tombés au sol</li> <li>▪ <b>Prévoyez des moyens d'éclairage</b> de secours et faites une réserve d'eau potable</li> <li>▪ <b>Si vous utilisez un dispositif d'assistance médicale (respiration ou autre) alimenté par électricité, prenez vos précautions en contactant l'organisme qui en assure la gestion</b></li> <li>▪ Veillez à un habillement adéquat</li> <li>▪ Vérifiez par avance la qualité de l'air dans les espaces habités afin d'éviter les intoxications possibles au monoxyde de carbone</li> <li>▪ Demeurez actif et restez attentif aux autres</li> </ul>	

**En cas de fortes précipitations :**

		Couleur (intensité)	
		ORANGE	ROUGE
<b>Conséquences possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines sont attendues</li> <li>▪ Des inondations importantes sont possibles dans les zones habituellement inondables, sur l'ensemble des bassins hydrologiques des départements concernés.</li> <li>▪ Des cumuls importants de précipitation sur de courtes durées peuvent, localement, provoquer des crues inhabituelles de ruisseaux et fossés.</li> <li>▪ Risque de débordement des réseaux d'assainissement</li> <li>▪ Les conditions de circulation routière peuvent être rendues difficiles sur l'ensemble du réseau secondaire et quelques perturbations peuvent affecter les transports ferroviaires en dehors du réseau « grandes lignes ».</li> <li>▪ Des coupures d'électricité peuvent se produire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De très fortes précipitations sont attendues, susceptibles d'affecter les activités humaines et la vie économique pendant plusieurs jours.</li> <li>▪ Des inondations très importantes sont possibles, y compris dans les zones rarement inondables, sur l'ensemble des bassins hydrologiques des départements concernés.</li> <li>▪ Des cumuls très importants de précipitation sur de courtes durées peuvent, localement, provoquer des crues torrentielles de ruisseaux et fossés.</li> <li>▪ Les conditions de circulation routière peuvent être rendues extrêmement difficiles sur l'ensemble du réseau.</li> <li>▪ Risque de débordement des réseaux d'assainissement.</li> <li>▪ Des coupures d'électricité plus ou moins longues peuvent se produire.</li> </ul>	
<b>Conseils de comportements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Renseignez-vous avant d'entreprendre</b> vos déplacements et soyez très prudents.</li> <li>▪ <b>Respectez, en particulier, les déviations mises en place.</b></li> <li>▪ <b>Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée.</b></li> <li>▪ <b>Dans les zones habituellement inondables,</b></li> <li>▪ Mettez en sécurité vos biens susceptibles d'être endommagés et surveillez la montée des eaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Dans la mesure du possible</u></li> <li>▪ <b>Restez chez vous</b> ou évitez tout déplacement dans les départements concernés.</li> <li>▪ <u>En cas de déplacement absolument indispensable</u></li> <li>▪ <b>Soyez très prudents.</b> Respectez en particulier, les déviations mises en place.</li> <li>▪ <b>Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée.</b></li> <li>▪ <b>Signalez votre départ</b> et votre destination à vos proches.</li> <li>▪ <u>Pour protéger votre intégrité et votre environnement proche</u></li> <li>▪ Dans les zones inondables, prenez d'ores et déjà, toutes les précautions nécessaires à la sauvegarde de vos biens face à la montée des eaux, même dans les zones rarement touchées par les inondations.</li> <li>▪ Prévoyez des moyens d'éclairage de secours et faites une réserve d'eau potable.</li> <li>▪ Facilitez le travail des sauveteurs qui vous proposent une évacuation et soyez attentifs à leurs conseils.</li> <li>▪ N'entreprenez aucun déplacement avec une embarcation sans avoir pris toutes les mesures de sécurité.</li> </ul>	

#### 4 LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE RISQUE TEMPETE

L'ensemble du département est concerné.

Toutes les communes sont exposées, l'information préventive doit être faite dans chaque commune.



#### Les contacts

- **Météo-France – Direction régionale ouest**  
Téléphone : 02 99 65 22 47

#### Pour en savoir plus

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

- Portail de la prévention des risques majeurs  
<http://www.prim.net/>
- Météo-France  
[www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com)



# CHAPITRE III

# LES RISQUES TECHNOLOGIQUES



# LE RISQUE INDUSTRIEL



## 1 GENERALITES

### 1.1 Qu'est-ce que le risque industriel ?

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



Les générateurs de risques sont regroupés en deux familles :

- les industries chimiques produisent des produits chimiques de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais de type ammonitrates ou ammoniac), 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).

### 1.2 Comment se manifeste-t-il ?

#### ♦ trois typologies d'effets

- **les effets thermiques** sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion.
- **les effets mécaniques** sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles. Pour ces conséquences, les spécialistes calculent la surpression engendrée par l'explosion, afin de déterminer les effets associés (lésions aux tympanes, poumons, blessures par projection d'objets, etc.).
- **les effets toxiques** résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite à une fuite sur une installation. Les effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux.

#### ♦ deux grandes catégories de classement des industries selon la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

- **établissements classés « SEVESO »** : ce sont les établissements relevant de la classification dite « SEVESO 2 », par référence à la directive européenne du 9 décembre 1996 modifiée, actuellement en vigueur. Ces sites peuvent être à l'origine de risques qualifiés de risques majeurs. La directive européenne SEVESO 2 est traduite en droit national, dans l'arrêté ministériel du 10 mai 2000 modifié, relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement, soumises à autorisation (ICPE).

Au sein des établissements classés SEVESO, on opère une distinction, en fonction des quantités présentes, entre les établissements classés SEVESO « seuil haut » (établissement dit AS en France) autorisés avec servitude d'utilité publique, seuil d'autorisation plus sévère que les établissements classés SEVESO « seuil bas ».

- **autres établissements à risque** dont les substances où les activités ne sont pas prises en compte par SEVESO (ammoniac, silos ...). Ces sites font l'objet d'un examen spécifique par les services de l'État, essentiellement sous l'angle de l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement.
- le confinement d'ammoniac :

Le « risque ammoniac » fait référence au risque pouvant résulter de la perte de confinement de ce produit. Ce déversement est susceptible de provoquer un nuage toxique.

L'action menée par les services de l'État autour des sites concernés, se traduit par la prise en compte du risque à la source avec la prescription pour les exploitants de mesures permettant la réduction des risques. Les conséquences d'accident propres au risque ammoniac sont, le plus souvent, confinés aux limites de l'exploitation à l'origine du risque.

Il est à noter, toutefois, que des conditions défavorables (vent) peuvent entraîner la dispersion du nuage toxique à l'extérieur du périmètre de l'exploitant.

Pour l'ammoniac, le seuil d'assujettissement à la procédure d'autorisation au titre des installations classées est de 1,5 tonne.

- les silos :

Le risque silos correspond principalement :

- au risque d'inflammation des poussières en suspension à l'intérieur des silos de stockage (silos de céréales),
- aux effets explosifs susceptibles d'en résulter.

- le stockage de chlore :

Le risque correspond aux gaz nocifs lors des fuites accidentelles.

- Le dépôt d'hydrocarbures liquides ne relevant pas du seuil SEVESO

### 1.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

- ◆ **Les conséquences humaines :** il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, chez elles, sur leur lieu de travail, etc. Le risque peut aller de la blessure légère au décès. Le type d'accident influe sur le type des blessures.
- ◆ **Les conséquences économiques :** un accident industriel majeur peut altérer l'outil économique d'une zone. Les entreprises, les routes ou les voies de chemin de fer voisines du lieu de l'accident peuvent être détruites ou gravement endommagées. Dans ce cas, les conséquences économiques peuvent être désastreuses.
- ◆ **Les conséquences environnementales :** un accident industriel majeur peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction de la faune et de la flore, mais les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution d'une nappe phréatique par exemple).

## 2 LE RISQUE DANS LES CÔTES-D'ARMOR

### 2.1 Le risque industriel dans le département

#### ➤ Les sites SEVESO

Sur le département 7 sites SEVESO seuil haut et seuil bas sont recensés. Les caractéristiques de ces derniers sont présentées ci-après :

Société	Commune d'implantation	Régime	Activité	Communes concernées par le risque
Distrivert	GLOMEL	Seuil Haut – AS*	Stockage d'engrais ou de phytosanitaires	GLOMEL
EPC FRANCE (Ex Nitro-Bickford)	LA MOTTE	Seuil Haut – AS*	Stockage d'explosifs	LA MOTTE LOUDEAC
SPD (Société Pétrolière de Dépôt)	PLOUFRAGAN	Seuil Haut – AS*	Stockage d'hydrocarbures liquides	PLOUFRAGAN TREGUEUX
Titanobel	PLEVIN	Seuil Haut – AS*	Stockage d'explosifs	PLEVIN TREGAN MOTREFF (29)
Totalgaz	SAINT-HERVE	Seuil Haut – AS*	Stockage et conditionnement de gaz liquéfiés	SAINT-HERVE L'HERMITAGE-LORGE
Invivo	LOUDEAC	Seuil Bas	Stockage d'engrais ou de phytosanitaires	LOUDEAC
Triskalia	PLOUAGAT	Seuil Bas	Stockage d'engrais ou de phytosanitaires	PLOUAGAT PLELO CHATELAUDREN

\*AS : soumis à servitude d'utilité publique

L'organisme de contrôle est la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Bretagne.

#### ➤ Les sites de stockages d'ammoniac, silos et stockages d'ammonitrates

Établissement	Régime	Commune d'implantation
Coopérative agricole de Broons	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	BROONS
S.A Kermené	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	COLLINEE
L.N.A. Laiterie nouvelle de l'Arguenon	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	CREHEN
BRETAGNE NEGOCE CEREALES (ex Nutrea)	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	GRACES
SOCOPA Viandes	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	GRACES
UNION EOLYS (ex Coopérative du Trieux)	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	GRACES
Coop Garun Paysanne (ex Paysanne d'Erquy)	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	HENANSAL
Coopérative du Guessant - ZI	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	LAMBALLE
Coopérative du Guessant (lieu-dit Noës)	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	LAMBALLE
Cooperl Arc Atlantique (ex Cooperl Hunaudaye)	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	LAMBALLE
Loudéac Viandes	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	LOUDEAC
Brocéliande ALH (ex Salaisons Argoat le Hir)	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	LOUDEAC
UNION EOLYS (ex Dynal)	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	LOUDEAC
EFA Loudéac 1	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	LOUDEAC
STEF Logistique Bretagne Sud	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	LOUDEAC
Dujardin Bretagne SAS (ex freezerland)	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	LE MOUSTOIR
Dujardin Bretagne SAS	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	LE MOUSTOIR
EFA	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	ST CARADEC
Celtigel	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	PLELO
Armor-Silo	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	PLENEE-

Établissement	Régime	Commune d'implantation
		JUGON
Cooperl Arc Atlantique	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	PLESTAN
TRISKALIA (ex Coopagri)	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	PLOUAGAT
NUTREA Nutrition animale SAS	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	PLOUAGAT
TRISKALIA (ex UNION EOLYS)	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	PLOUISY
Nutréa Nutrition animale (ex UCA)	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	PLOUISY
STEF Logistique Bretagne nord	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	PLOUMAGOAR
Cooperl Arc Atlantique	ICPE, Silos, rubrique 2160, régime autorisation	PLOUNERIN
Farmor	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	ST AGATHON
Entremont Alliance Guingamp	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	ST AGATHON
SA SOCAVOL	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	ST BRANDAN
STEF Logistique Bretagne Nord	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	St BRIEUC
Port du Légué*	Déchargement et stockage d'ammonitrates	SAINT-BRIEUC PLERIN
SOVAPAAC	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	ST HERVE
VATEDIS (ex Vatelis)	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	ST NICOLAS DU PELEM
SVA Jean Rozé	Industries agroalimentaires utilisant de l'ammoniac / suivi DDPP	TREMOREL
SICA SA Vegam (Grosset)	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	TREVRON
Kermené	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	ViLDE - GUINGALAN
Yffiniac Industrie (ex Coopagri Bretagne)	ICPE, installation de réfrigération à l'ammoniac, rubrique 1136, régime autorisation	YFFINIAC

\* Les communes de Saint-Brieuc et de Plérin sont concernées par le risque industriel du fait du déchargement et du stockage provisoire d'ammonitrates dans le port du Légué.

\* ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement

## 2.2 L'historique du risque industriel dans le département

Il n'y a pas d'accidents industriels majeurs recensés dans les dix dernières années. Les incidents survenus sont principalement dus à des fuites d'ammoniac.

## 2.3 Les actions préventives dans le département

La réglementation française (loi sur les installations classées du 19 juillet 1976, les directives européennes SEVESO de 1990 et 1996 reprises en particulier par l'arrêté du 10 mai 2000 et la loi du 30 juillet 2003) impose aux établissements industriels dangereux un certain nombre de mesures de prévention.

### ◆ La concertation

- Création de comités locaux d'information et de concertation (CLIC) autour des établissements SEVESO AS (seuil haut) par arrêté préfectoral pour permettre au public d'être mieux informé et d'émettre des observations :
  - CLIC de Saint-Hervé (établissement Totalgaz),
  - CSS de Ploufragan (Société Pétrolière de Dépôt),
  - CSS de La Motte (Établissement Nitrobickford),
  - CSS de Plévin (Établissement Titanobel),
  - CSS de Glomel (Établissement Distrivert),

Les CLIC deviendront des commissions de suivi des sites (CSS) à l'échéance de leur renouvellement.

- Renforcement des pouvoirs des Comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT),
- Formation des salariés pour leur permettre de participer plus activement à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique de prévention des risques de l'établissement,
- Réunion publique obligatoire, si le maire en fait la demande, lors de l'enquête publique portant sur l'autorisation d'installation d'établissement SEVESO AS.



◆ La prise en compte dans l'aménagement

Depuis la loi risque n° 2003-699 du 30 juillet 2003, sont pris en compte les notions de probabilité et de cinétique, ce qui permet de déterminer différents niveaux d'aléas (de faibles à très forts+). Dans ces zones sont appliqués les principes suivants :

- interdiction de toute construction nouvelle dans les zones les plus exposées,
- autorisation sous condition, le cas échéant, sans toutefois augmenter la population,
- réglementation des changements de destination.

Autour des établissements SEVESO AS, la loi impose l'élaboration et la mise en œuvre de Plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

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

- toute nouvelle construction est interdite ou subordonnée au respect de certaines prescriptions
- les communes peuvent instaurer le droit de préemption urbain ou un droit de délaissement des bâtiments
- l'État peut déclarer d'utilité publique l'expropriation d'immeubles en raison de leur exposition à des risques importants à cinétique rapide présentant un danger très grave pour la vie humaine

**Liste des communes dans lesquelles un PPRT a été prescrit ou approuvé dans le département des Côtes-d'Armor**

Société	Commune d'implantation	PPRT	Communes concernées par le risque
EPC France (ex Nitro-Bickford)	LA MOTTE	Approuvé le 10/11/2010	LA MOTTE LOUDEAC
Société Pétrolière de Dépôt (SPD)	PLOUFRAGAN	Approuvé le 10/11/2010	PLOUFRAGAN TREGUEUX
DISTRIVERT	GLOMEL	Approuvé le 21/01/2010	GLOMEL
TITANOBEL	PLEVIN	Approuvé le 28/12/2009	PLEVIN / TREGAN
TOTALGAZ*	SAINT-HERVE	Approuvé le 27/03/2014	SAINT-HERVE L'HERMITAGE LORGE

\* Un porter à connaissance des informations relatives aux risques technologiques générés par l'établissement industriel TOTALGAZ a été réalisé le 30 novembre 2009 par le préfet.

**Les autres sites soumis à des mesures de maîtrise de l'urbanisation sont :**

Société	Commune d'implantation	Date du porter à connaissance *	Communes concernées par le risque
Coop de Broons	BROONS	12/05/11	BROONS
Union Eolys	GRACES	19/07/11	GRACES
Coop de la paysanne d'Erquy	HENANSAL	26/06/08	HENANSAL / LA BOUILLIE
Le Gouëssant	LAMBALLE	21/09/09	LAMBALLE
Le Gouëssant (Les Noës)	LAMBALLE	12/05/10	LAMBALLE
In Vivo	LOUDEAC	15/10/08	LOUDEAC
Union Eolys	LOUDEAC	15/04/10	LOUDEAC
Cooperl Arc Atlantique	PLESTAN	14/12/10	PLESTAN
Triskalia (ExCoopagri)	PLOUAGAT	30/11/09	PLOUAGAT
SNC Nutréa	PLOUAGAT	15/10/08	PLOUAGAT
Nutréa Nutrition Animale (ex UCA)	PLOUISY	10/08/10	PLOUISY
Cooperl Hunaudaye	PLOUNERIN	15/04/10	PLOUNERIN / PLUFUR
SA Vatelis	ST NICOLAS DU PELEM	En cours	ST NICOLAS DU PELEM

\* Il s'agit du porter à connaissance des informations relatives aux risques technologiques générés par l'établissement industriel à prendre en compte pour la maîtrise de l'urbanisation.

◆ L'information et l'éducation sur les risques

L'information de la population est faite au travers du DDRM réalisé par l'Etat et le dossier de transmission des informations au maire (TIM) communiqué par le préfet pour l'élaboration du document d'information communale sur les risques majeurs (DICRIM) établi par le maire.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque industriel et des consignes individuelles de sécurité.

Par ailleurs, les populations riveraines des sites classés Seveso AS doivent recevoir tous les cinq ans une information spécifique financée par les exploitants, sous contrôle du préfet. Cette campagne, généralement appelée campagne PPI, doit notamment porter sur la nature du risque, les moyens de prévention mis en place, ainsi que sur les consignes à adopter.

Pour tout bassin industriel comprenant un ou plusieurs établissements SEVESO AS, le Comité Local d'Information et de Concertation (CLIC) sur les risques est tenu d'informer de tout incident ou accident touchant à la sécurité des installations.

L'information des acquéreurs ou locataires sur l'état des risques ou des sinistres lors des transactions immobilières à la charge des vendeurs ou bailleurs est une double obligation pour les biens situés dans un périmètre de PPR technologique ou ayant fait l'objet d'une reconnaissance de catastrophe technologique.

Les communes situées dans les périmètres des PPRT TOTALGAZ, Société Pétrolière de Dépôt (SPD), DISTRIVERT, EPC France (ex NITROBICKFORD) et TITANOBEL approuvés sont concernées à ce titre.

**2.4** Le contrôle

L'inspection des installations classées sur les sites à haut risque est assurée principalement par la DREAL.

Les inspecteurs sont chargés de l'instruction des demandes d'autorisation de nouvelles installations ou extension et modification d'installations anciennes.

Les inspecteurs sont ensuite chargés de surveiller ces installations, d'instruire les plaintes, les accidents et le cas échéant de proposer au préfet toutes les mesures nécessaires et en cas d'infraction, de dresser un procès verbal.

Par ailleurs, la directive « SEVESO 2 » conduit désormais l'exploitant à démontrer à l'inspecteur qu'au-delà des mesures techniques, il a pris toutes les dispositions dans l'organisation pour prévenir les risques d'accident majeur. Il appartient donc également à l'inspecteur de contrôler ce volet organisationnel de la maîtrise du risque.

**2.5** L'organisation des secours dans le département

◆ L'alerte

En cas d'événement majeur, la population est avertie au moyen du signal national d'alerte, diffusé par les sirènes présentes sur les sites industriels classés SEVESO AS.

Le dépôt TOTALGAZ à St Hervé et le port du Légué disposent d'une sirène.

◆ L'organisation des secours

➤ Au niveau départemental

Le plan particulier d'intervention (PPI) est mis en place par le préfet pour faire face à un sinistre sortant des limites de l'établissement. La finalité de ce plan départemental de secours est de protéger les populations des effets du sinistre.

Société	Commune d'implantation	PPI	Communes concernées par les zones d'effets
EPC France (ex Nitro-Bickford)	LA MOTTE	Approuvé le 10/05/2001	LA MOTTE LOUDEAC
Société Pétrolière de Dépôt (SPD)	PLOUFRAGAN	Approuvé le 05/03/2015	PLOUFRAGAN TREGUEUX
DISTRIVERT	GLOMEL	Approuvé le 17/03/2014	GLOMEL
TITANOBEL	PLEVIN	Approuvé le 03/10/2014	PLEVIN - TROGAN
TOTALGAZ	SAINT-HERVE	Approuvé le 14/12/1999	SAINT-HERVE L'HERMITAGE LORGE UZEL
PORT DU LEGUE	SAINT-BRIEUC	Approuvé le 07/05/2004	SAINT-BRIEUC PLERIN
TRISKALIA (ex Coopagri)	PLOUAGAT	Approuvé le 07/09/2005	PLOUAGAT CHATELAUDREN

Par ailleurs, l'ensemble des dispositions du plan ORSEC départemental seront mises en œuvre par le préfet si la situation l'exige.

➤ **Au niveau communal**

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales. Les mesures sont définies dans le plan communal de sauvegarde (PCS).

Pour les établissements scolaires, il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissement d'élaborer un plan particulier de mise en sûreté (PPMS) afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel avant l'arrivée des secours et d'éviter que les parents viennent chercher leurs enfants.

Cette disposition peut être élargie à d'autres établissements dans le cadre du plan communal de sauvegarde (PCS).

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

Pour tout incident ou accident circonscrit à l'établissement et ne menaçant pas les populations avoisinantes, l'industriel dispose d'un plan d'opération interne (POI).

Sa finalité est de limiter l'évolution du sinistre et de remettre l'installation en état de fonctionnement.

➤ **Au niveau individuel**

Afin d'éviter la panique lors d'un accident industriel, un plan familial de mise en sûreté, préparé et testé en famille, permet de mieux faire face en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit, composé d'une radio avec ses piles de rechange, de rouleaux de papier collant, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les lieux de mise à l'abri (confinement) complètera ce dispositif.

Le site [www.prim.net](http://www.prim.net) donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

## 2.6 Les communes concernées par le risque industriel

➤ **Sites SEVESO AS**

10 communes sont concernées par le risque industriel du fait de l'existence de sites classés SEVESO AS, dont 9 sont situées dans le périmètre d'un PPRT.

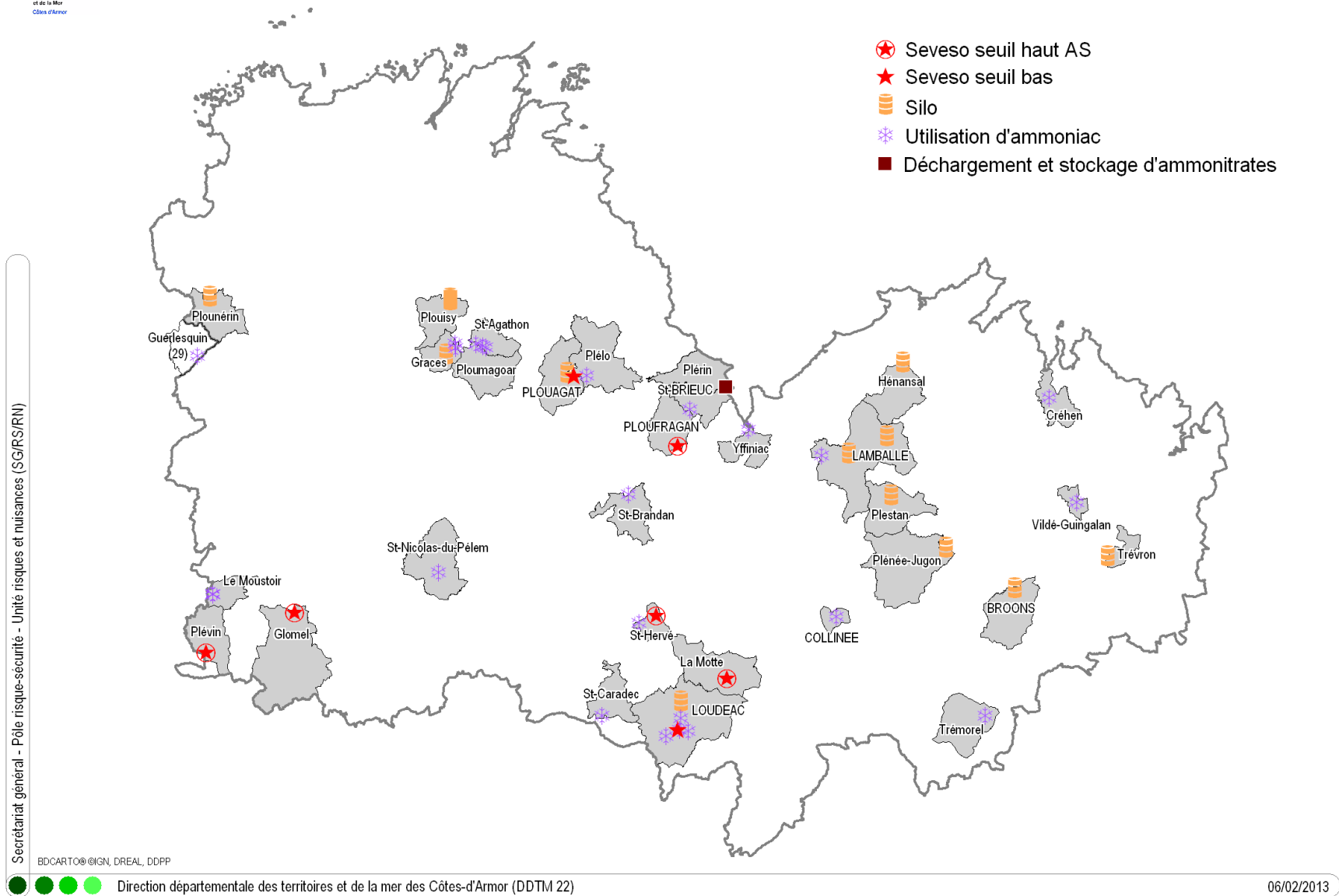
➤ **Stockages d'ammoniac, silos et stockages ammonitrates**

25 communes sont concernées par le risque industriel du fait de l'existence de stockages d'ammoniac, de silos ou stockage d'ammonitrates.

## 2.7 La cartographie des communes concernées

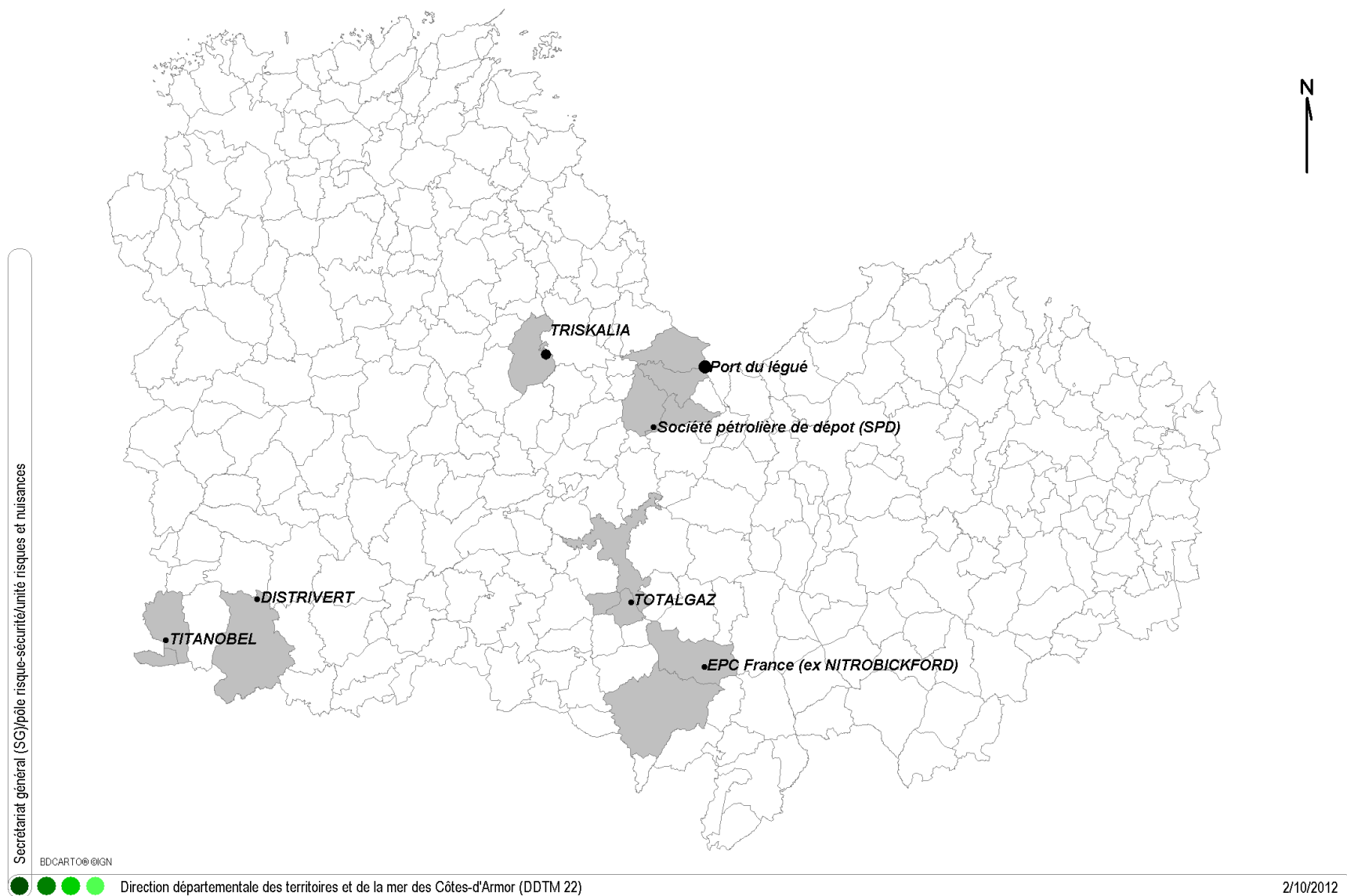


## Etablissements présentant un risque industriel





## Plan Particulier d'Intervention (PPI) - Risque industriel





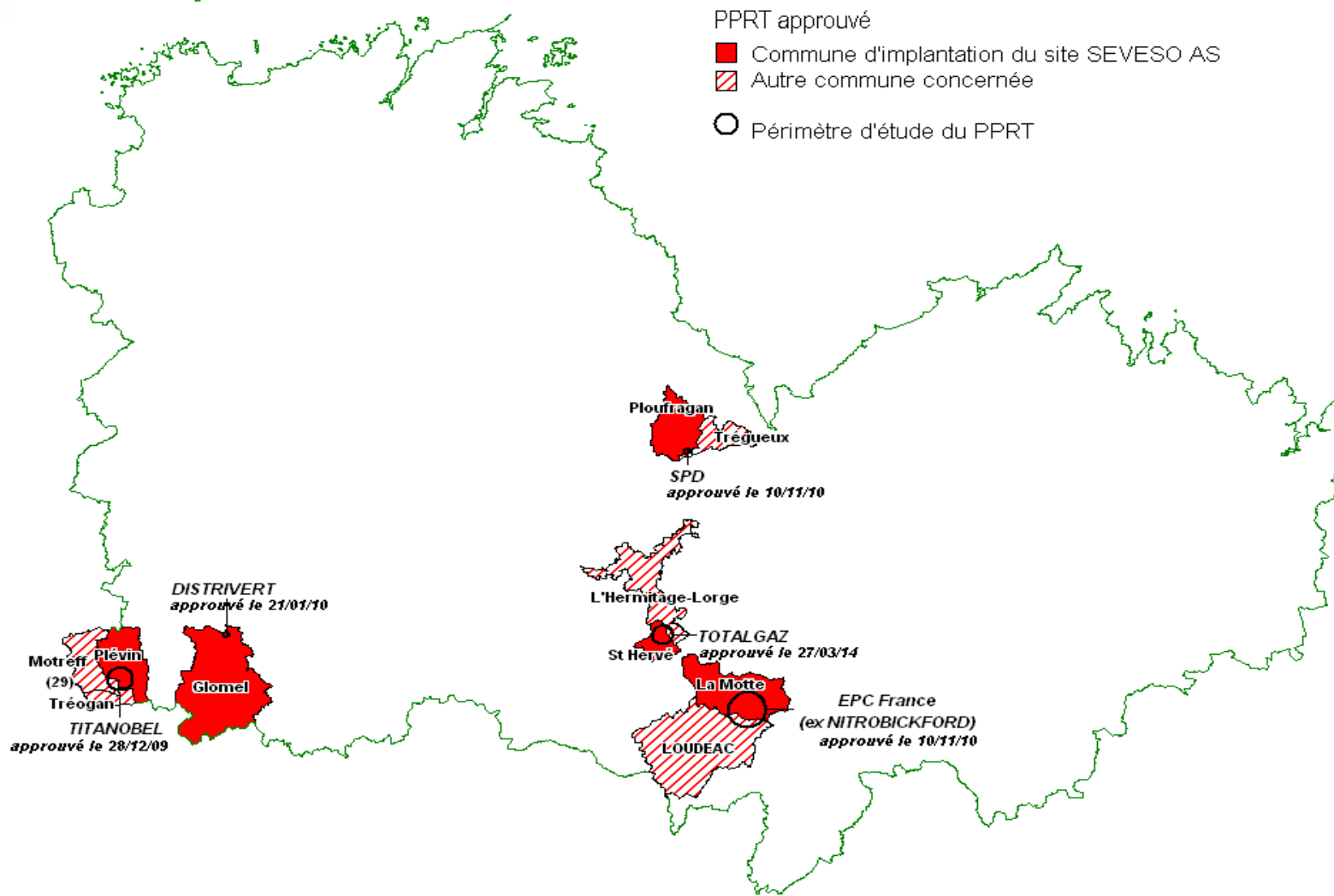
## Plan de prévention des risques technologiques (PPRT) - Etat d'avancement

PPRT approuvé

■ Commune d'implantation du site SEVESO AS

▨ Autre commune concernée

○ Périmètre d'étude du PPRT



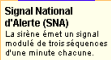






Secrétariat général - Pôle risque-sécurité - Unité risques et nuisances (SGRS/RN)

Source : BDCARTOD OIGH DREB

● ● ● ● Direction départementale des territoires et de la mer des Côtes-d'Armor (DDTM 22)

10/04/2014

### 3 LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

AVANT	
 <p>Information</p>  <p><b>Signal National d'Alerte (SNA)</b> La sirène émet un signal modulé de trois séquences d'une minute chacune.</p>  <p>5 sec. 5 sec. 1 mn. 1 mn. 1 mn. "Confiner vous et écoutez France-Inter"</p>	<p><b>S'informer</b> sur l'existence ou non d'un risque</p> <p><b>Évaluer sa vulnérabilité</b> par rapport au risque (distance par rapport à l'installation, nature des risques)</p> <p><b>Connaître les consignes</b></p> <p>Pour les riverains des sites dotés d'une sirène, <b>bien connaître le signal national d'alerte</b> pour le reconnaître le jour de la crise</p>
PENDANT	
     	<p><b>Rejoindre le bâtiment le plus proche.</b> Si vous ne trouvez pas de bâtiment à proximité et si le nuage toxique vient vers vous, fuir selon un axe perpendiculaire au vent</p> <p><b>Se confiner :</b> boucher toutes les entrées d'air (portes, fenêtres, aérations, cheminées...), arrêter la ventilation, s'éloigner des portes et des fenêtres, se rapprocher d'un point d'eau</p> <p><b>Ne pas fumer</b></p> <p><b>Couper le gaz et l'électricité,</b> éviter toute flamme et étincelle</p> <p><b>Écouter la radio et les consignes à suivre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>France Bleu Armorique : Saint-Brieuc 104.5 / Châtaudren 93.3 / Pléneuf Val André 105.0 / Quintin 102.7</li> <li>France Bleu Breiz Izel : Guingamp 101.4 / Lannion 104.4 / Paimpol 96.9 / Perros Guirec 104.1 / Pontrieux 104.8 / Tréguier 104.6</li> <li>Emetteur principal : 93.0</li> </ul> <p><b>Ne pas tenter de rejoindre vos proches ou d'aller chercher vos enfants à l'école</b></p> <p><b>Ne pas téléphoner :</b> libérer les lignes pour les secours</p> <p><b>Ne sortir qu'en fin d'alerte ou sur ordre d'évacuation :</b> la fin de l'alerte sera annoncée par les autorités ainsi que par la radio</p>
APRES	
	<p><b>Dès la fin de l'alerte :</b> Aérer le local de confinement</p>

### Les contacts

- **Préfecture des Côtes-d'Armor** (gestion de crise – PCS)  
Téléphone : 02 96 62 44 22  
mail : [pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DDTM des Côtes-d'Armor** (Information préventive – PPR)  
Direction départementale des Territoires et de la mer  
Téléphone : 02 96 62 47 00  
mail : [ddtm@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddtm@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DREAL – Bretagne**  
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
Téléphone : 02 99 33 45 55  
mail : [DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr](mailto:DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr)
- **DDPP des Côtes-d'Armor**  
Direction départementale de la protection des populations  
Téléphone : 02 96 01 37 10  
[ddpp@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddpp@cotes-darmor.gouv.fr)

### Pour en savoir plus

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

- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)  
<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr>
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE)  
– Le risque industriel :  
<http://www.risquesmajeurs.fr/category/grandes-categorie/le-risque-industriel>  
– Ma commune face au risque :  
<http://www.macomune.prim.net/>





# LE RISQUE RUPTURE DE BARRAGE



## 1 GENERALITES

### 1.1 Qu'est-ce qu'un barrage ?

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel (résultant de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain), établi en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau. Les barrages ont plusieurs fonctions, qui peuvent s'associer :

- la régulation de cours d'eau (écrêteur de crue en période de crue, maintien d'un niveau minimum des eaux en période de sécheresse),
- l'irrigation des cultures,
- l'alimentation en eau des villes,
- la production d'énergie électrique,
- la retenue de rejets de mines ou de chantiers,
- le tourisme et les loisirs,
- la lutte contre les incendies.



**Barrage du Gouët – La Méaugon**

L'article R214-112 du code l'environnement fixe 4 classes de barrages (A, B, C, D) en fonction de la hauteur du barrage et du volume de la retenue. Le contrôle de tous les barrages (A, B, C ou D) est assuré par la DREAL.

Classe de l'ouvrage	Caractéristiques
<b>A</b>	$H \geq 20$
<b>B</b>	Ouvrage non classé en A et pour lequel $H^2 \times \sqrt{V} \geq 20$ et $H \geq 10$
<b>C</b>	Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel $H^2 \times \sqrt{V} \geq 20$ et $H \geq 5$
<b>D</b>	Ouvrage non classé en A, B ou C et pour lequel $H \geq 2$

On entend par :

- **« H »**, la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètres et définie comme la plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de ce sommet.
- **« V »**, le volume retenu exprimé en millions de mètres cubes et défini comme le volume qui est retenu par le barrage à la cote de retenue normale.

### 1.2 Comment se produirait la rupture ?

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

Les causes de rupture peuvent être diverses :

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

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

- **progressive** : dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de "renard"),
- **brutale** : dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

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

### 1.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

D'une façon générale les conséquences sont de trois ordres : humaines, économiques et environnementales. L'onde de submersion ainsi que l'inondation et les matériaux transportés, issus du barrage et de l'érosion intense de la vallée, peuvent occasionner des dommages considérables :

- **sur les hommes** : noyade, ensevelissement, personnes blessées, isolées ou déplacées.
- **sur les biens** : destructions et détériorations aux habitations, aux entreprises, aux ouvrages (ponts, routes, etc.), au bétail, aux cultures ; paralysie des services publics, etc.
- **sur l'environnement** : endommagement, destruction de la flore et de la faune, disparition du sol cultivable, pollutions diverses, dépôts de déchets, boues, débris, etc., voire accidents technologiques, dus à l'implantation d'industries dans la vallée (déchets toxiques, explosions par réaction avec l'eau, etc.).



*Barrage de Rophémel – Plouasne*



*Barrage Pont Rolland – Hillion*

## 2 LE RISQUE RUPTURE DE BARRAGE DANS LES CÔTES-D'ARMOR

### 2.1 Les barrages en Côtes-d'Armor

#### Liste des barrages (classe A, B ou C)

Barrage	Classe	Cours d'eau	Date*	H (m)*	CN (Mm3)*	Territoire communal susceptible d'être concerné (communes en aval de l'ouvrage)	Date de l'arrêté préfectoral**
Guerlédan	A	Le Blavet	1929	44	51,2	Mûr de Bretagne (+ communes du Morbihan)	<i>Plan Particulier d'Intervention</i>
Rophemel	A	La Rance	1937	22	4,4	Lanvallay, Léhon, Saint-Carné, Calorguen, Les Champs-Géraux, Saint-André des Eaux, Evran, Le Quiou, Saint-Juvat, Tréfumel, Plouasne, Guenroc, Saint-Maden, Saint-Judoce	01/04/2008 (EDD – 2009)
Saint-Barthélémy	A	Le Gouët	1978	37	7,9	Saint-Brieuc, La Méaugon, Plérin, Ploufragan, Trémuson	07/05/2009
Guerlesquin (29)	B	Le Guic		13,5	1,764	Plougras, Loguivy-Plougras, Plounérin	10/09/2010
Bois Joli (35)	B	Le Frémur	1993	17	3	Lancieux, Ploubalay	26/12/2009
Korong	B	Le Kergoat	1840	13,2	2,3	Glomel, Rostrenen	22/09/2009
Bosméléac	B	L'Oust	1838	15	2,8	Merléac, Allineuc, Uzel, Le Quillio, Saint-Thélo	14/06/2012
Pont Rolland	B	Le Gouessant	1935	12		Hillion	01/04/2008
Pont Ruffier	B	Le Guinefort	1974	17	1,9	Le Hinglé, Brusvily, Trévron, Saint-André des Eaux, Saint-Juvat	04/06/2009
Ville Hatte	B	L'Arguenon	1973	13,5	11,7	Pléven, Plancoët, Bourseul, Saint-Lormel, Pluduno, Plorec sur Arguenon, Créhen, Saint-Jacut de la Mer, Saint-Cast Le Guildo	04/06/2009
Mahalez	C	Quinic et Canon		11,3	0,12	Paimpol	27/07/2010
Verte Vallée	C	Ru de Calanhel et de Guervilly		8,6	0,3	Callac	22/09/2009
Kerné Huel	C	Le Blavet	1981	10	2,4	Lanrivain, Plounevez-Quintin, Saint-Nicolas du Pelem, Trémargat	04/06/2009
Douvenant	C	Le Douvenant		14	0,05	Langueux, Saint-Brieuc	22/09/2009
La Hardouinais	C	Le Meu		5,5	0,652	Saint-Launeuc	14/12/2009
Saint-Sébastien	C	Ruisseau de Saint-Sébastien		12	0,10	Plurien	22/09/2009
Guébriand	C	Le Guébriand		8	0,108	Pluduno	
Jugon	C	La Rosette	1180	8	1,4	Jugon-les-Lacs, Plédéliac, Plorec-sur-Arguenon, Pléven	
Val	C	Le Guinefort	1961	12	0,45	Le Hinglé, Bobital, Brusvily	04/06/2009
Chatelaudren	C	Le Leff	XII siècle	4,2	0,08	Chatelaudren	03/08/2011

\* Date de première mise en eau / H (m) : Hauteur maximale par rapport au terrain / CN (Mm3) : Capacité (Cote normale)

\*\* Date de l'arrêté préfectoral : pour les barrages hydroélectriques, il n'y a pas d'arrêté préfectoral mais un envoi de courrier.

**La liste des communes susceptibles d'être concernées par une rupture de barrage ne pourra être déterminée précisément qu'après une étude spécifique d'onde de submersion pour chacun des ouvrages dans le cadre des études de danger (EDD) pour les barrages de classe A et B.**

Liste des barrages situés dans les Côtes-d'Armor (classe D) notifiés au 31 mai 2012

Commune	Ouvrage
BRINGOLO	GRANVILLE (La)
BROONS	ETANG DU BOIS E BROONS
BROONS	BRONDINEUF
LE CAMBOUT	GUE AU LOUP (Le)
CANIHUEL	PELINEC
CAULNES	ECOUBLIERE (L')
CHAPELLE-BLANCHE (LA)	ETANGE DE LA VILLE ES RIEUX
CORLAY	ETANG COMMUNAL
CREHEN	DRAN (Le)
PLENEUF-VAL-ANDRE	ETANG DE DAHOUET
ERQUY	QUELARD MONTAFILAN
GLOMEL	BOTCANOU
GLOMEL	CRAZIUS
GOMENE	AULNAIS (Les)
GOMENE	ETANG COMMUNAL
HAUT-CORLAY (LE)	RIVIERE (La)
HEMONSTOIR	GRAND TENO (Le)
HILLION-MORIEUX	LES PONTS-NEUFS
LAMBALLE	ETANG DE LA VILLE GAUDU
LANFAINS	PAS
LANGAST	FROMELIN
LANGOURLA	ETANG COMMUNAL

Commune	Ouvrage
LANGOUEDIAS	BEAULIEU
GOURAY (LE)	ETANG LA MOTTE AU PARC
LANGUEUX	ETANG DE LETIVY
LOGUIVY-PLOUGRAS	BEFFOU
LOUDEAC	PONT ES BIGOT
MAEL PESTIVIEN	SAINT-NORGANT
MOTTE (LA)	BEAULIEU
PAIMPOL	BEAUPORT
PLEMET	CROIX NOUETTE (LA)
PLENEUF-VAL-ANDRE	VALLE (La)
PLESSALA	ETANG DE LA CHESNAIE
PLEUHIDEN-SUR-RANCE	ETANG DU VAL HERVELIN
PLOUASNE	BOULAIE (La)
PLOUASNE	ETANG DU NEAL
PLOUEZEC	ETANG DU DANET
PLOUEZEC	ETANG DE QUEVEZOU
PLUMAUGAT	LOZIERIS
QUEMPEL-GUEZENNEC	KERLOUËT
SAINT-BIHY	GRANDE ISLE (La)
SAINT-BIHY	MOULIN DU BOIS
SAINT-BRIEUC	ETANG DE ROBIEN
SAINT-CARREUC	ETANG COMMUNAL ST CARREUC

Commune	Ouvrage
SAINT-CAST-LE-GUILDO	BEAULIEU ST CAST LE GUILDO
SAINT-CONNAN	ETANG NEUF
SAINT-CONNAN	SAINT CONNAN Bourg
SAINT-GILDAS	QUELLENEC (Le)
SAINT-GILLES-VIEUX-MARCHE	SALLE (La)
SAINT-TRIMOEL	ETANG DE ST TRIMOEL
SAINT-GILLES-VIEUX-MARCHE	BAHER (du)
SAINT-GILLES-VIEUX-MARCHE	MARTYRE (La)
SAINT-GILLES-VIEUX-MARCHE	POULANCRE
SAINT-GILLES-VIEUX-MARCHE	GOURVEAUX
SAINT-GOUENO	ETANG COMMUNAL LES AVENUES
SAINT-GUEN	ETANG COMMUNAL
SAINT-JACUT-DU-MENE	ETANG COMMUNAL
SAINT-LAUNEC	FOUNEAU
SEVIGNAC	ROCHEREUIL
ST-SAMSON-SUR-RANCE	ETANG DE COUTANCES
TREBEDAN	COUPLIERE (L)
TREBRY	TOUCHE TREBRY (LA)
TREDANIEL	ETANG DE L'ENSEIGNE
TREDIAS	ROCHEREL
TREVE	PONT DE BIEN

*Pour les autres barrages de classe D, la notification du classement des ouvrages à leur propriétaire est en cours de réalisation. Tous les barrages de classe D ne figurent pas dans le présent DDRM, le recensement est toujours en cours.*

## 2.2 L'historique du risque rupture de barrage dans le département

Une rupture de barrage a été recensée dans le département des Côtes-d'Armor. Le 18 août 1773, la rupture du barrage de Châtelaudren fit environ une quarantaine de tués.

## 2.3 Le contexte départemental

Le département comprend 3 barrages hydroélectriques : les barrages de Guerlédan, Rophémel et de Pont Rolland.

Le département ne comprend qu'un seul barrage dont les risques imposent un plan particulier d'intervention (PPI) : le barrage de Guerlédan, implanté sur la commune de Mûr-de-Bretagne, et dont la zone d'effet en cas de rupture se situe essentiellement dans le Morbihan (arrêté préfectoral du Morbihan du 5 février 2008).

*“Les aménagements hydrauliques qui comportent à la fois un réservoir d'une capacité égale ou supérieure à 15 millions de mètres cubes et un barrage ou une digue d'une hauteur d'au moins 20m au-dessus du point le plus bas du sol naturel.” (Article 1-4° du décret 2005-1158 du 13 septembre 2005 relatif au PPI concernant certains ouvrages ou installations fixes et pris en application de l'article 15 de la loi 2004-811 du 13 août 2004 relatif à la modernisation de la sécurité civile.)*

À titre d'information, des ouvrages ou barrages de retenues existent au sein d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Les barrages connus concernent :

- la carrière de Damrec à Glomel (barrage de retenue de matériaux),
- La carrière de Soka à Quessoy (barrage de retenue de matériaux),
- la carrière de Gouviard à Canihuel (ouvrage de retenue de matériaux),
- l'établissement agroanimale de Kermené à Saint-Jacut-du-Méné (barrage de retenue d'eau).

L'inventaire de ces barrages est réalisé lors des inspections sur les sites industriels.

## 2.4 Les actions préventives dans le département

### ◆ La connaissance des risques

Pour les barrages les plus importants (classe A et B), une étude de danger intégrant les conséquences d'une rupture de l'ouvrage sur les personnes et les biens situés en aval doit être réalisée.

La connaissance des risques est déterminée par le calcul de l'onde de submersion après rupture totale de l'ouvrage pour un événement donné.

Une étude spécifique d'onde de submersion est en cours pour chacun des ouvrages hormis le barrage de Guerlédan et celui de Rophémel dont la carte du risque est connue.

### ◆ 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.

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.

### ◆ L'information préventive

Cette information est faite au travers du DDRM réalisé par l'Etat et le dossier de transmission des informations au maire (TIM) communiqué par le préfet pour l'élaboration du document d'information communale sur les risques majeurs (DICRIM) et du plan communal de sauvegarde (PCS) élaborés par le maire.

Par ailleurs, dans les communes concernées par un ouvrage faisant l'objet d'un plan particulier d'intervention (PPI), à savoir le barrage de Guerlédan, une campagne d'information « PPI » doit être réalisée. Son objectif est de faire connaître les risques et les consignes de sécurité spécifiques. Ces campagnes doivent être renouvelées au moins tous les 5 ans.

Enfin, Électricité-de-France (EDF) réalise des campagnes d'information en bordure des cours d'eau, afin de sensibiliser les usagers (pêcheurs, promeneurs, baigneurs et pratiquants de sports d'eaux vives) au risque de montée brutale des eaux ; cette montée brutale peut être occasionnée par des lâchures de barrage (ou lâchers d'eau) rendues nécessaires lors de crues ou d'intempéries importantes ou lorsque le barrage présente des signes de faiblesse, afin de réguler le niveau d'eau dans la retenue.

#### ◆ La maîtrise de l'urbanisation

Compte tenu de l'ampleur de l'onde de submersion en cas de rupture de l'ouvrage, la seule mesure est l'interdiction de construire en aval immédiat. Cette solution ne peut être retenue pour le reste de l'onde de rupture du fait du très faible risque de rupture des barrages, des mesures de surveillance permanente et des surfaces importantes qui deviendraient inconstructibles.

#### ◆ Le contrôle

L'État assure un contrôle régulier, sous l'autorité du préfet, par l'intermédiaire de la direction régionale de l'environnement, l'aménagement et le logement (DREAL) de Bretagne chargée du contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques.

#### ◆ Les consignes individuelles de sécurité

Il convient de toujours rester sur les berges des rivières et de respecter les panneaux jaunes indiquant les dangers. De même, sur la retenue du barrage, il faut également respecter les limites de la zone interdite.

## 2.5 L'organisation des secours dans le département

### ◆ Le Plan Particulier d'Intervention (PPI)

Le barrage de Guerlédan (plus de 20 m de hauteur et capacité supérieure à 15 millions de m<sup>3</sup>) fait l'objet d'un plan particulier d'intervention (PPI), plan d'urgence spécifique, qui précise les mesures destinées à donner l'alerte aux autorités et aux populations, l'organisation des secours et la mise en place de plans d'évacuation.

Le plan de secours spécialisé « protection des populations en aval des barrages », mis en place dans le département, reprend dans les grandes lignes cette procédure pour certains barrages. Il sera révisé pour tenir compte des résultats des études de danger réalisées pour les barrages de classes A et B.

### ◆ L'alerte

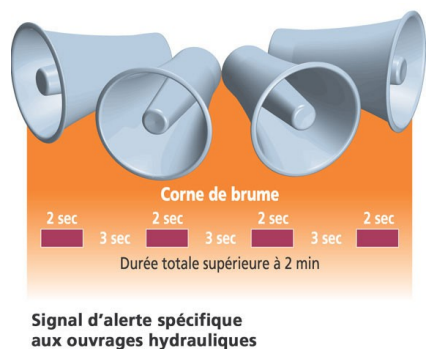
Pour les barrages dotés d'un PPI (Barrage de Guerlédan), celui-ci prévoit plusieurs niveaux d'alerte en fonction de l'évolution de l'événement :

- **Le premier degré** est l'état de vigilance renforcée pendant lequel l'exploitant doit exercer une surveillance permanente de l'ouvrage et rester en liaison avec les autorités.
- **Le niveau supérieur**, niveau d'alerte n°1, est atteint si des préoccupations sérieuses subsistent (cote maximale atteinte, faits anormaux compromettants, etc.). L'exploitant alerte alors les autorités désignées par le plan et les tient informées de l'évolution de la situation, afin que celles-ci soient en mesure d'organiser, si nécessaire, le déclenchement du plan effectué par le préfet.
- **Lorsque le danger devient imminent** (cote de la retenue supérieure à la cote maximale, etc.), **on passe au niveau d'alerte n°2**. L'évacuation est immédiate. En plus de l'alerte aux autorités, l'exploitant alerte directement les populations situées dans la « zone de proximité immédiate » et prend lui-même les mesures de sauvegarde prévues aux abords de l'ouvrage, sous le contrôle de l'autorité de police.



L'alerte aux populations s'effectue par sirènes pneumatiques du type corne de brume mises en place par l'exploitant. Plus à l'aval du barrage, il appartient aux autorités locales de définir et de mettre en œuvre les moyens d'alerte et les mesures à prendre pour assurer la sauvegarde des populations.

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



Dix postes de sirènes télécommandées sont implantés sur les communes à risque : une dans les Côtes-d'Armor (à Mûr-de-Bretagne) et 9 dans le Morbihan.

Le signal d'alerte est un son discontinu répétitif :

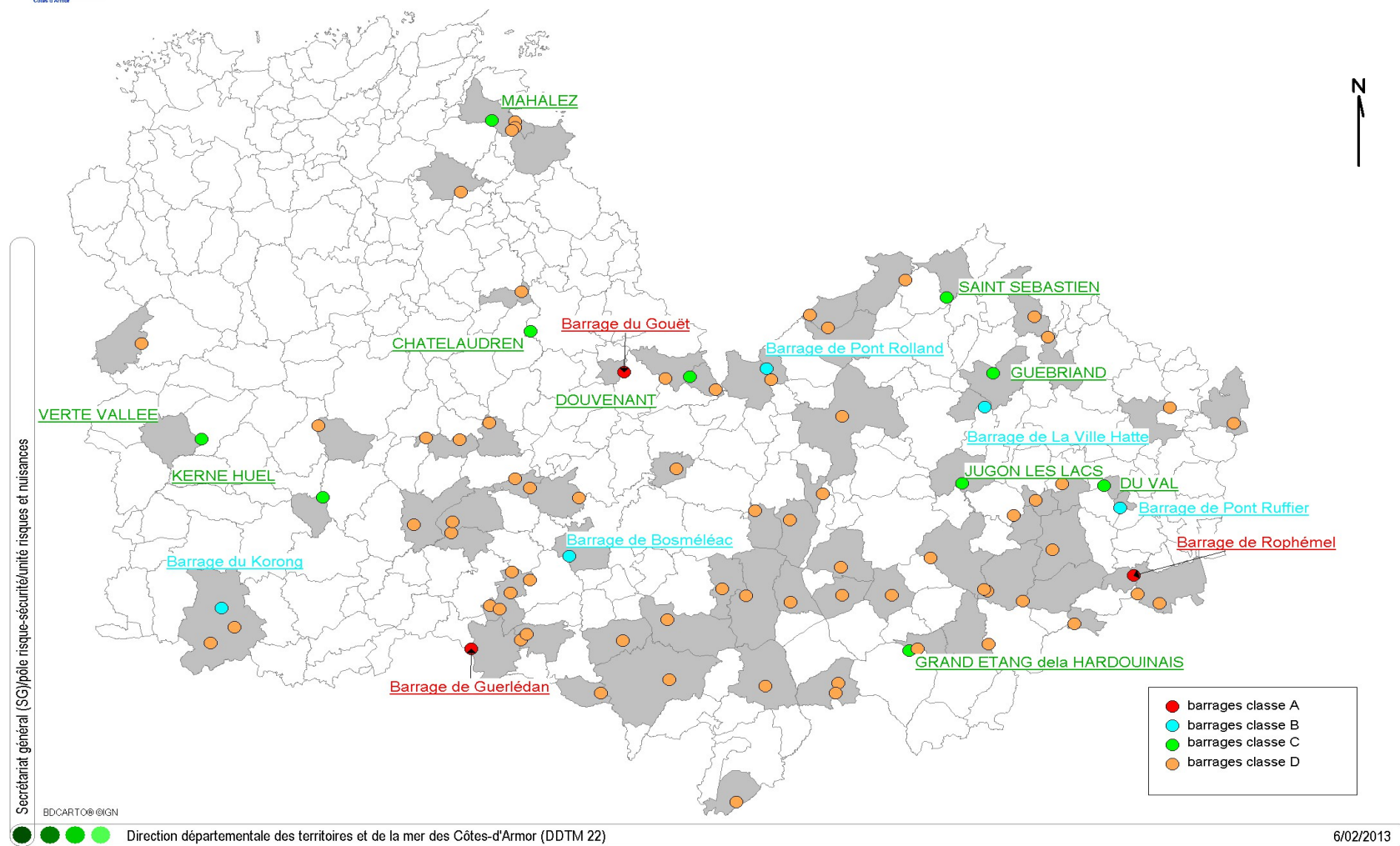
- impulsion sonore de 2 secondes,
  - intervalle de silence de 3 secondes,
  - durée minimale du signal de 2 minutes,
  - Le signal de fin d'alerte est un son continu d'une durée minimale de 30 secondes.
- **Le niveau d'alerte n°2** est atteint lorsque la rupture est constatée, partielle ou totale.
- **Pour marquer la fin de l'alerte**, si les paramètres redeviennent normaux, un signal continu de trente secondes est émis.



*Barrage Guerlédan – Mûr-de-Bretagne*



## BARRAGES CLASSES situés dans les Côtes d'Armor



### *Les contacts*

- **Préfecture des Côtes-d'Armor** (gestion de crise – PCS)  
Téléphone : 02 96 62 44 22  
mail : [pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DDTM des Côtes-d'Armor** (Information préventive – PPR)  
Direction départementale des Territoires et de la mer  
Téléphone : 02 96 62 47 00  
mail : [ddtm@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddtm@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DREAL – Bretagne**  
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
Téléphone : 02 99 33 45 55  
mail : [DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr](mailto:DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr)
- **En mairie**
- **DDPP des Côtes-d'Armor**  
Direction départementale de la protection des populations  
Téléphone : 02 96 01 37 10  
[ddpp@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddpp@cotes-darmor.gouv.fr)

### *Pour en savoir plus*

Pour en savoir plus sur le risque rupture de barrage, consultez les sites internet :

- Ministère de l'Écologie et du développement durable et de l'énergie (MEDDE) :
  - Le risque de rupture de barrage :  
<http://www.risquesmajeurs.fr/category/grandes-categorie/le-risque-rupture-de-barrage>
  - Ma commune face au risque :  
<http://macommune.prim.net/>



# LE RISQUE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES



## 1 GENERALITES

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

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

Les matières dangereuses sont des substances qui, par leurs propriétés physiques, chimiques ou par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de générer, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ces matières peuvent être inflammables, toxiques, explosives ou corrosives.

L'intensité du risque présenté par un transport de matières dangereuses (TMD) dépend de la nature des produits transportés, de leur quantité, de l'environnement de l'accident, et de ses circonstances.

La survenue d'accidents de transport des sources radioactives intenses peut conduire à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des contenants.

Le TMD ne concerne pas seulement les produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Il concerne également les produits plus communs comme les carburants, le gaz ou les engrais (solides ou liquides).



L'aléa

+

L'enjeu

=

Le risque

### 1.2 Comment se manifeste-t-il ?

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

- ♦ **une explosion** peut être provoquée :
  - par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables),
  - par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé (pour les canalisations de transport exposées aux agressions d'engins de travaux publics),
  - par le mélange de plusieurs produits,
  - 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,
  - par un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite (citerne ou canalisation de transport),
  - par une explosion au voisinage immédiat du véhicule,
  - par un sabotage.

60 % des accidents de TMD concernent des liquides inflammables.

Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures), qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques.

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

### 1.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

Hormis dans les cas très rares où les volumes en jeu peuvent être importants, tels que celui des canalisations de transport de fort diamètre et à haute pression, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées :

- ♦ **les conséquences humaines :** il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Le risque pour ces personnes peut aller de la blessure légère au décès.
- ♦ **les conséquences économiques :** les causes d'un accident de TMD peuvent mettre à mal l'outil économique d'une zone. Les entreprises voisines du lieu de l'accident, les routes, les voies de chemin de fer, etc. peuvent être détruites ou gravement endommagées, d'où des conséquences économiques désastreuses.
- ♦ **les conséquences environnementales :** un accident de TMD peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction partielle ou totale de la faune et de la flore. Les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire, tels que la pollution des nappes phréatiques, des cours d'eau des réseaux d'eaux potables ou eaux usées ; et par voie de conséquence, un effet sur l'homme. On parlera alors d'un "effet différé".

## 2 LE RISQUE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES DANS LES COTES-D'ARMOR

### 2.1 Le risque TDM dans le département

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département.

Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic et de leur proximité avec les principaux sites industriels ou d'habitation.

Les lignes ferroviaires concernées par le transport de matières dangereuses sont :

- Ligne Paris-Brest (transport d'ammonitrates)
- Ligne Saint-Brieuc-Loudéac (12 trains transportant des ammonitrates par an, 20 000 tonnes par an, 8 trains transportant des engrais NPK par an)
- Ligne Guingamp – Carhaix (20 000 tonnes d'ammonitrates par an)

Les principaux axes routiers où s'effectue un transfert de matières dangereuses :

- la RN12 (Rennes-Brest)
- la RN164
- la RD700 (855 poids lourd par jour)
- et la RN176

Les communes de Saint-Brieuc et de Plérin sont concernées par le risque TMD du fait du déchargement et du stockage provisoire d'ammonitrates dans le port du Légué.

#### **Déchargement des engrais ammonitrates**

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tonnage (en tonnes)	16 825	2 000	2 445	9 415	11 360	11 358

*Source : capitainerie du Légué – novembre 2014*

Pour mémoire, le tonnage de déchargement d'ammonitrates était de 41 000 tonnes en 2005.

Le département est également traversé par des canalisations de transport de gaz.



## 2.2 Les actions préventives dans le département

### ◆ La réglementation en vigueur

Afin d'éviter la survenue d'accidents lors du transport de marchandises dangereuses, plusieurs législations ont été mises en place :

- En ce qui concerne **le transport par route et chemin de fer** :
  - le transport par route est régi par le règlement européen ADR transcrit par l'arrêté français du 1er juin 2001 modifié
  - le transport par voie ferrée est régi de la même façon par le règlement international RID, transcrit et complété par l'arrêté français du 5 juin 2001 modifié
- **Le transport des matières dangereuses par voie maritime** est régi par le code maritime international des marchandises dangereuses (code IMDG) complété au niveau national par l'arrêté IMDG du 10 juillet 2001.

Ces réglementations, très semblables, comportent des dispositions sur les matériels, sur la formation des intervenants, sur la signalisation, sur la documentation à bord et sur les règles de circulation.

- **Le transport par canalisation** fait l'objet de différentes réglementations qui fixent les règles de conception, de construction, d'exploitation et de surveillance des ouvrages et qui permettent d'intégrer les zones de passage des canalisations dans les documents d'urbanisme des communes traversées (afin de limiter les risques en cas de travaux). Ces documents sont consultables en mairie.

### ◆ L'étude de danger ou de sécurité

La législation impose à l'exploitant une étude de danger (ou étude de sécurité pour les canalisations de transport) lorsque le stationnement, le chargement ou le déchargement de véhicules contenant des matières dangereuses, l'exploitation d'un ouvrage d'infrastructure de transport peuvent présenter de graves dangers.

En matière de maîtrise de l'urbanisation, dans la zone de danger pour la vie humaine, telle que définie par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005, toute réalisation de projet nécessite a minima et sans préjudice des servitudes d'utilité publique applicables, certaines dispositions proportionnées à chacun des 3 niveaux de cette zone de danger : effet létaux significatifs (ELS), premiers effets létaux (EL), effets irréversibles (EI).

### ◆ Prescription sur les matériels

Des prescriptions techniques sont imposées pour la construction des véhicules, des wagons et des bateaux et pour la construction des emballages (citernes, grands récipients pour vrac, petits emballages, etc ...), avec des obligations de contrôles initiaux et périodiques des unités de transport et de certains gros emballages (citernes, grands récipients pour vrac etc ...).

### ◆ La signalisation, la documentation à bord et le balisage

Il doit y avoir à bord du train, du camion ou du bateau des documents décrivant la cargaison, ainsi que les risques générés par les matières transportées (consignes de sécurité). En outre, les transports sont signalés, à l'extérieur, par des panneaux rectangulaires oranges (avec le numéro de la matière chimique transportée) et des plaques-étiquettes losanges avec différentes couleurs et différents logos indiquant s'il s'agit de matières explosives, gazeuses, inflammables, toxiques, infectieuses, radioactives, corrosives, etc. À ces signalisations s'ajoutent parfois des cônes ou des feux bleus pour les bateaux.

- Une plaque orange réfléchissante, rectangulaire (40 × 30 cm) placée à l'avant et à l'arrière ou sur les côtés de l'unité de transport. Cette plaque indique en haut le code danger (permettant d'identifier le danger), et en bas le code matière (permettant d'identifier la matière transportée).
- Une plaque étiquette de danger en forme de losange annonçant, sous forme de pictogramme, le type de danger prépondérant de la matière transportée. Ces losanges sont fixés de chaque côté et à l'arrière du véhicule.

➤ Pour les canalisations de transport, un balisage au sol est mis en place. Le balisage des canalisations de transport souterraines est posé à intervalles réguliers ainsi que de part et d'autre des éléments spécifiques traversés : routes, autoroutes, voies ferrées, cours d'eau, plans d'eau. Il permet de matérialiser la présence de la canalisation. Il permet également, par les informations portées sur chaque balise, d'alerter l'exploitant de la canalisation en cas de constat d'accident ou de toute situation anormale.

6	Code danger	Signification du code danger
1017	Code matière	
Le redoublement de chiffres sur le code danger indique une intensification du risque. Ex : 266, gaz très toxique		1. : matières explosives 2. : gaz inflammables (butane...) 3. : liquides inflammables (essence...) 4. : solides inflammables (charbon...) 5. : comburants peroxydes (engrais...) 6. : matières toxiques (chloroforme...) 7. : matières radioactives (uranium ...) 8. : matières corrosives (acide...) 9. : dangers divers (piles...)

### ◆ Les règles de circulation

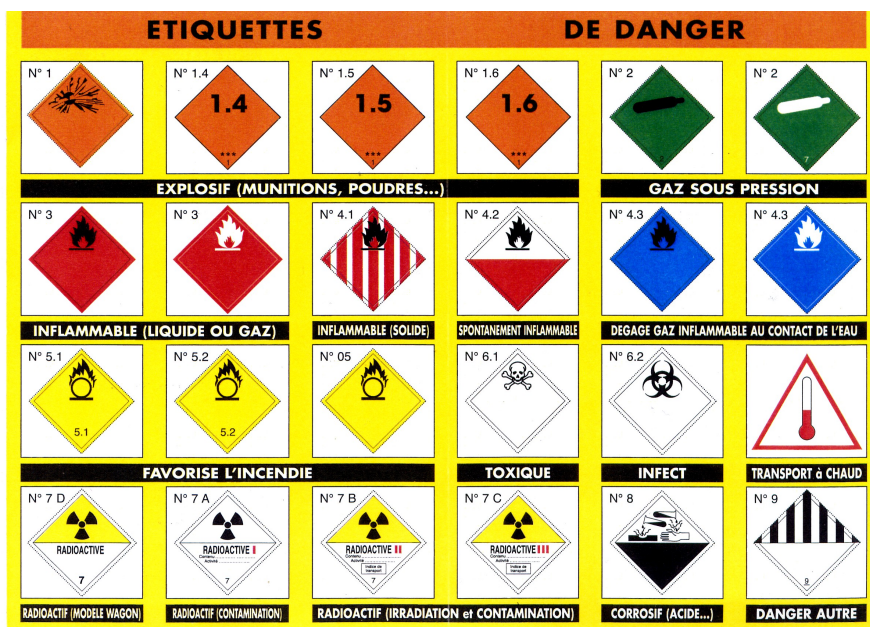
Certaines restrictions de vitesse et d'utilisation du réseau routier sont mises en place. En effet, les tunnels ou les centres-villes sont souvent interdits à la circulation des camions transportant des matières dangereuses.

De même, certains transports routiers sont interdits les week-ends et lors de grands départs en vacances.

### ◆ La formation des intervenants

Le facteur humain étant l'une des principales causes d'accident, les conducteurs de véhicules et les « experts » obligatoires à bord des bateaux transportant des marchandises ou des matières dangereuses font l'objet de formations spécifiques agréées (connaissance des produits et des consignes de sécurité à appliquer, conduite à tenir lors des opérations de manutention) et d'une mise à niveau tous les cinq ans.

Les autres personnes intervenant dans le transport doivent aussi recevoir une formation (mais pas d'agrément ni de description précise de cette formation). De plus, toute entreprise qui charge, décharge, emballe ou transporte des marchandises ou des matières dangereuses, doit disposer d'un " conseiller à la sécurité ", ayant passé un examen spécifique.



### ◆ La prise en compte dans l'aménagement

Pour 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.

La réglementation impose, outre les règles de balisage déjà citées, des contraintes d'occupation des sols de part et d'autre de l'implantation de la canalisation :

- Bande de servitudes fortes (jusqu'à 5 mètres de largeur) maintenue débroussaillée et inconstructible, zones de servitudes faibles (jusqu'à 20 mètres de largeur) maintenue en permanence accessible pour interventions ou travaux. Au terme d'une étude de sécurité que doit faire l'exploitant, le préfet peut porter à la connaissance de la commune concernée les informations nécessaires en vue de fixer des restrictions à l'urbanisation et/ou à la densification de la population autour de la canalisation, dans une zone pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres selon le produit transporté et les caractéristiques de la canalisation.
- 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. Concernant les canalisations de transport de gaz, la DREAL a transmis à la préfecture fin 2008 un porter à connaissance avec un tableau recensant les communes et distances applicables. Le code de l'environnement prévoit autour des canalisations de transport de gaz, des servitudes d'utilité publique (Article L555-16 et R555-30). Ces servitudes seront mises en œuvre dès que l'arrêté ministériel précisant les modalités de choix des scénarios de danger sera signé (courant 2013)

### ◆ L'information préventive

En complément du DDRM, le maire peut définir les modalités d'affichage du risque transport de marchandises ou de matières dangereuses et des consignes individuelles de sécurité.

## 2.3 L'organisation des secours dans le département

### ◆ L'alerte

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

### ◆ L'organisation des secours

#### ➤ Au niveau départemental

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

En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux. Il existe également le plan de transport de matières dangereuses radioactives du 01/09/07.

#### ➤ Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

#### ➤ 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 de marchandises dangereuses (PMD) afin de mieux faire face à un éventuel accident.

#### ***2.4 Les communes concernées par le risque transport de matières dangereuses***

##### ➤ **Réseaux routier et ferré**

107 communes sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses par les réseaux routiers (RN 12, RN 176, RN 164 et RD 700) et ferrés (lignes Paris-Brest, Saint Brieuc-Loudéac et Guingamp-Carhaix).

##### ➤ **Gazoduc**

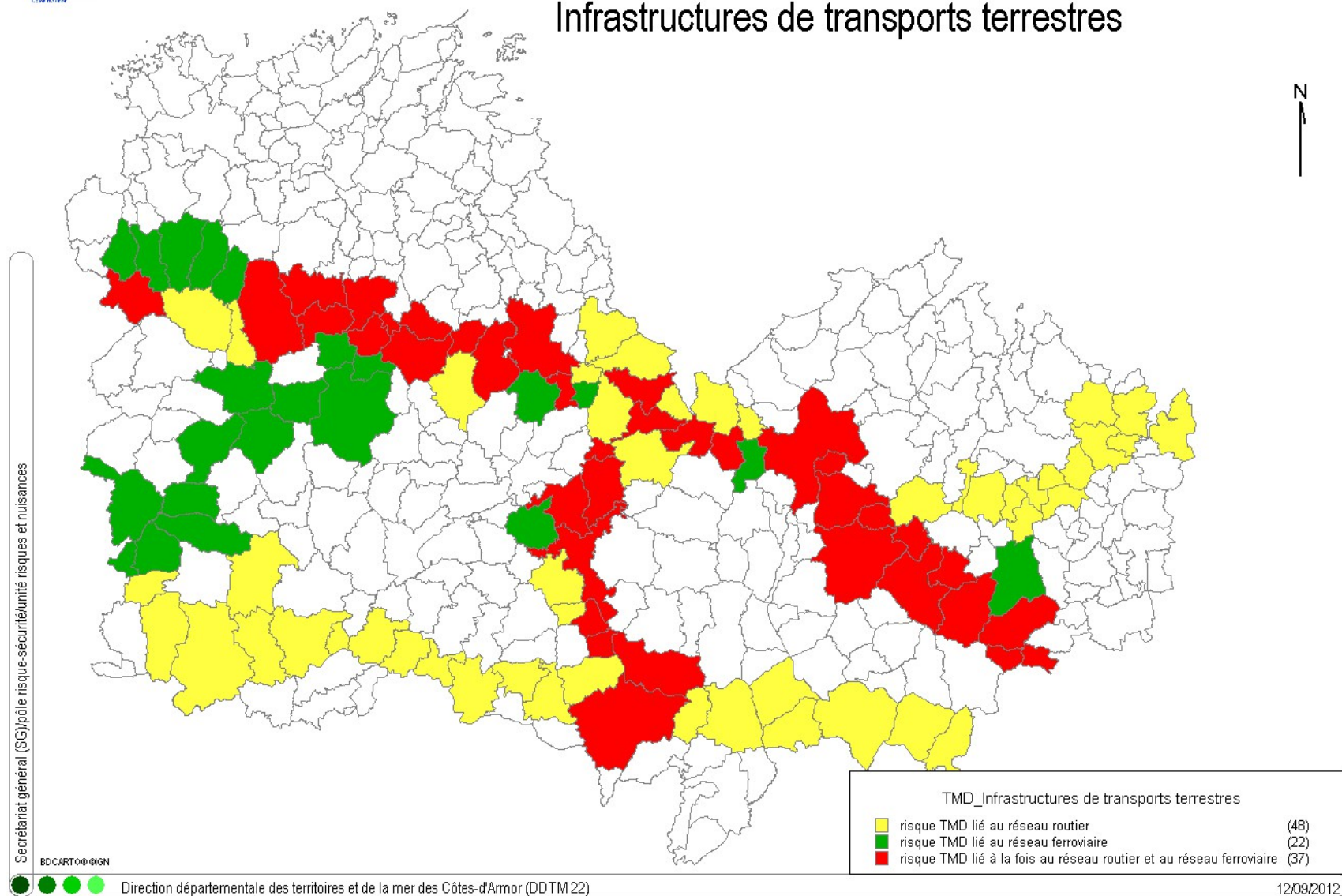
69 communes sont concernées par le risque de matières dangereuses lié au passage d'un gazoduc sur leur territoire.

##### ➤ **Marée noire**

L'ensemble de la côte est concerné par le risque de marée noire. Ce risque est traité dans le cadre du plan Polmar.

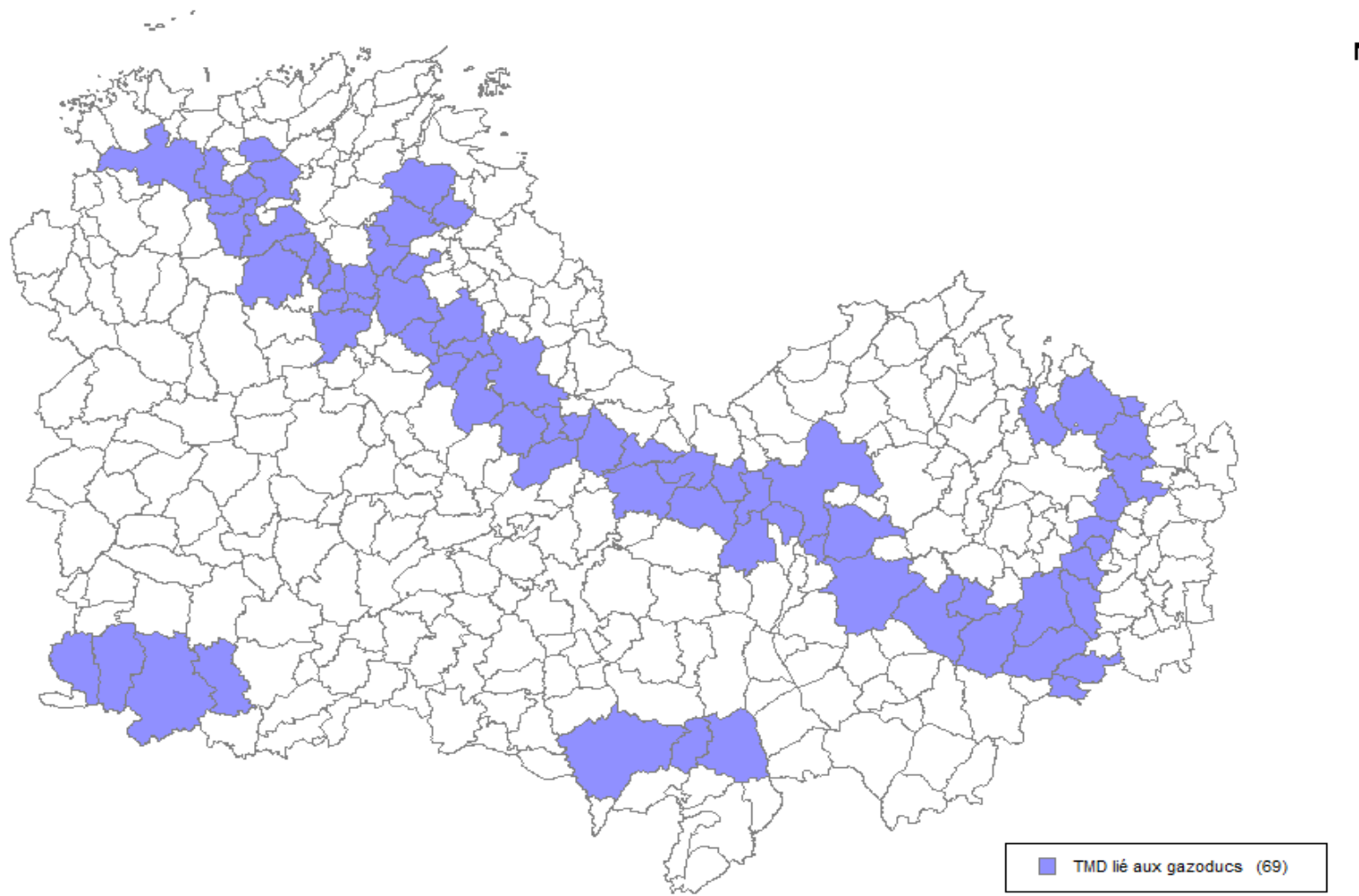


## Transports de matières dangereuses (TMD) Infrastructures de transports terrestres





## Transports de matières dangereuses (TMD) Gazoducs



Secrétariat général (SG)/pôle risque-sécurité/unité risques et nuisances

BDCARTOS ©IGN

TMD lié aux gazoducs (69)

Direction départementale des territoires et de la mer des Côtes-d'Armor (DDTM 22)

21/11/2014

### 3 LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

AVANT	
  	<p><b>Connaître les risques et les consignes</b>  <b>Savoir identifier un convoi de marchandises dangereuses</b> : 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</p> <p>Dès l'alerte, <b>se confiner et écouter la radio</b></p>
PENDANT	
       	<p>Si l'on est témoin d'un accident TMD :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protéger</b> : pour éviter un « sur-accident », baliser les lieux du sinistre avec une signalisation appropriée, et faire éloigner les personnes à proximité</li> <li>• <b>Ne pas fumer</b></li> <li>• <b>Donner l'alerte</b> aux sapeurs-pompiers (18 ou 112), à la police ou la gendarmerie (17 ou 112) et, s'il s'agit d'une canalisation de transport, à l'exploitant dont le numéro d'appel 24h/24 figure sur les balises</li> </ul> <p><b>Dans le message d'alerte, préciser si possible :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le lieu exact (commune, nom de la voie, point kilométrique, etc.)</li> <li>• le moyen de transport (poids-lourd, canalisation, train, etc ...)</li> <li>• la présence ou non de victimes</li> <li>• la nature du sinistre : feu, explosion, fuite, déversement, écoulement, etc.</li> <li>• le cas échéant, le numéro du produit et le code danger</li> <li>• <b>Rejoindre le bâtiment le plus proche</b> : se mettre à l'abri (confinement) ou quitter rapidement la zone (éloignement) si l'ordre en est donné. Si vous ne trouvez pas de bâtiment à proximité et si le nuage toxique vient vers vous, fuir selon un axe perpendiculaire au vent</li> <li>• <b>Se confiner</b> : boucher toutes les entrées d'air (fenêtres, portes, aérations, cheminées...), arrêter la ventilation, S'éloigner des portes et des fenêtres, se rapprocher d'un point d'eau</li> <li>• <b>Couper le gaz et l'électricité</b>, éviter toute flamme et étincelle</li> </ul> <p>Écouter la radio et les consignes à suivre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• France Bleu Armorique : Saint-Brieuc 104.5 / Châtelaudren 93.3 / Pléneuf Val André 105.0 / Quintin 102.7</li> <li>• France Bleu Breiz Izel : Guingamp 101.4 / Lannion 104.4 / Paimpol 96.9 / Perros Guirec 104.1 / Pontrieux 104.8 / Tréguier 104.6</li> <li>• Émetteur principal : 93.0</li> <li>• <b>Ne pas tenter de rejoindre vos proches</b> ou d'aller chercher vos enfants à l'école</li> <li>• <b>Ne pas téléphoner</b> : libérer les lignes pour les secours</li> <li>• <b>S'il y a des victimes, ne pas les déplacer, sauf en cas d'incendie</b></li> <li>• <b>Se laver en cas d'irritation et si possible se changer</b></li> <li>• <b>Ne sortir qu'en fin d'alerte ou sur ordre d'évacuation</b></li> </ul>
APRES	
	Si vous vous êtes mis à l'abri, aérer le local à la fin de l'alerte diffusée par la radio

### Les contacts

- **Préfecture des Côtes-d'Armor** (gestion de crise – PCS)  
Téléphone : 02.96.62.44.22  
mail : [pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr)
- **GRT gaz**  
Téléphone : 02.40.38.87.03

### Pour en savoir plus

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

- DREAL :  
<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr>
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) :  
– Le risque TMD :  
<http://www.risquesmajeurs.fr/category/grandes-categorie/le-risque-transport-de-marchandises-dangereuses>  
– Ma commune face au risque :  
<http://macommune.prim.net/>





# CHAPITRE IV

## LE RISQUE MINIER



## **1 GENERALITE**

### **1.1 Qu'est-ce que le risque minier ?**

Depuis quelques décennies, l'exploitation des mines s'est fortement ralentie en France, et la plupart sont fermées.

Le risque minier est lié à l'évolution de ces cavités d'où l'on extrait charbon, pétrole, gaz naturel ou sels (gemme, potasse) qu'elles soient à ciel ouvert ou souterraines, abandonnées et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation. Ces cavités peuvent induire des désordres en surface et ainsi affecter la sécurité des personnes et des biens.

### **1.2 Comment se manifeste-t-il ?**

Les manifestations en surface du risque minier sont de plusieurs ordres en fonction des matériaux exploités, des gisements et des modes d'exploitation.

On distingue :

- **Les mouvements au niveau des fronts de taille** des exploitations à ciel ouvert : ravinements liés aux ruissellements, glissements de terrain, chutes de blocs, écroulements en masse.
- **Les affaissements** d'une succession de couches de terrain meuble avec formation en surface d'une cuvette d'affaissement.
- **L'effondrement généralisé** par dislocation rapide et chute des terrains sous-jacents à une cavité peu profonde et de grande dimension.
- **Les fontis** avec un effondrement localisé du toit d'une cavité souterraine, montée progressive de la voûte débouchant à ciel ouvert quand les terrains de surface s'effondrent.

Par ailleurs le risque minier peut se manifester par des phénomènes hydrauliques (inondations...), des remontées de gaz de mine et des pollutions des eaux et du sol.

### **1.3 Les conséquences sur les personnes et les biens**

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement localisé ou généralisé), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication, réseaux), allant de la dégradation à la ruine totale.

Les affaissements en surface provoquent des dégâts sur les bâtis avec fissurations, compressions, mise en pente.

Les travaux miniers peuvent perturber les circulations superficielles et souterraines des eaux : modifications du bassin versant, du débit des sources et des cours d'eau, apparition de zones détrempées, inondations en cours ou à l'arrêt du chantier (notamment à cause de l'arrêt du pompage ou de l'ennoyage des galeries).

Enfin l'activité minière s'accompagne assez fréquemment de pollutions des eaux souterraines et superficielles et des sols du fait du lessivage des roches et des produits utilisés (métaux lourds tels mercure, plomb, nickel ...).

## **2 LE RISQUE MINIER DANS LES COTES-D'ARMOR**

### **2.1 Le risque minier dans le département**

Environ 200 sites miniers, de taille et d'importance variables, ont été recensés en région Bretagne. Les principales substances antérieurement exploitées dans la région sont le fer, l'étain, le plomb argentifère, le zinc, le cuivre, ... Les substances fossiles (charbon ...) revêtent un caractère anecdotique.

En Côtes-d'Armor, la plus importante est la mine de plomb argentifère de Trémuson. Il existe sur cette ancienne mine un risque de mouvement de terrain, avec des phénomènes d'effondrement localisé qui peuvent affecter des habitations et des infrastructures.

### **2.2 Les actions préventives dans le département**

Les mines, en activité ou arrêtées, relèvent du code minier qui fixe notamment les modalités de la procédure d'arrêt de l'exploitation minière (loi 99-245 du 30 mars 1999). Il vise à prévenir les conséquences environnementales susceptibles de subsister à court, moyen ou long terme après des travaux miniers. Il a mis l'accent sur les mesures de prévention et de surveillance que l'État est habilité à prescrire à l'explorateur ou l'exploitant.

#### **● La procédure d'arrêt des travaux miniers**

La procédure d'arrêt des travaux miniers débute avec la déclaration d'arrêt des travaux (six mois avant l'arrêt de l'exploitation) qui s'accompagne d'un dossier d'arrêt des travaux élaboré par l'exploitant et remis à la DREAL avec : bilan des effets des travaux sur l'environnement, identification des risques ou nuisances susceptibles de persister dans le long terme, propositions de mesures compensatoires destinées à gérer les risques résiduels.

#### **● La connaissance du risque**

L'étude des risques liés à la présence de travaux miniers souterrains peu profonds a été menée par GEODERIS en 2009 dans le cadre du plan de prévention des risques miniers (PPRM) de Trémuson.

#### **● La surveillance et la prévision des phénomènes**

Différentes techniques de surveillance de signes précurseurs de désordres en surface peuvent être mises en œuvre : suivi topographique, par satellite, utilisation de capteurs (extensomètre, tassomètre, inclinomètre ...), analyse de la sismicité.

Ces techniques permettent de suivre l'évolution des déformations, de détecter une aggravation avec accélération des déplacements et de donner l'alerte si nécessaire. Ces dispositifs d'auscultation peuvent conduire à une veille permanente et à l'installation d'un système de transmission de l'alerte en temps réel.

Lorsque les cavités souterraines sont accessibles, des contrôles visuels périodiques permettent d'apprécier l'évolution du toit, des parois et des piliers des travaux souterrains.

#### **● Travaux pour réduire les risques**

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

- **Le renforcement des cavités visitables :**  
renforcement des piliers existants par béton projeté, boulonnage, frettage ; construction de nouveaux piliers en maçonnerie ; boulonnage du toit ; remblayage avec comblement de divers matériaux.
- **Le renforcement des cavités non visitables :**  
mise en place de plots ou piliers en coulis ; remblayage par forage depuis la surface ; terrassement de la cavité ; injection par forage.
- **Le renforcement des structures concernées :**  
afin de limiter leur sensibilité aux dégradations dues à l'évolution des phénomènes miniers : chaînage, fondations superficielles renforcées, radier, longrines ...

● La prise en compte dans l'aménagement

Le SCoT : schéma de cohérence territoriale

Comme le plan local d'urbanisme (PLU) auquel il est très directement lié, le SCoT fixe les orientations et détermine les conditions nécessaires à l'équilibre entre le développement urbain et rural, à la diversité des fonctions urbaines, à la mixité sociale de l'habitat et au respect de l'environnement.

Le Plan de Prévention des Risques (PPR)

Concernant les Côtes-d'Armor, un plan de prévention des risques miniers (PPRM) liés à l'ancienne mine de Trémuson a été prescrit le 11 août 2008. Il concerne les communes de Plérin, Trémuson, Plouvara, Plélo et Plouagat.

Ce PPRM est établi par l'État :

- il identifie les nuisances ou les risques, susceptibles de perdurer à long terme (affaissement, effondrement, inondation, émanation de gaz dangereux, rayonnements ionisants, pollution des sols ou de l'eau ...).
- il définit des zones d'interdiction de construire et des zones de prescription ou constructibles sous réserve.
- il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

Le document d'urbanisme :

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme.

Ainsi, les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'autoriser sous certaines conditions un permis de construire dans des zones soumises au risque minier.

Les autorisations d'urbanisme

L'article R111-2 du code de l'urbanisme dispose que : *"Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations"*.

Dans certains cas l'article L147-6 du code minier prévoit l'expropriation des biens soumis à un risque minier quand il y a menace grave pour la sécurité des personnes et que le coût des mesures de sauvegarde et de protection est supérieur au coût de l'expropriation.

● L'information et l'éducation sur les risques

➤ L'information préventive

En complément du DDRM, le préfet transmet au maire les éléments d'information concernant les risques de sa commune, au moyen de cartes au 1/25.000 et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures de l'État mises en place.

Le maire élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Ce document synthétise les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection dont le maire a connaissance.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

Dans les Côtes-d'Armor, toutes les communes (373) ont l'obligation de réaliser un DICRIM, du fait du risque sismique faible.

➤ **L'information des acquéreurs**

L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- établissement d'un état des risques naturels et technologiques
- déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre

Dans les Côtes-d'Armor, toutes les communes ont l'obligation d'établir l'état des risques (arrêté préfectoral IAL du 12 avril 2011) au titre du risque sismique. De plus, certaines communes étant dotées d'un plan de prévention des risques naturels (PPRN), miniers (PPRM) ou technologiques (PPRT) prescrit ou approuvé, sont également concernées par le ou les risques correspondants.

***2.3 Les communes concernées par les risques miniers***

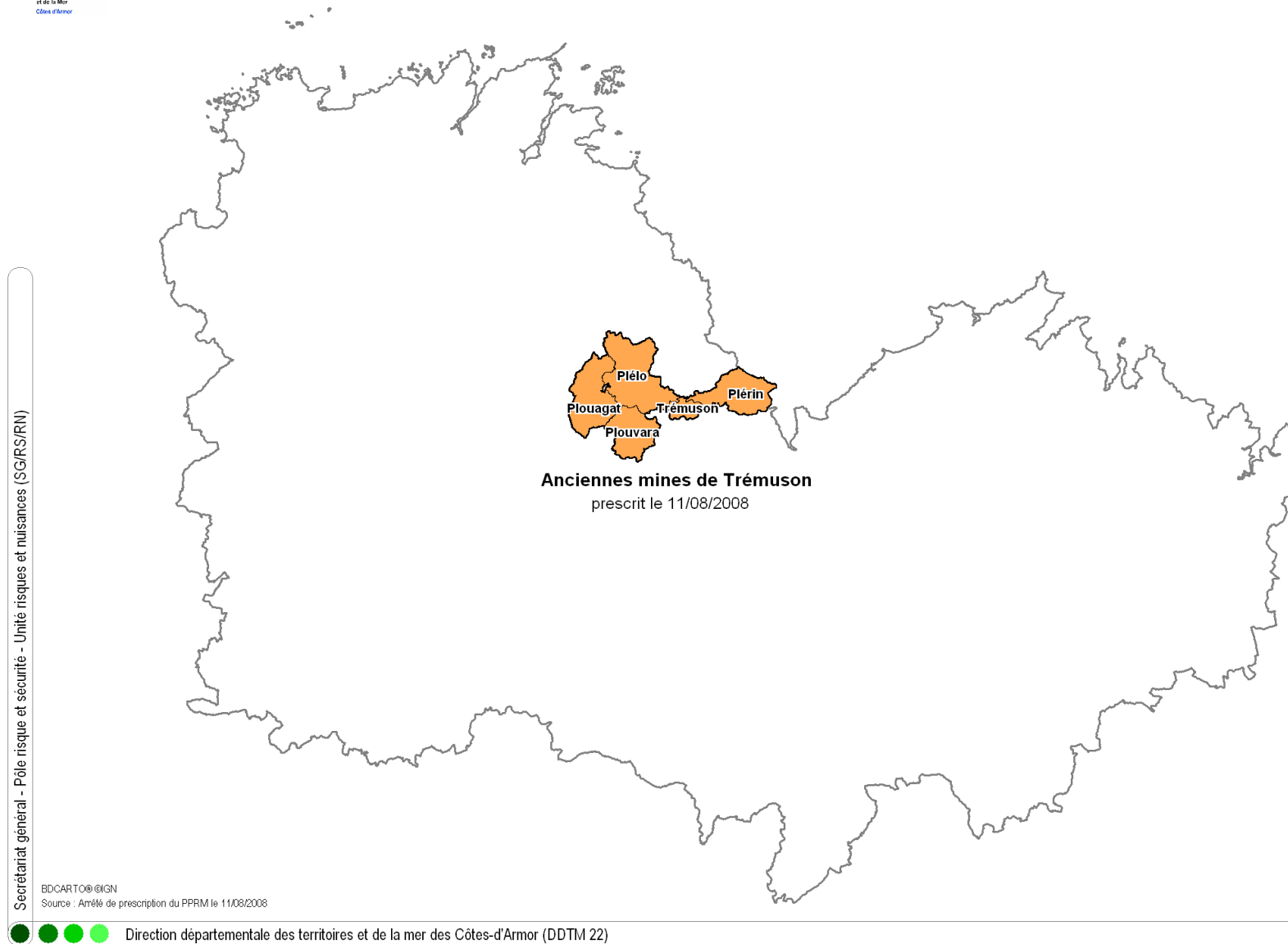
Dans les Côtes-d'Armor, 5 communes sont concernées par le risque minier (aléas « mouvement de terrain ») : Plérin, Trémuson, Plouvara, Plélo et Plouagat.





*Vue aérienne de la fonderie de Trémuson*



# Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM)



### 3 LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

<b>AVANT</b>	
	<b>S'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde</b>
<b>PENDANT</b>	
	<p><b>En cas d'éboulement, de chutes de pierre, ou de glissement de terrain :</b></p> <p>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.</p>
	<p><b>En cas d'effondrement du sol :</b></p> <p><b>- A l'intérieur :</b> Dès les premiers signes, évacuer les bâtiments et ne pas y retourner, ne pas prendre l'ascenseur.</p> <p><b>- A l'extérieur :</b> S'éloigner de la zone dangereuse. Respecter les consignes des autorités Rejoindre le lieu de regroupement indiqué</p> <p><b>Dans les autres cas : remontées de gaz, pollution des eaux et du sol ...</b> Se reporter aux consignes des autorités</p>
	
<b>APRES</b>	
	<b>Évaluer les dégâts et les dangers</b> <b>Informez les autorités</b>

### Les contacts

- **Préfecture des Côtes-d'Armor** (gestion de crise – PCS)  
Téléphone : 02 96 62 44 22  
mail : [pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DDTM des Côtes-d'Armor** (Information préventive – PPR)  
Direction départementale des Territoires et de la mer  
Téléphone : 02 96 62 47 00  
mail : [ddtm@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddtm@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DREAL – Bretagne**  
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
Téléphone : 02 99 33 45 55  
mail : [DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr](mailto:DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr)
- **En mairie**

### Pour en savoir plus

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

Bureau de recherche géologique et minière (BRGM) : <http://www.brgm.fr>

- Base de données sur les mouvements de terrain : <http://www.bdmvt.net/>
- Base de données sur les sites et sols pollués : <http://basias.brgm.fr/>
- Base de données sur les cavités souterraines : <http://www.bdcavite.net/>

- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)  
<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr>
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE)
  - Ma commune face au risque :  
<http://macommune.prim.net/>  
<http://www.georisques.gouv.fr>



# CHAPITRE V

# LES RISQUES MAJEURS PARTICULIERS



# LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE



## 1 GENERALITES

### 1.1 Qu'est-ce qu'une digue ?

Une digue est un remblai longitudinal, naturel ou artificiel dont la fonction principale est d'empêcher la submersion des basses terres qui la longe par les eaux d'un lac, d'une rivière ou de la mer.

Le code de l'environnement (article R214-113) distingue en tant que digues :

- Les ouvrages de protection contre les inondations fluviales, généralement longitudinaux au cours d'eau,
- Les digues d'estuaires et de protection contre les submersions marines,
- Les digues des rivières canalisées.

Les digues de canaux (d'irrigation, hydroélectriques...) sont considérées comme des barrages (article R214-112 du code de l'environnement).

En fonction de la hauteur de l'ouvrage et du nombre d'habitants résidant dans la zone protégée par la digue on distingue les digues :

- De classe A : hauteur  $\geq 1$  m et population  $\geq 50\ 000$
- De classe B : hauteur  $\geq 1$  m et population entre 1 000 et 50 000
- De classe C : hauteur  $\geq 1$  m et population entre 10 et 1000
- De classe D : soit hauteur  $< 1$  m, soit population  $< 10$

Les digues peuvent être construites en dur sur d'importantes fondations ou être constituées de simples levées de terre, voire de sable, et végétalisées.

Les digues marines sont attachées au rivage par au moins une extrémité et possèdent deux talus visibles (côté terre et côté mer) éventuellement confortés. Elles peuvent être situées sur le trait de côte ou en arrière-côte en tant que protection de seconde défense.

### 1.2 Comment se produirait la rupture

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

Les causes de rupture peuvent être diverses :

- **techniques** : vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement de l'ouvrage,
- **naturelles** : séismes, crues exceptionnelles, tempête, submersion marine, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur la digue), fragilisation par les terriers d'animaux (lièvres, renards...),
- **humaines** : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'utilisation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

On distingue 4 mécanismes de rupture d'une digue :

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

Le phénomène de rupture peut être :

- **progressif** dans le cas des digues en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou une fuite à travers celui-ci (phénomène de « renard »),
- **brutale** dans le cas des digues en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

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

### *1.3 Les conséquences sur les personnes et les biens*

L'onde de submersion ainsi que l'inondation et les matériaux transportés, issus de la digue et de l'érosion amont, peuvent occasionner des dommages considérables :

- **sur les hommes** : noyade, ensevelissement, personnes blessées, isolées ou déplacées,
- **sur les biens** : destructions et détériorations aux habitations, aux entreprises, aux ouvrages (ponts, routes, etc.), au bétail, aux cultures ; paralysie des services publics, etc,
- **sur l'environnement** : endommagement, destruction de la flore et de la faune, disparition du sol cultivable, pollutions diverses, dépôts de déchets, boues, débris, etc., voire accidents technologiques, dus à l'implantation d'industries en arrière (déchets toxiques, explosions par réaction avec l'eau, etc.).

## ***2 LE RISQUE RUPTURE DE DIGUE DANS LES COTES-D'ARMOR***

### ***2.1 Les digues dans le département***

Le tableau ci-après liste les digues de protection contre la mer, recensées en 2011, par la DDTM22.

Nom de la digue	Commune	Classement (décret 2007)	Date AP classement
Digue de la Roche	LANCIEUX	C	
Digue des Polders	PLOUBALAY	D	29/10/10
Digue baie de la Beausais	TREGON	D	
Digue de la baie de la Fresnaye	PLEBOULLE	D ou C	
Digue des Moines	ST-JACUT-DE-LA-MER	B	28/10/11
Digue de la grande plage	ST CAST LE GUILDO	B	08/01/14
Digue de Port à la Duc	FREHEL	D	
Digue de la Roche du Marais	PLURIEN	D	
Digue du Centre	ERQUY	C ou D	
Digue de St Pabu	ERQUY	Hors classement	
Digue de Pissoison	HILLION	C	
Digue des Grèves	HILLION / YFFINIAC	C	
Digue des Grèves et Coquinet	LANGUEUX	C	
Digue du champ de foire	PAIMPOL	C	02/08/13
Digue des Rosaires	PLERIN	C	11/06/13
Digue de Pen Lan	PLEUBIAN	C	08/07/13
Digue de l'Anse Gourmel	PLOUGRESCANT	D	
Digue du Bd de la Mer	PENVENAN	C	29/08/13
Digue du Royo	TREVOU-TREGUIGNEC	C ou D	02/08/13
Digue de Trestel	TREVOU-TREGUIGNEC	C ou D	02/08/13
Digue de Port l'Epine	TRELEVERN	C	09/01/13
Digue de Porz Garo	TRELEVERN	Hors classement	
Digue de Len	LOUANNEC	C	09/01/13
Digue de l'Arguenon maritime	SAINT-LORMEL	D	
Digue de Pont ar Yar	TREDUDER / PLESTIN-LES-GREVES	D	

Lors de ce recensement, il a été également identifié des ouvrages de protection contre la mer qui ne sont pas des digues :

Nom de la digue	Commune
Cordon de la Manchette	ST-JACUT-DE-LA-MER
Cordon de galets du Launay	PENVENAN

## 2.2 L'historique du risque rupture de digue dans le département

Quelques exemples de villes touchées :

- **Saint-Cast-le-Guildo** : les 2 et 3 novembre 1967, lors d'une grande marée, la cale au niveau de la digue de la garde a été détruite.
- **Plérin** : en 1987, l'hiver 1989-1990, en 1993 et 1996, lors d'une tempête et de facteurs marins importants, il a été constaté un déplacement de galets et une détérioration de la digue sur 87 mètres. En septembre 2000, lors d'une grande marée, la cale et la digue ont été endommagés.
- **Plougrescant** : fin février 1990, lors d'une tempête et d'une grande marée, un certain nombre d'ouvrages de protection contre la mer ont été endommagés.
- **Trévou-Tréguignec** : en décembre 1998 et 1999, lors d'une tempête et une forte houle, des dégradations et des dégâts sur l'enrochement ont été constatés.

## 2.3 Quels sont les enjeux exposés ?

Les enjeux peuvent être des personnes, des biens, des activités, des moyens, du patrimoine bâti ou naturel...susceptibles d'être affectés par une rupture de digue et de subir des préjudices ou des dommages.

Les enjeux environnementaux (zone Natura 2000, ZNIEFF, sites classés ou inscrits...) sont consultables sur le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne (DREAL).

## 2.4 Les actions préventives dans le département

### 2.4.1 La connaissance du risque et les études de danger

L'ensemble des digues maritimes est aujourd'hui en cours de recensement dans une base de données (SIOUH – ex BARDIGUES).

Pour certains ouvrages anciens, on ne sait pas qui en est officiellement responsable ou propriétaire (ouvrages orphelins).

L'article R214-116 du code de l'environnement relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques prévoit que, pour les digues de classe A, B et C, une étude de dangers soit réalisée par un organisme agréé précisant les niveaux de risques pris en compte, les mesures aptes à les réduire et les risques résiduels.

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

Dans les Côtes-d'Armor, aucune digue fluviale n'a été recensée. On dénombre 25 digues marines ayant pour fonction principale la défense contre la mer, lesquelles ont été ou seront classées.

À ce jour, une seule étude de danger est réalisée à Saint-Jacut-de-la-Mer (8 digues concernées par des études).



**Digue de la Roche – Lancieux**

### 2.4.2 La surveillance des digues

Pour les digues classées, le décret 2007-1735 du 11 décembre 2007 codifié (articles R 214-122 et suivants du code de l'environnement) impose une surveillance étroite de chaque digue depuis sa conception, sa réalisation jusqu'à son exploitation, en période de crue et hors crue.

La formalisation de ces exigences se traduit notamment par :

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

Si la digue ne paraît pas remplir les conditions de sûreté suffisantes, le préfet peut prescrire un diagnostic de sûreté de l'ouvrage où sont proposées les dispositions pour remédier aux insuffisances de l'ouvrage, de son entretien ou de sa surveillance.

### 2.4.3 La surveillance et la prévision des phénomènes

#### ● La vigilance météorologique et la vigilance « vague-submersion » :

Le centre météorologique de Toulouse publie quotidiennement une carte de vigilance à 4 niveaux, reprise par les médias en cas de niveaux orange ou rouge. En cas de niveaux orange et rouge, un répondeur d'information météorologique (tel : 3250) est activé 24h/24h apportant un complément d'information pour une meilleure interprétation des niveaux de risques. Ces informations sont accessibles également sur le site Internet de Météo-France ([www.meteofrance.com](http://www.meteofrance.com)).

Lors d'une mise en vigilance orange ou rouge, des bulletins de suivi nationaux et régionaux sont élaborés, afin de couvrir le ou les phénomène(s) signalé(s). Ils contiennent quatre rubriques : la description de l'événement, sa qualification, les conseils de comportement, et la date et heure du prochain bulletin.

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

Cette carte est complétée par la vigilance vagues-submersion qui anticipe le risque de fortes vagues à la côte et de submersion d'une partie ou de l'ensemble du littoral du département, en tenant compte de la vulnérabilité locale, de paramètres météorologiques, océaniques, de la marée et de facteurs conjoncturels.

Il est cependant difficile de quantifier avec précision les précipitations et surtout de localiser le ou les secteur(s) qui seront concernés.

### 2.4.4 Les travaux de réduction de la vulnérabilité

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa inondation par rupture de digue ou la vulnérabilité des enjeux derrière les digues (mitigation), on peut citer :

#### ● Les mesures collectives

- L'entretien régulier de la digue, les travaux de réparation, de renforcement, de réhabilitation...

Au-delà des travaux de stricte mise en sécurité, à fonctionnalité identique, toute augmentation du niveau de protection d'un système d'endiguement devra s'inscrire dans le cadre d'un projet global de prévention des inondations (type PAPI) précisant les objectifs de réduction des conséquences négatives des inondations selon des critères mesurables (modification des documents d'urbanisme, systèmes de vigilance et d'alerte, exercices, repères et information des populations, réduction de la vulnérabilité des biens existants).

#### ● Les mesures individuelles

- La prévision de dispositifs temporaires pour occulter les bouches d'aération, les portes : batardeaux,
- L'amarrage des cuves,
- Le choix des équipements et techniques de construction en fonction du risque (matériaux imputrescibles),
- La mise hors d'eau du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de ventilation et de climatisation,
- La création d'un réseau électrique descendant ou séparatif pour les pièces inondables...



### 2.4.5 La prise en compte dans l'aménagement

#### ● Le schéma de cohérence territoriale (Scot)

Comme le plan local d'urbanisation (PLU) auquel il est très directement lié, le Scot fixe les orientations et détermine les conditions nécessaires à l'équilibre entre le développement urbain et rural, à la diversité des fonctions urbaines, à la mixité sociale de l'habitat et au respect de l'environnement.

#### ● Le plan de prévention des risques

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de risques littoraux, établi par l'État, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il peut imposer d'agir sur l'existant pour réduire la vulnérabilité des biens.

Dans les PPR de risques littoraux, les digues de protection sont soit effacées dans les calculs de l'aléa inondation, soit prises en compte comme source d'un sur-aléa à l'arrière immédiat de la digue.

#### **Liste des communes pour lesquelles un plan de prévention des risques littoraux (PPRI-i) a été prescrit et où une digue est recensée :**

Communes	PP des risques littoraux et d'inondation	Date de l'arrêté préfectoral
PLERIN LANGUEUX HILLION YFFINIAC	PPRI-i de la baie de ST-BRIEUC	Prescrit le 14/10/2011
PLANCOET SAINT-LORMEL	Révision du PPRI-sm	Prescrit le 01/07/2014
PAIMPOL	Révision du PPRI-sm	Prescrit le 01/07/2014

La maîtrise de l'urbanisation dans les zones à fort risque pour la submersion marine, et en particulier, l'arrêt de l'ouverture à l'urbanisation de zones basses aujourd'hui non urbanisées est l'un des principes fondamentaux du plan « digue ».

Aucune digue nouvelle ne pourra être autorisée pour ouvrir à l'urbanisation de nouveaux secteurs.

#### ● Le document d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les plans locaux d'urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter, sous certaines conditions, un permis de construire dans des zones submersibles et à l'arrière de digues.

Dans certains cas d'extrême danger, des délocalisations financées par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) pourront être imposées, en liaison avec les collectivités locales.

#### ● Les autorisations d'urbanisme

*L'article R111-2 du code de l'urbanisme dispose que :*

*“Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations”.*

### 2.4.6 L'information et l'éducation sur les risques

#### ➤ L'information préventive

En complément du DDRM, le préfet transmet aux maires les éléments d'information concernant les risques de sa commune, au moyen de cartes et en précisant la nature des risques, les événements historiques ainsi que les mesures mises en place à un niveau supra communal.

Le maire élabore le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) qui synthétise les informations transmises par le préfet, complétées des mesures de prévention et de protection et prises par lui-même.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque inondation et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins une fois tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

#### ➤ L'information des acquéreurs ou locataires

L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- Établissement d'un état des risques naturels et technologiques,
- Déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre.

➤ **L'éducation et la formation sur les risques**

- La formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires...
- L'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile.

**2.5** **Le contrôle**

Tout projet de réalisation ou de modification substantielle d'une digue de classe A est soumis à l'avis du comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques.

Le respect des obligations imposées au maître d'ouvrage d'une digue doit faire l'objet d'un contrôle renforcé par la DREAL Bretagne.

**2.6** **L'organisation des secours dans le département**

● **L'alerte**

Mises à part la surveillance et la prévision des phénomènes hydrométéorologiques actuellement en place, il n'existe pas actuellement de système d'alerte spécifique concernant la rupture de digue.

Les collectivités souhaitant se doter d'un dispositif d'avertissement peuvent profiter d'un appui méthodologique et financier notamment par les PAPI.

● **L'organisation des secours**

➤ **Au niveau départemental**

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

➤ **Au niveau communal**

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a le devoir d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un Plan Communal de Sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet, représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sécurité afin d'assurer la sécurité des enfants et du personnel.

● **Au niveau individuel**

➤ **Un plan familial de mise en sécurité**

Afin d'éviter la panique lors de l'inondation un tel plan, préparé et testé en famille, permet de faire face à la gravité d'une inondation en attendant les secours.

Le site <http://www.risquesmajeurs.fr/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms> donne des indications pour aider chaque famille à réaliser son plan.

➤ **L'adaptation des immeubles :**

- Identifier ou créer une zone refuge pour faciliter la mise hors d'eau des personnes et l'attente des secours,
- Créer un ouvrant de toiture, un balcon ou une terrasse, poser des anneaux d'amarrage afin de faciliter l'évacuation des personnes,
- Assurer la résistance mécanique du bâtiment afin d'éviter l'affouillement des fondations,

- Assurer la sécurité des occupants et des riverains en cas de maintien dans les locaux afin d'empêcher la flottaison d'objets et limiter la création d'embâcles,
- Matérialiser les emprises des piscines et des bassins.

### 2.7 Les communes concernées par le risque rupture de digue

22 communes littorales sont concernées par le risque rupture de digue d'après le recensement réalisé par la DDTM en 2011.

### 2.8 La cartographie des communes concernées par le risque rupture de digue

L'unité de représentation est la commune, alors que le phénomène peut être ponctuel.

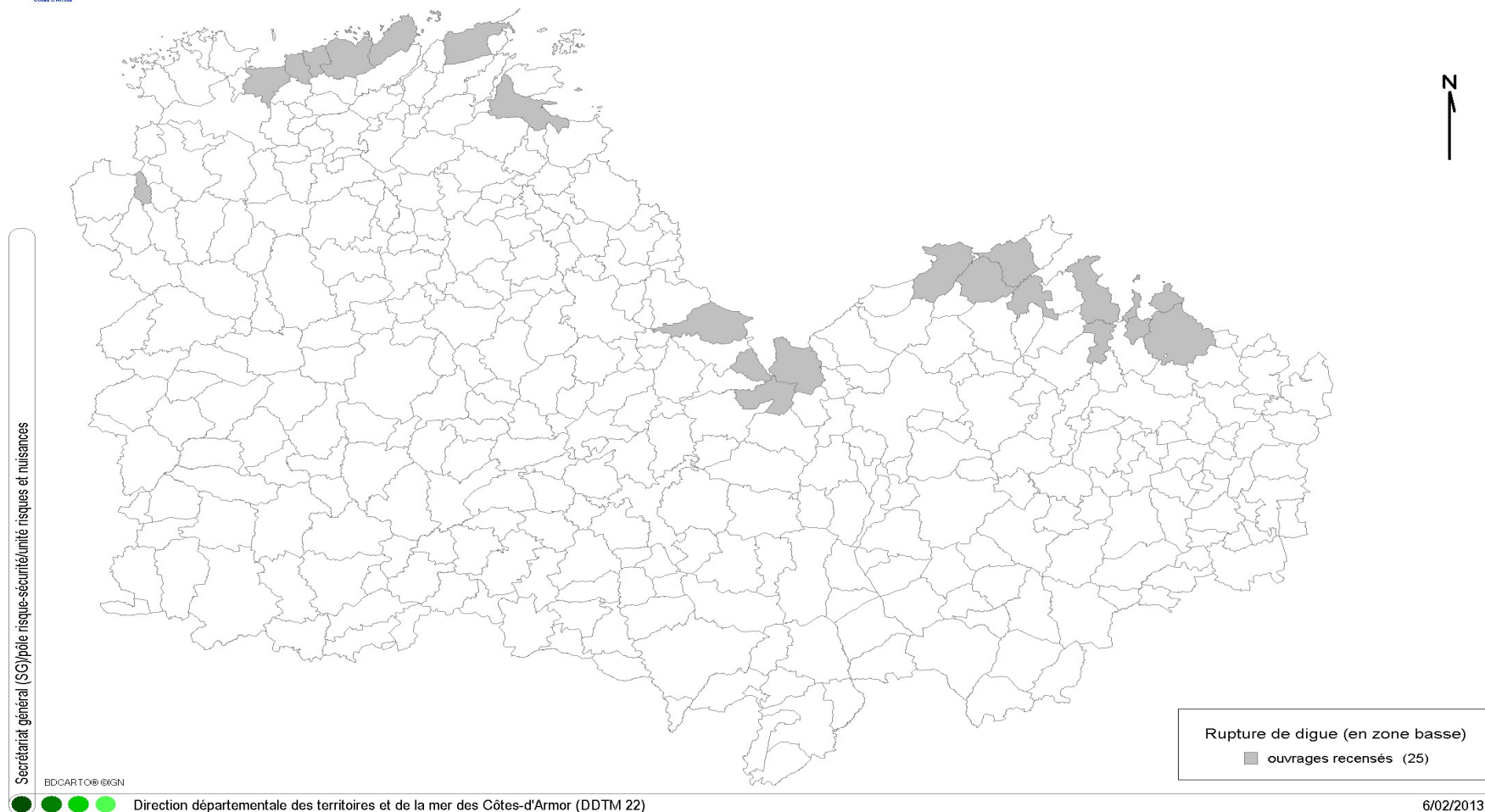
La carte ci-après présente les communes concernées par un risque de rupture de digue dans les Côtes-d'Armor.








**Digue des Moines – Saint-Jacut-de-la-Mer**



## Risque de rupture de digue



### 3 LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

AVANT	
 	<p><b>Connaître</b> le système d'alerte si un système a été mis en place</p> <p><b>Connaître</b> les points hauts sur lesquels se réfugier (collines, étages élevés des immeubles résistants), les moyens et itinéraires d'évacuation</p> <p><b>S'organiser et anticiper</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'informer des risques, des modes d'alerte et des consignes en mairie</li> <li>▪ Se tenir au courant de la météo et des prévisions de crue par radio, TV et sites internet</li> <li>▪ S'organiser et élaborer les dispositions nécessaires à la mise en sûreté</li> <li>▪ Simuler annuellement</li> </ul> <p><b>et de façon plus spécifique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mettre hors d'eau les meubles et objets précieux : album de photos, papiers personnels, factures ..., les matières et les produits dangereux ou polluants</li> <li>▪ Identifier le disjoncteur électrique et le robinet d'arrêt du gaz</li> <li>▪ Aménager les entrées possibles d'eau : portes, soupiraux, évents</li> <li>▪ Amarrer les cuves, etc.</li> <li>▪ Repérer les stationnements hors zone inondable</li> <li>▪ Prévoir les équipements minimums : radio à piles, réserve d'eau potable et de produits alimentaires, papiers personnels, médicaments urgents, vêtements de rechange, couvertures ...</li> </ul>
PENDANT	
  	<p><b>Mettre en place les mesures conservatoires ci-dessus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'informer de la montée des eaux par radio ou auprès de la mairie</li> <li>▪ Se réfugier en un point haut préalablement repéré : étage, colline ...</li> <li>▪ Écouter la radio pour connaître les consignes à suivre</li> </ul> <p><b>Et de façon plus spécifique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ne pas tenter de rejoindre ses proches ou d'aller chercher ses enfants à l'école</li> <li>▪ Éviter de téléphoner afin de libérer les lignes pour les secours</li> <li>▪ <b>N'entreprendre une évacuation</b> que si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous y êtes forcés par la crue</li> <li>▪ <b>Ne pas s'engager sur une route inondée</b> (à pied ou en voiture)</li> <li>▪ Ne pas encombrer les voies d'accès ou de secours.</li> </ul>
APRES	
	<p><b>Respecter les consignes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informer les autorités de tout danger</li> <li>▪ Aider les personnes sinistrées ou à besoins spécifiques</li> </ul> <p><b>et de façon plus spécifique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aérer</li> <li>▪ Désinfecter à l'eau de javel</li> <li>▪ Chauffer dès que possible</li> <li>▪ Ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche</li> </ul>

### Les contacts

- **Préfecture des Côtes-d'Armor** (gestion de crise – PCS)  
Téléphone : 02 96 62 44 22  
mail : [pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:pref-defense-protection-civile@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DDTM des Côtes-d'Armor** (Information préventive – PPR)  
Direction départementale des Territoires et de la mer  
Téléphone : 02 96 62 47 00  
mail : [ddtm@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddtm@cotes-darmor.gouv.fr)
- **DREAL – Bretagne**  
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement  
Téléphone : 02 99 33 45 55  
mail : [DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr](mailto:DREAL-Bretagne@developpement-durable.gouv.fr)

### Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque rupture de digue, consultez les sites internet :

- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)  
<http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr>
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE):  
– Ma commune face au risque :  
<http://macommune.prim.net/>



# LES RISQUES LIÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE





## 1 LE RISQUE GRAND FROID

### 1.1 Qu'est-ce qu'un risque grand froid ?

On entend par risque grand froid, le risque de gelures et/ou de décès par hypothermie des personnes durablement exposées à de basses ou très basses températures.

### 1.2 Comment se manifeste-t-il ?

#### ➤ phénomène de neige-verglas

La neige est une précipitation solide qui tombe d'un nuage et atteint le sol lorsque la température de l'air est négative ou voisine de 0°C. Les cristaux de neige naissent et se développent au sein des nuages dans lesquels des gouttelettes d'eau peuvent rester liquides à des températures nettement inférieures à 0°C. Sous l'action de certaines poussières en suspension, des gouttelettes d'eau se transforment en particules de glace. C'est la naissance du cristal. Puis de la vapeur d'eau se condense directement sous forme de glace sur ce germe de glace microscopique. C'est alors la phase de croissance du cristal. Sa taille croît de quelques microns à quelques millimètres et sa forme dépend essentiellement de la température à laquelle il se développe.

Ces cristaux de glace s'agglomèrent et forment des flocons. Leur forme varie en fonction de la température : étoiles (entre -16°C et -13°C), plaquettes (vers -12°C), aiguilles ou colonnes (vers -6°C). Sous nos latitudes, la neige tombe en plaine par une température sous abris comprise entre 1°C et -5°C.

La température est bien le paramètre clé de la prévision des chutes de neige. Pas seulement la température de l'air près du sol, mais aussi celle du sol et de la masse d'air sur plusieurs kilomètres d'altitude.

D'autres paramètres entrent également en jeu et déterminent la nature de la neige : l'humidité de l'air, à savoir sa teneur en eau, le vent et son effet de refroidissement, plus ou moins rapide et intense.

Le verglas est un dépôt de glace compacte provenant d'une pluie ou bruine qui se congèle en entrant en contact avec le sol. Cette eau a la particularité d'être liquide malgré sa température négative (eau « surfondue »). La température du sol est généralement voisine de 0°C, mais elle peut être légèrement positive.

#### ➤ phénomène grand froid

Les périodes de grand ou très grand froid sont directement liées aux conditions météorologiques et correspondent souvent à des conditions stables anticycloniques sous un flux de masse d'air provenant du Nord-Est (air froid et sec).

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.

Les températures les plus basses de l'hiver surviennent habituellement en janvier mais des épisodes précoces en décembre ou tardifs en mars ou avril sont également possibles.

### 1.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

#### ➤ Phénomène grand froid

En premier lieu, les périodes de grand froid provoquent le gel de nombreuses canalisations et peuvent ainsi compromettre l'alimentation en eau des habitations mais aussi, suite à leur cassure ou à la formation de bouchon de glace, l'évacuation des eaux usées.

Par ailleurs, souvent accompagnés d'humidité, ces épisodes climatiques entraînent la formation d'épais couches de glace (le givre opaque) sur les poteaux et réseaux filaires. Ainsi, les ruptures d'alimentation en électricité et/ou téléphonie sont fréquentes et peuvent toucher de larges secteurs géographiques, donc un grand nombre de personnes.

Outre la rupture d'alimentation, la chute de pylônes ou de câbles constitue un risque en tant que tel.

En second lieu, l'exposition du corps humain à de basses ou très basses températures n'est pas sans risque pour la santé. En effet, les grands froids peuvent entraîner, chez les personnes les plus fragiles (nouveaux-nés, personnes âgées, malades cardiaques, ...) ou les plus exposées un arrêt cardiaque provoqué par une accélération du cœur en vue de renforcer le métabolisme, par une hypothermie, ou des gelures de différentes gravités (cyanose des tissus, amputation de membres...).

### 1.4 Les actions préventives dans le département

Les prévisions météorologiques constituent la meilleure des sources de prévention du risque. En effet, basées sur des calculs de plus en plus précis et de plus en plus fiables, les températures peuvent être évaluées plusieurs heures par avance. Il s'agira ensuite de s'organiser et de se préparer à vivre sans électricité et/ou sans eau. Un autre système de chauffage devra alors être trouvé en priorité si l'alimentation de celui-ci est électrique.

Par ailleurs, le plan hivernal, constitué de 4 niveaux d'alerte, est destiné à organiser l'aide aux plus fragiles dont les sans-abri (pour signaler une personne en difficulté, composer le 115).

Il est opérationnel chaque année du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars. Les vagues de froid intenses sont signalées par Météo-France et les médias. Les niveaux d'intervention du plan grand froid sont déterminés par la direction départementale de la cohésion sociale (DDCS) pour les niveaux 1 et 2 et par le Préfet de chaque département pour le niveau 3, au regard notamment de la situation locale et des conditions climatiques.

Celui-ci prend alors les mesures adéquates en fonction des besoins.

### 1.5 Les consignes individuelles de sécurité

➤ **phénomène : grand froid**

<b>Couleur (intensité)</b>	
<b>ORANGE (NIVEAU 2)</b>	
<b>Conséquences possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• les températures négatives peuvent mettre en danger les personnes à risque notamment les sans-domicile fixe et les personnes à la santé fragilisée</li> </ul>
<b>Conseils de comportements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• évitez les expositions prolongées au froid, au vent, et aux courants d'air</li> <li>• veillez à un habillement adéquat</li> <li>• vérifiez par avance la qualité de l'air dans les espaces habités afin d'éviter les intoxications possibles au monoxyde de carbone</li> <li>• demeurez actif et restez attentif aux autres</li> </ul>

<b>Couleur (intensité)</b>	
<b>ROUGE (NIVEAU 3)</b>	
<b>Conséquences possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• les températures négatives peuvent mettre en danger les personnes à risque notamment les sans-domicile fixe et les personnes à la santé fragilisée</li> </ul>
<b>Conseils de comportements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• évitez les expositions prolongées au froid, au vent, et aux courants d'air</li> <li>• veillez à un habillement adéquat</li> <li>• vérifiez par avance la qualité de l'air dans les espaces habités afin d'éviter les intoxications possibles au monoxyde de carbone</li> <li>• demeurez actif et restez attentif aux autres</li> </ul>

➤ **phénomène : neige-verglas**

		Couleur (intensité)
		<b>ORANGE (NIVEAU 2)</b>
<b>Conséquences possibles</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>des chutes de neige ou de verglas dans des proportions importantes pour la région sont attendues</li> <li>les conditions de circulation peuvent devenir rapidement très difficiles sur l'ensemble des réseaux, tout particulièrement en secteur forestier où des chutes d'arbres peuvent accentuer les difficultés</li> <li>les risques d'accident sont accrus</li> <li>quelques dégâts peuvent affecter les réseaux de distribution d'électricité et de téléphone</li> </ul>
<b>Conseils de comportements</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>soyez prudents et vigilants si vous devez absolument vous déplacer</li> <li>privilégiez les transports en commun</li> <li>renseignez-vous sur les conditions de circulation auprès du centre régional d'information et de circulation routière (CRICR)</li> <li>préparez votre déplacement et votre itinéraire</li> <li>prévoyez un équipement minimum au cas où vous seriez obligés d'attendre plusieurs heures sur la route à bord de votre véhicule</li> <li>respectez les restrictions de circulation et déviation mises en place</li> <li>facilitez le passage des engins de dégagement des voies de circulation, en particulier en stationnant votre véhicule en dehors des couloirs de circulation. Il est rappelé que le dépassement des engins de déneigement est interdit par le code de la route</li> <li>protégez-vous des chutes et protégez les autres en dégageant la neige et en salant les trottoirs devant votre domicile, tout en évitant d'obstruer les regards d'écoulement des eaux</li> <li>ne touchez en aucun cas à des fils électriques tombés au sol</li> </ul>

		Couleur (intensité)
		<b>ROUGE</b>
<b>Conséquences possibles</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>de très importantes chutes de neige ou de verglas sont attendues, susceptibles d'affecter gravement les activités humaines et la vie économique</li> <li>les conditions de circulation risquent de devenir rapidement impraticables sur l'ensemble du réseau</li> <li>de très importants dégâts peuvent affecter les réseaux de distribution d'électricité et de téléphone pendant plusieurs jours</li> <li>de très importantes perturbations sont à craindre concernant les transports aériens et ferroviaires</li> </ul>
<b>Conseils de comportements</b>		<p><u>Dans la mesure du possible</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>restez chez vous</li> <li>n'entreprenez aucun déplacement autres que ceux absolument indispensables</li> <li>mettez-vous à l'écoute de vos stations de radio locales</li> </ul> <p><u>En cas d'obligation de déplacement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>renseignez-vous auprès du CRICR</li> <li>signalez votre départ et votre lieu de destination à vos proches</li> <li>munissez-vous d'équipements spéciaux</li> <li>respectez scrupuleusement les déviations et les consignes de circulation</li> <li>facilitez le passage des engins de dégagement des voies de circulation, en particulier en stationnant votre véhicule en dehors des couloirs de circulation. Il est rappelé que le dépassement des engins de déneigement est interdit par le code de la route</li> <li>prévoyez un équipement minimum au cas où vous seriez obligés d'attendre plusieurs heures sur la route à bord de votre véhicule</li> <li>ne quittez celui-ci sous aucun prétexte autre que sur sollicitation des sauveteurs</li> <li>pour protéger votre intégrité et votre environnement proche</li> <li>protégez-vous des chutes et protégez les autres en dégageant la neige et en salant les trottoirs devant votre domicile, tout en évitant d'obstruer les regards d'écoulement des eaux</li> <li>ne touchez en aucun cas à des fils électriques tombés au sol</li> <li>protégez vos canalisations d'eau contre le gel</li> <li>prévoyez des moyens d'éclairage de secours et faites une réserve d'eau potable</li> <li>si vous utilisez un dispositif d'assistance médicale (respiration ou autre) alimenté par électricité, prenez vos précautions en contactant l'organisme qui en assure la gestion</li> </ul>

**VAGUE DE FROID EXTRÊME • COMPRENDRE & AGIR**

## Attention vague de froid extrême

Le froid extrême demande à mon corps de faire des efforts supplémentaires sans que je m'en rende compte. Mon cœur bat plus vite pour éviter que mon corps se refroidisse. Cela peut être particulièrement dangereux pour les personnes âgées et les malades chroniques.

**Si je reste dans le froid trop longtemps, ma température corporelle peut descendre en dessous de 35 °C, je suis alors en hypothermie. Mon corps ne fonctionne plus normalement et cela peut entraîner des risques graves pour ma santé.**

**Je reste chez moi autant que possible en m'étant organisé à l'avance**

- J'ai prévu de l'eau et des produits alimentaires ne nécessitant pas de cuisson (risque de gel des canalisations ou de coupure d'électricité).
- Je chauffe sans surchauffer, j'ai vérifié le bon état de marche de mon installation de chauffage, je ne bouche pas les aérations, et j'aère mon logement une fois par jour.
- J'ai tous les médicaments nécessaires en cas de besoin, et particulièrement si je suis un traitement régulier.
- Je donne de mes nouvelles à mes proches, et je contacte ceux qui sont seuls. Et si je suis isolé ou malade, je me fais connaître auprès de ma mairie.
- J'écoute à la radio les conseils des pouvoirs publics.

**Si je reste dans le froid trop longtemps, les extrémités de mon corps peuvent devenir d'abord rouges et douloureuses, puis grises et indolores (gelures). Je risque l'amputation.**

**Si je dois absolument sortir, je suis prudent et je pense aux autres**

- Je couvre particulièrement les parties de mon corps qui perdent de la chaleur: tête, cou, mains et pieds.
- Je me couvre le nez et la bouche pour respirer de l'air moins froid.
- Je mets plusieurs couches de vêtements, plus un coupe-vent imperméable.
- J'évite de sortir les bébés, même bien protégés.
- J'évite de sortir le soir car il fait encore plus froid.
- Je me nourris convenablement, et je ne bois pas d'alcool car cela ne réchauffe pas.
- Je ne fais pas d'efforts physiques, comme porter des objets lourds...
- Je mets de bonnes chaussures pour éviter les chutes sur un sol glissant.

**Si je fais des efforts physiques en plein air, je risque d'aggraver d'éventuels problèmes cardio-vasculaires.**

**Si je dois absolument utiliser ma voiture**

- Je vérifie le bon état de fonctionnement général: huile, batterie, éclairage, plein d'essence.
- Je prépare des couvertures, une trousse de secours, un téléphone portable chargé et une boisson chaude.
- Avant chaque déplacement, je me renseigne sur la météo et sur l'état des routes.

**Si je remarque une personne sans abri ou en difficulté dans la rue, j'appelle le « 115 »**

Pour plus d'informations : [www.meteo.fr](http://www.meteo.fr) • [www.bison-fute.equipement.gouv.fr](http://www.bison-fute.equipement.gouv.fr) • [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr) • [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)

TERRA COMMUNICARE © Ansis / C. Nardozzi - Novembre 2010 - Réf. W00254001-0011

### Les contacts

- **Répondeur Météo-France**  
Téléphone : 3250 ou [www.meteo.fr](http://www.meteo.fr)

### Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur le risque grand froid, consultez les sites internet :

- Préfecture des Côtes-d'Armor (pendant la période activée)  
<http://www.cotes-darmor.pref.gouv.fr/> --> Dossier --> Plan hivernal
- Ministère des Affaires Sociales et de la Santé :  
<http://www.sante.gouv.fr/grand-froid-risques-sanitaires-lies-au-froid.1532.html>
- Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé :  
[http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/evenement\\_climatique/froid/index.asp](http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/evenement_climatique/froid/index.asp)
- La Croix-Rouge Française :  
<http://www.croix-rouge.fr/Nos-actions/Action-sociale/Recueillir-orienter-accueillir>
- Le Centre Régional d'Information et de Coordination Routière  
<http://www.bison-fute.gouv.fr>

## 2 LE RISQUE CANICULE

### 2.1 Qu'est-ce qu'un risque canicule ?

On entend par risque canicule, le risque de dégradation de santé que peuvent subir des personnes déjà fragiles face à une période de trop fortes températures par rapport à la moyenne.

Le mot « canicule » désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée. 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. Toutefois avant le 15 juin ou après le 15 août, les journées chaudes ne méritent que très rarement le qualificatif de « canicule ».

### 2.2 Comment se manifeste-t-il ?

L'organisation météorologique mondiale (OMM) définit une vague de chaleur comme étant « un réchauffement important de l'air, ou une invasion d'air très chaud sur un vaste territoire, généralement de quelques jours à quelques semaines ».

Même s'il n'existe pas de définition officielle de la canicule, on considère, en France ou en Europe de l'Ouest, qu'il y a canicule quand, dans un secteur donné, la température reste élevée et l'amplitude thermique faible.

Cela correspond globalement à une température qui ne descend pas, la nuit, en dessous de 18°C pour le Nord de la France et 20°C pour le Sud, et atteint ou dépasse, le jour, 30°C pour le Nord et 35°C pour le Sud.

Ce risque est d'autant plus marqué que le phénomène dure plusieurs jours, et a fortiori plusieurs semaines, la chaleur s'accumulant plus vite qu'elle ne s'évacue par convection ou rayonnement.

En été, la position de l'anticyclone dit « des Açores » détermine le type de temps qu'il fait sur la France. Le temps est plutôt frais lorsque l'anticyclone est positionné sur les Açores. Les dépressions peuvent alors librement circuler sur l'Europe. Si l'anticyclone s'installe sur le nord ou l'est de l'Europe, le temps est plutôt chaud sur notre pays.

Les hautes pressions forment un obstacle au passage des perturbations atlantiques. Les vents d'est et du sud apportent de l'air chaud et sec sur la France. Si ces conditions perdurent, un épisode de canicule peut s'installer parfois plusieurs jours, voire une semaine ou davantage comme en août 2003. Les météorologistes qualifient ces situations de « phénomènes de blocage ». C'est ce qui s'est produit en août 2003, sur une durée et une étendue géographique toutes deux exceptionnelles.

Dans l'avenir le phénomène de canicule est fortement à craindre avec le réchauffement climatique.

### 2.3 Les conséquences sur les personnes et les biens

Les fortes chaleurs, associées aux hautes pressions atmosphériques, peuvent durer de longues semaines et parfois des mois. Elles peuvent entraîner alors une pénurie d'eau, et notamment d'eau potable et une baisse de la qualité de cette eau, ce qui implique indirectement de nombreux décès.

La consommation d'eau non potable fut par le passé une cause majeure de mortalité. Ainsi en France, il y eut 500 000 morts en 1636, 700 000 en 1718 comme en 1719. L'été caniculaire de 2003 a lui entraîné une sur-mortalité de 15 000 personnes au cours des 20 premiers jours d'août, soit un accroissement de la mortalité de plus de 40 %.

L'impréparation du pays et la désorganisation du mois d'août ont transformé cet événement climatique exceptionnel en catastrophe sanitaire majeure. En 2005, après avoir reconsidéré le phénomène, le bilan de la canicule a été ré-évalué à 20 000 morts.

Par ailleurs, les fortes chaleurs peuvent provoquer des sécheresses catastrophiques pour l'agriculture.

Enfin, les fortes températures amènent les couches atmosphériques plus froides en altitude, à jouer le rôle de couvercle concentrant ainsi la pollution en dessous. Plus particulièrement, lors des fortes chaleurs, l'ozone s'agglomère en grande quantité dans les basses couches de l'atmosphère, surtout autour des centres urbains.

Il y est principalement produit par la réaction des hydrocarbures imbrûlés et des oxydes d'azote des gaz d'échappement des véhicules avec l'oxygène de l'air sous l'influence de la lumière solaire.

## 2.4 Les actions préventives dans le département

Le plan de gestion départemental d'une canicule comporte généralement 3 niveaux. Il définit en particulier les mesures de protection des personnes âgées (isolées à domicile ou hébergées en maison de retraite).

Du 1<sup>er</sup> juin au 31 août, le niveau 1 est activé et une veille climatique et sanitaire est assurée par les pouvoirs publics.

Les 2 niveaux suivants sont déclenchés en fonction de données communiquées par Météo-France et de critères qualitatifs tels que le niveau de pollution de l'air.

Le schéma départemental d'alimentation en eau potable (AEP) des Côtes-d'Armor sécurise la production d'eau potable, notamment en cas de canicule.

## 2.5 Les consignes individuelles de sécurité

**En période de fortes chaleurs ou de canicule**

**Personne âgée**  
Je mouille ma peau plusieurs fois par jour tout en assurant une légère ventilation et ...

- Je ne sors pas aux heures les plus chaudes.
- Je passe plusieurs heures dans un endroit frais ou climatisé.
- Je maintiens ma maison à l'abri de la chaleur.
- Je mange normalement (fruits, légumes, pain, soupe...).
- Je bois environ 1,5 L d'eau par jour. Je ne consomme pas d'alcool.
- Je donne de mes nouvelles à mon entourage.

**Enfant et adulte**  
Je bois beaucoup d'eau et ...

- Je ne fais pas d'efforts physiques intenses.
- Je ne reste pas en plein soleil.
- Je maintiens ma maison à l'abri de la chaleur.
- Je ne consomme pas d'alcool.
- Au travail, je suis vigilant pour mes collègues et moi-même.
- Je prends des nouvelles de mon entourage.

En cas de malaise ou de coup de chaleur, j'appelle le 15

Pour plus d'informations : 0 800 06 66 66 (appel gratuit depuis un poste fixe)  
<http://www.sante-sports.gouv.fr/canicule/>  
[www.meteo.fr](http://www.meteo.fr) ou 32 50 (0,34€/minute)

Logos: inpes, République Française, Ministère chargé de la Santé

Couleur (intensité)	
ORANGE	
<b>Conséquences possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'augmentation de la température peut mettre en danger les personnes à risque (personnes âgées, handicapées, atteintes de maladies chroniques ou de troubles mentaux, personnes isolées...)</li> <li>les personnes ayant des activités extérieures doivent prendre garde aux coups de chaleur</li> <li>les enfants doivent faire l'objet d'une surveillance particulière</li> </ul>
<b>Conseils de comportements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pendant la journée : fermez volets, rideaux et fenêtres</li> <li>aérez la nuit</li> <li>utilisez ventilateur et/ou climatisation si vous en disposez</li> <li>sinon essayez de vous rendre dans un endroit frais ou climatisé (grandes surfaces, cinémas ...) trois heures par jour</li> <li>mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour à l'aide d'un brumisateur, d'un gant de toilette ou en prenant des douches ou des bains</li> <li>buvez au moins 1,5 litre d'eau par jour, même sans soif</li> <li>continuez à manger normalement</li> <li>ne sortez pas aux heures les plus chaudes</li> <li>si vous devez sortir, portez un chapeau et des vêtements légers</li> <li>limitez vos activités physiques</li> <li>en cas de malaise ou de troubles du comportement, appelez un médecin</li> <li>si vous avez besoin d'aide appelez la mairie</li> <li>si vous avez des personnes âgées souffrant de maladies chroniques ou isolées dans votre entourage, prenez de leurs nouvelles ou rendez leur visite deux fois par jour</li> <li>accompagnez-les dans un endroit frais</li> <li>pour en savoir plus, consultez le site <a href="http://www.sante.gouv.fr">http://www.sante.gouv.fr</a></li> </ul>
ROUGE	
<b>Conséquences possibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>chacun d'entre nous est menacé, même les sujets en bonne santé</li> <li>le danger est plus grand pour les personnes à risque c'est à dire les personnes âgées atteintes de maladies chroniques ou de troubles de la santé mentale, les personnes qui prennent régulièrement des médicaments, les personnes isolées et les enfants</li> </ul>
<b>Conseils de comportements</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>voir ci-contre</li> </ul>

### Les contacts

- Répondeur Météo-France**  
Téléphone : 3250 ou [www.meteo.fr](http://www.meteo.fr)

### Pour en savoir plus

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

- Préfecture des Côtes-d'Armor (pendant la période activée)  
<http://www.cotes-darmor.pref.gouv.fr/> --> Dossier --> Plan canicule
- Ministère des Affaires Sociales et de la Santé - plan canicule  
<http://www.sante.gouv.fr/canicule-et-chaleurs-extremes.html>
- Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé :  
[http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/evenement\\_climatique/canicule/canicule-comprendre.asp](http://www.inpes.sante.fr/10000/themes/evenement_climatique/canicule/canicule-comprendre.asp)
- Laboratoire de Santé Publique de la Faculté de Médecine de Marseille :  
<http://www.chaleuretcanicule.fr/>





# LE RISQUE RADON



## 1 GENERALITES

### 1.1 Qu'est-ce qu'un risque radon ?

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

### 1.2 Comment se manifeste-t-il ?



Source : *sosmillevaches*

Le radon est issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans la croûte terrestre, depuis la création de notre planète. Il est présent partout à la surface de la planète et provient surtout des sous-sols granitiques et volcaniques. Le radon peut s'accumuler dans les espaces clos, notamment dans les bâtiments mal ventilés. Les moyens pour diminuer les concentrations en radon dans les maisons sont simples :

- aérer et ventiler les bâtiments, les sous-sols et les vides sanitaires
- améliorer l'étanchéité des interfaces entre le sol et le bâtiment (murs enterrés, dalle sur terre-plein, etc.)

La nature des roches est l'un des principaux paramètres influençant l'émission du radon dans l'atmosphère mais les conditions météorologiques font partie des causes de la variation de la concentration en radon dans le temps en un lieu donné. En effet, suivant la composition du sol, ces conditions (vent, soleil, pluies, froid, ...) vont modifier l'émission, à partir du sol, du radon dans l'atmosphère.

La concentration en radon dans un bâtiment varie d'heure en heure au cours de la journée en fonction du degré et de la fréquence de l'ouverture des portes et fenêtres. La concentration varie aussi en fonction des caractéristiques du bâtiment et de sa ventilation intrinsèque (fissures, passages de canalisation, ...). Le radon peut se concentrer dans les endroits clos (cave, sous-sol, vide sanitaire, pièces d'habitation, ...).

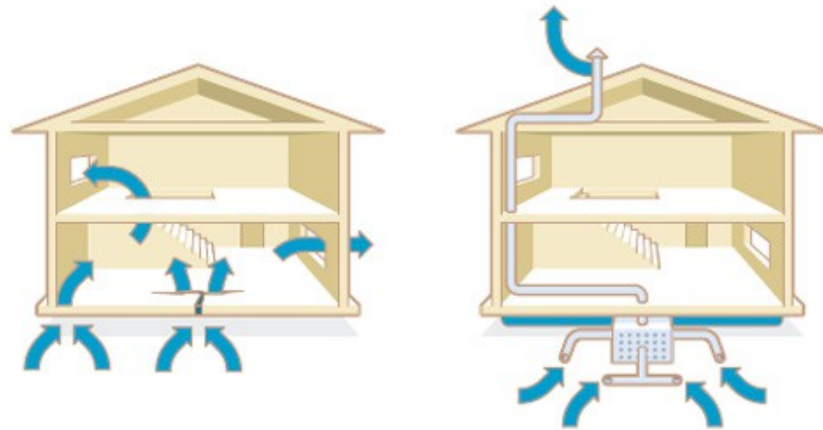
La principale source de radon est le sol sur lequel le bâtiment est construit. Ce dernier est généralement en dépression par rapport au sol, ce qui a tendance à favoriser le transfert du radon du sol vers le bâtiment. Il existe des voies préférentielles d'entrée du radon. Elles dépendent des caractéristiques de construction du bâtiment : construction sur sous-sol, terre-plein ou vide sanitaire, séparation plus ou moins efficace entre le sol et le bâtiment (terre battue, plancher, dalle en béton), défauts d'étanchéité à l'air du bâtiment (fissures et porosité des murs enterrés et sols, défauts des joints), existence de voies de transfert entre les différents niveaux (passage de canalisations, escalier, ...).

Le mode de vie des occupants n'est pas non plus sans influence (par exemple, ouverture plus ou moins fréquente des portes et des fenêtres).

### 1.3 *Les conséquences sur les biens et les personnes*

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

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



Aération des pièces habitées par ouverture des fenêtres.

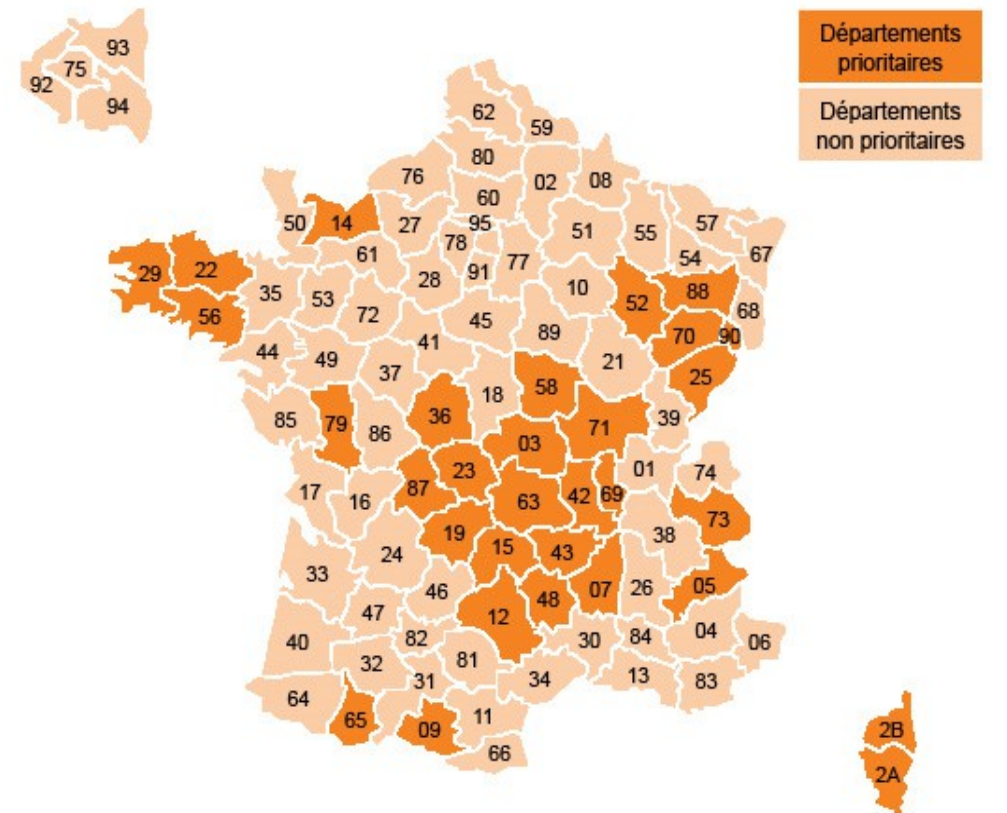
Drainage du radon par mise en dépression du sol sous-jacent au bâtiment.

source : sante-radon.com

## 2 *LE RISQUE RADON DANS LE DEPARTEMENT*

Des mesures ont été effectuées sur tout le territoire classant le département des Côtes-d'Armor en zone prioritaire avec en moyenne 101 à 150 Bq/m<sup>3</sup> (becquerel par mètre cube).

Ce classement en risque prioritaire impose d'effectuer des mesures de l'activité volumique en radon (mesures de dépistage) et des actions correctives (arrêté du 22 juillet 2004 du code de la santé).



source : sante-environnement-travail.fr

## 2.1 *Les actions préventives dans le département*

### ● La connaissance du risque

Les résultats d'études épidémiologiques menées ces dernières années montrent une élévation du risque de cancer du poumon avec l'exposition cumulée au radon et à ses descendants radioactifs.

Les derniers résultats obtenus en population générale montrent que ce risque lié au radon existe à la fois chez les fumeurs et chez les non fumeurs. L'exposition des populations au radon dans les habitations, peut atteindre des niveaux d'exposition proches de ceux qui ont été observés dans les mines d'uranium en France.

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

### ● La surveillance et la prévision du risque

L'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) réalise depuis plusieurs années des campagnes de mesures du radon. En règle générale, les sous-sols granitiques libèrent plus de radon que les terrains sédimentaires en raison de leurs plus grandes concentrations en uranium naturel.

Le principe d'un dosimètre est le même que celui de la photographie. Les particules alpha émises par le radon heurtent le film du dosimètre. Un procédé chimique permet de révéler les impacts sur ce film. Un micro-ordinateur associé à un microscope, auquel est raccordée une caméra, reconnaît ces impacts et les compte.

La mesure du radon est régie par des normes AFNOR qui stipulent que les instruments utilisés doivent être recalibrés sur la base d'un étalon.

### ● Travaux pour réduire les risques

Le département des Côtes-d'Armor étant prioritaire, une campagne de mesures a eu lieu dans les établissements recevant du public (arrêté interministériel du 22 juillet 2004).

Les bâtiments concernés sont :

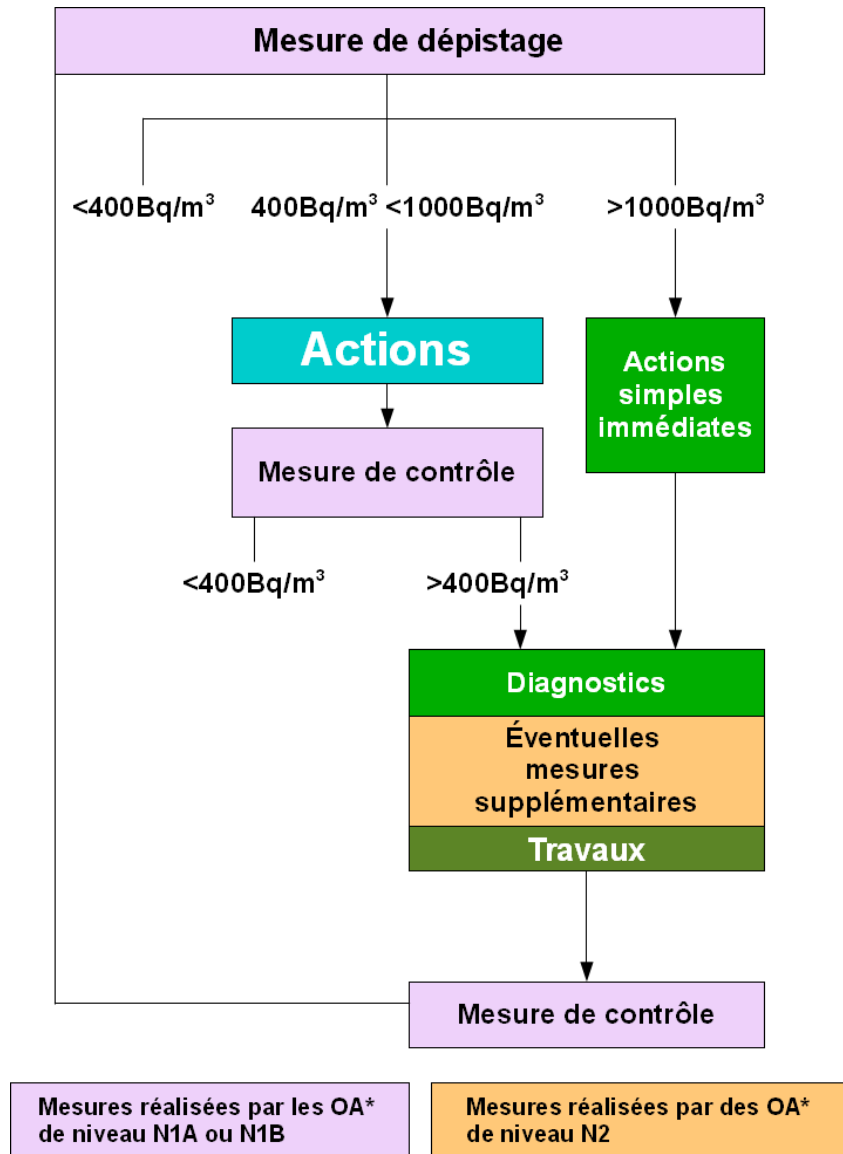
- les établissements d'enseignement, y compris les bâtiments d'internat
- les établissements sanitaires et sociaux disposant d'une capacité d'hébergement
- les établissements thermaux
- les établissements pénitentiaires

Ces mesures sont à réaliser tous les 10 ans sauf si le bâtiment est l'objet de travaux modifiant l'étanchéité du bâtiment et/ou sa ventilation.

Si les mesures sont supérieures à 400 Bq/m<sup>3</sup>, le diagnostic et les travaux doivent être effectués sous deux ans maximum. Si elles sont supérieures à 1000 Bq/m<sup>3</sup>, ils doivent être immédiats. C'est ainsi que (voir schéma ci-après) :

- entre 400 Bq/m<sup>3</sup> et 1000 Bq/m<sup>3</sup>, il est obligatoire d'entreprendre des actions correctrices simples afin d'abaisser la concentration en radon en dessous de 400 Bq/m<sup>3</sup> et à un seuil aussi bas que possible. Si après contrôle, ces actions simples ne suffisent pas, le propriétaire doit faire réaliser un diagnostic du bâtiment et engager des travaux importants.
- au-delà de 1000 Bq/m<sup>3</sup>, le propriétaire doit réaliser sans délai des actions simples pour réduire l'exposition. Il doit également immédiatement faire réaliser un diagnostic du bâtiment et si nécessaire, des mesures correctrices supplémentaires (travaux).

Par ailleurs, si l'un des résultats de mesures du radon se situe au-dessus du niveau d'action de 400 Bq/m<sup>3</sup>, le propriétaire transmet dans un délai d'un mois le rapport d'intervention au Préfet qui assurera un contrôle de la mise en œuvre des mesures correctrices.



\* OA : Organisme de contrôle Agréé

Une campagne de mesure a aussi lieu tous les 5 ans dans les lieux souterrains accueillant certaines catégories de professionnels (arrêté du 7 août 2008 du code du travail). Si les mesures sont supérieures à 400 Bq/m<sup>3</sup>, des actions doivent être menées. Elles doivent être soit d'ordre technique de réduction de l'activité volumique, soit d'ordre organisationnel pour réduire l'exposition des travailleurs.

Lorsque les mesures sont supérieures à 1000 Bq/m<sup>3</sup>, des mesures de protection des travailleurs contre les rayonnements ionisants doivent être prises si les niveaux d'activité ou d'exposition le justifient.

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

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

Les deux types d'actions sont généralement combinées. L'efficacité d'une technique de réduction doit toujours être vérifiée après sa mise en œuvre, en mesurant de nouveau la concentration en radon. La pérennité de la solution retenue devra également être vérifiée régulièrement (environ tous les 10 ans).

## 2.2 Les communes concernées par le risque radon

Le département des Côtes-d'Armor étant en zone prioritaire, toutes les communes sont concernées par le risque radon.

### *Les contacts*

- **DDTM des Côtes-d'Armor**  
Direction départementale des Territoires et de la mer  
→ *Correspondant Santé-Bâtiment*  
Téléphone : 02 96 75 66 76  
mail : [ddtm@cotes-darmor.gouv.fr](mailto:ddtm@cotes-darmor.gouv.fr)
- **En mairie**
- **Agence régionale de santé de Bretagne**  
<http://www.ars.bretagne.sante.fr>

### *Pour en savoir plus*

Pour en savoir plus sur le risque radon, consultez le site internet :

- Bretagne environnement  
<http://www.bretagne-environnement.org/Sous-sol/Les-menaces/Le-radon>





# ANNEXES



**Sigles et Abréviations**

**ADR** : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.

**AFNOR** : Association française de normalisation. Organisme officiel français de normalisation, membre de l'organisation internationale de normalisation (ISO) auprès de laquelle elle représente la France.

**AFPS** : Association française de génie parasismique.

**ARS** : Agence régionale de santé

**AZI** : Atlas des zones inondables

**BCSF** : Bureau central de la sismicité française.

**BGRM** : Bureau de recherche géologique et minières.

**CatNat** : Catastrophe naturelle.

**CEA** : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives.

**CHSCT** : Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

**CLIC** : Comités locaux d'information et de concertation.

**CMI** : Commission Mixte Inondation.

**COZ** : Centre opérationnel zonal.

**CRICR** : Centre régional d'information et de circulation routière.

**CSS** : Commission de suivi des sites.

**DDPP** : Direction départementale de la protection des populations.

**DDTM** : Direction départementale des territoires et de la mer.

**DGPR** : Direction générales de la prévention des risques.

**DICRIM** : Document d'information communal sur les risques majeurs. Document réalisé par le maire, à partir des éléments transmis par le préfet, enrichis des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde prises par la commune. Il est consultable en mairie.

**DICT** : Déclaration d'intention de commencement des travaux.

**DREAL** : Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement de Bretagne.

**EPRI** : Évaluation préliminaire des risques d'inondation.

**ERP** : Établissement recevant du public.

**FPRNM** : Fond de prévention des risques naturels majeurs.

**GASPAR** : Gestion assistée des procédures administratives relatives aux risques naturels.

**IAL** : Information des acquéreurs et locataires.

**ICPE** : Installation classée pour la protection de l'environnement.

**IFFO-RME** : Institut français des formateurs risques majeurs et protection de l'environnement.

**IFM** : Indice forêt météo France.

**IMDG** : Code maritime international des marchandises dangereuses.

**IRSN** : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

**ISDR** : Stratégie internationale pour la réduction des catastrophes naturelles.

**MEDDE** : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

**OMS** : Organisation mondiale de la santé.

**ORSEC** (Plan) : Plan d'organisation et de secours établi par les services préfectoraux.

**PAPI** : Programme d'action de prévention des inondations.

**PCS** : Plan communal de sauvegarde.

**PGRI** : Plan de gestion du risque d'inondation.

**PHEC** : Plus hautes eaux connues.

**PLU** : Plan local d'urbanisme. Document d'urbanisme institué par la loi « solidarité et renouvellement urbain » (loi n° 2000-1205 du 13 décembre 2000). Il se substitue au P.O.S (plan d'occupation des sols).

**PMD** : Plan de marchandises dangereuses.

**POI** : Plan d'opération interne. Plan élaboré et mis en œuvre par l'industriel exploitant une installation classée, présentant des risques particuliers, par la nature de ses activités, pour les populations avoisinantes et pour l'environnement. Pour les installations nucléaires de base, on parle de PUI : plan d'urgence interne.

**PPFCIF** : Plan de Protection de la Forêt Contre les Incendies de Forêt.

**PPI** : Plan particulier d'intervention. Plan d'urgence définissant, en cas d'accident grave, pour un barrage, dans une installation classée, les modalités de l'intervention et des secours, en vue de la protection des personnes, des biens et de l'environnement.

**PPMS** : Plan particulier de mise en sûreté.

**PPR** : Plan de prévention des risques naturels prévisibles. Document réglementaire, institué par la loi du 2 février 1995, qui délimite des zones exposées aux risques naturels prévisibles. Le maire doit en tenir compte lors de l'élaboration ou de la révision du POS ou du PLU. Le PPR se substitue depuis le 2 février 1995 aux autres procédures telles que PERR.111-3, P.S.S. Depuis la loi du 30 juillet 2003, des PPR technologiques ont été institués autour des établissements SEVESO AS.

**PPRI** : Plan de prévention du risque inondation.

**PPRI-i** : Plan de prévention des risques littoraux et d'inondation.

**PPRM** : Plan de prévention des risques miniers.

**PPRN** : Plan de prévention des risques naturels.

**PPRT** : Plan de prévention des risques technologiques.

**PSI** : Plan de surveillance et d'intervention.

**PSS** : Plan de secours spécialisé, plan d'urgence prescrit par le préfet. Il existe des PSS transport de matières dangereuses.

**RD** : Route départementale

**RID** : Règlement International sur les déchets dangereux.

**Rmé** : Risque majeurs éducation.

**RN** : Route nationale

**SAGE** : Schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

**SCHAPI** : Service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des crues.

**SCoT** : Schéma de cohérence territoriale.

**SDAGE** : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

**SDIS** : Service départemental d'incendie et de secours.

**SEVESO** : Directive européenne imposant aux états de l'Union Européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs. La directive, officialisée le 24 juin 1982, a été modifiée le 9 décembre 1996 et amendée en 2003.

**SEVESO AS** : SEVESO Avec Servitudes.

**SIOUH** : Système d'information des ouvrages hydrauliques.

**SPC** : Service de prévision des cartes

**SPRN** : Schéma de prévision des risques naturels

**TMD** : Transport de matières dangereuses.

**TRI** : Territoires à risques importants.

**UNSCEAR** (united nations scientific committee on the effects of atomic radiation) : Comité scientifique de l'ONU sur les conséquences des émissions radioactives.

## Textes de référence

### Droit à l'information sur les risques majeurs

- Code de l'environnement

- Articles L125-2, R125-9 à R125-12, relatifs au droit à l'information sur les risques majeurs.
- Articles D125-29 à D125-34 relatifs aux comités locaux d'information et de concertation.
- Article D125-35 et D126-36 portant création des secrétariats permanents pour la prévention des pollutions et des risques industriels.
- Article L564-1 à L564-3 et R564-1 à R564-12 relatifs à la prévision des crues.
- Articles L563-3 et R563-11 à R563-15 relatifs aux repères de crues.

- Autres textes

- Arrêté du 9 février 2005, relatif à l'affichage et modèle d'affiche.
- Circulaire du 20 juin 2005 sur la démarche d'information préventive.

### Information des acquéreurs et locataires

- Articles L125-5 et R125-23 à R125-27 du code de l'environnement.

### Maîtrise des risques naturels et miniers

- Code de l'urbanisme

- Code minier

- Code de l'environnement

- Articles L562-1 à L562-9 et R562-1 à R562-12 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.
- Articles L565-2 et R565-1 à R565-7 relatifs aux commissions départementales et schémas de prévention des risques naturels majeurs.
- Articles L566-1 à L566-13 et R566-1 à R566-18 relatifs à l'évaluation et la gestion des risques inondations.
- Articles L563-1 à L563-6 et R563-1 à R563-20 relatifs aux autres mesures de prévention.
- Articles R561-6 à R561-17 relatifs au fond de prévention des risques naturels majeurs.

- Autres textes

- Arrêté du 22 octobre 2010, relatif à la classification et aux règles de construction parasismique.

### Maîtrise des risques technologiques

- Directive 96/82/CE du 9 décembre 1996 appelée « SEVESO 2 », transposée en droit français

par le code de l'environnement et les textes pris pour son application, en particulier l'arrêté ministériel du 10 mai 2000, relatif à la prévention des accidents majeurs dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement.

- Code de l'urbanisme

- Code de l'environnement

- Articles L515-15 à L515-24 et R515-39 à R515-51 relatifs aux installations soumises à un plan de prévention des risques technologiques.
- Articles R515-1 à 515-38 relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement (dispositions particulières à certaines installations).

- Autres textes

- circulaire du 30 octobre 2005, relative à la mise en œuvre des PPRT.

### Sécurité Civile

- Loi 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la Sécurité Civile.
- Décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005, relatif au Plan Communal de Sauvegarde.
- Décret n°2005-1157 du 13 septembre 2005, relatif au Plan ORSEC.
- Décret n°2005-1158 du 13 septembre 2005, relatif au PPI concernant certains ouvrages ou installations fixes.
- Décret du 12 octobre 2005, relatif au code national d'alerte et aux obligations des services de radio et télévision et des détenteurs de tout autre moyen de communication du public.
- Arrêté du 23 mars 2007, relatif aux caractéristiques techniques du signal national d'alerte.
- Circulaire du 12 août 2005, relative aux réserves communales de Sécurité Civile



# ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risqu e minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon	
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc					
22001	ALLINEUC	577	◆			◆ faible				◆		◆ B	◆ (1)				◆	◆		
22002	ANDEL	1124	◆			◆ faible				◆							◆	◆		
22003	AUCALEUC	899				◆ faible				◆			◆ (1)				◆	◆		
22004	BEGARD	4751				◆ faible				◆				◆			◆	◆		
22005	BELLE-ISLE-EN-TERRE	1079	◆			◆ faible		◆		◆			◆ (1)				◆	◆	◆ i	
22006	BERHET	231				◆ faible				◆							◆	◆		
22007	BINIC	3785	◆	◆	◆	◆ faible	◆	◆		◆							◆	◆		
22008	BOBITAL	1048				◆ faible				◆		◆ C		◆			◆	◆		
22009	LE BODEO	174				◆ faible	◆			◆							◆	◆		
22011	BOQUEHO	1076				◆ faible				◆	◆						◆	◆		
22012	LA BOUILLIE	850				◆ faible				◆							◆	◆		
22013	BOURBRIAC	2370	◆			◆ faible	◆			◆			◆ (2)				◆	◆		
22014	BOURSEUL	1098	◆	◆		◆ faible				◆		◆ B					◆	◆		
22015	BREHAND	1473				◆ faible+moyen				◆				◆			◆	◆		
22016	ILE-DE-BREHAT	400		◆	◆	◆ faible				◆	◆						◆	◆		
22018	BRELIDY	304				◆ faible				◆				◆			◆	◆		
22019	BRINGOLO	416	◆			◆ faible				◆				◆			◆	◆		
22020	BROONS	2955	◆			◆ faible	◆			◆		◆ (2)	◆ (3)	◆			◆	◆		
22021	BRUSVILY	1101				◆ faible				◆		◆ B et C		◆			◆	◆		
22023	BULAT-PESTIVIEN	462				◆ faible				◆			◆ (2)				◆	◆		
22024	CALANHEL	239				◆ faible+moyen				◆							◆	◆		
22025	CALLAC	2323	◆			◆ faible				◆		◆ C	◆ (2)				◆	◆		
22026	CALORGUEN	674	◆			◆ faible+moyen	◆			◆		◆ A					◆	◆		

\*i : risque inondation / I : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels										Risques technologiques				Risque minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD		Rupture de digue		Changement climatique	radon		
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc						
22027	LE CAMBOUT	467	◆			◆ faible				◆		◆						◆	◆		
22028	CAMLEZ	861	◆			◆ faible				◆		◆						◆	◆		
22029	CANIHUEL	374	◆			◆ faible				◆		◆						◆	◆		
22030	CAOUENNEC-LANVEZEAC	863				◆ faible				◆		◆			◆			◆	◆		
22031	CARNOET	744	◆			◆ faible+moyen	◆			◆		◆			◆ (2)			◆	◆		
22032	CAULNES	2417	◆			◆ faible		◆		◆		◆			◆ (3)	◆		◆	◆		
22033	CAUREL	380	◆			◆ faible	◆			◆		◆			◆ (1)			◆	◆		
22034	CAVAN	1438				◆ faible	◆			◆		◆				◆		◆	◆		
22035	LES CHAMPS-GERAUX	1046	◆			◆ faible	◆			◆		◆		◆ B				◆	◆		
22036	LA CHAPELLE-BLANCHE	190	◆			◆ faible	◆			◆		◆			◆ (3)	◆		◆	◆		
22037	LA CHAPELLE-NEUVE	431				◆ faible	◆			◆		◆						◆	◆		
22038	CHATELAUDREN	993	◆			◆ faible				◆		◆		◆ (2)	◆ C			◆	◆		
22039	LA CHEZE	569	◆			◆ faible	◆			◆		◆						◆	◆		
22040	COADOUT	556	◆			◆ faible	◆			◆		◆			◆ (2)			◆	◆		
22041	COATASCORN	250				◆ faible				◆		◆				◆		◆	◆		
22042	COATREVEN	451	◆			◆ faible		◆		◆		◆				◆		◆	◆		
22043	COETLOGON	237	◆			◆ faible				◆	◆	◆						◆	◆		
22044	COETMIEUX	1631	◆			◆ faible				◆		◆			◆ (1)			◆	◆		
22045	COHINIAC	400				◆ faible				◆		◆						◆	◆		
22046	COLLINEE	921	◆			◆ faible+moyen				◆		◆		◆ (2)				◆	◆		
22047	CORLAY	1007				◆ faible				◆		◆						◆	◆		
22048	CORSEUL	2060				◆ faible				◆		◆						◆	◆		
22049	CREHEN	1716		◆		◆ faible		◆		◆		◆		◆ (2)	◆ B		◆	◆	◆		

\*i : risque inondation / l : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers



ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risqu e minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé	
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon		
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc						
22050	DINAN	10851	◆			◆ faible		◆	◆		◆							◆	◆		
22051	DOLO	632	◆			◆ faible+moyen			◆		◆				◆ (3)				◆	◆	
22052	DUAULT	364	◆			◆ faible		◆	◆		◆				◆ (2)				◆	◆	
22053	EREAC	659	◆			◆ faible			◆		◆								◆	◆	
22054	ERQUY	3903		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆	◆							◆		◆	◆	
22055	ETABLES-SUR-MER	3036		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆		◆								◆	◆	
22056	EVРАН	1709	◆			◆ faible+moyen			◆		◆			◆ A					◆	◆	
22057	LE FAOQUET	322	◆			◆ faible			◆		◆								◆	◆	
22058	LA FERRIERE	454	◆			◆ faible			◆		◆								◆	◆	
22059	LE FOEIL	1491				◆ faible	◆		◆		◆								◆	◆	
22060	GAUSSON	633	◆			◆ faible+moyen	◆		◆		◆								◆	◆	
22061	GLOMEL	1401				◆ faible+moyen	◆		◆		◆	◆ (1)	◆ B	◆ (1)	◆				◆	◆	◆ T
22062	GOMENE	575	◆			◆ faible			◆		◆				◆ (1)				◆	◆	
22063	GOMMENECH	535	◆			◆ faible			◆		◆								◆	◆	
22064	GOUAREC	922	◆			◆ faible			◆		◆				◆ (1)				◆	◆	◆ i
22065	GOUDELIN	1654	◆			◆ faible			◆		◆					◆			◆	◆	
22066	LE GOURAY	1234				◆ faible+moyen	◆		◆		◆								◆	◆	
22067	GRACES	2449	◆			◆ faible			◆		◆	◆ (2)			◆ (3)				◆	◆	
22068	GRACE-UZEL	420				◆ faible			◆		◆				◆ (3)				◆	◆	
22069	GUENROC	215	◆			◆ faible	◆		◆		◆		◆ A						◆	◆	
22070	GUINGAMP	7276	◆			◆ faible		◆	◆		◆				◆ (3)				◆	◆	◆ i
22071	GUITTE	638	◆			◆ faible+moyen	◆		◆		◆					◆			◆	◆	
22072	GURUNHUEL	410				◆ faible			◆		◆								◆	◆	
22073	LA HARMOYE	419				◆ faible			◆		◆								◆	◆	

\*i : risque inondation / I : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risque minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon	
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc					
22074	LE HAUT-CORLAY	691				◆ faible	◆		◆								◆	◆		
22075	HEMONSTOIR	684	◆			◆ faible			◆								◆	◆		
22076	HENANBIHEN	1379		◆		◆ faible			◆								◆	◆		
22077	HENANSAL	1136				◆ faible			◆			◆ (2)					◆	◆		
22078	HENGOAT	207				◆ faible			◆								◆	◆		
22079	HENON	2208				◆ faible+moyen			◆								◆	◆		
22080	L'HERMITAGE-LORGE	738				◆ faible+moyen			◆	◆	◆	◆ (1)		◆ (3)			◆	◆	◆ T	
22081	HILLION	4063	◆	◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆			◆ B	◆ (1)		◆	◆	◆	◆	◆ i-l	
22082	LE HINGLE	828				◆ faible			◆			◆ B et C					◆	◆		
22083	ILLIFAUT	691				◆ faible			◆								◆	◆		
22084	JUGON-LES-LACS	1783	◆			◆ faible			◆			◆ C	◆ (1)				◆	◆	◆ i	
22085	KERBORS	306		◆	◆	◆ faible		◆	◆								◆	◆		
22086	KERFOT	678				◆ faible			◆								◆	◆		
22087	KERGRIST-MOELOU	655	◆			◆ faible	◆		◆	◆			◆ (1)				◆	◆		
22088	KERIEN	276	◆			◆ faible	◆		◆								◆	◆		
22090	KERMARIA-SULARD	984				◆ faible			◆								◆	◆		
22091	KERMOROC'H	420				◆ faible			◆					◆			◆	◆		
22092	KERPAPT	302				◆ faible			◆	◆							◆	◆		
22093	LAMBALLE	12292	◆			◆ faible	◆	◆	◆		◆ (2)		◆ (3)	◆			◆	◆	◆ i	
22094	LANCIEUX	1508		◆	◆	◆ faible+moyen	◆	◆	◆			◆ B			◆		◆	◆		
22095	LANDEBAERON	191				◆ faible			◆					◆			◆	◆		
22096	LANDEBIA	497				◆ faible			◆								◆	◆		
22097	LA LANDEC	729				◆ faible			◆				◆ (1)				◆	◆		

\*i : risque inondation / l : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risque minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon	
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc					
22098	LANDEHEN	1354	◆			◆ faible				◆			◆				◆	◆		
22099	LANFAINS	1036				◆ faible				◆					◆ (2)			◆	◆	
22100	LANGAST	638	◆			◆ faible	◆			◆								◆	◆	
22101	LANGOAT	1117	◆	◆		◆ faible				◆						◆		◆	◆	
22102	LANGOURLA	531	◆			◆ faible+moyen				◆								◆	◆	
22103	LANGROLAY-SUR-RANCE	840		◆		◆ faible		◆		◆								◆	◆	
22104	LANGUEDIAS	463				◆ faible				◆								◆	◆	
22105	LANGUENAN	1118				◆ faible				◆								◆	◆	
22106	LANGUEUX	7243	◆	◆	◆	◆ faible		◆		◆			◆ C	◆ (1)			◆	◆	◆	◆-I
22107	LANISCAT	814	◆			◆ faible+moyen	◆			◆				◆ (1)				◆	◆	
22108	LANLEFF	107	◆			◆ faible				◆								◆	◆	
22109	LANLOUP	265				◆ faible				◆								◆	◆	
22110	LANMERIN	504	◆			◆ faible				◆								◆	◆	
22111	LANMODEZ	470		◆	◆	◆ faible	◆	◆		◆								◆	◆	
22112	LANNEBERT	429	◆			◆ faible				◆								◆	◆	
22113	LANNION	19920	◆	◆		◆ faible	◆	◆		◆						◆		◆	◆	
22114	LANRELAS	848	◆			◆ faible				◆								◆	◆	
22115	LANRIVAIN	542	◆			◆ faible				◆			◆ C					◆	◆	
22116	LANRODEC	1194				◆ faible				◆	◆			◆ (1)				◆	◆	
22117	LANTIC	1598	◆			◆ faible				◆								◆	◆	
22118	LANVALLAY	3830	◆			◆ faible+moyen	◆	◆		◆			◆ A					◆	◆	
22119	LANVELLEC	557				◆ faible				◆				◆ (2)				◆	◆	
22121	LANVOLLON	1755	◆			◆ faible				◆								◆	◆	
22122	LAURENAN	721				◆ faible				◆				◆ (1)				◆	◆	

\*i : risque inondation / I : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risque minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon	
												Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc							
22123	LEHON	3084	◆			◆ faible	◆		◆		◆		◆ A					◆	◆	
22124	LESCOUET-GOUAREC	205	◆			◆ faible			◆		◆							◆	◆	
22126	LE LESLAY	144				◆ faible			◆		◆							◆	◆	
22127	LEZARDRIEUX	1591		◆	◆	◆ faible	◆		◆		◆							◆	◆	
22128	LOCARN	497	◆			◆ faible			◆		◆			◆ (2)				◆	◆	
22129	LOC-ENVEL	68	◆			◆ faible			◆		◆							◆	◆	
22131	LOGUIVY-PLOUGRAS	947	◆			◆ faible			◆		◆		◆ B					◆	◆	
22132	LOHUEC	272				◆ faible			◆		◆							◆	◆	
22133	LOSCOUET-SUR-MEU	646	◆			◆ faible			◆		◆			◆ (1)				◆	◆	
22134	LOUANNEC	3019		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆		◆					◆		◆	◆	
22135	LOUARGAT	2309	◆			◆ faible			◆		◆			◆ (3)				◆	◆	
22136	LOUDEAC	9759	◆			◆ faible	◆		◆	◆	◆	◆ (1)(2)	◆	◆ (3)	◆			◆	◆	◆ T
22137	MAEL-CARHAIX	1651				◆ faible	◆		◆		◆							◆	◆	
22138	MAEL-PESTIVIEN	403	◆			◆ faible			◆		◆							◆	◆	
22139	MAGOAR	88				◆ faible			◆		◆							◆	◆	
22140	LA MALHOURE	496				◆ faible			◆		◆		◆					◆	◆	
22141	MANTALLOT	214	◆			◆ faible			◆		◆							◆	◆	
22143	MATIGNON	1666		◆		◆ faible			◆		◆							◆	◆	
22144	LA MEAUGON	1298	◆			◆ faible			◆		◆		◆ A	◆ (2)	◆			◆	◆	◆ i-l
22145	MEGRIT	770	◆			◆ faible			◆		◆							◆	◆	
22146	MELLIONNEC	407				◆ faible		◆	◆		◆							◆	◆	
22147	MERDRIGNAC	2884				◆ faible	◆		◆	◆	◆			◆ (1)				◆	◆	
22148	MERILLAC	240	◆			◆ faible+moyen			◆		◆							◆	◆	
22149	MERLEAC	488	◆			◆ faible			◆		◆		◆ B					◆	◆	

\*i : risque inondation / l : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risqu e minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon	
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc					
22150	LE MERZER	935				◆ faible				◆				◆			◆	◆		
22151	MESLIN	1022				◆ faible+moyen				◆					◆ (2)	◆		◆	◆	
22152	MINIHY-TREGUIER	1161	◆	◆		◆ faible			◆	◆								◆	◆	
22153	MONCONTOUR	943				◆ faible				◆								◆	◆	
22154	MORIEUX	948	◆		◆	◆ faible	◆	◆	◆	◆								◆	◆	
22155	LA MOTTE	2069	◆			◆ faible	◆	◆	◆	◆	◆	◆ (1)		◆ (3)				◆	◆	◆T
22156	MOUSTERU	692				◆ faible				◆					◆ (2)			◆	◆	
22157	LE MOUSTOIR	683				◆ faible	◆	◆	◆	◆		◆ (2)			◆ (1)			◆	◆	
22158	MUR-DE-BRETAGNE	2108	◆			◆ faible+moyen	◆			◆			◆ A	◆ (1)				◆	◆	
22160	NOYAL	839	◆			◆ faible				◆					◆ (3)			◆	◆	◆i
22161	PABU	2812	◆			◆ faible				◆								◆	◆	
22162	PAIMPOL	7463	◆	◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆	◆			◆ C					◆	◆	◆i
22163	PAULE	707				◆ faible	◆			◆					◆ (1)	◆		◆	◆	
22164	PEDERNEC	1922				◆ faible	◆			◆					◆ (3)			◆	◆	
22165	PENGUILY	628				◆ faible	◆			◆								◆	◆	
22166	PENVENAN	2604		◆	◆	◆ faible		◆	◆	◆							◆	◆	◆	
22167	PERRET	173	◆			◆ faible+moyen				◆								◆	◆	
22168	PERROS-GUIREC	7440		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆	◆								◆	◆	
22169	PEUMERIT-QUINTIN	171	◆			◆ faible	◆			◆								◆	◆	
22170	PLAINE-HAUTE	1453	◆			◆ faible				◆								◆	◆	
22171	PLAINTEL	4096	◆			◆ faible				◆					◆ (3)			◆	◆	
22172	PLANCOET	3084	◆	◆		◆ faible	◆	◆	◆	◆			◆ B					◆	◆	◆i
22173	PLANGUENOUAL	2083		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆	◆								◆	◆	
22174	PLEBOULLE	733		◆		◆ faible	◆	◆	◆	◆							◆	◆	◆	

\*i : risque inondation / I : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risque minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé	
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A - B - C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon		
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc						
22175	PLEDELIAC	1301				◆ faible				◆	◆	◆		◆ C					◆	◆	
22176	PLEDRAN	6053	◆			◆ faible				◆	◆	◆			◆ (1)	◆			◆	◆	
22177	PLEGUIEN	1244				◆ faible				◆		◆							◆	◆	
22178	PLEHEDEL	1299				◆ faible				◆		◆							◆	◆	
22179	FREHEL	1661		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆	◆	◆	◆							◆	◆	
22180	PLELAN-LE-PETIT	1761				◆ faible				◆		◆			◆ (1)				◆	◆	
22181	PLELAUFF	690	◆			◆ faible+moyen		◆	◆	◆	◆	◆							◆	◆	
22182	PLELO	3276	◆			◆ faible	◆			◆		◆	◆ (2)	◆ C	◆ (3)	◆	◆		◆	◆	◆ M
22183	PLEMET	3104	◆			◆ faible				◆		◆			◆ (1)	◆			◆	◆	
22184	PLEMY	1647				◆ faible	◆			◆		◆							◆	◆	
22185	PLENEE-JUGON	2435	◆			◆ faible+moyen		◆	◆	◆	◆	◆ (2)			◆ (3)	◆			◆	◆	
22186	PLENEUF-VAL-ANDRE	4093		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆	◆	◆	◆							◆	◆	
22187	PLERIN	14020	◆	◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆	◆	◆	◆ (2)	◆ A	◆ (1)		◆			◆	◆	◆ i-I/M
22188	PLERNEUF	1006				◆ faible				◆		◆			◆ (3)	◆			◆	◆	
22189	PLESIDY	633	◆			◆ faible	◆			◆		◆							◆	◆	
22190	PLESLIN-TRIGAVOU	3402				◆ faible+moyen				◆		◆			◆ (1)	◆			◆	◆	
22191	PLESSALA	1897	◆			◆ faible				◆		◆							◆	◆	
22192	PLESSIX-BALISSON	91				◆ faible				◆		◆							◆	◆	
22193	PLESTAN	1541	◆			◆ faible				◆		◆	◆ (2)		◆ (3)	◆			◆	◆	◆ i
22194	PLESTIN-LES-GREVES	3643		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆	◆		◆						◆	◆	◆	
22195	PLEUBIAN	2493		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆	◆		◆							◆	◆	
22196	PLEUDANIEL	955	◆	◆		◆ faible				◆	◆	◆							◆	◆	
22197	PLEUDIHEN-SUR-RANCE	2817		◆		◆ faible+moyen				◆		◆			◆ (1)				◆	◆	
22198	PLEUMEUR-BODOU	4028		◆	◆	◆ faible		◆	◆	◆		◆							◆	◆	

\*i : risque inondation / I : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risque minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A - B - C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon	
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc					
22199	PLEUMEUR-GAUTIER	1197				◆ faible				◆		◆						◆	◆	
22200	PLEVEN	564	◆			◆ faible				◆		◆	◆ B et C					◆	◆	
22201	PLEVENON	728				◆ faible	◆			◆	◆	◆						◆	◆	
22202	PLEVIN	792				◆ faible	◆			◆		◆ (1)			◆			◆	◆	◆ T
22203	PLOEUC-SUR-LIE	3259	◆			◆ faible+moyen				◆		◆						◆	◆	
22204	PLOEZAL	1245	◆	◆		◆ faible		◆		◆		◆						◆	◆	
22205	PLOREC-SUR-ARGUENON	401	◆			◆ faible				◆		◆	◆ B et C					◆	◆	
22206	PLOUAGAT	2588	◆			◆ faible				◆		◆	◆ (2)	◆ (3)	◆	◆		◆	◆	◆ M
22207	PLOUARET	2187				◆ faible	◆			◆		◆			◆ (2)			◆	◆	
22208	PLOUASNE	1585	◆			◆ faible+moyen				◆		◆	◆ A					◆	◆	
22209	PLOUBALAY	2846		◆	◆	◆ faible+moyen	◆			◆		◆	◆ B		◆		◆	◆	◆	
22210	PLOUBAZLANEC	3194		◆	◆	◆ faible	◆	◆		◆		◆						◆	◆	
22211	PLOUBEZRE	3451	◆	◆		◆ faible				◆		◆						◆	◆	
22212	PLOUEC-DU-TRIEUX	1111	◆			◆ faible				◆		◆						◆	◆	
22213	PLOUER-SUR-RANCE	3378		◆		◆ faible	◆			◆		◆			◆ (1)			◆	◆	
22214	PLOUEZEC	3332		◆	◆	◆ faible	◆	◆		◆		◆						◆	◆	
22215	PLOUFRAGAN	11234	◆			◆ faible	◆			◆		◆	◆ (1)	◆ A	◆ (2)	◆		◆	◆	◆ i-l/T
22216	PLOUGONVER	722				◆ faible				◆		◆			◆ (2)			◆	◆	
22217	PLOUGRAS	430	◆			◆ faible				◆		◆	◆ B					◆	◆	
22218	PLOUGRESCANT	1316		◆	◆	◆ faible		◆		◆		◆					◆	◆	◆	
22219	PLOUGUENAST	1869	◆			◆ faible	◆			◆		◆						◆	◆	
22220	PLOUGUERNEVEL	1756	◆			◆ faible+moyen	◆			◆		◆			◆ (1)			◆	◆	
22221	PLOUGUIEL	1829	◆	◆		◆ faible				◆		◆						◆	◆	

\*i : risque inondation / l : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risque minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon	
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc					
22222	PLOUHA	4587		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆		◆						◆	◆		
22223	PLOUISY	1934	◆			◆ faible			◆		◆	◆ (2)		◆ (3)	◆		◆	◆		
22224	PLOULEC'H	1675	◆			◆ faible			◆		◆						◆	◆		
22225	PLOUMAGOAR	5186	◆			◆ faible			◆	◆	◆	◆ (2)		◆ (3)			◆	◆		
22226	PLOUMILLIAU	2515				◆ faible	◆	◆	◆		◆						◆	◆		
22227	PLOUNERIN	749	◆			◆ faible			◆		◆	◆ (2)	◆ B	◆ (3)			◆	◆		
22228	PLOUNEVEZ-MOEDEC	1453	◆			◆ faible	◆		◆		◆			◆ (1)			◆	◆		
22229	PLOUNEVEZ-QUINTIN	1059	◆			◆ faible	◆	◆	◆		◆		◆ C				◆	◆		
22231	PLOURAC'H	347				◆ faible+moyen			◆		◆						◆	◆		
22232	PLOURHAN	1959				◆ faible			◆		◆						◆	◆		
22233	PLOURIVO	2212	◆	◆		◆ faible			◆	◆	◆				◆		◆	◆		
22234	PLOUVARA	1115				◆ faible		◆	◆		◆			◆ (2)	◆	◆	◆	◆	◆ M	
22235	PLOUZELAMBRE	223				◆ faible			◆		◆						◆	◆		
22236	PLUDUAL	735				◆ faible	◆	◆	◆		◆						◆	◆		
22237	PLUDUNO	2139	◆	◆		◆ faible			◆		◆		◆ B et C				◆	◆		
22238	PLUFUR	563				◆ faible			◆		◆			◆ (2)			◆	◆		
22239	PLUMAUDAN	1159				◆ faible <1 %			◆		◆				◆		◆	◆		
22240	PLUMAUGAT	1119	◆			◆ faible			◆		◆						◆	◆		
22241	PLUMIEUX	1074	◆			◆ faible			◆		◆						◆	◆		
22242	PLURIEN	1437		◆		◆ faible			◆		◆		◆ C			◆	◆	◆		
22243	PLUSQUELLEC	573	◆			◆ faible+moyen		◆	◆		◆						◆	◆		
22244	PLUSSULIEN	500	◆			◆ faible	◆		◆		◆						◆	◆		
22245	PLUZUNET	1018	◆			◆ faible	◆		◆		◆						◆	◆		

\*i : risque inondation / I : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers



ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risqu e minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé	
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon		
														Route (1)	Fer (2)						Gazoduc
22246	POMMERET	1972	◆			◆ faible				◆				◆ (3)	◆			◆	◆		
22247	POMMERIT-JAUDY	1275	◆	◆		◆ faible				◆								◆	◆		
22248	POMMERIT-LE-VICOMTE	1830	◆			◆ faible				◆					◆			◆	◆		
22249	PONT-MELVEZ	683				◆ faible	◆			◆				◆ (2)				◆	◆		
22250	PONTRIEUX	1018	◆	◆		◆ faible		◆	◆									◆	◆	◆ i	
22251	PORDIC	6001	◆		◆	◆ faible	◆	◆	◆					◆ (1)				◆	◆		
22253	POULDOURAN	163		◆		◆ faible			◆									◆	◆		
22254	PRAT	1151	◆			◆ faible	◆		◆						◆			◆	◆		
22255	LA PRENESSAYE	849	◆			◆ faible			◆					◆ (1)	◆			◆	◆		
22256	QUEMPEL-GUEZENNEC	1105	◆	◆		◆ faible	◆		◆						◆			◆	◆		
22257	QUEMPERVEN	396	◆			◆ faible			◆						◆			◆	◆		
22258	QUESSOY	3593	◆			◆ faible+moyen	◆		◆						◆			◆	◆		
22259	QUEVERT	3687				◆ faible	◆		◆					◆ (1)	◆			◆	◆		
22260	LE QUILLIO	548	◆			◆ faible+moyen			◆				◆ B					◆	◆		
22261	QUINTENIC	327				◆ faible			◆									◆	◆		
22262	QUINTIN	2834				◆ faible			◆									◆	◆		
22263	LE QUIOU	341	◆			◆ faible+moyen			◆				◆ A					◆	◆		
22264	LA ROCHE-DERRIEN	988	◆	◆		◆ faible	◆		◆									◆	◆		
22265	ROSPEZ	1731				◆ faible			◆						◆			◆	◆		
22266	ROSTRENEC	3272	◆			◆ faible			◆				◆ B	◆ (1)	◆			◆	◆		
22267	ROUILLAC	372				◆ faible			◆									◆	◆		
22268	RUCA	565				◆ faible			◆									◆	◆		
22269	RUNAN	248				◆ faible			◆									◆	◆		

\*i : risque inondation / I : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risque minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé	
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon		
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc						
22271	SAINT-ADRIEN	347	◆			◆ faible					◆							◆	◆		
22272	SAINT-AGATHON	2145				◆ faible					◆			◆ (2)		◆ (3)			◆	◆	
22273	SAINT-ALBAN	2003				◆ faible					◆								◆	◆	
22274	SAINT-ANDRE-DES-EAUX	246	◆			◆ faible+moyen	◆				◆			◆ A et B					◆	◆	
22275	SAINT-BARNABE	1263	◆			◆ faible					◆								◆	◆	
22276	SAINT-BIHY	212				◆ faible					◆								◆	◆	
22277	SAINT-BRANDAN	2373	◆			◆ faible					◆			◆ (2)		◆ (3)			◆	◆	
22278	SAINT-BRIEUC	46173	◆	◆	◆	◆ faible	◆	◆			◆			◆ (2)	◆ A et C	◆ (3)			◆	◆	◆-I
22279	SAINT-CARADEC	1209	◆			◆ faible+moyen					◆			◆ (2)		◆ (1)			◆	◆	
22280	SAINT-CARNE	894	◆			◆ faible					◆			◆ A					◆	◆	
22281	SAINT-CARREUC	1500				◆ faible					◆								◆	◆	
22282	SAINT-CAST-LE-GUILDO	3469		◆	◆	◆ faible	◆	◆			◆			◆ B			◆		◆	◆	
22283	SAINT-CLET	879	◆			◆ faible	◆				◆					◆			◆	◆	
22284	SAINT-CONNAN	304	◆			◆ faible					◆								◆	◆	
22285	SAINT-CONNEC	260	◆			◆ faible	◆				◆								◆	◆	
22286	SAINT-DENOUAL	413				◆ faible					◆								◆	◆	
22287	SAINT-DONAN	1463	◆			◆ faible	◆				◆					◆			◆	◆	
22288	SAINT-ETIENNE-DU-GUE-DE-L'ISLE	376	◆			◆ faible					◆								◆	◆	
22289	SAINT-FIACRE	226	◆			◆ faible					◆								◆	◆	
22290	SAINT-GELVEN	318	◆			◆ faible	◆	◆			◆					◆ (1)			◆	◆	
22291	SAINT-GILDAS	309				◆ faible					◆								◆	◆	
22292	SAINT-GILLES-DU-MENE	474				◆ faible+moyen					◆								◆	◆	
22293	SAINT-GILLES-LES-BOIS	409				◆ faible					◆					◆			◆	◆	

\* i : risque inondation / I : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risque minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon	
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc					
22294	SAINT-GILLES-PLIGEAUX	272	◆			◆ faible				◆		◆						◆	◆	
22295	SAINT-GILLES-VIEUX-MARCHE	328	◆			◆ faible				◆		◆						◆	◆	
22296	SAINT-GLEN	601				◆ faible+moyen				◆		◆						◆	◆	
22297	SAINT-GOUENO	669				◆ faible				◆		◆						◆	◆	
22298	SAINT-GUEN	459				◆ faible+moyen	◆			◆		◆		◆ (1)				◆	◆	
22299	SAINT-HELEN	1267	◆	◆		◆ faible+moyen				◆		◆						◆	◆	
22300	SAINT-HERVE	412				◆ faible				◆		◆	◆ (1)(2)		◆ (3)			◆	◆	◆ T
22302	SAINT-JACUT-DE-LA-MER	860		◆	◆	◆ faible <1 %	◆	◆		◆		◆		◆ B			◆	◆	◆	
22303	SAINT-JACUT-DU-MENE	728	◆			◆ faible+moyen				◆		◆						◆	◆	
22304	SAINT-JEAN-KERDANIEL	586				◆ faible				◆	◆	◆			◆ (3)	◆		◆	◆	
22305	SAINT-JOUAN-DE-L'ISLE	461	◆			◆ faible				◆		◆			◆ (3)			◆	◆	
22306	SAINT-JUDOCE	564				◆ faible				◆		◆		◆ A				◆	◆	
22307	SAINT-JULIEN	2074	◆			◆ faible				◆		◆			◆ (3)			◆	◆	
22308	SAINT-JUVAT	644	◆			◆ faible+moyen	◆	◆		◆		◆		◆ A et B				◆	◆	
22309	SAINT-LAUNEUC	195	◆			◆ faible				◆	◆	◆		◆ C				◆	◆	
22310	SAINT-LAURENT	502				◆ faible				◆		◆						◆	◆	
22311	SAINT-LORMEL	894	◆	◆		◆ faible				◆		◆		◆ B			◆	◆	◆	
22312	SAINT-MADEN	200	◆			◆ faible+moyen				◆		◆		◆ A				◆	◆	
22313	SAINT-MARTIN-DES-PRES	331				◆ faible				◆		◆						◆	◆	
22314	SAINT-MAUDAN	367	◆			◆ faible				◆		◆						◆	◆	
22315	SAINT-MAUDEZ	301				◆ faible				◆		◆						◆	◆	
22316	SAINT-MAYEUX	502	◆			◆ faible+moyen				◆		◆						◆	◆	
22317	SAINT-MELOIR-DES-BOIS	255				◆ faible				◆		◆			◆ (1)			◆	◆	

\*i : risque inondation / I : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risque minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé	
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon		
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc						
22318	SAINT-MICHEL-DE-PELELAN	316				◆ faible				◆								◆	◆		
22319	SAINT-MICHEL-EN-GREVE	470		◆	◆	◆ faible			◆	◆									◆	◆	
22320	SAINT-NICODEME	176				◆ faible	◆			◆									◆	◆	
22321	SAINT-NICOLAS-DU-PELEM	1723	◆			◆ faible				◆		◆ (2)	◆ C						◆	◆	
22322	SAINT-PEVER	374	◆			◆ faible				◆	◆								◆	◆	
22323	SAINT-POTAN	806				◆ faible				◆									◆	◆	
22324	SAINT-QUAY-PERROS	1451		◆		◆ faible	◆			◆									◆	◆	
22325	SAINT-QUAY-PORTRIEUX	3130		◆	◆	◆ faible	◆	◆		◆									◆	◆	
22326	SAINT-RIEUL	484				◆ faible				◆									◆	◆	
22327	SAINT-SAMSON-SUR-RANCE	1525	◆	◆		◆ faible			◆	◆					◆ (1)				◆	◆	
22328	SAINT-SERVAIS	412				◆ faible				◆									◆	◆	
22330	SAINT-THELO	420	◆			◆ faible				◆			◆ B						◆	◆	
22331	SAINTE-TREPHINE	217	◆			◆ faible	◆			◆									◆	◆	
22332	SAINT-TRIMOEL	450				◆ faible				◆									◆	◆	
22333	SAINT-VRAN	769	◆			◆ faible+moyen				◆									◆	◆	
22334	SAINT-IGEAUX	139	◆			◆ faible				◆									◆	◆	
22335	SENVEN-LEHART	235				◆ faible				◆									◆	◆	
22337	SEVIGNAC	1126	◆			◆ faible			◆	◆					◆ (3)	◆			◆	◆	
22338	SQUIFFIEC	783	◆			◆ faible				◆					◆				◆	◆	
22339	TADEN	2273	◆	◆		◆ faible				◆					◆ (1)	◆			◆	◆	
22340	TONQUEDEC	1102	◆			◆ faible				◆									◆	◆	
22341	TRAMAIN	650	◆			◆ faible				◆					◆ (3)				◆	◆	
22342	TREBEDAN	403				◆ faible				◆					◆ (1)				◆	◆	

\*i : risque inondation / l : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risqu e minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon	
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc					
22343	TREBEURDEN	3707		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆		◆						◆	◆		
22344	TREBRIVAN	700	◆			◆ faible	◆		◆		◆			◆ (2)			◆	◆		
22345	TREBRY	793				◆ faible	◆		◆		◆						◆	◆		
22346	TREDANIEL	986				◆ faible	◆		◆		◆						◆	◆		
22347	TREDARZEC	1142	◆	◆		◆ faible	◆		◆		◆						◆	◆		
22348	TREDIAS	525	◆			◆ faible			◆		◆						◆	◆		
22349	TREDREZ-LOCQUEMEAU	1451		◆	◆	◆ faible		◆	◆		◆						◆	◆		
22350	TREDUDER	199		◆		◆ faible		◆	◆		◆					◆	◆	◆		
22351	TREFFRIN	569	◆			◆ faible			◆		◆			◆ (2)			◆	◆		
22352	TREFUMEL	272	◆			◆ faible+moyen			◆		◆		◆ A				◆	◆		
22353	TREGASTEL	2446		◆	◆	◆ faible		◆	◆		◆						◆	◆		
22354	TREGLAMUS	998				◆ faible	◆		◆		◆			◆ (3)			◆	◆		
22356	TREGOMEUR	923	◆			◆ faible			◆		◆						◆	◆		
22357	TREGON	244		◆		◆ faible+moyen		◆	◆		◆					◆	◆	◆		
22358	TREGONNEAU	525	◆			◆ faible			◆		◆				◆		◆	◆		
22359	TREGROM	401	◆			◆ faible			◆		◆			◆ (2)			◆	◆		
22360	TREGUEUX	7955	◆			◆ faible			◆		◆	◆ (1)		◆ (3)	◆		◆	◆	◆ T	
22361	TREGUIDEL	603				◆ faible			◆		◆						◆	◆		
22362	TREGUIER	2630	◆	◆		◆ faible			◆		◆						◆	◆		
22363	TRELEVERN	1372		◆	◆	◆ faible	◆	◆	◆		◆						◆	◆		
22364	TRELIVAN	2474				◆ faible			◆		◆			◆ (1)	◆		◆	◆		
22365	TREMARGAT	184	◆			◆ faible			◆		◆		◆ C				◆	◆		
22366	TREMEL	423				◆ faible		◆	◆		◆						◆	◆		
22367	TREMELOIR	761				◆ faible			◆		◆						◆	◆		

\*i : risque inondation / I : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

ANNEXE - Tableau Départemental des risques naturels et technologiques

INSEE	Commune	Pop totale	Risques naturels									Risques technologiques				Risqu e minier	Risques particuliers			PPR* prescrit ou approuvé
			Inondation de plaine	Submersion marine	Érosion littorale	Retrait-gonflement des argiles	Cavités souterraines	Mouvement de terrain	Séisme	Feux de forêt	Tempête	Risque industriel SEVESO AS (1) Autres (2)	Rupture de barrage A – B – C	TMD			Rupture de digue	Changement climatique	radon	
														Route (1) Fer (2) route+fer (3)	Gazoduc					
22368	TREMEREU	648				◆ faible	◆	◆	◆				◆			◆	◆			
22369	TREMEUR	692	◆			◆ faible			◆					◆ (3)	◆		◆	◆		
22370	TREMEVEN	362	◆			◆ faible	◆	◆	◆								◆	◆		
22371	TREMOREL	1120	◆			◆ faible			◆			◆ (2)		◆ (1)			◆	◆		
22372	TREMUSON	1957	◆			◆ faible		◆	◆				◆ A	◆ (1)	◆		◆	◆	◆ i-l/M	
22373	TREOGAN	99				◆ faible			◆			◆ (1)					◆	◆	◆ T	
22375	TRESSIGNAUX	628	◆			◆ faible			◆								◆	◆		
22376	TREVE	1573	◆			◆ faible			◆					◆ (1)			◆	◆		
22377	TREVENEUC	775				◆ faible	◆	◆	◆								◆	◆		
22378	TREVEREC	211	◆			◆ faible			◆								◆	◆		
22379	TREVOU-TREGUIGNEC	1445		◆	◆	◆ faible		◆	◆						◆		◆	◆		
22380	TREVRON	714				◆ faible			◆			◆ (2)	◆ B				◆	◆		
22381	TREZENY	350				◆ faible			◆								◆	◆		
22383	TROQUERY	293	◆	◆		◆ faible			◆								◆	◆		
22384	UZEL	1085	◆			◆ faible			◆				◆ B	◆ (1)			◆	◆		
22385	LA VICOMTE-SUR-RANCE	965	◆	◆		◆ faible	◆		◆								◆	◆		
22386	LE VIEUX-BOURG	771	◆			◆ faible			◆								◆	◆		
22387	LE VIEUX-MARCHE	1284	◆			◆ faible	◆		◆					◆ (2)			◆	◆		
22388	VILDE-GUINGALAN	1215				◆ faible			◆			◆ (2)		◆ (1)			◆	◆		
22389	YFFINIAC	4763	◆	◆	◆	◆ faible			◆			◆ (2)		◆ (3)	◆	◆	◆	◆	◆ i-l	
22390	YVIAS	741	◆			◆ faible			◆						◆		◆	◆		
22391	YVIGNAC-LA-TOUR	1216				◆ faible			◆					◆ (2)	◆		◆	◆		

\*i : risque inondation / l : risques littoraux (submersion marine) / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

\*i : risque inondation / l : risques littoraux / T : risques technologique (SEVESO AS) / M : risques miniers

**Pour en savoir plus :**

- **s'adresser en mairie où sont librement consultables :**
  - les documents d'information du citoyen sur les risques et les mesures de sauvegarde pour s'en protéger
    - **DDRM** : Dossier Départemental des Risques Majeurs établi par le préfet et adressé à chacun des maires du département.
    - **DICRIM** : Document d'Information Communal sur les Risque Majeurs établi par le maire
    - les **PPR** et les **PPI** concernant la commune
    - les **POS** : Plan d'Occupation des sols ou **PLU** : Plan locaux d'Urbanisme
- **consulter le site internet :**
  - [www.prim.net](http://www.prim.net)





