



RISQUES MAJEURS

Le risque majeur est la survenue d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes et de biens, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par sa forte gravité.

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs de la Gironde (DDRM) approuvé en 2005 indique que le département de la Gironde est concerné par :

- 5 familles de risques naturels : les inondations (débordements de cours d'eau, submersions marines...), les mouvements de terrain (retrait-gonflement des argiles, effondrements de cavités souterraines, éboulements de falaises), les incendies de forêt, les phénomènes littoraux (érosion littorale, avancée dunaire) et les tempêtes.
- 4 familles de risques technologiques : le risque industriel, le risque nucléaire, le transport de matières dangereuses et le risque rupture de barrage.

La révision de la réglementation parasismique, entrée en vigueur le 1er mai 2011, introduit en Gironde le risque sismique sur une grande partie de la Gironde.

Le DDRM est un document établi par l'État dans lequel toutes les consignes et toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs sont présentées, ainsi que les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets. Le DDRM recense toutes les communes à risque du département, dans lesquelles une information préventive des populations doit être réalisée.

Par ailleurs, des dossiers de Transmission d'Information aux Maires (TIM) sont élaborés par l'État pour informer les maires des risques reconnus sur le territoire communal afin de leur permettre de réaliser leur Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM), document de compétence communale destiné à informer les habitants des risques majeurs, naturels ou technologiques existants sur la commune, et des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre face à ces risques.

Ce chapitre « Risques majeurs » s'attache à présenter les différents risques auxquels le département est exposé et les dispositions de prévention à mettre en œuvre pour réduire l'impact d'un phénomène naturel ou anthropique prévisible sur les personnes et les biens. Les moyens de prévention sont déclinés autour des 7 axes de la politique de prévention française :

- l'amélioration de la connaissance,
- la surveillance,
- l'information préventive et l'éducation des populations,
- la prise en compte dans l'aménagement et l'urbanisme,
- la réduction de la vulnérabilité,
- la préparation à la crise,
- le retour d'expériences.

I. LES RISQUES NATURELS

La Gironde est très exposée aux risques naturels. Entre 1982 et 2010, 3 743 arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris dans le département.

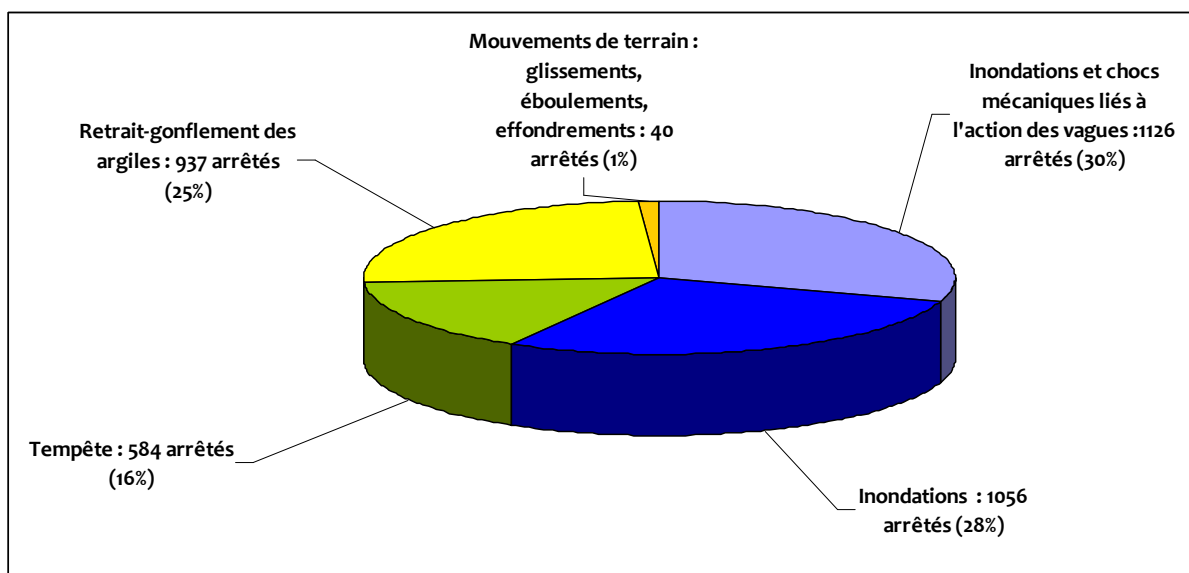


Figure 62 : Bilan des arrêtés de catastrophes naturelles de 1982 à 2010 en Gironde (Source : base de données Gaspar) - Remarque : Contrairement à la tempête du 6 au 11 novembre 1982, les tempêtes de 1999 et de 2009 ont été plus ou moins comptabilisées dans « Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues ».

I.1. Les inondations

I.1.1. Caractéristiques du risque en Gironde

Le risque inondation est l'un des plus importants, en raison du nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles recensés sur le département et des enjeux humains et matériels présents dans les principales zones à risque.

Le département a connu d'importantes inondations au cours des temps. Peuvent être citées parmi les principales crues, celles :

- de 1866 et 1944 sur la Dordogne,
- de 1875 et 1930 sur la Garonne amont,
- de 1981 et de 1999 sur l'agglomération bordelaise,
- de 1999 et Xynthia (2010) sur l'estuaire de la Gironde,
- Xynthia sur le Bassin d'Arcachon.

La crue de 1981, qui correspond à une forte crue du bassin versant de la Garonne sans toutefois être, pour celui-ci, comparable aux événements de 1930, de 1952 et de 1875 a longtemps détenu pour l'agglomération Bordelaise les records de hauteur d'eau observés au marégraphe de Bordeaux. Aujourd'hui, 1999 correspond aux plus hautes eaux enregistrées au marégraphe de Bordeaux.

Principales crues de la Garonne :

DANS LES DERNIERS SIECLES					
XIV ^{ème}	XVI ^{ème}	XVII ^{ème}	XVIII ^{ème}	XIX ^{ème}	XX ^{ème}
1346	1522	22 juillet 1606	11 juin 1712	18 janvier 1843	6 avril 1927
	1570	15 février 1618	1 ^{er} juillet 1725	6 juin 1855	6 mars 1930
	1572	28 janvier 1627	14 septembre 1727	mai-juin 1856	4 mars 1935
	1583	3 septembre 1655	17 janvier 1728	26 juin 1875	10 septembre 1937
	2 juin 1591	20 février 1664	mai 1733	décembre 1878	mai et déc. 1940
	5-18 janv.1599	5 mai 1691	6-12 mai 1735	20 février 1879	6 février 1952
		1693	1738	6 avril 1897	26 janvier 1955
			1758		17 décembre 1981
			avril 1770	1988....
			déc-janv 1791		

L'étude des crues historiques du Bassin d'Arcachon révèle également l'existence de 3 à 4 évènements majeurs avec submersion marine au cours des derniers siècles.

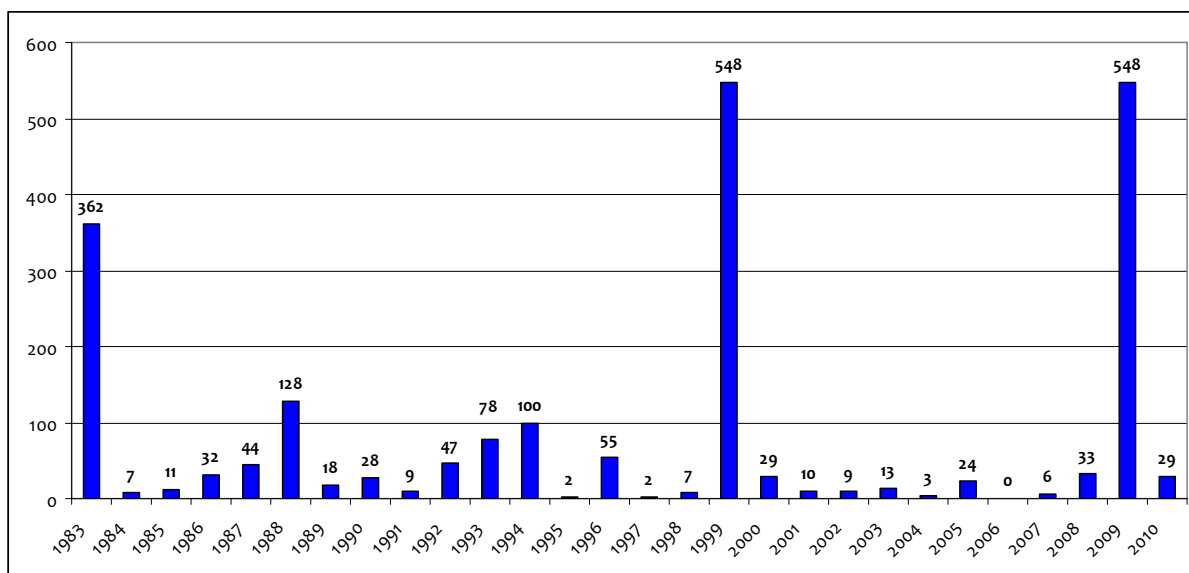


Figure 63 : Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles liés à des inondations de 1982 à 2010 avec des réserves en ce qui concerne 1999 et 2009 (plus tempête qu'inondation) (Source : base Gaspar)

Le risque d'inondation se manifeste en Gironde de différentes manières :

Les débordements des cours d'eau

Le cours d'eau sort de son lit mineur pour occuper son lit majeur. En Gironde, il faut distinguer plusieurs types de crues :

- Les crues de type « fluvi-maritime » de la Gironde, de la Garonne et de la Dordogne aval : la formation des crues dans l'estuaire de la Gironde est induite par la confrontation entre la propagation de la marée dans l'estuaire, et les débits plus ou moins élevés de la Garonne et de la Dordogne, en présence de vent et de surcote océanique importante lors de grands coefficients de marée.

Ces phénomènes de crue estuarienne sont plus complexes qu'en rivière car ils sont issus de la combinaison de 4 paramètres hydrométéorologiques dont certains sont plus ou moins liés : le débit fluvial, la surcote à l'embouchure, le coefficient de marée et la force du vent (la direction du vent intervient également).

Si le phénomène de marée est sensible jusqu'à Pessac-sur-Dordogne et La Réole, en amont de Fronsac sur la Dordogne et de Cadaujac sur la Garonne, l'importance des crues fluvio-maritimes s'amointrit et les principales crues sont d'origine fluviales.

- Les crues de « type fluvial » de la Garonne et de la Dordogne, de l'Isle et des autres cours d'eau : souvent saisonnières, ce sont des phénomènes relativement lents en comparaison à des phénomènes torrentiels. Les hauteurs d'eau sont dépendantes pour l'essentiel des débits provenant du bassin versant des cours d'eau.

La présence de nombreuses digues le long des principaux cours d'eau, voire l'existence de barrages en tête de leur bassin versant, participe en suPPRImant les crues les plus fréquentes à la perte de la culture du risque et contribue à créer un faux sentiment de sécurité.

Le régime hydraulique de la rivière Dordogne a ainsi effectivement été modifié entre 1935 et 1950 par la construction de nombreux barrages-réservoirs EDF (une vingtaine) sur l'amont du bassin versant mais ceux-ci ont une vocation de production d'électricité et non la protection contre les crues. Dans cet objectif, le gestionnaire (EDF) maintient un taux de remplissage maximum des retenues d'eau, qui ne disposent donc plus que d'un faible volume de stockage pour les crues éventuelles. Ce volume participe alors à l'écrêtement des petits événements de période de retour inférieure à 10 ans. Ainsi, pour les riverains immédiats de la rivière, les effets sont réels puisqu'ils ne vivent plus les débordements fréquents qu'ils connaissaient précédemment. Il s'instaure alors un sentiment de sécurité trompeur.

En revanche, lors d'un événement majeur tel qu'une crue de référence centennale, les volumes stockables dans les retenues sont très faibles et par conséquent, au mieux (s'il n'y a pas de difficultés de gestion), les débits entrant dans la retenue sortent intégralement par les déversoirs.

En conclusion, les barrages ont un effet certain sur les petites crues courantes mais ne peuvent avoir d'influence significative sur les crues très importantes. La prise en compte des événements historiques majeurs dans l'analyse menée pour définir la crue de référence utilisée pour la réglementation des PPRI reste donc parfaitement cohérente, même aujourd'hui.

Il en est de même des digues. L'endiguement très important des principaux cours d'eau, contient sur une grande partie du territoire, les crues les plus fréquentes. La vulnérabilité de ces ouvrages se rappelle cependant à nous lors de chaque grande inondation. Lors de la crue de la marée tempête de 1999, de nombreux secteurs endigués, ont subi un nombre important de ruptures de digues, ce qui s'est reproduit de façon moindre lors de la tempête Xynthia.

Les inondations par ruissellement

Elles se produisent lors de pluies exceptionnelles, d'orages violents, quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols et des réseaux de drainage est insuffisante par rapport à l'intensité de l'orage, ou que les sols sont saturés par une nappe. Elles entraînent des inondations localisées sur les points bas. Selon le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, du Transport et du Logement (MEDDTL), plus de 3 communes sur 4 ont déjà connu un phénomène de ce type.

L'occurrence de ces inondations est renforcée par l'imperméabilisation croissante du sol liée aux aménagements urbains (bâtiments, voiries, parkings, etc.), aggravée par certaines pratiques culturales (drainage, labours répétés, remembrement...). L'ensemble de ces facteurs limitent l'infiltration des précipitations et accentuent le ruissellement. Il en résulte lors de fortes précipitations, des écoulements plus ou moins importants, et souvent rapides dans les rues. Les secteurs vulnérables à ce type de phénomène ne font pas l'objet d'un recensement au niveau départemental.

Les inondations par remontée de nappes

Ce risque apparaît lorsque la nappe phréatique dite aussi « nappe libre » remonte et atteint la surface du sol. Il se produit le plus souvent en période hivernale lorsque la nappe se recharge. C'est la période où les précipitations sont les plus importantes, les températures et l'évaporation sont faibles et la végétation est peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans le sol.

Lorsque plusieurs années humides se succèdent, la nappe peut remonter, traduisant le fait que la recharge naturelle annuelle par les pluies est supérieure à la moyenne, et plus importante que sa vidange vers les exutoires naturels que sont les cours d'eau et les sources. Si dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels se superposent aux conséquences d'une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol : c'est l'inondation par remontée de nappe.

En Gironde, aucun phénomène d'inondation conséquent de ce type n'a été recensé. Le territoire présente cependant une certaine sensibilité en particulier dans le Médoc, sur le Bassin d'Arcachon et dans la vallée de la Leyre où affleurent des formations sableuses.

La submersion marine

Une submersion marine peut se définir comme une inondation temporaire (quelques heures à quelques jours) des zones côtières par les eaux marines, dans des conditions météorologiques et marégraphiques sévères.

Dans les estuaires et zones littorales, la conjonction des débits d'un fleuve (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.

C'est le cas en Gironde sur l'estuaire de la Gironde et les parties aval de la Dordogne et de la Garonne où les débordements de ces cours d'eau intègrent une forte composante submersion marine d'autant plus importante que l'on se rapproche de l'embouchure.

C'est également le cas tout autour du bassin d'Arcachon. C'est moins le cas sur la façade atlantique, où le littoral est en grande partie protégé par un système dunaire important.

Depuis 2011, les premiers effets du réchauffement climatique sont à intégrer dans l'estimation des aléas de submersion marine au travers d'une surélévation du niveau des océans de 20cm dès à présent et de 60cm à l'horizon 2100.

I.1.2. La prévention du risque

La politique française de prévention des risques majeurs s'articule autour des 7 axes suivants :

- la connaissance des phénomènes, de l'aléa et du risque,
- la surveillance,
- l'information préventive et l'éducation des populations,
- la prise en compte des risques dans l'aménagement et l'urbanisme,
- la réduction de la vulnérabilité,
- la préparation à la gestion de crise,
- le retour d'expériences.

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

Un aléa qui concerne potentiellement tout le territoire

Une majorité des communes du département de la Gironde est exposée au risque inondation, même si certains territoires sont plus concernés que d'autres.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de Gironde de 2005 considérait que le risque inondation est un risque majeur dans 229 communes localisées le long de la Garonne, de la Dordogne, de l'Isle, de la Dronne, du Dropt, du Ciron et de l'estuaire de la Gironde (*nota : 4 communes situées le long du Ciron étaient comptabilisées dans ces communes à risque en prévision de l'élaboration d'un PPR. Ce dernier n'a jamais été fait mais elles sont aujourd'hui couvertes par un atlas*).

Les études réalisées depuis conduisent à augmenter ce chiffre en intégrant notamment 11 communes supplémentaires autour du bassin d'Arcachon soumises au risque de submersion marine ainsi que 42 autres communes situées dans le lit majeur des principaux cours d'eau secondaires du département.

Au total, **267 communes (225+42) sont exposées à un risque inondation notable** sur 542 (50% des communes).

Le risque inondation, qu'il soit lié à un débordement de cours d'eau ou à une submersion marine, **concerne en Gironde les secteurs les plus urbanisés du territoire**, parmi lesquels le bassin d'Arcachon et l'aire métropolitaine bordelaise. La population résidant en zone potentiellement inondable sur la Communauté Urbaine de Bordeaux a pu être estimée à 40 000 personnes environ.

Les inondations liées aux débordements des cours d'eau

La connaissance des inondations en Gironde a tout d'abord reposé sur les études d'aléa des principaux cours d'eau. Elle a ensuite été enrichie via la réalisation d'**atlas des zones inondables (AZI)**. Ces documents présentent une analyse des champs d'expansion des crues et une cartographie des plus hautes eaux connues (P.H.E.C. et/ou niveaux d'inondation centennaux).

Ces zones correspondent :

- soit aux traces laissées dans le territoire par les inondations passées. L'analyse hydrogéomorphologique est une approche géographique qui étudie le fonctionnement naturel des cours d'eau en analysant la structure des vallées. Ces vallées sont composées de plusieurs unités hydrogéomorphologiques : ce sont les différents lits topographiques que la rivière a façonné dans le fond de vallée au fil des siècles, au fur et à mesure des crues successives. Cette méthode permet de cartographier, de manière homogène sur tout un bassin versant, les limites inondables ainsi que tous les éléments naturels ou artificiels, qui peuvent jouer un rôle sur l'écoulement des crues. Elle figure également les limites atteintes par les grandes inondations historiques connues.
- soit à la reconstitution (par des calculs hydrauliques) d'une inondation (crue centennale) ou historique et plus que centennale.

Les études d'aléas des zones inondables des principaux cours d'eau (Isle, Dronne, Dropt, Garonne, Dordogne, Gironde) ont servi d'assises à la réalisation de PPRI.

Des atlas sur les bassins de la Livenne, la Jalle de Castelnaud, le Saucats, le Ciron, l'Eau Bourde, l'Eau Blanche, l'Eyre, La Petite Leyre, la Crastote, le Ruisseau du Bourg (côtier du sud bassin), la Craste Douce, le Saugeron, la Saye, le Lary et la Jalle de l'Orthe ont permis de cartographier le lit majeur de ces cours d'eau.

Un outil de modélisation des crues fluvio-maritimes a été élaboré ces dernières années afin d'améliorer la connaissance de ce type d'inondation : le Référentiel Inondation de la Gironde (RIG).

Il s'agit à la fois d'un outil de connaissance du fonctionnement hydraulique de l'estuaire et d'aide à la décision, porté et financé par l'État, le Syndicat Mixte pour le développement Durable de l'Estuaire de la Gironde (SMIDDEST), la Communauté Urbaine de Bordeaux (CUB) et le Syndicat Mixte du SCoT de l'Aire Métropolitaine Bordelaise (SYSDAU).

Le RIG permet de reconstituer les phénomènes d'inondation à des échelles diverses selon le territoire considéré et de simuler des projets d'aménagement, en prenant en compte l'état des ouvrages de protection (digues, ouvrages hydrauliques) et leur risque de défaillance.

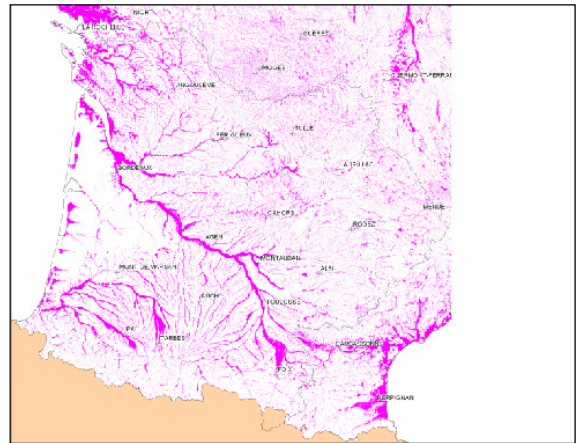
Les inondations liées aux remontées de nappes

Le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) a réalisé pour le MEDDTL **une cartographie de la sensibilité du territoire aux remontées de nappes**. Celle-ci est mise en ligne sur le site internet <http://www.inondationsnappes.fr>.

Les connaissances au travers de la transposition de la Directive européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation en Gironde

Celle-ci a conduit à la réalisation à l'échelle de l'ensemble du bassin Adour-Garonne, d'une Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI), état des lieux de la sensibilité des territoires au risque d'inondation réalisé à partir des informations aisément mobilisables.

Arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2012, cette évaluation est composée de 8 volumes dont un volume évaluation préliminaire du risque d'inondation à l'échelle du bassin Adour-Garonne et une déclinaison de celle-ci à l'échelle de 7 unités de présentation (sous-bassins hydrographiques). Le département de la Gironde est concerné par les unités de présentation de la Dordogne, de la Garonne et du Littoral Atlantique. Celles-ci présentent la géographie de chacun des bassins, les types d'inondation auxquels ils sont exposés et évaluent les conséquences négatives que pourraient avoir les inondations sur le territoire en analysant les événements du passé et en estimant les impacts potentiels des inondations futures au travers entre autres d'une estimation de « l'enveloppe approchée » des inondations potentielles (cf. ci-contre).



Les travaux conduits témoignent de la sensibilité du bassin Adour-Garonne aux événements issus principalement de débordements de cours d'eau ou de submersions marines.

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation met également en évidence des concentrations d'enjeux sur certains territoires où des événements semblables à ceux survenus par le passé auraient aujourd'hui des conséquences importantes.

La mise en œuvre de la directive inondations à venir permettra de réduire ces atteintes et de compléter la connaissance des risques par la cartographie en 2012 des zones inondables et des dommages susceptibles d'être causés par les inondations selon 3 scénarios : une inondation de période de retour 10/30 ans, une inondation de période de retour 100/400 ans et une inondation extrême dans les Territoires à Risque inondation Important (TRI) en cours de définition.

b) La surveillance

La prévision des crues dans le département est assurée aujourd'hui principalement par deux Services de Prévision des Crues (SPC), à compétence interdépartementale :

- le SPC Littoral atlantique dont le domaine de compétence couvre la Garonne, la partie maritime de la Dordogne et l'estuaire de la Gironde. Son territoire d'intervention s'arrête à Libourne, à la confluence de la Dordogne et de l'Isle. Le SPC Littoral s'appuie sur un réseau de mesures composé en Gironde de 13 stations (10 DREAL¹ et 3 SPC) et de 9 marégraphes.
- le SPC Dordogne assure la mission de surveillance et de prévision des crues sur la Dordogne fluviale, l'Isle et la Dronne. Son réseau de surveillance est composé d'une vingtaine de stations de mesures, dont une en Gironde.

Les SPC mettent à disposition et diffusent l'information au travers de l'élaboration de cartes de vigilance, d'un bulletin national et de bulletins locaux d'information, précisant l'évolution des crues. Ces bulletins présentent quatre niveaux de risque (vert, jaune, orange et rouge). L'actualisation des prévisions est faite régulièrement en fonction de l'actualité, a minima deux fois par jour. Les messages d'information sont diffusés par le biais du système « Vigicrues », mis en place par le Ministère de l'Ecologie et mis en ligne sur <http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr/>. Cette organisation est en cours de modification. La prévision des crues en Aquitaine devrait courant 2013 être transférée sur un nouveau SPC situé à Bordeaux.

¹ DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Ce dispositif a été complété fin 2011, par la mise en place par Météo France d'une nouvelle vigilance « vagues-submersion » afin de mieux anticiper ces montées extrêmes du niveau de la mer, et de renforcer la protection des populations.

c) L'information préventive et l'éducation des populations

Parmi tous les volets de l'information préventive, peuvent être cités plus particulièrement l'information acquéreur locataire, les DICRIM et les repères de crues.

L'information acquéreur locataire permet à tout acheteur ou futur locataire d'être informé lors de la vente ou de la signature d'un contrat de location de l'existence d'un risque affectant son bien couvert par un PPR prescrit ou approuvé ainsi que de l'existence d'un sinistre passé sur le bien en question. Les communes concernées font l'objet d'un arrêté préfectoral et d'une notice spécifique précisant les risques concernés par cette information à laquelle est jointe si besoin un ou plusieurs plans afin de permettre au vendeur ou au loueur de situer leur bien sur ces plans et de remplir l'état des risques correspondant. Ces pièces régulièrement actualisées sont en ligne sur le site de la Préfecture.

Le DICRIM est une adaptation locale du DDRM établi par le préfet de Gironde recensant les risques majeurs auxquels les habitants sont confrontés. Il répond à l'obligation des articles L. 125-2 et R. 125-11 du Code de l'Environnement demandant au maire de relayer l'information auprès des administrés.

Le DICRIM est ainsi un document pratique grand public, obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels. Il recense les risques majeurs identifiés sur le territoire communal. Il rappelle de façon simple les différents types de risques et les conduites à tenir en cas de survenue du risque. Le DICRIM est un document réalisé par les maires et consultable en mairie.

7 DICRIM sont aujourd'hui recensés en Gironde sur la base de données nationale : <http://www.bd-dicrim.fr>. De nombreux autres ont été réalisés à l'occasion de l'élaboration des PCS mais n'ont pas été comptabilisés.

Le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au Plan Communal de Sauvegarde (PCS) mentionne dans son article 3 que le PCS comprend le DICRIM.

La pose de repères de crues sur les bâtiments publics participe également à l'information du public. Un certain nombre de laisses de crue permettent ainsi de lire sur le territoire les traces des crues anciennes. De nouvelles campagnes de pose sont initiées sur le département par les différents établissements publics de bassins présents (SMIDDEST, SMEAG, EPIDOR). Une campagne est actuellement en cours sur le secteur de Castillon et Sainte-Foy.

d) La prise en compte des risques dans l'aménagement et l'urbanisme

Les PPRI

La maîtrise de l'urbanisation en zone de risque peut s'effectuer au travers des Plans de Prévention des Risques naturels (PPR) prescrits et élaborés par l'État, mais aussi par la prise en compte du risque directement dans l'élaboration des SCOT, PLU et carte communale.

L'objectif des PPRI est d'assurer le contrôle du développement de l'urbanisation en zone inondable et la préservation des champs d'expansion des crues. Ils se réfèrent à la plus forte crue historique connue lorsque les traces de cette crue en permettent l'exploitation et que sa période de retour est au moins centennale, à une crue centennale modélisée sinon. Le PPR approuvé est une servitude d'utilité publique qui doit obligatoirement être annexée au document d'urbanisme. Dans ces zones inondables, le PPR peut interdire, prescrire ou recommander des dispositions constructives ou des dispositions concernant l'usage du sol.

Après la tempête de 1999, une vaste campagne d'établissement de PPRI a été engagée sur l'Estuaire, la Dordogne, la Garonne et leurs principaux affluents (Isle, Dronne, Dropt). Aujourd'hui, l'ensemble des communes concernées est couvert par un plan de prévention.

En Gironde, **225 communes disposent PPRI ou Plan d'Exposition au Risque naturel (PER)**, ancienne procédure réglementaire. Les communes de Bayon-sur-Gironde et Gironde-sur-Dropt ont la particularité d'être couvertes par deux PPRI.

Il convient aujourd'hui d'en réviser certains de façon à prendre en compte l'évolution des connaissances du risque et la prise en compte de ces risques (submersion marine, surélévation du niveau des océans du fait du changement climatique, zone de danger à l'arrière des digues, intégration du facteur vitesse du courant dans la quantification des aléas ...).

Par ailleurs, 11 nouveaux PPRI par submersions marines ont été prescrits autour du bassin d'Arcachon.

À l'heure actuelle, 77 PPRI sont en cours de révision.

Bassin hydraulique	Secteur	Nombre de PPR	Date d'approbation	Date de prescription de la révision
Agglomération bordelaise	Secteur Bordeaux Nord et Sud	17	07/07/2005	02/03/2012
	Presqu'île d'Ambès	7	04/07/2005	
Dordogne	Bourg-Izon	20	09/05/2005	3 communes de ce bassin de risque initial ont été rattachées au périmètre de la révision des PPRI Castillon-Sainte Foy devenu Castillon-Pujols-Pays Foyen
	Castillon -Sainte-Foy	14	01/02/2000	
	Libournais	22	16/06/2003	
Dropt	Dropt	18	17/12/2001	
Estuaire	Blayais	13	17/12/2001	
	Médoc-Centre	23	16/06/2003	
	Pointe-Médoc	10	25/10/2002	
	Sud-Médoc	8	24/10/2005	
Garonne	Cadaujac-Beautiran	11	24/10/2005	
	La Réole-Saint-Pierre d'Aurillac	17	31/12/1992	25/03/2009
	Langon-Le Pian	4	17/12/2001	
	Rions-Toulenne	12	17/12/2001	28/05/2010
	Virelade-Le-Tourne	7	17/12/2001	28/05/2010
Garonne amont	Hure-Bourdelles	5	17/12/2001	
Isle - Dronne	Isle - Dronne	19	20/07/2001	

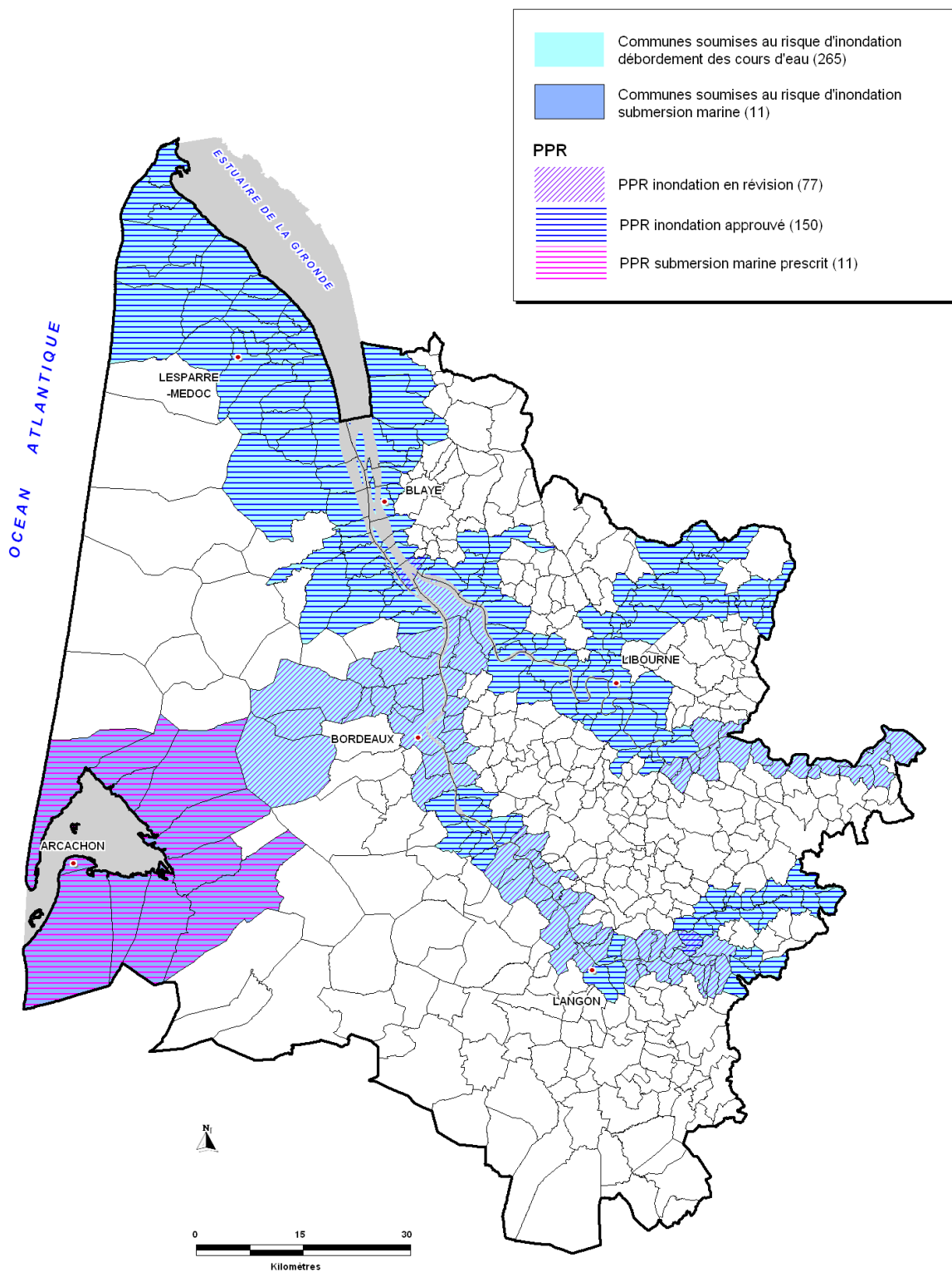
Tableau 44 : Les PPRI de la Gironde (Source : DDTM 33)

Les Atlas des zones inondables

La maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables identifiées par les atlas est intégrée dans les PLU et cartes communales à l'occasion de leur révision et/ou élaboration. L'article R. 111-2 du code de l'urbanisme permet la prise en compte du risque le cas échéant lors de la délivrance des autorisations des actes du droit des sols.

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

RISQUE INONDATION



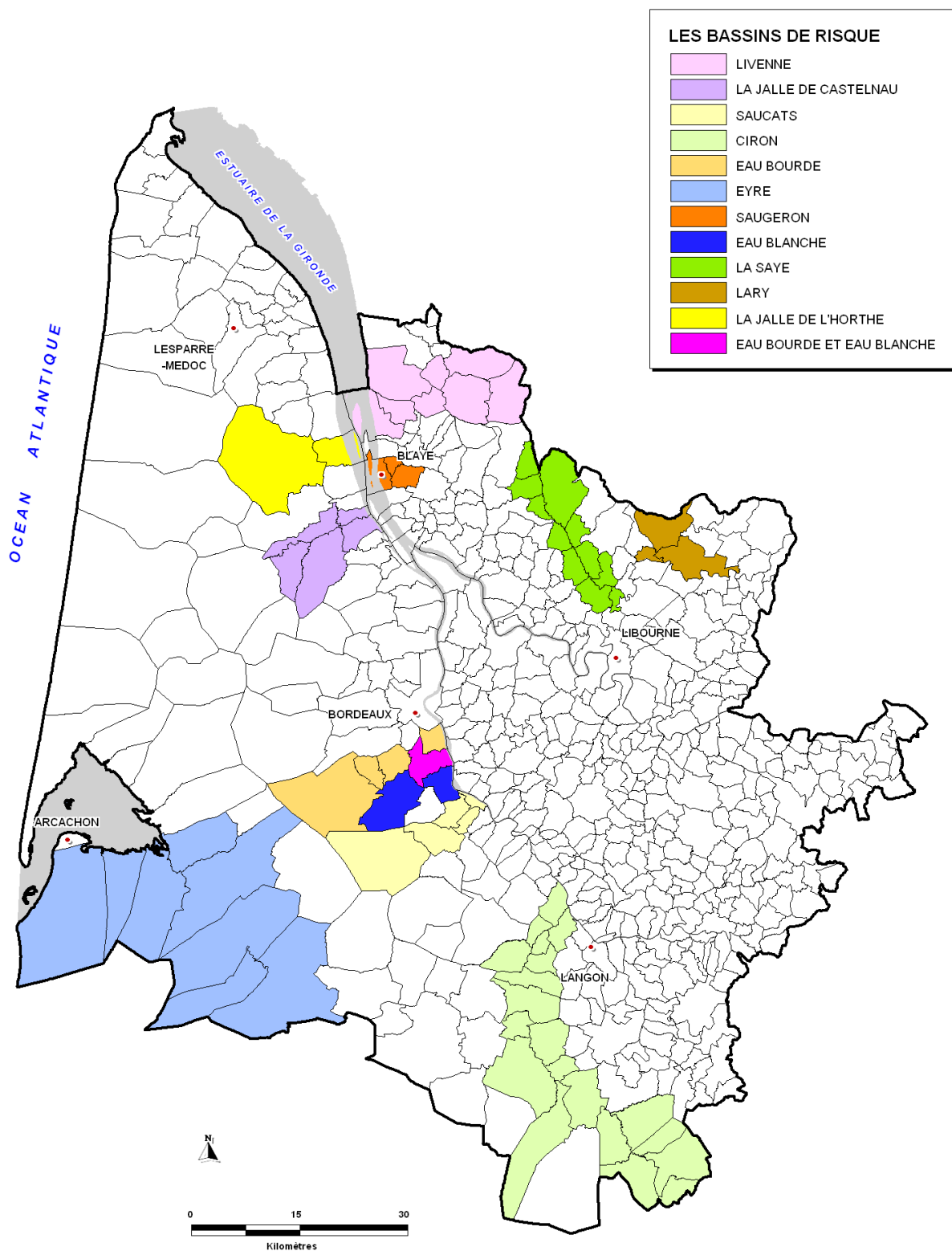
janvier 2013

© IGN

Sources : Document Départemental des Risques Majeurs - 2005
DDTM 33 - 2011

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

RISQUE INONDATION ATLAS



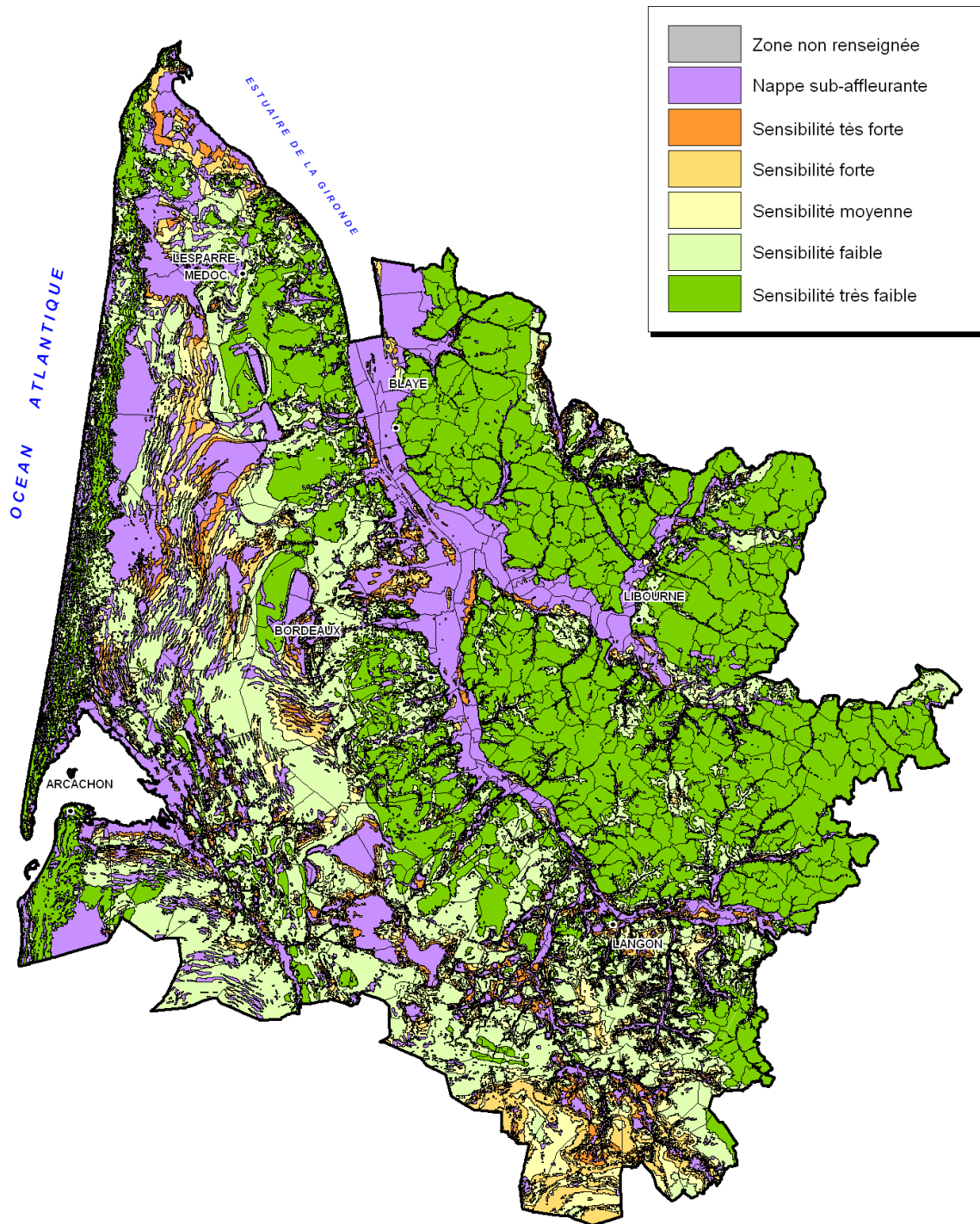
janvier 2013

© IGN

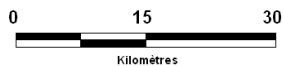
Source : DDTM 33 - 2011

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

RISQUE INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPES



septembre 2011



© IGN

Sources : BRGM, MEDDTL

La gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales est un levier majeur pour limiter les inondations liées au ruissellement pluvial, les débordements de réseaux, et au-delà agir sur la qualité de la ressource en eau. Or, un manque de connaissance certain de cette problématique sur bon nombre de territoires est clairement identifié : méconnaissance des réseaux (fonctionnement, capacité, état), des zones de débordements... La prise en compte du volet « eau pluviale » est souvent absente des documents d'urbanisme, faute de données et d'études existantes, notamment de schémas d'assainissement des eaux pluviales.

Concernant la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme, plusieurs guides ont été élaborés pour informer sur la manière d'intégrer cette thématique. Citons le guide sur la prise en compte des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme du GRAEI de janvier 2009 (http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/guideepurba.pdf), ou celui sur la « Prise en compte du volet « eau » dans les PLU » réalisé par la Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire en juillet 2008.

La préservation des zones humides

Les zones humides jouent un rôle d'écrêtement des crues et de soutien des étiages : elles atténuent et décalent le pic de crue en ralentissant et en stockant les eaux ; elles déstockent ensuite progressivement les eaux permettant ainsi la recharge des nappes et le soutien d'étiage. **Le SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 fixe pour objectif de stopper leur dégradation et d'intégrer leur préservation** dans les politiques publiques. Une cartographie des zones humides est en cours au travers des SAGE.

e) La réduction de la vulnérabilité

Le recensement et le classement des digues et des ouvrages maritimes

Le recensement des principales digues fluviales est en cours d'achèvement par la DDTM³³. Les ouvrages du secteur du bassin d'Arcachon sont en cours d'inventaire et ceux du littoral restent à inventorier (perrés, jetées, épis...).

Le département possède un linéaire de 433 kilomètres de digues fluviales de protection contre les inondations dont :

- 100 km sur l'estuaire de la Gironde jusqu'au Bec d'Ambès,
- 144 km sur la Garonne,
- 117 km sur la Dordogne,
- 70 km sur les cours d'eau secondaires.

En fonction de la hauteur et de la population exposée derrière, des propositions de classement des digues fluviales ont été faites par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), conformément au décret du 11 décembre 2007. Les propositions de classement figurent dans le tableau ci-après. 420 km, soit **97% des ouvrages appartiennent aux classes B et C, qui correspondent à des digues d'une hauteur supérieure à 1 m et protégeant entre 10 et 50 000 personnes**. Des arrêtés de classement ont été signés en 2010 et 2011. Ils définissent pour chaque ouvrage les obligations qui s'imposent au propriétaire en termes de surveillance et d'entretien en fonction des enjeux de sécurité (hauteur de l'ouvrage et populations protégées).

Les digues de classe B et C devront faire l'objet d'une étude de dangers d'ici fin 2014. Les 13 km de digues en classe D auront des obligations moins contraignantes.

	A H<1 m et P>50 000	B H> 1 m et 1 000<P <50 000	C H> 1 m et 10<P< 1 000	D H> 1 m et P< 10
Linéaire	0 km	199 km	221 km	13 km
Classement des digues	0%	46%	51%	3%

Tableau 45 : Classement des digues de Gironde (Source : DDTM 33)

Le travail d'adaptation du bâti existant au risque inondation

La réduction de la vulnérabilité de l'habitat aux inondations est envisageable par la réalisation de certains aménagements permettant de le rendre moins sensible à la présence de l'eau.

Différentes solutions sont susceptibles d'être mises en œuvre à la suite d'une crue ou lors de travaux de réfection et d'amélioration d'une maison ou d'un logement situé en zone inondable.

Par exemple, en matière de revêtement de sol, d'isolants thermiques, de matériaux de cloisons, de revêtements muraux extérieurs et intérieurs, d'étanchéification des murs, de surélévation permanente des équipements sensibles et du plancher, d'aération, d'accès et de nivellement du vide sanitaire, de pose d'un clapet d'eaux usées, etc.

Les derniers PPRI approuvés intègrent un volet encore limité mais présent de réduction de la vulnérabilité des biens existants. C'est ainsi que le PPRI de l'agglomération bordelaise impose la mise hors eau de tout stockage de produits dangereux situés sous la cote de seuil centennale (la liste de ces produits est fixée par la nomenclature des installations classées et le règlement sanitaire départemental) ou de tous produits susceptibles de polluer par contact, mais aussi les travaux nécessaires à la mise aux normes, pour satisfaire aux règles de sécurité d'installations classées, ou d'établissements existants recevant du public. Ceci a permis à la DREAL Aquitaine de lancer une action ciblée vers les gestionnaires d'installations classées concernés. Ainsi, les gestionnaires des réseaux, des établissements de soin, etc doivent analyser leur vulnérabilité et intégrer dans leurs projets toutes dispositions constructives adaptées, élaborer et mettre en œuvre soit un plan de protection contre les inondations (gestionnaire de réseau par exemple), soit un plan d'évacuation et de relogement dans des structures d'hébergement situées hors d'eau et permettant de garantir leur sécurité et la continuité de leurs soins (gestionnaire d'établissement de soins par exemple).

La réduction de la vulnérabilité des territoires est un des objectifs recherchés au travers de l'élaboration des futurs PAPI (Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations) actuellement en cours d'élaboration sur la Dordogne, l'Estuaire de la Gironde et la Garonne girondine (cf. ci-après) et des stratégies locales sur les Territoires à Risque d'inondation Important.

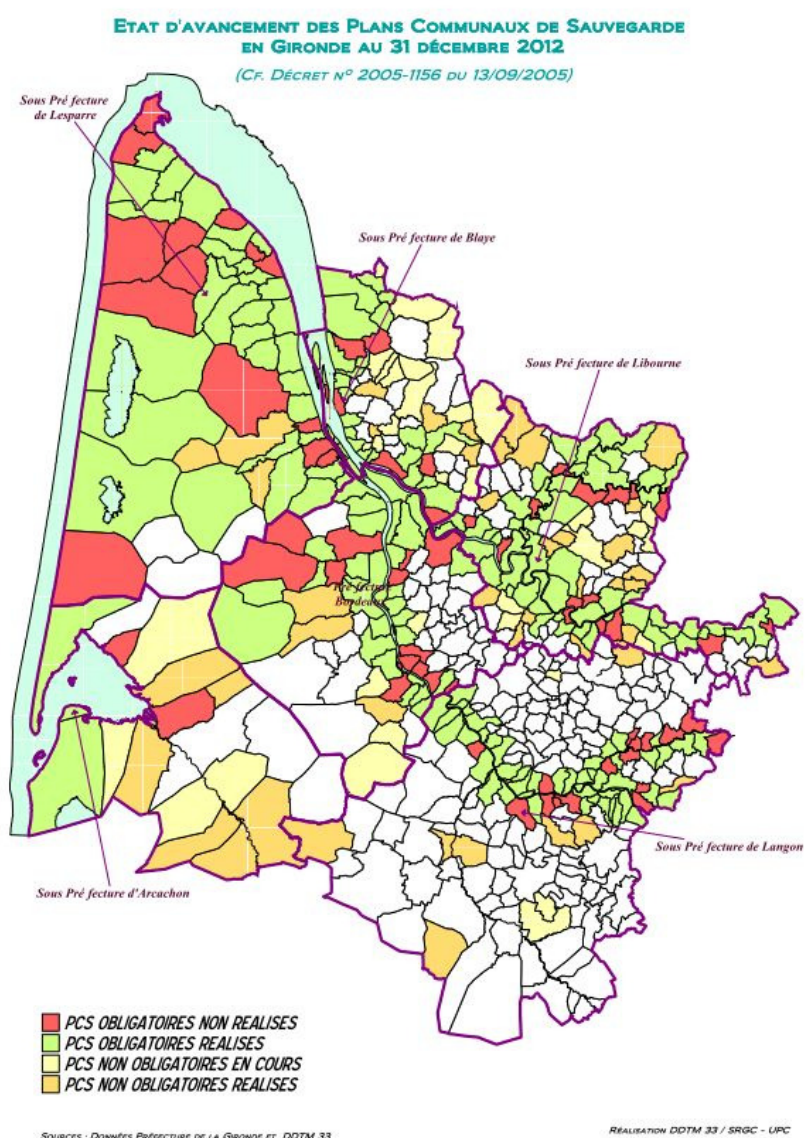
f) La préparation à la gestion de crise

Certaines communes soumises à des risques majeurs ont l'obligation de réaliser un Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Il s'agit des communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) approuvé ou compris dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'intervention (PPI) d'une installation classée de type SEVESO ou d'un établissement nucléaire. Élaboré sous la responsabilité du maire, le PCS est un document visant à organiser les moyens communaux existants pour faire face aux situations d'urgence. Il détermine les moyens disponibles, l'organisation pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population.

En Gironde, 245 communes ont l'obligation de réaliser ce plan. 72% d'entre elles ont arrêté leur document.

	Nombre de Communes	Nombre de PCS obligatoire	PCS obligatoires à réaliser		PCS obligatoires arrêtés		PCS non obligatoires en cours	PCS non obligatoires arrêtés
ARCACHON	17	5	2	40%	3	60	3	5
BLAYE	65	27	6	22%	21	78%	16	5
BORDEAUX	82	41	13	31%	28	69%	4	3
LANGON	198	61	16	26%	45	74%	3	7
LESPARRE	51	45	14	30%	31	70%	0	3
LIBOURNE	129	66	17	26%	49	74%	8	18
TOTAL	542	245	68	28%	177	72%	34	41

Tableau 46 : État des lieux des PCS par arrondissement au 31 décembre 2012 (Source : DDTM 33)



g) Le retour d'expériences

Chaque inondation importante est l'occasion de tirer un constat de l'événement et faire un retour d'expériences à partir des cartes des périmètres inondés, de l'analyse des différents dysfonctionnements, des ruptures de digues... Cela peut prendre la forme d'une étude comme celle du CETE du Sud-Ouest qui finalise actuellement une monographie des inondations survenues lors de la tempête Xynthia. Cela peut également permettre de revenir de façon plus opérationnelle sur la détérioration des digues afin d'apprécier la vulnérabilité des ouvrages et d'engager les travaux de consolidation les plus urgents.

A ce sujet, la tempête Xynthia a permis de revenir sur le premier état des lieux visuel des digues de Gironde réalisé en 2007. Cet inventaire des ouvrages avait montré que **seulement 70 km de digues de classe B sur près de 200 km étaient jugés en bon état**. Cet état des lieux très sommaire avait également considéré 30% des digues dans un état moyen et 20% dans un états dégradé.

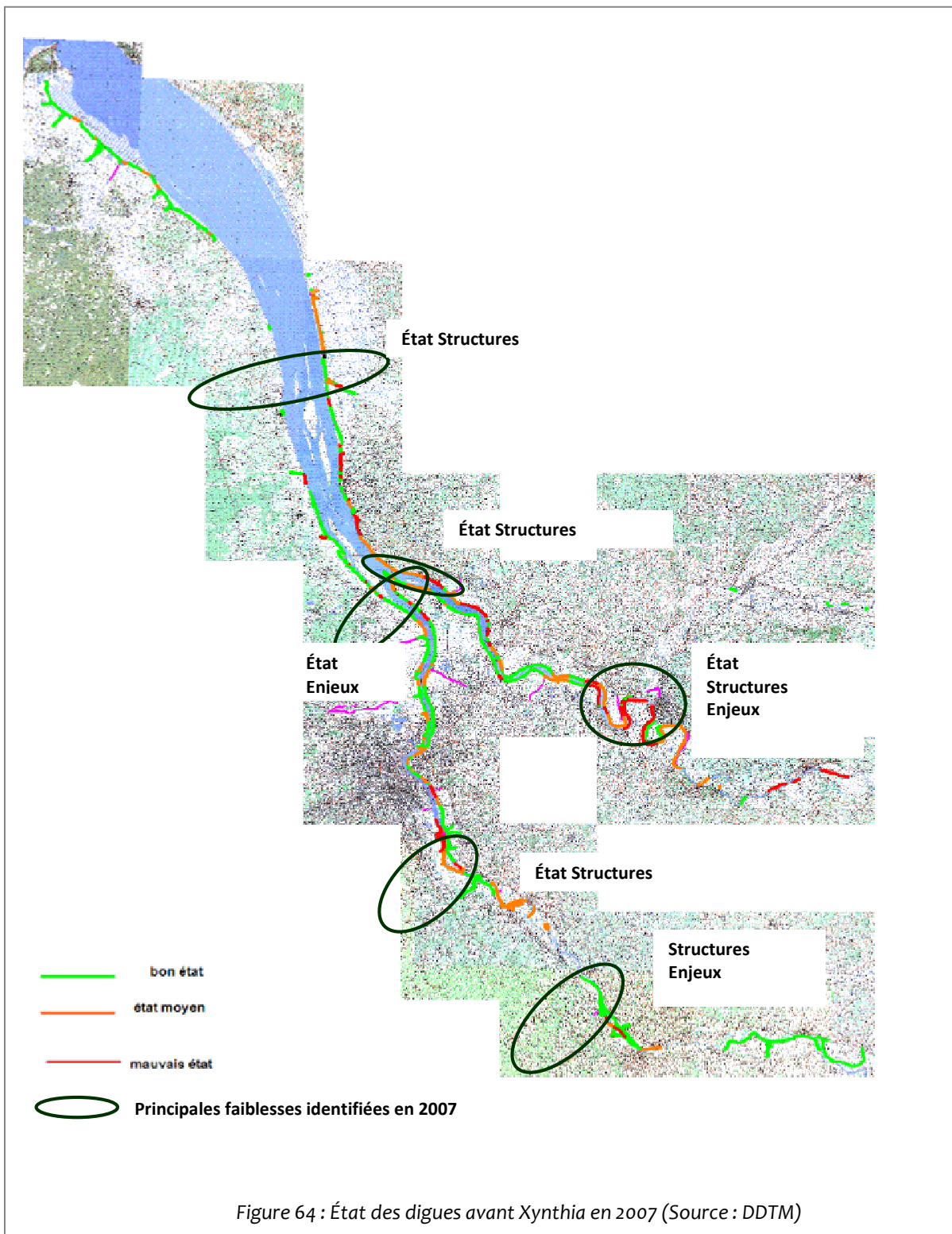
50% devrait donc être en bon état. Les études de dangers lancées par les gestionnaires et réalisées par des organismes agréés (arrêté du 7 avril 2011) préciseront l'état réel des digues.

Les premiers constats de la nouvelle étude sur les dommages des digues de l'Estuaire réalisée par le CETE du Sud-Ouest, ont montré que durant la tempête, la côte des eaux a souvent dépassé la crête des ouvrages de défense contre la mer. Cette situation combinée au mauvais état de beaucoup d'ouvrages a provoqué des brèches qui ont entraîné des submersions et de nombreux dégâts.

Enfin, le diagnostic a insisté sur l'hétérogénéité des gestionnaires des digues et sur leur manque de moyens. Ceci permet difficilement une gestion globale des aménagements, et l'élaboration d'une politique commune d'entretien et de réparation.

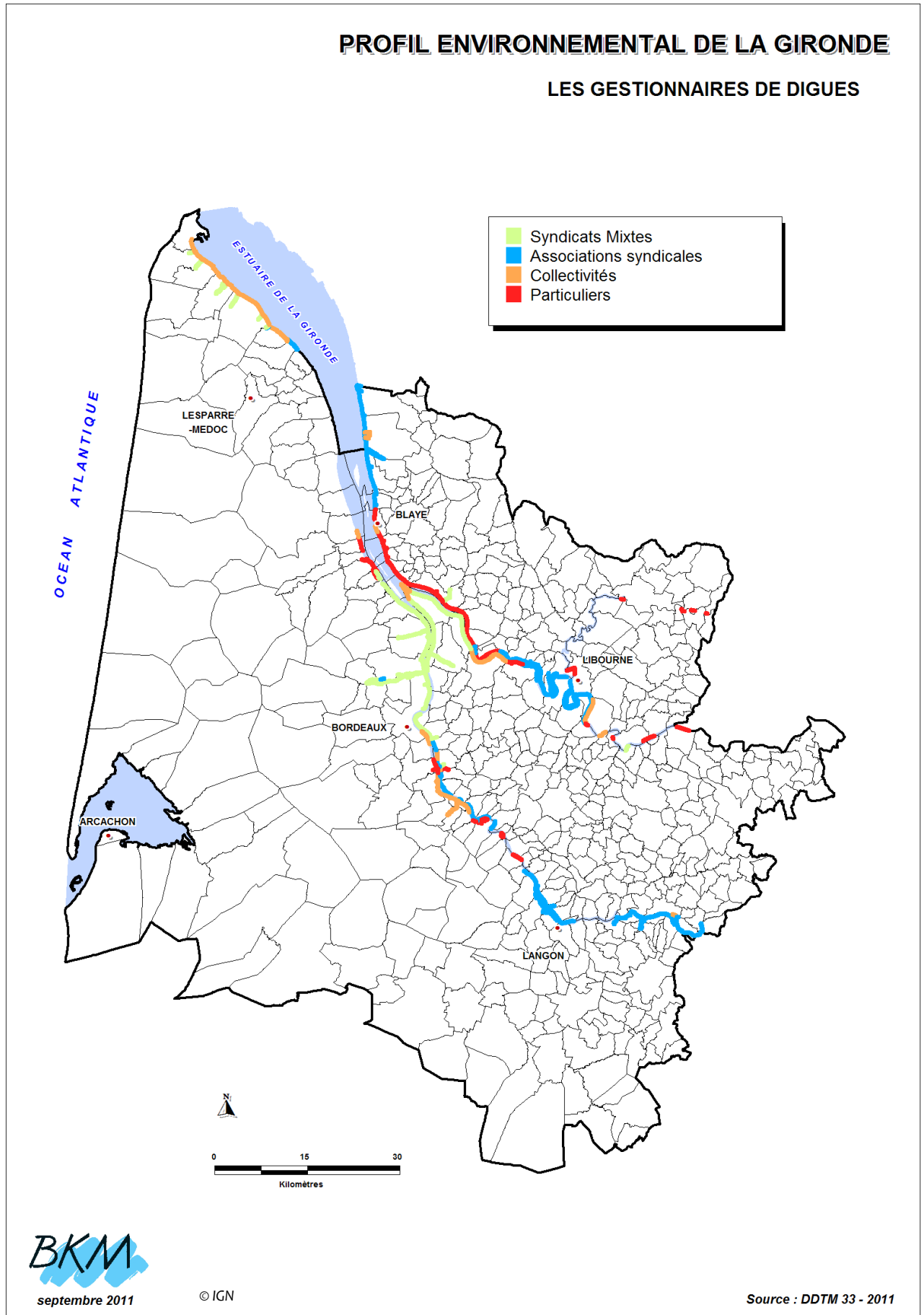
	Syndicat mixte		ASP		Collectivités territoriales, établissement publics, EDF, Port autonome		Propriétaire privé		Total
	km	%	km	%	km	%	km	%	km
Gironde	132	30%	158	37%	70	16%	73	17%	433
Estuaire	69	36%	41	21%	39	20%	45	23%	194

Tableau 47 : Les gestionnaires des digues fluviales de la Gironde (Source : Tempête Xynthia : retour d'expérience, évaluation et propositions d'action, MEDDTL, Ministère l'Économie, des Finances et de l'Industrie, Ministère de l'Intérieur, de l'Outre-Mer, des Collectivités Territoriales, mai 2010)



PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

LES GESTIONNAIRES DE DIGUES



BKM

septembre 2011

© IGN

Source : DDTM 33 - 2011

h) Conclusion : Vers une gestion intégrée du risque

Les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations

Les PAPI, lancés en 2002, ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque.

Dans le cadre du premier appel à projets lancé par l'État en 2002, une convention de PAPI a été signée en avril 2007, entre l'État et l'Établissement Public territorial de la Dordogne EPIDOR. Le programme d'actions est en phase de mise en œuvre ; il s'articule autour de 4 axes : le développement d'une culture du risque et l'accompagnement des collectivités, la réduction de l'aléa inondation, la réduction de la vulnérabilité et le renforcement de la prévision et l'alerte. La Gironde est seulement concernée par le premier axe.

Un nouvel appel à projets PAPI a été lancé en 2011 ; il doit permettre le maintien de la dynamique instaurée par le premier appel à projets de 2002. Il est élargi à l'ensemble des aléas inondation, et intègre désormais le risque de submersion marine mais exclut les débordements de réseau.

Dans ce cadre, deux PAPI sont en projet :

- **Le PAPI estuaire** porté par la SMIDDEST (Syndicat Mixte pour le développement Durable de l'Estuaire de la Gironde).
- **Le PAPI de la Garonne**, porté par le SMEAG (Syndicat Mixte d'Etudes et d'Aménagement de la Garonne).

Tous les deux ont fait l'objet fin 2011, de la labellisation d'un PAPI d'intention (Programme d'Etudes en vue de l'élaboration du PAPI envisagé).

Les stratégies locales de gestion du risque :

Celles-ci à réaliser à l'échelle des Territoire à Risque Important vaudront PAPI.

I.2. Les mouvements de terrain

Les mouvements de terrains sont des phénomènes résultant d'un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Ils peuvent être d'origine naturelle ou anthropique et leur importance est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

En Gironde, ces mouvements sont de plusieurs types :

- le retrait-gonflement des argiles,
- les effondrements de cavités souterraines,
- les chutes de blocs et les éboulements de falaises.

Une base de données des mouvements de terrains, appelée « bd Mouvement de terrain », a été élaborée par le BRGM en 1994 pour le MEDDLT ; elle est en ligne à l'adresse <http://www.bdmvt.net>. Cette base recense les mouvements de terrains passés sur le territoire de la Gironde que ce soit : les chutes de blocs et éboulements, les coulées de boues, les érosions de berges et les effondrements de cavités souterraines. Elle a été réalisée à partir d'anciennes bases, d'archives et d'un inventaire départemental de la Gironde réalisé en 2006-2007. L'analyse des informations collectées en 2011 montre que cette base n'a été mise à jour que partiellement depuis 2007.

I.2.1. Les mouvements de terrain liés au retrait-gonflement des argiles

Le phénomène de retrait-gonflement de certaines formations argileuses est lié à la variation de volume des matériaux argileux en fonction de leur teneur en eau. Lorsque les minéraux argileux absorbent des molécules d'eau, on observe un gonflement plus ou moins réversible. En revanche, en période sèche, sous l'effet de l'évaporation, on observe un retrait des argiles qui se manifeste par des tassements et des fissures. Ces mouvements différentiels sont à l'origine de nombreux désordres sur les habitations (fissures sur les façades, décollements des éléments jointifs, distorsion des portes et fenêtres, dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, rupture de canalisations enterrées).

La Gironde fait partie des départements français particulièrement touchés par le phénomène, puisque plus de 3 700 sinistres imputés au retrait-gonflement des argiles y ont été recensés dans le cadre d'une étude réalisée par le BRGM en 2004. 179 communes sur les 542 que compte le département ont été reconnues en état de catastrophe naturelle pour ce phénomène, pour des périodes comprises entre mai 1989 et décembre 2002, soit un taux de sinistralité de 33%. Par ailleurs, d'après les données de la Caisse Centrale de Réassurance, la Gironde est située en 15^{ème} position des départements français en terme de coût d'indemnisation pour ce phénomène, et en 12^{ème} position en terme d'occurrences de reconnaissance de catastrophe naturelle (en distinguant par commune et par période).

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de 2005 recense **176 communes à risque** sur la base des communes ayant obtenu une reconnaissance de catastrophe naturelle au titre de ce risque entre 1989 et 2003. Depuis, le nombre de communes ayant été exposé a plus que doublé. En 2010, **375 collectivités, soit 68% des communes girondines, avaient fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle**. Les dernières sécheresses de 2003 (arrêté de catastrophe naturelle de 2005) et de 2005 (arrêté de catastrophe naturelle de 2008) ont mis de nouveau en évidence la vulnérabilité des constructions sur certains sols argileux. Les phénomènes de retrait-gonflement des argiles ont créé des désordres plus étendus sur le territoire (cf. figure 5).

L'étude pré-citée porte le nombre de communes concernées à 533, soit dans plus de 97% des communes du département représentant 63% de la superficie totale départementale.

Au total, plus de 3800 sinistres ont été recensés en Gironde de 1989 à 2003. Les sinistres liés au retrait-gonflement des argiles constituent la 2^{ème} cause d'indemnisation derrière les inondations.

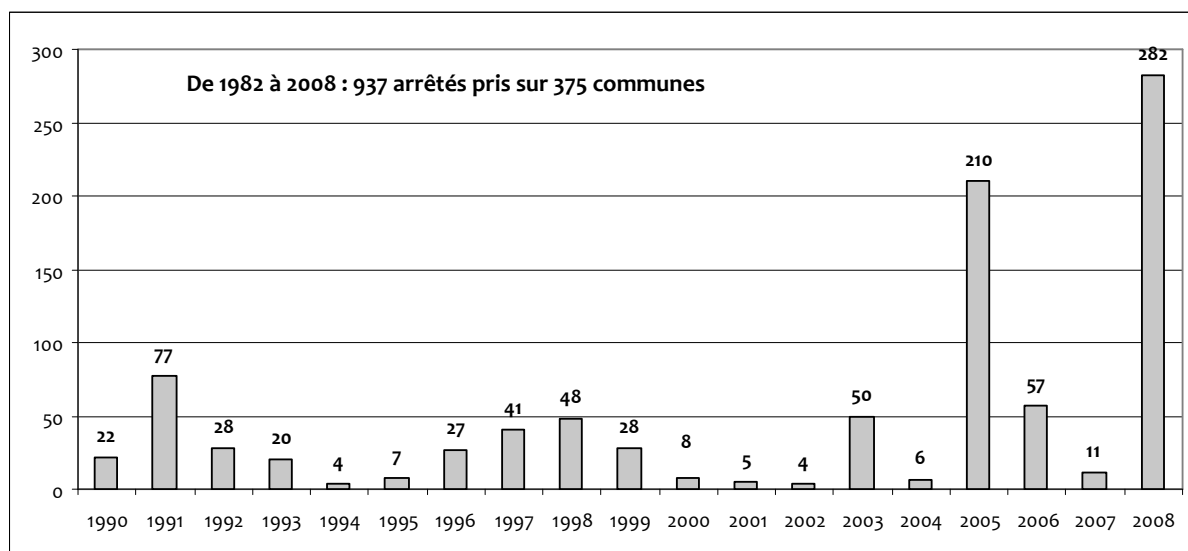


Figure 65 : Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle liés à des phénomènes de retrait-gonflement des argiles de 1982 à 2008 (Source : base Gaspar)

Les zones d'affleurement argileuses et marneuses soumises aux 3 niveaux d'aléa couvrent 63% de la superficie du département. Il n'est pas exclu dans les secteurs considérés d'aléa à priori nul, de trouver localement des formations sensibles.

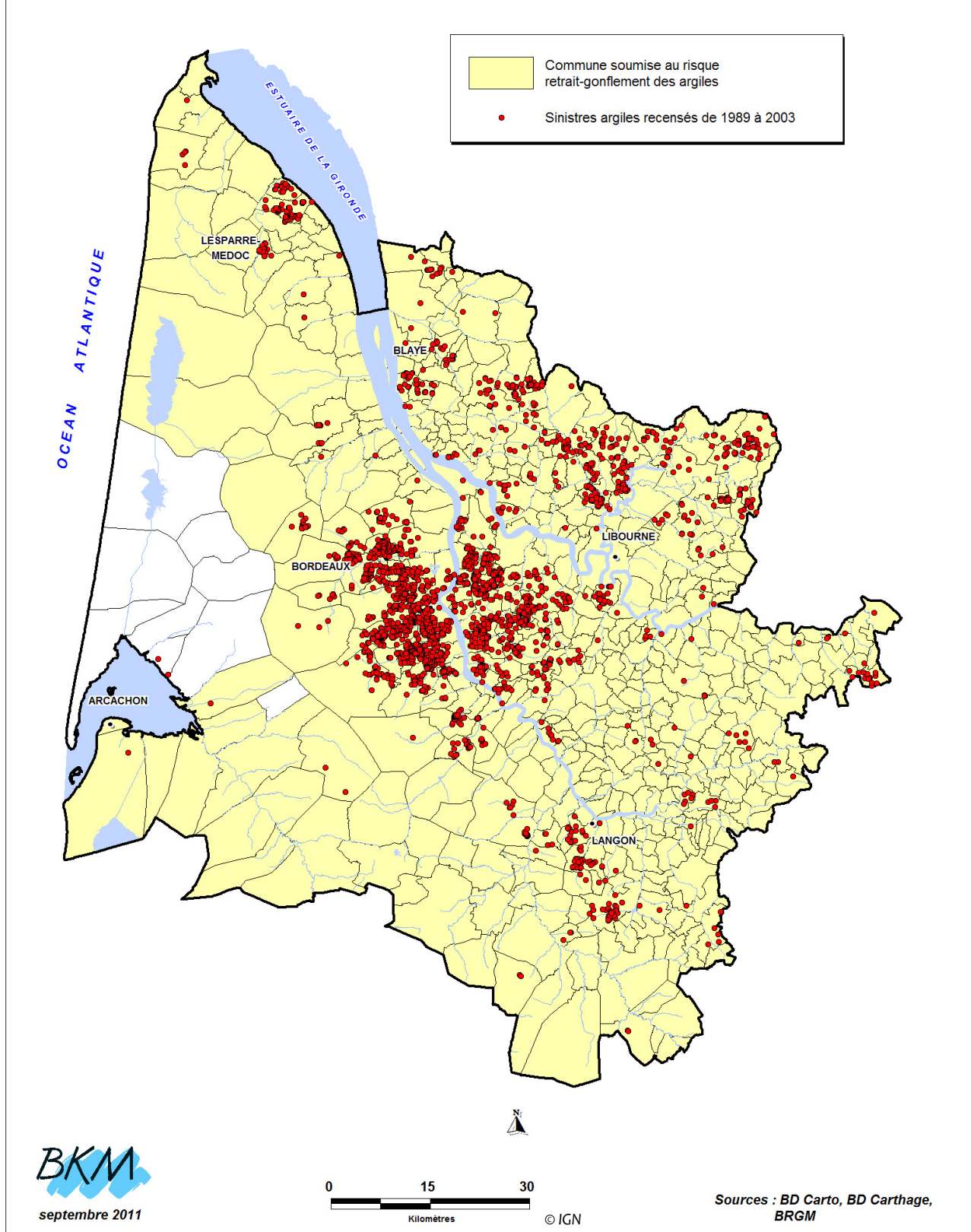
La prévention du phénomène de retrait-gonflement des argiles s'appuie sur plusieurs axes :

- La connaissance de l'aléa à partir de la cartographie sur l'ensemble des communes concernées. Cette cartographie et le rapport qui lui est associé ont été mis en ligne sur le site internet <http://www.argiles.fr> et portés à la connaissance des communes en 2009.
- La sensibilisation et l'information du public sur les dispositions constructives à prendre pour les maisons neuves dans les zones sensibles : adaptation des fondations des constructions (profondeur d'ancrage, nature des matériaux), mesures relatives au drainage à proximité de la construction, à l'étanchéité des canalisations, aux plantations des arbres pas trop près des bâtiments. Une plaquette a été réalisée et mise à disposition des communes.
- La surveillance des désordres déclarés sur les bâtiments.
- Les constructions pavillonnaires effectuées le plus souvent sans étude de sols spécifique sont particulièrement sensibles à ce phénomène d'où la concentration des sinistres autant en zones d'aléa faible que moyen en péri-urbain dans les secteurs où ce type de construction est important.

Actuellement les PPR mouvements de terrain réalisés sont communs à tous les risques mouvements de terrain recensés sur une commune, retrait gonflement des argiles excepté.

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE




RISQUE RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

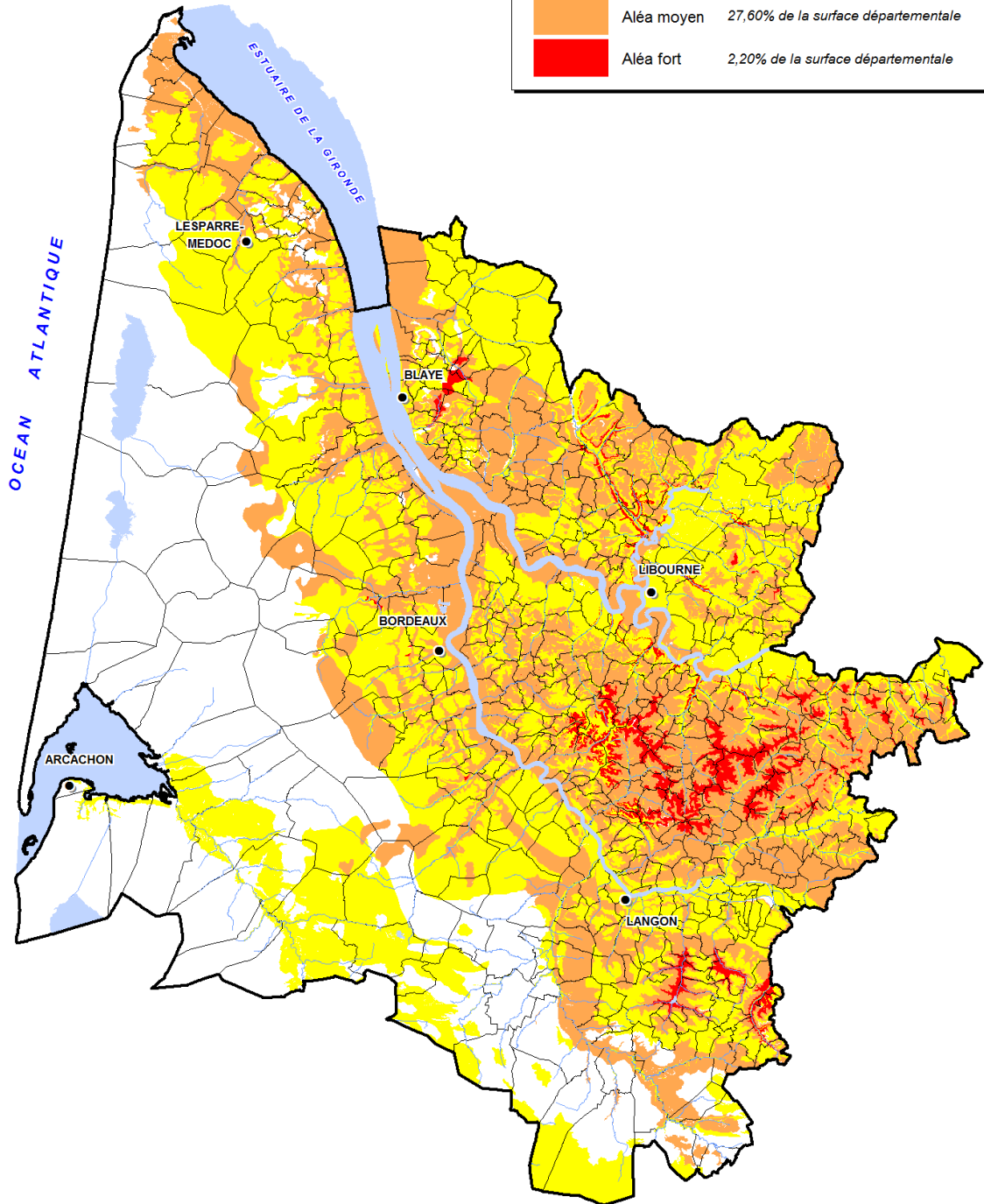


PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

DEPARTEMENT

RISQUE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

	Aléa faible	36,70% de la surface départementale
	Aléa moyen	27,60% de la surface départementale
	Aléa fort	2,20% de la surface départementale



BKM

septembre 2011

0 15 30
Kilomètres



© IGN

Sources : BD Carto, BD Carthage, BRGM

I.2.2. Les effondrements de cavités souterraines

Les cavités souterraines creusées à des profondeurs plus ou moins variables peuvent être naturelles (cavités karstiques provenant de la dissolution du carbonate de calcium) ou artificielles (ouvrages civils, carrières souterraines...).

Plusieurs phénomènes à risques pour les biens et les personnes concernent les cavités souterraines : les affaissements de quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres et les effondrements brutaux qui peuvent parfois atteindre 2m.

Une base de données des cavités naturelles et anthropiques, appelée « bd cavités », a été créée par le BRGM pour le MEDDLT ; elle est en ligne sur internet à l'adresse <http://www.cavites.fr>. En 2011, le BRGM recense 1589 cavités souterraines toutes origines confondues en Gironde (carrières abandonnées, cavités naturelles voire ouvrages de génie civil) réparties dans 193 communes. De nouvelles carrières sont découvertes chaque année.

Le Bureau des Carrières du Conseil général de la Gironde capitalise le recensement des anciennes carrières souterraines et actualise en temps réel la liste des sites recensés <http://www.gironde.fr>. Au 1^{er} mars 2011, 1424 carrières souterraines étaient recensées. Dans le département, 122 communes (22%) sont concernées par le risque effondrement de carrières souterraines, mais ce risque est évolutif au fur et à mesure de la découverte de nouveaux sites.

Le risque d'effondrement de cavités souterraines n'est évoqué dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs qu'au titre du recensement des carrières souterraines abandonnées. La Gironde est concernée par ce risque en raison des très nombreuses carrières de pierre qui ont servi à l'expansion de Bordeaux aux XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles. Ces carrières ont été implantées le plus souvent le long des versants les plus proches de Bordeaux afin de faciliter les conditions d'acheminement par voie fluviale ou terrestre. Bien que l'exploitation de ces carrières ait en principe cessé depuis le milieu du XX^{ème} siècle, de nombreuses carrières abandonnées subsistent et créent ainsi des vides et dédales de galeries dans le département.

Les communes exposées se situent essentiellement :

- dans le Bourgeais, de Gauriac à Cubzac-les-Ponts, sur le plateau calcaire qui suit le bord de la Garonne (Gauriac, Prignac-et-Marcamps, Bayon, Bourg),
- dans le Fronsadais, de Lugon à Fronsac,
- dans le Saint-Émilionnais, sur les communes de Saint-Émilion, Saint-Laurent-des-Combes et Montagne,
- dans les « Premières côtes de Bordeaux » (Latresne, Camblanes et Langoiran) ; dans l'Entre-Deux-Mers (Croignon, Nérigeau, Saint-Germain-du-Puch, Grézillac),
- dans le Sauternais, entre Barsac et Bommès.

Il y a environ une demi-douzaine d'effondrements de carrières souterraines par an en Gironde. La plupart du temps, cela touche des vignobles ou des zones peu urbanisées. L'effondrement brutal d'une carrière à Saint-Germain-du-Puch, dans le Libournais, en février 2011, a affecté une zone habitée (effondrement de terrain de 5000 m² et de pans de maison, coupure de gaz, évacuation de plusieurs habitations). Des précautions s'imposent donc, dans le cadre du développement urbain du territoire pour préserver les biens et les personnes face à ce risque.

Saint-Emilion



Saint-Germain-du-Puch



Montagne



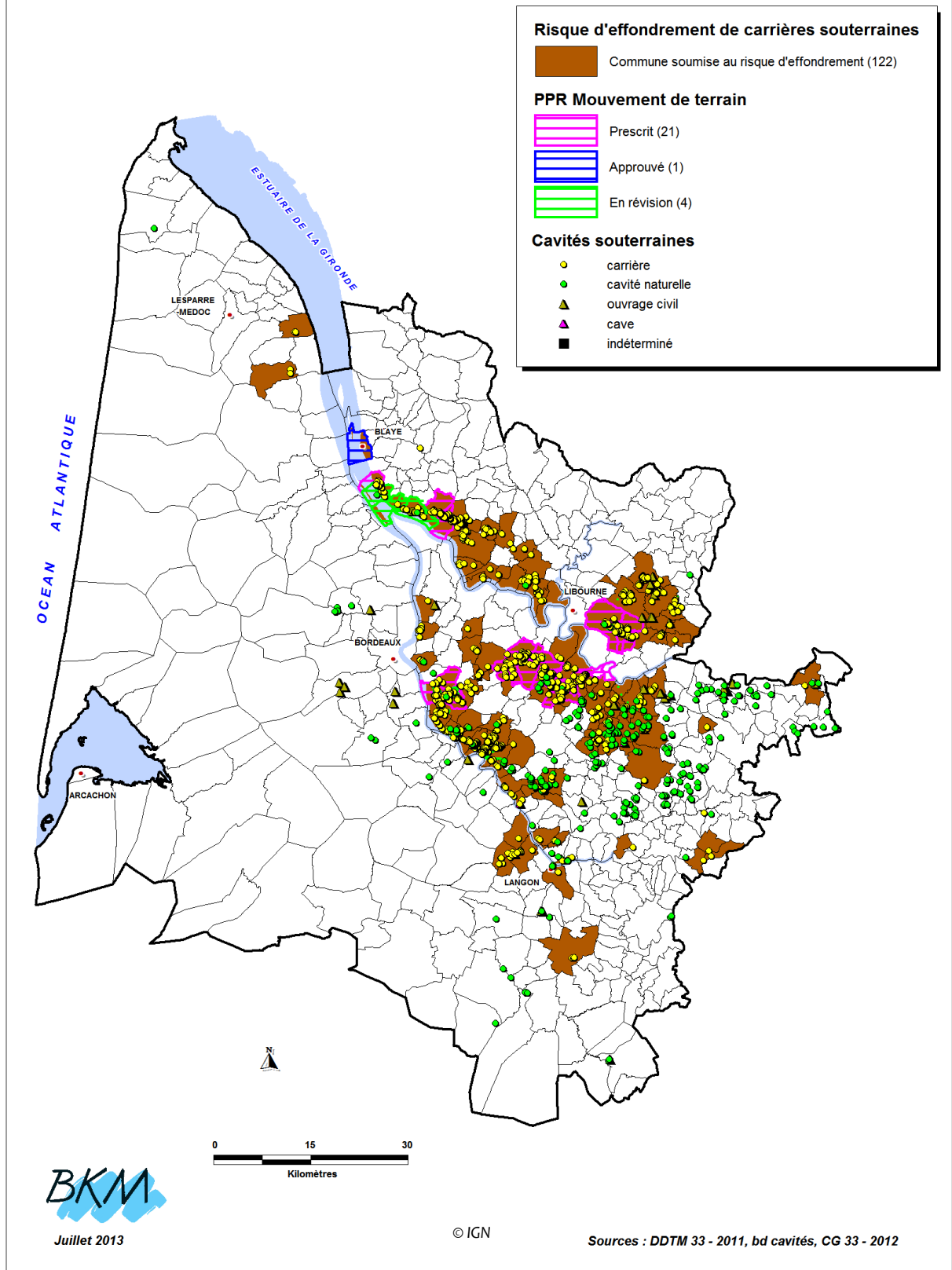
Sept ensembles de PPR relatifs au risque d'effondrement de cavités souterraines ont été prescrits (Latresne, Cénac, Carignan-de-Bordeaux, Saint-Christophe-des-Bardes, Saint-Emilion, Saint-Hippolyte et Saint-Laurent des Combes) **en complément des cinq PPR Mouvement de Terrain déjà existants** pour le risque effondrement de carrières souterraines et éboulement de falaise (Saint-Seurin-de-Bourg, Bourg, Gauriac, Blaye et Bayon-sur-Gironde) dont quatre sont en révision (Saint-Seurin-de-Bourg, Bourg, Gauriac et Bayon-sur-Gironde).

Ces derniers ont été mis en révision et complétés par l'élaboration de trois PPR (Prignac et Marcamps, Tauriac et Villeneuve) et 11 autres autour de Saint-Germain-du-Puch (Baron, Branne, Cabara, Camarsac, Croignon, Daignac, Espiet, Grezillac, Nérigeon, Saint-Germain-du-Puch, Saint-Quentin-de-Baron). A noter que ces PPR prennent en compte d'autres risques mouvements de terrain dont le risque éboulement de falaises.

Dans le DDRM, c'est le risque effondrement de carrière souterraine qui est recensé. Quelques effondrements de cavités naturelles ont également eu lieu sur le département (cf. BDMvt mais ce risque moins prégnant n'a pas à ce jour fait l'objet de diagnostic spécifique à l'échelle du département).

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

RISQUE D'EFFONDREMENT DE CAVITÉS SOUTERRAINES



I.2.3. Les éboulements de falaises

Les mouvements de terrain associés à ce risque sont les chutes de pierres ou de blocs, les éboulements ou écroulements de pans de falaises ou d'escarpements rocheux.

Le risque d'éboulement ou de chutes de pierres apparaît au niveau des versants calcaires (falaises ou barres rocheuses).

En Gironde, le risque est présent sur les falaises calcaires plus ou moins instables. Certains secteurs sont particulièrement sensibles au phénomène d'éboulement :

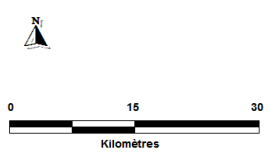
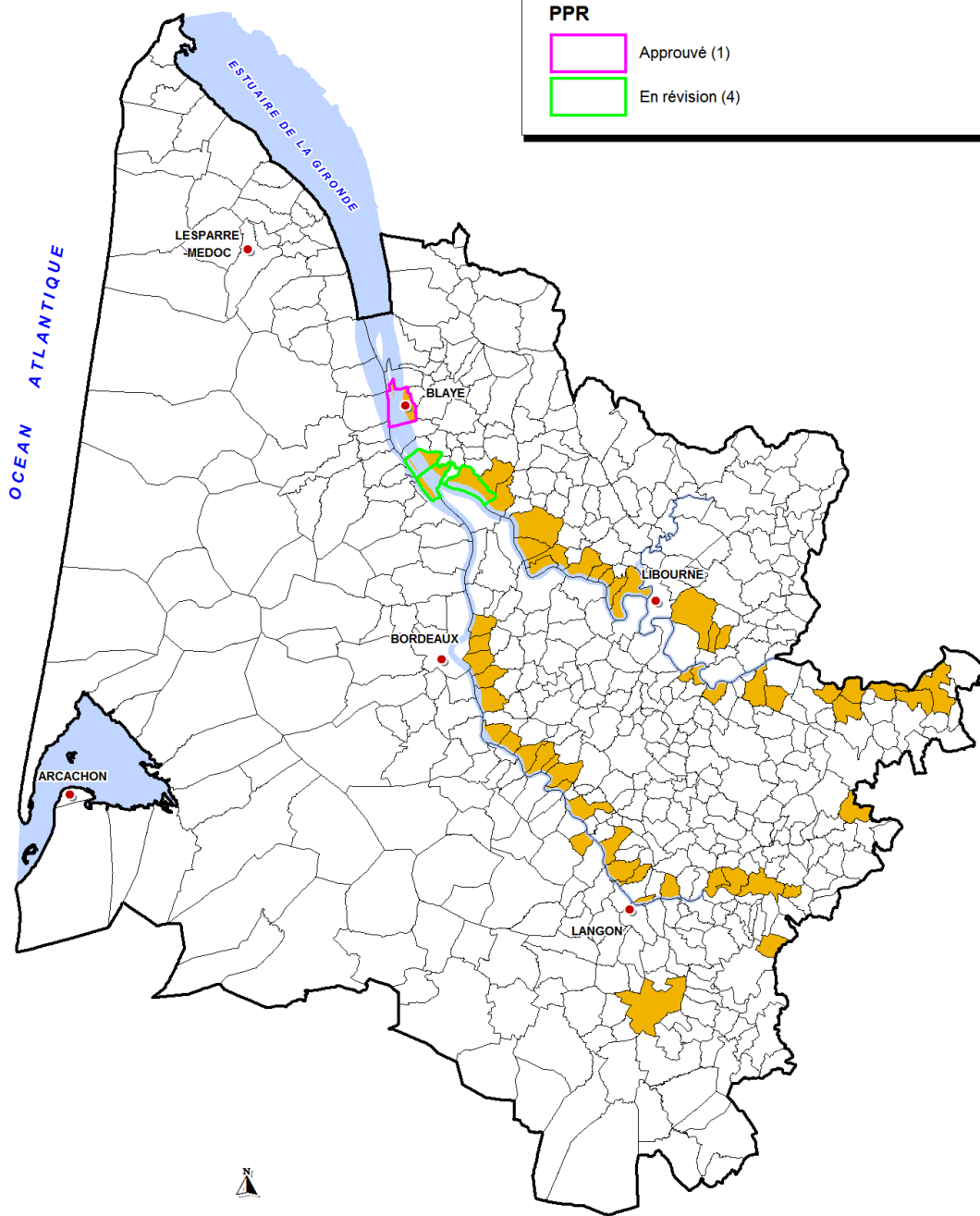
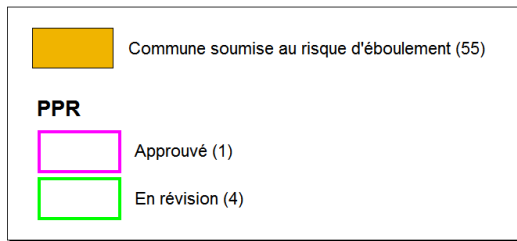
- l'estuaire de la Gironde entre Gauriac et Bourg,
- la vallée de la Garonne entre Bassens et La Réole,
- la vallée de la Dordogne entre Tauriac et Sainte-Foy-la-Grande.

55 communes girondines sont concernées par ce risque.

Cinq PPR mouvements de terrain prennent en compte ce risque (Gauriac, Blaye, Bourg, Bayon-sur-Gironde et Saint-Seurin-de-Bourg). Quatre sont en révision (Saint-Seurin-de-Bourg, Bourg, Gauriac et Bayon-sur-Gironde).

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

RISQUE ÉBOULEMENT DE FALASE



BKM
Juillet 2013

© IGN

Sources : Dossier Départemental des Risques Majeurs - 2005
DDTM 33 - 2012

I.3. Les feux de forêt

I.3.1. Le risque

La Gironde compte 483 000 ha de forêts, soit 48% du territoire, ce qui en fait le 2^{ème} département forestier de France, après les Landes. Les communes les plus boisées se situent au sud d'une diagonale sud-est/nord-ouest et appartiennent au massif des landes de Gascogne.

Depuis 1980, le nombre de départs de feux enregistré en moyenne chaque année en Gironde est de 1 084, soit le taux le plus élevé en France (avec la Corse), pour une surface moyenne brûlée de 978 ha par an. Les forêts de Gascogne étant plus accessibles et le terrain généralement plat, les feux ne prennent que très rarement des proportions comparables à ce qui existe dans le Sud-Est de la France.

Sur la période 1980-2010, la Gironde a enregistré 65% des départs de feux d'Aquitaine et 55% des surfaces brûlées. Le nombre de départs de feux a diminué de 37,2% entre la décennie des années 80 et celle des années 2000, et les surfaces incendiées de 26%.

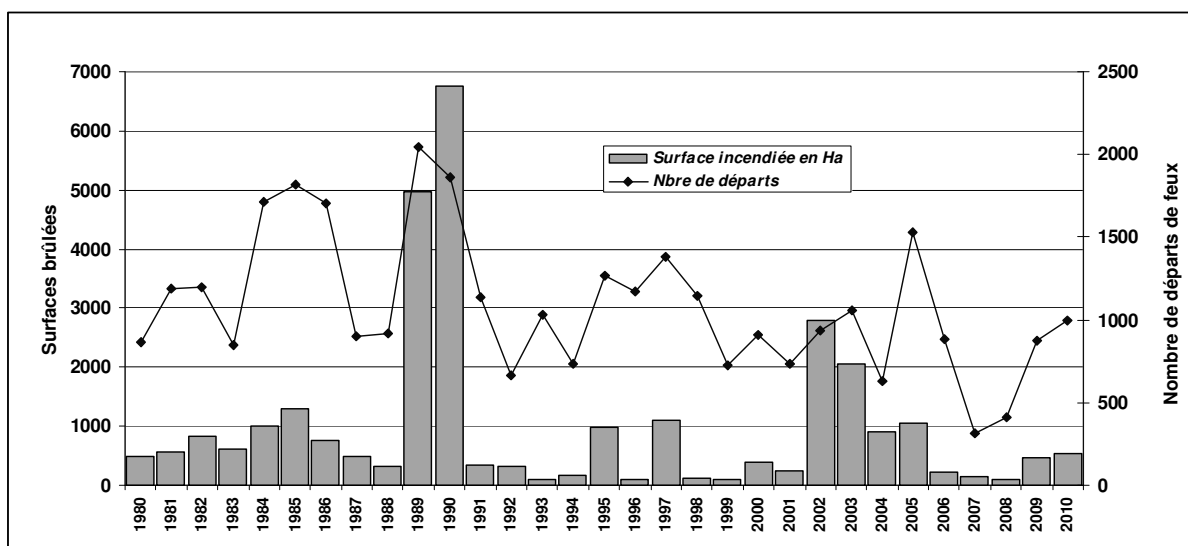


Figure 66 : Evolution du nombre de départs de feux de forêt en Gironde de 1980 à 2010 (Source : SDIS d'Aquitaine - Traitement : GIP ATGeRi)

Les années sèches, telles que 2003 et 2005 ont été marquées par un grand nombre de départs de feux (supérieur à 1000) et des surfaces brûlées importantes.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nombre de départs de feux (par an)	1530	881	315	409	874	998
Surface incendiée (en ha)	1055	223	135	100	460	539
Surface /départ de feu	0.69	0.25	0.43	0.24	0.53	0.54

Période 2000-2010	Gironde	Aquitaine	Contribution du département/Aquitaine
Nombre de départs de feux (par an)	828	14 362	5,76%
Surface incendiée (en ha)	8373	15 078	55%
Surface /départ de feu	0.93	1.03	-

Tableau 48 : Nombre de départs de feux de forêts et surface brûlée entre 2005 et 2010 dans le département de la Gironde (Source : SDIS)

Dans le département, les communes les plus sensibles au risque feux de forêt sont répertoriées dans le règlement départemental de protection de la forêt contre les incendies ; elles sont **au nombre de 159**, soit 29% des communes de Gironde.

Les causes de départs de feux sont diverses ; la plupart sont d'origine inconnue (58%) ou accidentelle (29% : trains, installations électriques, incinérations, travaux agricoles et forestiers, loisirs...), les autres sont liées à la foudre (8%) ou à la malveillance (5%). Les feux de forêts sont donc essentiellement d'origine anthropique ; seuls 8% d'entre eux résultent d'un facteur naturel.

Ces phénomènes de feux de forêt s'expliquent par certaines caractéristiques propres à la Gironde (Source : DDRM 33) :

- La forêt départementale se distingue par **la prépondérance du pin maritime**, essence résineuse par nature hautement inflammable. Cependant, la forêt des Landes de Gascogne est une forêt cultivée, qui bénéficie d'un entretien régulier, tant de la masse de combustibles sur les strates herbacées et arbustives (sauf forêt usagère de La Teste) que des réseaux d'accès.
- **De nombreux chablis** consécutifs à la tempête de janvier 2009, n'ont pu être encore dégagés. Ils sont d'autant plus difficiles à extraire lorsque le parcellaire est très morcelé et que la culture forestière y est moins développée. Ces chablis desséchés, particulièrement inflammables amplifient les risques de propagation de feux de forêt et ralentissent la progression des moyens de secours et de lutte contre les incendies.
- **Certains végétaux, occupant la strate herbacée de la forêt, aggravent ce risque** : il s'agit en particulier de la molinie (graminée) et des fougères dont les frondes (feuilles) sont sèches en fin de saison hivernale. Soumises à l'action des vents secs d'est, dominant en cette période de l'année, elles constituent un redoutable combustible pouvant propager le feu à des vitesses impressionnantes.
- Les sols essentiellement sableux ne sont pas portants en hiver et au printemps. **La remontée de la nappe phréatique gêne l'accès des véhicules de lutte contre les incendies** qui ont tendance à s'embourber.

La conjonction de ces facteurs explique la multiplication des incendies au cours des mois de mars et d'avril. Les mois d'été, au cours desquels se conjuguent les effets de la chaleur, de la faible pluviométrie et **de l'importante occupation touristique du territoire forestier (camping, parking, pistes cyclables, etc.)** constituent une deuxième période sensible.

Le risque feu de forêt évolue en fonction des modifications qui affectent l'espace forestier : développement de l'urbanisation, disparition de l'agriculture traditionnelle conduisant à la fermeture des clairières, développement des voies DFCI et de dessertes qui favorise la pénétration en forêt. En outre, les événements climatiques d'intensité exceptionnelle, contribuent à l'aggravation des risques.

Le risque feux de forêt n'est pas homogène sur le territoire. Il existe plusieurs problématiques géographiques. Outre la forêt landaise proprement dite, on trouve (Source : DDRM 33) :

- les forêts péri-urbaines (fréquentation - imbrication ou interface de parcelles construites et de parcelles boisées) ;
- les forêts littorales (difficultés du relief, forte fréquentation estivale) ;
- les forêts en bordure des infrastructures routières et ferroviaires (nombreux départs de feux) ;

- les terrains militaires (parcelles peu pénétrables en raison de l'humidité fréquente des sols liée à l'absence de drainage, ainsi que la présence de munitions non explosées) ;
- les secteurs en voie de boisement par abandon de l'agriculture (Nord-Gironde, Bazadais, constitution de vastes étendues boisées par coalescence de petits massifs).

Un rapport interministériel sur le changement climatique et l'extension des zones sensibles aux incendies de forêt indique qu'à horizon 2040, la sensibilité de la végétation des forêts girondines sera accrue en raison des épisodes plus fréquents de sécheresse.

I.3.2. La prévention du risque

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

L'atlas départemental des feux de forêt en Gironde

L'atlas départemental des feux de forêt en Gironde a été révisé en 2009 par le Gip ATGeRI dans le cadre de la mise en œuvre du Plan Régional de Protection des Forêts Contre l'Incendie d'Aquitaine (PPFCI), approuvé par arrêté préfectoral du 11 décembre 2008. Outil de porter à connaissance et d'aide à la décision, l'atlas définit pour chaque commune du département le niveau d'aléa et de risque feux de forêt (cf. cartes ci-après). En Gironde, 21 communes sont classées à risque fort ; elles sont localisées sur la côte girondine, le bassin d'Arcachon et la vallée de la Leyre.

Un règlement départemental de protection de la forêt contre les incendies de la Gironde

Un règlement départemental de protection de la forêt contre les incendies de la Gironde a été approuvé par arrêté préfectoral du 11 juillet 2005. Il fixe les règles, les mesures visant à limiter le risque de départs de feux ainsi que les sanctions applicables en cas de non-respect de la réglementation.

b) La surveillance

La surveillance des sites forestiers est réalisée aux moyens du maillage des 22 tours de guet réparties sur tout le département, complété par des visites de secteur assurées par le SDIS. Des informations météorologiques sont collectées pour évaluer le niveau de risques par zone et contribuer à la mobilisation préventive des moyens de lutte. 4 niveaux de risques ont été définis en fonction des conditions météorologiques et de l'état de sécheresse de la végétation. **Des cartes de vigilance pour le grand public et les professionnels de la forêt sont diffusées sur le site de la DFCI Aquitaine.**

c) L'information préventive et l'éducation des populations

Des actions de sensibilisation des élus au risque feux de forêt sont menées sous l'égide de la Préfecture. Avant chaque campagne feux de forêt, le SDIS de la Gironde et la Fédération Girondine de DFCI participent à des réunions d'information auprès des élus sur le risque feux de forêt. Ces réunions sont l'occasion de présenter les obligations réglementaires en matière de prévention, et les opérations marquantes au travers d'un retour d'expériences sur chaque territoire concerné.

Les retours d'expériences constituent un moyen de sensibiliser les élus aux outils prévisionnels existants, avec la mise en évidence de corrélations entre les niveaux des indicateurs feu de forêt, le dispositif opérationnel activé préventivement et les feux réalisés dans les différents secteurs, ainsi qu'aux difficultés opérationnelles rencontrées.

d) La prise en compte des risques dans l'aménagement et l'urbanisme

L'intervention du SDIS dans le cadre de projet d'aménagement et d'urbanisme

Dans le cadre des Plans Locaux d'Urbanisme, aux stades du porter à connaissance (PAC) et de l'arrêté ainsi que lors des demandes de Permis de Construire, **le SDIS** (Service Départemental d'Incendie et de Secours) **de la Gironde rappelle aux pétitionnaires la nécessité de prendre en compte le risque de feu de forêt**, et précise le cas échéant les secteurs de la commune les plus exposés, en particulier aux abords des interfaces « forêt-habitation ». Il est également consulté dans le cadre des commissions de sécurité sur la prise en compte du risque feu de forêt par les campings, et les parcs résidentiels de loisirs.

Le SDIS intervient dans le cadre des grands projets impactant la Gironde (réseau de gaz TIGF (Total Infrastructure Sud-Ouest), LGV GPO (Grand Projet Sud-Ouest)...). En liaison avec la Fédération Girondine de DFCI, le SDIS prescrit des mesures visant à maintenir un niveau de défense incendie satisfaisant basé sur un réseau de pistes cohérent et sur une répartition judicieuse de la ressource en eau. Ces prescriptions sont émises en amont des phases de conception, de chantier et d'exploitation.

Les Plans de Prévention des Risques Feux de Forêt

En Gironde, 13 Plans de Prévention des Risques Feux de forêt (PPRF) ont été approuvés (Andernos, Biganos, Carcans, Grayan-et-L'Hospital, Hourtin, Lacanau, Lanton, Martignas-sur-Jalle, Naujac-sur-Mer, Saint-Jean-d'Ilac, Saint-Laurent-du-Médoc, Saint-Médard-en-Jalles et Vensac) et **12 PPRF ont été prescrits** (Arcachon, Arès, Audenge, Cestas, Gujan-Mestras, Lège Cap Ferret, Le Porge, Le Pian-médoc, Saint-Aubin-de-Médoc, la Teste-de-Buch, Le Teich et Vendays Montalivet). Dans le département, 16 PPRF ont été déprescrits en 2009 : Arzac, Avensan, Le Barp, Brach, Castelnau-de-Médoc, Listrac-Médoc, Lugos, Mios, Moulis-en-Médoc, Sainte-Hélène, Salaunes, Salles, Saumos, Le Taillan-Médoc, le Temple et Marcheprime.

e) La réduction de la vulnérabilité

Les aménagements et travaux forestiers contre les incendies

En Aquitaine, les propriétaires forestiers adhèrent à des Associations Syndicales Autorisées (ASA) de défense contre les incendies regroupées au sein des 4 DFCI départementales, établissements publics sous tutelle préfectorale. Ces Associations Syndicales Autorisées sont obligatoires dans le périmètre des Landes de Gascogne depuis 1945. L'organisation DFCI agit grâce aux cotisations des sylviculteurs et aux subventions que lui apportent l'Union Européenne, l'État et les collectivités locales. Chaque sylviculteur du massif des Landes de Gascogne participe au fonctionnement de l'organisation DFCI en payant une cotisation, permettant le financement des travaux d'aménagement nécessaires.

Au nombre de 74 en Gironde, les ASA de DFCI effectuent les travaux d'aménagements forestiers et l'entretien des équipements sur 144 communes et 440 000 ha. Ces ASA entretiennent 16 900 km de pistes (dont 12% sont empierrés), les ouvrages de franchissement permettant l'accès des véhicules de lutte, et les 3700 points d'eau assurant l'approvisionnement en eau des services de secours. Les sylviculteurs assurent l'entretien de la forêt, notamment par le débroussaillage visant à réduire la strate herbacée et arbustive particulièrement inflammable.

Les aménagements et travaux forestiers contre les incendies

Des actions de brûlage sont menées afin de réduire la biomasse sur des terrains particulièrement inaccessibles en raison de la portance des sols et de la densité de la végétation présente. Elles permettent ainsi une réduction de l'inflammabilité et une diminution de la probabilité d'éclosion et de propagation.

f) La préparation à la gestion de crise

L'Association Régionale de Défense des Forêts Contre l'Incendie (ARDFCI) a ressenti le besoin de s'appuyer sur une structure pour aborder les thèmes d'aménagement du territoire et de la gestion des risques.

Le 28 octobre 2005 est constitué le Groupement d'Intérêt Public Aménagement du Territoire et Gestion des Risques (GIP ATGeRi) qui regroupe l'État et ses différents ministères, le Conseil régional d'Aquitaine, les SDIS des 5 départements d'Aquitaine, l'ARDFCI, les Unions des ASA de Défense des Forêts Contre l'Incendie, et l'Office National des Forêts.

Le GIP ATGeRi a notamment pour missions :

- le développement de tous moyens propres à répondre aux missions de prévention, de prévision, de protection des milieux dans le cadre du développement durable et de la gestion des risques,
- la fourniture de données aux utilisateurs,
- la mise en place de terminaux et leur maintenance,
- la formation des personnels utilisateurs,
- l'étude et l'expérimentation de développements de produits (logiciels ou bases de données),
- le conseil-ingénierie pour des tiers dans le domaine de la mise en place et de l'exploitation de SIG.

Depuis 2008, le GIP ATGeRi, fort de son expérience en matière de mutualisation de données et de moyens, s'est vu confier la mise en place de la plateforme PIGMA et son animation à la demande de l'Europe, de l'État et du Conseil régional d'Aquitaine.

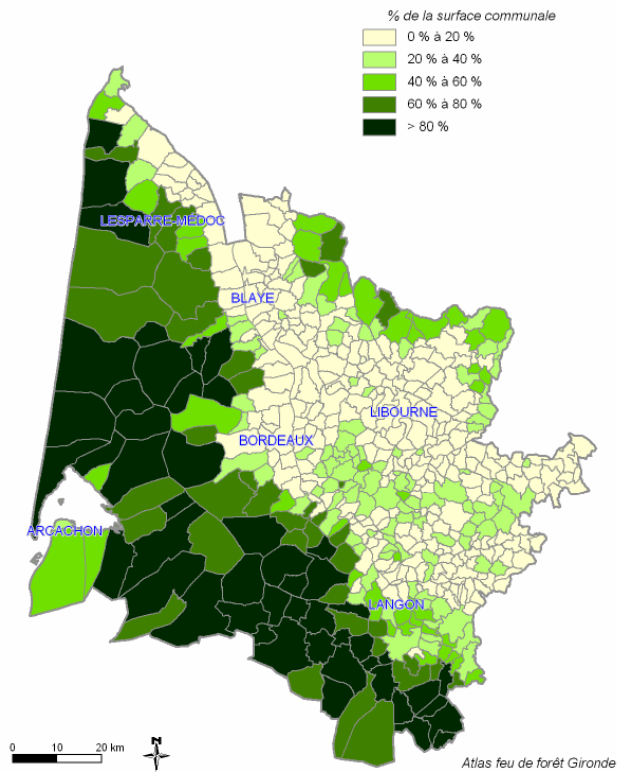
Cet outil opérationnel permet de répertorier l'ensemble des ouvrages de DFCI et donc de participer à la gestion de ces derniers (suivi, création, actions prioritaires).

g) Le retour d'expériences

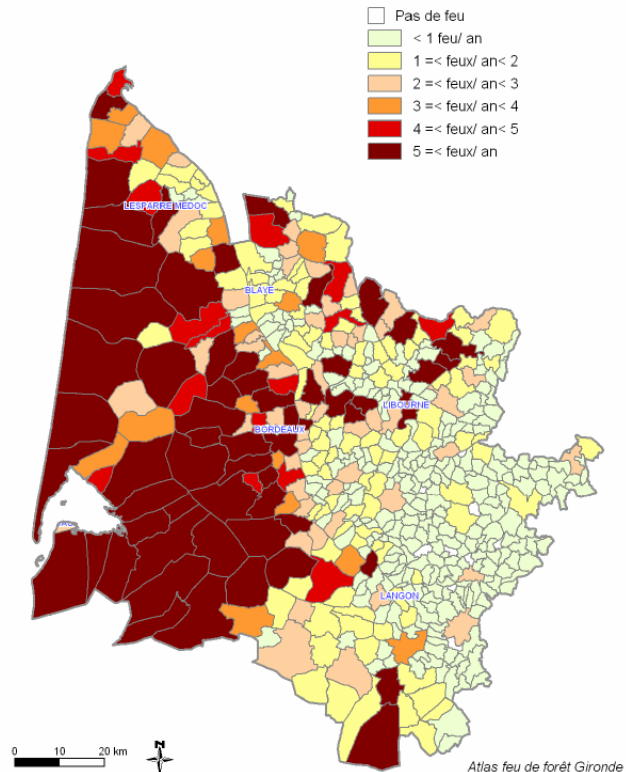
Outre le suivi du GIP ATGeRi et son offre de rapports et d'études capitalisant les expériences passées, le SDIS de la Gironde en liaison avec les services de la gendarmerie et de la police nationales ont mis en place en 2012 des ateliers « Préservation des traces et indices en espaces naturels incendiés ».

En s'appuyant sur leurs différentes expériences terrains, ces travaux doivent notamment permettre aux services du SDIS de collaborer avec les forces de l'ordre dont la cellule de l'identification criminelle et de préserver l'intégrité d'une zone incendiée.

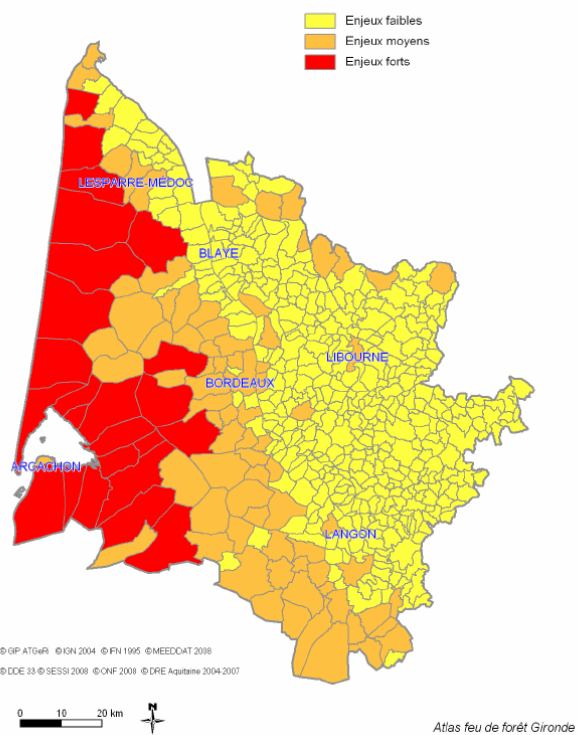
Taux de boisement



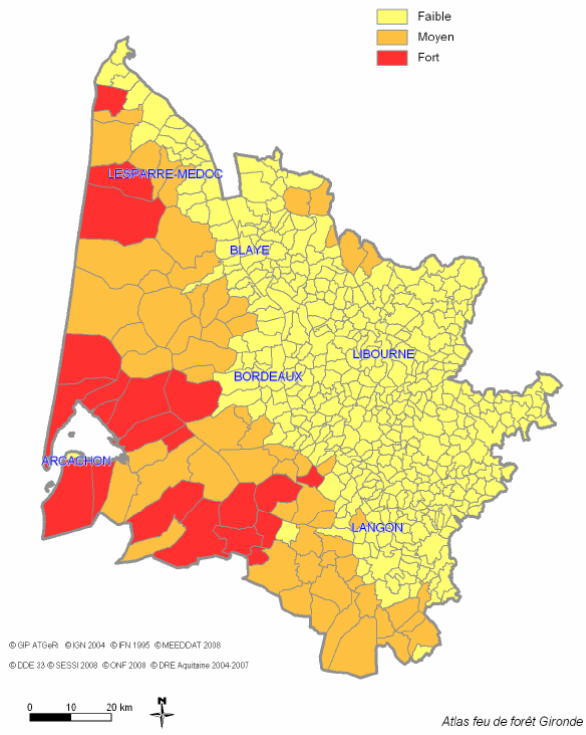
Nombre de départs de feu (1995-2006)



Enjeux soumis au risque feu de forêt

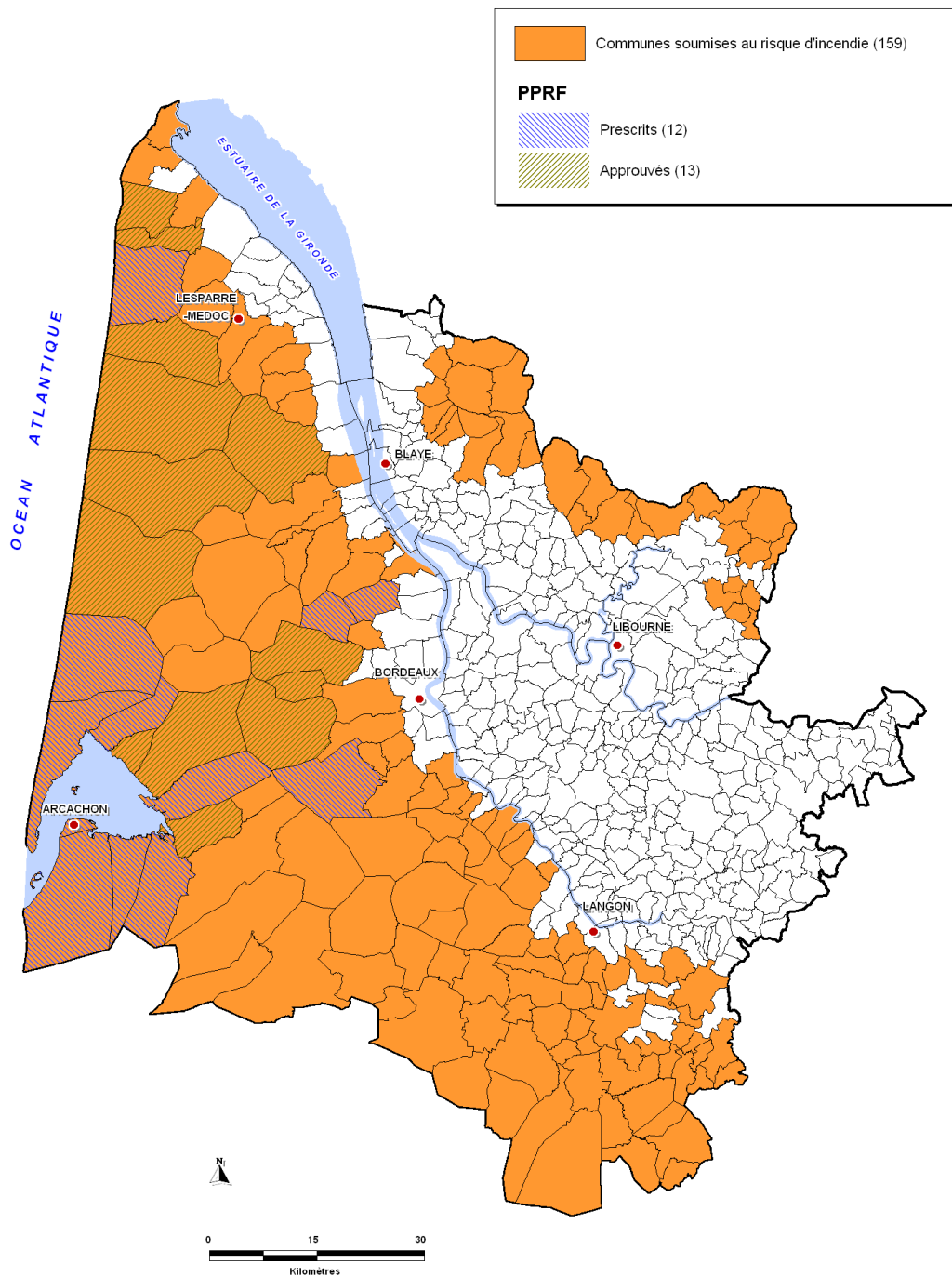


Risque feu de forêt



PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

RISQUE INCENDIE DE FORÊT



BKM
janvier 2013

© IGN

Source : DDTM 33 - 2011

I.4. Les phénomènes littoraux

I.4.1. Le risque

Le littoral girondin s'étend sur 126 km entre l'embouchure de la Gironde et la limite départementale des Landes. L'ensemble du littoral est bordé de formations dunaires, et est exposé aux risques littoraux. Les phénomènes littoraux sont de deux ordres :

- L'érosion du littoral : elle se traduit par une pénurie en sable et un déplacement des terres vers l'intérieur (phénomène de recul du trait de côte).
- L'avancée dunaire : elle se caractérise par la progression d'un front de dunes vers l'intérieur des terres sous l'effet des vents marins et de la mer charriant du sable.

Ces phénomènes littoraux sont d'origine naturelle, sous l'action des vagues, du vent, des courants, et des apports sédimentaires de cours d'eau, mais aussi anthropiques et liés à la sur-fréquentation des cordons dunaires, à la multiplication des ouvrages côtiers (digues, aménagements portuaires ...), à la destruction de la végétation... Ils génèrent des impacts environnementaux (destruction de milieux naturels à fort intérêt...) et économiques importants (écroulement ou ensablement de bâtiments...).

En Gironde, **13 communes sont concernées par les phénomènes littoraux.**

L'évolution morphologique de la côte en Gironde, et au-delà en Aquitaine, montre un recul généralisé. Néanmoins, les évolutions notées entre 1966 et 2009 mettent en évidence une évolution irrégulière du trait de la côte selon les périodes et les secteurs (*Source : Atlas de l'aléa érosion du littoral sableux aquitain, Observatoire de la côte aquitaine, 2008*).

De la pointe de la Grave à la pointe de la Négrade (communes du Verdon et de Soulac). La cellule sédimentaire constitue la rive sud de l'embouchure de la Gironde. Sa dynamique est étroitement liée à celle de la passe sud de l'estuaire et aux bancs sableux de l'embouchure. La dérive littorale résultante est orientée sud-nord, en sens opposé au transit prédominant en Aquitaine.

- De la Pointe de Grave aux Rochers de Saint-Nicolas, le tronçon est en accrétion très forte depuis 1964 (banc de Saint-Nicolas). A long terme, il est possible que le banc Saint-Nicolas connaisse un retour à l'érosion en lien avec la diminution constatée du volume des bancs pré-littoraux situés au sud.
- Des rochers de Saint-Nicolas aux Cantines : un recul entre 0,8 m et 1,5 m par an a été observé entre 1985 et 2006. Le point faible se situe dans le secteur des Huttes, non endigué ; un risque potentiel de rupture du cordon dunaire peut survenir et submerger et mettre en péril les marais médocains, situés en dessous du niveau de la mer. L'évolution constatée sur ce tronçon devrait se poursuivre dans les années à venir à une vitesse de 0,5 à 1 m par an.
- Du brise mer des cantines aux Arros : le brise mer construit dans les années 1930 joue son rôle ; le tronçon est stable et devrait se maintenir si l'ouvrage est régulièrement entretenu.
- Le front urbain de Soulac est un secteur de fortes fluctuations du trait de côte, en avancée, ou en recul. La partie nord du front urbain est stable et bénéficie des défenses d'Arros en position aval par rapport à la dérive littorale. Si elles sont entretenues, ces défenses

protégeront la zone urbanisée de Soulac. La partie sud subit l'érosion marine la plus forte ; le phénomène devrait se poursuivre (recul de 0,5 à 1 m/an).

- De Soulac à la Pointe de la Négrade : ce tronçon subit une très forte érosion depuis une quarantaine d'années. La plage n'est plus réalimentée. Le recul est compris entre 90 m et 200 m entre 1966 et 1985 et entre 50 et 110 m entre 1985 et 2006. La côte sableuse est caractérisée par une falaise d'érosion marine continue et permanente. Le cordon dunaire a un faible volume et a parfois totalement disparu. L'évolution prévue indique un recul du trait de côte de l'ordre de 3 à 5 m/an.

Anse du Gurp (communes de Soulac-sur-Mer et Grayan-et-L'Hopital) : le trait de côte subit un recul plus modéré qu'au nord de la Négrade. Celui-ci est de l'ordre de 0,5 à 1,5 m/ an entre 1985 et 2006 et devrait continuer à ce rythme dans les années à venir.

Centre Gironde, de Dépé au Cap Ferret (communes de Vendays-Montalivet, Naujac-sur-Mer, Carcans, Lacanau, Le Porge, Lège-Cap-Ferret) : Ce secteur est exposé à une active dérive littorale déplaçant les sédiments du nord vers le sud. Le nord en érosion alimente le sud en relative stabilité. Ainsi, le tronçon entre l'anse du Gurp et Hourtin plage subit un fort recul de l'ordre de 1 à 2 m/an. Ce recul est plus modéré entre Carcans et Lacanau (de 0,5 à 1 m/an), voire faible au Porge. Le cordon est stable au Cap-Ferret. Ces tendances devraient se maintenir.

Les passes du bassin d'Arcachon, de la pointe du Cap-Ferret à Biscarrosse (commune de Lège-Cap-Ferret et d'Arcachon) : la dynamique de la zone des passes est régie par l'interaction de la houle et des courants de marée mais elle dépend également des tronçons adjacents :

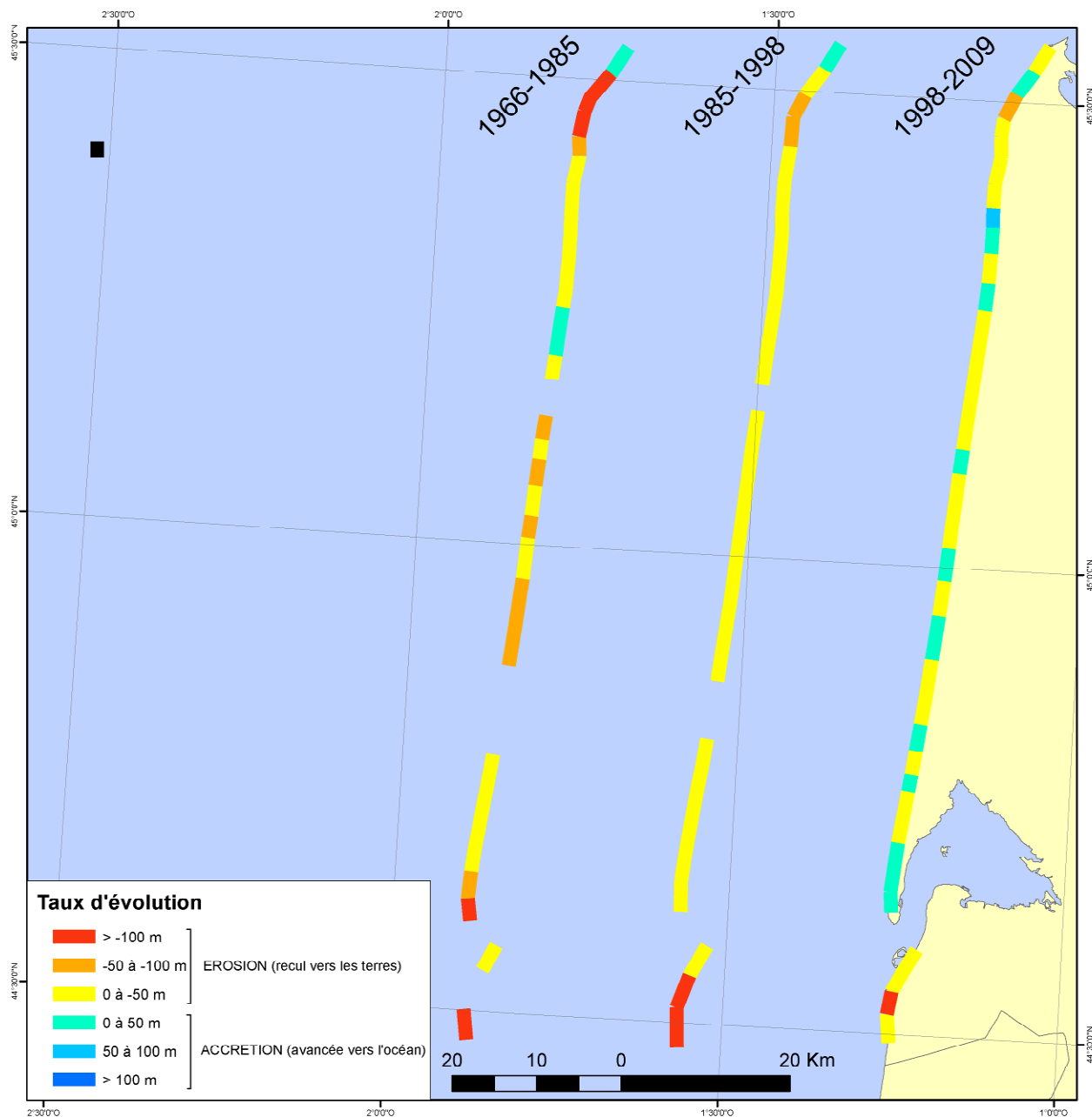
- La pointe du Cap-Ferret est marquée par une érosion de sa façade est, en moyenne de 5 à 7 m par an. Le recul a déjà été par le passé très important : entre 1973 et 1980, le recul avait été de 41 m/an au niveau de la pointe. L'avenir de l'extrémité de la pointe est imprévisible, mais la poursuite de l'érosion de la face est, liée au basculement de l'axe hydraulique des passes, est probable.



Effondrement de sable
au sud de la digue Bartherotte (oct 2007)

- Les passes : Il est possible, dans le futur, qu'une coalescence des deux passes se produise pour n'en former qu'une seule au centre-sud. Cette fusion pourrait s'accompagner de la disparition du banc d'Arguin.
- Au sud du bassin, au niveau du Warf de la Salie, la plage s'engraisse. L'évolution du littoral est étroitement liée à la possible migration du banc d'Arguin vers le sud, lequel constituerait une importante ressource sédimentaire.

EVOLUTION DU LITTORAL GIRONDIN 1966-1985-1998-2009



Système de coordonnées : RGF 93 / Lambert 93
Affichage : WGS 84

Méthode :

Les traits de côte correspondent au pied de dune.

Ils ont été digitalisés à partir de cartes IGN pour 1966, d'orthophotographies aériennes pour 1985 et 1998 et de l'orthophotographie 2009 (© IGN, PIGMA).

L'analyse de l'évolution du trait de côte a été faite selon la méthode géomatique dite "des tampons". Il s'agit de représenter grâce à un code couleur l'évolution entre un trait de côte récent et un trait de côte plus ancien. Pour cela, on crée des zones concentriques de largeur fixe de part et d'autre du trait de côte ancien. En superposant ces zones au trait de côte récent, on peut déterminer un taux d'évolution en fonction de la zone traversée. La précision est de +/- 10m.



OBSERVATOIRE
CÔTE AQUITAINE

Réseau d'experts au service du littoral

Mise à disposition de BKM pour la DDTM33, le 25 octobre 2011.

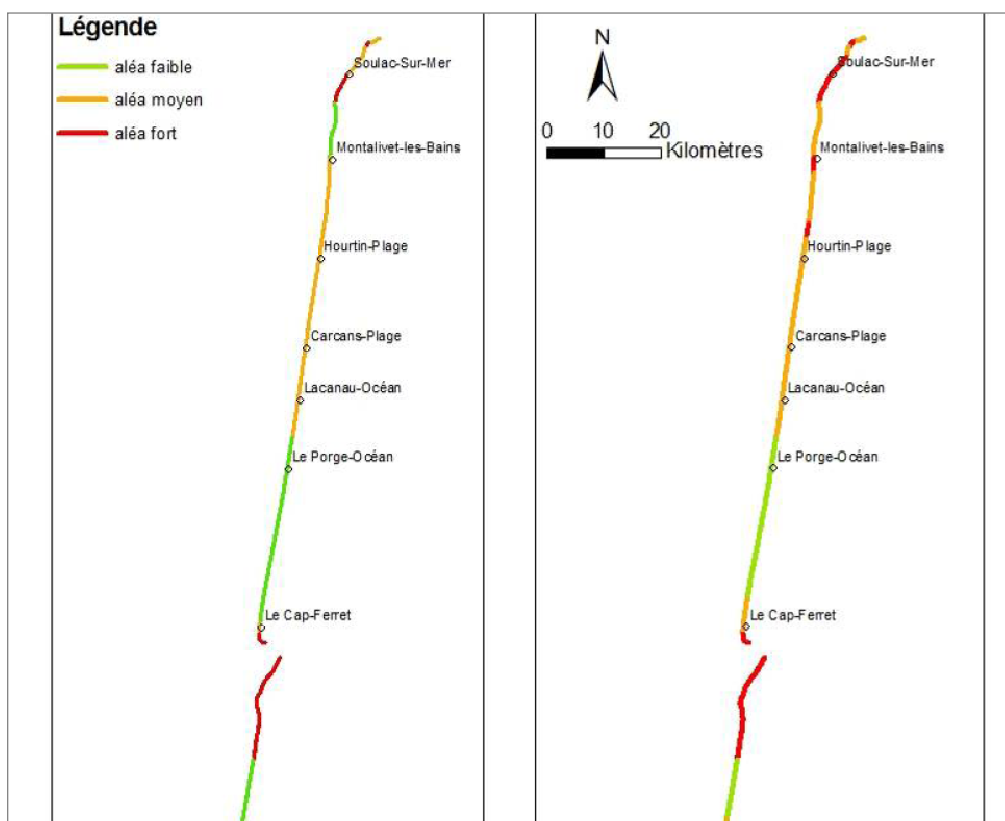
Contact : Anaïs HOAREAU et Cyril MALLET, BRGM.



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Une étude sur la « caractérisation de l'aléa érosion (2020-2040) de la côte Aquitaine dans le cadre de l'étude stratégique de gestion du trait de côte » a été réalisée par le BRGM en août 2011. Elle confirme les tendances moyennes de recul du trait de côte de 1 à 3 m/an, pouvant atteindre localement 6 m/an.



Aléa faible : taux moyens d'évolution < 1m/an en moyenne et régulièrement alimenté en sédiments
Aléa moyen : taux moyens d'évolution < 2m/an en moyenne et régulièrement alimenté en sédiments
Aléa fort : taux moyens d'évolution > 2m/an en moyenne ; secteurs ne disposant pas de stocks naturels suffisants pour permettre leur stabilité actuelle et future

Figure 67 : Extrait de la cartographie de l'aléa érosion côtière sur la côte sableuse aux horizons 2020 et 2040 (Source : Caractérisation de l'aléa érosion (2020-2040) de la côte Aquitaine dans le cadre de l'étude stratégique de gestion du trait de côte, BRGM, août 2011)

Les submersions marines

Les submersions marines se produisent dans des conditions météorologiques « extrêmes » pouvant cumuler une dépression atmosphérique, des vents violents, une forte houle, et entraînant une surélévation du niveau marin, aggravée à l'occasion de fortes marées.

Trois secteurs géographiques sont concernés par ce type de risque sur le département de la Gironde :

- La façade océane de la Gironde est pour l'instant protégée de ce type d'inondation du fait de la présence quasi généralisée de dunes importantes (les bourgs de Lacanau-océan et Soulac exceptés).

- Les communes du bassin d’Arcachon s’y trouvent également exposées. L’étude des crues historiques du bassin d’Arcachon a mis en évidence la survenue régulière d’inondation de ce type, au cours des derniers siècles. On peut citer parmi les plus récentes 1924, 1951, 1999 et 2010.
- La forte pénétration de la marée dans l’estuaire de la Gironde fait de ce territoire un espace intermédiaire sur lequel il existe les inondations fluvio-maritimes (cf. supra). Les manifestations de ce phénomène de submersion marine se retrouvent également sur les parties en aval de la Dordogne et de la Garonne.

La tempête de 2010 a ainsi entraîné des inondations, sur le bassin d’Arcachon où l’on a relevé une hauteur d’eau de plus de 80 cm boulevard de l’Océan à Arès, de 60 cm à la Hume, mais aussi sur l’estuaire de la Gironde où des hauteurs d’eau supérieures au mètre ont été constatées sur les bourgs de Macau et de Saint-Louis-de-Montferrand.

I.4.2. La prévention du risque

a) La connaissance des phénomènes, de l’aléa et du risque

Un outil de cadrage : le Plan de Développement Durable du Littoral Aquitain

Un GIP littoral (Groupement d’Intérêt Public) a été créé en Aquitaine en 2006. Il regroupe l’État, la Région, les départements côtiers et les intercommunalités. Le GIP a fixé dans son Plan de Développement Durable du Littoral Aquitain (PDDLA) 2007-2020, plusieurs axes stratégiques d’aménagement du littoral dont la prise en compte des risques (axe 3). Dans ce cadre, une stratégie régionale de gestion du trait de côte a été élaborée.

Cette étude (BRGM et SOGREAH) qui doit servir d’aide à la décision pour les collectivités, combine une analyse de l’aléa à l’estimation des enjeux socio-économiques, afin d’anticiper au mieux, les effets du recul du trait de côte.

La connaissance des phénomènes littoraux

Un Réseau de Recherche Littorale Aquitain (RRLA) est né en 2005 d’une volonté commune des équipes scientifiques et des laboratoires de recherche en Aquitaine. Ce réseau conduit des recherches sur les systèmes côtiers et les milieux d’interface (estuaires et lagunes).

Ses objectifs sont de :

- mettre en place de grands projets de recherche intégrés, associant des approches pluridisciplinaires variées, qu’il s’agisse de recherche fondamentale ou plus finalisée, de favoriser par l’intermédiaire de ce réseau les contacts entre les chercheurs, d’une part les décideurs, collectivités, gestionnaires et usagers (citoyens, associations) du littoral, d’autre part, en vue de répondre aux attentes sociétales en matière de recherche littorale.

- faire connaître les résultats de ces recherches en Aquitaine (thématiques, objectifs, réalisations, valorisations...) par différentes formes de communication (séminaires, réunions, expositions, Web, périodique, presse).

Le RRLA coordonne les programmes de la recherche, en amont des actions de l'Observatoire de la Côte Aquitaine (OCA). Le RRLA et l'OCA ont pour objectif d'organiser entre eux un dialogue fructueux où puissent s'échanger, le flux de nouvelles connaissances fondamentales et le flux des questionnements au service de l'observation littorale à plus court terme, ceci au bénéfice mutuel des besoins de la population (via les gestionnaires, les décideurs politiques ou économiques, et les associations) et de la progression scientifique.

Ce réseau est constitué d'équipes appartenant en grande partie à des organismes publics (nationaux) tels que les Universités d'Aquitaine :

- Bordeaux 1, Bordeaux 3, Bordeaux 4, UPPA,
- le CNRS : Centre National de Recherche Scientifique,
- le CEMAGREF : Centre national du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts,
- l'IFREMER : Institut Français pour l'Exploitation de la MER,
- le BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières,
- l'ONF : Office National des Forêts,
- l'INRA : Institut National de Recherches Agronomiques.

b) La surveillance

L'Observatoire de la Côte Aquitaine (OCA) mis en place en 2000 sur le littoral, à l'initiative de la Région et de l'État a eu pour objectif de mettre à la disposition des acteurs et des gestionnaires du littoral des données suffisamment coordonnées au niveau régional pour aider au suivi de l'aménagement du littoral. Depuis sa création, cet observatoire a complété et mutualisé une connaissance historique de la gestion du littoral déjà acquise par diverses études localisées. Il a développé un Système d'Information Géographique (SIG). Il a vocation à devenir le « centre de ressources du littoral aquitain » (exemple : intégration de données concernant la faune, la flore et la qualité du milieu). Les rapports d'évaluation et d'expertise sont par ailleurs mis en ligne sur le site internet <http://littoral.aquitaine.fr/>.

Dans le cadre de cet Observatoire, l'Office National des Forêts assure le suivi de l'évolution des parties dunaires du littoral dont il est propriétaire et/ou gestionnaire.

Un atlas de l'aléa érosion du littoral sableux aquitaine est en cours d'élaboration par l'Observatoire de la Côte Aquitaine.

c) L'information préventive et l'éducation des populations

Dans le cadre des différentes actions de l'Observatoire de la Côte Aquitaine (OCA), des missions concernent la diffusion et la communication de l'information. Deux outils de communication sont développés : le site Internet de l'Observatoire de la Côte Aquitaine et la Lettre de l'Observatoire.

d) La prise en compte des risques dans l'aménagement et l'urbanisme

Treize PPR littoraux ont été approuvés sur les communes d'Arcachon, Carcans, Grayan-et-L'Hôpital, Hourtin, Lacanau, Lège-Cap-Ferret, Naujac-sur-Mer, Le Porge, Soulac-sur-Mer, La Teste-de-Buch, Vendays-Montalivet, Vensac et Le Verdon-sur-Mer.

Par ailleurs, 11 nouveaux Plans de Prévention des Risques inondations par submersions marines ont été prescrits autour du bassin d'Arcachon (cf.1.1.2.4.).

e) La réduction de la vulnérabilité

Les aménagements de protection

Divers dispositifs de lutte contre l'érosion du littoral sont mis en place sur la côte girondine :

- une protection passive vise à figer le trait de côte par des enrochements ou des digues.
- une protection active agit sur les causes de l'érosion : mise en place d'épis ou de brise-lames, rechargement de la plage par apport de sédiments (ex : brise mer des Cantines).

La stabilisation des dunes vives s'effectue en combinant deux actions complémentaires :

- L'utilisation de brises-vents constitués de matières naturelles ou synthétiques (ganivelle, plastique...), qui limitent la dispersion des apports sableux venant de l'estran et évitent que les sédiments soient redistribués à l'intérieur du massif dunaire dénudé ;
- L'implantation de végétaux adaptés au milieu dunaire (oyats, élymes...), qui fixent les sables à la surface du massif.

Par ailleurs, l'installation d'infrastructures destinées à assurer une meilleure gestion de la fréquentation des sites dunaires (parkings, caillebotis, escaliers d'accès...) réduit la dégradation de la végétation, limite les phénomènes de creusement et les risques d'avancées dunaires vers les espaces urbanisés.

Dans cette optique, **des plans plages** ont été lancés depuis le début des années 1980 sur la côte girondine afin de définir précisément l'organisation des sites de baignade sur le littoral. Ils visent notamment à protéger l'environnement et les cordons dunaires en organisant et balisant les cheminements piétonniers, les voies d'accès, le stationnement. **Ainsi, 16 sites ont été aménagés en Gironde et 4 sites sont en projet** (plages Saint-Nicolas au Verdon, le Gurg-Euronat à Grayan-et-L'Hôpital, le Pin Sec à Naujac sur Mer et le Petit train à Lège Cap-Ferret).

f) La préparation à la gestion de crise

Les services de l'État mettent en place un dispositif qui vise à renforcer le cadre réglementaire (PPR littoraux, règles d'urbanisme) et à développer des programmes de gestion du risque (PAPI, PRI...) en réponse aux Directives « inondations ».

L'augmentation probable de la fréquence et de l'intensité des tempêtes liée aux changements climatiques, facteurs d'érosion et de submersion, renforce ce besoin de suivi mais aussi d'approche stratégique.

L'application locale des principes d'actions proposés par la stratégie régionale en 2012 va devoir travailler sur l'acceptabilité du risque par les acteurs et les populations et sur une préparation à la gestion de crise.

Par ailleurs, l'OCA peut être sollicité par les partenaires et les collectivités pour une expertise technique portant sur des secteurs à risque du littoral aquitain. Des préconisations sont alors émises (exemple : les travaux réalisés dans le Bassin d'Arcachon).

g) Le retour d'expériences

Depuis 2009, le GIP organise une conférence annuelle sur différents thèmes à destination de l'ensemble des acteurs publics et privés concernés par la gestion du littoral (élus, techniciens, chercheurs et professionnels). La première édition de la conférence du Littoral Aquitain s'est tenue à Moliets en 2009 sur le thème du développement durable. En 2010, une deuxième conférence a été organisée sur le thème du tourisme. En 2011, la 3^{ème} conférence a porté sur le thème de l'Océan. La 4^{ème} édition en 2012 sur la thématique de l'organisation de l'espace a permis de débattre sur la notion de « Territoires en perspectives ».

I.5. Les tempêtes

I.5.1. Le risque

Une tempête est une perturbation associée à un centre de basses pressions atmosphériques et provoquant des vents violents tournant autour de ce centre dépressionnaire. Les tempêtes peuvent se traduire par des vents très forts, des pluies abondantes, des chutes d'arbres et d'éléments de construction et d'installations de chantiers, et une détérioration des réseaux de distribution d'énergie et de communication.

Dans le département, **l'ensemble des 542 communes est susceptible d'être affecté par une tempête.** Plusieurs tempêtes remarquables ont d'ailleurs frappé le territoire :

- Les tempêtes des 26 et 27 décembre 1999 (Lothar et Martin) ont fait des victimes et occasionné de graves dégâts en Gironde : 3 morts, 336 blessés graves, des habitations inondées en bordure d'estuaire, d'importants linéaires de digues endommagées, 400 000 foyers privés d'électricité et 110 000 privés d'eau potable, 30% du massif forestier détruit.
- La tempête Klaus du 24 janvier 2009 a frappé la Gironde avec des rafales de 150 km/h à 172 km/h sur le littoral. Bordeaux a été balayée par des vents d'une grande violence (120 km/h à l'Aéroport de Bordeaux – Mérignac). 200 000 clients ont été privés d'électricité et des dégâts importants sur les peuplements forestiers ont été observés dans le sud du département.
- La tempête Xynthia des 27 et 28 février 2010 a marqué la Gironde avec des vents violents atteignant jusqu'à 161 km/h à Bordeaux. Le Bassin d'Arcachon, la côte océanique et l'estuaire de la Gironde ont subi des dommages importants. Le Bassin d'Arcachon a été concerné par un phénomène de submersion marine. Sur le littoral, l'action de la houle a eu pour effet d'arracher du matériel sableux aux plages et aux cordons dunaires (création de falaises vives de 2 à 10 m de hauteur dans le nord-Médoc, recul du trait de côte de 10 m à Lacanau...). Ces impacts sont détaillés dans le « compte-rendu des observations relatives aux impacts de la tempête Xynthia sur le littoral » publié en avril 2010 par le GIP Littoral. Dans l'estuaire, des centaines d'hectares de cultures et de prairies ont été envahies par l'eau salée. Peu de ruptures de digues ont été constatées (Labarde, Port des Callonges) mais de nombreux ouvrages hydrauliques ont été endommagés.

I.5.2. La prévention

Pour informer la population et prévenir les autorités publiques et leur permettre d'anticiper un événement (tempête, orage, canicule...), une procédure de vigilance météorologique a été mise en place au plan national en 2001 ; elle est basée sur la surveillance des paramètres météorologiques par Météo France et sur l'établissement de cartes de vigilance avec 4 niveaux de risque associés à des conseils de comportement adaptés.

Lors d'une mise en vigilance orange ou rouge, des bulletins de suivi nationaux et régionaux sont élaborés. Le plan départemental d'alerte météorologique en Gironde synthétise ensuite l'ensemble de ces éléments et prévoit la diffusion de l'information par le Préfet aux maires, aux services d'urgence et de secours et aux médias afin que ceux-ci préparent les moyens d'informer la population.

I.6. Les séismes

Sur les trente dernières années, selon la base de données des séismes en métropole (<http://www.sisfrance.net>), la Gironde n'a subi que quelques secousses de faible intensité. Les deux derniers séismes à avoir été enregistrés sont ceux du 6 janvier 1989 (intensité épicentrale de 5,5 sur l'échelle M.S.K.) et plus récemment, celui du 18 avril 2005 (4,5 échelle M.S.K.).

Les séismes ressentis dans le département ont le plus souvent leur épicentre dans les Pyrénées (séismes de 1980, 1982, 1989), mais également en Poitou-Charentes et sur l'île d'Oléron (séismes de 1972, 1973, 2005). Peu de tremblements de terre ont eu leur épicentre en Gironde.

Une soixantaine de séismes ont été recensés à ce jour en Gironde pour les mille dernières années. Celui survenu dans la nuit du 10 au 11 août 1759 fait figure d'exception de par son intensité et les dégâts occasionnés. Son épicentre était localisé à Montussan dans l'Entre-Deux-Mers. L'intensité épicentrale mesurée était de 7,5 sur l'échelle M.S.K. Ce séisme fut ressenti jusqu'à Angoulême, Périgueux et même Limoges située à 170 km.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique réglementaire divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes. Entré en application le 1er mai 2011, ce zonage classe 219 communes girondines en zone de sismicité faible (2) et 323 en zone de sismicité très faible (1). Il s'accompagne de nouvelles règles de construction parasismiques pour les zones de sismicité faible (2), applicables à certaines nouvelles constructions (habitations collectives h>28m, bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes, établissements scolaires, ERP de catégories 1,2 et 3...), et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Le site internet www.planseisme.fr du MEDDLT propose une cartographie du zonage sismique en France, donne des informations sur le risque et renseigne sur la réglementation parasismique. Il présente également les travaux de recherche dans ce domaine.

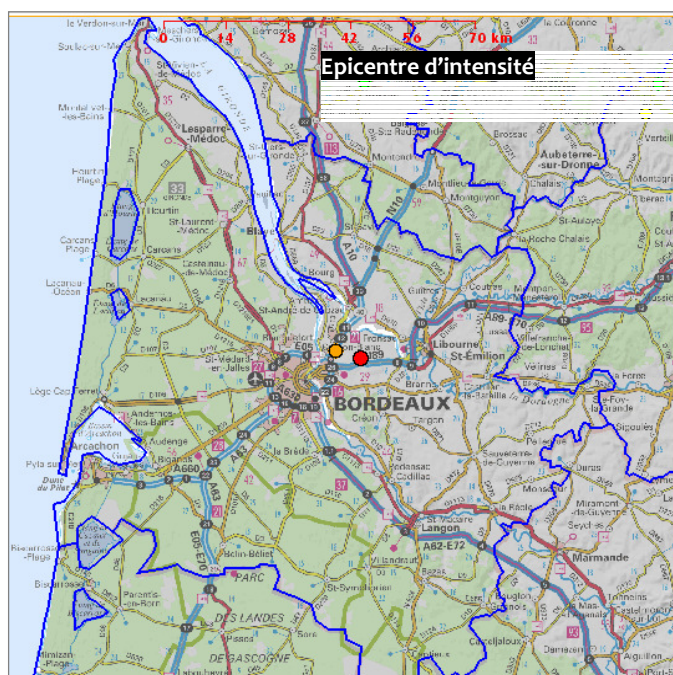


Figure 68: Localisation des épicentres en Gironde
(Source : <http://www.sisfrance.net>)

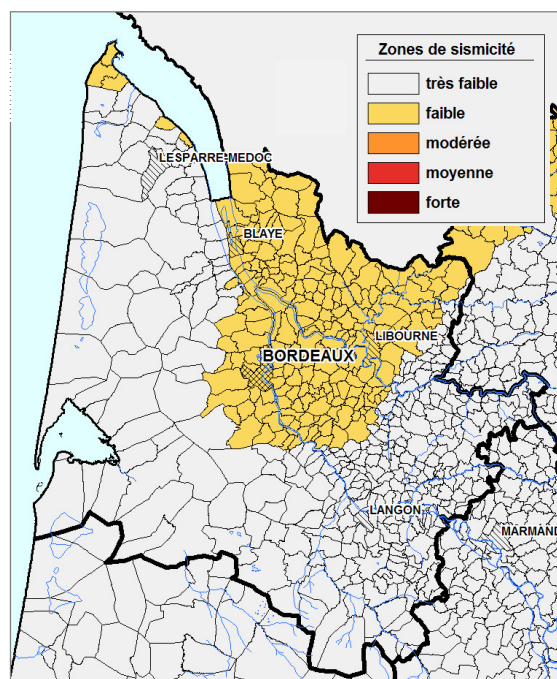


Figure 69 : Communes soumises au risque séisme
(Source : MEDDLT)

I.7. Synthèse

Diagnostic	
Le risque inondation	
Atouts	Faiblesses
<p>Un renforcement de la politique de prévention : une meilleure mutualisation de la connaissance du risque avec la réalisation d'atlas des zones inondables, la mise en œuvre de PPRI (225 communes), de PPR submersion marine, de PAPI, de cartes vigicrues...</p> <p>Un risque déjà bien étudié et cartographié pour les grands cours d'eau.</p>	<p>La prise en compte des derniers grands évènements et du réchauffement climatique reste à faire dans certains PPR.</p> <p>Les lits majeurs des cours d'eau secondaires sont moins connus.</p>
<p>Les zones inondables des cours d'eau secondaires bénéficiant de zonages Natura 2000 se trouvent le plus souvent indirectement protégées de toute extension d'urbanisation.</p>	<p>Une forte artificialisation des sols liée à un important développement urbain, entraînant une imperméabilisation des sols et augmentant les débits de ruissellement lors de fortes pluies, pouvant générer ou aggraver les phénomènes de crue.</p> <p>Un diagnostic souvent insuffisant à l'échelle locale des zones de risques. Ainsi, dans les documents d'urbanisme, les dysfonctionnements des zones d'accumulation d'eau ne sont généralement pris en compte que dans le volet « eau » mais pas dans celui des risques.</p>
<p>Un inventaire des protections fluviales et maritimes en cours.</p> <p>Les études de dangers des digues réalisées d'ici 2014 pour 97% des digues fluviales du département.</p> <p>Les moyens financiers mis en place pour accompagner le « Plan submersion rapide » prévoient des actions de sécurisation dans les zones à enjeux (programme de travaux soumis à labellisation préalable).</p>	<p>Une perte de conscience du risque, un faux sentiment de sécurité lié à la présence de nombreuses digues.</p> <p>Un état des digues du département relativement dégradé.</p> <p>Une absence de gestion globale des ouvrages : des gestionnaires dispersés et des propriétaires privés souvent non identifiés.</p>

Tendances évolutives	
Opportunités	Menaces
<p>La démarche partenariale du Référentiel Inondation de l'estuaire de la Gironde. La labellisation de 2 PAPI d'intention en 2011 et 2012 et l'élaboration en cours de 3 PAPI.</p> <p>L'application de la Directive Inondation et la mise en œuvre des plans de gestion des risques d'inondation, à l'échelon du district hydrographique, horizon fin 2015. La délimitation de territoire à risque important sur le département et l'élaboration de stratégies locales de prévention du risque sur ces territoires.</p>	<p>Une augmentation de la fréquence des phénomènes extrêmes (pluies torrentielles, tempêtes, élévation du niveau de la mer) liée au changement climatique, et par conséquence des phénomènes d'inondation.</p>

Diagnostic	
Le risque feux de forêt	
Atouts	Faiblesses
<p>Un dispositif de lutte et de prévention très complet : atlas feux de forêt, règlement de protection de la forêt, travaux et entretien réalisés par les sylviculteurs et les ASA de DFCI, cartes de vigilance DFCI, moyens de secours.</p>	
<p>Une information et une sensibilisation des élus et des populations plus développées, inscrite dans une action inter-services.</p>	<p>Faible sensibilité des nouveaux habitants et des touristes à ce risque.</p> <p>Difficultés de gestion des interfaces habitat-forêt.</p> <p>Un débroussaillage obligatoire pas systématiquement réalisé.</p>
<p>Des PPRF approuvés ou prescrits dans des zones de pressions foncières importantes...</p>	<p>... jugés trop contraignants par les communes ou peu adaptés.</p>
Tendances évolutives	
Opportunités	Menaces
	<p>Une plus forte sensibilité de la végétation aux incendies estivaux liée au changement climatique.</p> <p>Une pression foncière et touristique de plus en plus élevée dans les zones littorales boisées, aggravant le risque de départ de feux.</p>

Diagnostic	
Les risques littoraux et de submersion marine	
Atouts	Faiblesses
<p>Une première connaissance du risque qui a permis l'élaboration des premiers PPR.</p> <p>La création de l'Observatoire du littoral qui permet de pérenniser le suivi des mesures dans le temps.</p> <p>La création du GIP et la synergie qui en a découlé : études spécifiques sur les secteurs les plus touchés par l'érosion littorale, atlas de l'érosion littorale en cours.</p> <p>La finalisation de la stratégie de gestion du trait de côte, régional et national.</p> <p>Le suivi systématique mis en place par l'observatoire de la Côte Aquitaine.</p>	<p>Risque inéluctable – les faibles moyens d'interventions sur l'existant – l'importance des enjeux concernés.</p>
Tendances évolutives	
Opportunités	Menaces
<p>Le travail partenarial avec le GIP Littoral dans la définition de la stratégie régionale de gestion de la bande côtière.</p>	<p>L'élévation du niveau marin et l'augmentation de la fréquence des tempêtes.</p>
Diagnostic	
Le risque mouvement de terrain	
Atouts	Faiblesses
<p>La capitalisation de la connaissance des carrières souterraines abandonnées et le suivi des travaux de confortement par le Bureau des Carrières du Conseil général.</p> <p>Le très bon suivi des carrières.</p> <p>L'intégration systématique de ces éléments de connaissance dans les PLU ou autre document d'urbanisme.</p>	<p>Connaissance exhaustive des carrières très difficile.</p>
Tendances évolutives	
Opportunités	Menaces
	<p>Le réchauffement climatique.</p> <p>L'augmentation de la fréquence des sécheresses.</p>

II. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les risques technologiques sont engendrés par l'activité humaine. Ils résultent de la manipulation, de la production, du stockage, du conditionnement ou du transport d'un produit dangereux. Les risques technologiques sont de type industriel, nucléaire, liés à la radioactivité, au transport de matières dangereuses.

II.1. Le risque industriel

II.1.1. Le risque des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel mettant en jeu des produits ou/et des procédés dangereux, et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, la population avoisinante, les biens et l'environnement².

Les sites industriels à haut risque accidentel regroupent deux grandes catégories d'activités :

1. les industries chimiques qui produisent, stockent ou utilisent des produits chimiques en grande quantité : fabrication des produits de base de la plasturgie (PVC...), pharmaceutique, pyrotechnique, etc.
2. les industries pétrolières (ou pétrochimiques) qui produisent, transforment ou stockent l'ensemble des dérivés du pétrole : fabrication des essences, stockage, distribution, etc.

En cas d'accident industriel majeur, différents effets peuvent menacer les populations. Ces effets vont dépendre essentiellement de la nature des produits utilisés et de leur mode d'utilisation (ou de stockage). Il s'agit des effets thermiques, de surpression et des effets toxiques.

Les industries sont encadrées par la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les ICPE désignent les activités qui présentent des inconvénients ou des dangers potentiels pour le voisinage ou pour l'environnement, pollutions ou nuisances : odeurs, bruits, rejets, altérations paysagères...

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des désagréments qui peuvent être engendrés :

- Une déclaration est nécessaire auprès de l'autorité préfectorale pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses.
- Une autorisation préfectorale est indispensable pour les installations présentant des pollutions ou risques plus importants lors de leur fonctionnement. L'exploitant doit présenter avant le début de l'exploitation, un dossier détaillé qui expose, entre autres, les risques et nuisances générés par chacune de ses installations en fonctionnement normal ou dégradé et les mesures visant à en réduire l'impact.

² Définition issue de l'institut des risques majeurs (IRMA) de Grenoble.

Parmi les installations soumises à autorisation, les installations à risques d'accidents majeurs, les plus dangereuses, sont classées « SEVESO » (Directive européenne SEVESO II du 9 décembre 1996). Des mesures particulières sont prises pour la prévention des accidents majeurs, notamment l'élaboration de plans d'intervention. Pour ces établissements, on distingue par ordre d'importance croissante sur le plan du potentiel de nuisance et de danger :

- Les installations dites « Seuil bas » de la directive SEVESO II.
- Les installations AS soumises à autorisation avec servitude d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation, incluant les installations dites « Seuil haut » de la directive SEVESO II. Pour ces installations, la réalisation d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) est obligatoire si l'autorisation a été délivrée avant le 31 juillet 2003.

La Gironde est le département le plus industrialisé d'Aquitaine ; il est situé au 1^{er} rang en nombre d'installations classées (27% des ICPE d'Aquitaine), avec 617 industries classées.

	Nombre d'établissements industriels
Etablissements soumis à autorisation	617 (490 suivis par la DREAL)
dont établissements Seveso « seuil haut »	15
dont établissements Seveso « seuil bas »	18
dont établissements soumis à la directive IPPC*	48 (35 suivis par la DREAL)
dont carrières	68

*Prévention et réduction intégrées de la pollution (Directive 96/61/CE)

Tableau 49 : Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement au 29 avril 2011 (Source : MEDDTL-base des installations classées : <http://installationsclassées.ecologie.gouv.fr>)

Parmi ces établissements autorisés, 33 sont soumis aux dispositions de la réglementation Seveso : 15 sont classés Seveso seuil AS et 18 sont classés Seveso seuil bas. Sur les 15 établissements AS, 11 sont des activités pétrochimiques et 3 pyrotechniques ; les 2/3 sont implantés sur la presqu'île d'Ambès. Concernant les établissements Seveso seuil bas, ils sont plus dispersés dans la C.U.B. (13 industries sur 18).

SEVESO seuil bas (SB)		
Commune	Société	Activité
Ambès	LUCIEN BERNARD & CIE	Stockage d'alcool éthylique
Artigues-près-Bordeaux	SOBODEC	Industrie et décoration du verre
Barsac	CIRON SA	Stockage, conditionnement et distribution de produits chimiques
Bassens	LINDE France (Ex AGA)	Acétylène (emploi ou stockage)
Bassens	SEA INVEST BDX (Terminal Engrais)	Aire de stockage de marchandises pondéreuses
Beychac-et-Caillau	CIC	Stockage de produits phytosanitaires
Blanquefort	BARDINET	Stockage et vieillissement d'alcools de bouche et fabrication de boissons
Bordeaux	BRENNTAG AQUITAINE	Stockage et conditionnement de produits chimiques
Canéjan	PRODEC METAL	Atelier de traitement des métaux
La Teste-de-Buch	VERMILLON EMERAUDE REP	Extraction d'hydrocarbures
Langon	SYSTEME U	Industries diverses
Le Barp	DBP AQUITAINE	Traitement et revêtement de métaux
Le Haillan	HERAKLES	Propulsion de fusées, matériaux composites, capteurs de mesures et traitement thermique
Marcillac	CAVE DES HAUTS-DE-GIRONDE	Cave viticole
Mérignac	SABENA TECHNICS BOD	Mécanique, électrique, traitement de surface
Mérignac	ELECTROCHROME SAS	Fabrication de produits métalliques
Mérignac	PRODEC METAL	Stockage de produits toxiques
Villenave-d'Ornon	GAZECHIM SA	Stockage et conditionnement de gaz liquéfiés

SEVESO seuil haut « Avec Servitude » (AS)			
Commune	Société	Activité	Quantité (1)
Ambarès-et-Lagrave	FORESA France (ex Casco Industrie)	Stockage de production de colle, d'urée et de formol	13 871 t
Ambès	COBOGAL	Stockage, conditionnement et distribution de gaz de pétrole liquéfié	6 800 t
Ambès	EKA CHIMIE - Unité C92	Fabrication et stockage de chlorate de sodium	90 000 t/an
Ambès	EPG	Stockage d'hydrocarbures	10581 t
Ambès	SPBA (ex TPBA) et EDF	Stockage d'hydrocarbures	306 529 m ³
Ambès	YARA France (ex YARA Ambès)	Fabrication d'engrais nitrates	86 000 t
Ambès	VERMILLON	Stockage d'hydrocarbures	
Bassens	CEREXAGRI	Fabrication de produits phytosanitaires	4 660 t
Bassens	DPA BASSENS	Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel	221 762 t
Bassens	SIMOREP & CIE- CS MICHELIN	Industrie du caoutchouc	6 674 t
Bayon-sur-Gironde	DPA BAYON	Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel	47804 t
Pauillac	CCMP (ex Pétroles Shell)	Dépôts de pétrole, produits dérivés ou gaz naturel	438 080 m ³
Saint-Médard-en-Jalles	ROXEL FRANCE	Poudres et explosifs	482,800 t
Saint-Médard-en-Jalles	HERAKLES - St Médard	Fabrication de poudres et explosifs	2 364 t
Sainte-Hélène	HERAKLES - Ste-Hélène	Parc de stockage de produits explosifs	5121 t

(1) Volume ou poids autorisé.

Tableau 50 : Les ICPE SEVESO au 10 juin 2013 (Source : MEDDTL- base des installations classées : <http://installationsclassees.ecologie.gouv.fr>)

Les communes soumises à un risque industriel majeur dans le DDRM sont celles dont le territoire est partiellement englobé dans le périmètre de danger d'un établissement classé SEVESO seuil haut et disposant également d'un Plan d'Opération Interne. En 2005, elles étaient au nombre de 14 dans le département.

II.1.2. La prévention

a) La surveillance

Chaque installation classée fait l'objet d'un suivi particulier en fonction des impacts qu'elle peut avoir sur l'environnement ou un tiers (surveillance de l'exploitant et contrôles de l'inspection des installations classées de la DREAL). Des inspections régulières sont donc effectuées pour contrôler le bon fonctionnement des installations. En cas de non-respect des règles, le fonctionnement de l'installation peut être suspendu provisoirement voire définitivement.

b) L'information préventive et l'éducation des populations

L'information se situe à deux niveaux. Le premier concerne l'information préventive sur les risques majeurs. Le second, spécifique aux sites classés Seveso seuil haut, prévoit une information des populations dans la zone à risques sur la nature de ces derniers et les consignes à appliquer. Cette information est systématique à chaque renouvellement du Plan Particulier d'Intervention.

Les Comités Locaux d'Information et de Concertation (CLIC) sont des instances de concertation privilégiées pour favoriser l'information et les échanges de proximité. Le comité est informé le plus en amont possible des projets de modification ou d'extension des établissements SEVESO AS. Ces comités permettent au public d'être mieux informé et d'émettre des observations. Les CLIC relayent l'information auprès de la population et constituent un lieu d'échange et de concertation sur la stratégie de maîtrise du risque industriel. **Il existe 4 CLIC en Gironde pour les 15 établissements SEVESO AS** ; ils se réunissent en général une fois par an.

Les CLIC seront remplacés lors de leur prochain renouvellement par des Comités de Suivi de Site (CSS).

CLIC	Etablissements
CLIC CCMP Pauillac	CCMP
CLIC Pointe d'Ambès	COBOGAL, DPA BAYON, EKA CHIMIE, EPG, SPBA, YARA FRANCE - Ambès
CLIC Saint-Médard-Saint-Hélène - CAEPE	ROXEL France, SME - St Médard, SME -Ste-Hélène
CLIC Sud Presqu'île d'Ambes	DPA BASSENS FORESA FRANCE SIMOREP & CIE- CS MICHELIN, CEREXAGRI Bassens

Tableau 51 : Les CLIC en Gironde (Source : MEDDLT)

c) La prise en compte dans l'aménagement et l'urbanisme

La loi du 30 juillet 2003, dite « loi risques », introduit les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) comme nouvel instrument de lutte contre les accidents industriels. Depuis la promulgation de cette loi, les établissements classés SEVESO à « hauts risques » doivent impérativement élaborer un PPRT.

L'objectif premier de ce plan est de protéger les personnes, notamment en tâchant de résoudre les situations difficiles en matière de bâti existant et de mieux encadrer l'urbanisation future. Ceci passe par la délimitation, aux abords de l'installation classée, de zones dans lesquelles les constructions nouvelles ou extensions seront interdites ou réglementées par des prescriptions techniques ou des recommandations, les constructions existantes se verront, elles, imposées des règles d'expropriation, de délaissement, de préemption ou de mises en œuvre de mesures de protection.

En Gironde, tous les établissements SEVESO AS sont couverts par un PPRT prescrit ou approuvé. Cinq PPRT sont approuvés ; ils concernent 4 établissements de la commune de Bassens, un site à Pauillac, deux sites à Saint Médard et une activité à Sainte-Hélène. Un autre PPRT a été prescrit ; il est actuellement en cours d'élaboration et prend en compte les 7 autres installations SEVESO AS. Ce PPRT est en cours de séparation en 2 PPRT.

La centrale électrique thermique d'Ambès est en cours de démantèlement. Les dépôts d'hydrocarbures qui classaient l'entreprise EDF en SEVESO AS sont maintenus et repris par la société SPBA, voisine du site. Ils ont d'ores et déjà été intégrés dans le PPRT de la Pointe d'Ambès pour le compte de la société SPBA.

Nom	Etablissement(s) concerné(s)	Type de risque	Commune(s) touchée(s)	Date de prescription	Date d'approbation
PPRT BASSENS AMBARÈS	DPA Bassens,	Explosion, incendie	Ambarès, Bassens, Saint Louis de Montferrand	29/10/2008	21/12/2010
	FORESA France	Incendie, émissions toxiques			
	SIMOREP & Cie - CS Michelin	Explosion, incendie			
PPRT CCMP	CCMP	Explosion, incendie	Pauillac	10/12/2010	08/01/2013
PPRT CEREXAGRI	CEREXAGRI Bassens	Incendie, émissions toxiques	Bassens	09/02/2011	21/12/2012
PPRT POINTE D'AMBÈS	COBOGAL	Explosion, incendie	Ambès, Bayon	10/11/2010	
	DPA BAYON	Explosion,			
	EKA CHIMIE	Explosion, incendie, émissions toxiques			
	EPG	Incendie			
	SPBA	Incendie			
	YARA France – Ambès	Explosion, émissions toxiques			
	Vermillon Emeraude REP	Incendie			
PPRT SAINT MÉDARD	ROXEL France,	Explosion, incendie	Saint Médard en Jalles	15/12/2009	02/08/2011
	HERAKLES (ex SME) - St Médard	Explosion, incendie			
PPRT SME SAINTE HÉLÈNE	HERAKLES (ex SME) - Ste Hélène	Incendie, Explosion	Castelnaud de Médoc, Moulis-en-Médoc, Sainte Hélène	18/02/2010	21/12/2010

Tableau 52 : Liste des PPRT en Gironde, site du Ministère de l'environnement sur la prévention des risques accidentels (Source : www.risques.aquitaine.gouv.fr)

d) La réduction de la vulnérabilité

Une étude de dangers est exigée dans le cadre d'une Demande d'Autorisation d'Exploiter une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Cette étude réglementaire, rédigée sous la responsabilité de l'exploitant a pour objectifs d'analyser les risques industriels vis-à-vis de l'environnement et de mettre en évidence la maîtrise de ces risques. L'étude de dangers identifie les scénarios d'accidents possibles, leurs conséquences et les dispositifs de sécurité à mettre en place pour protéger la population, les biens et l'environnement (eau, air, bruit...). Cette étude doit être réactualisée au moins tous les cinq ans pour les installations SEVESO AS. En Gironde, toutes les études de dangers ont été remises ou sont en cours de réactualisation.

Afin de toujours mieux maîtriser les risques, l'industriel a l'obligation de présenter aux services de la DREAL des solutions d'amélioration de la sécurité de ses procédés. Ces améliorations sont généralement techniques mais peuvent également concerner l'organisation, la formation du personnel, etc.




e) La préparation à la crise




L'organisation des secours sur les sites industriels à hauts risques repose sur un dispositif interne et d'un dispositif externe.

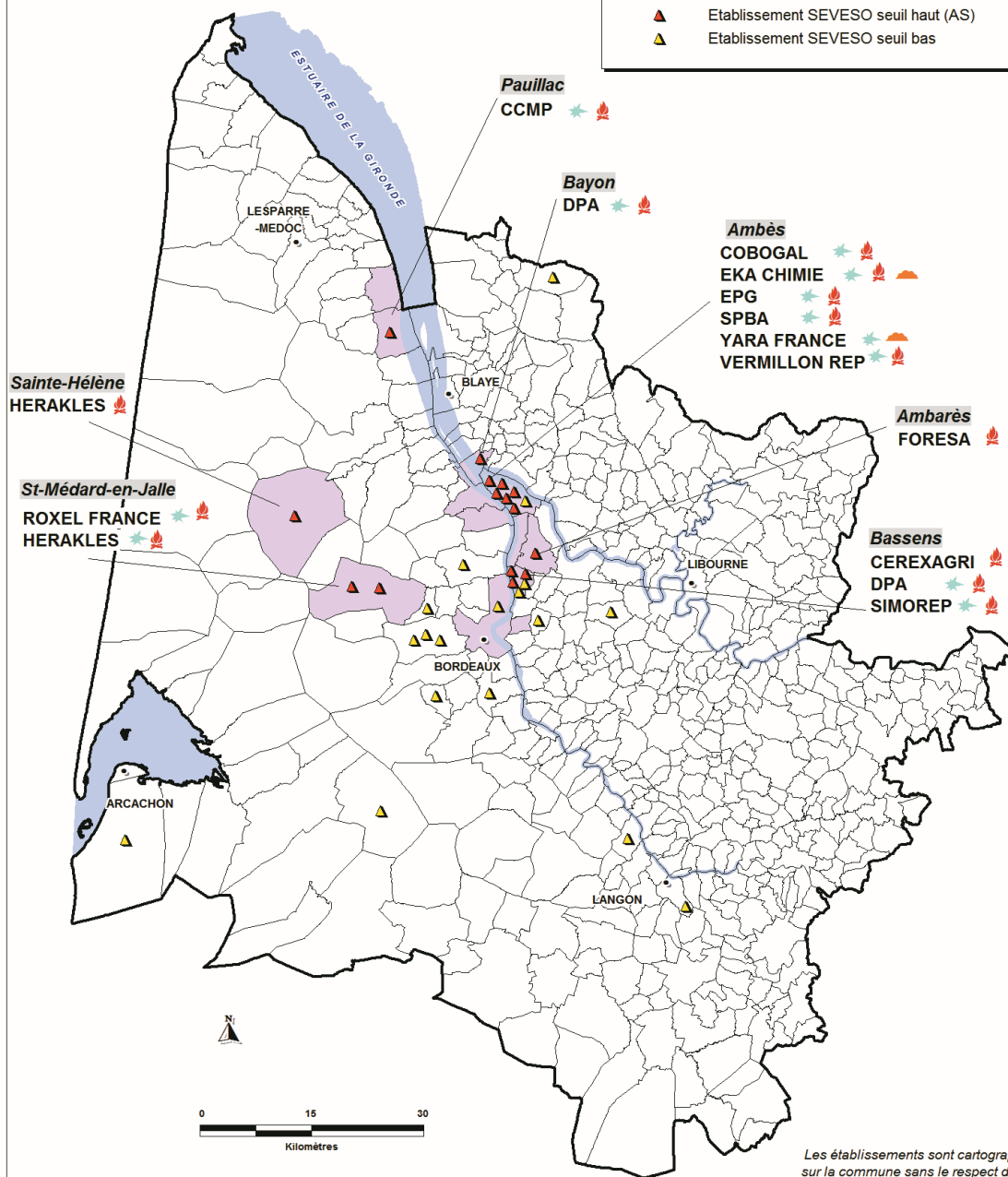
- L'organisation interne : l'exploitant d'un établissement classé « Seveso seuil haut » à l'obligation de mettre en place un Plan d'Opération Interne (POI). Il peut également être élaboré pour certains établissements classés SEVESO seuil bas ou soumis à "simple" autorisation. Ce dispositif a pour objectif de définir les modalités pratiques d'organisation de l'exploitant permettant de maîtriser un accident circonscrit au site. Si l'événement vient à s'aggraver, le POI prévoit les modalités d'intervention de l'exploitant, aux côtés des services de secours, dans le cadre du plan externe. Tous les établissements seuils haut de Gironde ont un POI.
- L'organisation externe : si l'accident dépasse les limites de l'établissement et menace les populations riveraines ou l'environnement et/ou les biens, le Préfet met en œuvre les moyens de secours publics planifiés dans le Plan Particulier d'Intervention (PPI) préparé par l'ensemble des acteurs concernés (Maires, services de l'État, services de secours, exploitant...) et piloté par les services préfectoraux. L'ensemble de ces acteurs est alors sous les ordres du Préfet qui organise la réponse opérationnelle pour garantir la sécurité des personnes et des biens. Les périmètres d'application du PPI sont généralement plus grands que celui du PPRT. En Gironde, tous les sites SEVESO AS sont dotés d'un PPI.

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

RISQUE INDUSTRIEL

-  Risque d'explosion, de brûlures ou de blessures par projection d'éclats
-  Risque d'incendies, de brûlures
-  Risque d'émission de gaz toxiques, de nausée, d'intoxication

-  Commune soumise au risque industriel
- ICPE**
-  Etablissement SEVESO seuil haut (AS)
 -  Etablissement SEVESO seuil bas



Les établissements sont cartographiés sur la commune sans le respect de leur localisation précise au sein du territoire communal

II.2. Le risque transport de matières dangereuses

II.2.1. Le risque

Le risque TMD est lié à un accident pouvant survenir lors du transport de matières dangereuses (soufre, hydrocarbures, ammonitrates, gaz liquides...) sur les axes routiers, ferroviaires, par canalisation ou par voie maritime ou fluviale. Un tel événement occasionnerait des conséquences sur les personnes, les biens et sur l'environnement. Les principaux risques sont :

- l'explosion occasionnée par un choc, par étincelle, par le mélange de plusieurs produits, ou par l'échauffement de produits volatils ou comprimés,
- l'incendie à la suite d'un choc contre un obstacle (avec production d'étincelles), d'un échauffement anormal d'un organe du véhicule, de l'inflammation accidentelle d'une fuite,
- la dispersion dans l'air d'un nuage toxique, la pollution de l'atmosphère, de l'eau ou du sol par des produits dangereux.

Le transport de matières dangereuses est effectué à 75% par transport routier, 17% par transport ferroviaire, 4% par transport maritime ou fluvial et 4% par canalisation (oléoducs, gazoducs). Une part infime du TMD est aussi effectuée par transport aérien.

En Gironde, le risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) est présent sous quatre formes :

- **Transport routier**

Des flux importants de poids lourds en transit, assurant le transport de matières dangereuses, traversent le département via les principaux axes routiers (rocade, A63, A10, A62, RN 10...). Le transport de matières dangereuses est également important sur les axes secondaires, irrigant les sites industriels du département, dans la presqu'île d'Ambès (raffineries), et vers les terminaux du Grand Port Maritime de Bordeaux.

Nous ne disposons pas de données sur le trafic routier lié aux transports de matières dangereuses dans le département. Les données de circulation des poids lourds donnent une indication des axes susceptibles de supporter les flux les plus importants : A63, RN 10, rocade.

Principaux axes du département	% de PL /jour	TMJA PL*
A 63 (Bordeaux – Espagne)	17%	11 500 PL
RN 10 (Bordeaux – Paris)	26%	9 200 PL
Rocade	6 à 16% selon le tronçon	Entre 5 400 et 18 500 PL selon le tronçon
A10 (Bordeaux – Paris)	11%	3 000 PL
RN 89 (Bordeaux – Libourne)	8 à 10% selon le tronçon	Entre 3400 et 4 200 PL selon le tronçon
A 62 (Bordeaux – Toulouse)	10 à 12% selon le tronçon	Entre 2900 et 4000 PL selon le tronçon
A 660 (Mios – la Teste)	7%	1600 PL
RD 257 (presqu'île d'Ambès – A10/RN10)	26%	1400 PL
A 89 (Libourne - Clermont-Ferrand)	7 - 8% selon le tronçon	1 000 PL
RD 1225 (Bordeaux- Verdon)	Entre 5 et 7%	Entre 470 et 950 PL

* Trafic arrondi

Tableau 53 : Trafic poids lourds sur les principaux axes routiers de la Gironde en 2010 (Source : Carte 2010 recensement de la circulation, CG 33)

- **Transport ferroviaire**

Le département est traversé par des voies ferrées (Paris-Bayonne - Espagne et Paris-Toulouse), sur lesquelles transitent diverses matières dangereuses provenant des pôles industriels de la région, notamment de la ZI d'Ambès, et du Port Autonome de Bordeaux.

Le département compte également une gare de triage assujettie à la réglementation sur le transport de matières dangereuses. Cette gare de triage (Hourcade) est située sur les communes de Villenave d'Ornon et de Bègles. Une étude de dangers, faisant état d'un certain nombre de scénarios met en évidence les effets d'un accident qui impacterait largement les populations environnantes. La gare de triage d'Hourcade est couverte par un Plan Particulier d'Intervention (PPI).

- **Transport par canalisation**

Le département de la Gironde est traversé par plusieurs canalisations de transport de matières dangereuses dont la liste figure dans le tableau ci-dessous :

Département	Transporteur	Nombre de canalisations	longueur	Type produit (HC, PC, gaz naturel)	Fluides transportés
Gironde	TIGF	réseau	782,7	gaz naturel	CH4
Gironde	GRTgaz	réseau	25,0	gaz naturel	CH4
Gironde	Yara Ambès	3	0,9	Produit chimique	NH3
Gironde	Simorep	1	1,0	Produit chimique	buthadiène
Gironde	Cobogal	2	2,1	Produit chimique	GPL
Gironde	Diester	2	1,8	Produit chimique	méthanol/ester Méthyl d'Huile Végétale)
Gironde	Foesa	1	5,2	hydrocarbures	méthanol/ester Méthyl d'Huile Végétale)
Gironde	Orion (ex Cofrblack)	1	3,5	hydrocarbures	flouil lourd
Gironde	DPA	1	4,7	hydrocarbures	produits raffinés
Gironde	SPBA	15	14,6	hydrocarbures	produits raffinés
Gironde	EPG	2	2,5	hydrocarbures	produits raffinés
Gironde	CCMP	1	45,3	hydrocarbures	produits raffinés
Gironde (et Landes sur une dizaine de km)	Vermillion	5	170,4	hydrocarbures	pétrole brut

Tableau 54 : Canalisations de transport de matières dangereuses en Gironde (DREAL 2012)

Ces canalisations engendrent des servitudes d'une largeur minimale de 5 m au droit de la canalisation et correspondant à la réduction permanente du droit des propriétaires des terrains grevés. Ces servitudes ont fait l'objet soit d'un accord amiable entre le transporteur et le propriétaire du terrain traversé, soit d'une procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique.

Par ailleurs, les canalisations de transport de matières dangereuses engendrent également des servitudes d'utilité publiques (SUP) sur une largeur correspondant à la zone des effets létaux, qui peuvent atteindre 470 mètres de part et d'autre de l'ouvrage. En application de l'article R. 555-30 du code de l'environnement, ces SUP subordonnent la délivrance d'un permis de construire pour la construction d'un ERP (établissement recevant du public) ou d'un IGH (immeuble de grande

hauteur) à la fourniture d'une analyse de compatibilité ayant reçu un avis favorable du transporteur ou, à défaut du préfet au vu d'une expertise.

Les communes de la Gironde traversées et/ou impactées par les SUP d'au moins une canalisation de matières dangereuses sont les suivantes :

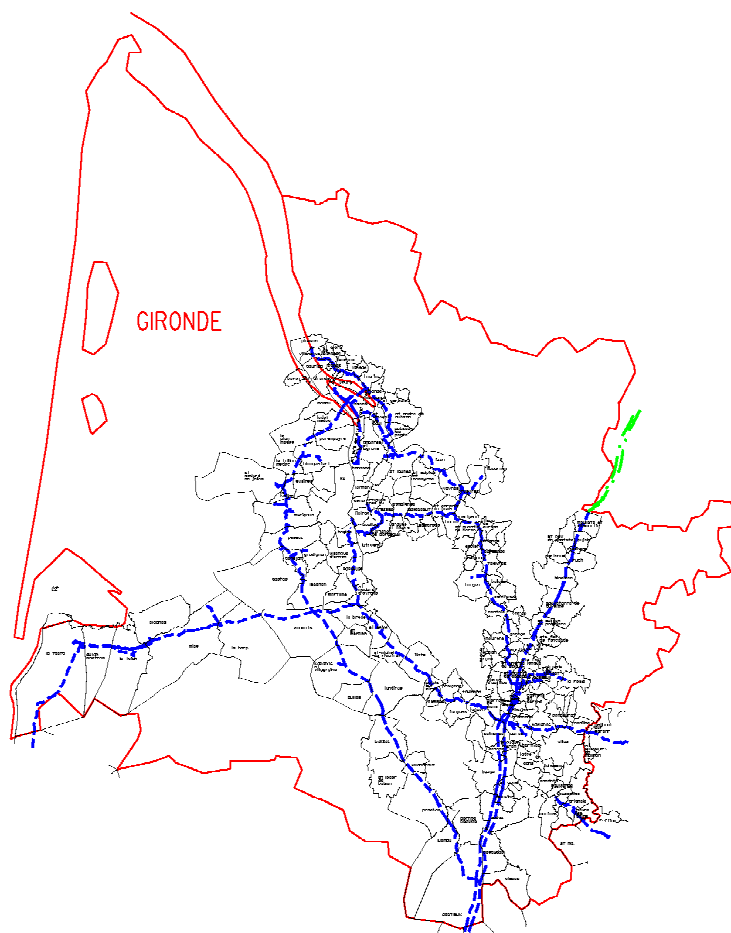


Figure 68 : Les canalisations de transport de gaz à haute pression de TIGF (Source : TIGF)

- **Le transport maritime**

Le département est bordé par 126 km de côtes, exposés au risque d'accident lors du transport de matières dangereuses par voie maritime. Dans le golfe de Gascogne, le transport maritime constitue une activité importante, en direction des différents ports européens dont les ports français de Bordeaux et du Verdon. La Gironde a déjà été frappée par des accidents maritimes. En novembre 2002, la côte girondine a été marquée par le naufrage du Prestige près des côtes de Galice, au nord-ouest de l'Espagne. Ce naufrage a entraîné une importante marée noire sur la côte aquitaine et des impacts environnementaux et économiques importants. Les plages de Lacanau, du Porge et du Cap-Ferret ont été les plus touchées. Au total, c'est près de cinquante kilomètres de côte qui ont été souillés.

Le département dispose d'une zone fluvio-maritime de 100 km d'estuaire comprise entre Le Verdon et Bordeaux. Cette zone, fréquentée par les navires transporteurs de matières dangereuses, est soumise à différents phénomènes (marées, courants, chenaux) qui en rendent la navigation difficile. Les sites présentant un risque sont principalement les zones portuaires :

- du Verdon (diverses marchandises de toutes classes en conteneurs) ;
- de Pauillac (classe 3 : hydrocarbures) ;
- de Blaye (classe 3 : bitume, classe 9 : repex, classe 5.1 : hors ammonitrates) ;
- d'Ambès (classe 2 : GPL et ammoniac et classe 3 : hydrocarbures) ;
- de Bassens (classe 2 : butadiène, classe 3 : alcool, méthanol, classe 4 : matières solides inflammables, classe 5 : matières comburantes et ammonitrates, classe 6 : matières toxiques et infectieuses, classe 8 : matières corrosives - acide, classe 9 : matières et objets dangereux divers).

Le 8 mars 1991, un accident maritime significatif s'est produit à Pauillac : le navire « Heiberg » est entré en collision avec un appontement entraînant la rupture d'une canalisation de gaz suivie d'un incendie.

Zones portuaires	Tonnages en 2010
Le Verdon	297 727
Pauillac	678 646
Blaye	354 406
Ambes	4 021 654
Bassens	3 091 320
Les Monards (face à Bassens)	199 795
Grattequina (près de Talmont)	79 699
Total	8 723 247

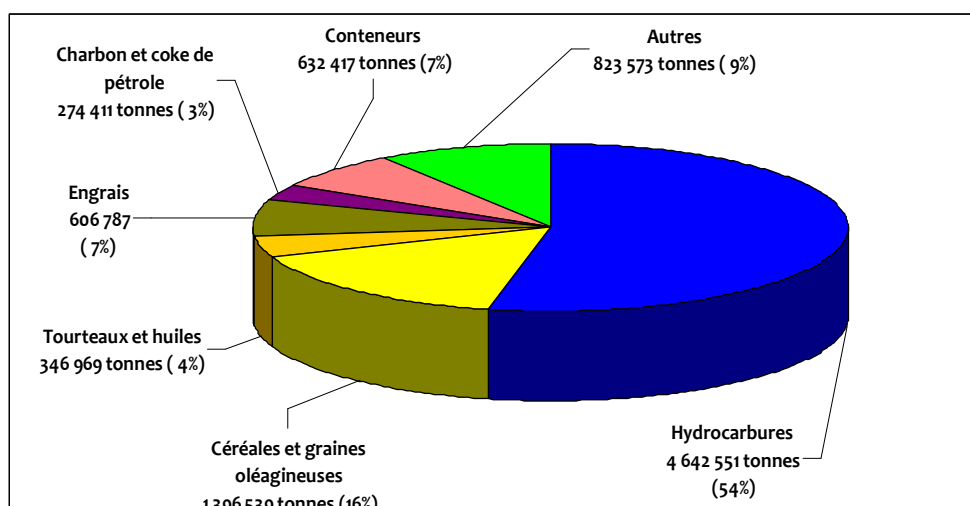


Figure 69 : Trafic maritime du GPMB en 2010 (Source : GPMB)

Le Grand Port Maritime de Bordeaux (GPMB), 6^{ème} port maritime français, compte six principaux sites avec des terminaux spécialisés : le Verdon (conteneurs et bois), Pauillac (Hydrocarbures et bois), Blaye (céréales et produits chimiques), Ambès (hydrocarbures et produits chimiques), Bassens (céréales, multi-vracs, conteneurs et bois). Le site de Bordeaux est réservé à la croisière. A ces sites, il faut ajouter les terminaux de Grattequina (face à Bassens) et Les Monards (près de Talmont, en rive droite), spécialisés dans les granulats. Le GPMB a traité en 2009 environ 9 Mt de marchandises, dont les deux tiers sont des matières dangereuses (produits pétroliers et chimiques).

II.2.2. La prévention du risque

Le texte réglementaire français régissant les transports routiers, ferroviaires et fluviaux est l'arrêté du 29 mai 2009, modifié par l'arrêté du 9 décembre ; il est dit « arrêté TMD ».

La prévention du TMD est spécifique à chaque mode de transport. Pour le **transport routier**, la prévention repose sur :

- l'Accord Européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par la Route dit « ADR » qui régit le TMD ;
- la signalisation spécifique des véhicules transportant des matières dangereuses ;
- plusieurs plans de secours ont été élaborés en Gironde par le Préfet pour mettre en place les moyens nécessaires en cas d'accident : le Plan de Secours Spécialisé Transport de Matières Dangereuses (PSS TMD), le Plan de Secours Spécialisé Transport de Matières Radioactives (PSS TMR) et le plan rouge lors d'un accident entraînant de nombreuses personnes ;
- le protocole TRANSAID, prévoit sur demande de l'autorité préfectorale, l'assistance d'entreprises volontaires, en matière de conseils et de moyens, aux services de secours et de protection civile.

Les mesures de prévention pour le **transport ferroviaire** prévoient :

- la formation du personnel, la Reconnaissance à l'Aptitude au Transport (RAT) ; comportant une vérification spécifique de tous les convois de marchandises dangereuses ;
- la surveillance 24h/24 du réseau avec un suivi informatique des TMD ;
- la mise en place de plans d'urgence interne pour les principaux triages : Plans locaux Marchandises Dangereuses (PMD) en concertation avec les services de secours.

Le transport ferroviaire est régi par le Règlement concernant le transport International ferroviaire de matières Dangereuses (règlement RID) en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2011.

Le transport fluvial est régi par l'Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voie de Navigation intérieure (Règlement ADNR) et le transport maritime par le « International Maritime Dangerous Goods code » (Code IMDG).

À l'intérieur des limites administratives des ports, les dispositions réglementaires relatives au transport maritime des marchandises dangereuses sont fixées par le règlement pour le Transport et la Manutention des Marchandises Dangereuses dans les ports maritimes (RPM) modifié en décembre 2010. Dans les limites de la circonscription du Grand Port Maritime de Bordeaux (GPMB), le règlement local pour le Transport et la Manutention des Marchandises Dangereuses s'applique. Tous les navires, dès leur arrivée dans la zone de compétence du PAB, sont pris en charge par le VTS portuaire (« Vessel Traffic System ») et les services du pilotage.

Concernant **le transport par canalisations**, les transporteurs ont obligation, depuis l'approbation de l'arrêté du 4 août 2006 dit « règlement Multifluide », d'élaborer une étude de sécurité dès lors que la projection au sol de la canalisation est supérieure à 5000 m², et le cas échéant de prendre les dispositions nécessaires pour réduire les risques.

Ce règlement « Multifluide » comprend des contraintes fortes concernant certaines constructions :

- dans la zone des premiers effets létaux, les établissements recevant du public (ERP) de la 1^{ère} à la 3^{ème} catégorie, les immeubles de grande hauteur (IGH) et les installations nucléaires de base (INB) sont interdits ;
- dans la zone des effets létaux significatifs, aucun ERP susceptible de recevoir plus de 100 personnes n'est autorisé.

La prévention concernant la protection de ces canalisations a été fortement renforcée en 2011 avec la réforme « anti-endommagement ».

Cette réforme anti-endommagement concerne tous les exploitants de réseaux (Edf, Telecom, Eaux, TMD...). Avant tout début de travaux (construction, terrassement, drainage, nivellement...) réalisés dans une zone de 100 mètres de part et d'autre d'une canalisation, il doit être également fait une Demande de Recherche (DT) ainsi qu'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des exploitants transporteurs. Les coordonnées sont disponibles que sur une base de données « guichet unique » mise en place par le ministère de l'environnement.

Par ailleurs, des mesures de prévention prévoient :

- la mise en place de dispositifs de sécurité : vannes de sectionnement, détecteurs de fuite ou de rupture avec alarme reportée à un PC de surveillance ;
- l'enfouissement des canalisations à une profondeur d'au moins 80 cm mesurée depuis la partie supérieure de la canalisation ;
- la surveillance 24h/24 depuis un PC centralisant les alarmes et paramètres de fonctionnement de la canalisation, et périodique le long du tracé de la canalisation à pied, en véhicule ou par voie aérienne ;
- des essais de tenue de la canalisation : épreuve hydraulique de tenue à la pression avant mise en service, réépreuves périodiques et/ou après réparations ;
- un contrôle des canalisations de transport d'hydrocarbures, de gaz et de produits chimiques est effectué périodiquement par la DREAL.

Enfin, l'exploitant d'une canalisation de gaz combustible ou d'un pipeline d'hydrocarbures doit établir un Plan de Surveillance et d'Intervention (PSI), qui est l'équivalent des Plans d'Opération Internes (POI) applicables aux installations classées. Ces PSI sont destinés à mettre en place d'une part, des mesures de prévention et de sécurité, d'autre part, une organisation des secours. Tous les exploitants ont en Gironde un PSI.

II.3. Le risque de rupture de barrage

II.3.1. Le risque

La rupture d'un barrage entraîne la formation d'une onde de submersion, à l'origine d'une élévation brutale du niveau de l'eau en aval. Les conséquences sont catastrophiques en raison de l'étendue du territoire affecté et des enjeux humains, matériels et environnementaux. 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 des habitations, des entreprises, des ouvrages (ponts, routes, etc.), du bétail, des 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.).

L'évaluation du risque rupture de barrage concerne les ouvrages pouvant porter atteinte à la sécurité publique, c'est-à-dire les ouvrages relevant du régime de l'autorisation au titre de la loi sur l'eau ou de la concession. En France, une attention particulière est portée aux « grands barrages » (classe A selon le décret du 11/12/2007) dont la hauteur est supérieure ou égale à 20 mètres, et la retenue d'eau supérieure à 15 millions de m³.

Le risque rupture de barrage n'est évoqué dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs qu'au titre du recensement des grands barrages. Il n'existe pas de barrage de ce type en Gironde mais le département est concerné par le risque lié à la présence de deux barrages de classe A en dehors de la Gironde. Ainsi, 75 communes girondines sont concernées par la rupture du barrage de Bort-les-Orgues en Corrèze. Sa retenue est l'une des plus importantes de France, avec une capacité de 477 millions de m³ (21 km de longueur, 180 m de hauteur). Si un accident survenait, l'onde de submersion arriverait sur la première commune girondine concernée (Saint-Avit-Saint-Nazaire) 17 heures et 30 minutes après la rupture du barrage.

Il faut également noter que 8 communes girondines sur la vallée de la Garonne sont concernées par une rupture du barrage de Grandval dans le Cantal. Toutefois, l'onde de submersion n'atteindrait théoriquement la première commune, qu'au bout de 28 heures suivant la rupture du barrage.

Il n'existe pas de recensement exhaustif des barrages en Gironde. La DREAL Aquitaine recense 16 barrages, mais les chiffres divergent selon les sources. Ces barrages ne sont pas utilisés à des fins de production d'hydroélectricité. Ce sont des barrages au fil de l'eau ou des barrages de retenue. En 2009 et 2010, 10 barrages ont été classés en catégorie C (hauteur \geq à 5 m et $H^2 \times V^{0,5} \geq 20$). Les 6 autres, classés en catégorie D, devraient à priori être prochainement classés dans la même catégorie.

Classe	Nom du barrage	Commune	Maître d'ouvrage	Cours d'eau	Hauteur au-dessus du terrain naturel (en m)	Capacité indicative de la retenue (milliers de m ³)	Date de l'arrêté préfectoral
C	ARTOLIE	Capian Langoiran	Communauté de Communes du Vallon de l'Artolie	L'Artolie	4,6	18	21/04/2010
C	BLASIMON	Blasimon	Conseil général de la Gironde	La Garnage	4	83	25/11/2009
C	BROUQUEYRAN	Brouqueyran	SIAH Beuve Bassanne	La Grezere	9,5	500	21/04/2010
C	LE CHARROS	La Réole	Commune de la Réole	La Charros	5	15	01/03/2010
C	LA PRADE	Bazas, Gajac, Saint-Come	Communauté de Communes du Bazadais	Le Breuve	5,5	900	21/04/2010
C	LAROMET	Laroque	SITA de Laromet	L'Euille	6	120	21/04/2010
C	LARUSCADE – ETANG DES VERGNES	Laruscade	Association ruscadienne de pêche et loisirs	La Garosse	10	70	01/03/2010
C	LAUBESC	Cessac	Commune de Cessac	R. du Gahet	6	270	01/03/2010
C	MAURIAC	Mauriac	ASA de la Gamage	Sainte-Catherine	10	250	21/04/2010
C	SIGALENS	Aillas, Sigalens, Labescau	SIAH Beuve Bassanne	La Bassane	8,5	240	21/04/2010
D	LA TRAVE	Uzeste	Etat	Le Ciron	6	5	C*
D	ABZAC MOULIN	Abzac	SA Abzac	Isle	2,45	487	C*
D	PORCHERE		SA Fradin	Isle	2,83	604	C*
D	SAINTE SEURIN SUR L'ISLE	Saint-Seurin sur Isle	Alcan Packaging	Isle	2	95	C*
D	CAUMONT – LE BOURG	Caumont	Commune de Cumont	R. du Gouraud	4	11	C*
D	MOULIN DU CIRON - VILLANDRAUT	Villandraut	Conseil général de la Gironde	Le Ciron	5	10	C*

* Pour les ouvrages ne comportant pas de date d'arrêté de classement, il s'agit du classement qui sera vraisemblablement proposé au classement.

Tableau 55 : Les 16 barrages recensés en Gironde par la DREAL (Source : DREAL Aquitaine, DDTM 33, 2011)

II.3.2. La prévention

a) La surveillance

Les grands barrages font l'objet d'une surveillance :

- en permanence par l'exploitant lors des contrôles des mouvements, déformations internes et tassements éventuels. Des procédés topographiques sont utilisés afin de déterminer les zones de déplacement superficiel de l'ouvrage. La mesure des déplacements internes s'effectue au moyen de pendules directs et inversés. Les déformations, les débits de fuite, les pressions interstitielles et les contraintes sont également évalués ;
- chaque année par une visite technique de l'autorité de tutelle (DREAL) et des essais des vannes de vidange et des évacuateurs de crues ;
- tous les deux ans par des rapports d'analyse des mesures d'auscultation de l'ouvrage ;
- tous les dix ans par l'intermédiaire d'une visite complète par moyen subaquatique ou par vidange de la retenue.

Pour les barrages de catégorie C, les prescriptions réglementaires en matière de sécurité sont moindres. Il n'est pas demandé d'étude de dangers contrairement aux barrages de catégories A et B. Le suivi de la sécurité de ces ouvrages est assuré par la DREAL Aquitaine, en charge de cette mission depuis le 1^{er} janvier 2011. Il n'y a pas actuellement de bilan de ces ouvrages, les inspections sont en cours. Elles seront réalisées à intervalles de 1 à 10 ans maximum.

b) La préparation à la crise




Le décret du 13 septembre 2005 a rendu obligatoire la mise en place d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) pour les grands barrages, en vue de mieux protéger les populations vivant en aval. L'organisation des secours prévoit les modalités d'alerte des populations dans les différentes zones submersibles. Selon l'ampleur de cette submersion (on parle de Zone de Protection Immédiate et de Zone d'Inondation Spécifique), la répercussion de l'alerte est assurée conjointement entre l'exploitant et l'État ou entre l'État et les collectivités (communes en particulier). Selon le niveau de préoccupation de rupture du barrage, différentes modalités d'intervention des secours sont prévues dans les PPI (Plan Particulier d'Intervention).

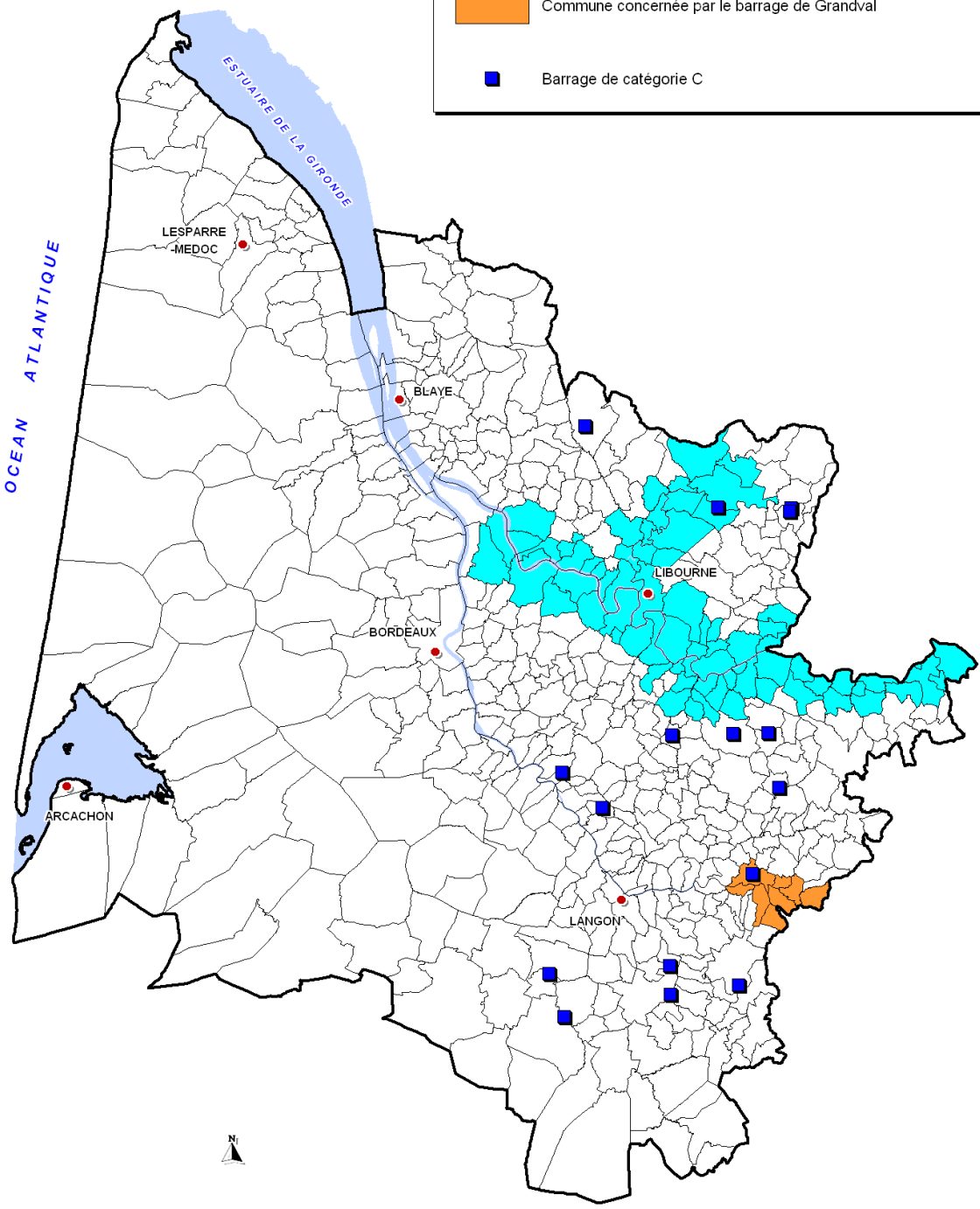
Le PPI du barrage de Bort-les-Orgues a été approuvé en octobre 2007, celui du barrage de Grandval est en cours d'élaboration.

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

RISQUE RUPTURE DE BARRAGE

Communes à risque majeur

-  Commune concernée par le barrage de Bort-Les-Orgues
-  Commune concernée par le barrage de Grandval
-  Barrage de catégorie C



BKM
septembre 2011

© IGN

Sources : Dossier Départemental des Risques Majeurs - 2005
DDTM 33 - 2011

II.4. Le risque nucléaire

II.4.1. Le risque

Les produits nucléaires sont des substances naturelles ou artificielles émettant, par suite de désintégration des noyaux de leurs atomes, des rayonnements sous forme de particules ou de rayonnements électromagnétiques appelés rayonnements ionisants. En cas d'accident majeur, le risque pour l'individu d'être atteint par ces rayonnements est lié :

- soit à une irradiation à proximité de la source de rayonnement : ce risque concerne surtout le personnel des installations nucléaires,
- soit à une contamination interne (inhalation, ingestion ou par une plaie,) ou externe (sur la peau) par des poussières ou des gaz radioactifs avec des conséquences graves sur la santé des individus³.

En cas d'accident, pour permettre de se rendre compte de la gravité d'un accident nucléaire, l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique (AIEA) a mis en vigueur une échelle de gravité graduée de 1 à 7 (7 étant le plus haut degré de gravité).

Le risque nucléaire est présent en Gironde ; le département possède une centrale nucléaire de production d'électricité du Blayais, en service depuis 1981, implantée sur la commune de Braud-et-Saint-Louis. Ce centre assure la production d'électricité du département et de ses voisins proches, et dispose à cet effet de 4 réacteurs à eau sous pression produisant 900 MWatts chacun.

Les communes les plus concernées par le risque sont celles situées dans un rayon de 10 km autour de la centrale du Blayais (rayon du Plan particulier d'Intervention). Elles sont au nombre de 17 pour le département de la Gironde et de 2 pour la Charente-Maritime. Bien évidemment, si un accident majeur survenait, toute la Gironde serait touchée et bien au-delà.

La centrale du Blayais est située en zone inondable ; elle a déjà connu des difficultés en 1999, lors de la tempête Martin. L'inondation d'une partie des bâtiments avait mis hors d'usage plusieurs installations, notamment celles permettant de faire baisser la température à l'intérieur du bâtiment des réacteurs en cas d'accident. Pour des raisons de sécurité, il fut alors décidé la mise hors service volontaire des trois réacteurs alors en puissance (le quatrième réacteur était arrêté dans le cadre d'opérations de maintenance normales). **Cet événement avait été classé de niveau 2⁴ sur l'échelle internationale des événements nucléaires (INES).**

La centrale du Blayais est également située en zone de sismicité faible (niveau 2).

En 2009, la centrale du Blayais a déclaré 49 évènements significatifs pour la sûreté dont 42 de niveau 0, sans conséquence au niveau de la sûreté, et 7 de niveau 1 correspondant à des anomalies sortant du fonctionnement autorisé (Source : EDF – SRCAE).

La récente catastrophe de la centrale nucléaire de Fukushima de mars 2011, rappelle la présence de ce risque dans le département et la nécessité de l'envisager, même si le degré d'occurrence d'un tel phénomène reste très faible. La plupart du temps, la catastrophe n'intervient qu'après une série de défaillances des systèmes de protection et de sauvegarde.

³ Définition issue de l'institut des risques majeurs (IRMA) de Grenoble.

⁴ Niveau 2 : incident pouvant entraîner une contamination importante à l'intérieur du site, une surexposition d'un travailleur ; incident assorti de défaillances importantes dans le système de sécurité.

II.4.2. La prévention

Pour prévenir ces catastrophes, des mesures sont mises en place :

a) La surveillance

Des contrôles fréquents de l'installation sont effectués :

- quotidiennement par l'exploitant de l'installation, qui est le premier responsable de la sûreté nucléaire. Il est chargé de veiller au bon fonctionnement de son installation.
- régulièrement par la Direction Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection (DGSNR). Les contrôles sont assurés par l'Autorité de la Sûreté Nucléaire (ASN) qui en effectue près de 500 en France chaque année.
- tous les dix ans, les installations subissent des contrôles qui durent entre 4 et 6 mois. L'exploitant réalise de nombreux tests et doit ensuite envoyer les résultats à l'ASN, qui donne ou non son feu vert à EDF pour poursuivre l'exploitation du site.

Suite à l'accident de Fukushima Daiichi, des visites d'inspection ont été menées sur les centrales nucléaires jugées prioritaires par l'Autorité de Sûreté Nucléaire, pour contrôler sur le terrain la conformité des matériels et de l'organisation de l'exploitant au regard du référentiel de sûreté existant. Sur le site de la centrale du Blayais, ces inspections se sont déroulées du 14 au 17 juin 2011.

L'ASN, en charge du contrôle des installations nucléaires françaises, a par ailleurs demandé aux exploitants d'engager des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) de leurs installations à la suite de l'accident survenu au Japon le 11 mars 2011. Cette démarche d'évaluation répond à la fois à la demande du Premier ministre de réaliser un audit de la sûreté des installations nucléaires sur le territoire national, et du Conseil européen. Le rapport effectué par EDF sur la centrale du Blayais a été remis à l'ASN le 15 septembre 2011. Il est consultable à l'adresse suivante : <http://energie.edf.com/html/energies/ecs/2011/blayais/index.htm>

Au terme de l'analyse de ces rapports par l'ASN et des inspections, l'ASN pourra être amenée à imposer des prescriptions complémentaires pour renforcer la sûreté de l'installation.

b) L'information préventive et l'éducation des populations

Comme pour les installations industrielles classées Seveso « seuil haut », les exploitants d'installations nucléaires de base doivent effectuer tous les cinq ans, sous contrôle du Préfet, une information des populations habitants à l'intérieur du cercle PPI. Cette information doit porter sur la nature du risque et les consignes à appliquer en cas d'accident.

Il existe également des Commissions Locales d'Information Nucléaire (CLIN), créées à l'initiative conjointe des Conseils généraux et du Préfet. Ces commissions ont pour rôle de recueillir et de diffuser auprès de la population toutes les informations concernant le fonctionnement, les incidents, l'impact sur l'environnement des rejets de l'installation, ainsi que toutes autres informations contribuant à assurer vis-à-vis du public, la transparence de la vie de l'installation. La CLIN du Blayais est composée des élus du secteur concerné (maires, conseillers généraux, parlementaires), de représentants des organisations syndicales et du monde économique, de représentants des associations et de personnalités qualifiées.

La CLIN mène par ailleurs des études, des expertises ou des analyses indépendantes sur la sûreté nucléaire, la radioprotection ou l'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement, en rapport avec le CNPE du Blayais. En 2010, la CLIN a fait réaliser une campagne d'analyses sur la qualité des eaux, superficielles et souterraines, aux alentours de la centrale nucléaire du Blayais (cf. partie pollution de l'eau) et a engagé en 2011 une étude sur la recherche de radioactivité dans l'environnement (sédiments, faune et flore).

c) La préparation à la crise

L'organisation des secours repose sur deux dispositifs :

- Le Plan d'Urgence Interne (PUI)

L'exploitant d'une installation nucléaire a la responsabilité de la sûreté et de la radioprotection au sein de son installation. Le plan d'urgence interne (PUI) est établi et mis en œuvre par l'industriel responsable de l'installation nucléaire. Il fixe les mesures nécessaires pour protéger le personnel travaillant sur le site nucléaire en cas d'incident ou d'accident, mais également pour limiter au maximum les conséquences de l'accident à l'extérieur du site nucléaire. Le PUI d'une installation nucléaire est soumis à l'Autorité de Sûreté Nucléaire. **La centrale du Blayais dispose d'un PUI.**

- Le Plan Particulier d'Intervention (PPI)

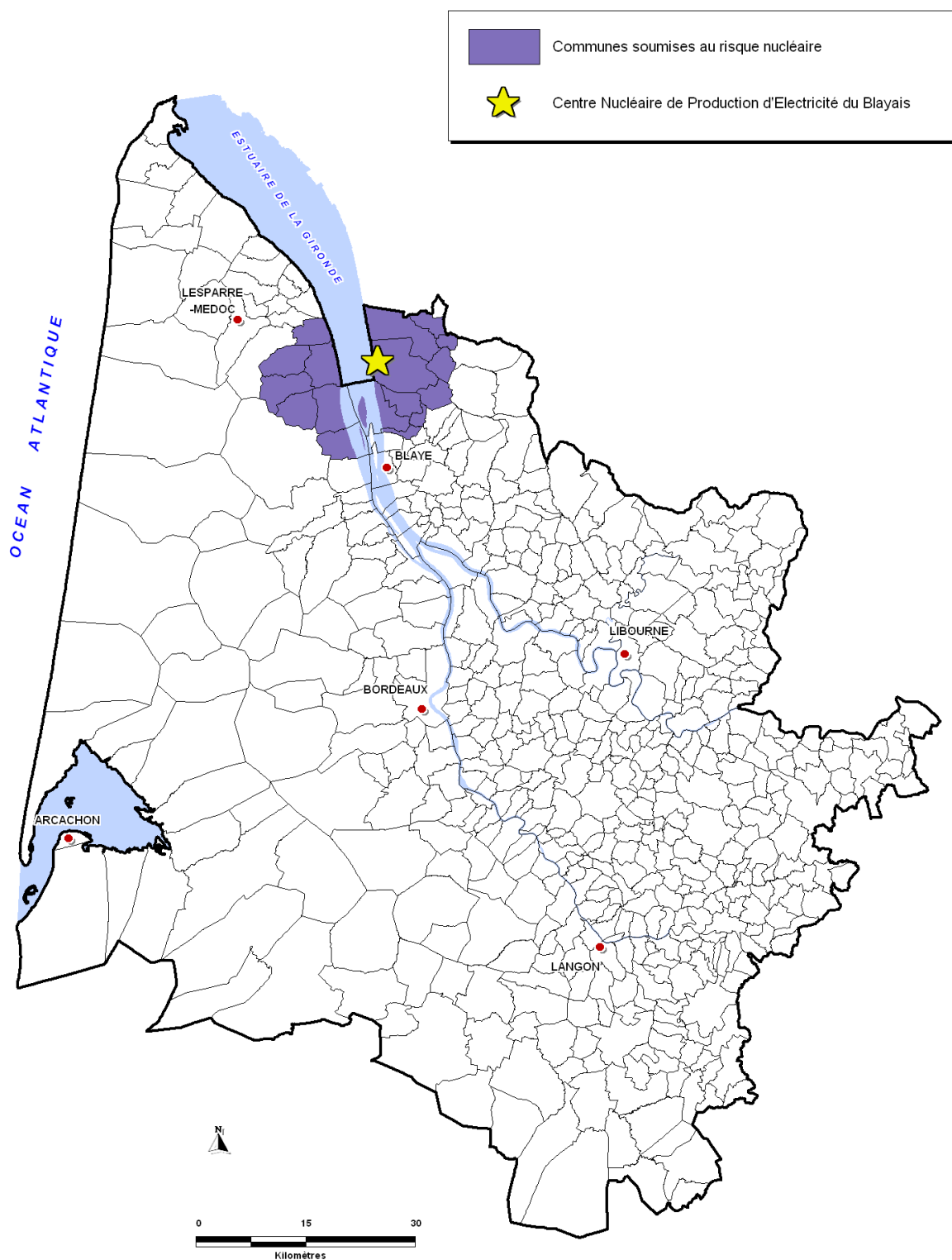
A partir de l'étude de dangers et du PUI, le Préfet établit, pour le cas où surviendrait un accident débordant les limites du site de l'installation, un Plan Particulier d'Intervention (PPI) prévoyant l'organisation des secours qu'il mettrait en place pour assurer la protection de la population et de l'environnement. En cas de déclenchement du PPI, la DGSNR (Direction Générale de la Sûreté nucléaire et de la Radioprotection) est chargée de suivre l'évolution des événements, en liaison avec l'exploitant et de préconiser les mesures à prendre pour en limiter l'extension et ramener l'installation dans une situation sûre.

Le PPI du Blayais couvre 17 communes girondines et 2 communes de Charente-Maritime. Il définit 3 périmètres circulaires d'intervention autour du CNPE du Blayais, dont le plus large s'étend dans un rayon de 10 km autour de l'installation. Au sein de chaque périmètre des mesures de protection ont été établies.

En cas d'accident, le Préfet peut déclencher le plan ORSEC qui lui permet de recourir à des moyens de secours spéciaux et nationaux.

PROFIL ENVIRONNEMENTAL DE LA GIRONDE

RISQUE NUCLEAIRE



II.5. Synthèse

Diagnostic	
Le risque industriel	
Atouts	Faiblesses
<p>Tous les sites SEVESO AS ont par un PPRT approuvé ou prescrit.</p> <p>Tous les POI ont été réalisés sur les sites SEVESO.</p>	<p>Une concentration importante d'exploitations SEVESO AS sur la presqu'île d'Ambès, et plus globalement sur la CUB.</p>
Le risque TMD	
Atouts	Faiblesses
<p>La prise en compte des risques liés aux gares de triage.</p>	
Les risques rupture de barrage	
Atouts	Faiblesses
<p>Le grand barrage de Bort-les-Orgues dispose d'un Plan Particulier d'Intervention, celui de Grandval est en cours.</p>	<p>Pas d'information sur le risque rupture de barrage d'où une méconnaissance de la population.</p>
Le risque nucléaire	
Atouts	Faiblesses
<p>Un système de surveillance et d'information développé : suivi de l'exploitant et de l'ASN, information de l'exploitant et de la CLIN.</p>	

Risques technologiques	
Tendances évolutives	
Opportunités	Menaces
<p>La mise en œuvre de la loi sur les risques de juillet 2003 permet d'actualiser toutes les études de dangers ; elle assure une meilleure maîtrise de l'urbanisation autour des installations via l'élaboration des PPRT dont les premiers ont été approuvés.</p> <p>Le développement de la sensibilisation des acteurs et de la culture du risque.</p>	<p>Une augmentation de la vulnérabilité des communes du fait de la progression de la périurbanisation et de la pression foncière autour des sites à risque.</p>

III. OBJECTIFS DE RÉFÉRENCE

III.1. Au niveau européen

Directive n°2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Objectif : Elle impose aux États membres, la réalisation d'une évaluation préliminaire (description des aléas et des enjeux) sur chaque bassin hydrographique pour le 22 décembre 2011, d'une cartographie des zones inondables et des dommages susceptibles d'être causés pour le 22 décembre 2013 et des plans de gestion du risque d'inondation pour le 22 décembre 2015.

Directive européenne n°96/82/CE du 9 décembre 1996 dite SEVESO 2 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses modifiée par la directive n°2003/105/CE du 16 décembre 2003.

Objectif : Elle renforce le dispositif de prévention des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses en introduisant des mesures complémentaires par rapport à la directive initiale : nouvelles dispositions sur l'utilisation des sols, prise en compte des aspects organisationnels de la sécurité, amélioration du contenu du rapport de sécurité, renforcement de la participation et de la consultation du public. Cette Directive du 24 juin 1982 impose à chaque État membre une législation stricte sur le contrôle des installations à risques technologiques majeurs.

III.2. Au niveau national

Décret n° 2011-277 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation : Il complète les dispositions législatives, insérées dans la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II).

Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ou « Grenelle 2 », concrétise les objectifs fixés par la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) par la mise en œuvre de six chantiers majeurs dont la prévention des risques (Titre V).

Décret n°2005-4 du 4 janvier 2005 relatif aux schémas de prévention des risques naturels.

Loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile.

Objectif : Elle rend obligatoire les plans de sauvegarde communaux dans les communes dotées d'un PPR ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention.

Décret n°2004-554 du 9 juin 2004 relatif à la prévention du risque d'effondrement de cavités souterraines et de marnières et modifiant le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs.

Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Objectif : Renforcer les dispositions de concertation et d'information du public, de maîtrise de l'urbanisation, de prévention des risques à la source et d'indemnisation des victimes. Loi du 30 mars 1999 relative à la responsabilité en matière de dommages consécutifs à l'exploitation minière et à la prévention des risques miniers après la fin de l'exploitation.

Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement instaure les Plans de Prévention des Risques.

Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 rappelle le principe du libre écoulement des eaux et de la préservation du champ d'expansion des crues.

Décret n°91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique.

Loi du 13 juillet 1982 crée les plans d'exposition aux risques (PER).

Loi du 19 juillet 1976 modifiée sur les installations classées et la loi du 22 juillet 1987 relative à la sécurité civile et à la prévention des risques majeurs transposent en droit français la directive Seveso.

III.3. Aux niveaux supra-régional et départemental

Dossier Départemental des Risques Majeurs de 2005.

Schéma Directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne approuvé le 1 décembre 2009 fixe des orientations fondamentales pour la gestion équilibrée et la préservation des ressources en eaux souterraines ou superficielles.

Objectifs : Dans la partie E « Maîtriser la gestion quantitative de l'eau dans la perspective du changement climatique », le SDAGE fixe pour objectif de faire partager la politique de prévention des inondations pour réduire durablement la vulnérabilité en :

- développant une approche globale et concertée (action E23),
- améliorant la connaissance, la diffusion et la mise à disposition des informations et en développant une culture du risque (actions E24 à E 26),
- maîtrisant l'aménagement et l'occupation du sol (actions E27 à E29),
- en réduisant la vulnérabilité et les aléas (actions E30 à E32),
- assurant une gestion organisée et pérenne (action E22),
- assurant la gestion de crise (actions E34 et E35).

Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) approuvé le 23 décembre 2004. Il définit les orientations en matière de développement, de protection et d'équipement qui structureront le devenir du bassin.