



PREFECTURE DE LA REGION BASSE-NORMANDIE
PREFECTURE DU CALVADOS
Service Interministériel de Défense et de Protection Civile

MAIRIE DE FLEURY SUR ORNE

Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

COMMUNE DE FLEURY SUR ORNE

Mairie de FLEURY SUR ORNE – 10, rue Serge Rouzière – 14123 FLEURY SUR ORNE
Standard 02 31 35 73 00 – Fax : 02 31 35 73 17 – Courriel : mairie-de-fleury@wanadoo.fr

~ Sommaire ~

La lettre du Maire	page 3
Le risque majeur	page 4
L'information préventive	page 5
Le plan d'alerte météorologique	page 6

Les risques de la commune de Fleury sur Orne



Le risque Inondation

1. Qu'est ce qu'une inondation ?
 2. Quels sont les risques d'inondation sur la commune ?
 3. Quelles sont les mesures prises dans la commune ?
 4. Que doit faire la population ?
- Cartographie

page 8

page 8
page 8
page 11
page 15

Le risque Mouvement de terrain

1. Qu'est ce qu'un mouvement de terrain ?
 2. Quels sont les risques de mouvement de terrain sur la commune ?
 3. Quelles sont les mesures prises dans la commune ?
 4. Que doit faire la population ?
- Cartographie

page 16

page 16
page 16
page 17
page 18



Le risque Sismique

1. Qu'est ce qu'un séisme ?
 2. Quels sont les risques de séisme sur la commune ?
 3. Quelles sont les mesures prises dans la commune ?
 4. Que doit faire la population en cas de séisme ?
- Cartographie

page 19

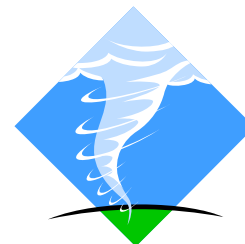
page 19
page 19
page 20
page 21

Le risque Tempête

1. Qu'est ce qu'une tempête ?
 2. Quelles sont les mesures prises dans le Département ?
 3. Que doit faire la population ?
- Cartographie

page 22

page 22
page 22
page 23



Où s'informer ?

Lexique

Affiche communale

page 24

page 25

page 26

~ La lettre du Maire ~

Notre société est confrontée à des risques très variés et doit s'organiser pour mieux se protéger. La ville de Fleury sur Orne présente peu de risques majeurs ; toutefois, l'évolution technologique et les éléments naturels peuvent, à tout moment, entraîner des sinistres pouvant affecter une large partie de la population.

Depuis plusieurs années, la ville de Fleury sur Orne s'est impliquée dans la prévention et la gestion des risques naturels que pourraient encourir le territoire communal et ses habitants. Malgré les précautions prises et les dispositifs mis en place, certains quartiers de notre ville peuvent subir éboulements ou inondations.

En éditant ce document et en le complétant de la plaquette synthétique envoyée à tous les habitants, la ville de Fleury sur Orne, remplit son devoir d'information envers les fleurysiens et plus particulièrement vers ceux qui résident ou exercent une activité dans des zones qualifiées « à risques ».

Les mesures techniques et réglementaires existent pour mettre en place les dispositifs d'alerte, de prévention et d'intervention en cas de catastrophe. Le DICRIM (document d'information communal sur les risques majeurs) recense l'éventail des actions engagées, les aménagements réalisés, les dispositifs que la municipalité peut déclencher à la moindre alerte. Il informe également les citoyens sur les consignes individuelles de sécurité à respecter, si hélas, l'une des catastrophes évoquées se produisait.

Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) a pour objet de mettre en perspective les risques naturels majeurs présents sur la commune de Fleury sur Orne et de présenter les mesures de sauvegarde pour s'en protéger.

Le DICRIM, amené à s'enrichir en fonction de l'évolution des connaissances, témoigne de la volonté des pouvoirs publics de répondre aux exigences légitimes de sécurité et d'information de nos concitoyens.

Ce dossier n'est pas un document réglementaire : il n'est par conséquent pas opposable aux tiers et ne peut se substituer aux règlements en vigueur, notamment pour ce qui est de la maîtrise de l'urbanisme.

Le DICRIM a été établi, sous l'autorité du Maire, par le service technique et le pôle communication de la mairie de *Fleury-sur-Orne* en janvier 2008. Il a été écrit à partir du « dossier départemental des risques majeurs » et du « dossier communal synthétique sur les risques majeurs » fournis par l'Etat.

Claude LECLERE
Maire de Fleury sur Orne

~ Le risque majeur ~

Le risque majeur, nous le connaissons tous : c'est une catastrophe dont les deux caractéristiques principales sont :

- o **sa gravité**, si lourde à supporter pour les populations, voire les Etats ;
- o **sa fréquence**, si faible qu'on pourrait être tenté de l'oublier et de ne pas se préparer à sa venue.

Et pourtant... pour le risque naturel notamment, on sait que l'avenir est écrit dans le passé : là où une rivière a débordé, la terre a tremblé, la neige a glissé, les laves ont coulé, on sait que d'autres inondations, séismes, avalanches ou éruptions volcaniques pourront survenir.

Le risque majeur est la confrontation entre un événement potentiellement dangereux appelé aléa appliqué à une zone présentant des enjeux humains, économiques ou environnementaux.

Un risque est donc qualifié de « majeur » lorsque l'ampleur de l'aléa et la vulnérabilité du site sont importantes.

Les risques majeurs auxquels nous pouvons être exposés sont :

- o de type naturel (avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, tempête, cyclone, séisme, éruption volcanique) ;
- o de type technologique (industriel et nucléaire, transport de matières dangereuses et radioactives, rupture de barrage).

Pour y faire face, deux volets peuvent être développés à moindre coût : l'information et la formation.

En France, la formation à l'école est la priorité des Ministères de l'Education Nationale, de l'Ecologie et du Développement Durable dans le cadre de l'éducation civique. Quand l'information préventive sera faite dans une commune, la formation des enseignants sera une opération d'accompagnement incontournable.

C'est pourquoi, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable développe ce vaste programme d'information préventive dans les communes à risques, en s'appuyant sur les préfectures et les collectivités locales.

Mieux informés et mieux formés, tous (élèves, citoyens, responsables) intégreront mieux le risque majeur auquel ils sont exposés, dans leurs sujets de préoccupation, pour mieux s'en protéger. C'est ainsi que tous acquerront une confiance lucide, génératrice de bons comportements individuels et collectifs.

Dans le département du **Calvados**, en fonction des éléments connus à ce jour, les risques majeurs auxquels sont soumises les populations sont :

- o **pour le risque naturel** : les tempêtes, les inondations, les mouvements de terrain et les séismes (tremblements de terre) ;
- o **pour le risque technologique** : le risque de Transport de Matières Dangereuses et Radioactives, le risque industriel.

~ L'information préventive ~

L'information préventive consiste à renseigner le citoyen sur les risques majeurs susceptibles de se développer sur ses lieux de vie, de travail, de vacances.

Elle a été instaurée par l'article L125-2 du Code de l'Environnement. Le décret du 11 octobre 1990 modifié a précisé le contenu, la forme ainsi que les modalités selon lesquelles ces informations seront portées à la connaissance des personnes susceptibles d'être exposées à des risques majeurs.

→ Les dispositions de ce décret sont applicables : dans les communes disposant d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI*) ou d'un Plan de Prévention des Risques (PPR*), dans les communes soumises aux risques sismiques, volcaniques, cycloniques ou d'incendies de forêts ainsi que dans celles identifiées par arrêté préfectoral.

→ Le préfet établit :

- o le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM*) - édité dans le Calvados en décembre 1995, révisé en 2005 ;
- o et, porte à la connaissance du Maire les risques concernant sa commune, ce présent document.

→ Le Maire réalise le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM*). Les DDRM* et DICRIM* sont consultables en mairie par le citoyen. Le Maire fait porter à la connaissance du public les consignes de sécurité par voie d'affiche. Lorsque la nature du risque ou la répartition de la population l'exigent, cet affichage peut être imposé aux propriétaires ou gestionnaires dans :

- o les Etablissements Recevant du Public lorsque l'effectif du public et du personnel est supérieur à cinquante personnes ;
- o les immeubles destinés à l'exercice d'une activité industrielle, commerciale, agricole ou de service, lorsque le nombre d'occupants est supérieur à cinquante personnes ;
- o les terrains permanents aménagés pour l'accueil des campeurs et le stationnement des caravanes ;
- o les locaux à usage d'habitation regroupant plus de quinze logements.

Dans le département du Calvados, la liste des communes à risque où l'information préventive s'impose est jointe au DDRM*.

Le DDRM est transmis et consultable dans les mairies du département. Il est également disponible à la Préfecture et dans les sous-préfectures ainsi que sur les sites internet de la Préfecture et de la Direction Régionale de l'Environnement :

www.calvados.pref.gouv.fr et www.basse-normandie.ecologie.gouv.fr

Le décret du 15 février 2005 relatif à l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques s'applique dans les périmètres délimités par un plan de prévention des risques technologiques et naturels prescrits ou approuvés et dans les zones de sismicité Ia, Ib, II et III.

~ Le plan d'alerte météorologique ~

LA CARTE DE VIGILANCE METEOROLOGIQUE

La carte de "vigilance météorologique" est élaborée **2 FOIS PAR JOUR** à 6h00 et 16h00 (site internet de Météo-France : www.meteo.fr) et attire l'attention sur la possibilité d'occurrence d'un phénomène météorologique dangereux dans les 24 heures qui suivent son émission.

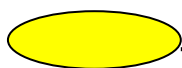
Le niveau de vigilance vis-à-vis des conditions météorologiques à venir est présenté sous une échelle de **4 COULEURS** et qui figurent en légende sur la carte :

Niveau 1 :



Pas de vigilance particulière.

Niveau 2 :



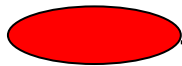
ETRE ATTENTIF à la pratique d'activités sensibles au risque météorologique ; des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux sont en effet prévus ; se tenir au courant de l'évolution météo.

Niveau 3 :



ETRE TRES VIGILANT - PHENOMENES METEOS DANGEREUX PREVUS - SE TENIR INFORME DE L'EVOLUTION METEO ET SUIVRE LES CONSIGNES.

Niveau 4 :



VIGILANCE ABSOLUE - PHENOMENES METEOS DANGEREUX D'INTENSITE EXCEPTIONNELLE - SE TENIR REGULIEREMENT INFORME DE L'EVOLUTION METEO ET SE CONFORMER AUX CONSIGNES.

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

Les phénomènes sont : VENT VIOLENT, FORTES PRECIPITATIONS, ORAGES, NEIGE OU VERGLAS, BROUILLARD.

Pour plus d'informations, consulter le répondeur de Météo-France :
tél. : 32.50 ou 08.92.68.02.14

LORSQU'UNE ZONE EST EN VIGILANCE ORANGE OU ROUGE, LE CMIR de RENNES ACTIVE UNE PROCEDURE D'EMISSIONS DE BULLETINS DE SUIVI DE PHENOMENES DANGEREUX COMPLETES PAR DES BULLETINS NATIONAUX DE SUIVI ETABLIS PAR LA DIRECTION DE LA PREVISION DE METEO-FRANCE.

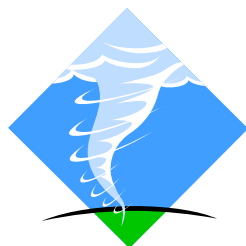
Les risques majeurs de la commune de Fleury sur Orne

Le Risque Inondation



Le Risque Mouvement de terrain

Le Risque Sismique



Le Risque Tempête

Le Risque Inondation

1. Qu'est-ce qu'une inondation ?

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

Elle peut provenir de plusieurs aléas :

- un débordement du cours d'eau suite à une augmentation de son débit provoquée par des pluies importantes,
- des crues éclair provoquées par des épisodes pluvieux très intenses,
- le débordement de nappes phréatiques,
- un ruissellement en secteur urbain qui n'est pas abordé dans le document.

Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'aléa (la submersion) et l'enjeu (la présence humaine, les constructions, les équipements et activités,...).

2. Quels sont les risques d'inondation sur la commune ?

La commune de FLEURY-SUR-ORNE est soumise au risque d'inondation par débordement direct de l'Orne et remontée de nappe phréatique.

☞ Des inondations de plaine :

Il s'agit d'inondations de plaine occasionnées par **le débordement progressif de L'Orne** qui envahit son lit majeur.

L'Orne, prenant sa source à Aunou-sur-Orne (61) et se jetant dans la Manche, est le principal fleuve de la Basse-Normandie. Elle ne dispose pas de réserves en eaux souterraines majeures, exception faite des nappes situées dans les terrains calcaires des plaines et plateaux des régions de Caen et d'Argentan. En période de crues, les nappes ne jouent donc pas un rôle significatif.

Le bassin versant de l'Orne s'étend sur quelques 3000 km², soit 175 km de long jusqu'à la Manche présentant un débit moyen de l'ordre de 20 m³/s. A noter que l'agglomération caennaise est située à 15 km au fond de l'estuaire de l'Orne.

Sur le plan géologique, l'Orne traverse en effet deux domaines distincts :

- le Bassin Parisien, à l'Est et au Nord, constitué de vastes plateaux calcaires dont l'altitude avoisine 200 m. Les crues y sont modérées du fait de la perméabilité des terrains calcaires et des faibles pentes, favorables par ailleurs à l'infiltration.
- le Massif Armoricaire, à l'Ouest, constitué de schistes, grès et granites, offre un paysage de collines fortement érodé dont les altitudes sont comprises entre 200 et 400 m. Les couches imperméables du sous-sol associées à des pentes marquées sont propices au ruissellement, ce qui engendre des crues fréquentes, parfois soudaines et relativement puissantes.

Le bassin de l'Orne est soumis à un climat tempéré à influence océanique qui justifie l'étalement annuel des précipitations. Le régime pluvial est caractérisé par des hautes eaux en hiver et basses en été : les mois de novembre à janvier étant les plus humides, ceux d'avril à juillet les plus secs. La pluviométrie la plus élevée est constatée sur les reliefs de la zone bocaine (sources des hauts bassins de l'Odon et de la Druance) et sur les barres cornéennes entourant les granites de Vire, de Chanu et de la Ferté-Macé (sources des hauts bassins du Noireau, de la Vère et de la Rouvre).

La pluviométrie du bassin de l'Orne est donc étroitement liée à la géologie et au relief, les secteurs les plus arrosés étant les reliefs.

Les risques de crues augmentent par conséquent d'Est en Ouest. C'est la raison pour laquelle le bassin hydrographique du Noireau/Druance/Vèze (530 km² soit 18% du total) joue un rôle prépondérant en cas de crue car il constitue à lui seul 30% des apports en eau de l'Orne. Le reste provenant des rivières telles que la Douvre, l'Odon et les affluents de la rive gauche de l'Orne, en amont de Rabodanges.

Les Plus Hautes Eaux Connues (PHEC*) et enregistrées, depuis 1910, lors des crues de l'Orne datent de l'hiver 1925/26 avec une hauteur d'eau de 5,25 m à Thury-Harcourt, en amont de Caen. Cette crue, prise en référence est dite de **fréquence centennale**.

Une crue de fréquence décennale est une crue qui a une probabilité d'occurrence de 1 chance sur 10 d'une année sur l'autre – débit de pointe à May-sur-Orne : 400 m³/s

Une crue de fréquence centennale est une crue qui a une probabilité d'occurrence de 1 chance sur 100 d'une année sur l'autre – débit de pointe à May-sur-Orne : 600-650 m³/s

Historicité des crues de l'Orne				
Années	Débits	Volumes débordés	Hauteurs d'eau maximales enregistrées	Echelle/localisation de la mesure
1925/26 (17 jours) Crue de Référence	600-650 m ³ /s	260 millions de m ³		Louvigny (débit de débordement 130 m ³ /s)
1990 (7 jours)		150 millions de m ³		
1995 (12 jours)	600-650 m ³ /s	155 millions de m ³	5,25 m	Thury-Harcourt

L'estimation des paramètres de la crue de référence (centennale) que sont les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement est issue d'une modélisation hydraulique. Elle s'appuie par ailleurs sur une analyse des crues historiques rapportées à la topographie actuelle.

L'Orne sort régulièrement de son lit. La crue historique de 1651 abattit les murailles de Caen, en arrière des Jacobins et la tour des Moulins de l'Hôtel-Dieu.

L'Orne a connu un certain nombre de crues dont les plus importantes sont celles survenues en 1925/26, 1974, 1990, 1993, 1995, 1999 et 2000.

La crue de référence trentennale qui est celle de janvier 1995 engendra des dommages considérables sur les communes de la basse vallée de l'Orne.

☞ Des phénomènes de remontées de nappe phréatique :

La plaine de Caen, tout comme celles de Falaise ou d'Argentan, dispose de ressources en eaux souterraines considérables qui permettent l'approvisionnement en eau potable des populations concernées.

Le niveau supérieur des nappes phréatiques (toit de la nappe) fluctue naturellement de plusieurs mètres tous les ans, en fonction des précipitations. En cas de forte pluviosité et en fonction du taux de remplissage des nappes, des inondations ponctuelles dites par "remontée de nappe" peuvent se produire par endroits, comme ce fut le cas en 1982, 1988, 1995 et 2001.

Le risque d'inondation par remontée de nappe phréatique (ou débordement indirect) est caractérisé par la remontée des eaux en surface de la nappe sous-jacente.

Le phénomène de remontée de nappe phréatique en Basse-Normandie a pris toutefois une ampleur considérable ces dernières années. Ainsi, **les niveaux atteints en mars 2001** sont considérés **comme exceptionnels** dans la mesure où ils ont dépassé les maxima enregistrés au cours des 30 dernières années (670 mm d'eau sont tombés en 6 mois sur la ville de Caen).

Ils entraînent une reprise des écoulements dans les cours d'eau temporaires, augmentent les apports d'eau dans les marais et les débits des cours d'eau alimentés par les eaux souterraines.

Une remontée de nappe n'a toutefois pas forcément une ampleur dramatique. La conjugaison des paramètres tels que forte pluviosité et saturation des sols en eau maintient élevés les niveaux des rivières du printemps à l'été, même en l'absence de pluies. Ainsi, les cours d'eau restent très réactifs et des débordements sont possibles en cas de précipitations faibles ou orageuses.

En cas de forte pluviosité, d'autres phénomènes naturels tels que les mouvements de terrain (lents tels que glissements de terrain ou rapides tels que les éboulements rocheux de falaises) peuvent être déclenchés. Ceux-ci résultent soit de la poussée exercée par la remontée de la nappe soit par la diminution des caractéristiques mécaniques des sols gorgés d'eau (perte de cohérence).

☞ Incidence des inondations sur la commune de Fleury-sur-Orne :

Les crues de l'Orne de fréquences supérieures à la crue trentennale entraînent une submersion importante des communes situées dans la basse-vallée de l'Orne.

Le développement urbain de l'agglomération caennaise, notamment depuis la seconde guerre mondiale, s'est réalisé au détriment de la préservation des champs d'expansion des crues censés favoriser le libre écoulement des eaux, d'où les problèmes de remontée de nappe du mois de mars 2001. Il en résulte un accroissement global de la vulnérabilité et une accentuation des dommages, plus particulièrement en aval de May-sur-Orne.

Toutefois, le Schéma Directeur de l'Agglomération Caennaise intègre désormais les zones à risques puisque celles-ci sont classées en "*sites d'intérêt écologique et paysager*"* pour les secteurs amont et en "*parc urbain*"* à Caen ou dans les communes riveraines. **Ces zones étant préservées afin de permettre le libre écoulement des eaux.**

C'est à la hauteur de la commune de **Fleury-sur-Orne** (et de Louvigny) que l'Orne présente les champs d'expansion des crues les plus larges à la faveur du méandre du "Grand Marais". Afin de protéger les secteurs urbanisés, des ouvrages de protection ont été édifiés tels que ceux **situés à hauteur de l'île Enchantée**. Certains aménagements, comme le remblai de la voie SNCF, servent à isoler les secteurs urbanisés du Grand Marais.

Fleury-sur-Orne été affectée par des crues de l'Orne et des phénomènes de remontées de nappe phréatique en 1992, 1995, 1999, 2000 et 2001 qui affectèrent un certain nombre de maisons de particuliers, notamment le long du CD 233.

La commune est toutefois protégée des crues trentennales et, en cas de submersion localisée, les secteurs concernés (essentiellement ceux du nord, à hauteur du coude de l'Orne) restent accessibles par les services de secours du fait de l'accessibilité des axes de transport. En revanche, dans le cas de l'occurrence d'une inondation de fréquence centennale, les conséquences seraient telles qu'une partie de la commune serait nécessairement évacuée.

Certaines inondations survenues sur la commune de **Fleury-sur-Orne**, compte tenu des dommages engendrés, ont fait l'objet d'arrêtés interministériels portant constatation de l'état de catastrophes naturelles (CAT-NAT) ce sont :

- *Inondations et coulées de boues* du 15/01 au 25/02/1988 (arrêté du 02/08/88 publié au J.O. du 13/08/88) ;
- *Inondations et coulées de boues* du 14/02 au 16/02/1990 (arrêté du 16/03/90 publié au J.O. du 23/03/90) ;
- *Inondations et coulées de boues* du 17/01 au 31/01/1995 (arrêté du 06/02/95 publié au J.O. du 08/02/95) ;
- *Inondations, coulées de boues et mouvements de terrain* du 25/12 au 29/12/1999 (arrêté du 29/12/99 publié au J.O. du 30/12/99) ;
- *Inondations et coulées de boues* du 05/01 au 07/01/2001 (arrêté du 12/02/01 publié au J.O. du 23/02/01).

En fonction des différentes études menées sur la commune, **une carte des aléas** a pu être établie.

Une carte des **zones à risques : localisation des zones d'information préventive des populations** a été dressée d'après la carte des aléas dans lesquelles les populations doivent avoir accès à **l'information préventive sur le risque d'inondation**.

Sur cette carte, il convient de noter certains enjeux particulièrement sensibles tels que :

- des établissements scolaires :
 - le collège et les écoles ;
 - l'école de musique ;
- des ensembles d'habitations, commerces et entreprises ;
- des établissements recevant du public :
 - le supermarché ATAC ;
 - l'église ;
 - la salle polyvalente ;
 - la mairie et la poste ;
- des installations sensibles :

- un transformateur EDF ;
- un château d'eau ;
- la station de refoulement des eaux usées.

Ces cartes comportent le fond de plan topographique IGN Scan25 au (1/25000) qui peut ne pas être mis à jour des dernières modifications d'occupation du sol.

③. Quelles sont les mesures prises dans la commune ?

Au titre de leurs attributions respectives, le Préfet et le Maire de Fleury-sur-Orne ont pris un certain nombre de mesures de prévention et de protection.

3.1. Prévention

☞ Le plan d'alerte météorologique

Pour faire face aux événements météorologiques dangereux, Météo-France exerce les attributions de l'Etat en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens. Météo-France est chargée, pour cette mission, de fournir l'information nécessaire aux services chargés de la sécurité civile en matière d'événements météorologiques dangereux, qualifiés d'exceptionnels.

Depuis le 1^{er} octobre 2001, le dispositif d'information météorologique est modifié afin de pouvoir toucher un public le plus large possible.

Cette évolution est marquée par deux nouveautés qui viennent remplacer l'ancienne procédure des BRAM (Bulletins Régionaux d'Alerte Météo) :

- Mise en service par Météo-France d'un site INTERNET (www.meteo.fr) accessible à tous les publics intéressés, permettant la lecture d'une **carte** en couleurs dite de **vigilance**, valable sur 24h00 et précisant quatre niveaux de vigilance :

- o **VERT** : pas de vigilance particulière,
- o **JAUNE** : être attentif mais météo habituelle pour le département,
- o **ORANGE** : être très vigilant ; événement météorologique dangereux,
- o **ROUGE** : vigilance absolue ; événement exceptionnel, pour les événements suivants : vent violent, fortes précipitations, orages, neige ou verglas, brouillard.

L'information est réactualisée tous les jours à 6h00 et à 16h00.

- Activation 24h/24h par Météo-France d'un répondeur d'information météorologique (tél. 08.92.68.02.14) apportant un complément d'information pour une meilleure interprétation des deux niveaux de risques les plus importants présentés sur la carte de Météo France (niveaux rouge et orange).

Cette nouvelle approche de délivrance de l'information a pour but de couvrir le public le plus large possible, sans occulter l'alerte des services publics, des maires et des médias.

☞ La prévision et l'annonce des crues :

L'annonce des crues s'appuie en premier lieu sur le plan d'alerte météorologique (voir paragraphe précédent).

Un dispositif d'annonce des crues existe pour le département du Calvados : il est assuré pour les bassins hydrographiques de l'Orne, de la Dives et de la Touques, par le Service d'Annonce des Crues (SAC*) géré par la Direction Départementale de l'Équipement du Calvados.

Ce SAC* gère la collecte automatique des hauteurs d'eau relevées en temps réel, aux différentes stations de mesures du département.

Dans le cadre du **Plan départemental d'alerte inondation** du Calvados approuvé par le Préfet en novembre 1998, plan qui a pour objet de prescrire les dispositions selon lesquelles seront transmis les avis relatifs aux crues de l'Orne, de la Dives et de la Touques, il a été prévu deux stades de l'évolution de la crue :

- ① - **la mise en état de vigilance ;**
- ② - **la mise en état d'alerte.**

L'information est communiquée à la Gendarmerie nationale ou la Direction Départementale de la Sécurité Publique et aux Maires grâce à un automate d'appel téléphonique.

Dès la mise en alerte, le Maire peut consulter un Serveur Minitel (code 3614 CALV, mot clé : CRUES) qui est actualisé plusieurs fois par jour en période d'inondation ou le site internet de la préfecture (<http://www.calvados.pref.gouv.fr>) qui lui permet de se tenir informé de l'évolution de la crue (cotes d'eau atteintes aux différentes stations).

Par ailleurs, en cas de crise, un numéro de téléphone particulier est réservé aux Maires des communes concernées.

Dès réception de l'alerte par le Maire (ou son suppléant), celui-ci doit avertir ses administrés susceptibles d'être concernés par la crue, par les moyens définis à l'avance.

Les stations de mesures ainsi que les seuils de vigilance et d'alerte (en mètres), concernant la commune de Fleury sur Orne, sont indiqués ci-après :

CRUES DE L'ORNE (cotes en mètres)		
Stations de mesures	Vigilance	Alerte
ARGENTAN		
CAHAN	0,90	
LA COURBE	1,45	
PERIGNY		
ST.PIERRE D'ENTREMONT		
THURY-HARCOURT	1,80	2,20

☞ **Suivi piézométrique :**

Un réseau piézométrique, constitué de 25 points de mesure, permet de suivre les fluctuations des principales nappes phréatiques départementales.

Les prévisions d'évolution qui en découlent autorise le diagnostic d'une part des périodes sensibles au risque d'inondation par remontée de nappe d'autre part le diagnostic de période où le risque de mouvement de terrain s'intensifie.

☞ **L'aménagement des cours d'eau : le bassin de l'Orne**

La préservation des champs d'expansion des crues de l'Orne fait l'objet d'une mesure particulière du Schéma Directeur de l'Agglomération Caennaise ainsi que du PPRI* de la basse-vallée de l'Orne. Ceux-ci concernent :

- Le lit majeur de l'Orne et ses affluents (la Maire, l'Ure, l'Udon, la Gance, la Baize et le Don).
- En aval du barrage de Rabodanges, les zones d'expansion sont rares, exception faite de la vallée de la Rouvre et ses affluents. Ce secteur joue le rôle de "frein hydraulique" majeur des apports d'eau dans l'Orne.
- Entre Louvigny et la Manche : seule la zone estuarienne joue le rôle de plaine inondable.

La commune de Fleury-sur-Orne fait partie du syndicat mixte de lutte contre les inondations dans la vallée de l'Orne et son bassin versant créé en 1996. Les mesures préventives consistent à abaisser le niveau des crues dans l'agglomération en évitant le stockage des eaux compte tenu de la topographie locale. Un certain nombre d'aménagements vont ainsi être réalisés afin de permettre l'évacuation de l'eau par :

- le canal maritime par la création d'un canal de jonction à travers la presqu'île de Caen, à hauteur de la rue Victor Hugo, et d'un chenal aval de restitution à hauteur du lieu-dit "Le Maresquier", entre Bénouville et Ouistréham là où l'Orne et le canal sont limitrophes ;
- l'arasement sur 800 m des anciens quais, dans le lit canalisé de l'Orne, entre les ponts Bir Hakeim et Vendeuvre, afin de permettre l'amélioration de l'écoulement de l'Orne dans les secteurs urbanisés ;
- la suppression du goulet de la Cavée ;
- la création d'un chenal sec de déviation de 250 m dans la plaine de Louvigny qui consiste en la création d'une brèche de 400 m dans le remblai de l'ancienne voie SNCF Caen-Flers ; la réalisation d'aménagements complémentaires permettant de mettre hors d'eau différentes zones particulièrement sensibles sur les communes de Caen et Louvigny ainsi qu'améliorer la protection de Fleury-sur-Orne.

☞ **La surveillance de la montée des eaux :**

Le Centre d'Annonce des Crues (CAC*), géré par la Direction Départementale de l'Équipement (DDE*) a été mis en place en application de l'arrêté interministériel du 27 février 1984 modifié.

Ce CAC* a pour mission la surveillance des cours d'eau des bassins hydrographiques de **l'Orne**, de la Dives et de la Touques.

Ce CAC* gère la collecte automatique des données sur les hauteurs d'eau relevées, en temps réel, aux stations d'Argentan, Cahan, la Courbe, Périgny, St-Pierre d'Entremont et Thury-Harcourt pour ce qui est de l'Orne. La station de relevés la plus proche de Fleury-sur-Orne est située à Thury-Harcourt.

Fleury-sur-Orne dispose d'un dispositif visuel de surveillance communale de la montée des eaux qui complète le système automatisé du CAC.

L'ensemble des services acteurs de la gestion de la crue (DDE*, Services d'Incendie et de secours, gendarmerie/police nationale, ...) intervient dans le cadre du Règlement départemental d'Annonce des Crues, élaboré en préfecture et régulièrement mis à jour.

☞ **La cartographie des zones inondables :**

Un repérage des PHEC* a été réalisé dans le cadre de la réalisation du Plan de Prévention du Risque d'Inondation de la Basse vallée de l'Orne (PPRI*). Le périmètre ainsi défini a servi de base à une cartographie de l'aléa inondation.

☞ **La maîtrise de l'urbanisme :**

Dans les zones soumises au risque d'inondation, la meilleure prévention consiste à préserver les champs d'inondation de tout aménagement.

Le PPRI* de la basse vallée de l'Orne, a été approuvé le 18/10/1999.

Ce document a une valeur juridique : il permet de restreindre voire d'interdire le développement de l'urbanisation dans les champs d'expansion des crues.

Les périmètres des zones inondables, définis dans le cadre du PPRI* de l'Orne, sont pris en compte dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de **Fleury-sur-Orne**.

☞ **L'information préventive :**

L'information préventive des populations sur les risques encourus et les mesures de sauvegarde prises pour les en protéger est faite par le Maire à partir du présent dossier transmis par le Préfet.

Par ailleurs, la loi du 30 juillet 2003 oblige les maires dont la commune est couverte par un plan de prévention des risques naturels, prescrit ou approuvé, d'informer la population au moins une fois tous les deux ans sur :

- les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune ;
- les mesures de prévention et de sauvegarde possibles ;
- les dispositions du plan ;
- les modalités d'alerte et l'organisation des secours ;
- les mesures prises par la commune pour gérer le risque ;
- les garanties contre les effets des catastrophes naturelles.

De plus, cette même loi fait désormais obligation aux vendeurs et aux bailleurs de biens immobiliers situés dans une zone couverte par un plan de prévention des risques naturels prescrit ou approuvé d'informer les acquéreurs et les locataires de l'existence du risque.

Le site de la DIREN de Basse-Normandie met à disposition du public ces informations concernant les zones inondables (www.basse-normandie.ecologie.gouv.fr).

3.2. Protection

☞ **L'alerte**

En cas de crues, les services acteurs (police, gendarmerie et SDIS*) sont progressivement mobilisés.

A l'échelle de Thury-Harcourt, la **mise en l'état de pré-alerte** déclenchée dès lors que le niveau de l'eau atteint 1,80 m ou que les informations transmises par la météorologie nationale laissent prévoir un dépassement de cette cote de vigilance.

Le préfet décide ensuite de la **mise en l'état d'alerte** des services, sur proposition de la DDE* ; la cote d'alerte étant de 2,20 m à Thury-Harcourt.

Le maire (ainsi que les acteurs concernés) est informé des phases de vigilance et d'alerte par les services de la préfecture.

Dès la mise en alerte, le maire peut consulter un Serveur Télématique (code 3614 / taper CALV) ou le site internet de la préfecture (<http://www.calvados.pref.gouv.fr>) qui lui permet de se tenir informé de l'évolution de la crue (cotes d'eau atteintes aux différentes stations).

Par ailleurs, en cas de crise, un numéro de téléphone particulier est réservé aux maires des communes concernées.

☞ **En cas de danger**

Une cellule de crise est immédiatement mise en place à la préfecture.

Le plan communal de sauvegarde, obligatoire dans les communes dotées d'un PPR approuvé (article 13 de la loi du 13 août 2004) est déclenché.

La population sera tenue informée de l'évolution de la situation et de la conduite à tenir, à la demande du maire, par téléphone et porte à porte des services municipaux, de la police et des pompiers.

Avant et pendant la montée des eaux, il convient de respecter les consignes rappelées ci-après.

Des plans prévoyant l'organisation des secours (**Plan ORSEC***, **plan rouge**) ont été approuvés par le Préfet. Ils sont déclenchés lorsque les moyens de secours à l'échelle de la commune sont insuffisants.

☞ **En cas d'évacuation**

Si une évacuation est à prévoir, **la population sera avertie par les autorités compétentes (mairie, forces de l'ordre, sapeurs-pompiers).**

Le Plan Départemental d'Hébergement permet de disposer de ressources fiables pour héberger rapidement des populations qui seraient momentanément privées de logement.

Les **lieux d'hébergement** de la commune sont : la salle polyvalente, l'Espace Nicolas Oresme, la salle Pasteur, les écoles.

4. Que doit faire la population ?

(De manière générale, il convient de se conformer aux recommandations suivantes, sauf consignes spécifiques données par les autorités).

En cas d'inondation

Si les informations sont suffisantes :

- Evacuation préventive possible décidée et effectuée par les autorités

Si les informations sont insuffisantes :

- Ecoutez la radio
- Abritez-vous en rejoignant les zones prévues en hauteur (étage, collines, points hauts...)
- N'allez pas à pied ou en voiture dans une zone inondée

Dans tous les cas :

- Rassemblez l'indispensable
- Coupez ventilation, chauffage, gaz et électricité ;
- Ne prenez pas l'ascenseur ;
- Fermez portes, fenêtres, aérations, etc ;
- Mettez en hauteur le matériel fragile.
- N'allez pas chercher vos enfants à l'école, les enseignants s'occupent de leur mise en sûreté.
- Ne téléphonez pas afin de libérer les lignes pour les secours.

Le Risque Mouvement de terrain

1. Qu'est-ce qu'un mouvement de terrain ?

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol ; il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.

Il est favorisé par des processus lents de dissolution ou d'érosion liés à l'action de l'eau et de l'homme.

En plaine, il peut se traduire :

- par un affaissement ou un effondrement plus ou moins brutal de cavités souterraines naturelles (réseaux karstiques) ou anthropiques (mines, carrières, marnières ...),
- par des chutes, des éboulements ou des écroulements de masses rocheuses, des glissements de talus, ou des ravinements selon la configuration des coteaux.

2. Quels sont les risques dans la commune ?

La commune de Fleury-sur-Orne est soumise au risque de mouvement de terrain par effondrement d'anciennes carrières souterraines.

L'agglomération caennaise est installée sur deux types de formations géologiques. Le premier concerne la vallée orientée Est-Ouest, sur 1 km de large, constituée de terrains alluvionnaires. De part et d'autre de cette vallée, sur les plateaux, affleurent par endroit des limons recouvrant les calcaires bathoniens du Jurassique.

👉 **Les carrières de Calix** ont été ouvertes dans les coteaux, au bord de l'ancien tracé de l'Orne, au XI^e siècle et ont été exploitées jusqu'au milieu du XIX^e siècle, date du percement du canal de Caen à la mer. Ce canal a notamment permis de régler la question du transport de la pierre de Caen (jusqu'à 30 000 tonnes) vers l'Angleterre, la Belgique, l'Allemagne, les Pays-Bas et l'Amérique.

De ces carrières est extraite la Pierre de Caen. Du fait de sa relative facilité d'extraction et des possibilités en termes de précision d'assemblage et de finesse des ciselures, la Pierre de Caen a fait l'objet d'utilisations diverses : elle a notamment servi à l'édification d'ouvrages gallo-romains, à la construction de sarcophages. Au moyen-âge, elle servait de "boulet de guerre", de mortier ou encore pour la fabrication de carreaux.

Aujourd'hui, près de 400 ha de cavités souterraines, sous l'agglomération caennaise, sont recensées par le Service des Carrières de la ville de Caen. Si des campagnes de prospection gravimétrique ont pu être effectuées depuis de nombreuses années, la totalité des réseaux souterrains n'a pas été repérée. Des découvertes sont régulièrement effectuées lors de travaux d'aménagement ou à l'occasion d'incidents telluriques liés à des désordres du sol.

Les secteurs d'exploitation des carrières souterraines se trouvent actuellement situés en deçà de secteurs urbanisés ou en voie de l'être. Pour ce qui est des carrières souterraines abandonnées, celles-ci ont parfois fait l'objet de comblement ou de stabilisation des piliers au moment de l'arrêt de leur exploitation ou lors du constat d'une instabilité probable. Il demeure par conséquent un risque non négligeable de fontis* sur la commune.

L'effondrement brutal, lié à la présence de cavités souterraines, survenu sur le Chemin Départemental 233 au début de l'année 2001, n'a engendré aucun dommage aux personnes.

Les mouvements de terrain consécutifs aux inondations catastrophiques de l'hiver 1999, survenus sur la commune de **Fleury-sur-Orne**, ont fait l'objet d'un arrêté interministériel portant **constatation de l'état de catastrophes naturelles** (CAT-NAT) :

- *Inondations, coulées de boues et mouvements de terrain* du 25/12 au 29/12/1999 (arrêté du 29/12/99 publié au J.O. du 30/12/99).

En fonction des différentes études menées sur la commune, **une carte des aléas** a pu être établie.

3. Quelles sont les mesures prises dans la commune ?

Au titre de leurs attributions respectives, le Préfet et le Maire de Fleury sur Orne ont pris un certain nombre de mesures de prévention et de protection.

3.1. Prévention

☞ La surveillance des anciennes exploitations minières

L'Etat a en charge la surveillance et la prévention des risques miniers. En Basse- Normandie, la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE) est chargée de rassembler les informations sur les sites anciens, d'effectuer une évaluation des risques sous la forme d'une étude des aléas et de mettre en œuvre les dispositifs de surveillance et de sécurité.

Les études seront réalisées progressivement afin de définir les aléas sur les différentes zones concernées. Autant que de besoin, ces études aboutiront à la mise en œuvre de plans de prévention des risques miniers.

☞ La cartographie des zones à risques et la maîtrise de l'urbanisme

Un Plan de Prévention des Risques miniers a été approuvé par arrêté préfectoral le 22 décembre 1995. Les éléments de ce plan ont été intégrés au PLU* de la commune.

☞ L'information préventive

L'information préventive des populations sur les risques encourus et les mesures de sauvegarde pour les en protéger, est faite par le Maire à partir du présent dossier transmis par le Préfet.

De plus, la loi du 30 juillet 2003 oblige les maires dont la commune est couverte par un plan de prévention des risques naturels, prescrit ou approuvé, d'informer la population au moins une fois tous les deux ans sur :

- les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune ;
- les mesures de prévention et de sauvegarde possibles ;
- les dispositions du plan ;
- les modalités d'alerte et l'organisation des secours ;
- les mesures prises par la commune pour gérer le risque ;
- les garanties contre les effets des catastrophes naturelles.

Enfin, cette même loi fait désormais obligation aux vendeurs et aux bailleurs de biens immobiliers situés dans une zone couverte par un plan de prévention des risques naturels prescrit ou approuvé d'informer les acquéreurs et les locataires de l'existence du risque.

3.2. Protection

☞ En cas de danger

Dans le cadre de ses pouvoirs de police, le Maire a pour mission d'assurer la sécurité de la population "en cas de danger grave ou imminent". Il se doit ainsi de mettre en place les mesures de sécurité exigées par les circonstances (en application des articles L 2212-2 et L 2212-4 du Code des Collectivités Territoriales).

A ce titre, il peut décider de la mise en place d'un "**arrêté de péril**" : un périmètre de danger est alors défini et les secteurs concernés sont dès lors interdits au public, afin de prévenir tout accident et ce, jusqu'à l'intervention des secours et/ou experts qualifiés qui prendront les mesures appropriées afin de mettre les zones hors de danger.

La population de Fleury sur Orne sera informée de l'imminence d'un danger par les services municipaux ainsi que ceux de la Préfecture.

☞ En cas d'accident

Il est difficile de prévoir la survenue d'un mouvement de terrain brutal. Toutefois, en cas de danger, **la population sera tenue informée de l'évolution de la situation et d'une éventuelle évacuation (porte-à-porte, téléphone,...) par les services de la mairie avec l'aide des forces de l'ordre et des sapeurs-pompiers.**

Le plan communal de sauvegarde, obligatoire dans les communes dotées d'un PPR approuvé (article 13 de la loi du 13 août 2004), est alors déclenché.

Des plans d'urgence prévoyant l'organisation des secours (plan rouge, plan ORSEC*) peuvent être mis en œuvre en complément des moyens de secours de la commune.

Les secours veilleront à :

- porter assistance pour évacuation des personnes bloquées ou blessées ;
- délimiter la zone sinistrée (panneaux, ...) et assurer la déviation de la circulation routière si besoin est ;
- isoler les réseaux d'alimentation en eau, gaz et électricité pour éviter tout risque d'accident.

Le Plan Départemental d'Hébergement permet de disposer de ressources fiables pour héberger rapidement des populations qui seraient momentanément privées de logement.

Les **lieux d'hébergement** de la commune sont : la salle Pasteur, l'Espace Nicolas Oresme, les écoles, le gymnase...

4. Que doit faire la population ?

(De manière générale, il convient de se conformer aux recommandations suivantes, sauf consignes spécifiques données par les autorités).

EN CAS D'EFFONDREMENT DE CARRIERES SOUTERRAINES

Avant

⇒ **S'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde.**

Pendant

- ⇒ **Fuir latéralement**
- ⇒ **Gagner au plus vite les hauteurs les plus proches**
- ⇒ **Ne pas revenir sur ses pas**
- ⇒ **Ne pas entrer dans un bâtiment endommagé.**

Après

- ⇒ **Evaluer les dégâts et les dangers**
- ⇒ **Informers les autorités**
- ⇒ **Se mettre à disposition des secours.**

Le Risque Sismique

1. Qu'est-ce qu'un séisme ?

Un séisme ou tremblement de terre provient de la fracturation des roches en profondeur et se traduit en surface par des vibrations du sol. Cette fracturation est due à l'accumulation d'une grande quantité d'énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, de la fréquence et de la durée des vibrations.

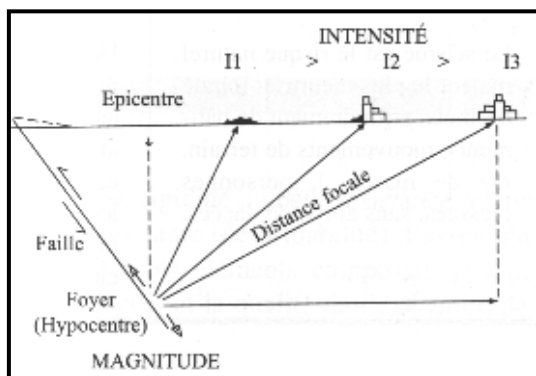
La théorie de la tectonique des plaques, apparue au début des années 1960, a permis de réellement comprendre les phénomènes sismiques naturels.

On distingue les séismes :

- **d'origine tectonique** qui occasionnent le plus de dégâts à la surface de la terre et déforment les fonds marins générant des raz de marée ;
- **d'origine volcanique** dus aux mouvements des magmas dans les chambres magmatiques des volcans ;
- **d'origine humaine** tels que le remplissage de retenues de barrages, l'injection ou l'exploitation des fluides dans le sous-sol ou encore l'explosion dans les carrières ou bombe nucléaire.

Un séisme est caractérisé par :

- o **son foyer** (ou hypocentre) : région de la faille où se produit la rupture et d'où partent les ondes sismiques ;
- o **son épicentre** : point de la surface terrestre, à la verticale du foyer, où l'intensité est la plus importante ;
- o **sa magnitude** : énergie libérée par le séisme, fonction de la longueur de la faille. Un séisme est caractérisé par une seule magnitude quelque soit le lieu. Cette magnitude est mesurée par l'échelle de Richter qui comporte 9 degrés. Elle est calculée par les sismographes ;
- o **son intensité** : mesure des effets (en termes de dommages) d'un séisme, en un lieu donné. L'intensité décroît à mesure que l'on s'éloigne du foyer (sauf effets de site). Elle est d'autant plus importante que le foyer est superficiel. L'intensité est mesurée par l'échelle MSK (Medvedev, Sponheuer et Karnik) qui comporte 12 degrés ;
- o **le type de faille** : fracture ou zone de rupture dans la roche le long de laquelle 2 blocs se déplacent, l'un par rapport à l'autre, selon des plans verticaux ou inclinés ;
- o **la fréquence et la durée des vibrations** : engendrées par l'énergie libérée, elles ont une incidence fondamentale sur les effets de surface.



On distingue trois types de séismes :

- **les séismes superficiels** dont la profondeur du foyer n'excède pas 60 km ;
- **les séismes intermédiaires** dont la profondeur est comprise entre 60 et 300 km ;
- **les séismes profonds** dont la profondeur du foyer est supérieure à 300 km, sans excéder 700 km.

A noter que la majorité des séismes prend naissance à une profondeur inférieure à 20-25 km.

2. Quels sont les risques dans la commune ?

La sismicité de la France résulte de la convergence des plaques tectoniques africaines et eurasiennes. Le "zonage sismique de la France" a été élaboré, sur la base de 7600 séismes historiques et/ou instrumentés, pour l'application des règles parasismiques de construction

dans les zones soumises au risque sismique, en France et dans les DOM. Il définit des "seuils de référence" en fonction de zones d'aléas.

Ce zonage a été partiellement actualisé en 1982 et sensiblement modifié en 1985. Le zonage sismique de la France, dans le décret du 14 mai 1991, détermine **un découpage en cinq zones de sismicité croissante**, suivant les limites cantonales. En France métropolitaine, 37 départements sont concernés.

Dans le département du Calvados, les cantons concernés, définis au 1^{er} décembre 1997, sont ceux de Bourguébus, Bretteville-sur-Laize, Cabourg, Caen (tous les cantons), Creully, Douvres-la-Délivrande, Evrecy, Hérouville-Saint-Clair, Ouistreham, Tilly-sur-Seulles et Troarn. Tous ces cantons sont classés en zone de sismicité très faible mais non négligeable (zone Ia).

③. Quelles sont les mesures prises ?

L'Etat mène une politique générale face au risque sismique et intervient au niveau de la prévention, de la protection et de l'indemnisation.

☞ Le zonage sismique de la France

La sismicité de la France résulte de la convergence des plaques africaines et eurasiennes.

Le "zonage sismique de la France" a été élaboré, sur la base de 7600 séismes historiques et/ou instrumentés, pour l'application des règles parasismiques de construction dans les zones soumises au risque sismique, en France et dans les DOM. Il définit des "seuils de référence" en fonction de zones d'aléas. Ce zonage a été partiellement actualisé en 1982 et sensiblement modifié en 1985. Le zonage sismique de la France, dans le décret n° 91-641 du 14/05/1991 détermine **un découpage en cinq zones de sismicité croissante**, suivant les limites cantonales. En France métropolitaine, 37 départements sont concernés dont le Calvados.

3.1. Prévention

☞ La surveillance

La prédiction des séismes à moyen et court termes est axée sur la surveillance et l'observation des phénomènes précurseurs que sont la variation anormale de la macrosismicité locale ou régionale, les déformations du sol, la variation du niveau d'eau des nappes souterraines, les réactions de fuite des animaux ... Il n'existe toutefois pas de système fiable de prévision à court terme et la manifestation des phénomènes précurseurs n'est pas systématique.

☞ La réglementation et la construction parasismique

Le zonage sismique de la France impose **l'application de règles parasismiques pour les constructions neuves**. Les barrages, les installations classées type SEVESO et l'industrie nucléaire sont soumis à des règles spécifiques de construction parasismique à effet rétroactif (elles s'appliquent aux ouvrages existants).

Les règles de construction applicables dans les régions sujettes aux séismes ont pour principal objet de proportionner la résistance des constructions aux secousses sévères pour leur permettre un comportement qui assure la sauvegarde des vies humaines. Elles tendent aussi à limiter les dommages subis par les constructions.

En matière de construction parasismique, plusieurs aspects sont pris en compte : la nature du sol, la qualité des matériaux, la conception générale associant la rigidité du bâti (résistance) et une élasticité suffisante (déformabilité), l'assemblage des différents éléments composant le bâtiment (chaînages) et la qualité de l'exécution des travaux.

Les constructeurs, les architectes et les maîtres d'œuvre doivent tenir compte de ces règles dans la conception et la construction de tous les nouveaux bâtiments. Le respect et la vérification des règles de construction parasismique sont de leur responsabilité. Les règles de construction parasismique (normes NF P 06-013, 06-014 et 06-015) sont applicables depuis le 1^{er} août 1994 pour les maisons individuelles, depuis le 1^{er} août 1993 pour les autres bâtiments.

☞ La maîtrise de l'urbanisme

Compte tenu de la réglementation en vigueur, les PLU* des communes concernées par le risque sismique se doivent de prendre en compte le risque dans les règles d'aménagement et de construction au niveau de la commune.

3.2. Protection

👉 En cas de séisme

La France est dotée d'un dispositif de surveillance sismique (REseau NAtional de Surveillance Sismique, RENASS) qui permet de localiser immédiatement la région affectée par le séisme et d'évaluer sa magnitude.

Dès que le séisme atteint une magnitude de 3,7 sur l'échelle de Richter, le RENASS transmet l'information à la Direction opérationnelle de la sécurité civile du département. Sous l'autorité du Ministère de l'Intérieur, **le plan ORSEC* départemental** est alors immédiatement déclenché et en cas de catastrophe majeure, un **plan ORSEC* de zone** est mis en service, doublé par des moyens nationaux voire internationaux.

Les actions prioritaires sont, au niveau national : la réunion des moyens spécifiques de secours, l'acheminement vers les zones sinistrées, l'information des populations et la diffusion des consignes aux populations concernées.

Les actions prioritaires au niveau local sont la synthèse des renseignements permettant d'évaluer l'ampleur des dégâts, l'état des réseaux de communication et de télécommunication ainsi que l'organisation des secours. Des plans d'urgence prévoyant l'organisation des secours sont régulièrement mis en œuvre et testés au niveau du département. Ils sont déclenchés en complément des plans ORSEC* et des moyens de secours de la commune. Au delà de 24h, les chances de retrouver des survivants diminuent rapidement. C'est dire l'importance d'une organisation rapide de la chaîne des secours.

Les secours veilleront à porter assistance pour évacuation des personnes bloquées ou blessées ; à délimiter la zone sinistrée et assurer la déviation de la circulation routière ; à isoler les réseaux d'alimentation en eau, gaz et électricité pour éviter tout risque d'accident.

4. Que doit faire la population en cas de séisme ?

Avant

⇒ **S'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde.**

Pendant

⇒ **Si vous êtes dans un bâtiment :**

- Mettez vous à l'abri sous une table, un lit...
- Ne fuyez pas pendant la secousse

⇒ **Si vous êtes dans la rue**

- Eloignez vous des bâtiments et des fils électriques
- A défaut, abritez-vous sous un porche

⇒ **Si vous êtes en voiture**

- Arrêtez-vous à l'écart des constructions et des fils électriques
- Restez dans le véhicule

Après

⇒ **Ce qu'il faut faire**

- Ecoutez la radio
- Coupez le gaz et l'électricité (pas de flamme, pas de cigarette)
- Tenez-vous prêts à évacuer les lieux à la demande des autorités

⇒ **Ce qu'il ne faut pas faire**

- N'allez pas chercher vos enfants à l'école
- Ne téléphonez pas
- N'entrez pas dans un bâtiment endommagé

⇒ **Se mettre à disposition des secours.**

Le Risque Tempête

1. Qu'est-ce qu'une tempête ?

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique (ou dépression) où se confrontent deux masses d'air aux caractéristiques bien distinctes (température, humidité...). Cette confrontation engendre un gradient de pression très élevé, à l'origine de **vents violents accompagnés le plus souvent de précipitations intenses** (pluie, grêle...).

Le déclenchement d'une tempête est lié à l'état de l'atmosphère (l'atmosphère est un mélange de gaz et de vapeur d'eau, répartie en couches concentriques autour de la terre). Trois paramètres principaux la caractérisent :

☞ La pression

Elle varie dans nos régions de 950 hPa (hectopascal) pour les zones de basses pressions (ou dépressions) à 1050 hPa pour celles de hautes pressions (anticyclones).

☞ La température

Elle est très variable en fonction de l'altitude, de la longitude, de la saison et des conditions météorologiques.

☞ Le taux d'humidité

Il évolue en fonction de la température.

Les vents sont d'autant plus violents que la chute de pression entre l'anticyclone et la dépression est importante et rapide. Les pluies peuvent provoquer des dégâts importants et engendrer d'autres risques naturels tels que des inondations, glissements de terrain et coulées de boues.

On parle de **tempête à terre** pour des vents moyens supérieurs à 89 km/h.

Toutes les communes du département du Calvados peuvent être exposées au risque tempête.

Sur le littoral une tempête peut se manifester, en plus des effets liés au vent, par une destruction des ouvrages et bâtiments situés en front de mer, une submersion par accumulation des eaux et, éventuellement, une remontée d'eau par les canalisations.

Ces effets dépendent de l'orientation des vents, de l'importance de la chute de pression atmosphérique ainsi que du coefficient de marée.

Force	Description	Km/h
0	Calme	1
1	Très Légère brise	2-5
2	Légère brise	6-11
3	Petite brise	12-19
4	Jolie brise	20-28
5	Bonne brise	29-38
6	Vent frais	39-49
7	Grand frais	50-61
8	Coup de vent	62-74
9	Fort coup de vent	75-88
10	Tempête	89-102
11	Violente tempête	103-117
12	Ouragan	> 118

Extraits : Echelle de Beaufort

2. Quelles sont les mesures prises dans le département ?

Météo-France, chargée de surveiller l'évolution des dépressions, émet chaque jour des cartes de vigilance météorologique.

☞ Les plans de secours

En cas de crise, les pouvoirs publics peuvent déclencher des plans d'urgence de type plan ROUGE, plan ORSEC, par exemple.

☞ Le plan d'évacuation et d'hébergement

Les autorités publiques peuvent déclencher ce plan afin de reloger provisoirement les populations dont le logement a été détruit. Le lieu d'évacuation sera précisé sur le moment.

☞ La surveillance météorologique

La carte de "vigilance météorologique" est élaborée **2 FOIS PAR JOUR** à 6h00 et 16h00 (site internet de Météo-France : www.meteo.fr) et attire l'attention sur la possibilité d'occurrence d'un phénomène météorologique dangereux dans les 24 heures qui suivent son émission.

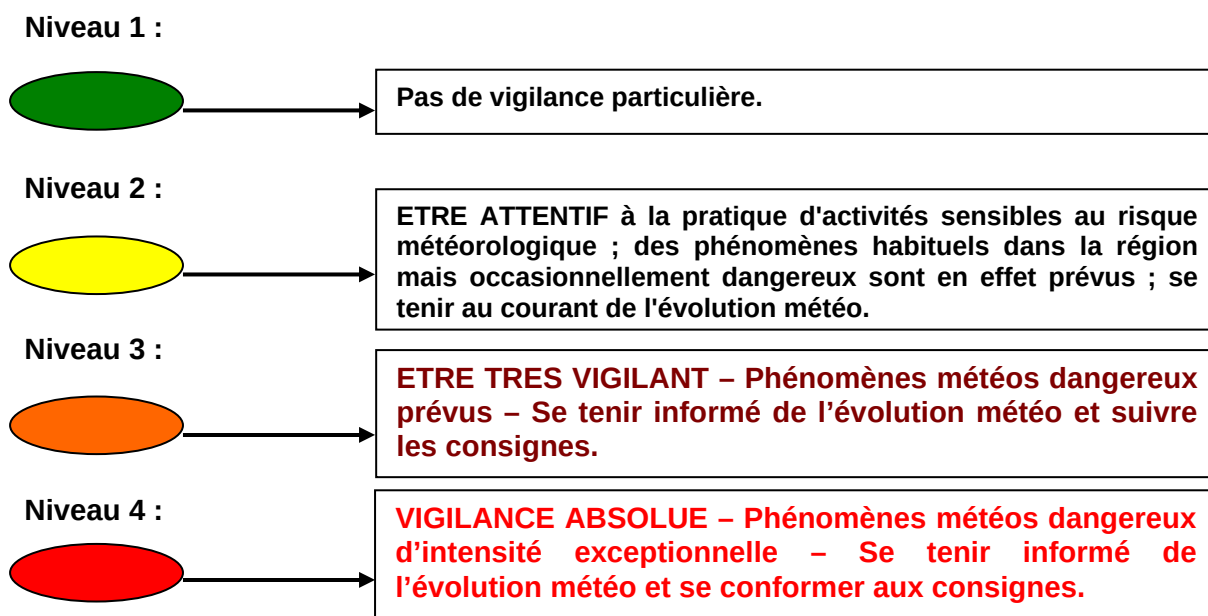
Lorsqu'une zone est en vigilance orange ou rouge, le CMIR de RENNES active une procédure d'émissions de bulletins de suivi de phénomènes dangereux complétés par des bulletins nationaux de suivi établis par la direction de la prévision de METEO-FRANCE.

③. Que doit faire la population ?

EN CAS DE TEMPETE

Respecter les consignes diffusées par France-Inter ou la radio locale conventionnée par le Préfet

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



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

Les phénomènes sont : VENT VIOLENT, FORTES PRECIPITATIONS, ORAGES, NEIGE OU VERGLAS, BROUILLARD.

Pour plus d'informations, consulter le répondeur de Météo-France :

tél. 32.50 ou 08.92.68.02.14 – Minitel : 3615 code METEO –

Internet : <http://www.meteofrance.fr>

Pour l'aviation légère, tél. 0.836.68.10.13

Pour l'aviation ultra-légère, tél. 0.836.68.10.14

~ Où s'informer ? ~

**PREFECTURE DU CALVADOS
SERVICE INTERMINISTERIEL REGIONAL DE DEFENSE
ET DE PROTECTION CIVILE**

Rue Saint-Laurent
14000 CAEN

☎ : 02.31.30.66.13

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DE BASSE-NORMANDIE

CITIS - « Le Pentacle »
Avenue de Tsukuba
14209 HEROUVILLE-SAINT-CLAIR

☎ : 02.31.46.70.00

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT

10, Boulevard du Général Vanier
B.P. n° 517
14035 CAEN CEDEX

☎ : 02.31.43.15.00

MAIRIE DE FLEURY SUR ORNE

10, rue Serge Rouzière
14123 FLEURY SUR ORNE

☎ : 02.31.35.73.00

~ Lexique ~

AFFICHAGE DU RISQUE : Consiste à mettre à la disposition des citoyens des informations sur les risques qu'il encourt ; le Préfet recense les risques et mesures de sauvegarde dans un dossier synthétique qu'il transmet au Maire : celui-ci établit un document d'information consultable en mairie, et en fait la publicité. L'affichage du risque est également réalisé par des affiches situées dans les bâtiments et les terrains regroupant au moins 50 personnes (travail, logement, loisirs...).

ALEA : Probabilité d'un événement qui peut affecter le système étudié (naturel ou technologique).

CARIP : Cellule d'Analyse des Risques et d'Information Préventive (ancienne CIP). Commission chargée de mettre en œuvre dans le département, le dispositif d'information préventive des populations sur les risques majeurs.

DDE : Direction Départementale de l'Équipement.

DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs. Ce dossier est un document réalisé par le Préfet regroupant les principales informations sur les risques naturels et technologiques du département. Il a pour objectif de mobiliser les élus et les partenaires sur les enjeux des risques dans leur département et leur commune. Il est consultable en mairie et en préfecture.

DICRIM : Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs. Ce document est réalisé à partir du DCS, enrichi des mesures de prévention ou de protection qui auraient été prises par la commune. Il est consultable en mairie, mais il doit également être adressé aux principaux acteurs du risque majeur sur la commune.

DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.

INFORMATION PREVENTIVE : C'est l'ensemble des mesures prises par l'État ou à la demande de l'État pour informer les populations des risques encourus, et des mesures de sauvegarde. Voir aussi "affichage du risque".

PC : Permis de Construire.

PHEC : Plus Hautes Eaux Connues.

Plan ORSEC : Plan ORganisation des SECours. Créé initialement par instruction ministérielle du 5 février 1952, le plan "ORSEC" a une vocation générale en matière d'organisation des secours et recense les moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre en cas de catastrophe.

Porter à connaissance : C'est le document réalisé par le Préfet qui présente les risques naturels et technologiques encourus par les habitants de la commune. Il a pour objectif de permettre au Maire de réaliser son DICRIM.

PPR : Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles. Il délimite les zones exposées à un type de risque. Ce plan prévoit également les mesures de prévention à mettre en œuvre par les propriétaires et les collectivités locales ou les établissements publics.

PPRI : Plan de Prévention du Risque d'Inondation.

PLU (document d'urbanisme) : Plan Local d'Urbanisme (PLU). C'est un document d'urbanisme qui fixe les règles d'occupation du sol sur la commune. Les PLU sont élaborés à l'initiative et sous la responsabilité des Maires.

PSS : Plan de Secours Spécialisé. C'est un plan d'opération, lié à un aléa particulier, déterminé, mais dont la localisation ne peut être connue à l'avance.

RENASS : Réseau National de Surveillance Sismique.

SAC : Service d'Annonce des Crues.

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours.

SIDPC : Service Interministériel de Défense et de Protection Civile.