



## Les RISQUES NATURELS dans le Var

> Les risques CLIMATIQUES	24
> Le risque INONDATION	36
> Le risque INCENDIE de FORÊT	53
> Le risque MOUVEMENT de TERRAIN	61
> Le risque LITTORAL	72
> Le risque SISMIQUE	78

# LES RISQUES CLIMATIQUES dans le Var

Météo France - Mission interrégionale « inondation arc méditerranéen » DREAL PACA

## LA CONNAISSANCE DU RISQUE

Il arrive que des phénomènes climatiques généralement « ordinaires » deviennent extrêmes et ravageurs, particulièrement dans les zones urbanisées. Ils peuvent faire des victimes, désorganiser la vie quotidienne, couper les voies de communication, la distribution d'énergie, etc.

Les risques climatiques concernent les pluies diluviennes et orages, tempêtes et vents violents, la neige, le verglas, la grêle, la canicule et le grand froid ainsi que les phénomènes de vagues-submersion sur le littoral.

Parfois abusées par leur apparente banalité, des personnes ont un comportement imprudent et inconscient qui peut se révéler mortel : promeneur en bord de mer, personne voulant franchir une zone inondée, à pied ou dans un véhicule ...

Ce chapitre peut participer à une meilleure prise de conscience des dangers par la population et l'informer de la conduite à adopter.

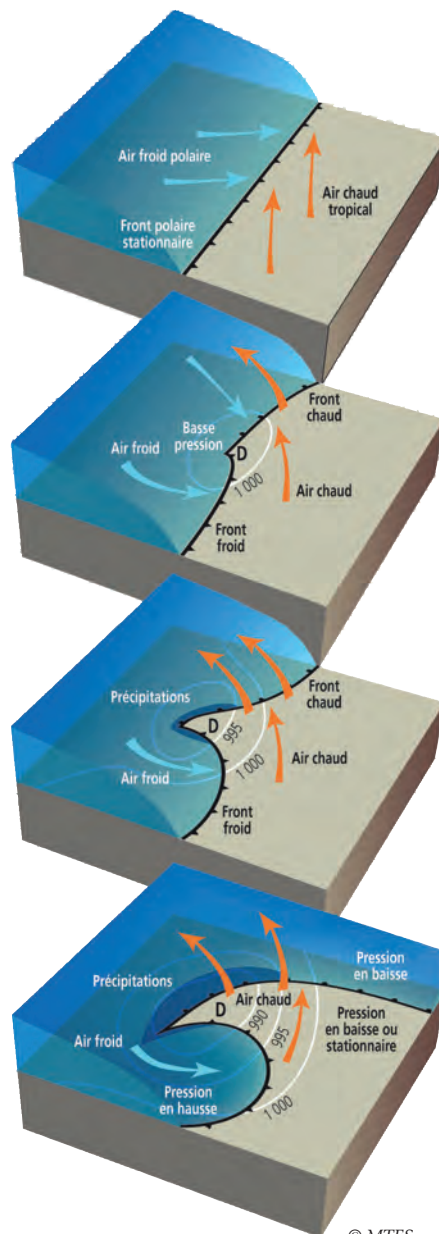
Les tempêtes survenues en France en 1999 ont été les plus dramatiques de ces dernières dizaines d'années avec 92 morts et plus de 15 milliards d'euros de dommages.

## LA SURVEILLANCE

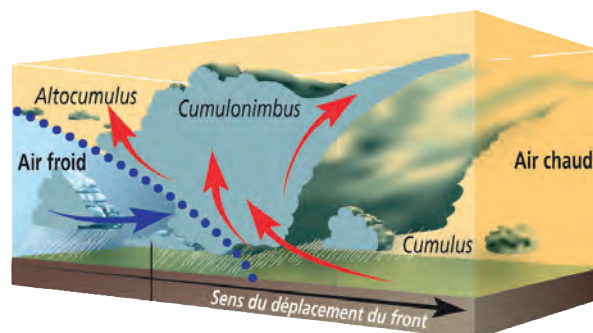
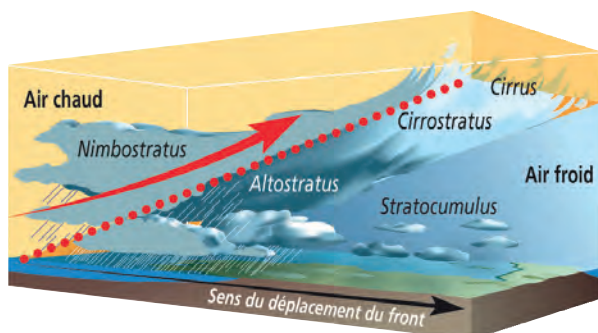
❖ **La prévision des phénomènes : surveillez les cartes de vigilance !**

La carte de vigilance est actualisée au moins deux fois par jour (à 6h00 et 16h00, ou plus fréquemment en fonction de l'évolution de la situation) pour avertir la population de l'éventualité d'un phénomène dangereux dans les 24 heures qui suivent. Les médias relayent l'information dès que les deux plus hauts niveaux (orange et rouge) sont atteints.

Si vous habitez dans une commune qui a déjà été affectée par des phénomènes climatiques potentiellement dangereux ou si celle-ci présente un risque, informez-vous sur les mesures à prendre lors de la construction des logements, sur l'organisation des secours...



© MTEs



© MTEs

RISQUES CLIMATIQUES

### Vigilance météorologique

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

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

Vent violent	Neige-verglas
Pluie-inondation	Inondation
Orages	Vagues-submersion

Les vigilances pluie-inondation et inondation sont élaborées avec le réseau Vigicrues du Ministère du Développement durable

**Diffusion :** le samedi 12 septembre 2015 à 12h20  
**Validité :** jusqu'au dimanche 13 septembre 2015 à 06h00  
**Actualise la carte du samedi 12 septembre 2015 à 10h15**

Consultez le **bulletin national**

Un épisode pluvio-orageux actif affecte le Massif central et le Languedoc. Les orages violents se déplacent la nuit prochaine vers le Var et les Bdr. Des crues importantes sont probables dans l'Hérault et le Gard.

Cliquez sur la carte pour lire les **bulletins régionaux**

**Conseils des pouvoirs publics :**  
 Orages/Orange – Soyez prudents, en particulier dans vos déplacements et vos activités de loisir. – Evitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques.  
 Précipitations/Orange – Evitez les abords des cours d'eau. – Soyez prudents face au risque d'inondations et prenez les précautions adaptées. Crues/Orange – Renseignez-vous avant d'entreprendre vos déplacements et soyez très prudents. Respectez, en particulier, les déviations mises en place. – Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée.

14 départements en Orange.

**METEO FRANCE**  
Toujours un temps d'avance

Copyright Météo-France

## L'INFORMATION DE LA POPULATION : LES CONDUITES À TENIR

Les phénomènes turbulents correspondent à la combinaison de plusieurs facteurs météorologiques (pluie, vent, grêle, foudre). Ils surviennent essentiellement lors d'épisodes orageux et restent, en général, assez localisés géographiquement.

### ❖ Les orages et pluies diluviennes

*De violents orages accompagnés de pluies très intenses provoquent de graves dégâts. Le 19 janvier 2014 sur La Londe-les-Maures avec un cumul de 204 mm dont 158 mm en 3h ; le 15 juin 2010 à Lorgues avec 460 mm en 24h dont 290 mm en 6h ; le 22 octobre 2009 à Cogolin avec 228 mm en 48h.*



© Cyprès

## CONSIGNES EN CAS DE VIGILANCE PLUIE-INONDATION OU ORAGES



### En situation ORANGE

**Renseignez-vous** avant d'entreprendre vos déplacements et soyez très prudents. Respectez, en particulier, les déviations mises en place.

Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée.

Un véhicule, même un 4x4, peut être emporté dans 30 cm d'eau.

**Tenez-vous informés**, suivez les consignes de sécurité, souciez-vous de vos voisins et prenez les précautions adaptées.

**Ne descendez en aucun cas dans les sous-sols** durant l'épisode pluvieux.

Dans les zones habituellement inondables, mettez en sécurité vos biens susceptibles d'être endommagés et surveillez la montée des eaux.

**À l'approche d'un orage**, prenez les précautions d'usage pour mettre à l'abri les objets sensibles au vent.

Ne vous abritez pas sous les arbres.

Évitez les promenades en forêts et les sorties en montagne.

Évitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques.

Signalez sans attendre les départs de feux dont vous pourriez être témoins.

### En situation ROUGE

**Dans la mesure du possible :**

- > Restez chez vous ou évitez tout déplacement dans les départements concernés.
- > Mettez-vous à l'écoute de vos stations de radio locales.
- > Prenez contact avec vos voisins et organisez-vous.

**S'il vous est absolument indispensable de vous déplacer :**

- > Soyez très prudents et vigilants, les conditions de circulation pouvant devenir soudainement très dangereuses.
- > Respectez, en particulier, les déviations mises en place.
- > Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée. Un véhicule, même un 4x4, peut être emporté dans 30 cm d'eau
- > Signalez votre départ et votre destination à vos proches.
- > Ne descendez en aucun cas dans les sous-sols durant l'épisode pluvieux.

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

- > Dans les zones inondables, toutes les précautions nécessaires à la sauvegarde de vos biens face à la montée des eaux, même dans les zones rarement touchées par les inondations.
- > Prévoyez des moyens d'éclairage de secours et faites une réserve d'eau potable.
- > Facilitez le travail des sauveteurs qui vous proposent une évacuation et soyez attentifs à leurs conseils. N'entreprenez aucun déplacement avec une embarcation sans avoir pris toutes les mesures de sécurité.
- > En cas d'orage, abritez-vous hors des zones boisées et mettez en sécurité vos biens.

**Sur la route, arrêtez-vous en sécurité et ne quittez pas votre véhicule :**

- > Évitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques.
- > Rangez ou fixez les objets sensibles aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés.
- > Si vous pratiquez le camping, vérifiez qu'aucun danger ne vous menace en cas de très fortes rafales de vent ou d'inondations torrentielles soudaines. En cas de doute, réfugiez-vous dans un endroit plus sûr, jusqu'à l'annonce d'une amélioration.
- > Signalez sans attendre les départs de feux dont vous pourriez être témoin.
- > Si vous êtes dans une zone sensible aux crues torrentielles, prenez toutes les précautions nécessaires à la sauvegarde de vos biens face à la montée des eaux.



## ❖ La tempête, les vents violents

Le Var est un département où le vent fort souffle essentiellement sur le littoral et les îles, ainsi que sur les plateaux du Haut Var. L'Est du département est moins souvent soumis aux vents forts.

Les vents les plus forts sont des vents d'Ouest à Nord-Ouest (Mistral) ainsi que des vents d'Est, souvent liés à des systèmes perturbés méditerranéens.

C'est l'hiver (entre novembre et février) que les vents les plus forts ont été observés. A Toulon, le vent dépasse 100 km/h en moyenne 8 jours par an. Sur 30 ans (entre 1981 et 2010), il a dépassé 130 km/h 14 jours, soit en moyenne une fois tous les 2 ans.

Les tempêtes en provenance de Méditerranée sont redoutées car elles sont généralement accompagnées de fortes pluies, provoquant des inondations. Ces perturbations sont liées à une arrivée d'air polaire sur l'Espagne. Le contact entre l'air froid arctique, humidifié par son trajet atlantique, et l'air chaud méditerranéen, chargé d'humidité, engendre des dépressions actives qui vont traverser le bassin méditerranéen.

À l'avant de ces dépressions, les flux s'orientent du Sud-Ouest au Sud-Est et frappent de plein fouet les Alpes du Sud.

*Le 26 décembre 2008, une tempête d'Est a atteint 162 km/h sur Porquerolles et 151 km/h au Levant. Ce jour-là, le vent avait atteint 115 km/h à Toulon.*

Les épisodes venteux, en période estivale, conjugués à une période de sécheresse, sont des facteurs aggravants en cas d'incendie de forêt.



© Météo France

## CONSIGNES EN CAS DE VIGILANCE VENT VIOLENT



### En situation ORANGE

Limitez vos déplacements.

Limitez votre vitesse sur route et autoroute, en particulier si vous conduisez un véhicule ou attelage sensible aux effets du vent.

Ne vous promenez pas en forêt et sur le littoral.

En ville, soyez vigilants face aux chutes possibles d'objets divers.

N'intervenez pas sur les toitures et ne touchez en aucun cas à des fils électriques tombés au sol.

Rangez ou fixez les objets sensibles aux effets du vent ou susceptibles d'être endommagés.

Installez impérativement les groupes électrogènes à l'extérieur des bâtiments.

### En situation ROUGE

#### Dans la mesure du possible :

- > Restez chez vous.
- > Mettez-vous à l'écoute de vos stations de radio locales.
- > Prenez contact avec vos voisins et organisez-vous.

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

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

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

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

## Les vagues, la submersion marine



Depuis 2011, la carte de vigilance inclut l'aléa vagues-submersion. En cas de vents forts vers les côtes, un effet de surcôte (montée du niveau de la mer) peut se produire. Superposées à ce phénomène, les vagues peuvent alors avoir des effets dévastateurs sur les côtes et les installations littorales, le déferlement s'effectuant dans ce cas beaucoup plus haut que le trait de côte habituel.



© Météo France

### CONSIGNES EN CAS DE VIGILANCE VAGUES-SUBMERSION



#### En situation ORANGE

Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation en écoutant les informations diffusées dans les médias.

Évitez de circuler en bord de mer à pied ou en voiture. Si nécessaire, circulez avec précaution en limitant votre vitesse et ne vous engagez pas sur les routes exposées à la houle ou déjà inondées.

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

- > Fermez les portes, fenêtres et volets en front de mer.
- > Protégez vos biens susceptibles d'être inondés ou emportés.
- > Prévoyez des vivres et du matériel de secours.
- > Surveillez la montée des eaux et tenez-vous informé auprès des autorités.

#### Plaisanciers :

- > Ne prenez pas la mer.
- > Ne pratiquez pas de sport nautique.
- > Avant l'épisode, vérifiez l'amarrage de votre navire et l'arrimage du matériel à bord. Ne laissez rien à bord qui pourrait provoquer un sur-accident.

#### Professionnels de la mer :

- > Évitez de prendre la mer.
- > Soyez prudents, si vous devez sortir.
- > À bord, portez vos équipements de sécurité (gilets...).

#### Baigneurs, plongeurs, pêcheurs ou promeneurs :

- > Ne vous mettez pas à l'eau, ne vous baignez pas.
- > Ne pratiquez pas d'activités nautiques de loisir.
- > Soyez particulièrement vigilants, ne vous approchez pas du bord de l'eau même d'un point sur-élevé (plage, falaise).
- > Éloignez-vous des ouvrages exposés aux vagues (jetées portuaires, épis, fronts de mer).

#### En situation ROUGE

Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation en écoutant les informations diffusées dans les médias.

Ne circulez pas en bord de mer, à pied ou en voiture. Ne pratiquez pas d'activités nautiques ou de baignade.

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

- > Fermez toutes les portes, et les fenêtres, ainsi que les volets en front de mer.
- > Protégez vos biens susceptibles d'être inondés ou emportés.
- > Prévoyez des vivres et du matériel de secours.
- > Surveillez la montée des eaux et tenez-vous prêts à monter à l'étage ou sur le toit.
- > Tenez-vous informé auprès des autorités communales ou préfectorales et préparez-vous, si nécessaire et sur leur ordre, à évacuer vos habitations.

#### Plaisanciers et professionnels de la mer :

- > Ne prenez pas la mer. Ne pratiquez pas de sport nautique.
- > Si vous êtes en mer, n'essayez pas de revenir à la côte.
- > Avant l'épisode, vérifiez l'amarrage de votre navire et l'arrimage du matériel à bord. Prenez les mesures nécessaires à la protection des embarcations et ne laissez rien à bord pour éviter de provoquer un sur-accident.

#### Baigneurs, plongeurs, pêcheurs ou promeneurs du bord de mer :

- > Ne vous mettez pas à l'eau, ne vous baignez pas.
- > Soyez particulièrement vigilants, éloignez-vous du bord de l'eau (rivage, plages, ports, sentiers ou routes côtières, falaises...).

## ❖ La neige, le verglas, la grêle



Les zones de plaine du Var connaissent en moyenne un épisode de neige par an. Une fois tous les deux ans en moyenne, cet épisode donne plus de 10 cm de neige en plaine.

La neige est plus rare sur le littoral, mais elle peut se produire. La neige tombe le plus souvent entre

novembre et mars, mais on en a déjà observé en avril.

*Le 13 février 2013, de 10 à 30 cm sont tombés dans le haut Var ; le 31 janvier 2012, 5 à 10 cm sur la grande moitié nord du Var avec 5 cm au Luc.*

## CONSIGNES EN CAS DE VIGILANCE NEIGE-VERGLAS



### En situation ORANGE

Soyez prudents et vigilants si vous devez absolument vous déplacer.

Privilégiez les transports en commun.

Renseignez-vous sur les conditions de circulation auprès du centre régional d'information et de coordination routières Méditerranée ou [www.var.fr/routes/info-routes](http://www.var.fr/routes/info-routes) (0805 05 06 06).

Préparez votre déplacement et votre itinéraire.

Respectez les restrictions de circulation et déviations mises en place.

Facilitez le passage des engins de dégagement des routes et autoroutes, en particulier en stationnant votre véhicule en dehors des voies de circulation.

Protégez-vous des chutes et protégez les autres en dégageant la neige et en salant les trottoirs devant votre domicile, tout en évitant d'obstruer les regards d'écoulement des eaux.

Ne touchez en aucun cas à des fils électriques tombés au sol.

Installez impérativement les groupes électrogènes à l'extérieur des bâtiments.

#### N'utilisez pas pour vous chauffer :

- > des appareils non destinés à cet usage : cuisinière, brasero, etc.
- > les chauffages d'appoint à combustion en continu.

Ces appareils ne doivent fonctionner que par intermittence.

### En situation ROUGE

#### Dans la mesure du possible :

- > Restez chez vous.
- > N'entreprenez aucun déplacement autres que ceux absolument indispensables.
- > Mettez-vous à l'écoute de vos stations de radio locales (voir liste page 13).

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

- > Renseignez-vous auprès du CRICR.
- > Signalez votre départ et votre lieu de destination à vos proches.
- > Munissez-vous d'équipements spéciaux.
- > Respectez scrupuleusement les déviations et les consignes de circulation.
- > Prévoyez un équipement minimum au cas où vous seriez obligés d'attendre plusieurs heures sur la route à bord de votre véhicule.
- > Ne quittez celui-ci sous aucun prétexte autre que sur sollicitation des sauveteurs.

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

- > Protégez-vous des chutes et protégez les autres en dégageant la neige et en salant les trottoirs devant votre domicile, tout en évitant d'obstruer les regards d'écoulement des eaux.
- > Ne touchez en aucun cas à des fils électriques tombés au sol.
- > Protégez vos canalisations d'eau contre le gel.
- > Prévoyez des moyens d'éclairage de secours et faites une réserve d'eau potable.
- > Si vous utilisez un dispositif d'assistance médicale (respiratoire ou autre) alimenté par électricité, prenez vos précautions en contactant l'organisme qui en assure la gestion.
- > Installez impérativement les groupes électrogènes à l'extérieur des bâtiments.

#### N'utilisez pas pour vous chauffer :

- > des appareils non destinés à cet usage : cuisinière, brasero, etc.
- > les chauffages d'appoint à combustion en continu.

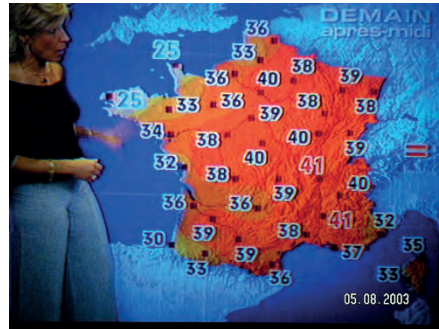
Ces appareils ne doivent fonctionner que par intermittence.

## ❖ La canicule

Selon Météo France, la France a connu son été le plus chaud depuis 60 ans notamment au cours du mois d'août. Des périodes caniculaires pourraient se reproduire tous les 3 à 5 ans au milieu du siècle. Le réchauffement annuel se poursuivra jusqu'au milieu du XXI<sup>ème</sup> siècle et sera plus marqué l'été que l'hiver. Le plan de gestion départemental d'une canicule comporte quatre niveaux. Il définit en particulier les mesures de protection des personnes âgées (isolées à domicile ou hébergées en maison de retraite).

Pendant tout l'été, le niveau 1 est activé et une veille climatique et sanitaire est assurée par les pouvoirs publics. Les 3 niveaux suivants sont déclenchés en fonction de données communiquées par Météo France et de critères qualitatifs tels que le niveau de pollution de l'air.

*Si durant l'été 2003, les jours de canicule ont été les plus nombreux, des événements de forte chaleur sont fréquents sur le département : 33.9°C au Luc le 10 août 2012, 33.4°C au Luc le 28 juillet 2012 ou par exemple 35.4°C à Cogolin le 19 juillet 2012.*



CONSIGNES EN CAS DE VIGILANCE CANICULE		
<b>AVANT</b>	<b>PENDANT</b>	<b>APRÈS</b>
<p>Consultez les cartes de vigilance de Météo France.</p> <p>Limitez les exercices physiques.</p> <p>Privilégiez les endroits ombragés, rafraîchissez-vous, buvez de l'eau.</p> <p>Ne buvez pas d'alcool ni de boisson trop sucrée.</p>	<p>En cas de malaise ou de troubles du comportement, appelez un médecin.</p> <p>Si vous avez besoin d'aide appelez la mairie.</p> <p>Si vous avez des personnes âgées, souffrant de maladies chroniques ou isolées dans votre entourage, prenez de leurs nouvelles ou rendez leur visite deux fois par jour.</p> <p>Accompagnez les dans un endroit frais.</p> <p>Pendant la journée, fermez volets, rideaux et fenêtres. Aérez la nuit.</p> <p>Utilisez ventilateur et/ou climatisation si vous en disposez. Sinon essayez de vous rendre dans un endroit frais ou climatisé (grandes surfaces, cinémas...) deux à trois heures par jour.</p> <p>Mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour à l'aide d'un brumisateur, d'un gant de toilette ou en prenant des douches ou des bains.</p> <p>Buvez beaucoup d'eau plusieurs fois par jour si vous êtes un adulte ou un enfant, et environ 1.5 l d'eau par jour si vous êtes une personne âgée.</p> <p>Continuez à manger normalement.</p> <p>Ne sortez pas aux heures les plus chaudes (11h-21h).</p> <p>Si vous devez sortir portez un chapeau et des vêtements légers.</p> <p>Limitez vos activités physiques.</p> <p>Pour en savoir plus, consultez le site <a href="http://www.sante.gouv.fr/">http://www.sante.gouv.fr/</a></p>	<p>L'évolution de la fonction cardiaque et des fonctions cérébrales supérieures nécessitent un suivi médical.</p> <p>La réhydratation ne doit jamais se faire sans avis médical afin d'éviter les troubles métaboliques par consommation excessive d'eau.</p>

RISQUES CLIMATIQUES



## ❖ Le grand froid

Les épisodes de grand froid peuvent être soudains et prendre au dépourvu les habitants du Var.

Le plan hivernal, constitué de trois niveaux d'alerte, est destiné à organiser l'aide aux plus fragiles dont les sans-abri (pour signaler une personne en difficulté, composer le 115). Il est opérationnel chaque année du 1<sup>er</sup> novembre au 31 mars.

Les vagues de froid intense sont signalées par Météo France et les médias (afin de réduire leurs impacts).

### Niveau 1 :

#### Temps froid

Une température à la fois positive en journée et située entre 0 et -5°C la nuit.

### Niveau 2 :

#### Grand Froid

Correspond à une température négative en journée et une température mesurée entre -5°C et -10°C la nuit.

Déclenché par le Préfet.

### Niveau 3 :

#### froid extrême

La température est négative en journée et inférieure à -10°C la nuit. Plan d'urgence et sécurité civile.

## CONSIGNES EN CAS DE VIGILANCE GRAND FROID



### AVANT

Consultez les cartes de vigilance de Météo France.

### PENDANT

Évitez les expositions prolongées au froid et au vent, évitez les sorties le soir et la nuit.

Protégez-vous des courants d'air et des chocs thermiques brusques.

Habillez-vous chaudement, de plusieurs couches de vêtements, avec une couche extérieure imperméable au vent et à l'eau, couvrez-vous la tête et les mains ; ne gardez pas de vêtements humides.

De retour à l'intérieur, alimentez-vous convenablement et prenez une boisson chaude, pas de boisson alcoolisée.

Attention aux moyens utilisés pour vous chauffer : les chauffages d'appoint ne doivent pas fonctionner en continu ; ne jamais utiliser des cuisinières, braséros, etc. pour se chauffer. Ne bouchez pas les entrées d'air de votre logement.

Par ailleurs, aérez votre logement quelques minutes par jour même en hiver.

Évitez les efforts brusques.

Si vous devez prendre la route, informez-vous de l'état des routes. En cas de neige ou au verglas, ne prenez votre véhicule qu'en cas d'obligation forte. En tout cas, emmenez des boissons chaudes (thermos), des vêtements chauds et des couvertures, vos médicaments habituels, votre téléphone portable chargé.

Pour les personnes sensibles ou fragilisées : restez en contact avec votre médecin, évitez un isolement prolongé.

Si vous remarquez une personne sans abri ou en difficulté, prévenez le "115".

#### Pour en savoir plus, consultez les sites :

[www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr) et [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr) sur les aspects sanitaires et [www.bisonfute.gouv.fr](http://www.bisonfute.gouv.fr) pour les conditions de circulation.

#### Ce qu'il ne faut absolument pas faire :

Ne sortez pas un nourrisson de moins de 3 mois en cas d'alerte météo de niveau 3, sauf nécessité absolue.

## LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

### 🔗 Quelques évènements marquants dans le département du Var

Lors des tempêtes exceptionnelles de décembre 1999, un mort fut à déplorer dans le Var.

En octobre 2016, on relevait des rafales de vents à 105 km/h.

Le nombre de jour avec vents forts a été maximal en décembre 2006.

### Nombre de jours de vigilances Météo par phénomène dans le Var, depuis 2010

<b>2010</b>	<p>Pluie-Inondation : 14 et 15/06, 07/09, 30 et 31/10, 20/11 Vent : 18 et 19/02</p> <p>Orage : 14 et 15/06, 07 et 08/09, 30 et 31/10, 20/11</p> <p>Neige-Verglas : 07/01, 10 et 11/02</p>	<b>2014</b>	<p>Pluie-Inondation : 18 au 20/01 (3jours), 09 et 10/02, 15/06, 30/09, 06, 07, 11/10, 09 au 12, 14, 25, 26 et 28/11</p> <p>Orage : 14 et 15/06, 06, 07, 11, 12 et 13/10, 03, 04, 09, 10 et 11/11</p> <p>Vagues-Submersion : 04, 05/11</p>
<b>2011</b>	<p>Pluie-Inondation : 04 et 05/06, 24 et 25/10, 04 au 10/11 (7jours)</p> <p>Orage : 04 et 05/06, 19/07, 24 et 25/10, 04 au 09/11 (6 jours)</p>	<b>2015</b>	<p>Pluie-Inondation : 12/06, 12/09, 03 et 12/10</p> <p>Orage : 12/06, 12 et 13/09, 03 et 12/10</p> <p>Neige-Verglas : 03/02</p>
<b>2012</b>	<p>Pluie-Inondation : 21/10, 10/11</p> <p>Vent : 27, 28, 30, 31/10</p> <p>Orage : 21/10</p> <p>Neige-Verglas : 30 et 31/01, 09 et 10/02</p>	<b>2016</b>	<p>Pluie-Inondation : 27 et 28/02, 14 et 15/09, 14/10, 20 et 21/11, 23 à 25/11, 18 à 20/12</p> <p>Vent : 05/08, 18 à 20/12</p> <p>Orage : 27 et 28/02, 23/07, 14 et 15/09, 21/09, 14/10, 21/11 et 23 à 24/11</p> <p>Vagues-Submersion : 10 et 11/01, 14/10</p>
<b>2013</b>	<p>Pluie-Inondation : 19/05, 19/12, 24 et 25/12</p> <p>Vent : 05/03</p> <p>Orage : 08/08, 04/10</p> <p>Neige-Verglas : 10, 11, 22 et 23/02</p> <p>Vagues-Submersion : 24 et 25/12</p>	<b>2017</b>	<p>Pluie-Inondation : 10 et 11/12</p> <p>Vent : 03 et 04/03 et 06/03</p> <p>Neige-Verglas : 01 et 02/12</p> <p>Canicule : Du 01 au 05/08</p>

### Nombre de phénomènes ayant fait l'objet d'une vigilance météo orange depuis 2001

Pour un phénomène donné, une vigilance peut durer de 6h à plusieurs jours.

Pas de vigilance rouge sur la période concernée.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Vents violents</b>	4	1	3	3	0	1	0	8	0	2	0	4	1	0	0	4	3
<b>Pluie-Inondation</b>	4	8	3	3	6	6	1	5	4	5	9	4	4	15	0	13	2
<b>Orages</b>	0	8	0	0	0	2	0	1	3	2	1	1	1	7	5	10	0
<b>Vagues-Submersion</b>	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	2	1	0	1	3
<b>Neige-Verglas</b>	2	0	0	0	8	2	1	0	2	3	0	4	4	0	1	0	2
<b>Grand Froid</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Canicule</b>	/	/	/	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>15</b>

		Nombre de passages en couleur Vigicrues du SPC Méditerranée-Est							
		Bouches-du-Rhône		Var				Alpes-Maritimes	
		Arc	Huveaune	Gapeau	Nartuby	Argens moyen	Argens aval	Var amont	Var aval
Janv 2011 à	Jaune		1	4	5	1	3	4	0
Août 2011	Orange				1				
Sept 2011 à	Jaune		4	3	3	2	2	7	1
Août 2012	Orange			1	1	1	1	1	1
Sept 2012 à	Jaune	2	7	10	4	3	8	8	2
Août 2013	Orange			1			2	1	
Sept 2013 à	Jaune	7	9	12	8	4	6	8	3
Août 2014	Orange		1	3	3	1	4		
Sept 2014 à	Jaune	9	10	13	8	3	9	7	3
Août 2015	Orange			3	2		2	1	
Sept 2015 à	Jaune	3	4	8	8	2	4	5	1
Juill 2016	Orange								

N.b.: Les vigilances crues orange sont aussi comptabilisées dans les épisodes avec passage en jaune

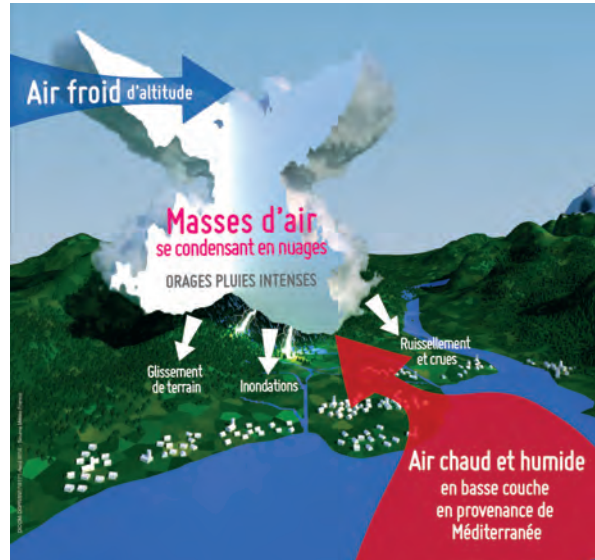
### Bilan Vigicrues tronçons MedEst 2011-2016

## PLUIES INTENSES MÉDITERRANÉENNES

### Le département du Var est exposé aux pluies intenses méditerranéennes.

Trois à six fois par an, de violents systèmes orageux apportent des précipitations intenses sur les régions méditerranéennes, du Roussillon à la Provence, en passant par la vallée du Rhône. On les appelle également phénomènes cévenols, même s'ils concernent une aire géographique plus large que les Cévennes. L'équivalent de plusieurs mois de précipitations tombe alors en seulement quelques heures ou quelques jours.

Ces épisodes méditerranéens sont liés à des remontées d'air chaud, humide et instable en provenance de Méditerranée, qui peuvent générer des orages violents, parfois stationnaires. Ils se produisent de façon privilégiée en automne, moment où la mer est la plus chaude, ce qui favorise une forte évaporation. Plus la température de la mer est élevée, plus les risques de pluies intenses sont importants. Ces pluies intenses génèrent des phénomènes d'inondation rapide (notamment des débordements de cours d'eau et du ruissellement) pouvant entraîner des aléas gravitaires (ex : glissements de terrain).



Avec le changement climatique, nous devons nous attendre à une augmentation de la fréquence des épisodes de pluie intense à l'automne en métropole, en particulier dans les départements de l'arc méditerranéen. Il en est de même pour les inondations rapides associées.

### Une action dédiée à la prévention des inondations sur l'arc méditerranéen

#### Les dernières inondations catastrophiques : le choc de 2015

Les inondations d'octobre 2015 dans les Alpes Maritimes ont causé la mort d'une vingtaine de personnes. Les enseignements de cette catastrophe ont conduit à la publication de directives nationales visant à améliorer la prévention des inondations sur l'arc méditerranéen, notamment sur les champs suivants :

1. information du public
2. vulnérabilité des parkings souterrains et des campings
3. gestion des risques de ruissellement
4. maîtrise de l'urbanisation
5. préparation de la crise

A également été décidée l'instauration d'une campagne cévenole sur 15 départements des régions PACA, Auvergne Rhône-Alpes, Occitanie et Corse du 1er septembre au 15 décembre de chaque année. Cette période est un moment fort de mobilisation de l'État et des collectivités pour communiquer et sensibiliser les populations sur les bons comportements face à des pluies intenses méditerranéennes.



RISQUES CLIMATIQUES

### Un travail à l'échelle interrégionale et une mission dédiée :

Si l'historique des événements montre que 15 départements sont particulièrement exposés, l'ensemble des départements de la zone de défense et de sécurité sud sont concernés et se doivent d'anticiper d'éventuelles inondations liées à des pluies intenses méditerranéennes.

Une coordination interrégionale de la prévention des risques d'inondation était ainsi indispensable pour veiller à une cohérence des politiques menées et à un partage d'expériences à cette échelle.

C'est pourquoi, **le Préfet de Zone de Défense et de Sécurité Sud a décidé de créer en juin 2017 une mission interrégionale pour la coordination de la prévention des risques d'inondation sur l'arc méditerranéen. Cette mission est placée auprès de la direction de la DREAL PACA en tant que DREAL de zone.**

**La mission « inondation arc méditerranéen » a pour objectif d'améliorer la performance des dispositifs de prévention des risques d'inondation et d'assurer une cohérence zonale dans la mise en œuvre opérationnelle sur l'ensemble de l'arc méditerranéen. Pour cela, elle veille à un travail interministériel et multi-partenarial en favorisant notamment les synergies entre les acteurs de la prévention et de la protection civile à l'échelle des 23 départements concernés.**

Depuis sa création, de nombreuses actions ont été menées par la mission en lien avec les territoires et les acteurs en présence (services de l'État, collectivités, services de secours, associations...), notamment sur le département du Var. On peut citer notamment un travail partenarial avec les services de l'État (DDTM 83) pour la caractérisation actualisée de l'aléa submersion marine et la gestion des risques de ruissellement ainsi que des approches innovantes (ex : mobilisation de démonstrateurs) et expérimentales (utilisation des drones, effets spéciaux vidéos pour l'information préventive...) en lien avec le syndicat mixte de l'Argens et le syndicat du Gapeau.

## LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Appelé aussi réchauffement global ou planétaire, le changement climatique est un phénomène d'augmentation des températures moyennes des océans et de l'atmosphère, au niveau planétaire, depuis une soixantaine d'années.

Les catastrophes naturelles liées au climat, comme les inondations, les ouragans, la sécheresse, les incendies de forêt, etc., risquent de s'intensifier, fragilisant encore plus les populations devant y faire face.

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), la température terrestre devrait augmenter de 1,8°C à 4,8°C d'ici 2100.

Le suivi des activités de la mission interrégionale « inondation arc méditerranéen » et le partage des réalisations (films, plaquettes, articles...) notamment assuré via une page dédiée du site internet de la DREAL PACA à l'adresse suivante :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/inondations-arc-mediterraneen-r2225.html>

### Objectifs de la mission « inondation arc méditerranéen »

Les objectifs de la mission interrégionale « inondation arc méditerranéen » sont les suivants :

- > améliorer le travail en réseau des services de l'État à l'échelle de l'arc méditerranéen en partageant les expériences, en veillant à la cohérence et au suivi de l'action publique et en mutualisant certaines actions ;
- > animer l'ensemble des acteurs clés de la prévention des inondations (collectivités, autorités en charge de la gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations - GEMAPI, acteurs techniques, SDIS, observatoires...);
- > anticiper, préparer et accompagner les prochaines campagnes cévenoles ;
- > dresser les synthèses annuelles des actions menées par les services afin d'orienter et d'optimiser l'action de l'État ;
- > suivre et aider à la montée en puissance de la mission « Référent Départemental Inondation - RDI » (formations, exercices, retours d'expérience...);
- > produire certains des éléments de référence, conduire des études ou des expérimentations au bénéfice de l'ensemble de la communauté de travail (notamment sur la gestion des risques de ruissellement, les risques de submersion marine, les risques de tsunami, l'interaction entre risques d'inondation et risques technologiques, la gestion de crise, la prévention des risques au sein des enjeux stratégiques et sensibles – ex : campings).

Localement, les conséquences des changements climatiques prévus sur le cycle de l'eau pourraient être les suivantes :

- > une augmentation des températures moyennes ;
- > des vagues de chaleurs plus fréquentes et plus longues ;
- > une augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes des pluies, neige, tempête, sécheresse, niveau marin...

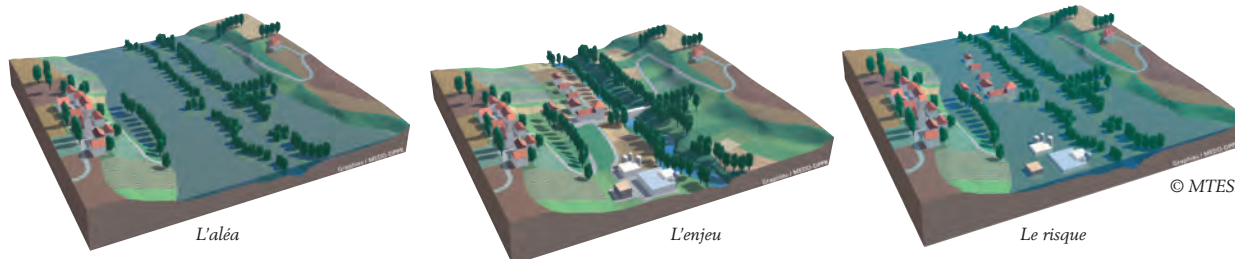
Ce réchauffement devrait entraîner une augmentation régulière du niveau marin pouvant conduire à une élévation d'une soixantaine de centimètres d'ici 2100.

# LE RISQUE INONDATION

## dans le Var



Mission interrégionale « inondation arc méditerranéen » DREAL PACA



## LA CONNAISSANCE DES PHÉNOMÈNES

Une inondation peut se définir comme une submersion temporaire, naturelle ou artificielle, d'une surface terrestre. La submersion affecte le plus souvent les terrains les plus proches des cours d'eau (lit majeur, parties basses des vallées, plaines alluviales, etc.), plus rarement ceux proches des plans d'eau (débordement, rupture de digues ou d'ouvrages de rétention) et exceptionnellement des terrains proches de la mer (submersion marine, grandes marées).

Si la conscience générale situe les zones inondables proche des cours d'eau, il ne faut pas minimiser le phénomène lié à des pluies intenses et violentes : le ruissellement. Celui-ci désigne l'écoulement des eaux à la surface des sols. Ce phénomène se produit quand l'intensité des précipitations dépasse l'infiltration et la capacité naturelle de rétention des sols.

### Crue vs Inondation

*La crue correspond à la montée des eaux d'un cours d'eau, l'inondation au phénomène qui en résulte, l'eau débordant, se répandant sur les terrains alentours.*

*Elle est due à des précipitations en forte quantité, auxquelles peut s'ajouter un sol imperméable ou devenu imperméable suite à une sécheresse importante : le sol n'absorbe plus la quantité d'eau qui lui parvient et il va donc saturer après une longue période de pluie.*

*Mais ce phénomène peut également être accentué par des causes humaines, directes (drainage, imperméabilisation des sols ...), ou indirectes (changement climatique).*

### Différents types de crue existent :

- > **crues lentes** : le débit du cours d'eau augmente lentement, suite à des pluies, la fonte des neiges...
- > **crues rapides, brutales ou éclair** : elles résultent de pluies abondantes, d'orages violents... Elles peuvent devenir torrentielles, et sont les plus difficiles à prévoir.

Les crues sont des phénomènes naturels faisant partie intégrante du régime naturel des cours d'eau, où périodes sèches (étiage) et humides alternent. Elles constituent le véritable moteur de la dynamique fluviale et sont indispensables à la « vie » du fleuve qu'elles façonnent (érosion, déplacement et dépôts de matériaux en lit majeur).

Elles ont un rôle régulateur : lors d'une crue, les eaux « s'étalent » dans la plaine alluviale, ralentissant ainsi le débit des cours d'eau, et peuvent par la suite contribuer à la recharge des nappes alluviales en s'infiltrant.

Elles ont également un rôle épurateur et sont très importantes pour le fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Les apports de nutriments (matières organiques et minérales) générés par les crues, de l'amont vers l'aval (jusqu'aux zones marines) mais également dans les plaines inondables (lit majeur du cours d'eau), conditionnent la survie de nombreuses espèces aquatiques et marines.

Les crues favorisent également la reproduction (en mettant en eau les frayères), le déplacement des différentes espèces aquatiques, en diversifiant les habitats naturels (zones humides, ...). Elles constituent un important vecteur d'échanges de nutriments et d'organismes, et conditionnent alors également certaines activités humaines comme la pêche et l'agriculture (fertilisation des sols).

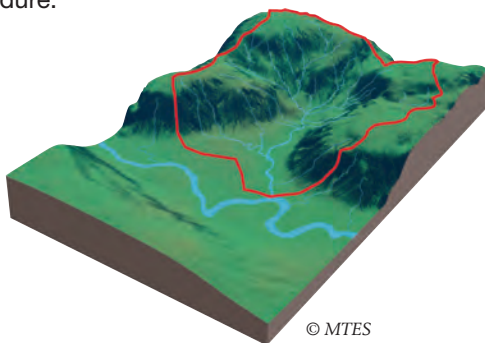


Roquebrune-sur-Argens en 2010 © DDTM 83

**Toutes les communes du département sont concernées par le risque inondation. L'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) touche une partie de chaque territoire communal.**

### ❖ L'inondation par débordement de cours d'eau

Après des pluies violentes ou durables, le cours d'eau sort de son lit mineur pour occuper son lit majeur, par submersion de berge ou par contournement de digues et l'eau envahit les sites situés en bordure.



© MTES

L'inondation est fonction de l'intensité et de la durée des précipitations dans le bassin versant. Plus celui-ci est petit, plus la crue se forme vite après les précipitations. Selon la pente générale du cours d'eau, on peut distinguer plusieurs types de crues :

- > les crues des fleuves et des rivières provoquant les inondations de plaine. La durée de submersion est souvent longue. La vitesse de montée permet de qualifier la crue de lente (montée sur plusieurs jours) ou rapide (montée en quelques heures).
- > les crues torrentielles des fleuves et rivières provoquant des crues rapides avec des vitesses d'écoulement importantes. Ces crues occasionnent des transports significatifs de matériaux et des érosions de berges sont possibles et fréquents.

### Crue centennale : définition technique

*On associe souvent à la notion de crue la notion de période de retour (crue décennale, centennale, millénaire, etc.) : plus cette période est grande, plus l'évènement est rare et les débits sont importants. La période de retour est l'inverse de la probabilité d'occurrence (fréquence) du phénomène. Un phénomène ayant une période de retour de cent ans (phénomène centennal) a une chance sur cent de se produire ou d'être dépassé chaque année. Cela est vérifié à condition de considérer une très longue période d'observation. Mais elle peut aussi, sur de courtes périodes (quelques années, parfois une seule), se répéter plusieurs fois.*

*L'aléa de référence servant de base à l'élaboration des PPRN inondations correspond à l'évènement au moins centennal (projeté par modélisation) ou au plus fort évènement connu, s'il présente une période de retour supérieure à cent ans.*

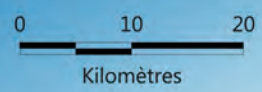
### ❖ Les inondations de plaine

Elles se produisent lors des crues des cours d'eau à pente faible ou modérée. La rivière sort de son lit mineur et peut inonder la plaine pendant une période plus ou moins longue (de l'ordre de quelques jours dans le Var). La rivière occupe alors son lit moyen puis éventuellement son lit majeur, appelé aussi plaine alluviale.

Trois paramètres qualifient ces inondations : la vitesse de montée, la hauteur d'eau et la durée de submersion. Les matériaux charriés par l'eau sont en général de faible granulométrie.

*Dans le département, l'Argens, le Gapeau, l'Eygoutier, la Giscle et la Môle peuvent engendrer des crues de plaine sur les parties aval. L'anticipation pour l'annonce à la population n'excède pas quelques heures dans le meilleur des cas.*

# Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP)



**Légende :**  
■ Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP)

Réalisation : CYPRES© Février 2017  
Sources des données : DREAL / CYPRES





© MTEs

### Les inondations liées aux crues torrentielles des fleuves et rivières

Elles sont provoquées par les cours d'eau de pente forte à moyenne (> 4%). La rivière sort de son lit mineur pour occuper son lit majeur. Le lit mineur peut être remanié à la suite des crues : il peut être soit exhausé, soit creusé, voire déplacé.

Ces crues ont des vitesses d'écoulement élevées, qui risquent d'affouiller, d'éroder des berges ou de détruire des bâtiments et des ouvrages. La crue liquide s'accompagne d'une « crue solide » qui peut transporter un volume important de matériaux, parfois de grande taille selon le débit et la pente. Ceux-ci ont été arrachés des berges par la force de l'eau ou transportés depuis le bassin versant par un ruissellement important.



Le Pansard en 2014 à La Londe-les-Maitres ©DDTM 83

*Les petits fleuves côtiers comme le Grand Vallat, le Batailler, le Préconil, le Pansard et le Maravanne sont affectés par des crues torrentielles. Des rivières torrentielles comme la Nartuby peuvent charrier des quantités considérables de matériaux à chaque crue majeure. Pour ces cours d'eau, le temps de montée de la crue est rapide. Cela limite, de fait, les possibilités d'annonce et d'intervention efficace avant le maximum de crue. Ce phénomène peut se rencontrer sur de nombreux cours d'eau secondaires (quelques km<sup>2</sup>) à écoulements permanents ou non.*

### Inondation par rupture d'ouvrage ou d'embâcle

Dans le cas de cours d'eau endigués, l'inondation peut survenir brutalement soit par surverse (débordement au-dessus de la digue), soit par rupture de la digue. Le phénomène peut être très brutal et d'autant plus dommageable que le site est proche de la digue. L'entrée subite d'une vague d'eau dans la zone endiguée ne laisse aucun délai pour interve-

nir. C'est pour cela que des mesures de surveillance sont imposées aux gestionnaires des ouvrages et que la constructibilité y est en général restreinte voire interdite.



Un ouvrage de protection, dimensionné pour un certain niveau de crue, ne peut être infailible. Sa rupture peut engendrer une aggravation du risque pré-existant. On retrouve de tels systèmes d'endiguement sur le Verdon, le Reyran et le Gapeau.

*Un embâcle consiste en l'obturation d'un cours d'eau par un barrage qui se forme préférentiellement au niveau d'un ouvrage hydraulique transversal et entraîne une retenue d'eau importante. Ce barrage peut être constitué d'éléments solides arrachés à l'amont et charriés par le cours d'eau ou par un glissement de terrain. La rupture d'embâcle peut se produire durant la crue ou plusieurs jours après des pluies exceptionnelles, un mouvement de terrain. Elle entraîne alors un effet de « vague » pénalisant.*

### Inondation par ruissellement

Ces inondations se produisent lors de pluies intenses quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols ou du réseau de collecte des eaux pluviales est insuffisante. En zone urbanisée, ce phénomène est aggravé par l'imperméabilisation des sols et l'urbanisation. L'eau envahit alors les rues rapidement, parfois en moins d'une heure !

Le ruissellement est un phénomène d'écoulement de l'eau de pluie sur un petit bassin versant (quelques km<sup>2</sup>), de façon diffuse ou concentrée, qui se poursuit jusqu'à ce qu'il rencontre un élément du système hydrographique (une rivière, un marais), un réseau de drainage (enterré ou surfacique) ou un point bas où il s'accumulera. Le ruissellement augmente selon la nature du sol et la pente.



Le phénomène de ruissellement peut être directement responsable d'une inondation sur un territoire éloigné de tout cours d'eau, comme contribuer à la formation de crues de cours d'eau permanents ou intermittents (talwegs), les deux types d'inondation pouvant d'ailleurs se cumuler lors d'un même événement.

Trois composantes sont importantes : les axes d'écoulement, les zones d'accumulation, les secteurs de production (fortes pentes ou sol imperméable).

En ville, lorsque le ruissellement dépasse les capacités d'évacuation du réseau de collecte, des inondations peuvent subvenir (exemple de Draguignan en juin 2010). En milieu rural, le ruissellement contribue à l'érosion des terres ou génère des coulées de boue pouvant atteindre des aires agricoles ou urbaines.

*Exemples : Hyères, Toulon, La Seyne-sur-Mer, Draguignan, La Valette-du-Var...*

### ❖ Submersion des zones basses littorales

Ces submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques défavorables (fortes dépressions et vents de mer). Elles envahissent en général des terrains situés en dessous du niveau des plus hautes mers. Ce phénomène est lié à une conjonction de différents facteurs : élévation du niveau de la mer due à la tempête (surcote), associée à une faible pression atmosphérique avec vent fort à la côte, forte houle. Les eaux marines peuvent franchir des ouvrages de protection et s'accumuler en zone basse littorale.

Un porter à connaissance pour la prévention du risque submersion marine avec prise en compte du changement climatique a été transmis aux communes littorales du département.

*Le département du Var a connu 38 arrêtés CatNat pour des inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues entre 1994 et 2011. Les 27 communes littorales du département peuvent être touchées par ce phénomène.*

### ❖ Inondation par remontée de nappes

Cette inondation apparaît lorsque la nappe phréatique (du grec « phréin », la pluie) remonte et atteint la surface du sol. Elle 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, la végétation peu active 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.

#### Les dégâts causés par ces remontées sont les suivants :

- > Inondation de sous-sols ou de caves.
- > Remontées de cuves et de canalisations enterrées ou semi-enterrées.
- > Dommages aux réseaux routiers.
- > Désordres aux ouvrages du génie civil.
- > Déstabilisation des ouvrages soumis à la poussée d'Archimède (ex : piscine).

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a réalisé pour le ministère chargé de l'environnement 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>

*Certains secteurs du département présentent une sensibilité forte à très élevée : La Roquebrussanne, Rougiers, Saint-Cyr-sur-Mer, La Cadière d'Azur, Solliès-Pont, Pourrières, Aiguines, Aups, Ampus, Fayence, Hyères, Toulon, Pierrefeu-du-Var...*

*La commune de Saint-Maximin-la-Sainte-Baume est la seule commune du département à avoir fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour cause de remontée de nappe en janvier 1997.*

## LA SURVEILLANCE



### Les cours d'eau surveillés

**Le service de prévision des crues (SPC)** méditerranéenne surveille en permanence la pluie et les écoulements de certains cours d'eau.

*Il informe sur les crues de la Nartuby, du Gapeau, de l'Argens (découpé en 2 tronçons : Argens moyen et Argens aval) à partir du recueil des données météorologiques et des capteurs implantés sur le parcours du fleuve et de ses affluents.*

Le règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC) contient un dispositif qui assure une alerte par la préfecture, des communes, des services et des sites sensibles concernés.

Dès que la montée des eaux le justifie ou que l'état d'alerte menace d'être atteint, d'après le règlement du SPC, le préfet du Var avertit les maires qui sont chargés de procéder à l'alerte de leurs administrés (y compris établissements scolaires, campings, ERP, ICPE), à leur mise en sécurité (évacuation préventive) et, le cas échéant, de déclencher les mesures du plan communal de sauvegarde.

### Plateforme RHYTMME



La Plateforme RHYTMME (Radar HYdrométéorologique en Terrain Méditerranéen et de Montagne), fruit d'un travail partenarial (Météo France, IRSTEA,

Région PACA, État) est une plateforme internet pour surveiller en temps réel et tenter d'anticiper ces pluies intenses et les crues soudaines associées et pour identifier les territoires les plus sensibles aux mouvements de terrain et aux phénomènes de laves torrentielles.

Les caractéristiques principales de cette plateforme se décomposent de la manière suivante :

- > un service Internet gratuit pour surveiller et anticiper les aléas liés aux fortes pluies en PACA.
- > une nouvelle technologie basée sur le réseau de radars régional.

- > une estimation des pluies à une échelle très fine, de l'ordre du km<sup>2</sup>.
- > une actualisation toutes les quinze minutes.
- > une disponibilité 24h/24, véritable outil d'anticipation des risques et de gestion de crise.

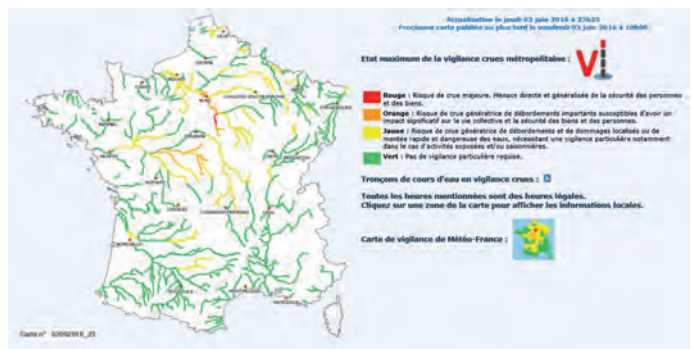
Cette plateforme est complémentaire aux dispositifs de vigilance (Météo France et SPC) et d'alerte existants. Elle constitue une aide à la décision fondamentale pour la gestion de crise en permettant notamment :

- > de localiser précisément les phénomènes et de suivre leur évolution en temps réel.
- > de disposer d'indications anticipées sur l'intensité pluviométrique et les périodes de retour des crues attendues à court terme.

Les utilisateurs identifiés de cet outil sont les suivants : collectivités, syndicats de rivière, services publics, services de gestion de crise, services de surveillance, etc. Les utilisateurs obtiennent des codes d'accès à l'issue d'une formation dédiée à l'utilisation de cet outil ; une formation périodique est organisée au niveau départemental.

En complément de cet outil, l'État a lancé Vigicrues Flash. Ce système d'avertissement permet de surveiller les tronçons de cours d'eau qui ne bénéficient pas de Vigicrue.

Vigicrues Flash génère des avertissements automatiques, sur la base d'estimations du niveau de rareté des crues remises à jour toutes les 15 minutes, par message vocal, SMS et courriel, à destination des maires et services communaux.



## L'INFORMATION PRÉVENTIVE DES CITOYENS



Conformément aux articles R563-11 à R563-15 du Code de l'Environnement, dans les zones exposées au risque d'inondation, le maire établit l'inventaire des repères de crue existants matérialisant les plus hautes eaux connues (PHEC) afin de garder la mémoire du risque et mentionne dans son document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) leur liste et leur implantation.

Plusieurs plaquettes de communication téléchar-

geables permettent de mieux appréhender le risque inondation dans le cadre des pluies intenses méditerranéennes et d'associer l'ensemble des acteurs (maires, citoyens, établissements scolaires, associations, experts techniques...).

Elles sont téléchargeables sur le site :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/plaquettes-a10459.html>

## LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

Afin de limiter les éventuels dommages, il est essentiel de ne pas davantage urbaniser les zones exposées et de diminuer la vulnérabilité de celles déjà urbanisées.

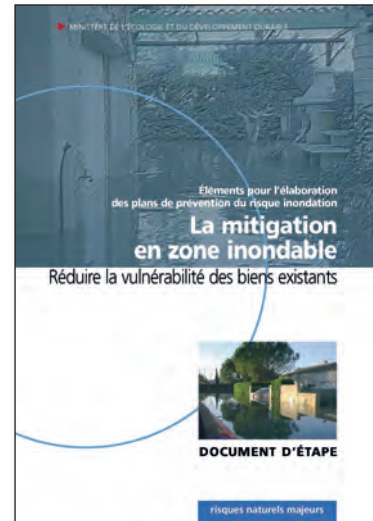
La maîtrise de l'urbanisation s'exprime à travers les documents d'urbanisme (PLU) et le Plan de Prévention des Risques inondation (PPRI). Elle se fonde sur les éléments de connaissance du risque établis sur la base des Atlas des Zones Inondables (AZI), des cartographies produites dans le cadre de la directive inondation (enveloppe approchée des inondations potentielles EAIP) et cartographie des territoires à risques importants d'inondation (TRI), des études hydrauliques locales, de la connaissance des crues passées... Ces éléments de connaissance sont diffusés aux communes par les services de l'État ou les porteurs de PAPI au travers de Porter à Connaissance (PAC).

### Qu'est-ce qu'un PPRI ?

Un Plan de Prévention des Risques Inondation est un outil réglementaire élaboré par l'État en association avec les collectivités locales et en concertation avec la population :

- > Il identifie les zones inondables et les zones d'expansion de crues.
- > Il évalue leur niveau de risque.
- > Il définit des règles d'urbanisme et de construction.
- > Il détermine les mesures de protection à prendre par les collectivités et les particuliers.

Une fois approuvé par le Préfet, le PPRI crée une servitude d'utilité publique : cela signifie qu'il s'impose aux documents d'urbanisme et aux autorisations d'urbanisme.



### Les PPRI visent à :

- > Prévenir le risque en évitant que de nouvelles personnes et constructions ne s'implantent dans les zones les plus exposées.
- > Protéger les personnes et les biens en réduisant leur vulnérabilité.
- > Ne pas aggraver le risque en amont ou en aval en maîtrisant l'urbanisation afin de préserver les champs d'expansion des crues et le libre écoulement des eaux.
- > Informer la population en mettant à sa disposition un plan qui cartographie les secteurs exposés au risque d'inondation.

Les PPRI cartographient l'ensemble de la zone inondable par le/les cours d'eau, soit l'enveloppe de la crue de référence (centennale ou historique), et l'enveloppe des crues supérieures, dites exceptionnelles, définie comme étant la limite du lit majeur historiquement inondé.

## LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

### ❖ Stratégie locale de gestion du risque inondation

La Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) est un outil de mise en œuvre de la Directive Inondation. Elle permet de centrer la réflexion sur la gestion des inondations en fonction des priorités et des enjeux locaux. Compatibles avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée, les stratégies locales varoises ont vocation à encadrer les actions PAPI en cours ou à venir, celles du volet inondation des contrats de milieux (Contrat de rivière, Contrat de baie) ou des SAGE (Schéma d'aménagement et de gestion de l'Eau).

Le département du Var est concerné par deux SLGRI :

- > *Est-Var qui englobe le TRI Est-Var mais également les communes de la Communauté de Communes du Golfe de Saint-Tropez et du Syndicat Mixte de l'Argens soit 87 communes.*
- > *Toulon-Hyères qui comprend le TRI Toulon-Hyères, les communes de Toulon-Provence-Méditerranée, les communes du Syndicat Mixte du bassin versant du Gapeau, du Syndicat de Gestion de l'Eygoutier, les communes de la Communauté de communes Méditerranée Porte des Maures et les communes de la Communauté d'Agglomération Sud Sainte Baume, soit 36 communes.*

Les deux SLGRI du Var fixent cinq objectifs prioritaires identiques à ceux du PGRI, mais articulés autour de 15 thèmes et traduits en 33 dispositions :

- > Objectif 1 - Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.
- > Objectif 2 - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.
- > Objectif 3 - Améliorer la résilience des territoires exposés.
- > Objectif 4 - Organiser les acteurs et les compétences.
- > Objectif 5 - Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

## Synthèse informative

	TRI « Est Var »	TRI « Toulon-Hyères »
Population sur le territoire	206 000 habitants	460 000 habitants
dont population en zone inondation	25 000 habitants	47 000 habitants
dont emplois impactés	Jusqu'à 15 000	Jusqu'à 15 000

Source : scénario moyen - évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) - Septembre 2013

	SLGRI « Est Var »	SLGRI « Toulon-Hyères »
Territoire	87 communes dont 15 situées dans le TRI	36 communes dont 16 situées dans le TRI
Phénomènes	Crues rapides de l'Argens, submersion marine, ruissellement urbain, risques d'embâcles	Crues rapides et torrentielles, fleuves côtiers, crues lentes sur la partie aval du Gapeau, submersion marine, ruissellement urbain, risques d'embâcles
Événements récents	2010, 2011, 2014, 2015	1999, 2005, 2014
Co-animation de la SLGRI	DDTM 83, SMA, CC Golfe de Saint-Tropez	DDTM 83, TPM, SMBVG, CCMPM, SGE
Enjeux spécifiques	Pression foncière, population estivale	Pression foncière, population estivale

Source : DDTM du Var

### Des programmes d'actions pour la prévention des inondations (PAPI) sur le département

Un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) est une démarche globale multi-partenaire sur un bassin de risque d'inondation (identifiant un ou des bassins versants) pilotée par un porteur de projet (syndicat mixte, EPAGE, EPTB, communautés de communes ou d'agglomération, métropole, EPTB, CD, PNR...).

Selon le degré de maturité des projets du territoire, deux labels qualifient les PAPI :

- > PAPI d'intention : schéma directeur d'études permettant de préparer les conditions favorables à la réalisation d'un PAPI complet (gouvernance, stratégie, études à l'échelle du bassin versant).

- > PAPI complet : programme d'études et de travaux opérationnels à court terme dont la maturité et les garanties ont été démontrées.

Le département compte 5 PAPI :

- > Pour la SLGRI Est-Var :
  - PAPI Argens et Côtiers de l'Estérel.
  - PAPI Côtiers du Golfe de Saint-Tropez.
- > Pour la SLGRI Toulon-Hyères :
  - PAPI Gapeau.
  - PAPI Côtiers des Maures.
  - PAPI Côtiers Toulonnais.

Les PAPI sont composés de 7 axes qui se déclinent en actions opérationnelles (études, travaux, communication, culture du risque) :

- 0 - Organisation, pilotage et gestion.
- 1 - Améliorer la connaissance et la conscience du risque.
- 2 - Surveillance et prévision des crues et des inondations.
- 3 - Dispositifs d'alerte et de gestion des crises.
- 4 - Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme.
- 5 - Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.
- 6 - Ralentissement dynamique des crues.
- 7 - Gestion des ouvrages de protection hydraulique.

### Gestion des eaux pluviales

L'extension des zones urbaines en périphérie des agglomérations, en augmentant l'imperméabilisation des sols, soustrait à l'infiltration des eaux de pluie des surfaces de plus en plus importantes. Cette imperméabilisation accrue est susceptible d'aggraver les effets du ruissellement pluvial sur le régime hydrologique des axes d'écoulement et la qualité des eaux des milieux récepteurs. Elle peut conduire, dans des situations extrêmes, à mettre en jeu la sécurité des populations.

La réglementation des eaux pluviales se réfère à deux principaux textes :

- > Les articles 640, 641 et 681 du Code Civil qui réglementent les écoulements des eaux de ruissellement,
- > La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, intégrée dans le Code de l'Environnement (article R214-1 notamment), qui introduit la notion de « gestion globale de l'eau ».

*Dans le cadre du PAPI Argens, un guide de sensibilisation a été réalisé sur les bonnes pratiques en matière de gestion des eaux pluviales. Il préconise l'emploi de techniques alternatives et des gestions localisées pour limiter les volumes d'eaux pluviales transitant dans les réseaux :*

- > Limiter l'imperméabilisation par un maintien d'espaces verts, de revêtements perméables ;
- > Gérer l'eau localement pour les voiries avec des noues, des chaussées réservoirs, pour les bâtiments avec des toitures végétalisées ou stockantes ;
- > Favoriser l'infiltration par des fossés, des noues, des tranchées drainantes, des puits d'infiltrations...

Les Schémas Directeurs de Gestion des Eaux Pluviales (SDGEP), mis en place par les communes, permettent de fixer les orientations en termes d'investissement et de fonctionnement, à moyen et à long termes, d'un système de gestion globale des

eaux pluviales en lien avec l'urbanisation actuelle et future. La doctrine MISEN du Var fixe les bases des évaluations quantitatives.

### La réduction de la vulnérabilité

Des mesures organisationnelles et structurelles, collectives et individuelles, peuvent contribuer à réduire la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires

Un référentiel national de vulnérabilité aux inondations a été réalisé en 2016 et propose une méthode d'évaluation de la vulnérabilité selon les trois objectifs de la Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation (SNGRI) :

- > Améliorer la sécurité des personnes.
- > Réduire les dommages aux biens.
- > Améliorer le retour à la normale.

Le référentiel est destiné aux porteurs de stratégies locales, aux professionnels de la prévention du risque d'inondation et plus généralement aux services déconcentrés de l'État ou aux collectivités.

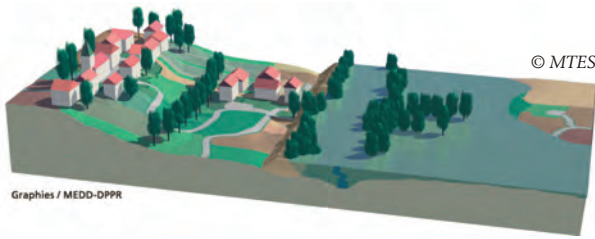
### Des mesures collectives

- > Aménagement des cours d'eau : plans d'entretien, élimination d'obstacles, nettoyage végétal.
- > Aménagement des espaces naturels, dans lesquels les eaux de débordement et de ruissellement peuvent se répandre et s'accumuler temporairement lors d'un épisode d'inondation (Zones d'Expansion des Crues - ZEC) pour permettre de ralentir et de retarder les écoulements en crue, mais aussi de freiner les ruissellements.



*À titre d'exemple, sur le bassin versant de l'Argens, 890 ZEC ont été recensées, ce qui représente 15 000 hectares.*

- > Création de bassins de rétention, de puits d'infiltration, amélioration des collectes des eaux pluviales.
- > Travaux destinés à réduire les apports solides en provenance du lit de la rivière et du bassin versant (restauration des terrains en montagne, reforestation, plages de dépôts...).
- > Ouvrages régulateurs du transport solide (plages de dépôt, correction torrentielle...).
- > Réalisation de diagnostics de vulnérabilité des réseaux par les gestionnaires en cas de PPRI approuvé afin d'identifier les points les plus vulnérables et définir des mesures appropriées pour réduire les dégâts.

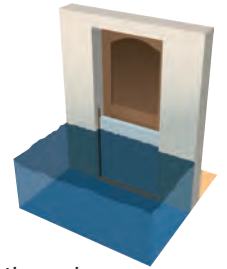


> Travaux de protection (qui visent à séparer les enjeux existants de l'aléa) : digues de protection, barrages écrêteurs de crues, ouvrages hydrauliques dérivant une partie des eaux en crues. Attention cependant, ils peuvent générer un risque plus important en cas de rupture.

**Des mesures individuelles**

> Vérification de la résistance mécanique du bâtiment pour éviter l'affaiblissement des fondations.  
> Choix d'équipements et de matériaux en fonction du risque (matériaux imputrescibles).

- > Mise hors d'eau du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de ventilation et de climatisation.
- > Création d'un réseau électrique descendant ou séparatif pour les pièces inondables...
- > Prévion de dispositifs temporaires pour occluter portes et bouches d'aération : les batardeaux.
- > Installation de clapets anti-retour.
- > Arrimage des cuves.
- > Matérialisation des emprises des piscines et des bassins.
- > Aménagement d'un espace refuge.
- > Aménagement d'un ouvrant de toiture, d'un balcon ou d'une terrasse, pose d'anneaux d'amarage afin de faciliter l'évacuation des personnes.



**LA PRÉPARATION AUX SITUATIONS D'URGENCE**

Les précipitations, le niveau des grands cours d'eau et l'état hydrique des sols sont surveillés en permanence. Des cartes de vigilance sont diffusées par les médias et divers outils d'anticipation existent.

Caractéristiques	Types de phénomène	Outils d'anticipation
<p><b>Inondation à cinétique rapide :</b></p> <p>Montée et descente des eaux : dizaine de minutes à quelques heures</p>	Crue rapide	<p>Carte de vigilance météo pour les phénomènes « orages » ou « pluie-inondation »</p> <hr/> <p>Carte de vigilance Vigicrues pour les cours d'eau à réaction rapide surveillés</p> <hr/> <p>Dispositifs locaux de surveillance</p> <hr/> <p>Dispositif APIC (Avertissement Pluies Intenses à l'échelle des Communes) Plateforme RHYTMME</p>
	Crue torrentielle	
	Crue « éclair »	
	Ruissellement	
<p>Durée de submersion : dizaine de minutes à quelques heures</p>	Submersion marine	Carte de vigilance météo pour le phénomènes « vagues-submersion »
	Rupture d'ouvrage hydraulique (digues, barrages)	Dispositif de surveillance des ouvrages
	Tsunami, raz de marée	Centre d'alerte au tsunami
<p><b>Inondation à cinétique lente :</b></p> <p>Montée des eaux : de plusieurs heures à plusieurs jours</p>	Plaine (ou fluviale)	Carte de vigilance vigicrues pour les cours surveillés, information reprise par la carte de vigilance météorologique Plateforme RHYTMME
<p>Durée de submersion : plusieurs jours à plusieurs semaines</p>	Remontée de nappe	Suivi du remplissage des nappes

INONDATION

## Des cartes de vigilance météorologique sont publiées quotidiennement

Parallèlement à Météo France qui publie ses cartes de vigilance (voir chapitre risques climatiques), les Services de prévision des crues (SPC) et le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la

Prévision des Inondations (SCHAPI) assurent, au plan national, une veille hydrométéorologique 24 h sur 24, sur 22 000 km de cours d'eau (sur les 65 000 existants en France métropolitaine).

## La vigilance Vigicrues

La vigilance « crues » permet de prévenir les autorités et le public qu'il existe un risque de crue dans les 24 heures à venir, plus ou moins important selon la couleur de vigilance. Le niveau de vigilance est indiqué par tronçons de cours d'eau (plus de 250 aujourd'hui) de réseaux hydrographiques surveillés par l'État (plus de 22 000 km de cours d'eau sur le territoire métropolitain continental), aux abords desquels se situent plus des trois quarts des personnes qui vivent ou travaillent en zone inondable.

La procédure d'une prévision de crues se traduit par la diffusion :

- > d'une carte de vigilance crues, deux fois par jour, à 10h et à 16h, sur le site Internet suivant : [www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr)
- > des bulletins d'information locaux et nationaux accessibles depuis la carte de vigilance crue, afin d'appeler l'attention sur la possibilité d'occurrence d'une crue au cours des jours à venir.

Cette procédure est active tout au long de l'année, y compris en période d'étiage. Tous les cours d'eau ne sont pas instrumentés, ces informations ne concernant que les cours d'eau pour lesquels l'État met en œuvre un dispositif de surveillance des crues.

En complément de cet outil, l'État a lancé Vigicrues Flash pour les cours d'eau non suivis par Vigicrues.

### Bulletin du Service de Prévision des Crues Méditerranée Est :

#### ROUGE

Risque de crue majeure. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.

#### ORANGE

Risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes.

#### JAUNE

Risque de crue ou de montée rapide des eaux n'entraînant pas de dommages significatifs, mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et/ou exposées.

#### VERT

Pas de vigilance particulière requise.

## L'avertissement sur les pluies intenses à l'échelle des communes (APIC)

Les pluies intenses sont souvent associées à des risques d'inondation par ruissellement ou par crue rapide de petits cours d'eau (non surveillés par les services de l'État). Le dispositif APIC est produit par Météo-France pour informer du niveau d'intensité des précipitations au niveau communal.

Fondé sur l'observation en temps réel des pluies grâce au réseau de radars météorologiques de Météo-France, dès que des précipitations intenses

sont observées/détectées sur une surface significative d'une commune ou à proximité immédiate, un message précisant le niveau de sévérité des précipitations (niveau 1 - précipitations intenses, niveau 2 - précipitations très intenses) est transmis aux personnes abonnées concernées.

L'abonnement à ce service est gratuit pour les préfets et les maires ainsi que pour un certain nombre de personnes qu'ils désignent.



## LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

Aujourd'hui, face à l'intensité et à la fréquence croissante des phénomènes d'inondation extrême, il apparaît essentiel que les décideurs et les communautés scientifique et technique, développent les démarches de capitalisation de retour d'expérience suite à des événements. Ils permettent en effet :

- > d'améliorer la connaissance des phénomènes en jeu,
- > de mieux appréhender les facteurs de vulnérabilité du territoire en vue d'en augmenter in fine la résilience,
- > et d'analyser la performance des actions de prévention menées et d'identifier des voies de progrès.

Ils visent à capitaliser et garder la mémoire de l'origine, du déroulement, de la gestion et des conséquences de l'événement, mais aussi à identifier les actions concrètes à mener à court et moyen termes pour réduire les risques et augmenter la résilience de la zone concernée. Ils contribuent ainsi au développement de la culture du risque d'inondation au sein des populations concernées.

Dans ce but, des bases de données nationales BDHI et repères de crues ont été mises en places afin de garder la mémoire des événements.

### Les événements marquants récents

#### Débordements de cours d'eau

**28 novembre 2014** : dégâts très importants, 4 personnes sont décédés sur les communes de La Londe-les-Maures, Hyères et Cogolin.

**19 janvier 2014** : principale crue enregistrée dans les 50 dernières années sur l'aval du Gapeau, le Réal-Martin et le Réal Collobrier. Des dégâts considérables sont constatés sur les communes traversées, de même que sur les bassins adjacents du Maravanne et du Batailler (communes de La Londe-les-Maures, Bormes-Les-Mimosas et Le Lavandou). Le bilan de l'événement fait état de 2 morts, 1 400 interventions, 1 800 logements inondés, 600 véhicules endommagés.

**26 octobre 2012** : des pluies de l'ordre de 50 à 100 mm par endroits se sont abattues et ont provoqué des inondations localisées et des coulées de boue. Deux étudiants ont été emportés par les eaux sur le parking de l'université Toulon-La Garde.

**4 au 10 novembre 2011** : inondations sur l'Argens et plusieurs affluents. Elles commencent le 4 novembre sur l'amont du bassin, puis à partir du 5 sur la partie aval et ses affluents. La crue de l'Argens, d'occurrence cinquantennale, atteint la cote de 3,64 m à l'échelle de la station hydrométrique des Arcs (débit 468 m<sup>3</sup>/s) et de 6,64 m à celle de Roquebrune (débit de 1 150 m<sup>3</sup>/s). Les hauteurs d'eau relevées dans la plaine de Fréjus et Roquebrune sont environ à 1 mètre en dessous de

celles de juin 2010 mais avec une durée de submersion supérieure.

D'autres fleuves côtiers du Var ont également débordé durant cet épisode, notamment la Giscle. Au total, plus de 2 500 personnes ont dû être évacuées dans le département. Le montant des dommages publié par les assurances atteint 300 millions d'euros et deux personnes sont décédées dans ces inondations.

**15 juin 2010** : crue historique sur la moyenne et basse vallée de l'Argens, et plusieurs affluents comme la Nartuby dont le cours a été partiellement dévasté. Ces inondations ont causé 27 victimes (25 décès et 2 disparus) et des dégâts considérables (estimés à plus d'un milliard d'euros) dans l'arrondissement de Draguignan. L'étendue, la durée et l'intensité des pluies d'orages ont rapidement provoqué un ruissellement très intense, le débordement subit et violent des cours d'eau, en particulier la Nartuby, l'Aille, le Florieye. La crue de l'Argens générée par ce phénomène a atteint la cote de 7,70 m au pont de la RD7 à Roquebrune/Argens, avec des hauteurs de submersion localement supérieures à 2m dans la plaine de Roquebrune et Fréjus (plus hautes eaux connues). Les débits estimés à Roquebrune sont compris entre 2 200 et 2 900 m<sup>3</sup>/s. L'estimation de la période de retour de la crue est supérieure à 100 ans.



© DDTM 83

#### Submersion marine

**31 octobre 2003** à Bormes-les-Mimosas : le cordon dunaire a été détruit suite à une tempête par les paquets de mer. Ce phénomène ne s'est plus reproduit. La plage des Lecques à Saint-Cyr-sur-Mer a subi une érosion du littoral importante. A Saint-Aygulf sur la commune de Fréjus, le phénomène était tel qu'il entraînait la disparition de la plage. Des solutions de confortement ont sauvé ces plages. La partie nord et la partie centrale du Tombolo, au niveau de la presqu'île de Giens, ont été affectées à différentes reprises : en 1811, 1854, 1917, 1941, 1942. Il est à craindre que ce phénomène récurrent ne réapparaisse.

## LORSQUE LE RISQUE DEVIENT RÉALITÉ

### ► L'Alerte

Lorsque plusieurs communes sont concernées, dans le cadre du dispositif ORSEC départemental, le volet spécifique « inondations » peut être déclenché par le préfet. Au niveau communal, c'est le

maire qui est chargé d'assurer la sécurité de la population, au travers de l'activation de son Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

### ► Les Consignes Individuelles

1. Mettez-vous à l'abri
2. Écoutez la radio
3. Respectez les consignes des autorités



LES CONSIGNES INDIVIDUELLES		
AVANT	PENDANT	APRÈS
<p><b>Organisez-vous :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Placez hors d'eau les meubles et objets précieux, les matières et les produits dangereux ou polluants.</li> <li>&gt; Identifiez le disjoncteur électrique et le robinet d'arrêt du gaz pour les couper si nécessaire.</li> <li>&gt; Aménagez les entrées possibles d'eau : portes, soupiraux, évents.</li> <li>&gt; Repérez les stationnements hors zone inondable, des lieux d'hébergement et des itinéraires sûrs.</li> <li>&gt; Prévoyez les équipements minimums : radio à piles, piles neuves, réserve d'eau potable et de produits alimentaires, papiers personnels, médicaments urgents, vêtements de rechange, couvertures...</li> </ul>	<p>Mettez en place les mesures de protection contre.</p> <p>Informez-vous de la montée des eaux et des consignes par la radio ou auprès de la mairie.</p> <p>Utilisez les dispositifs de protection temporaires si nécessaire (atardeaux, couvercles de bouche d'aération).</p> <p>Assurez la sécurité des occupants des locaux en empêchant la flottaison d'objets.</p> <p>Réfugiez-vous sur un point haut préalablement repéré : étage, colline...</p> <p>Ne tentez pas de rejoindre vos proches ou d'aller chercher vos enfants à l'école.</p> <p>Évitez de téléphoner afin de libérer les lignes pour les secours.</p> <p>N'évacuez les lieux que sur ordre des autorités ou si vous y êtes forcés.</p> <p>Ne vous engagez pas sur une route inondée (à pied ou en voiture) : lors des inondations du Sud-Est des dix dernières années, plus du tiers des victimes étaient des automobilistes surpris par la crue.</p>	<p>Respectez les consignes.</p> <p>Informez les autorités de tout danger.</p> <p>Aidez les personnes sinistrées ou à besoins spécifiques.</p> <p>Concernant les locaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Aérez, désinfectez à l'eau de javel.</li> <li>&gt; Chauffez dès que possible.</li> <li>&gt; Ne rétablissez le courant électrique que si l'installation est sèche.</li> </ul>

INONDATION

**vous êtes dans une zone soumise au RISQUE D'INONDATION**

consultez le dossier déposé en mairie

**consignes en cas d'inondation**

 <p>fermez portes, fenêtres, soupiraux, aérations</p>	 <p>montez à pied dans les étages</p>	 <p>n'allez pas chercher vos enfants à l'école pour ne pas les exposer</p>
 <p>fermez le gaz et l'électricité</p>	 <p>écoutez la radio respectez les consignes des autorités</p>	 <p>ne téléphonez pas, libérez les lignes pour les secours</p>

# Territoires à Risques Importants d'Inondation (TRI) et stratégies locales (SLGRI)



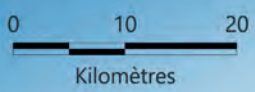
INONDATION

# Réseau hydrologique du Var et bassins versants



**Légende :**

- Cours d'eau
- VERDON Bassin versant



Réalisation : CYPRES © Mars 2017  
Sources des données : DREAL / CYPRES

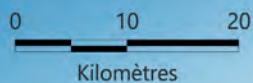
# Programmes d'Action et de Prévention contre les Inondations (PAPI)



Les PAPI sont des démarches contractuelles visant à fédérer des subventions à l'échelle intercommunale. La carte représente la limite des bassins versants.

### Légende :

-  PAPI d'intention du Gapeau
-  PAPI complet des Côteiers des Maures,
-  PAPI complet de l'Argens
-  PAPI des Côteiers Toulonnais, en élaboration
-  PAPI des Côteiers du Golfe de Saint-Tropez, en élaboration
-  Extension du PAPI Grand Vallat à valider par labellisation
-  Extension du PAPI Golfe St-Tr. à valider par labellisation
-  SLGRI Est-Var
-  SLGRI Toulon Hyères



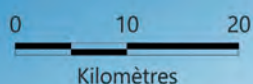
Réalisation : CYPRES© Janvier 2018  
Sources des données : Conseil Départemental 83 / CYPRES

# Etat d'avancement des PPR Inondation



**Légende :**

- Pas de PPR Inondation (99)
- PPRI approuvé (28) ou appliqué par anticipation (11)
- PPRI prescrit (13)
- Etude en cours avant prescription (1)
- PPRI approuvé et PPRI prescrit (1)



Réalisation : CYPRES© Mai 2018  
Sources des données : Prim.net / CYPRES



# LE RISQUE INCENDIE DE FORÊT

## dans le Var



Direction Départementale des Territoires et de la Mer – DDTM 83

### LA CONNAISSANCE DES PHÉNOMÈNES

On définit l'incendie de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière (organisée ou spontanée) ou des zones boisées (garrigues, friches et maquis) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.

Environ 86% des départs d'incendies sont d'origine anthropique et 14 % ont une cause naturelle (exemple : la foudre). C'est en cela que le risque incendie de forêt se différencie des autres risques « naturels ». L'imprudence (55% des causes connues) ou l'accident (8%) sont à l'origine de nombreux départs d'incendie.

Ces départs sont dus à l'emploi du feu (brûlage, barbecue), aux mégots de cigarettes ou aux dépôts d'ordures (autorisés ou sauvages...). Il faut aussi incriminer la malveillance (mise à feu volontaire, représentant environ 6% des causes connues de départ de feu), laquelle génère souvent les incendies les plus grands et les plus virulents.

Le Var, avec notamment le Massif des Maures, est le département le plus boisé de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (70.8% de la superficie du département). La surface forestière représente sur le département environ 425 000 ha (source BD Forêt V2 de l'IGN).

**Le code forestier classe les massifs forestiers particulièrement exposés aux incendies. Toutes les communes du département sont concernées par ce risque.**



#### Les trois éléments qui se combinent pour qu'il y ait un incendie sont :

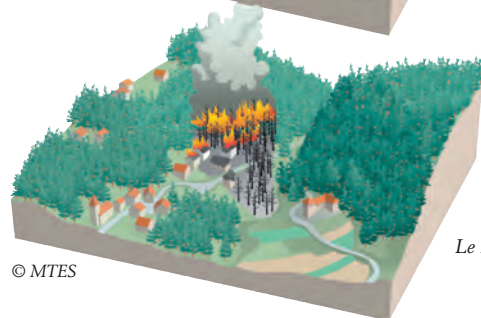
- > un combustible (végétation forestière ou zone boisée). Le risque est également lié à l'état de la forêt (sécheresse, entretien...) et à la nature des essences végétales (les pins figurant parmi les essences les plus sensibles...),
- > un comburant : l'oxygène de l'air. Le vent active la combustion, accélère la propagation en desséchant les végétaux à l'avant des flammes,
- > une source de chaleur : flamme, étincelle, objet incandescent...



L'aléa



L'enjeu



Le Risque

© MTES

Les incendies de forêt sont très coûteux en termes d'impacts humain, économique, matériel et environnemental. Ils peuvent faire des victimes parmi les sapeurs-pompiers (2003 dans le Massif des Maures) et les civils.

#### Les conséquences sur les personnes, les biens, l'environnement et les paysages

La disparition de la couverture végétale aggrave les phénomènes d'érosion et les conditions de ruissellement des eaux superficielles.

La destruction des paysages suite au passage des flammes a une grande répercussion au sein de la population locale. Les incendies répétitifs détruisent de façon quasiment irréversible le patrimoine naturel (incendies spectaculaires et répétitifs dans le Massif des Maures), entraînant des pertes économiques difficilement chiffrables. Dans les départements littoraux de Provence-Alpes-Côte d'Azur les plus gravement exposés, la prévention des incendies de forêts constitue un enjeu majeur pour l'aménagement du territoire.

*Facteurs prédisposant ou aggravants :*

- > naturels : des vents forts (Mistral, vent d'Est...) à grand pouvoir évaporant, la sécheresse estivale (avec un risque non négligeable à d'autres périodes), une végétation fortement inflammable et combustible ;
- > topographiques : des massifs souvent non isolés les uns des autres facilitant la propagation du feu, un relief tourmenté ;
- > d'origine humaine : une urbanisation diffuse très étendue, des zones habitées au contact direct de l'espace naturel, le débroussaillage réglementaire trop peu respecté, l'enfrichement de parcelles anciennement cultivées consécutif à la déprise agricole créant des continuités végétales entre les massifs. Ces facteurs accroissent la surface de contact entre les espaces naturels combustibles et les habitations, et augmentent simultanément les risques d'incendie.

L'augmentation de la population en période estivale avec une intensification du transit est aussi un facteur aggravant. Ainsi en 2016, on enregistre 91 feux de forêts (660,94 hectares dont 632 hectares sur le feu de Correns du 18 juillet 2016) et 479 feux péri-urbains. (source Prométhée).

## LA SURVEILLANCE



En période estivale où le risque est maximal, les massifs les plus sensibles (littoral) sont constamment surveillés par les autorités : communes, SDIS, DDTM, ONF, Syndicat mixte de défense et de valorisation forestières. La surveillance est assurée par un réseau de tours de guet et de patrouilles de surveillance dont certaines sont équipées pour attaquer les départs de feux.

Pendant la même période, on mesure régulièrement les conditions hydrométéorologiques et l'état de la végétation, à partir de quoi est établie deux fois par jour une prévision du niveau de risque et une cartographie des risques pour chaque zone météo. Les dispositifs de surveillance et de lutte sont adaptés au jour le jour en fonction de cette prévision.

4 900 bénévoles sont aussi très présents au travers des 142 Comités Communaux Feux de Forêt (CCFF) et Réserves Communales de Sécurité Civile (RCSC). Ils assurent, sous l'autorité des maires, diverses missions relevant de la prévention et de la sensibilisation aux dangers des incendies de forêt, notamment la surveillance des massifs par des missions de patrouilles sur les routes des communes et chemins forestiers, de guets en vigie, de diffusion de l'alerte par transmission radio, en intervenant sur les feux naissants, par le guidage et l'assistance aux pompiers, et au travers d'une assistance logistique.

Pendant l'été, du 21 juin au 20 septembre, des restrictions d'accès aux massifs sont appliquées suivant le niveau de danger d'incendie de forêt. La préfecture du Var réglemente la pénétration, la circulation et le stationnement sur certaines voies desservant les 9 massifs forestiers varois. Ce dispositif informe les promeneurs sur les possibilités d'accès aux massifs forestiers et sur le niveau de danger feu de forêt. Les informations sont communiquées la veille au soir pour le lendemain sur le site de la préfecture et les supports de diffusion du comité départemental du tourisme.



La pénétration, la circulation et le stationnement sur certaines voies desservant les 9 massifs forestiers varois est ainsi réglementé.

Les informations sont accessibles sur le site de la préfecture : <http://www.var.gouv.fr/acces-aux-massifs-forestiers-du-var-a2898.html>





## L'INFORMATION PRÉVENTIVE DES CITOYENS

Le préfet et le maire se partagent légalement l'information préventive du citoyen (DICRIM), des scolaires et des professionnels. Ces actions sont semblables pour tous les risques et sont évoquées dans le chapitre introductif. Le Conseil Départemental est fortement impliqué dans cette action d'information préventive.

Plusieurs communes du département disposent d'une réserve communale de sécurité civile (RCSC) ou d'un Comité Communal Feux de Forêt (CCFF). Ces bénévoles participent à des actions de sensibilisation et d'information du public par la distribution de plaquettes d'informations auprès des touristes, promeneurs et des interventions auprès des scolaires et centres aérés.

L'attention du public est notamment attirée sur les risques de feux forestiers et agricoles (écobuages) par des campagnes d'information visant à prévenir les risques de feux forestiers et agricoles liés aux imprudences et accidents (barbecue, mégots, travaux, déchets...).

Le maire est par ailleurs chargé du contrôle du respect des obligations légales de débroussaillage.

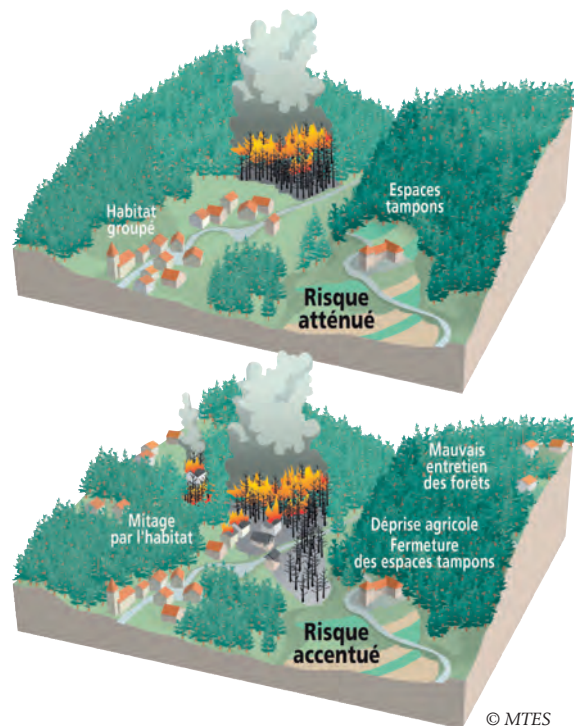
## LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

Afin de limiter les éventuels dommages, il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire, en évitant d'augmenter les risques dans les zones sensibles et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées : réduction des constructions isolées en forêt (mitage) ; accès libre aux moyens de lutte et à l'évacuation des personnes : chemin d'accès débroussaillé d'une largeur suffisante, zones de croisement, aire(s) de retournement, poteaux ou citernes incendie.

Le Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêt (PPRIF), établi par l'État en concertation avec les collectivités locales, permet de délimiter les zones concernées par le risque et d'y prescrire les mesures de prévention. Il définit les règles visant à assurer la sécurité des personnes, à limiter les dommages aux biens et aux activités, et à diminuer le nombre de départs de feu. C'est le document de référence pour la prise en compte de ce risque naturel dans l'aménagement du territoire, en complément du Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui a pour objectif principal l'organisation du territoire communal. Il vaut servitude d'utilité publique.

Le PPRIF, annexé au PLU, précise l'analyse des risques (document de présentation), la cartographie du risque (croisement des aléas et enjeux) et le règlement applicable à chacune des zones (autorisation ou interdiction d'aménagement, prescriptions particulières pour certaines constructions, point d'eau, voiries, mesures constructives...).

6 communes du département sont concernées par un PPRIF approuvé et 5 possèdent un PPRIF mis en opposabilité immédiate. Dès qu'il est approuvé par le préfet, le PPRIF vaut servitude d'utilité publique et doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) vis-à-vis duquel il est opposable. Celui-ci fixe les règles d'utilisation des sols, traduit les différentes servitudes, notamment en refusant – ou en accep-



tant sous certaines conditions – un permis de construire dans les zones exposées aux incendies. Tous ces documents sont consultables en mairie ou sur le site Internet de la préfecture.

6 autres communes ont un PPRIF en cours d'élaboration.

Pour les communes non concernées par un PPR, des porter à connaissance (PAC) sont réalisés par les services de l'État et permettent de disposer d'éléments sur l'exposition de la commune et les moyens de prévention disponibles.

## LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ



Des mesures permettant de réduire la vulnérabilité peuvent être prescrites aux collectivités (voiries, points d'eau...) et aux particuliers déjà installés en zone à risque de façon plus limitée.

### Des mesures collectives

#### Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies

Le code forestier (article L. 133-2) prévoit l'établissement d'un Plan départemental de protection des forêts contre les incendies (PDPFCI) dans les départements particulièrement exposés au risque d'incendie de forêt.

Son objectif est de réduire le nombre de départs de feux et les superficies brûlées et de prévenir leurs conséquences sur les personnes, les biens, les activités et les milieux naturels. Ce plan, arrêté par le préfet pour une durée maximale de 10 ans, inclut un affichage du risque (carte des aléas, analyse statistique des incendies, zones prioritaires pour les Plans de Prévention des Risques Incendies de Forêts.

Il est complété par un découpage du territoire par massifs forestiers avec une analyse stratégique par massif, notamment des équipements de Défense des Forêts Contre les Incendies – DFCI – (pistes, points d'eau, tours de guet). Il intègre également des mesures de prévention telles que le brûlage dirigé ou le débroussaillage le long des voies ouvertes à la circulation publique.

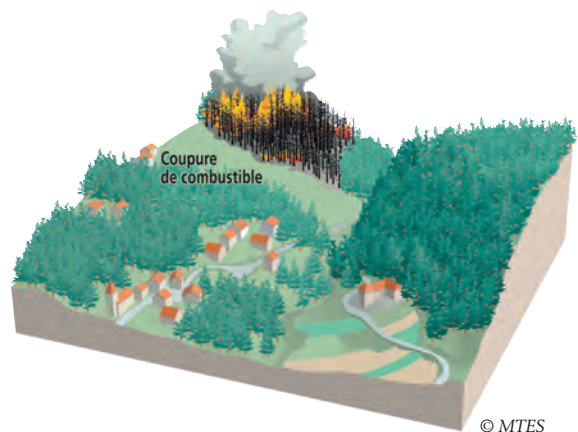
Le plan actuel a été approuvé en décembre 2008 et court jusqu'en 2018. Le renouvellement du PDPFCI, prévu en 2018, est en phase d'élaboration.

#### L'aménagement des zones forestières

La DDTM est chargée de mettre en œuvre les actions de prévention contre les incendies de forêt. Elle le fait en concertation permanente avec l'ensemble des partenaires concernés : collectivités (Conseil Départemental, cofinanceur des actions de prévention, Communautés de Communes, Communautés d'Agglomération, Syndicat intercommunaux), État, établissements publics forestiers (Office national des forêts et Centre national de la propriété forestière) et le Service départemental

d'incendie et de secours, ainsi qu'avec les représentants des Comités communaux « feux de forêt » et du Centre d'études pastorales Alpes-Méditerranée.

Cette réflexion collective permet de mettre en place dans le département une politique cohérente et concertée de prévention des incendies de forêt. Ces différents partenaires se retrouvent dans différentes commissions de décisions, de programmation des crédits DFCI et dans des sous-commissions de sécurité feu de forêt.



#### Équipements DFCI dans le Var :

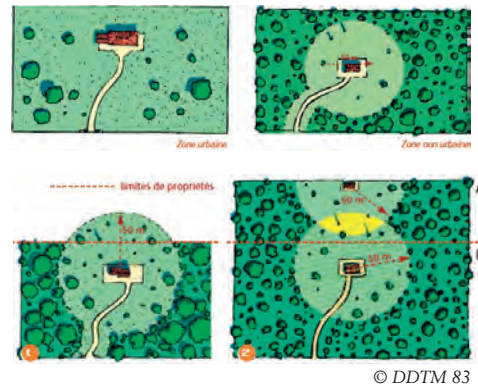
Les aménagements : plus de 2 700 km de pistes et 11 600 ha débroussaillés de part et d'autre de ces pistes, 1 475 citernes réparties dans les massifs.

Pour cloisonner les massifs et réduire le risque de propagation du feu, on réalise des coupures de combustibles composées à partir de larges bandes débroussaillées tandis que les zones agricoles (champs, oliviers, vigne...) jouent le rôle de barrières. L'objectif du débroussaillage vise à limiter la propagation de l'incendie et à réduire son intensité en créant des discontinuités au sol et en séparant les strates verticales de végétation de façon qu'un feu d'herbes ne se propage pas aux broussailles puis à la cime des arbres.

## La stratégie de maîtrise des feux naissants

Développée depuis 1987 dans le midi méditerranéen, elle repose sur des mesures de prévention opérationnelle :

- > Attaque rapide et massive de tout feu naissant.
- > Quadrillage préventif du terrain, en fonction du niveau de risque météorologique, par des groupes de véhicules de lutte contre les incendies de forêt armés chacun par 18 sapeurs-pompiers.
- > Guet Aérien Armé par les bombardiers d'eau (Canadairs et Trackers) de la sécurité civile, permettant d'intervenir sur tout départ de feu dans les dix premières minutes.



© DDTM 83

Cette stratégie montre son efficacité, puisqu'elle a permis, de traiter très rapidement la quasi-totalité des départs d'incendies (2% des incendies sont à l'origine de 90% des surfaces brûlées et donc 98% des incendies sont stoppés avant de prendre de l'ampleur).

## Des mesures individuelles

Elles sont précisées par les arrêtés préfectoraux :

- > débroussaillage légal autour des habitations,
- > emploi du feu dans les massifs forestiers,
- > détermination des massifs forestiers du Var,
- > accès et circulation dans les massifs forestiers.

## Les obligations de débroussaillage

L'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 fixe et précise les règles concernant le débroussaillage obligatoire qui incombe au propriétaire ou ayant droit et s'applique notamment :

- > aux abords des constructions, chantiers, travaux ou installations sur une largeur de 50 mètres (selon un principe du droit des assurances, tout propriétaire est tenu d'assurer la protection de ses biens), et de 2 mètres de part et d'autre des voies privées y donnant accès,
- > sur les terrains, bâtis ou non bâtis, situés en zone urbaine délimitée par un POS ou PLU approuvé,
- > dans les ZAC, les secteurs de lotissement ou d'association foncière urbaine,
- > dans les campings et les caravanings,
- > dans les terrains situés dans les zones soumises aux prescriptions d'un Plan de Prévention des Risques Naturels incendies de forêt. Dans ce cas la distance de débroussaillage peut être portée à 100 mètres autour de la construction dans les zones les plus exposées.

**NOTA** : la notion de débroussaillage comprend également l'enlèvement des branches des arbres situées à moins de 3 mètres d'un mur ou d'une construction. Renseignez-vous auprès de votre mairie pour connaître vos obligations.

## L'emploi du feu

(Arrêté préfectoral du 16 mai 2013)

Il est interdit de faire du feu ou d'utiliser du matériel provoquant des étincelles (allumettes, outillage électrique...), de fumer et de jeter des mégots de cigarette dans les espaces sensibles et sur les voies qui les traversent sous peine de sanctions. Les contrevenants encourent les sanctions prévues au Code Forestier (135 € d'amende forfaitaire dans la majorité des cas). Les auteurs d'incendie sont passibles de peines d'emprisonnement et d'amendes prévues par le Code Forestier et le Code Pénal. Il en va de même en cas de non-respect des dispositions contenues dans l'arrêté relatif au débroussaillage.

Au niveau réglementaire, un arrêté préfectoral fixe, pour le Var, une période rouge (interdiction absolue de brûler) du 1<sup>er</sup> juillet au 30 septembre et des périodes mobiles qui peuvent être édictées en fonction de conditions météorologiques exceptionnelles. La période verte couvre le reste de l'année, où seuls sont tolérés les usages du feu admis par dérogation au principe d'interdiction générale (cf. arrêté préfectoral susmentionné).

## L'accès aux massifs

En été, l'accès aux massifs forestiers du Var est réglementé par l'arrêté du préfet du 27 juin 2016. L'accès aux massifs peut être modulé en fonction du niveau de risque météorologique, de la position géographique du massif et de l'aménagement spécifique de certaines zones dédiées à l'accueil touristique (<http://www.var.gouv.fr/acces-aux-massifs-forestiers-du-var-a2898.html>).



## LA PRÉPARATION AUX SITUATIONS D'URGENCE

En cas de présence d'un Plan de Prévention des Risques approuvé sur sa commune, le maire a pour obligation de réaliser, sous 2 ans, un Plan Communal de Sauvegarde et des réunions d'infor-

mations biennuelles. La population est appelée à observer les consignes des autorités et à appliquer les bons réflexes appropriés au risque.

## LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

### 🔗 Quelques événements marquants dans le Var

Rappel de quelques grandes superficies brûlées :

- 1989** : 12 900 ha
- 1990** : 26 000 ha
- 2003** : 18 800 ha dont 14 000 ha dans le Massif des Maures
- 2005** : 1 800 ha dont la région de Fréjus avec l'évacuation de milliers de vacanciers et 6 campings touchés.
- 2008** : 415 ha au Camp militaire de Canjuers
- 2015** : 40 ha à Fréjus où 10 000 personnes avaient été évacuées de 3 campings
- 2016** : 632 ha à Correns
- 2017** : 4350 ha (Artigues, Croix Valmer, La Londe, Hyères et Fréjus).

À titre comparatif : 1 ha = la surface de deux terrains de football.

Des feux de forêt se déclarent chaque année.

De 1986 à 2016, les superficies brûlées s'élèvent à plus de 89 509 ha au total pour 8700 départs de feu.



© Michel Madinier

## LORSQUE LE RISQUE DEVIENT RÉALITÉ



### 🔗 L'Alerte

Composer le 18 ou 112

Garder votre calme et donner l'adresse précise du sinistre

Préciser l'urgence de la situation (maisons menacées, personnes bloquées dans leur véhicule...)

Ne raccrocher que lorsque l'opérateur vous y aura invité

Conserver votre téléphone disponible pour que les secours puissent vous rappeler en cas de besoin.

### 🔗 Les Consignes Individuelles

1. Mettez-vous à l'abri
2. Écoutez la radio
3. Respectez les consignes des autorités

## LES CONSIGNES INDIVIDUELLES



### AVANT

Débroussailliez.

Vérifiez l'état des fermetures, portes et volets, la toiture.

Prévoyez les moyens de lutte (points d'eau, matériels : moto-pompes et tuyaux).

Repérez les chemins d'évacuation, les abris.

Préparez votre « plan familial de mise en sûreté »

### PENDANT

Si vous êtes témoin d'un départ de feu : informez les pompiers (18 ou 112 portable) avec calme et précision.

Dans la nature, éloignez-vous de l'axe du feu et des fumées le plus rapidement possible : manifestez-vous auprès des services de secours (terrestres, aériens...), si vous êtes surpris par les fumées, respirez à travers un linge humide.

En voiture, si vous êtes surpris par un front de flammes (pas de visibilité), n'en sortez pas et fermez les fenêtres et les aérateurs. Manifestez-vous (klaxon, feux de détresse...)

Une maison bien protégée est le meilleur abri :

- > n'évacuez que sur ordre des autorités,
- > ouvrez le portail du terrain,
- > fermez et arrosez volets, portes et fenêtres,
- > occultez les aérations avec des linges humides,
- > rentrez les tuyaux d'arrosage pour les protéger et pouvoir les réutiliser après,
- > gardez les véhicules contre la maison à l'opposé de la venue du feu,
- > fermez les bouteilles de gaz (éloignez celles qui sont à l'extérieur),
- > enlevez les éléments combustibles (linge, mobilier PVC, tuyaux...).

### APRÈS

Sortez protégé (chaussures et gants en cuir, vêtements en coton, chapeau).

Éteignez les foyers résiduels sans prendre de risques inutiles.

Inspectez votre habitation (braises sous les tuiles), surveiller les reprises.

Informez les services de secours d'éventuelles difficultés lorsqu'ils sont à proximité de votre habitation.

**vous êtes dans une zone soumise au RISQUE DE FEU DE FORET**

consultez le dossier déposé en mairie

**consignes en cas de feu de forêt**

<p><b>L'INCENDIE APPROCHE</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>→ dégagez les voies d'accès et les cheminements d'évacuation</p> <p>→ arrosez les abords</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>→ rentrez rapidement dans le bâtiment en dur le plus proche</p> </div> </div>	<p><b>L'INCENDIE EST A VOTRE PORTE</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>→ fermez les vannes de gaz et de produits inflammables</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>→ fermez volets, portes et fenêtres</p> <p>→ calfeutrez avec des linges mouillés</p> </div> </div>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



→ ne vous approchez jamais d'un feu de forêt

→ ne sortez pas sans ordre des autorités

## ÉTAT D'AVANCEMENT DES PPR INCENDIE DE FORÊT

Dans le Var, **toutes les communes sont concernées par le risque incendie de forêt**, dont 6 disposent d'un PPR approuvé, 5 avec application anticipée et 6 d'un PPR prescrit.



# LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

## dans le Var

Direction Départementale des Territoires et de la Mer – DDTM 83  
 Direction Régionale de l'Environnement et du Logement – DREAL PACA



### LA CONNAISSANCE DES PHÉNOMÈNES



Les mouvements de terrain sont des déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou résultant d'activités humaines (origine anthropique). Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres en quelques secondes). Les mouvements lents entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'homme, les bâtiments se fissurent. Les désordres peuvent se révéler si graves pour la sécurité des occupants que la démolition des bâtiments s'impose. Ils touchent majoritairement les biens.

Les mouvements rapides touchent majoritairement les personnes, avec des conséquences souvent dramatiques. Ces mouvements ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication...), allant de la dégradation à la ruine totale.



Vous pouvez accéder aux données relatives aux aléas « mouvements de terrain » sur le site de l'Observatoire Régional des Risques Majeurs de PACA (<http://observatoire-regional-risques-paca.fr/>; espace cartographique notamment).

**Toutes les communes du Var sont concernées par les mouvements de terrain :**

**Le BRGM a produit différentes cartographies sur ce phénomène :**

- > Une cartographie spécifique sur le retrait-gonflement des argiles (2008).
- > Une cartographie de susceptibilité aux mouvements de terrain en 2011 (glissements de terrain, chutes de blocs, effondrements, coulées de boue).

> Une cartographie sur l'aléa lié à la dissolution du gypse en 2012 (glissement de terrain et effondrement)...

Les origines des mouvements de terrain sont différentes selon la nature du relief du département :

#### Les effondrements de cavités souterraines

L'évolution dans le temps des vides souterrains cause des désordres plus ou moins importants en surface. Ils produisent des affaissements (dépressions topographiques) dus aux tassements des sols ou des cratères (fontis) engendrés par l'effondrement du toit d'une cavité.

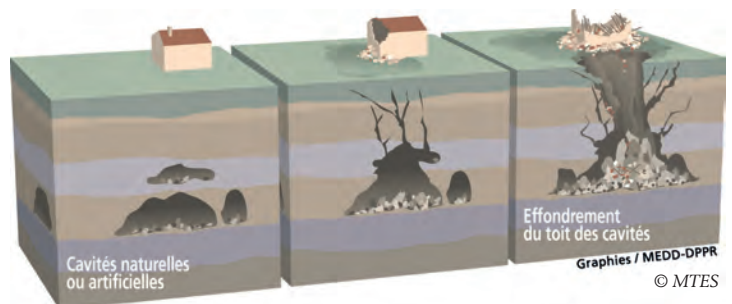
**Les cavités souterraines peuvent être, soit :**

- > liées uniquement à des mécanismes naturels, comme par exemple la dissolution de matériaux solubles. Ce processus peut être lent (calcaire) ou très rapide (sel, gypse, etc.). La rapidité et l'importance de ce phénomène de karstification (grottes, avens, boyeux...) dépendent du contexte hydrogéologique et des matériaux traversés ;
- > consécutives à des travaux humains, comme les carrières anciennement exploitées puis abandonnées.

*En 1992, à Bargemon, un effondrement a eu lieu dans un piémont d'éboulis calcaires, marnes et gypsières.*

*Depuis 2014, de nombreux événements ont été recensés dans le département (Clapiers, le Luc, le Pradet...).*

Un guide édité en 2016 par l'ORRM a été réalisé à destination des maires confrontés à ce type de phénomène, afin de les aider dans la gestion et la prévention du risque mouvements de terrain lié à la présence de gypse. Ce guide est disponible sur le site de l'ORRM, et a été envoyé à l'ensemble des communes concernées.

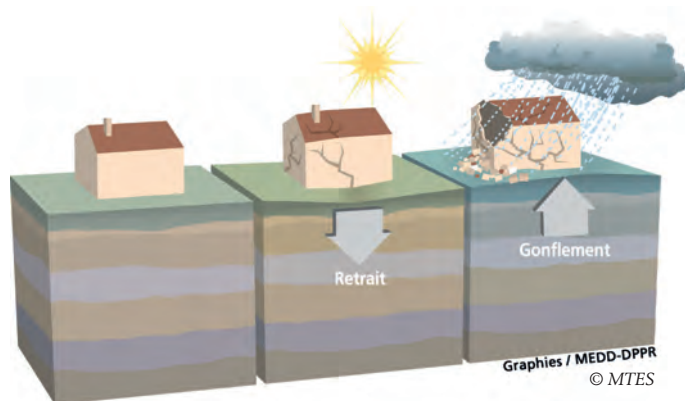


MOUVEMENT DE TERRAIN

### ❖ Le phénomène de retrait gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche) qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments n'ayant pas pris en compte cet aléa dans leur conception. La zone du littoral ouest et les communes de la basse vallée du Var sont affectées de façon ponctuelle.

La cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département est disponible sur [www.argiles.fr](http://www.argiles.fr) ainsi que sur le site de l'ORMM (<http://observatoire-regional-risques-paca.fr>). Le BRGM a actualisé la carte départementale en intégrant les données relatives à l'épisode de sécheresse de 2003.



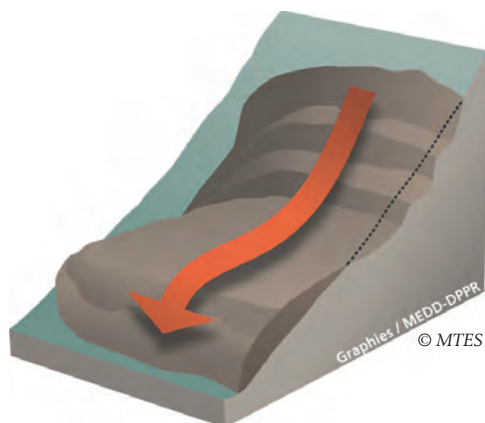
### ❖ Les tassements et les affaissements de sols

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

### ❖ Les glissements de terrain par rupture d'un versant instable

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

Les conditions d'apparition des glissements sont liées à la nature et à la structure des terrains, à la morphologie du site et à la pente. Les facteurs déclenchants sont naturels (fortes pluies, effondrements de cavités affectant un versant, séisme) ou anthropiques (travaux de terrassement, déboisements importants...). Les types de glissements sont extrêmement nombreux. Ils peuvent être très localisés ou affecter la totalité



d'un versant. Ils peuvent être superficiels ou en profondeur, ce qui les rend difficilement détectables dans ce dernier cas.

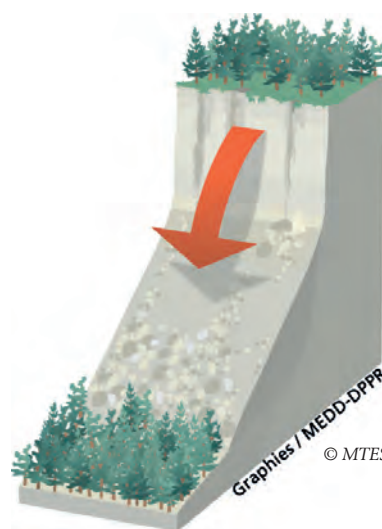
Ils peuvent parfois dégénérer en phénomènes très rapides souvent en lien avec des cumuls de pluies importants.

### ❖ Les écroulements et les chutes de blocs

L'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres, de blocs ou des écroulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de m<sup>3</sup>).

Des bâtiments peuvent être endommagés, des automobilistes tués ; des routes sont coupées par des éboulements.

*Ce risque est présent sur la plupart des communes présentant des barres rocheuses : Bauduen, autour du Mont Faron à Toulon...*



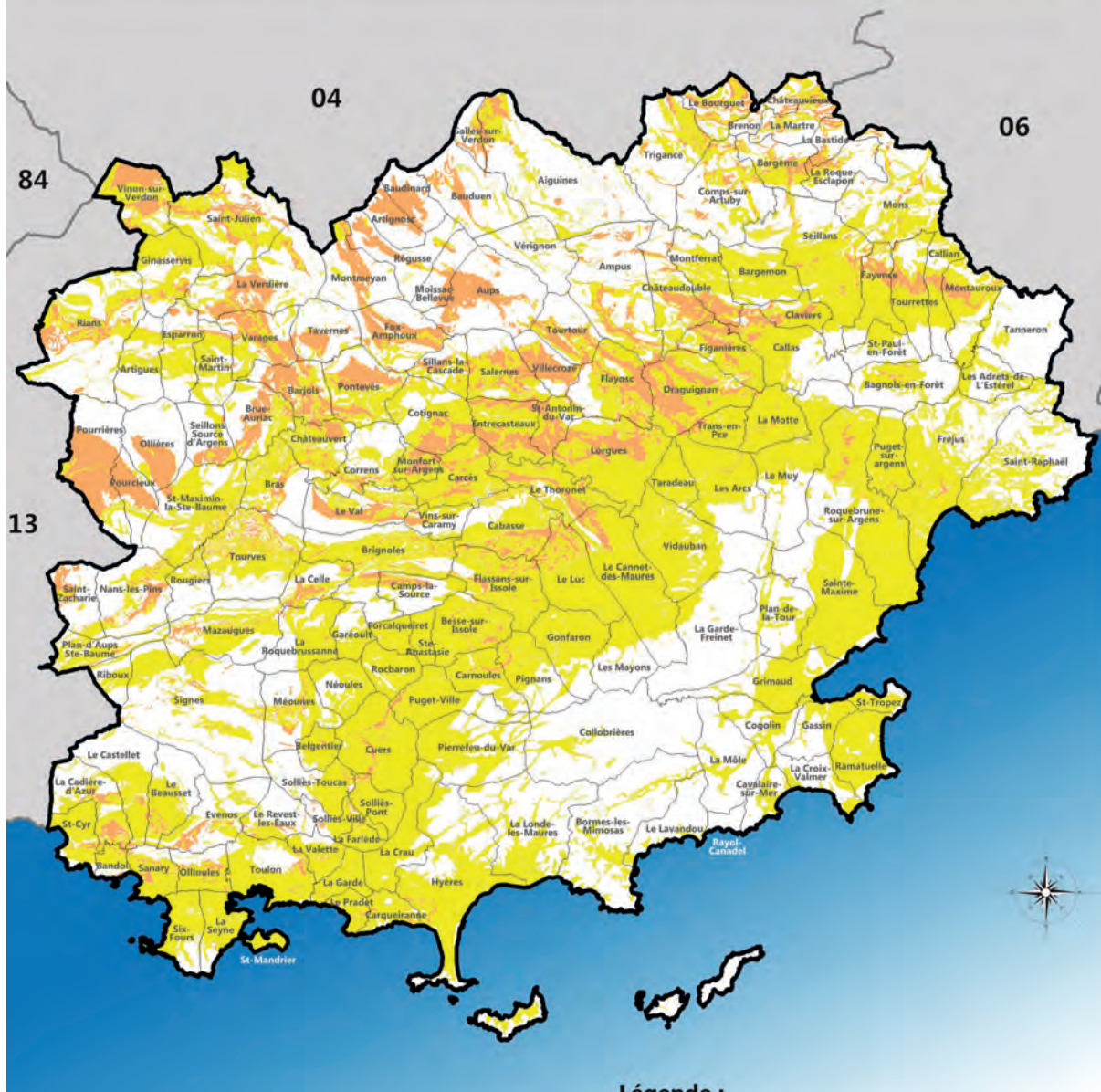
### ❖ Les coulées boueuses

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

*Ces phénomènes sont assez récurrents comme à Bargemon et Villecroze en 2005 ou à Garéoult et Roquebrune-sur-Argens en 2006.*



# Carte de susceptibilité à l'aléa retrait/gonflement des argiles



## Légende :

- Zone a priori non susceptible
- Zone de susceptibilité faible
- Zone de susceptibilité moyenne

0 10 20  
Kilomètres



Réalisation : CYPRES © Février 2017  
Sources des données : BRGM / CYPRES

MOUVEMENT DE TERRAIN

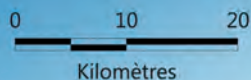
# Susceptibilité du terrain aux coulées de boue et glissements de terrain



MOUVEMENT DE TERRAIN

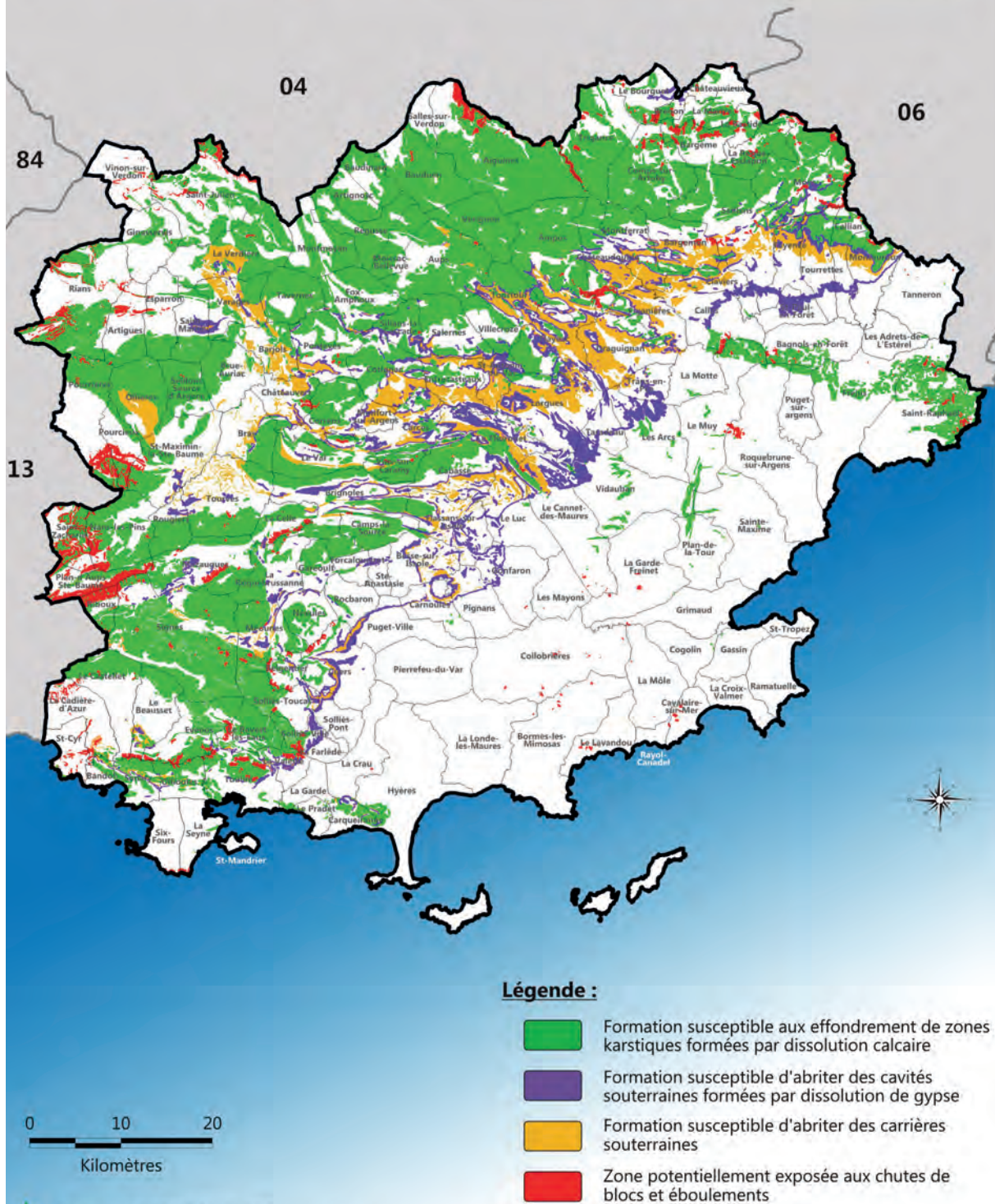
## Légende :

- Zone potentiellement exposée aux glissements de terrain
- Formations très endurcies dont l'érosion peut produire localement des chutes de blocs
- Zone potentiellement exposée aux coulées boueuses et charriages torrentiels



Réalisation : CYPRES © Février 2017  
Sources des données : BRGM (2007-2011) / CYPRES

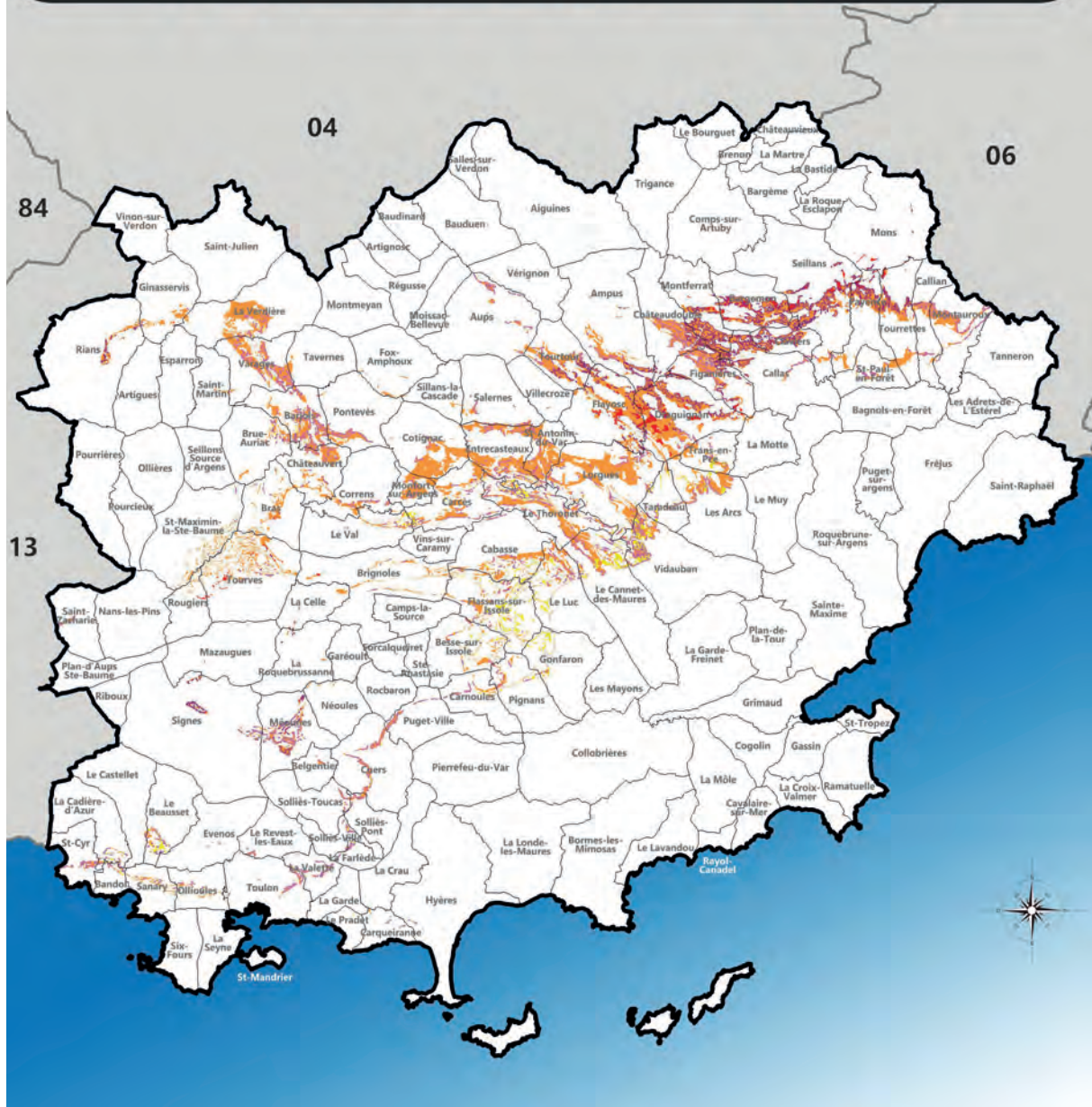
# Susceptibilité du terrain aux chutes de blocs et effondrements de terrain



Réalisation : CYPRES © Février 2017  
Sources des données : BRGM (2007-2011) / CYPRES

MOUVEMENT DE TERRAIN

# Effondrement et glissement de terrain liés à la présence de terrains gypseux



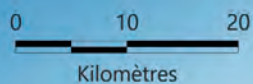
MOUVEMENT DE TERRAIN

### Effondrement :

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

### Glissement :

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible



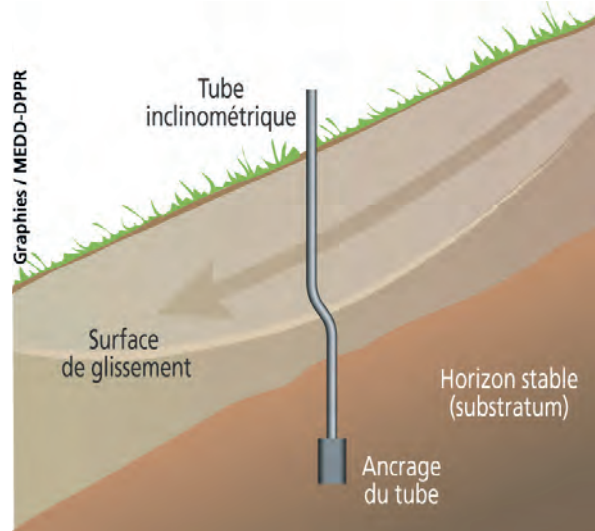
Réalisation : CYPRES© Janvier 2018  
Sources des données : BRGM

## LA SURVEILLANCE



Des campagnes géotechniques sont effectuées pour préciser l'ampleur du phénomène. La mise en place d'instruments de surveillance (inclinomètre, suivi topographique, extensomètre, tassomètre, inclinomètre...), associée à la détermination de seuils critiques, permet de suivre l'évolution du mouvement, de détecter une aggravation avec accélération des déplacements et de donner l'alerte si nécessaire.

Néanmoins, la complexité des mécanismes régissant la stabilité des terrains ainsi que la survenue d'un facteur déclencheur d'un mouvement d'intensité inhabituelle rendent toute prévision précise difficile.



© MTES

## L'INFORMATION PRÉVENTIVE DES CITOYENS



Le préfet et le maire partagent les actions d'information préventive, semblables pour tous les risques, destinées au citoyen, aux scolaires et aux professionnels.

En présence de cavités souterraines ou de marnières dont l'effondrement est susceptible de porter atteinte aux personnes ou aux biens (article L. 563-6 du code de l'environnement), le maire doit en

dresser la carte communale et l'inclure dans le DICRIM.

Le portail « Moi Citoyen » de l'ORRM donne accès à l'ensemble des documents d'information préventive sur le département du Var.

## LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

Afin de limiter les éventuels dommages, il est essentiel d'éviter les implantations dans des zones exposées et de diminuer la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. Le Plan de Prévention des Risques prévisibles (PPR) mouvements de terrain et miniers classe les zones à risques.

Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) fixent les règles d'utilisation des sols et traduisent les différentes servitudes, en particulier celles concernant les risques (PPR). Celles-ci permettent de gérer les demandes de permis de construire dans les zones à risques.

## LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

Afin de réduire la vulnérabilité à un risque, il est possible, soit de réduire les enjeux exposés – on peut dans ce cas procéder à une acquisition de ces derniers –, soit d’entreprendre des travaux réduisant l’aléa ou la vulnérabilité des enjeux.

### Qui doit prendre en charge les travaux ?

Lorsque ces travaux protègent des intérêts collectifs, la maîtrise d’ouvrage revient aux communes ou à l’État, dans la limite de leurs ressources. En cas de carence du maire ou lorsque plusieurs communes sont concernées par les aménagements, l’État peut intervenir pour prendre des mesures de police.

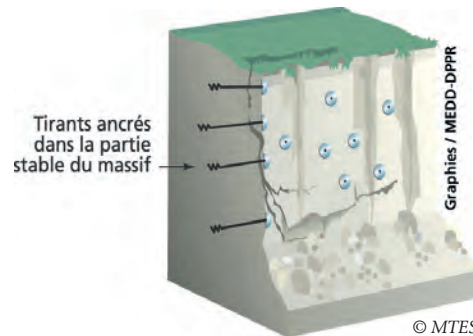
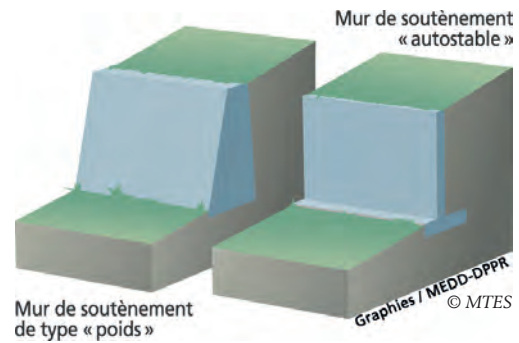
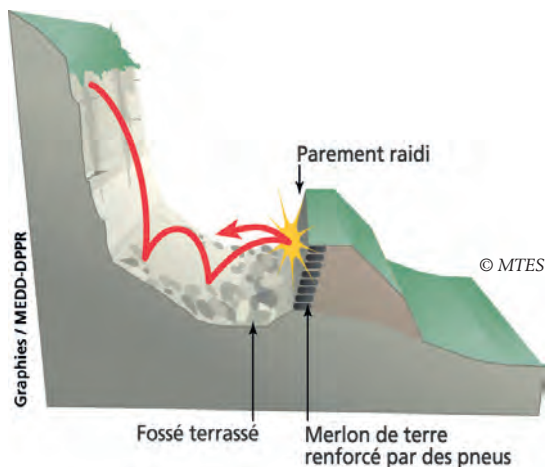
Dans le cas d’aménagements privés, les travaux sont à la charge des particuliers, propriétaires des terrains à protéger. Le terme « particulier » désigne les citoyens, mais également les aménageurs et les associations syndicales agréées.

Dans le cas d’acquisition de biens exposés, le coût de l’acquisition incombe bien sûr à la collectivité.

### Quels aménagements peut-on réaliser ?

Contre les éboulements et chutes de blocs il existe deux types de méthodes :

- > les méthodes passives qui diminuent les conséquences du phénomène une fois qu’il est déclenché, on citera notamment la mise en place d’écrans de protection (merlon, digue pare blocs, levée de terre) ou de filets pare-blocs ;
- > les méthodes actives qui évitent que le phénomène ne se manifeste, comme par exemple le confortement de blocs instables en paroi (par ancrages ou canevas de câbles) ; clouage des parois (par des ancrages ou des tirants) ; confortement des parois (par massif bétonné ou béton projeté) ; purge des parois.



Dans le cas de glissements de terrain : collecte des eaux superficielles et souterraines ; réalisation d’un système de drainage (tranchée drainante...) pour limiter les infiltrations d’eau ; murs de soutènement en pied.

Contre le risque d’effondrement ou d’affaissement : après sondages de reconnaissance, renforcement par piliers en maçonnerie, comblement par coulis de remplissage, fondations profondes traversant la cavité, contrôle des infiltrations d’eau, suivi de l’état des cavités.

Contre le retrait-gonflement : fondations profondes et rigidification de la structure par chaînage des bâtiments ; maîtrise des rejets d’eau, contrôle de la végétation (éviter de planter trop près, élaguer les arbres).

Contre les coulées boueuses : drainage des sols, végétalisation des zones exposées au ravinement, correction torrentielle.

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

## LA PRÉPARATION AUX SITUATIONS D’URGENCE

Au niveau communal, c’est le maire qui est chargé d’assurer la sécurité de la population. S’il n’est plus en mesure d’assurer ces responsabilités, faute de

moyens ou en raison de la gravité de la situation, il fait appel au préfet qui peut décider de la mise en œuvre du dispositif Orsec.

## LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

### ❖ Quelques évènements marquants dans le Var

© BRGM - Effondrement au Luc (8 octobre 2014)



#### Effondrements de cavités souterraines :

Dans le département, le gypse, roche soluble voisine du sel, est à l'origine de poches souterraines aggravées par la circulation des eaux, créant des zones d'affaissement qui peuvent déstabiliser les bâtiments. Dans certaines situations, l'exploitation du gypse pour la fabrication du plâtre a accentué le problème naturel.

Plusieurs évènements récents ont marqué le département, on citera notamment :

> *L'effondrement au Luc en amont de la D433 le 8 octobre 2014 : l'effondrement s'est produit sur la partie plane engazonnée devant le bâtiment. Il mesurait, quelques jours après sa survenance, 15 m de profondeur et 25 m de diamètre.*

© BRGM - Fissures sur les bâtiments dans le village de Bargemon



> *En raison de la présence de gypse dans le sous-sol du village de Bargemon, des désordres structuraux menacent directement la stabilité de plusieurs immeubles du centre-ville. En effet, le gypse est une roche très soluble, en particulier dans les eaux météoriques agressives, favorisant la formation de vides. Ces désordres ne sont pas récents, mais l'état des bâtiments s'est singulièrement aggravé depuis quelques années.*

#### Glissements de terrain :

> *Le versant sud du Cap Brun situé dans la partie est de l'agglomération toulonnaise est affecté par des glissements récurrents d'ampleur variable : 1955, 1958, 1969, 1970, plus récemment 1994, 1999, 2008. Ces phénomènes affectent une formation de couverture provenant de l'altération de schistes. Celle-ci, plaquée sur de fortes pentes, est très sensible à l'action de l'eau et devient instable lorsqu'elle en est gorgée. Ces glissements se produisent le plus souvent à la suite de pluies importantes.*

> *Les épisodes pluvieux intenses de juin 2010 et janvier et novembre 2014 ont généré de nombreux glissements de terrain dans le Var, notamment au niveau de la dépression Permienne et sur le Massif des Maures, constitués de roches fortement altérées.*



© BRGM - Glissement de terrain dans le Grès Fermien sur la commune de Vidauban



© BRGM - Glissement de terrain dans les phyllades altérées du Pin de Gailles au Pradet

#### Écroulements et chutes de blocs :

> *Éboulement sur les falaises du Cap Sicié en 2008 : Durant l'hiver 2008, de fortes pluies ont accéléré les processus d'érosion des falaises de roches métamorphiques du Cap Sicié (la Seyne-sur-Mer). Des éboulements se sont produits, provoquant la fermeture du sentier du littoral (sentier des douaniers) pendant plusieurs jours.*

> *Chute de blocs à Châteaudouble en décembre 2008 : Le 15 décembre 2008, un éboulement provoque la fermeture de la RD 51 qui mène au village. Ce n'est pas la première fois que ce secteur est touché par ce type de phénomène ; plusieurs fois dans le passé, les falaises formées de calcaires dolomitiques qui dominent le village et les gorges, ont donné lieu à des chutes de blocs plus ou moins volumineuses (1950, 1980, 1996, 2000).*

## LORSQUE LE RISQUE DEVIENT RÉALITÉ :

### Les Consignes Individuelles de sécurité

1. Mettez-vous à l'abri
2. Écoutez la radio
3. Respectez les consignes des autorités



## EN CAS D'ÉBOULEMENT, DE CHUTES DE PIERRE OU DE GLISSEMENT DE TERRAIN :

### AVANT

Informez-vous des risques encourus et des consignes de sauvegarde.

### PENDANT

Fuyez latéralement, ne revenez pas sur vos pas.  
Gagnez un point en hauteur, n'entrez pas dans un bâtiment endommagé.  
Dans un bâtiment, abritez-vous sous un meuble solide éloigné des fenêtres.

### APRÈS

Évaluez les dégâts et les dangers.  
Informez les autorités.

**vous êtes dans une zone soumise au RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN**  
consultez le dossier déposé en mairie

**consignes en cas d'éboulement ou de chute de pierres**

	PENDANT		APRÈS
à l'intérieur	<p>protégez-vous la tête avec les bras</p> <p>abritez-vous sous un meuble solide</p> <p>éloignez-vous des fenêtres</p>	<p>fermez le gaz et l'électricité</p>	<p>éloignez-vous de la zone dangereuse</p> <p>rejoignez le lieu de regroupement</p>
à l'extérieur	<p>rentrez rapidement dans le bâtiment en dur le plus proche</p>	<p>évacuez les bâtiments et n'y retournez pas</p> <p>ne prenez pas l'ascenseur</p>	<p>respectez les consignes des autorités</p>



## EN CAS D'EFFONDREMENT DU SOL :

### AVANT

Informez-vous des risques encourus et des consignes de sauvegarde.

### PENDANT

À l'intérieur :

- > dès les premiers signes, évacuez les bâtiments et n'y retournez pas,
- > ne prenez pas l'ascenseur.

### APRÈS

À l'extérieur :

- > éloignez-vous de la zone dangereuse,
- > rejoignez le lieu de regroupement indiqué par les autorités.

**vous êtes dans une zone soumise au RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN**  
consultez le dossier déposé en mairie

**consignes en cas d'effondrement du sol**

A L'INTERIEUR	A L'EXTERIEUR
<p>dès les premiers signes, évacuez les bâtiments et n'y retournez pas</p> <p>ne prenez pas l'ascenseur</p>	<p>éloignez-vous de la zone dangereuse</p> <p>rejoignez le lieu de regroupement</p>

respectez les consignes des autorités



## ÉTAT D'AVANCEMENT DES PPR MOUVEMENT DE TERRAIN

Dans le Var, **toutes les communes sont concernées par le risque mouvement de terrain**, dont 16 disposent d'un PPR approuvé et 6 d'un PPR prescrit.



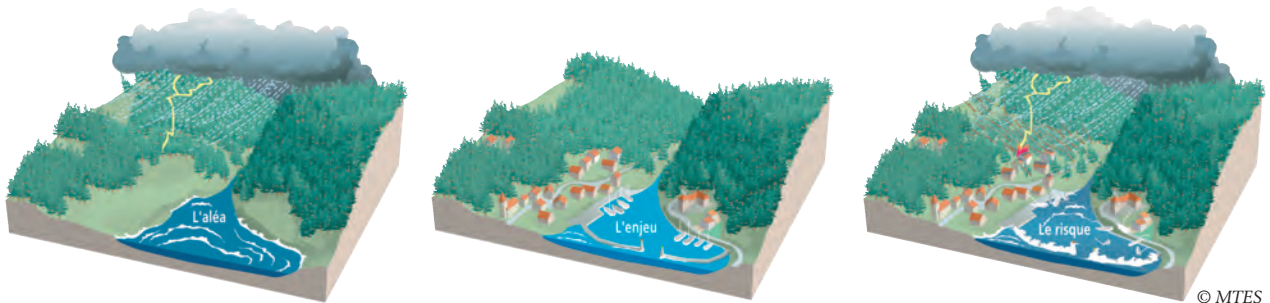
MOUVEMENT DE TERRAIN

# LE RISQUE LITTORAL

## dans le Var



Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – DREAL PACA  
Centre d'information pour la prévention des Risques Majeurs – CYPRES



© MTES

## LA CONNAISSANCE DES PHÉNOMÈNES

Le littoral, interface entre la terre et la mer, est une zone mobile et évolutive directement soumise aux phénomènes marins, et donc particulièrement sensible aux risques littoraux. Le département du Var compte 432 km de côtes.

**L'évolution du littoral se décline selon des échelles de temps très variables qu'il convient de définir :**

- > Sur une période très courte : les phénomènes catastrophiques comme les tempêtes.
- > À l'échelle du siècle : l'action lente de la mer (érosion, sédimentation), l'impact des activités humaines.
- > A l'échelle du siècle : les effets du changement climatique dont les conséquences peuvent être sensibles (+0.60 m retenu pour 2100).
- > A l'échelle de la centaine de milliers voire de millions d'années : les mouvements telluriques comme la tectonique des plaques.

Il est nécessaire de comprendre et de prévoir l'évolution du littoral, en vue d'anticiper les risques. Ces risques sont principalement l'érosion côtière et la submersion marine.

### ❖ L'érosion côtière

Le long d'un littoral, le sable se déplace sous l'action principale des vagues. Un secteur est en érosion lorsqu'il perd plus de sable qu'il n'en reçoit.

L'érosion du littoral est un phénomène naturel, lié à l'action du vent, de la houle et des courants qu'elle génère, des variations du niveau de la mer, à l'importance des apports sédimentaires des fleuves côtiers, à la géologie et à la morphologie locale. A ces facteurs naturels s'ajoutent souvent des facteurs anthropiques (artificialisation du littoral, déstabilisation des dunes, barrages réduisant les apports sédimentaires) qui peuvent être à l'origine principale et/ou aggraver fortement ce phénomène.

**L'érosion côtière peut avoir des conséquences :**

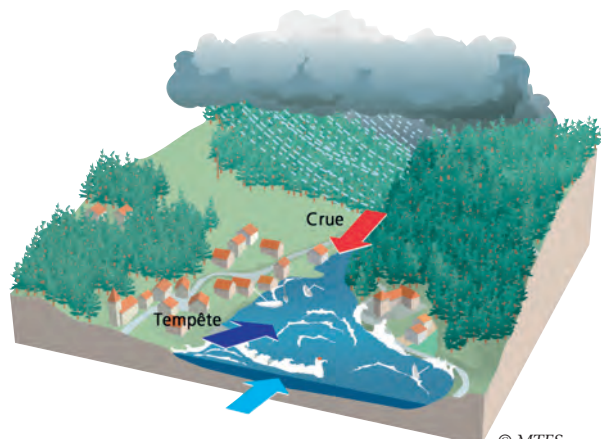
- > Directes, avec la disparition de surfaces terrestres et éventuellement des usages qui s'y trouvent. Cette disparition peut être progressive ou brutale lors des tempêtes.
- > Indirectes, avec l'augmentation du risque de submersion marine par l'érosion des cordons dunaires et l'apparition de brèches.

### Le trait de côte

C'est, par définition, la ligne d'intersection de la surface topographique avec le niveau des plus hautes mers astronomiques (définition du SHOM) et par extension, la limite entre la mer et la terre (MEEDDM, 2010).

### ❖ La submersion marine

Une submersion marine est une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques et/ou marégraphiques défavorables (forte dépression, vent de mer, marées d'équinoxe...). Les submersions marines peuvent aussi se produire lors de tsunamis ou encore lors de ruptures d'ouvrages.



© MTES

## Deux facteurs favorisent l'occurrence d'un phénomène de submersion marine :

- > L'érosion progressive des cordons dunaires par le vent ou par l'agression de la houle qui provoque l'apparition de brèches menaçant les terrains situés à l'arrière en permettant à l'eau de s'y engouffrer.
- > Une altimétrie des terrains en front de mer trop basse pour empêcher la pénétration de l'eau. Le niveau des étangs côtiers et lagunes peut lui aussi monter sous l'effet du vent, de la pression atmosphérique et des entrées d'eau de mer. De ce fait, les terrains riverains peuvent subir des submersions.

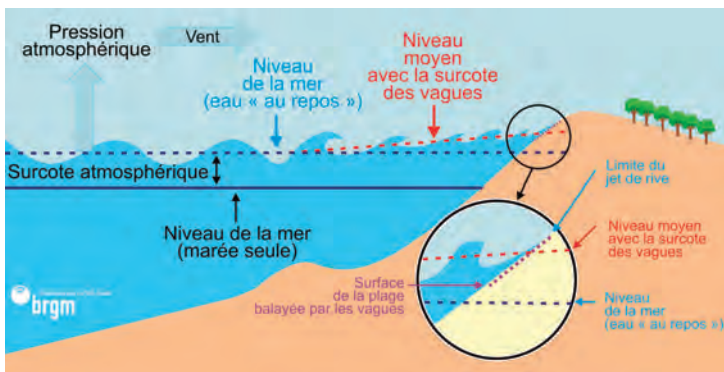


fig. les processus qui déterminent les niveaux de la mer et la submersion marine.

© MTEs

La vulnérabilité humaine vis-à-vis des phénomènes littoraux est de plus en plus forte sur le département du fait de l'installation croissante des populations en zones côtières. D'une façon générale, la vulnérabilité d'une personne est provoquée par sa présence en zone submersible. Sa mise en danger survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou inexistantes pour des submersions rapides rendues violentes par leur vitesse (rupture d'ouvrage par exemple). Dans toute zone urbanisée, le danger est d'être inondé par submersion, mais aussi d'être isolé sur des îlots coupés de tout accès. L'interruption des communications peut, pour sa part, avoir de graves conséquences lorsqu'elle empêche l'intervention des secours.

Un porter à connaissance pour la prévention du risque submersion marine avec prise en compte du changement climatique a été transmis aux communes littorales du département. Pour améliorer l'évaluation de l'aléa submersion marine à l'échelle régionale, une étude intitulée "Caractérisation de l'aléa submersion marine sur le périmètre régional Provence-Alpes-Côte d'Azur" a été publiée et est disponible sur le site de l'ORRM. Elle prend en compte les spécificités morphologiques et hydrodynamiques du littoral suivant une méthodologie homogène de Port-de-Bouc à Menton.

L'érosion côtière et la submersion marine sont étroitement liées. Lors des tempêtes, la surélévation du plan d'eau et l'énergie des houles accélèrent l'érosion. D'autre part, le recul du trait de côte et la disparition des cordons dunaires rendent les aménagements plus vulnérables face à la submersion marine.

## Une base de données régionale sur les tempêtes



Dans un contexte climatique marqué par une accélération de la remontée du niveau de la mer, une tendance du littoral à l'érosion chronique et une prise en compte accrue des submersions marines, l'information historique sur les événements de tempêtes est une donnée de référence cruciale pour la caractérisation des risques côtiers et la prévision de leurs impacts.

La connaissance des tempêtes et de leurs impacts morphologiques et/ou socioéconomiques constitue en effet une information indispensable :

- > pour l'amélioration de la connaissance des évolutions actuelles et futures du littoral ;
- > pour la caractérisation fine des aléas érosion côtière et submersion marine essentielle à la prévention des risques littoraux ;
- > pour l'évaluation de l'efficacité et de la durée de vie des aménagements de protection mis en place.

Dans ce contexte, une base de données relatives aux tempêtes survenues en région Provence-Alpes-Côte d'Azur a été développée par le BRGM et la DREAL PACA. Elle est accessible sur le site de l'Observatoire Régional des Risques Majeurs PACA : <http://observatoire-regional-risques-paca.fr/article/tempete>.

### Cette base a vocation à :

- > capitaliser les informations sur les tempêtes majeures qui ont affecté le littoral régional,
- > homogénéiser et mutualiser les observations faites sur le littoral pendant ou suite à une tempête,
- > permettre aux acteurs et gestionnaires du littoral d'accéder à un outil en ligne adapté pour renseigner leurs observations locales,
- > permettre au grand public d'accéder à cette information.

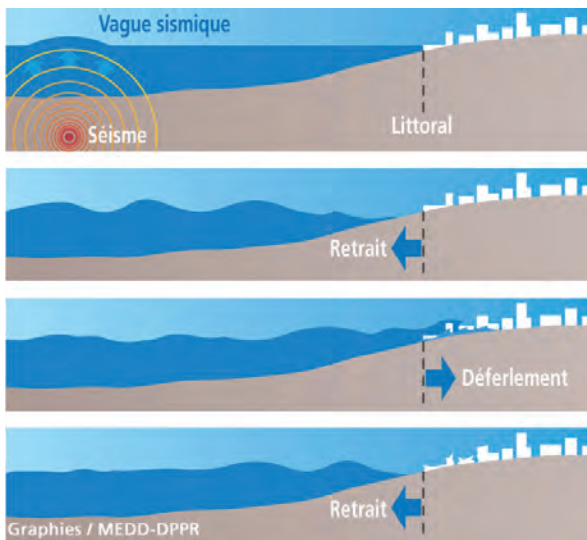
## Le changement climatique aggrave les risques

On constate actuellement une accélération de l'augmentation du niveau de la mer due au changement climatique à l'échelle globale. Depuis 1870, ce niveau s'est élevé de 20 cm. Alors qu'il montait au XXe siècle au rythme de 1,7 mm par an, le niveau augmente désormais de 3,2 mm par an (période 1992-2010). Ainsi, à l'horizon 2100, les études prévoient une augmentation vraisemblablement comprise entre 50 cm et 1 m. Les conséquences de cette augmentation se feront sentir à la fois sur l'érosion des côtes et sur les risques de submersion des zones basses proches du rivage.

Ces données sont issues des travaux du GIEC, répercutés/traduits en termes de politiques publiques en France par l'ONERC (voir références en fin de document).

## Le Tsunami

Longtemps méconnu et peu considéré, en raison d'une faible occurrence, le risque de tsunami en Méditerranée est avéré. Même si l'ampleur des dégâts estimés sont inférieurs à ceux des tsunamis observés dans l'océan Indien en 2004 ou plus récemment sur les côtes japonaises en 2011, des phénomènes de faible intensité pourraient provoquer de graves préjudices sur nos côtes. Le principal enjeu en cas de tsunami porterait essentiellement sur les plages caractérisées par une très forte occupation touristique durant l'été.



© MTEs

### Définition du phénomène

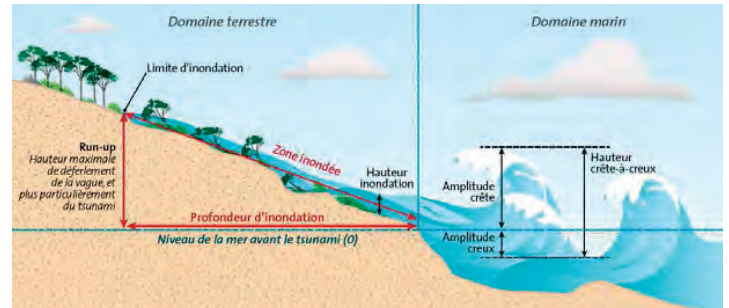
Le tsunami (du japonais « tsu » port et « nami » vague) ou raz-de-marée est une ou plusieurs séries de vagues de grande période se propageant dans toutes les directions à partir de la source. Ils sont provoqués par la pénétration ou la disparition (en ce qui concerne les séismes, on évoque plutôt le soulèvement ou/et affaissement) dans les fonds marins d'une quantité importante de matériel géologique, entraînant le déplacement d'une grande masse d'eau.

Il en résulte un envahissement par la mer, brutal et plus ou moins important, des zones littorales pouvant générer des dégâts considérables.

## LA SURVEILLANCE

Météo-France publie, en collaboration avec le service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM), des cartes de vigilance météorologique intitulées « vagues-submersion » afin d'anticiper au mieux les montées extrêmes du niveau de la mer et de renforcer la protection des populations face aux inondations, aux risques d'embarcations projetées sur le rivage ou encore aux noyades.

En cas de vigilance orange ou rouge liée à un phénomène de "vagues-submersion", actualisée au moins deux fois par 24h (6h et 16h), Météo-France



Caractéristiques des tsunamis au niveau du rivage d'après le Glossaire des tsunamis, 2003, modifié d'après Pedreros et al., 2007.

© MTEs

### Ils peuvent être issus de trois sources :

- > les séismes sous-marins,
- > les mouvements de terrain (terrestres ou sous-marins),
- > conséquences d'éruptions volcaniques.

### Le contexte local

Dans le département du Var, trois sources tsunamigéniques peuvent être considérées :

#### > Un séisme

Un séisme se produisant au large des côtes algériennes est un scénario redouté. Il pourrait engendrer un tsunami qui atteindrait nos côtes en environ 1h30. Il s'agit d'un des scénarios étudiés par le BRGM.

Le Centre National d'Alerte aux Tsunamis (CENALT) a été créé dans le but de surveiller les forts séismes et les tsunamis en Méditerranée occidentale et dans l'Atlantique nord-est.

#### > Un glissement de terrain sous-marin

Un important glissement de terrain sous-marin d'origine régionale ou locale pourrait également provoquer un tsunami susceptible d'impacter le littoral.

#### > Un mouvement de terrain côtier de grande ampleur

Les mouvements de terrain que subissent les falaises côtières font partie des différents phénomènes susceptibles de générer un tsunami. Il faudrait alors qu'une masse importante (plusieurs centaines de milliers de m<sup>3</sup>) de falaise s'effondre et impacte une zone immergée.



dispense en ligne toute une série de conseils de comportement à l'adresse des habitants du bord de mer (ou du long d'un estuaire), des plaisanciers (des baigneurs, des plongeurs, des promeneurs) et des professionnels de la mer (des pêcheurs...).

L'évolution du trait de côte est suivie par de nombreux organismes comme le BRGM, le CEREMA, les universités, les services déconcentrés de l'État et certaines collectivités locales. Dans le cadre de la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte pilotée par le ministère de l'Environnement, un

travail de recensement des expériences a été réalisé afin de centraliser progressivement les informations locales (travail actualisé et disponible en consultation sur le site de l'ORRM).

En parallèle, des travaux sont menés afin de construire une base de données bathy-altimétrique continue et précise entre la mer et la terre. Cela s'intègre au projet Litto 3D® copiloté par l'IGN et le SHOM, qui permet une représentation en 3 dimensions de la zone littorale.

## L'INFORMATION PRÉVENTIVE DES CITOYENS



Les informations concernant les risques littoraux, ainsi que les mesures prises par les autorités en vue de les prévenir (DDRM, DICRIM, PPR, PCS) doivent être mises à la disposition des citoyens dans les

préfectures et sous-préfectures, ainsi que dans les mairies des communes exposées à ce type de risque. Elles sont parfois consultables sur Internet.

## LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

Afin de limiter les éventuels dommages, il est essentiel de ne pas urbaniser davantage les zones exposées et de diminuer la vulnérabilité de celles déjà urbanisées. La maîtrise de l'urbanisation s'exprime à travers les documents d'urbanisme (PLU) et le Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL). Il est à noter que le département du Var ne dispose pas de PPRL à ce jour. Toutefois, le PPRI "secteur de l'embouchure de l'Argens" prend en compte le volet submersion marine.

Un porter à connaissance pour la prévention du risque submersion marine a été réalisé en 2017 en s'appuyant sur les cartographies de l'enveloppe approchés des inondations potentielles (EAIP) et pour certaines communes sur les cartographies des territoires à risques importants d'inondation (TRI) de l'Est-Var et de Toulon-Hyères.

En parallèle, le Plan de Submersions Rapides (PSR) est un dispositif d'urgence qui a pour vocation d'augmenter la sécurité des populations dans les zones de danger.

### L'aléa de référence est modifié et complété par l'aléa 2100

Les inondations consécutives à la tempête Xynthia ont mis en évidence les limites d'un cadre méthodologique datant de 1997 (circulaire et guide méthodologique).

Une circulaire de 2011, relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques littoraux prévisibles (PPRL), en a fixé de nouveaux grands principes.

Désormais, le zonage réglementaire du PPRL doit être élaboré sur la base de deux aléas (cf. schéma ci-contre) :

> Un « aléa de référence » évalué sur la base d'un niveau marin calculé en prenant le plus haut niveau entre l'évènement historique le plus fort

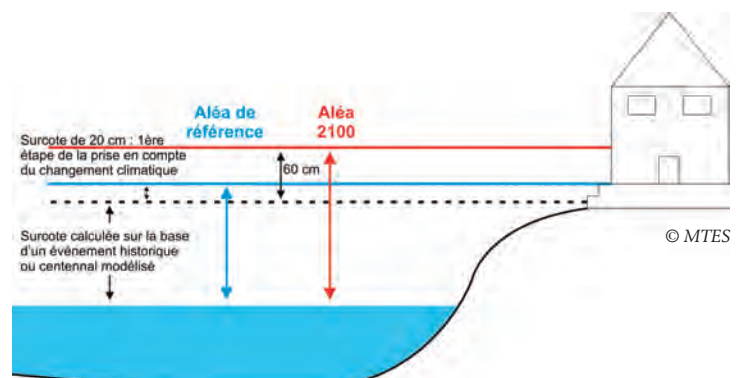
connu et l'évènement centennal calculé à la côte, à laquelle on rajoute la surcôte liée à la houle et, le cas échéant, la surcôte liée aux phénomènes locaux. A cet « aléa météorologique » sera ajoutée une marge de 20 cm constituant la première étape de prise en compte du changement climatique.

> Un « aléa 2100 » : l'hypothèse retenue est l'hypothèse pessimiste de l'ONERC, qui correspond à une augmentation de 60 cm du niveau marin à l'horizon 2100.

L'aléa 2100 correspond donc à l'aléa météorologique auquel on rajoute 60 cm.

L'aléa 2100, qui n'aura pas d'impact sur la constructibilité des zones urbanisées, permettra, via les prescriptions sur les nouvelles habitations, de prendre dès maintenant les mesures nécessaires pour limiter la vulnérabilité future des territoires au risque de submersion marine face à l'augmentation prévisible du niveau marin sur le littoral français.

La publication en 2014 d'un nouveau guide méthodologique relatif aux PPRL est venus compléter et préciser le cadre méthodologique initié par la circulaire de 2011.



Niveaux marins pris en compte dans le PPRL

## LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

La meilleure protection face aux risques littoraux consiste à laisser un espace de liberté à la mer. Celui-ci servira à la dissipation de l'énergie des vagues et à la constitution du cordon dunaire qui protégera de la submersion et formera un réservoir de sable face à l'érosion. Il est donc important de préserver les espaces encore libres de tout aménagement.

Dans les secteurs déjà aménagés et lorsque cela est techniquement possible, le recul des infrastructures ou des aménagements doit être privilégié.

Des travaux de protection peuvent être réalisés pour limiter le risque et l'impact des phénomènes littoraux. Les mesures pouvant être mises en œuvre se regroupent sous deux thématiques :

- > **Des mesures de protection**, des travaux légers comme l'installation de batardeaux, de sacs de sable ou encore l'emballage des murs.
- > **Des mesures tenant plus à la prévention** : adaptation des équipements du logement, adaptation des techniques constructives, adaptation de l'aménagement de l'habitat.

## LA PRÉPARATION AUX SITUATIONS D'URGENCE

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

compétences entre l'État et les collectivités territoriales. Dans sa commune, le maire est responsable de l'organisation des secours de première urgence (voir chapitres précédents).

## LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

### ❖ Quelques événements marquants dans le Var

La base de données des tempêtes historiques en région PACA, disponible sur le site de l'ORRM, permet de retrouver les grands événements de fortes vagues qui ont impacté le littoral PACA et en particulier celles qui ont généré des épisodes de submersion marine. Sur le département du Var, on peut retenir que les secteurs bas aux embouchures des fleuves côtiers sont particulièrement exposés (Gapeau, Argens), ainsi que le tombolo ouest de la Presqu'île de Giens et la plage de l'Almanarre qui a connu plusieurs submersions marines importantes, consécutives à une destruction du cordon littoral sableux et à l'inondation des zones basses des anciens salins au niveau des Pesquiers.

### Quelques exemples locaux ou régionaux de tsunami existent pour nos côtes :

- > 27 juin 1812 : À Marseille, la mer s'est retirée sur une distance de presque six mètres. Dans le port, en partie mis à sec, des navires ont été endommagés.
- > 16 octobre 1979 : un raz-de-marée provoqué par un glissement de terrain sous-marin fait 11 victimes, principalement des ouvriers sur le chantier de l'aéroport de Nice dans la région de Nice Antibes.
- > 6 août 1985 : un tsunami s'est fait ressentir sur l'ensemble du littoral du Golfe du Lion, plus particulièrement de Port-Saint-Louis-du-Rhône aux Saintes-Maries-de-la-Mer provoquant de nombreux dégâts : 2 500 estivants sinistrés, 1 victime.
- > 24 août 2004 : un petit raz-de-marée est provoqué par un glissement de terrain près de la Pointe-Rouge à Marseille.



## LORSQUE LE RISQUE DEVIENT RÉALITÉ

### 🔔 L'alerte

Au-delà des organisations et des dispositifs d'alerte courants, il est à noter qu'un centre national d'alerte aux tsunamis (CENALT) a été mis en place en 2012. Il est chargé de la surveillance des forts séismes et des tsunamis de la Méditerranée occidentale et de l'Atlantique nord-est.

Le 16 avril 2015, une information du CENALT a été diffusée pour un risque de submersion marine sur la frange littorale suite à un séisme survenu au large de la Grèce à 20h07 (sur-vague de 1 mètre de hauteur attendue pour 22h47).

## LES CONSIGNES INDIVIDUELLES



### AVANT

- > S'informer sur les risques (mairie, radio, Vigicrues)
- > Limiter ses déplacements
- > Repérer les zones refuges non submersibles
- > Prévoir un kit d'urgence : radio à piles, eau potable, médicaments urgents, couvertures, papiers importants, lait nourrisson, sifflet, etc.
- > Fermer portes et fenêtres ainsi que les volets en front de mer
- > Déverrouiller les volets électriques
- > Mettre hors d'eau meubles, objets précieux et matériel polluant
- > Aménager les entrées possibles d'eau : porte, soupirail, etc.
- > Amarrer les cuves
- > Identifier le disjoncteur électrique et le robinet d'arrêt du gaz
- > Couper l'électricité et le gaz si nécessaire

### PENDANT

- > S'informer de l'évolution du phénomène (radio, mairie...)
- > Éviter les déplacements
- > Ne pas se promener sur le littoral
- > S'éloigner des ouvrages exposés aux vagues (jetées portuaires, épis, front de mer).
- > Ne pas s'engager sur une route inondée à pied ou en voiture
- > Éviter de téléphoner pour libérer les lignes pour les secours
- > Se réfugier en point haut
- > Laisser ses enfants à l'école, ils sont pris en charge par le personnel scolaire
- > N'entreprendre une évacuation que si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous êtes forcés par la crue
- > Ne pas consommer de l'eau du robinet

### APRÈS

- > Respecter les consignes des autorités
- > Aider les personnes en difficulté
- > Informer les autorités de tout danger
- > Aérer et désinfecter les pièces si de l'eau est rentrée chez vous
- > Chauffer dès que possible
- > Ne rétablir le courant que si l'installation est sèche
- > Ne pas consommer de l'eau du robinet sans autorisation des autorités.

# LE RISQUE SISMIQUE

## dans le Var



Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement – DRÉAL PACA  
Bureau de Recherche Géologique et Minière - BRGM

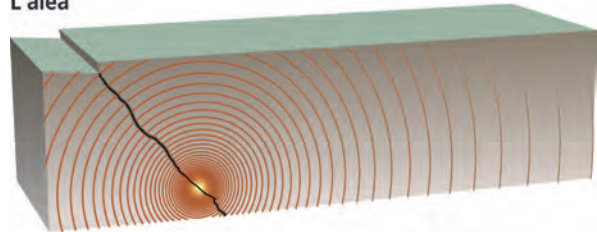
### LA CONNAISSANCE DES PHÉNOMÈNES

Un séisme est provoqué par une rupture brutale des roches le long d'un plan de faille en profondeur. Cette rupture génère une brusque libération d'énergie et la propagation d'ondes sismiques. Le passage des ondes à travers le sol provoque des vibrations qui peuvent être ressenties à la surface.

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est l'une des plus soumises au risque sismique en France métropolitaine.

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

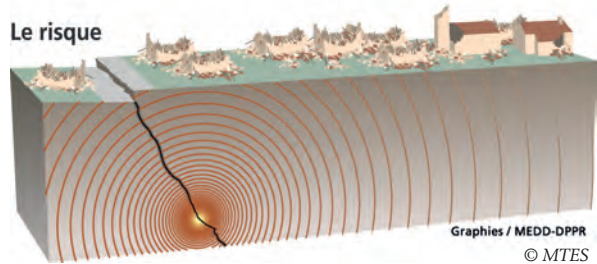
L'aléa



L'enjeu



Le risque

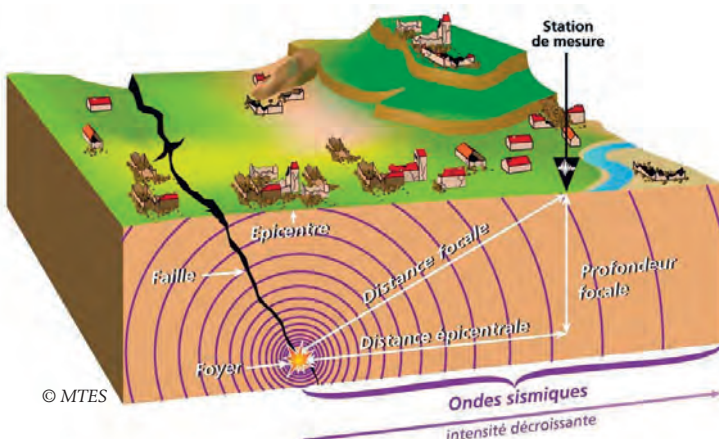


Graphies / MEDD-DPPR  
© MTES

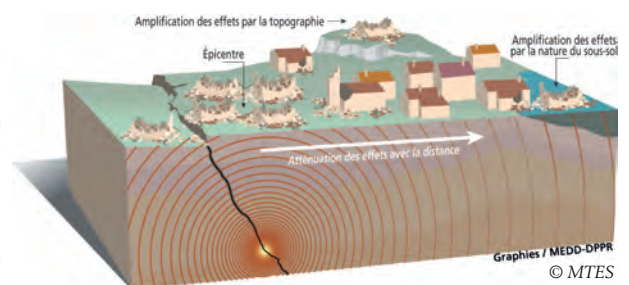
### Le séisme est caractérisé par :

- > **Son foyer** : c'est l'endroit de la faille où commence la rupture et d'où partent les premières ondes sismiques
- > **Son épicentre** : c'est le point situé à la verticale du foyer sur la surface terrestre. L'épicentre n'est pas forcément le siège des dégâts les plus importants, car le mouvement du sol peut varier en fonction de la topographie et de la constitution du sous-sol (effets de site).

- > **Sa magnitude** : elle traduit l'énergie libérée par le séisme. Elle est mesurée par une échelle (souvent dite « de Richter ») exprimée en degrés. « Ouverte » et « logarithmique », l'échelle de magnitude n'a donc, par définition, pas de valeur maximale et permet de tenir compte aussi bien de toutes petites ruptures de failles de quelques dizaines de mètres, que d'énormes ruptures de plusieurs centaines de kilomètres de long. La magnitude des séismes enregistrés ces quatre dernières décennies en région PACA est inférieure à 5.



© MTES



Graphies / MEDD-DPPR  
© MTES

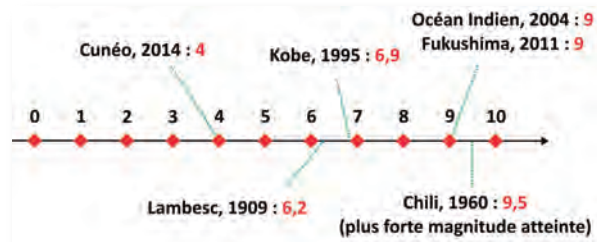


- > **Son intensité (I<sub>0</sub>)** : elle mesure la sévérité des secousses sismiques en un lieu donné. Ce n'est pas une mesure directe, mais une appréciation de la manière dont le séisme se traduit en surface en fonction des effets et dommages constatés. On utilise habituellement une échelle graduée de I à XII, généralement l'échelle EMS98.
- > **La fréquence centrale et la durée des vibrations** : ces deux paramètres jouent un rôle important sur les effets en surface. Le premier caractérise le contenu fréquentiel du mouvement sismique. Le mouvement sismique affectera particulièrement les structures telles que les bâtiments qui auront des fréquences de résonance proches des fréquences d'amplitude maximale du signal sismique.
- > **Effets de site** : Selon la topographie (butes ou falaises) ou la nature du sol, le signal sismique peut être modifié, souvent amplifié, ce qui peut avoir des conséquences importantes sur le bâti.
- > **Effets induits** : Ce sont des événements déclenchés par le séisme tels que les mouvements de terrain (glissements ou chutes de blocs), les avalanches, les tsunamis ou raz-de-marée ou la liquéfaction des sols.

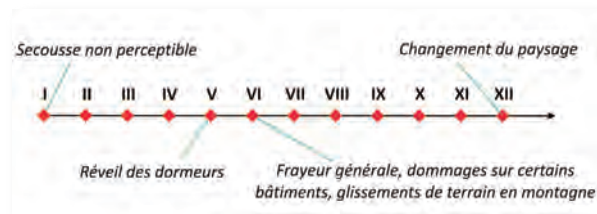
### Les conséquences pour l'homme

Le séisme est le risque naturel majeur le plus meurtrier, tant par ses effets directs que par les phénomènes qu'il peut engendrer. Outre les victimes possibles, un très grand nombre de personnes peuvent être blessées, déplacées ou sans abri. Ses conséquences sur les plans économiques et financiers peuvent être sévères, d'autant qu'un épisode sismique peut avoir des conséquences longues : poursuite de répliques pendant plusieurs mois, audit et réhabilitation des bâtiments longue contraignant les sinistrés à vivre dans des logements provisoires.

<sup>1</sup> La plus forte magnitude mesurée à ce jour a été de 9.5 au Chili en 1960.



Magnitude - Quantité d'énergie libérée par un séisme, mesurée sur l'échelle logarithmique de Richter. Elle est calculée à partir des enregistrements des ondes sismiques ; elle est fonction de la longueur de la rupture de la faille. D'un degré à l'autre : Énergie x 31.6.



Intensité - mesure des effets sur un site donné. Maximale à l'épicentre du séisme (et d'autant plus importante que le séisme est superficiel). Mesurée à l'aide de l'échelle arithmétique MSK (Medvedev, Sponheur, Karnik) qui comporte 12 degrés.

### Magnitude et intensité : deux valeurs d'évaluation d'un séisme

Avant 1900, il n'existait pas d'appareil de mesure des mouvements liés aux séismes et la seule estimation disponible passait par une description des effets en surface et l'estimation de l'intensité (I). Celle-ci s'écrit en chiffres romains (échelle de I à XII). Depuis le séisme de Lambesc (1909), on dispose également d'une évaluation de la magnitude, écrite en chiffres arabes. Aujourd'hui, magnitude et intensité sont évaluées pour chaque séisme, et constituent des données complémentaires utiles à la compréhension des séismes.

## LA SURVEILLANCE

La prévention s'appuie sur la surveillance de la sismicité régionale à travers les études menées par les centres de recherche qui s'appuient sur les enregistrements des séismes locaux mais aussi sur des études sismotectoniques, sur la paléosismicité ou encore sur la sismicité historique. Cette connaissance permet de caractériser l'intensité des séismes susceptibles d'affecter le territoire, ainsi que leur récurrence.

Un programme national de sensibilisation et d'incitation à la prise en compte de ce risque, le « Plan séisme » a été mis en œuvre sur tout le territoire de 2005 à 2010. Il a été suivi de la publication en 2013 d'un cadre national d'actions (dit « CAPRIS ») qui définit les orientations nationales en matière de prévention du risque sismique en France sur une période de 5 ans (2013-2017). Ce plan a été décliné en 2015 au niveau régional au travers d'un cadre d'actions spécifique pour la période 2015-2018.



RISQUE SISMIQUE

Le cadre d'actions régional pour la prévention du risque sismique s'articule autour de quatre orientations opérationnelles :

- > **Orientation S.1** : Caractériser l'aléa sismique local sur les territoires à enjeu et aider à la hiérarchisation des actions de prévention
- > **Orientation S.2** : Évaluer et réduire la vulnérabilité des ouvrages stratégiques
- > **Orientation S.3** : Favoriser la construction parasismique et la réduction de la vulnérabilité

> **Orientation S.4** : Sensibiliser au risque sismique et se préparer à une crise

Sur le département du Var, l'audit de la vulnérabilité sismique de nombreux bâtiments et d'ouvrages d'art a été réalisé, afin de caractériser leur vulnérabilité et d'envisager leur renforcement. Des exercices de gestion d'un évènement sismique, au niveau communal et départemental, ont été organisés afin de préparer les responsables de la gestion de crise à affronter un tel évènement.

## L'INFORMATION DE LA POPULATION

Le préfet et le maire partagent les actions d'information préventive, semblables pour tous les risques, destinées aux citoyens, aux scolaires et aux professionnels.

L'analyse de toutes les catastrophes observées dans le monde confirme qu'une sensibilisation et une bonne information de la population sur le risque

et les précautions à prendre permettent de réduire sensiblement le nombre de victimes et l'ampleur des dégâts. Cette action est d'autant plus importante que la faible occurrence des séismes dans notre région ne permet pas d'imprégner les mémoires.



## LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION

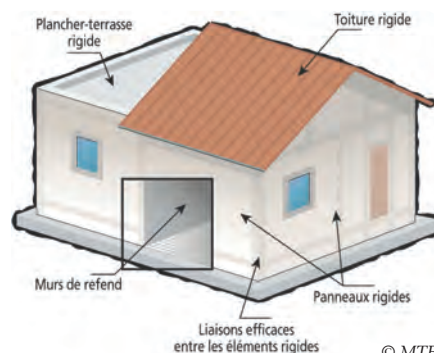
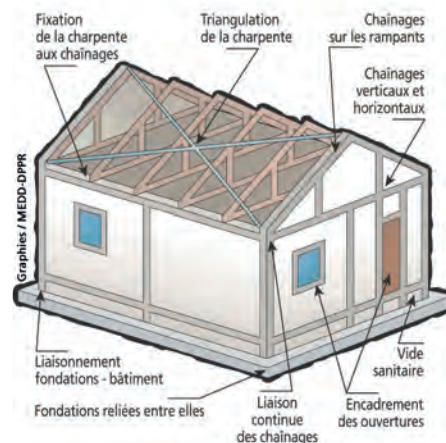
En France métropolitaine, il n'est pas interdit de construire en zone sismique. Il est cependant obligatoire de respecter les règles de construction qui définissent, par zone, en fonction de la commune, de la nature du sol et de l'importance du bâtiment, l'accélération à prendre en compte, ainsi que les règles de construction correspondantes. Ces règles s'appliquent sur tout le territoire français. Les règles de construction ne sont pas dictées par le PLU.

**Les normes parasismiques** fixent les niveaux de protection requis en fonction de la région et du type de bâtiment. Elles visent à garantir qu'un bâtiment ne s'effondrera pas sur ses occupants en cas de secousse sismique. Des règles spécifiques sont appliquées pour les bâtiments et infrastructures particuliers tels que les barrages, les centrales nucléaires ou les industries à risque (type Seveso).

**Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) fixe uniquement les règles d'urbanisme applicables sur le territoire de la commune, telles que l'autorisation ou l'interdiction de construire, l'occupation maximale du sol, l'implantation des bâtiments. Il ne peut en aucun cas édicter des normes de construction. Lorsqu'un PPR a été approuvé, il est annexé au PLU afin de rendre cette servitude d'utilité publique opposable aux tiers.**

**Les Plans de Prévention des Risques sismiques (PPRS) constituent un outil supplémentaire pour réduire le risque sismique sur le territoire. Ils viennent compléter la réglementation nationale en affinant à l'échelle d'un territoire la connaissance sur l'aléa (microzonage) et les enjeux. Il n'existe pas de PPR Sismique dans le département du Var.**

**L'application des règles de construction parasismique s'impose, selon le zonage sismique de la France, pour les constructions neuves mais également pour les constructions existantes en fonction de la nature des travaux prévus sur ces ouvrages.**



© MTES

## LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ : LES RÈGLES DE CONSTRUCTION PARASISMIQUE

La prévention s'appuie également sur la réalisation et l'application des **règles de construction parasismique**. Le génie parasismique définit depuis plusieurs dizaines d'années les modes de construction qui peuvent permettre aux bâtiments de résister à des secousses sismiques. L'analyse du comportement de ces bâtiments pendant le séisme permet aux experts d'affiner les méthodes de construction parasismique. Ces méthodes sont ensuite traduites réglementairement.



La réglementation nationale parasismique a fait l'objet de 2 décrets datés du 22 octobre 2010. Il s'agit du décret n°2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique et du décret n°2010-1255 délimitant les zones de sismicité du territoire français (découpage communal).

**Sur les 153 communes du Var, 108 sont situées en aléa faible, 37 en aléa modéré et 8 en aléa moyen.**

L'objectif de cette réglementation parasismique est la sauvegarde du maximum de vies humaines pour une secousse dont le niveau d'agression est fixé pour chaque zone de sismicité. La construction peut alors subir des dommages irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants. En cas de secousse plus modérée, l'application des dispositions définies dans les règles parasismiques permet de limiter les destructions et, ainsi, les pertes économiques.

Cette nouvelle réglementation définit des règles de construction spécifiques à chaque ouvrage, tenant compte à la fois de l'exposition à l'aléa sismique et du type d'ouvrage considéré.

Le zonage réglementaire définit l'accélération du sol à prendre en compte pour la construction des bâtiments/ouvrages à risque normal (pas d'effet domino ; ouvrages neufs et existants) afin que ceux-ci résistent à un séisme dont la période de retour est de 475 ans. L'évolution de la réglementation a abouti à l'adoption de nouvelles normes européennes de construction parasismique (l'Eurocode 8) qui concernent la conception, le dimensionnement, la mise en œuvre des bâtiments et des structures de génie civil. L'application de cette réglementation pour les bâtiments/ouvrages est définie dans l'arrêté modifié du 22 octobre 2010 publié par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, du Logement et du Transport.

L'arrêté du 24 janvier 2011, quant à lui, fixe les règles parasismiques applicables aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

### ❖ Les mesures collectives et individuelles

**Pour les constructions neuves :** appliquer les principes de construction parasismique.

Au titre de la protection individuelle, **tout particulier habitant dans une zone de sismicité, même faible, doit se poser les bonnes questions avant la construction de sa maison :** quel est le degré de risque dans son secteur ? Quelle est la qualité du terrain ? Quelles normes de construction doivent être respectées ?

Il est recommandé de faire appel à des professionnels.

**Pour les bâtiments et infrastructures existants :** effectuer un diagnostic sommaire et surtout ne pas affaiblir la structure à l'occasion de travaux.

Les bâtiments anciens ne sont pas soumis à la nouvelle réglementation, sauf dans certains cas, où il y a extension de surface ou bien ajout d'un bâtiment mitoyen. Ils doivent néanmoins résister à une accélération correspondant à 60% de l'accélération réglementaire du neuf. Dans tous les cas les travaux réalisés sur le bâtiment ne doivent pas diminuer sa résistance au séisme.

Dans une démarche volontaire, il est possible de renforcer un bâtiment conformément à l'arrêté du 22 octobre 2010 et aux dispositions de l'Eurocode 8-03 (se référer au guide "Diagnostic et renforcement du bâti existant vis-à-vis du séisme", réalisé par le groupe de travail AFPS-CSTB édité par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et l'Énergie - mars 2013).



**Comment évaluer la vulnérabilité d'une maison déjà construite, obtenir des conseils pour la renforcer ?**

> Le grand principe de la construction parasismique est le chaînage, c'est-à-dire la liaison des éléments de structure entre eux : planchers, fondations, murs ainsi que le toit.

- > Il faut également veiller à ce que des éléments non structuraux tels que les cheminées ou les cloisons ne risquent pas de tomber sur les habitants de la maison ou les passants en cas de secousse.
- > Enfin, les éléments intérieurs tels qu'objets fragiles, ordinateurs peuvent être fixés aux murs pour les protéger de la chute.
- > Pour plus d'informations sur cette démarche consultez [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) et le site <http://www.planseisme.fr> où l'on peut notamment visionner le film « La construction parasismique de maisons individuelles ».

## LA PRÉPARATION AUX SITUATIONS D'URGENCE

C'est le préfet qui décide de la mise en œuvre de l'organisation des secours prévue par le dispositif ORSEC (Organisation de Réponse de Sécurité Civile), loi du 13 août 2004 et décret n° 2005-1157 du 13 septembre 2005.

Au niveau communal, c'est le maire qui est respon-

sable de l'organisation des secours (Mise en œuvre de son Plan communal de Sauvegarde (PCS) – décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005). La population est appelée à observer les consignes des autorités et à appliquer les bons réflexes appropriés au risque.

## LE RETOUR D'EXPÉRIENCE

### Les séismes dans le Var ou à proximité

#### Les séismes historiques les plus importants

*1887 - région ligure : 600 morts en Italie, 10 morts dans le pays niçois (a priori le séisme le plus fort jamais ressenti en France métropolitaine)*

*1899 – Les Arcs (intensité épiscopentrale d'intensité V).*

#### Les séismes récents

*21 avril 1995 - Vintimille (magnitude 4,7) ressenti jusqu'à Marseille*

*25 février 2001 - séisme ressenti dans le Var et les Alpes-Maritimes (magnitude 4,6 avec un épiscopentre situé à 30 km au sud de Nice)*

*23 Février 2017 – Magnitude 2 avec un épiscopentre situé entre Toulon et Brignoles.*

## LORSQUE LE RISQUE DEVIENT RÉALITÉ

### ❖ L'Alerte

S'il est possible d'identifier les principales zones où peuvent survenir des séismes et évaluer leur probabilité de survenance, **il n'existe, à l'heure actuelle, aucun moyen fiable de prévoir où, quand et avec quelle puissance, se produira un séisme.** En effet, les signes précurseurs ne sont pas toujours identifiables. Des recherches mondiales se poursuivent pour mieux comprendre les séismes et les prévoir. **Il est donc important d'apprendre les « bons réflexes » de sauvegarde si une secousse survient.**

### ❖ Les Consignes Individuelles

1. Mettez-vous à l'abri
2. Écoutez la radio
3. Respectez les consignes des autorités

## LES CONSIGNES INDIVIDUELLES



### AVANT

- > Informez-vous des risques encourus et des consignes de sauvegarde.
- > Construisez en tenant compte des règles parasismiques.
- > Repérez les points de coupure du gaz, eau, électricité.
- > Fixez les appareils et les meubles lourds.
- > Préparez votre « plan familial de mise en sûreté », ainsi qu'un plan de groupement familial.

### PENDANT

- Restez où vous êtes :
- > à l'intérieur : mettez-vous près d'un mur, une colonne porteuse ou sous des meubles solides (afin d'éviter les chutes d'objets), éloignez-vous des fenêtres.
  - > à l'extérieur : ne restez pas sous des fils électriques ou sous ce qui risque de s'effondrer (ponts, corniches, toitures...).
  - > en voiture : arrêtez-vous si possible à distance des constructions ou des lignes électriques et ne descendez pas avant la fin des secousses.
- Protégez-vous la tête avec les bras.  
N'allumez pas de flamme.

### APRÈS

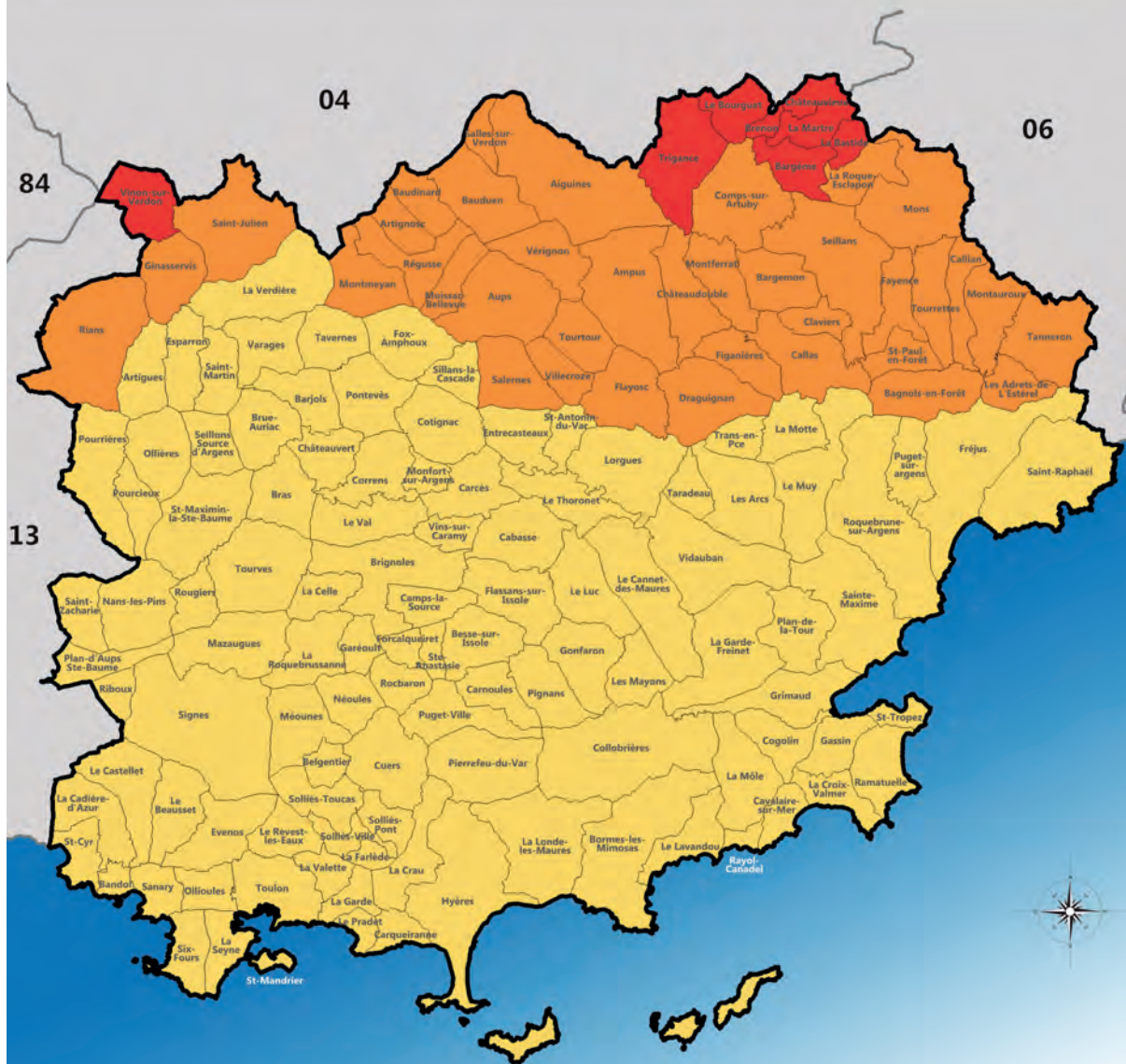
- > Après la première secousse, méfiez-vous des répliques : il peut y avoir d'autres secousses.
- > Ne prenez pas les ascenseurs pour quitter un immeuble.
- > N'allez pas chercher les enfants à l'école, leur sécurité est plus efficacement assurée dans leur établissement.
- > Vérifiez l'eau, l'électricité. En cas de fuite, ouvrez les fenêtres et les portes, quittez les lieux et prévenez les autorités.
- > Éloignez-vous des zones côtières, même longtemps après la fin des secousses, en raison d'éventuels raz-de-marée.
- > Si vous êtes bloqué sous des décombres, gardez votre calme et signalez votre présence en frappant sur un objet à votre portée (table, poutre, canalisation...).

**vous êtes dans une zone soumise au**  
**RISQUE SISMIQUE**  
consultez le dossier déposé en mairie

**consignes en cas de tremblement de terre**

PENDANT protégez-vous la tête avec les bras	APRÈS
<p>à l'intérieur</p>  <p>abritez-vous sous un meuble solide</p>	 <p>fermez le gaz et l'électricité</p>
<p>à l'extérieur</p>  <p>éloignez-vous des bâtiments, pylônes, arbres...</p>	 <p>ne touchez pas aux fils électriques tombés à terre</p>
<p>si vous êtes en voiture restez-y</p>	 <p>évacuez les bâtiments et n'y retournez pas ne prenez pas l'ascenseur</p>  <p>écoutez la radio respectez les consignes des autorités</p>
	<p>rejoignez le lieu de regroupement</p>

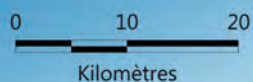
# Communes concernées par le risque Séisme



RISQUE SISMIQUE

## Légende :

- Commune non concernée (0)
- Commune en zone de sismicité FAIBLE (108)
- Commune en zone de sismicité MODÉRÉE (37)
- Commune en zone de sismicité MOYENNE (8)



Réalisation : CYPRES © Février 2017  
Sources des données : Prim.net / CYPRES