



La gestion de crise en cas d'alerte météorologique

Marie-France DELANSORNE

Nice, 4 avril 2019

Mission Sécurité des personnes et des biens gestion de crise

- Météo France assure ... la satisfaction des besoins exprimés, notamment par les services chargés ... de la sécurité civile, de la prévention des risques majeurs et de la sûreté nucléaire
- Vigilance orange et rouge
- Crise technologique nucléaire ou chimique
- Evènement pour lequel la préfecture engage des moyens de secours et qui nécessite un suivi météorologique
- Vigilance jaune avec situation météorologique à surveiller
- systématique pour Vague-submersion et Canicule
- Phénomène météo très localisé et moyens de secours engagés

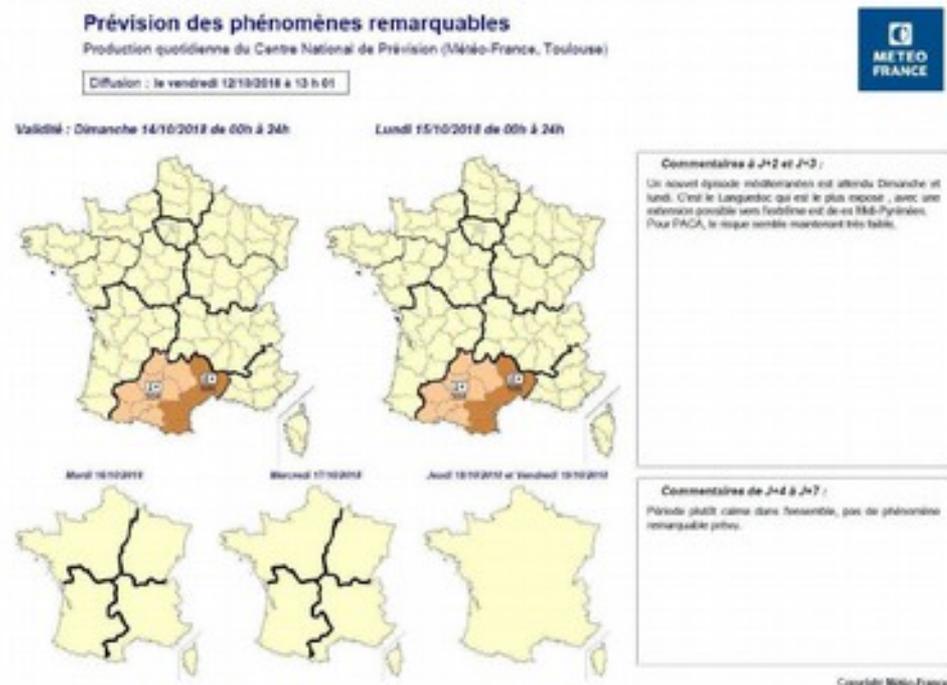
Informations disponibles

- Extranet Sécurité Civile : ouvert en permanence
- Phénomènes remarquables à 2-3 jours
- Conseils d'un expert en météorologie : briefing en téléconférence ou présence en cellule de crise
- Plateforme RHYTMME : service de suivi et d'anticipation en temps réel des aléas naturels influencés par les précipitations
- La vigilance météorologique est un dispositif d'avertissement et d'aide à la décision, en amont de la chaîne d'alerte
- Carte de vigilance <http://vigilance.meteofrance.com> et ses bulletins de suivi
- Vigicrues <http://www.vigicrues.gouv.fr/>
- APIC service d'Avertissement Pluies Intenses à l'échelle des Communes
en 2018 : 65 communes abonnées pour 85 éligibles
- Vigicrues-Flash service d'Avertissement (depuis 2017)
- Notifications sur les applications mobiles de Météo-France
- Twitter Vigilance



Les produits complémentaires de la Vigilance

- Avant: les cartes d'annonce anticipée (J2-J7) de risques de phénomènes dangereux



- Pendant l'événement:
 - Avertissements Pluies Intenses à l'échelle des Communes



- Vigicrues-Flash

Notifications sur les applications mobiles de Météo-France

Twitter Vigilance

- Envoi aux usagers concernés par un département par une **vigilance rouge** ou concernés par un risque d'inondation
 - commune dans les favoris
 - dernière commune consultée
 - dernier géoréférencement
- Affichage d'un pop-up au lancement de l'application

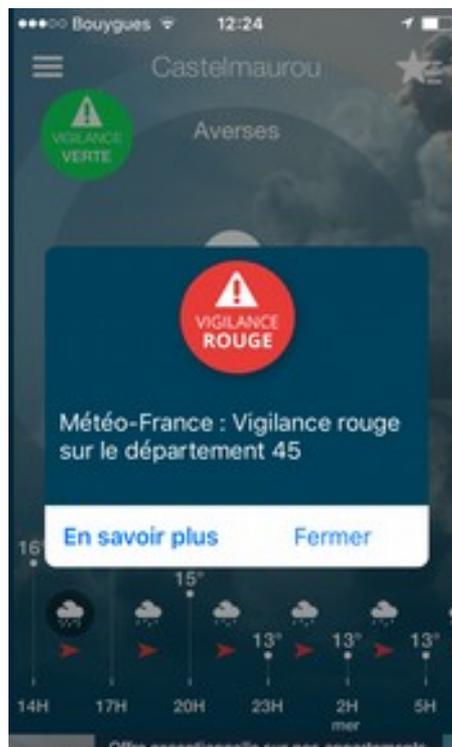
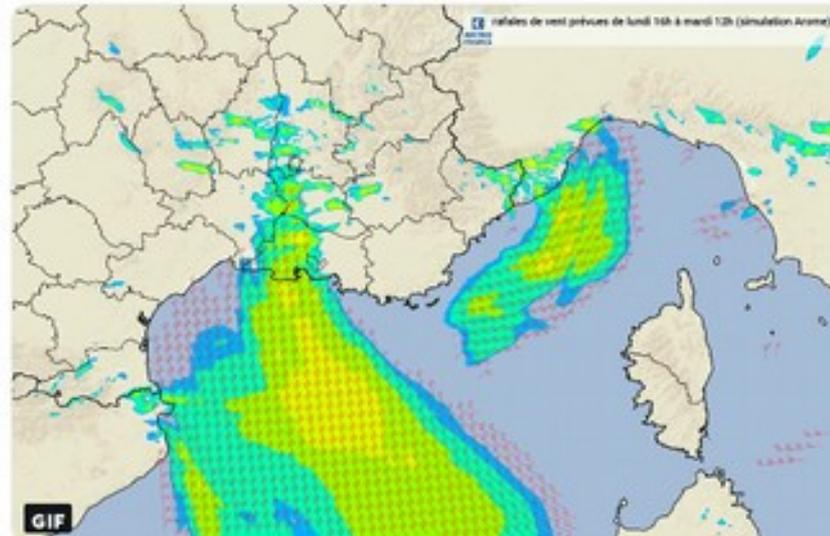
Twitter Vigilance par prévisionnistes depuis janvier 2018 sur la prévision et le suivi des situations météo à risque



#Vent fort dans le Sud-Est :

Ce soir et nuit prochaine, les rafales de #mistral avoisineront 110 km/h sur l'ouest de la Provence. A 17h on observe déjà 110 km/h au Cap Couronne (13), 107 à #Avignon.

Mardi matin en #Corse, rafales de nord/nord-est à plus de 100 km/h localement.



La vigilance, un dispositif évolutif

- 5 risques couverts en 2001

vent violent, fortes pluies, orages, neige-verglas, avalanches

- 9 en 2011

Ajout de **canicule** et **grands froids** en 2004

Articulation météorologie et santé
Météo-France & Santé publique France (ex INVS)

Le risque fortes pluies devient **pluies –inondation** pour intégrer le risque inondation en 2007

Articulation météorologie et hydrologie
Météo-France & SCHAPI (DGPR)
DIR (MF) & SPC (DREAL) + outils IRSTEA

Ajout des risques **vagues-submersion** et **inondation** en 2011

Articulation météorologie, océanographie, bathymétrie
Météo-France & SHOM



Vent violent



Orages



Pluies-inondation



Grand froid



Canicule



Avalanches



Neige-verglas



Inondation



Vagues-submersion

Vigilance pluie-inondation et inondation



Le pictogramme **pluie-inondation** renseigne sur les risques de fortes **pluies éventuellement associés au phénomène de crue** des tronçons de cours d'eau surveillés dans le département.



Le pictogramme **inondation** renseigne sur les risques d'inondations consécutives aux crues qui peuvent perdurer ou se propager dans le département **en l'absence de forte pluie**.

La vigilance Pluie-inondation et Inondation est élaborée avec le SCHAPI, service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations, et les SPC, services de prévisions des crues SPC.

Seul le fleuve Var fait partie des cours d'eau surveillés dans le cadre du règlement de surveillance des crues.

Linéaire de cours d'eau surveillé par l'Etat

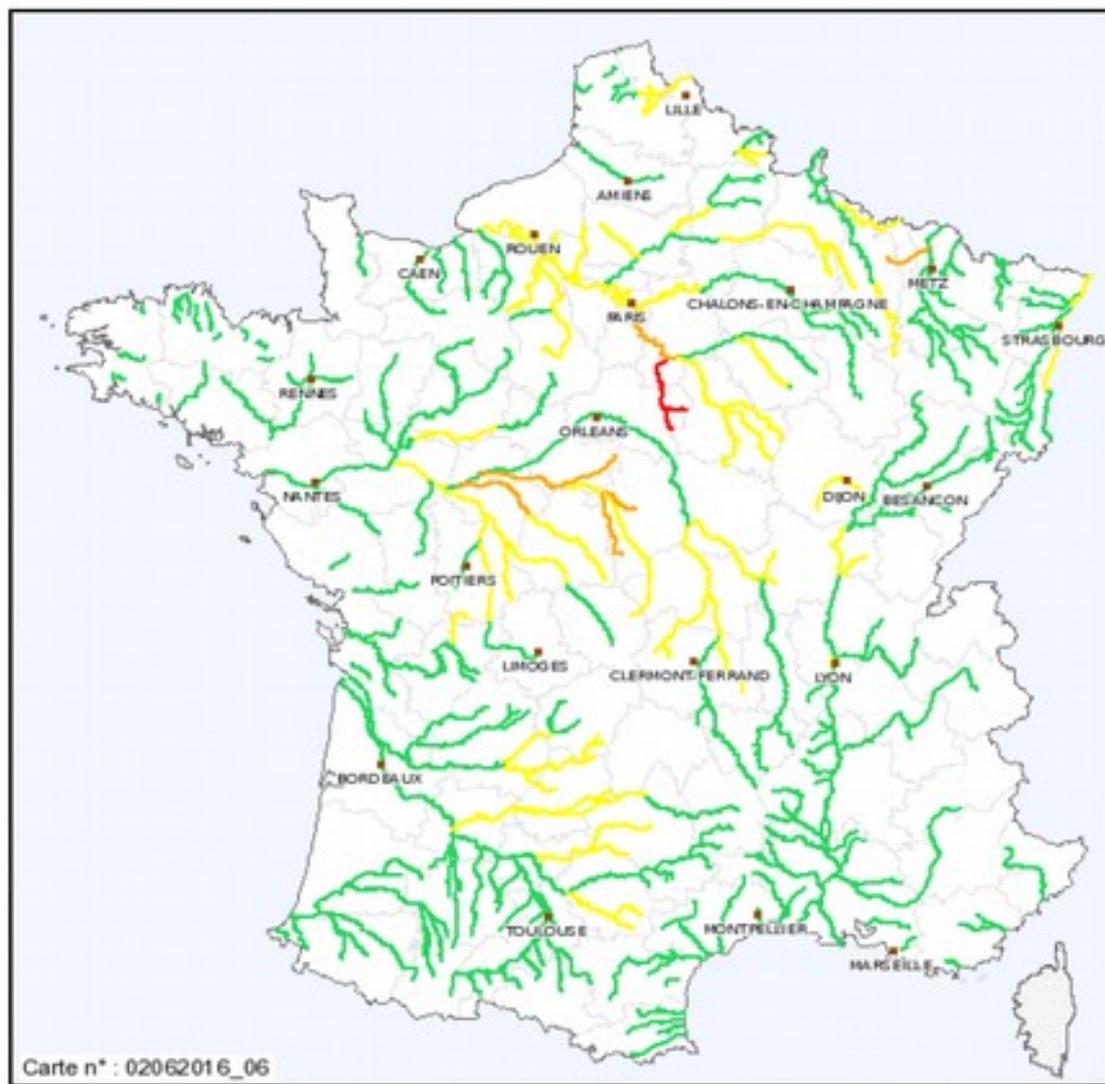
22 100 km surveillés

(sur 120 000 km de cours d'eau de plus de 1 m de largeur)

287 tronçons

**Un service qui couvre
75 % de la population
vivant en zones
inondables**

Le rôle du SPC pour le domaine Méditerranée-Est a été confié à Météo-France





Vigilance météorologique

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

Diffusion : le lundi 29 octobre 2018 à 22h10
Validité : jusqu'au mardi 30 octobre 2018 à 16h00
Actualise la carte du lundi 29 octobre 2018 à 20h08

- 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
			Avalanches

Les vigilances pluie-inondation et inondation sont élaborées avec le réseau Vigicrues du Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer

VIGICRUES Carte et bulletins de vigilance crues [Nouvelle fenêtre]



29 départements en Orange.

Consultez le [bulletin national](#)

Vents violents, fortes vagues, pluies fortes et orages violents en Corse.
Neige sur le Massif Central gagnant vers Champagne et Bourgogne dans la nuit.
Fortes crues dans le département du Var

Cliquez sur la carte pour lire les bulletins régionaux

Conseils des pouvoirs publics :
 Neige-Verglas/Orange - Soyez prudents et vigilants. - Respectez les restrictions de circulation et déviations. Prévoyez un équipement minimum en cas d'immobilisation prolongée. Orages, précipitations/Orange - Renseignez vous avant d'entreprendre un déplacement ou toute autre activité extérieure. - Ne vous engagez en aucun cas sur une voie immergée ou à proximité d'un cours d'eau. Vagues-Submersion/Orange - Ne circulez pas en bord de mer et évitez la proximité des plages ou rivages où déferlent les rouleaux. Vent/Orange - N'intervenez pas sur les toitures.

phénomènes localement dangereux depuis 2014 vigilance jaune détaillée dans 1 tableau

Lien VIGICRUES
Le suivi et la prévision des crues par le réseau SCHAPI-SPC

Toutes les 3 heures, les bulletins de suivi qualifient l'événement informent sur les phénomènes observés et l'évolution prévue rappellent les conséquences possibles rappellent les conseils de comportement des pouvoirs publics

Vigilance: évaluation du risque pour les prochaines 24h

Exemples de bulletins de suivi

détaillé



Bulletin de vigilance Régional.
CENTRE METEOROLOGIQUE INTERREGIONAL
D'AUX-EN-PROVENCE

Numéro 03010E01

undefined
undefined
Emis le : mercredi 03 janvier 2016 à 09h05
par : Météo-France Aix en Provence

Type de phénomène

vent
Début d'événement prévu le mercredi 03 janvier 2016 à 12h00
Fin de phénomène prévue le jeudi 04 janvier 2016 à 09h00

Au final la couleur attribuée est la plus sévère des 2 couleurs « pluie-inondation » et « crues »

METEO FRANCE
Tout est un temps d'avance



77 - SEINE-ET-MARNE



Consultez le site Vigipne

Informations sur les crues :

Consultez la carte et les bulletins de Vigicrues



Conséquences possibles

Orages/Orange
* Violents orages susceptibles de provoquer localement des dégâts importants.
* Des dégâts importants sont localement à craindre sur l'habitat léger et les installations provisoires.
* Des inondations de caves et points bas peuvent se produire très rapidement.
* Quelques départs de feu peuvent être enregistrés en forêt suite à des impacts de foudre non accompagnés de précipitations.

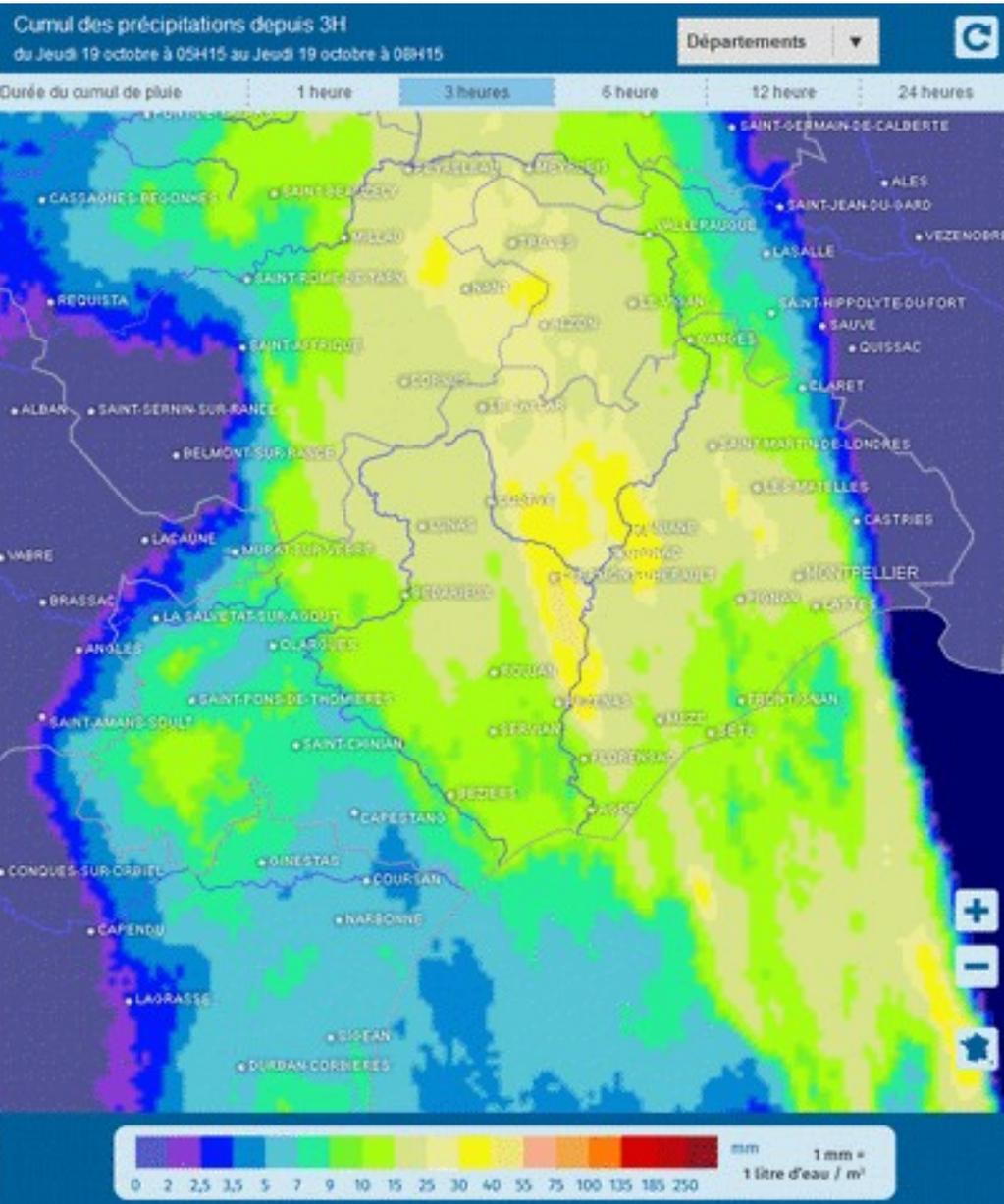
Conseils de comportement

Orages/Orange
* A 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.
* Evitez les promenades en forêt (et les sorties en montagne).
* Evitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques.
* Signalez sans attendre les départs de feu dont vous pourriez être témoins.
* Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée ou à proximité d'un cours d'eau. Un véhicule même un 4x4, peut être emporté dans 30 centimètres d'eau.
* En cas de pluies intenses, ne descendez en aucun cas dans les sous-sols.

Consultez les prévisions météo sur votre département 62 - PAS-DE-CALAIS ou votre région

Consultez les coefficients et horaires de marée
(Service Hydrographique et Océanographique de la Marine)

Information visuelle permettant de suivre en temps réel les précipitations en cas de vigilance orange ou rouge concernant les alevs « pluies-inondation » et « orages »



Lame d'eau, par pas de temps 1h,3h,6h,12h,24h
Zoom

Choix du département

Survol à la souris zones de pluie pour avoir les valeurs
Actualisé toutes le 5 mn

Maintien de suivi pour :
Aude (11) et Hérault (34).

Fin de suivi pour :
Aucun département

Description

Qualification de phénomène :

Premier épisode significatif de la saison en ce qui concerne pluies et orages. Un risque d'orages forts, d'intensités pluvieuses soutenues et de cumuls locaux importants justifie une vigilance particulière.

Faits nouveaux :
Néant

Situation actuelle :

Sur l'Hérault, un axe orageux intense et peu mobile s'est formé sur le Biterris. Il s'étire actuellement (5 heures locales) de Meze jusqu'au nord de Clermont l'Hérault et se décale lentement vers Sète. Sous cette ligne accompagnée d'une très forte activité électrique, des cumuls de 10 à 20 mm sont relevés en une heure.

Sur les hauts cantons héraultais, les cumuls depuis mercredi matin atteignent 40 à 150 mm.

Sur l'Aude, les cumuls sont pour l'instant moins significatifs, de l'ordre de quelques mm tout au plus.

Consulter les cumuls de pluie observés.

Evolution prévue :

Entre la fin de nuit (mardi 18 au jeudi 19) et jusqu'en fin de journée du jeudi 19, s'ajouteront aux pluies déjà tombées, plusieurs passages pluvieux qui balayeront l'ensemble de ces départements.

Certains orages pourront être forts et, outre la foudre, s'accompagneront de fortes rafales de vent et de grêle.

En outre les zones principalement impactées semblent être l'Est de l'Aude et de manière plus marquée, une grande moitié Ouest de l'Hérault.

Ces passages orageux successifs augmenteront temporairement l'intensité pluvieuse sur ces départements, sur les versants Sud-Est. Est, mais également en plaine, voire sur le littoral.

Les cumuls restant à tomber d'ici la fin de journée de jeudi, sont de 40 à 80 mm et localement 100 à 120 mm principalement sur l'Hérault.

L'ensemble de l'épisode, qui couvre les journées de mercredi et de jeudi, on peut attendre localement, en particulier sur l'arrière plan de l'Hérault, un cumul de 150 à 250 mm.

Exemple du 3 octobre 2015

- Un épisode très bref et exceptionnellement intense
- Des dégâts considérables en zone très urbanisée
- Peu de réaction des tronçons de rivière surveillés
- Une vigilance bien anticipée, mais un événement dont l'intensité exceptionnelle n'a pas été prévue
 - ✓ Passage en vigilance orange pluie-inondation dès le 3/10 à 11h

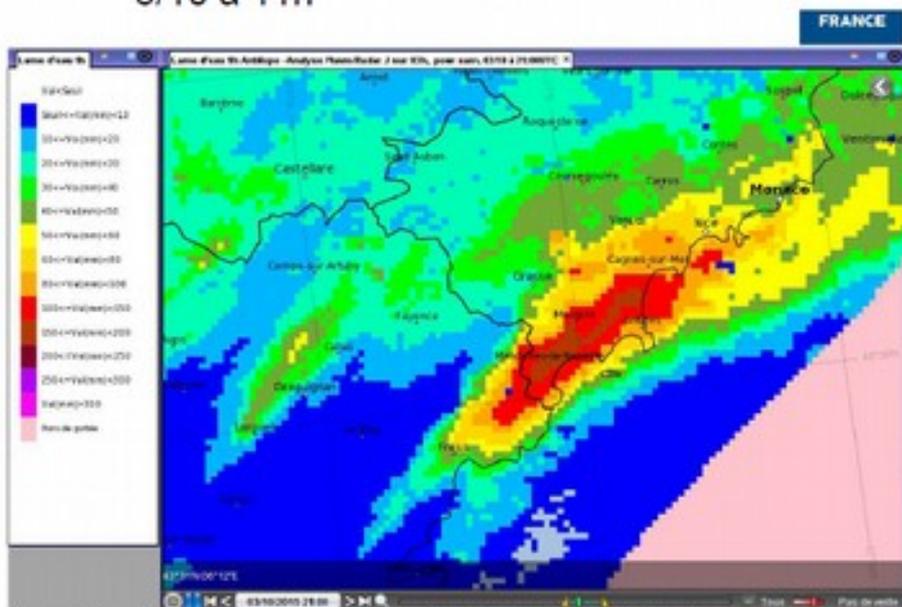
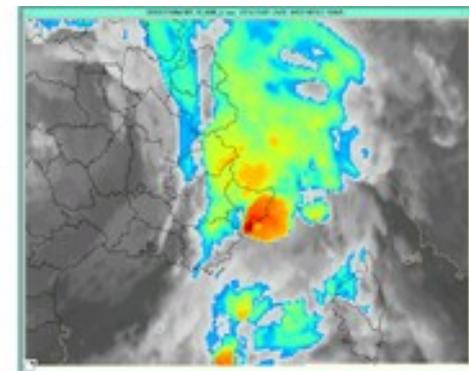
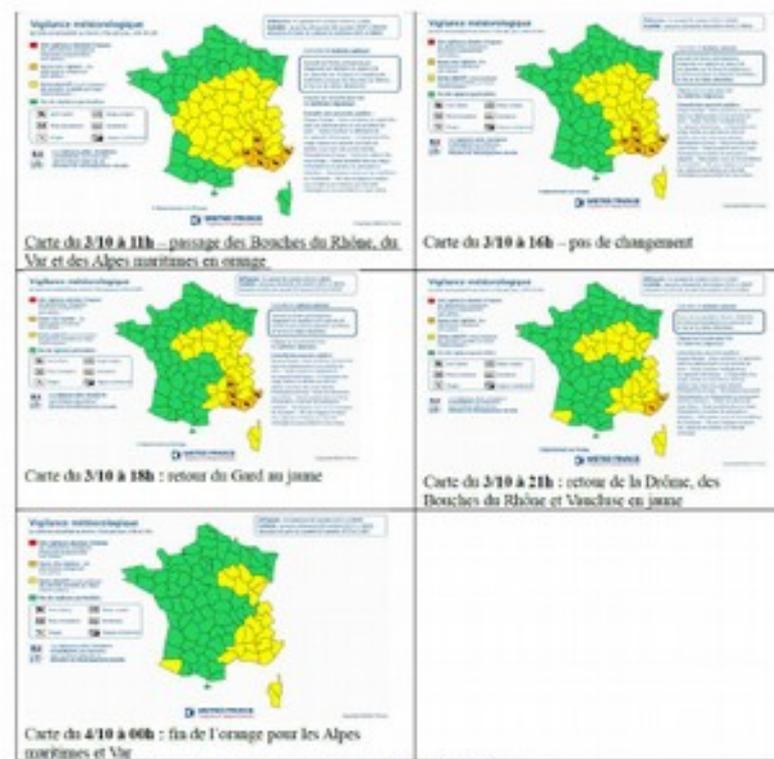


Figure 11: Cumul de précipitations (mm) calculé à partir des observations du réseau radar et des pluviomètres le 03/10 entre 20h et 23h (méthode Antilope).



Suivi de la vigilance du 3 octobre 2015

Dans le département des Alpes-Maritimes :

- passage en vigilance ORANGE le 3 octobre à **11h** pour les paramètres ORAGES et PLUIE-INONDATION.

- Bulletins de suivi diffusés à 11h, 14h, 16h, 18h, 19h, 21h.

- Fin de la vigilance ORANGE et passage en JAUNE le 4 octobre à 00h.

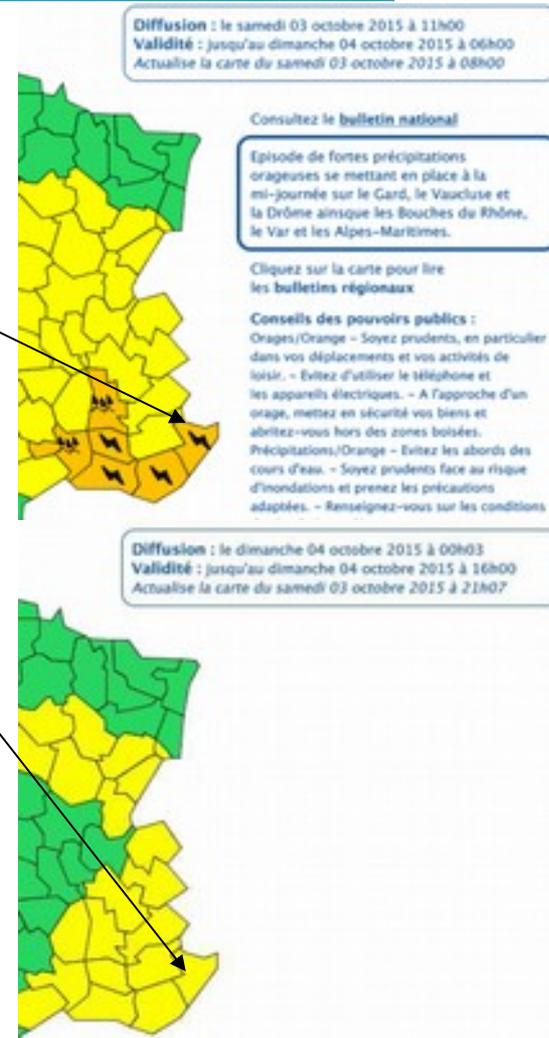
2 épisodes de vigilance ORANGE Pluies en 2015 :

→ 12 -13 septembre 2015

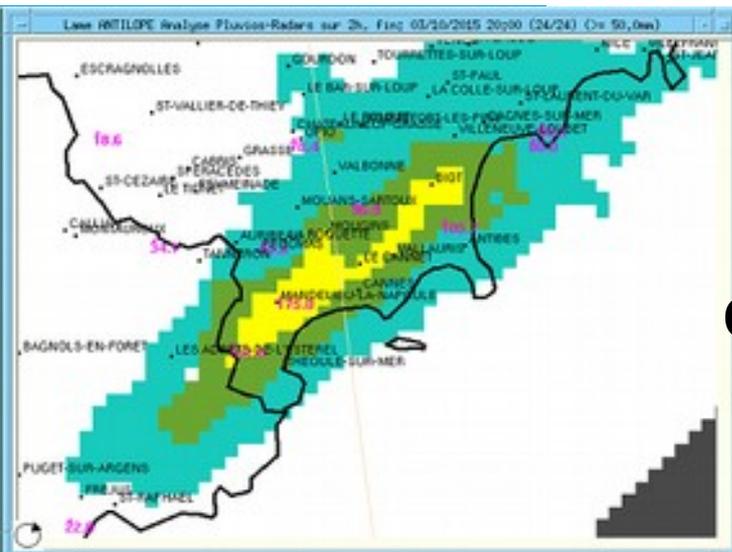
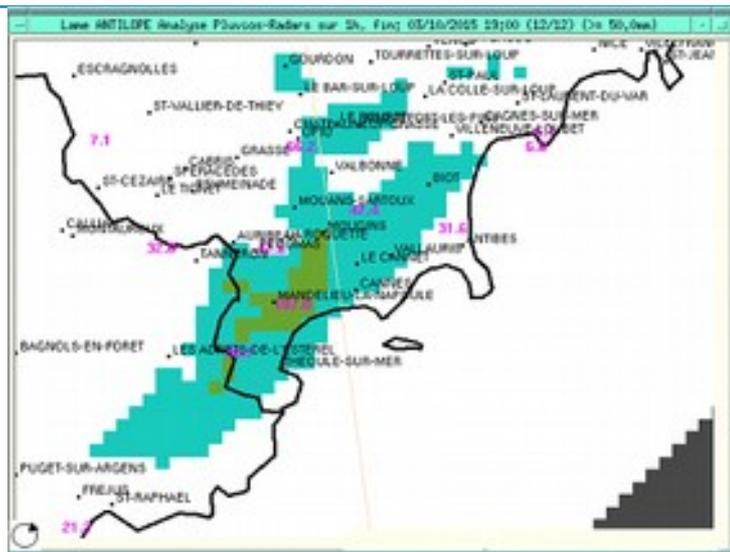
→ 3 octobre 2015

En moyenne 3 vigilances orange Pluies ou Orages par an

0 en 2007 et 14 en 2018



Intensités des précipitations du 3 octobre 2015



en 1h

en 2h

En 1h :

- 109 mm à Cannes
- 115 mm à Mandelieu

En 2h :

- 175 mm à Cannes
- 156 mm à Mandelieu

→ Le cumul sur l'épisode : 195 mm à Cannes valeur record pour 24h et 178 mm à Mandelieu (record 188 mm en décembre 2013)

→ La pluviométrie normale pour un mois d'octobre à Cannes est de 131 mm

→ 110 mm en 1h rarement observé sur le Sud-Est méditerranéen, 9 cas recensés sur les 30 dernières années, la plus forte valeur 136 mm le 7 septembre 2010 Gard

→ 150 mm en 2h rarement observé sur le Sud-Est, 16 cas recensés, la plus forte valeur 203 mm le 12 novembre 1999 sur l'Aude

Diffusion : le lundi 29 octobre 2018 à 06h00
Validité : jusqu'au mardi 30 octobre 2018 à 06h00

06h



Consultez le bulletin national

Ce lundi, orages violents et fortes pluies sur Côte d'Azur et Corse. Fortes vagues et vents tempétueux en Corse l'après-midi et le soir. Neige abondante sur Massif Central à des altitudes de plus en plus basses.

Cliquez sur la carte pour lire les bulletins régionaux

Conseils des pouvoirs publics :
Orages/Orange - Évitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques. - À l'approche d'un orage, mettez en sécurité vos biens et abritez-vous hors des zones boisées.
Vent/Orange - Prenez garde aux chutes d'arbres ou d'objets. - N'intervenez pas sur les toitures. Précipitations/Orange - Soyez prudents face au risque d'inondations et prenez les précautions adaptées. - Renseignez-vous sur les conditions de circulation. Vagues-Submersion/Orange - Ne prenez pas la mer. - Ne circulez pas en bord de mer et évitez la proximité des plages. Neige-Verglas/Orange - Prévoyez un équipement minimum en cas d'immobilisation prolongée.

13 départements en Orange.

TEMPÊTE ADRIAN



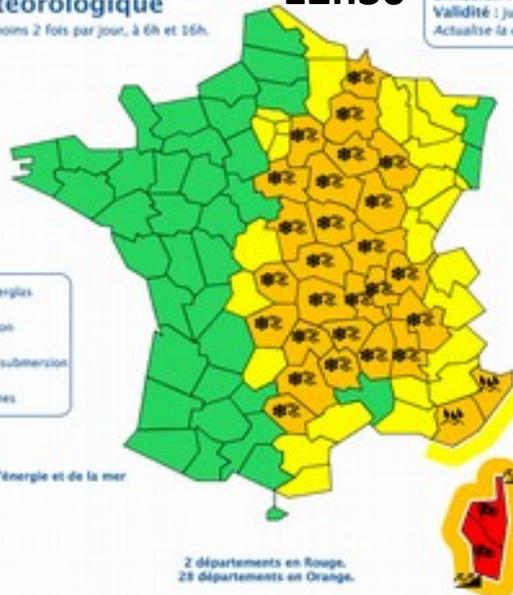
Vigilance météorologique

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

- Rouge** Une vigilance absolue s'impose des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus...
 - Orange** Soyez très vigilant, des phénomènes dangereux sont prévus...
 - Jaune** Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique...
 - Vert** Pas de vigilance particulière.
- | | |
|------------------|-------------------|
| Vent violent | Neige-verglas |
| Pluie-inondation | Inondation |
| Orages | Vagues-submersion |
| | Avalanches |

Les vigilances pluie-inondation et inondation sont élaborées avec le réseau Vigicrues du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

12h30



Diffusion : le lundi 29 octobre 2018 à 12h30
Validité : jusqu'au mardi 30 octobre 2018 à 06h00
Actualiser la carte du lundi 29 octobre 2018 à 06h00

Consultez le bulletin national

Vents extrêmement violents en Corse l'après-midi et le soir accompagnés de fortes vagues. Orages violents et fortes pluies sur Côte d'Azur et Corse. Neige abondante du Massif Central vers Champagne la nuit prochaine.

Cliquez sur la carte pour lire les bulletins régionaux

Conseils des pouvoirs publics :
Orages/Orange - Évitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques. Précipitations/Orange - Soyez prudents face au risque d'inondations et prenez les précautions adaptées. - Renseignez-vous sur les conditions de circulation. Vagues-Submersion/Orange - Ne prenez pas la mer. - Ne circulez pas en bord de mer et évitez la proximité des plages. Neige-Verglas/Orange - Prévoyez un équipement minimum en cas d'immobilisation prolongée. Vent/Rouge - Restez chez vous et évitez toute activité extérieure. - Prenez les précautions qui s'imposent face aux conséquences d'un vent violent et n'intervenez surtout pas sur les toitures.

2 départements en Rouge.
28 départements en Orange.

Diffusion : le lundi 29 octobre 2018 à 20h08
Validité : jusqu'au mardi 30 octobre 2018 à 16h00
Actualiser la carte du lundi 29 octobre 2018 à 16h01

20h08



Consultez le bulletin national

Vents très violents, fortes vagues, pluies fortes et orages violents en Corse. Neige sur le Massif Central gagnant vers Champagne et Bourgogne la nuit prochaine. Fortes crues dans le département du Var.

Cliquez sur la carte pour lire les bulletins régionaux

Conseils des pouvoirs publics :
Orages/Orange - Évitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques. Précipitations/Crues Orange - Soyez prudents face au risque d'inondations et prenez les précautions adaptées. - Renseignez-vous sur les conditions de circulation. Vagues-Submersion/Orange - Ne prenez pas la mer. - Ne circulez pas en bord de mer et évitez la proximité des plages. Neige-Verglas/Orange - Prévoyez un équipement minimum en cas d'immobilisation prolongée. Vent/Rouge - Restez chez vous et évitez toute activité extérieure. - Prenez les précautions qui s'imposent face aux conséquences d'un vent violent et n'intervenez surtout pas sur les toitures.

Un seul département en Rouge.
28 départements en Orange.



Vigilance météorologique

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

- Rouge** Une vigilance absolue s'impose des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus...
 - Orange** Soyez très vigilant, des phénomènes dangereux sont prévus...
 - Jaune** Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique...
 - Vert** Pas de vigilance particulière.
- | | |
|------------------|-------------------|
| Vent violent | Neige-verglas |
| Pluie-inondation | Inondation |
| Orages | Vagues-submersion |
| | Avalanches |

Les vigilances pluie-inondation et inondation sont élaborées avec le réseau Vigicrues du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

22h10



Diffusion : le lundi 29 octobre 2018 à 22h10
Validité : jusqu'au mardi 30 octobre 2018 à 16h00
Actualiser la carte du lundi 29 octobre 2018 à 20h08

Consultez le bulletin national

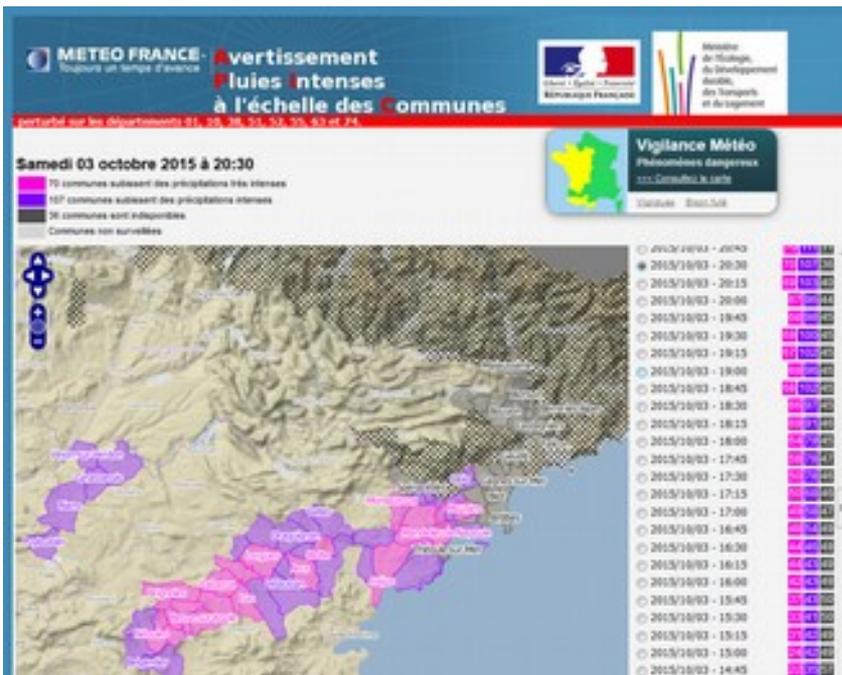
Vents violents, fortes vagues, pluies fortes et orages violents en Corse. Neige sur le Massif Central gagnant vers Champagne et Bourgogne dans la nuit. Fortes crues dans le département du Var.

Cliquez sur la carte pour lire les bulletins régionaux

Conseils des pouvoirs publics :
Neige-Verglas/Orange - Soyez prudents et vigilants. - Respectez les restrictions de circulation et déviations. Prévoyez un équipement minimum en cas d'immobilisation prolongée. Orages, précipitations/Orange - Renseignez-vous avant d'entreprendre un déplacement ou toute autre activité extérieure. - Ne vous engagez en aucun cas dans une voie immergée ou à proximité d'un écoulement. Vagues-Submersion/Orange - Ne prenez pas la mer en bord de mer et évitez la proximité des plages ou rivières où déferlent des vagues. Vent/Orange - N'intervenez pas sur les toitures.

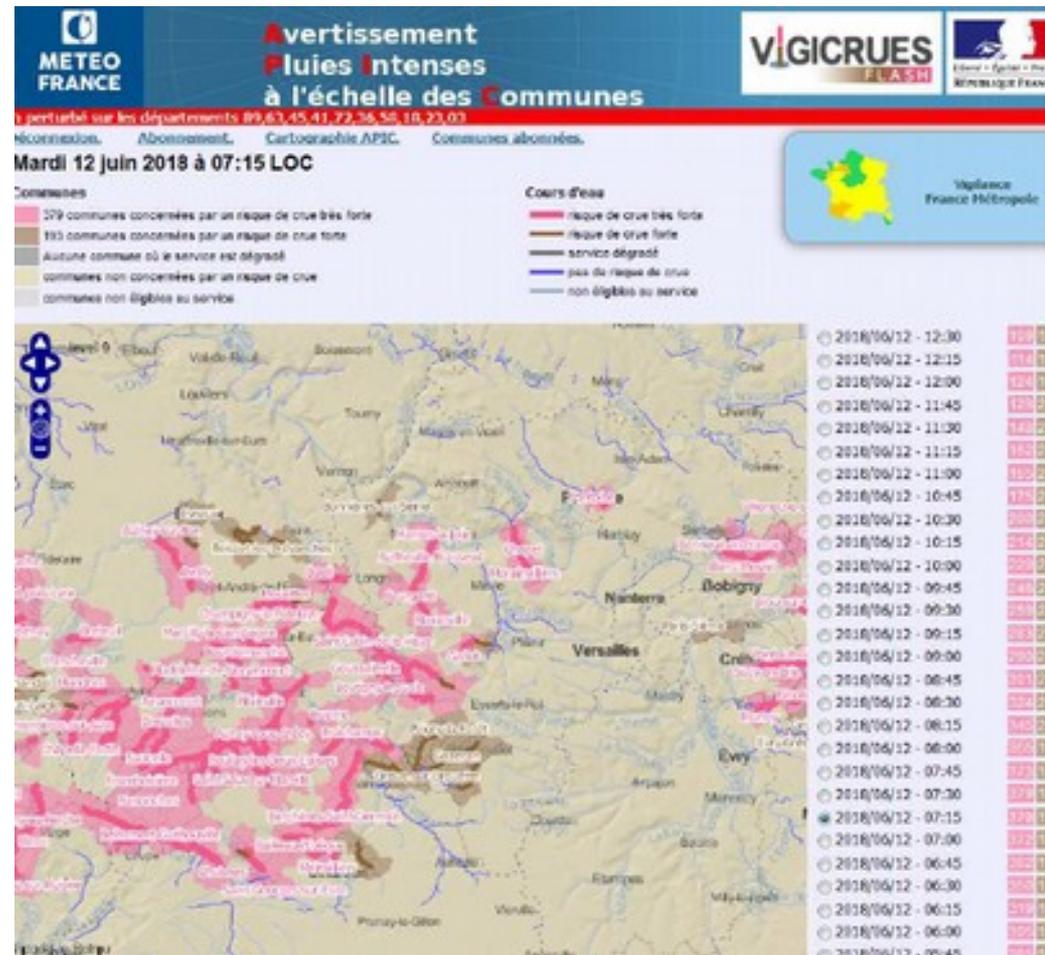
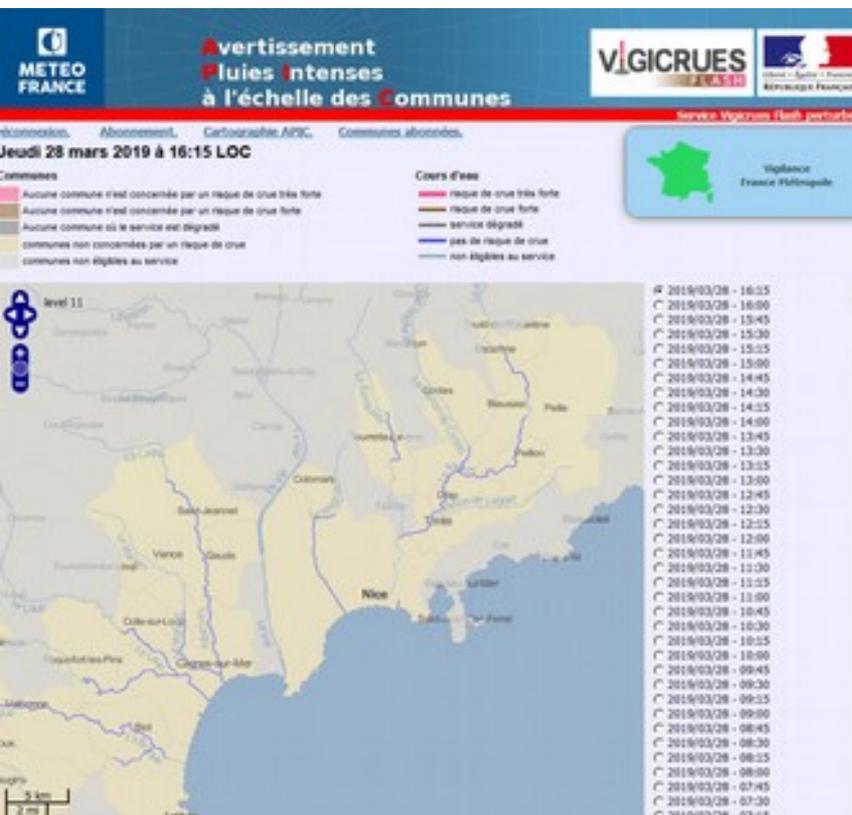
29 départements en Orange.

- Pour les **communes**, les Préfectures, les SPC et SDIS
- Produit strictement basé sur l'**observation pluviométrique** :
pas d'anticipation → **s'abonner aux communes limitrophes**



- C'est une qualification de l'aléa pluvio
 - pas de prise en compte la vulnérabilité
 - la gestion de la vulnérabilité relève des PCS ou des SPC
- Produit institutionnel **complémentaire de la vigilance**

Vigicrues Flash



Risque de débordement de cours d'eau

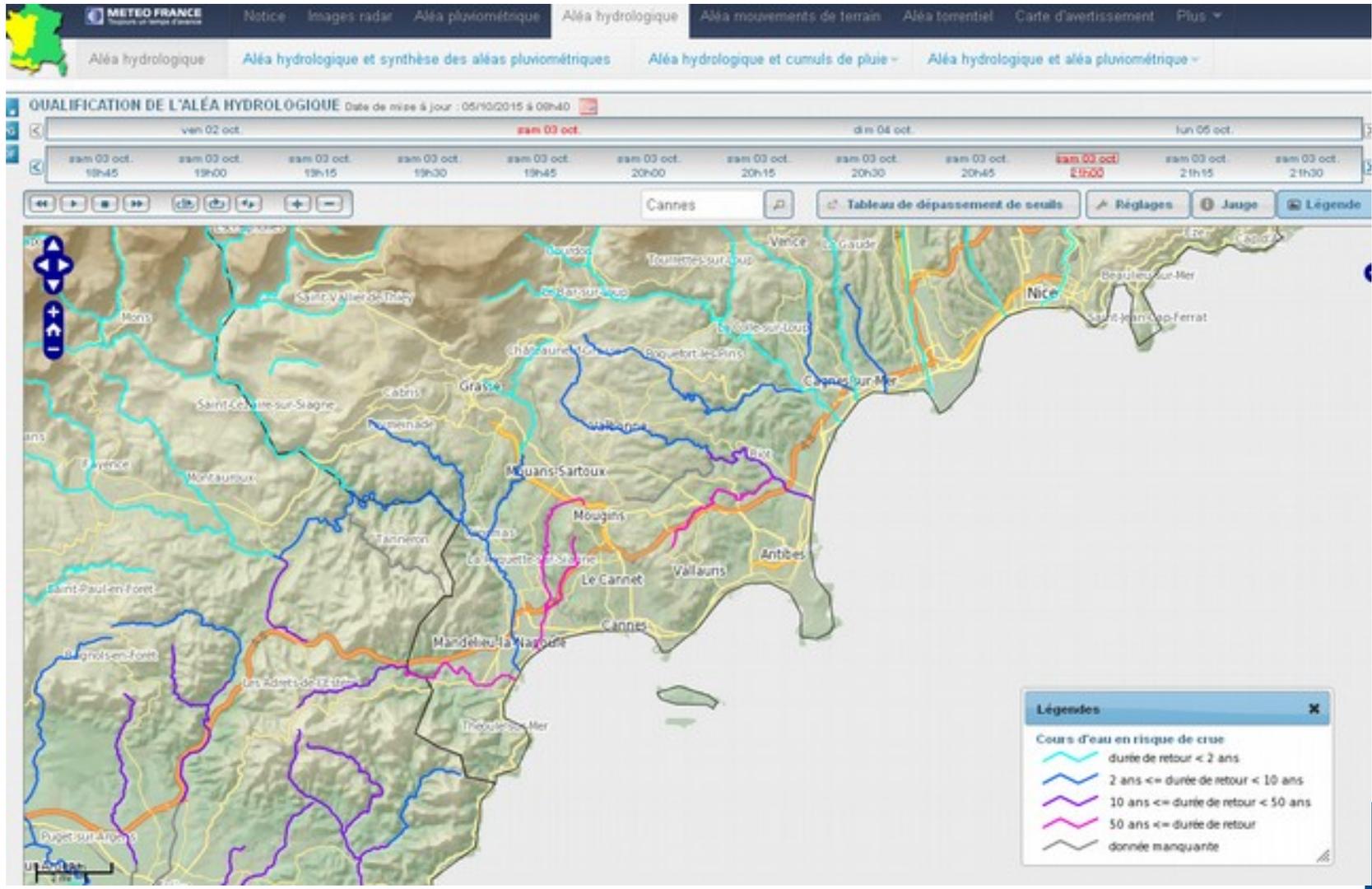
Anticipation de 1 à 6h

Plateforme RHYTMME

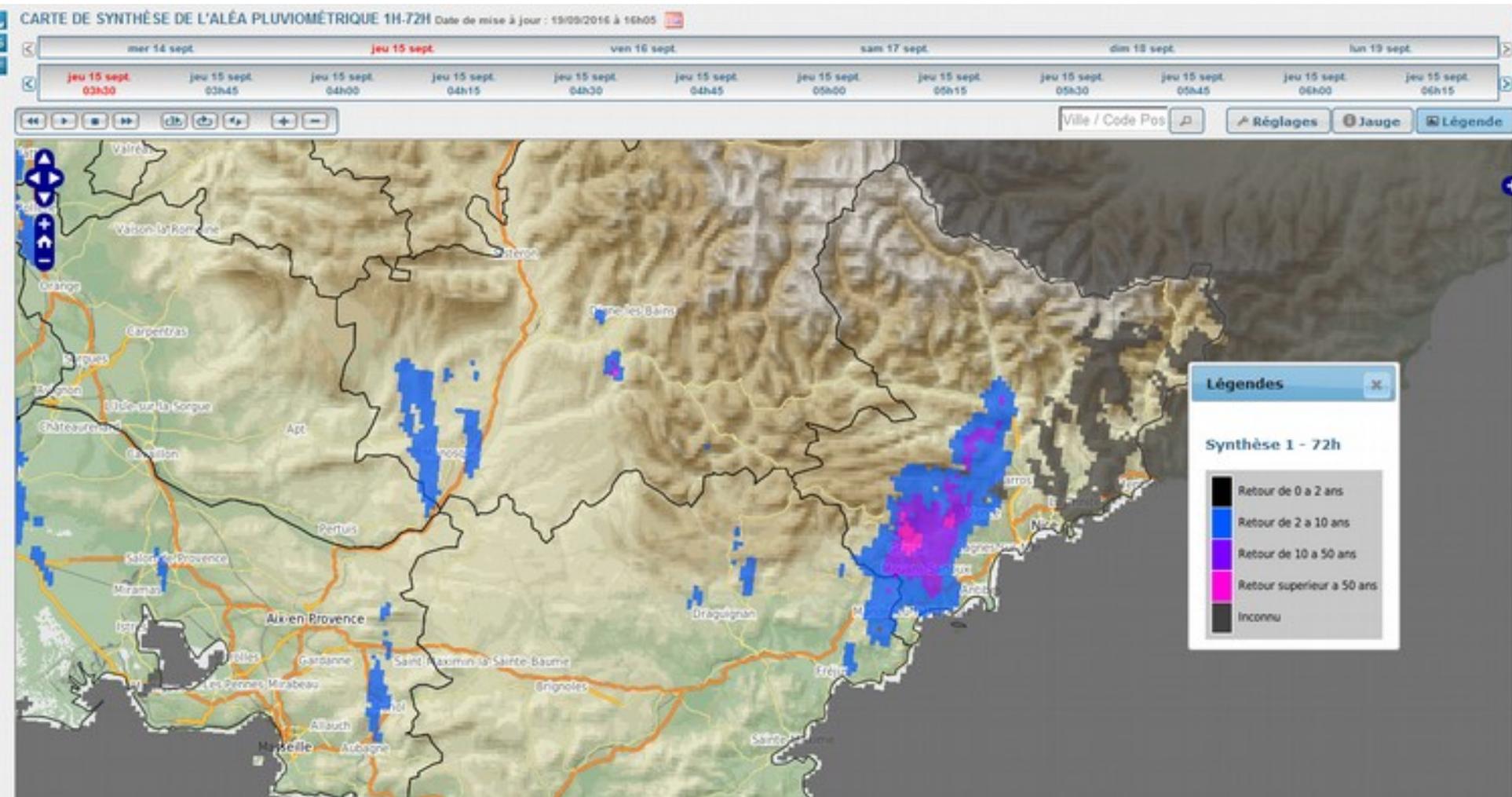
risque hydrométéorologique en territoires de montagnes et méditerranéens

- Aide à la gestion des risques naturels : épisodes de fortes pluies, crues soudaines, laves torrentielles et mouvements de terrain.
- Cartes élaborées sur la base des données fournies par les radars et de données hydrologiques et morphologiques.
- Cumuls de pluies (en 1h, 2h, 3h, 6h...)
- Qualification de l'aléa pluies et de l'aléa inondation
- Evaluation de l'imminence probable de laves torrentielles ou de mouvements de terrain
- Services en temps réel mis à jour tous les ¼ d 'heure

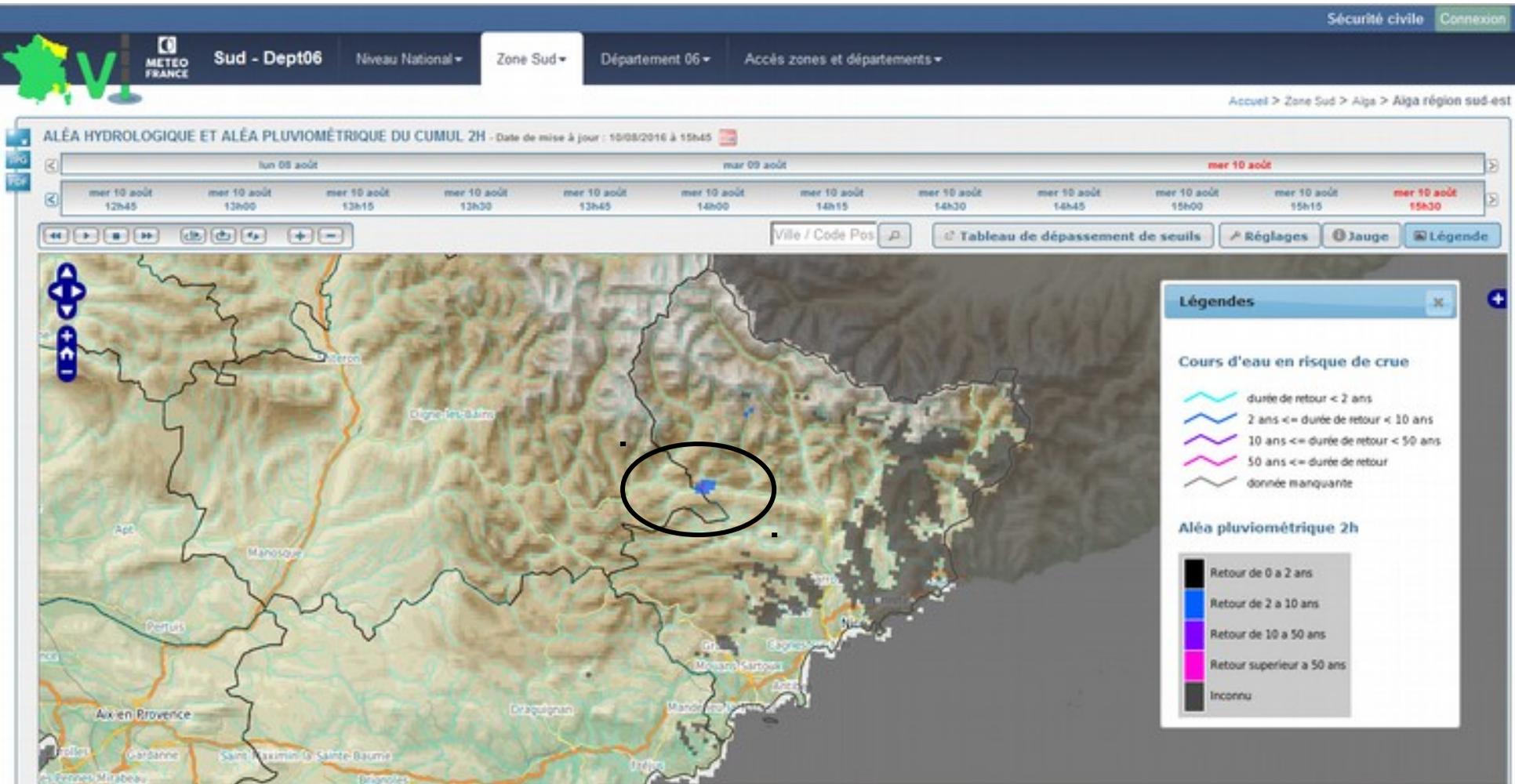
Qualification hydrologique Rhytmme – 3 octobre 2015 à 21h00



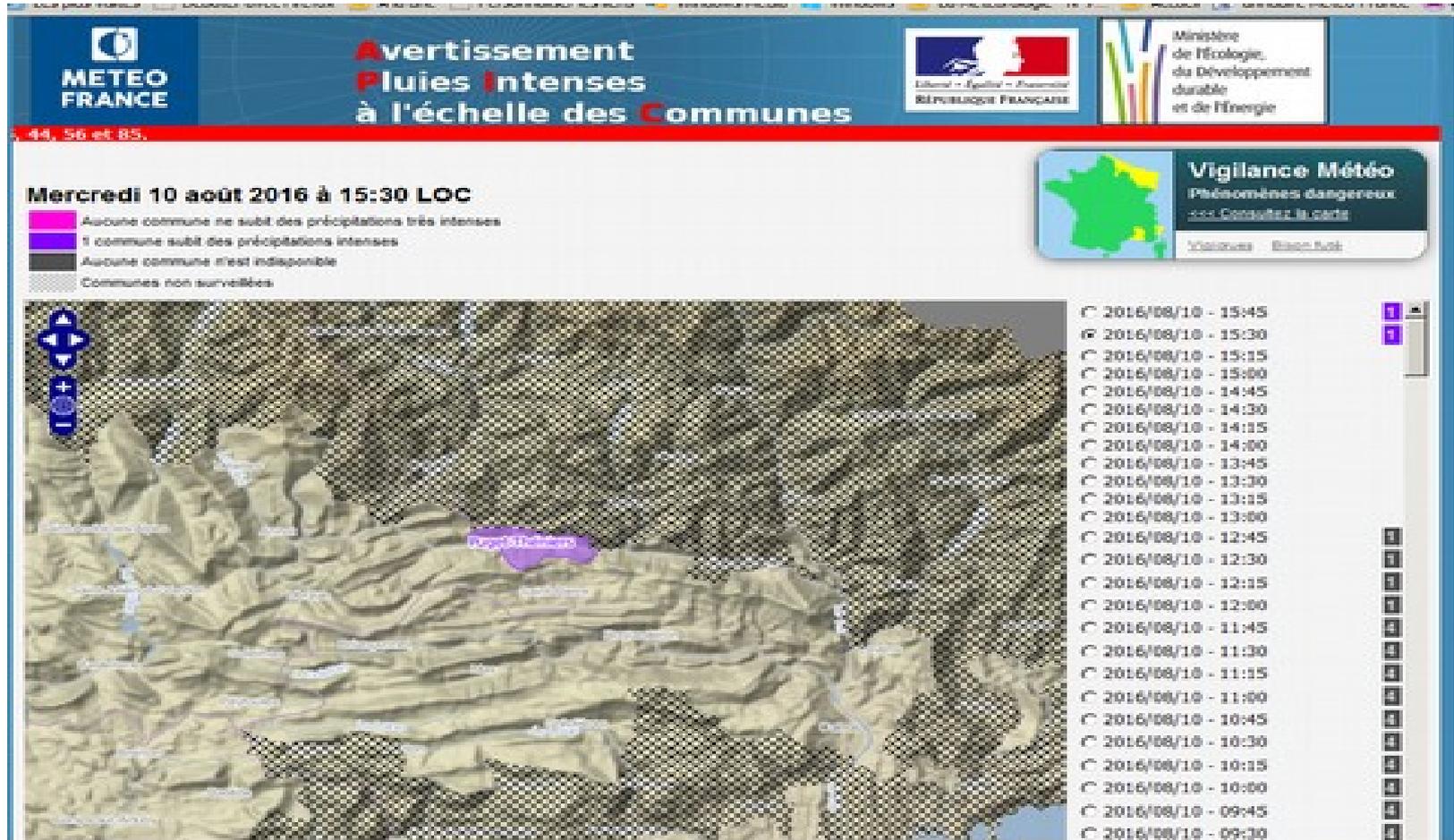
Exemple de qualification de l'aléa pluviométrique



Aléa hydro et pluvio sur 2h Puget-Théniers



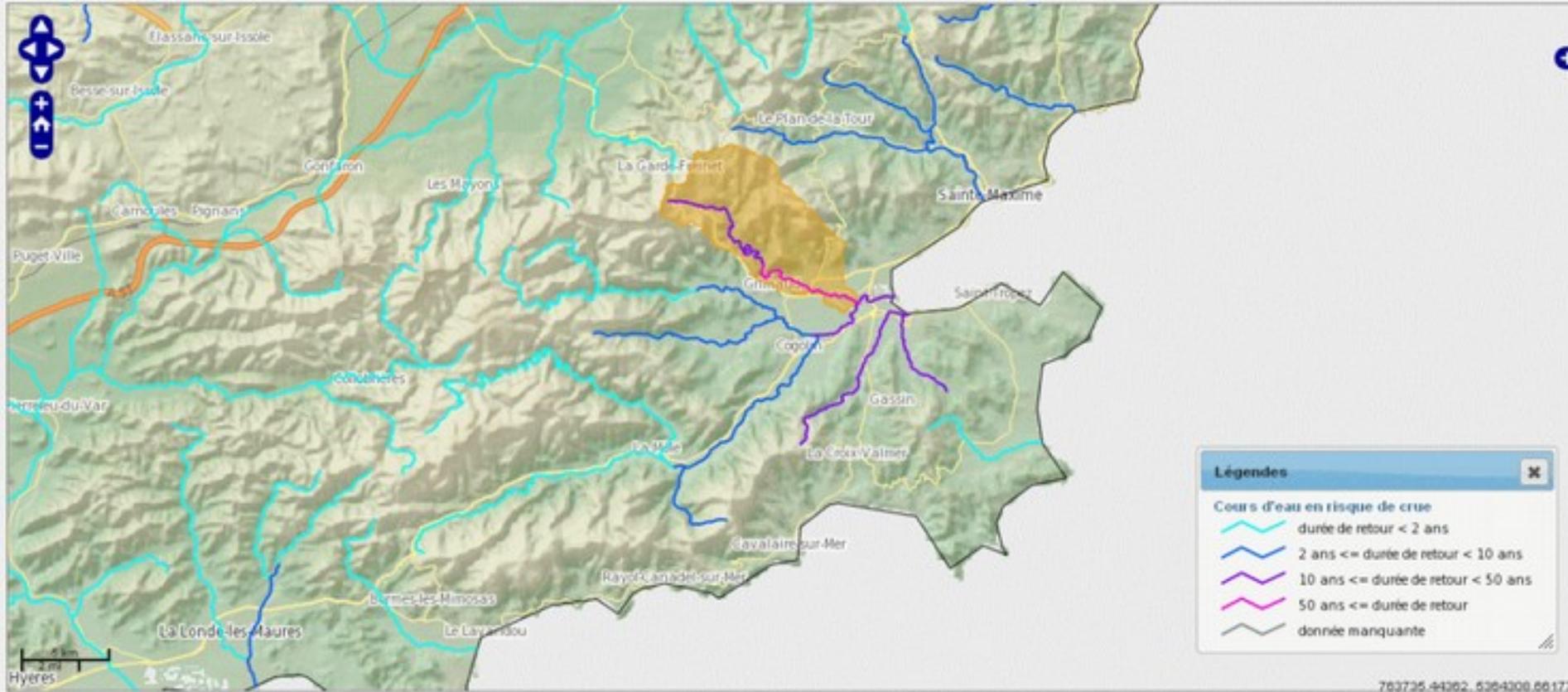
APIC Puget-Théniers



mer 26 nov.
jeu 27 nov.
ven 28 nov.
sam 29 nov.
dim 30 nov.
lun 01 déc.

jeu 27 nov. 10h00
jeu 27 nov. 10h15
jeu 27 nov. 10h30
jeu 27 nov. 11h00
jeu 27 nov. 11h15
jeu 27 nov. 11h30
jeu 27 nov. 12h00
jeu 27 nov. 12h15
jeu 27 nov. 12h45
jeu 27 nov. 15h00
jeu 27 nov. 15h15
jeu 27 nov. 15h30

Hyères
Tableau de dépassement de seuils
Réglages
Jauge
Légende



Rivière la garde (PA2531)



703735-44302-530-9300-00177

Bilan Alpes-Maritimes vigilances oranges

45 fortes pluies, orages

15 neige-verglas

7 avalanches

8 vent violent dont 4 en 2018

3 canicule 2006-2017-2018

3 vagues-submersion 2013-2014-2017

6 vigilances oranges en 2017 et 14 en 2018

- **En moyenne**
 - 5 vigilances oranges (tous phénomènes) par an**
 - 3 vigilances oranges (pluies-inondations, orages) par an**

Merci pour votre attention

Prévisions des crues méditerranéennes

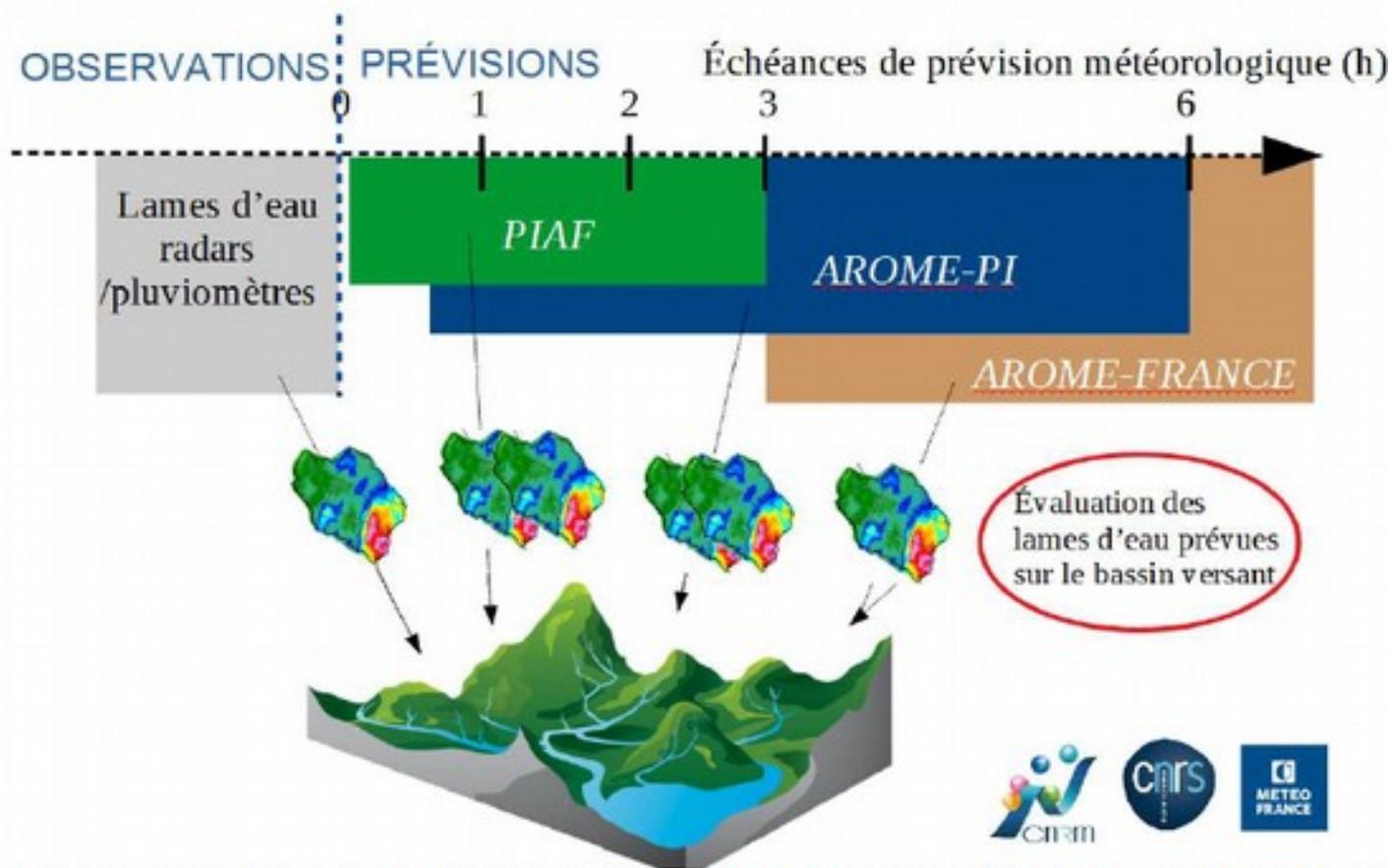


Figure 1 : Lames d'eau disponibles en fonction des échéances. (A. Lovat)