



Les risques hydrométéorologiques : mieux les comprendre pour mieux les gérer



## Spécialiste en assistance à la gestion des risques hydrométéorologiques



- Une entreprise innovante créée en 2006 par Airbus Defence & Space, BRL et Météo France, associant hydrométéorologie, télécommunications et expertise en gestion des risques
- Références et bénéficiaires du service : 20 000 collectivités, plus de 250 000 entreprises en France, les particuliers, une expertise qui s'exporte ( Argentine, Djibouti, Haïti, Maroc, Sénégal..)
- Un service préventif performant au service de la résilience des collectivités, des entreprises et des particuliers soutenu par le monde de l'assurance : Allianz, Aviva, Axa, CCR, GAN, Groupama



25 ingénieurs spécialistes de la gestion des risques en astreinte **24h24 et 7jours/7**

# Concept du système développé par Predict



Connaître les vulnérabilités du territoire.  
Expertiser les phénomènes attendus et en cours.  
Évaluer les risques.

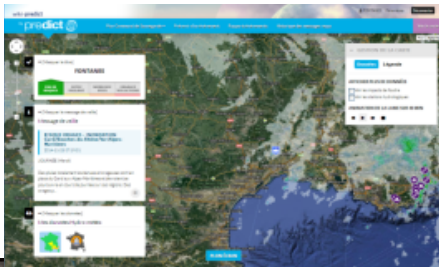
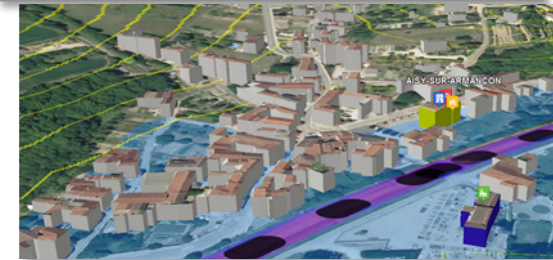
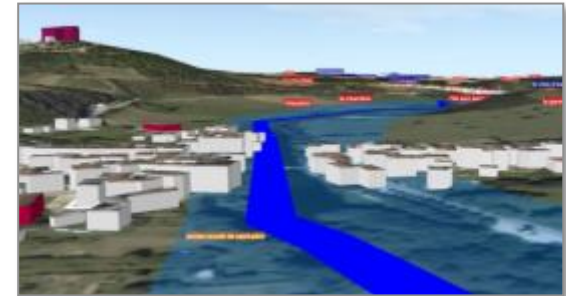
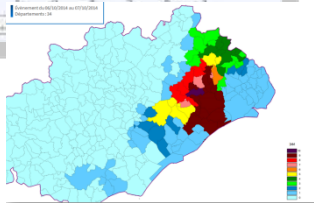
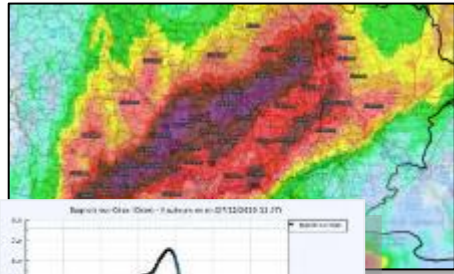
Transmettre la bonne information au bon moment à travers un réseau de communication adapté.

Prendre en compte l'information pour prendre la bonne décision.

Mettre en œuvre les consignes de sécurité et les actions de sauvegarde.

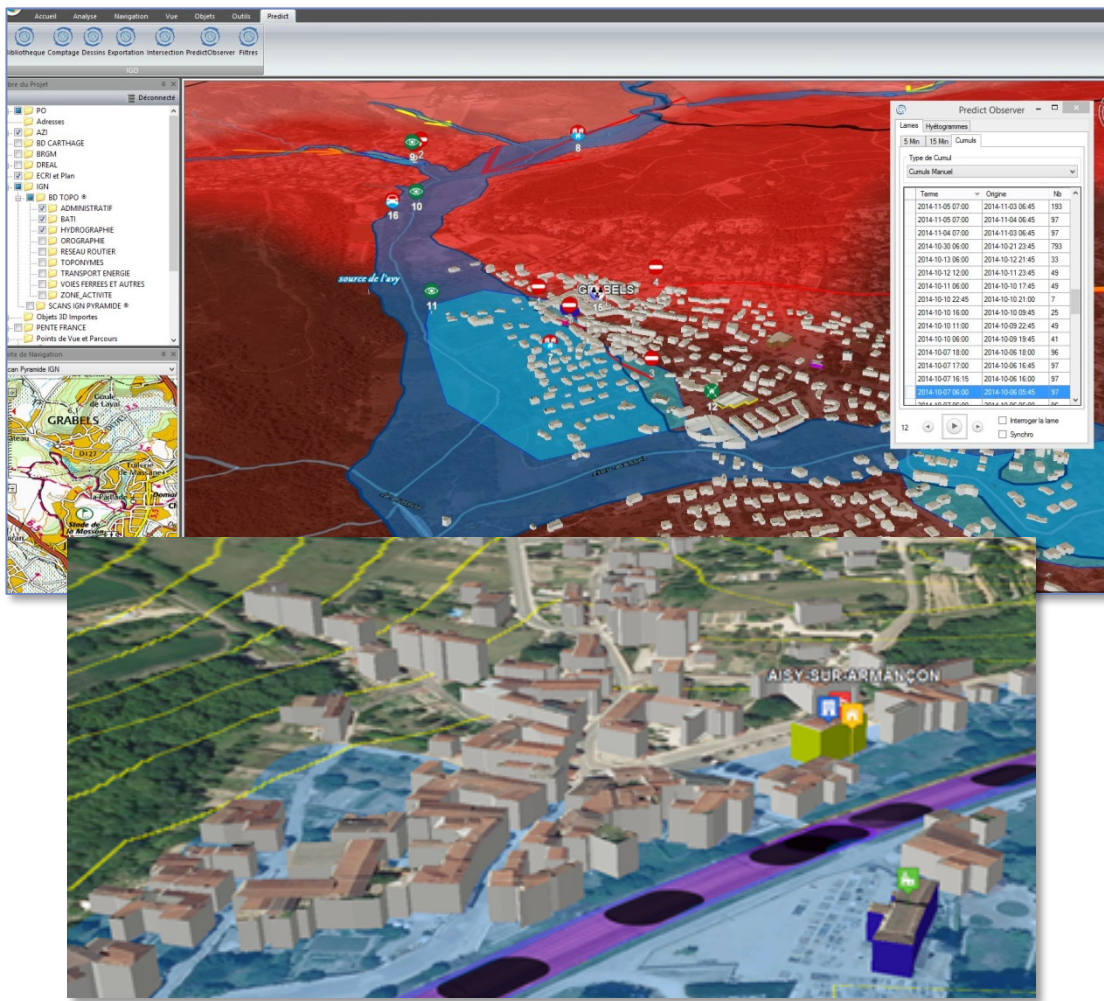


# Les Clefs de la gestion du risque

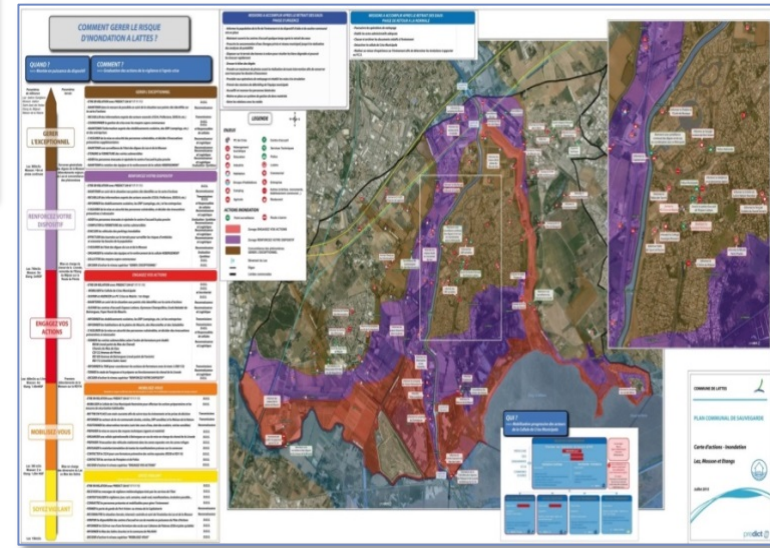




# SE PREPARER, organiser la réponse opérationnelle



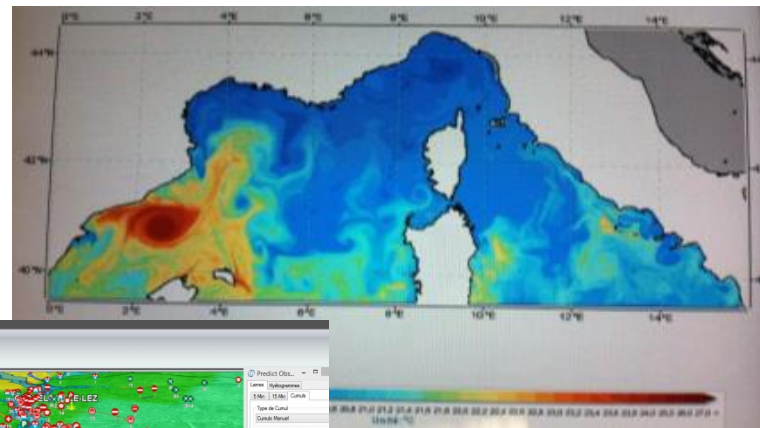
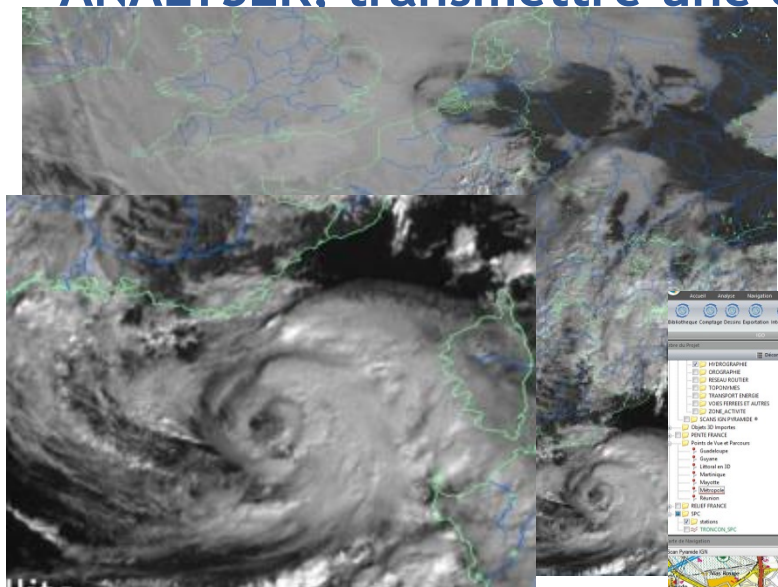
Analyser la vulnérabilité



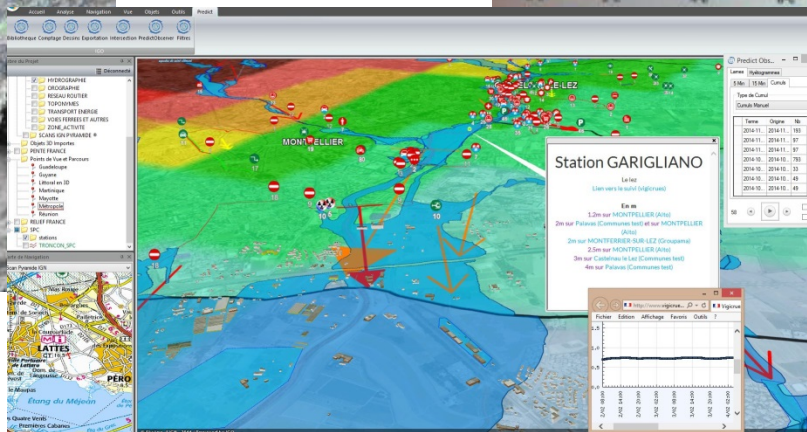
Concevoir une organisation opérationnelle de gestion des risques

Bâtir des plans d'actions

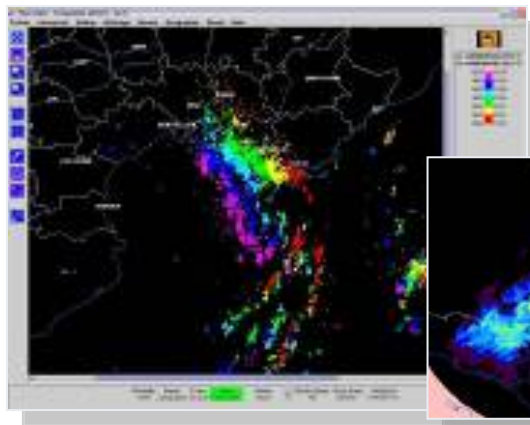
# ANALYSER, transmettre une expertise



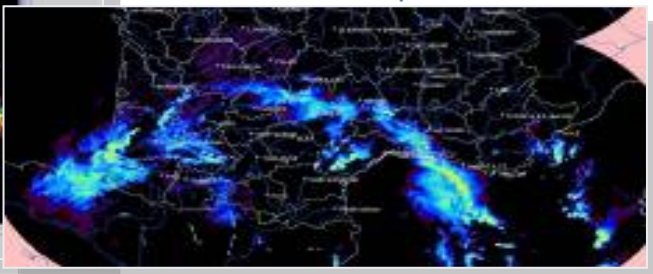
Température Mer Nov 2011



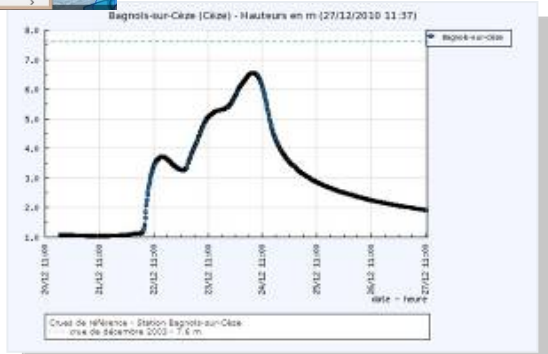
Masses nuageuses - donnée satellite nov 2011



Intensité des précipitations au km<sup>2</sup> et chaque 5 minutes



Impacts de foudre ,donnée radar pluie



Hauteur/débit via les stations de mesure

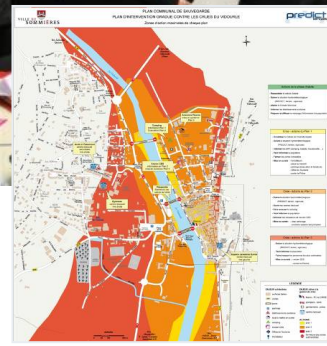
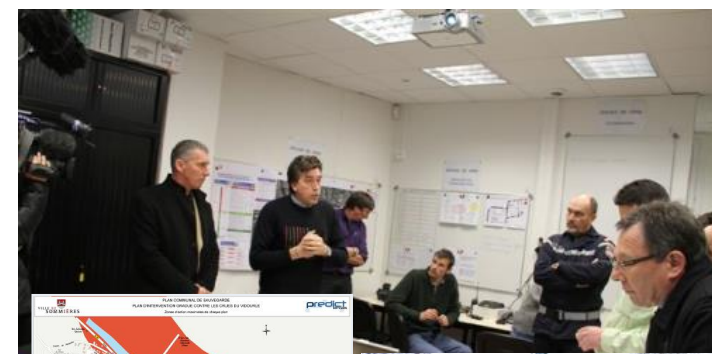


# Transmettre l'information pour la prise de décision et l'action



1/ Information et aide à la décision depuis le vigie PREDICT services

PAS DE RISQUES    SOYEZ PRUDENT    PREPAREZ VOUS    METTEZ VOUS EN SECURITE



2/ Prise de décision



3/ Action

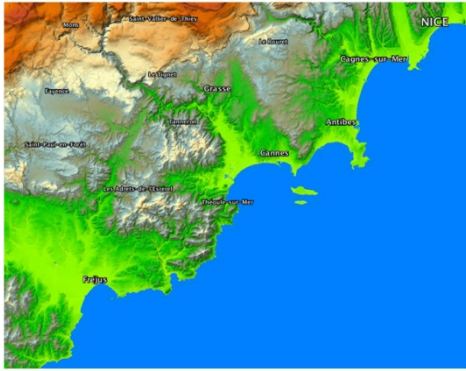




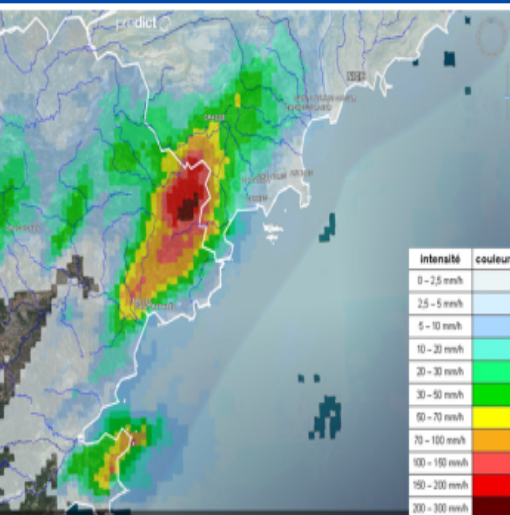
**Événement  
du 03-10-2015  
sur l'arc méditerranéen**

**Crués et inondations majeures dans les Alpes-Maritimes**

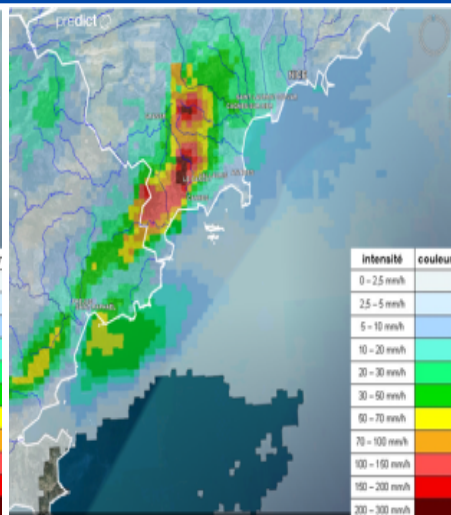
## Des territoires vulnérables Une culture du risque insuffisante



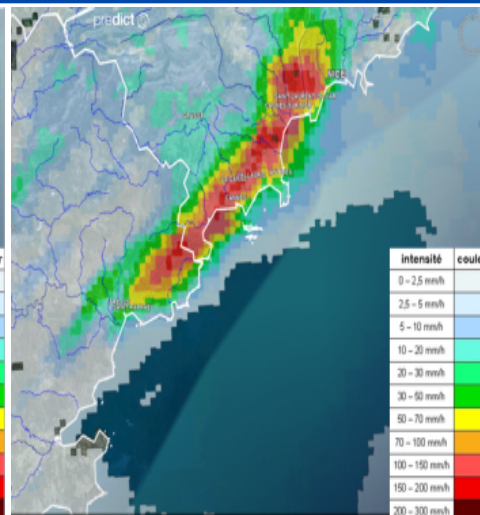




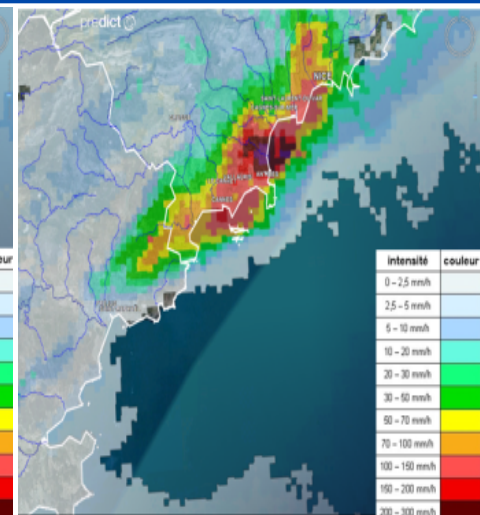
Intensités le 3/10/2015 à 19h45 20h stationnarité sur le var ( Massif esterel)



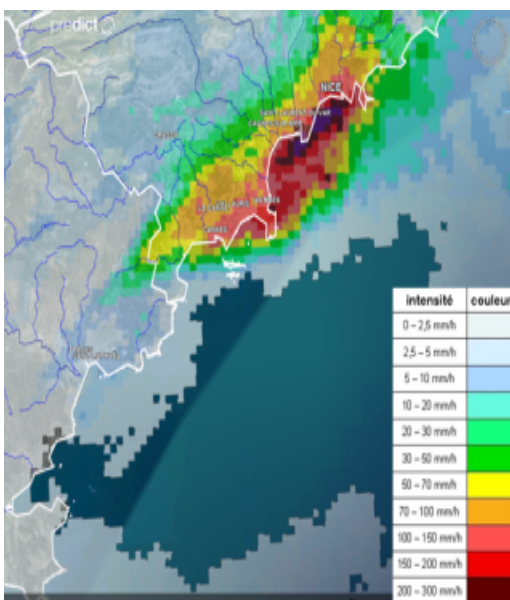
Intensités le 3/10/2015 à 20h30



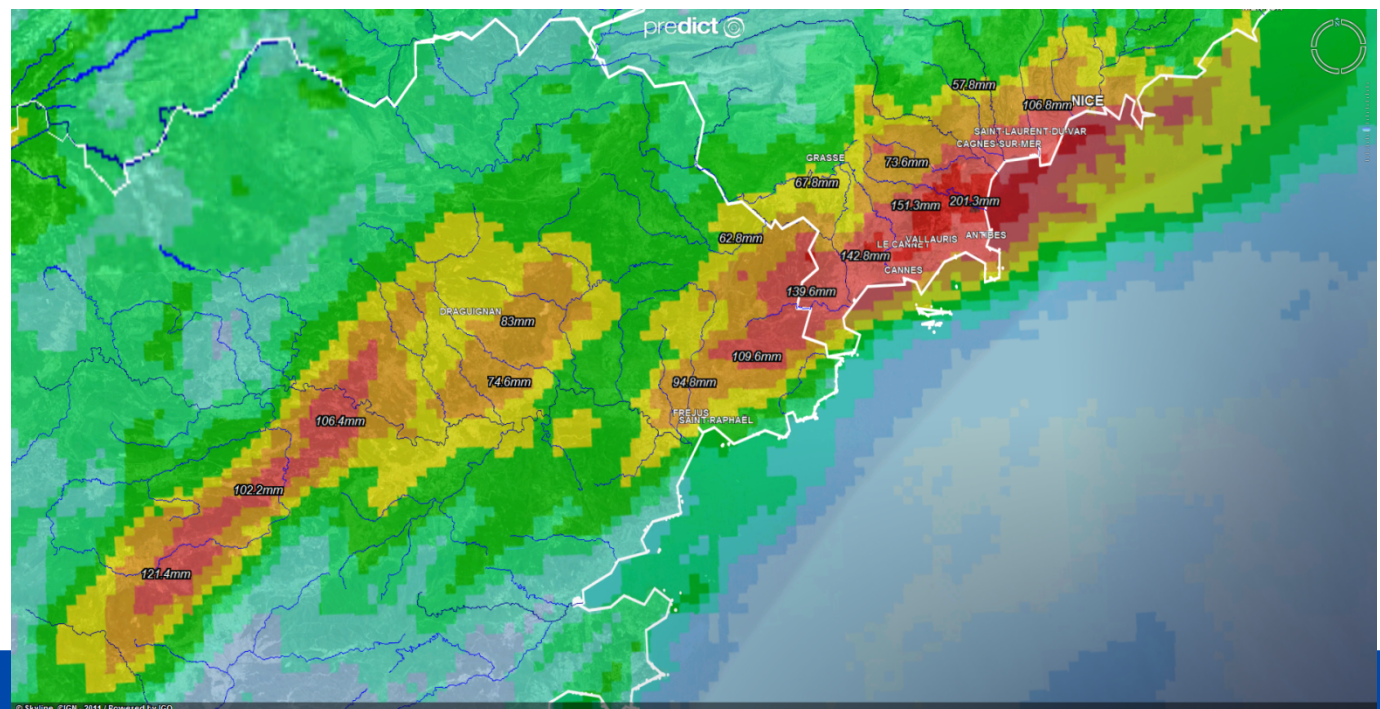
Intensités le 3/10/2015 à 21h



Intensités le 3/10/2015 à 21h15



Intensités le 3/10/2015 à 21h30



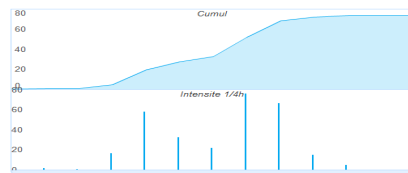
Cumul 3/10/2015 de 12h30 à 22h30



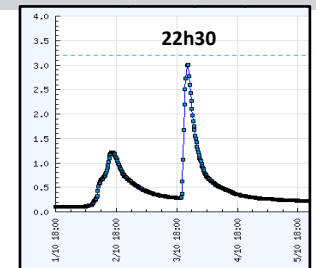
# Chronogramme de l'épisode pluvio-orageux du 03 Octobre 2015 sur Fréjus



03/10 Journée	03/10 18h-21h	03/10 21h-00h
<p>Plusieurs points téléphoniques effectués avec Predict :</p> <p>09h : Information donnée sur un passage orageux à partir de 17h, cumuls prévus d'environ 50mm. Nouveau point prévu dans l'après-midi.</p> <p>15h30 : Orage plutôt prévu pour 18h.</p> <p>17h30 : Orage sur le centre-var, qui va se décaler vers Fréjus. Conseils de rester joignable et de vérifier la disponibilité des équipes. Nouveau point dans 1h.</p> <p>18h30 : Orage très intense entre Brignoles et Draguignan. Passage sur Fréjus prévu dans la prochaine heure. Conseil début d'organisation. Des SMS seront envoyés.</p>	<p>18h51 : SMS envoyés : « SOYEZ VIGILANT : Précipitations orageuses intenses en approche de votre secteur. Risque de ruissellement dans les secteurs sensibles (points bas, voiries). » + Echange téléphonique.</p> <p>19h23 : SMS envoyés : « MOBILISEZ-VOUS: Orage en cours. Risque de ruissellement dans les secteurs sensibles ».</p> <p>19h28 : Echange téléphonique avec Predict. Conseils de renforcer le dispositif de surveillance et de sécurisation car poursuite des pluies sur le Nord-Est de la commune (Estérel).</p> <p>19h50 : SMS envoyés : « ENGAGEZ VOS ACTIONS : Orages violents sur la commune, risque important de ruissellement dans les zones sensibles et réaction torrentielle » + Echange téléphonique.</p>	<p>21h45 : Echange téléphonique avec Predict. Crue du Reyran en cours. Information sur la fin des pluies intenses mais attention à la propagation de la crue sur l'aval.</p> <p>22h55 : Echange téléphonique avec Predict. Débordement du Reyrannet qui ne peut s'écouler à cause de la crue du Reyran. Retour terrain des équipes municipales: 1m d'eau dans les habitations au hameau des Floralies.</p> <p>23h30 : Echange téléphonique avec Predict. Nouveau passage pluvieux. Pluies mobiles sans risque de nouvelle réaction des cours d'eau.</p>
<p>Cellule de crise activée.</p> <p>Vérification de la disponibilité des équipes et du matériel.</p> <p>Une patrouille de police municipale envoyée sur le terrain.</p>	<p>Surveillance sur le terrain : rives du Reyran et du Reyrannet, niveau du Pedegal, de la Vernède, du vallon de Valescure.</p> <p>Automate d'appels vers les populations des secteurs sensibles: la Palud, les Floralies: 1<sup>er</sup> message à 19h; 2<sup>ème</sup> message à 20h.</p>	<p>Sécurisation des personnes de la résidence inondée.</p> <p>Sécurisation du secteur du Reyrannet : rue du Reyrannet (les Floralies), chemin de Saint-Pons.</p> <p>Sécurisation du secteur la Palud.</p> <p>Surveillance du niveau du Reyran.</p>

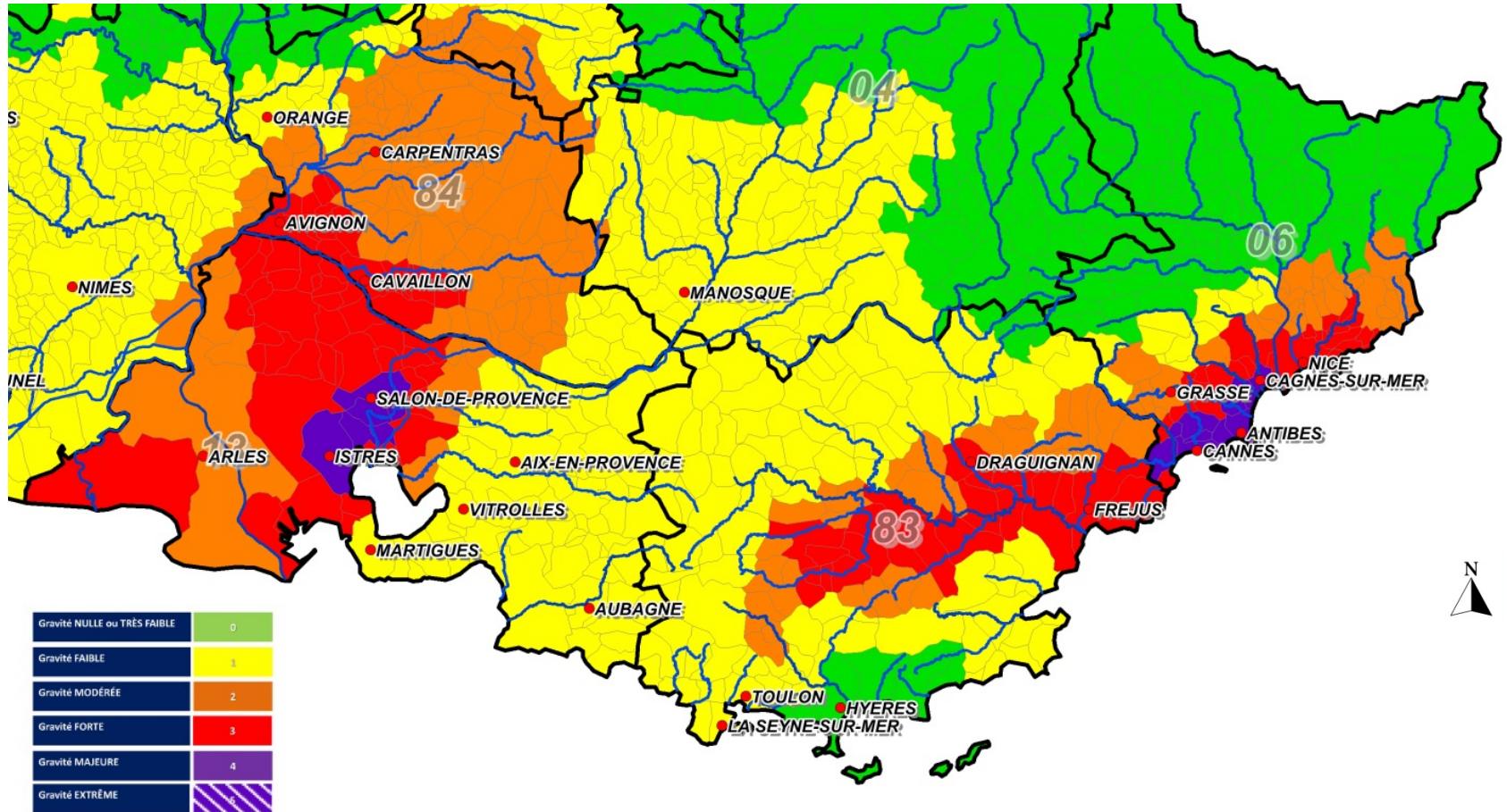


Crue du Reyran à Fréjus (secteur Sainte-Brigitte) - Hauteurs en m



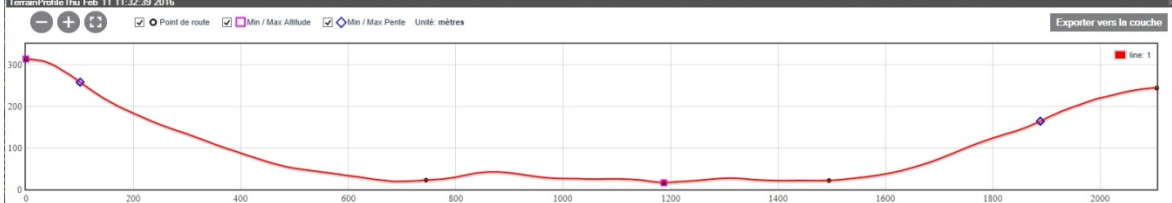
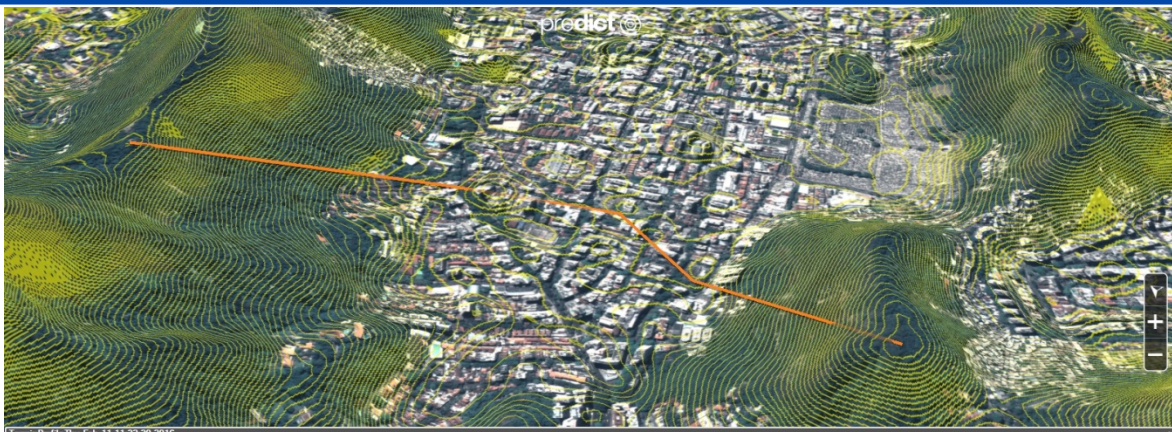
## Carte expérimentale d'Indice de Gravité

Episode du 03 au 04 octobre 2015 - Risque : Orages/Pluies-Inondations - Régions concernées : Languedoc-Roussillon - PACA - Rhône-Alpes



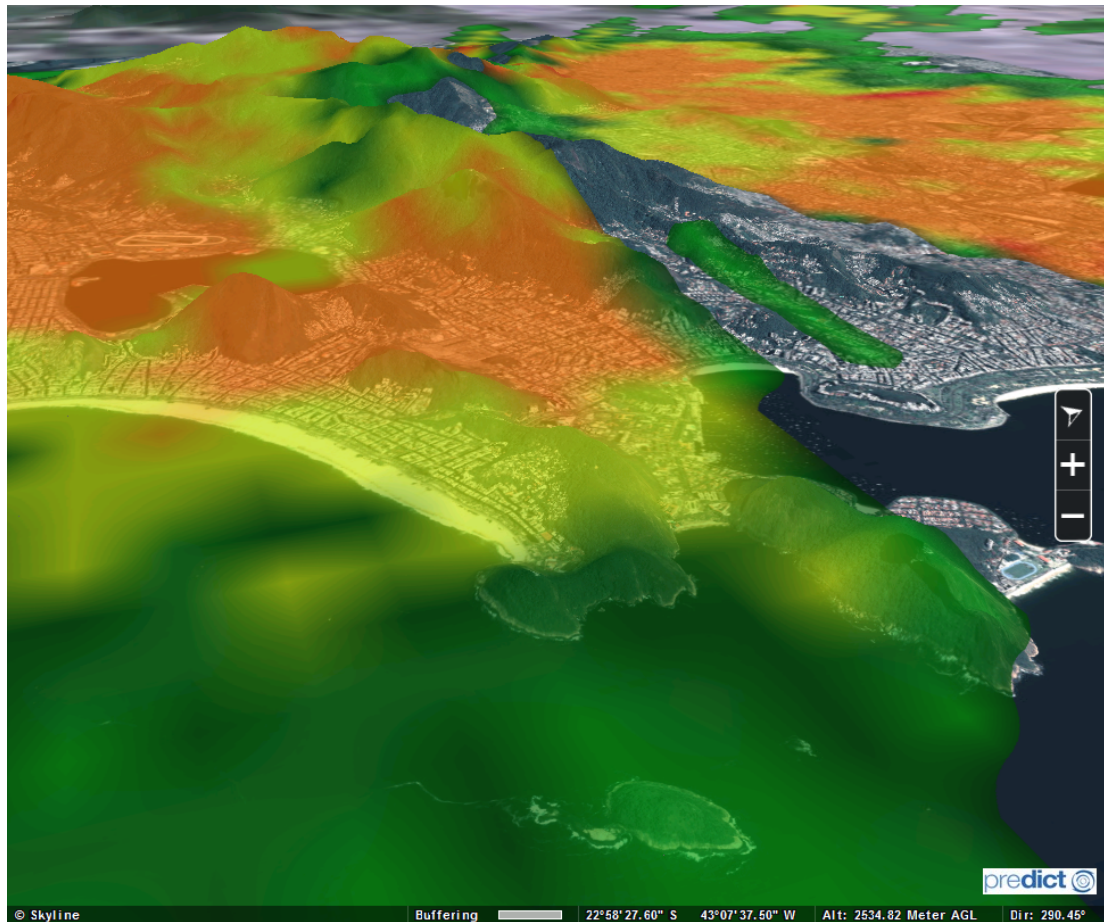
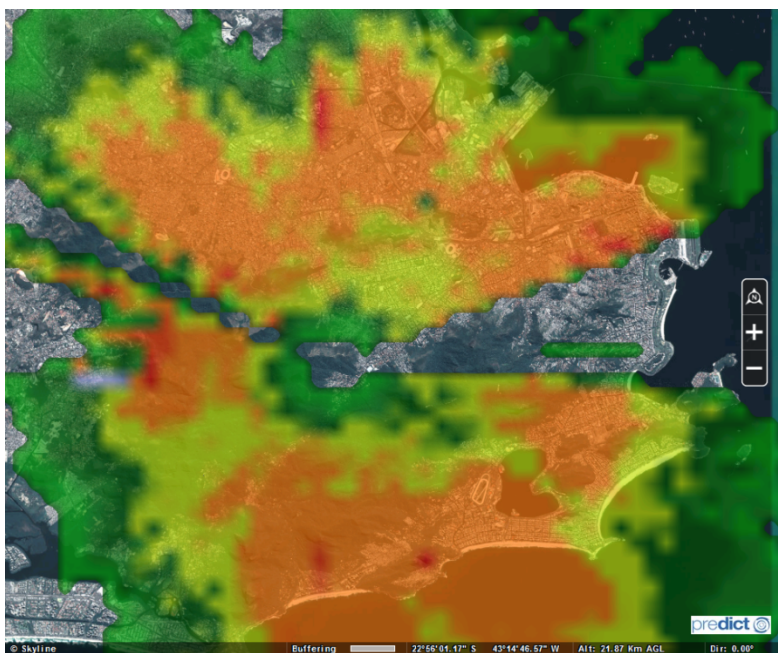
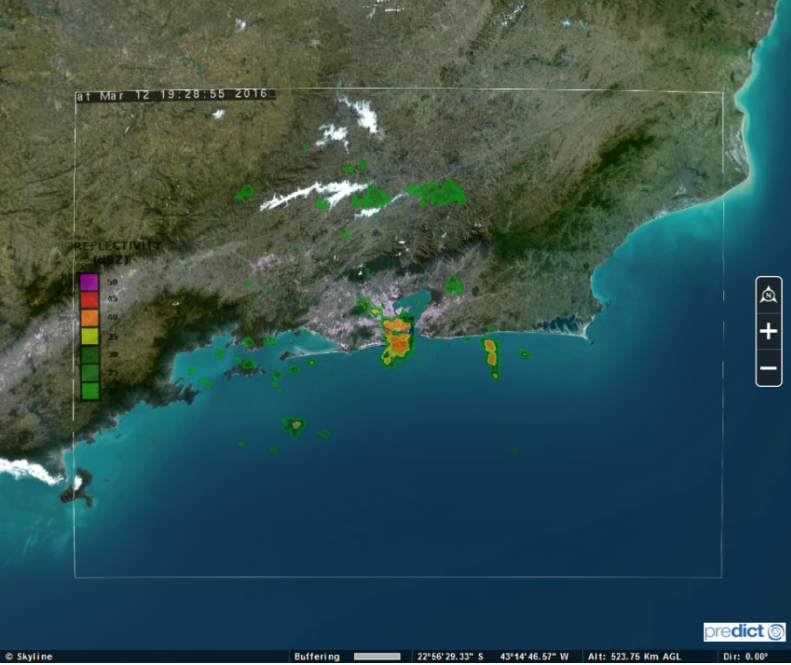
## International Collaboration pour les JO avec Alerta RIO





Date	Type	Radar
2016-02-12 11:40	PGz	COMPOS...
2016-02-12 11:35	PGz	COMPOS...
2016-02-12 11:30	PGz	COMPOS...
2016-02-12 11:25	PGz	COMPOS...
2016-02-12 11:20	PGz	COMPOS...
2016-02-12 11:15	PGz	COMPOS...
2016-02-12 11:10	PGz	COMPOS...
2016-02-12 11:05	PGz	COMPOS...
2016-02-12 11:00	PGz	COMPOS...
2016-02-12 10:55	PGz	COMPOS...
2016-02-12 10:50	PGz	COMPOS...
2016-02-12 10:45	PGz	COMPOS...
2016-02-12 10:40	PGz	COMPOS...
2016-02-12 10:35	PGz	COMPOS...
2016-02-12 10:30	PGz	COMPOS...
2016-02-12 10:25	PGz	COMPOS...
2016-02-12 10:20	PGz	COMPOS...







my predict 

L'application predict pour les particuliers.

**DERNIERE INNOVATION :**  
*Une application smartphone dédiée à la  
sauvegarde des citoyens  
face aux risques hydrométéorologiques*





# Un service plébiscité par ses usagers

18.12.2013 au 07.01.2014 **Bretagne**

BILAN • TÉMOIGNAGES • CARTOGRAPHIES

Predict à vos côtés pendant 3 semaines durant les fêtes.

**BILAN**  
**Jour par jour, votre équipe en vigilance vous a assisté.**  
 Tempêtes, pluies abondantes, houle très marquée conjuguée à des coefficients de marées très forts, ont imposé à la Bretagne entre le 18/12/2013 et le 07/01/2014. Ces événements ont provoqué des inondations conjuguées à des submersions marines dans les principales villes bretonnes (Brest, Quimper, Vannes, Guiméné, Morlaix, ...).

Pour faire face à cette situation Predict a assisté et informé plus de 700 communes leur permettant d'activer leurs actions préventives et de sauvegarde par anticipation.

De ce 18 décembre après-midi des consignes préventives sont diffusées auprès de communes du Finistère en raison des sols saturés par des cumuls de pluies aqueuses de nouvelles précipitations viennent s'ajouter.

Lundi 23 décembre à 10h, les communes en suivi sur leur espace wild-predict, suite à l'envoi de messages pour la mise en vigilance relative à des avis de tempête, sont avertis du risque d'inondation associé.

Durant la nuit du 23 au 24 et les journées du 24 et 25 décembre, les communes sont accompagnées jour et nuit par les ingénieurs de Predict qui analysent la situation et communiquent heure par heure avec les équipes municipales pour les aider dans leurs prises de décisions et activation d'actions. Des actions de sauvegarde sont engagées à destination des populations, des véhicules sont évacués par anticipation. Les communes sont assistées en continu jusqu'à l'arrivée d'une nouvelle perturbation (23).

Le 31 décembre et le 1er janvier 2014, une nouvelle perturbation accompagnée d'une houle marquée et de forts coefficients de marée, génèrent à nouveau des inondations sur les parties littorales. La encore appuyées par les ingénieurs de Predict les communes informent les riverains exposés, engagent des mesures de sauvegarde dans certains établissements, commerces, écoles, gendarmier et mettent en œuvre quelques évacuations. Les communes sont assistées jusqu'au 7 janvier date de fin des événements et des crues.

**Pont-Aven**

Les messages que j'ai reçu sur mon portable m'ont permis d'anticiper et avaient un côté réconfortant. J'étais accompagné dans ma gestion de crise et j'ai pu fermer à temps les parkings et les accès concernés. L'un des messages a attiré mon attention sur la concurrence de la surcote et de la pleine mer, ce qui m'a permis de mobiliser une équipe pour évacuer des secteurs les plus exposés de ma commune en accompagnant les riverains et commerçants pour la mise en place de barrières.

Isabelle BISEAU Maire

**Priziac**

Le SMS que j'ai reçu sur mon téléphone le 01 janvier, m'a permis de prendre conscience de l'ampleur du phénomène que l'on s'apprêtait à vivre et à gérer. J'ai mobilisé une équipe locale et privé au plan communal de sauvegarde, que j'ai mis à disposition sur mon espace wild-predict plusieurs mois auparavant. J'ai tout de suite prévenu les habitants du centre du village qui sont parfois touchés par des ruissellements et qui étaient référencés sur la carte d'action que j'avais imprimée. Quelques heures après, plusieurs habitations ont été inondées. Les habitants ont beaucoup apprécié que le sais en mesure de les prévenir, ils ont pu mettre à l'abri une grande partie des biens qu'ils avaient au rez-de-chaussée et dans leur garage.

Dominique LE NIVYEN Maire

**Combrit**

Le service Predict nous a permis d'être très réactifs face aux inondations qui ont touché ma commune le 01/01/2014. Cela m'a permis de prendre les amitiés d'interdiction de circulation au niveau du polder par anticipation et de protéger la population face aux phénomènes de submersion marine. On a absolument besoin d'informations régulières pour être efficaces dans notre gestion de la crise.

Yves-Claude DUPRE Maire

18/12/2013 24/12/2013 31/12/2013 07/01/2014 09/01/2014

16.06.13 **Lourdes**

Votre équipe d'astreinte mobilisée à vos côtés nuit et jour

**Lourdes**

Après une intervention réussie Predict a assuré la continuité de l'astreinte, de nuit et de jour, à l'attention des communes de la zone de Lourdes.

**Predict assiste Lourdes**

Après-midi du 16/06/2013 à 16h30, les communes de Lourdes ont été informées de la mise en vigilance relative à des avis de tempête, suite à l'envoi de messages pour la mise en vigilance relative à des avis de tempête, sont avertis du risque d'inondation associé.

“ L'intérêt de Predict est réel. Ça permet de se préparer et même à l'échelle d'une ville comme c'est notre cas.”

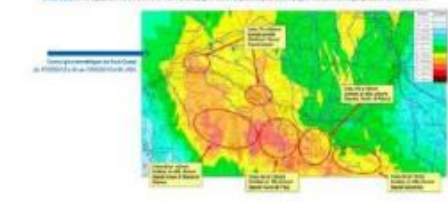
“ Predict a permis de se préparer et même à l'échelle d'une ville comme c'est notre cas.”

“ Predict a permis de se préparer et même à l'échelle d'une ville comme c'est notre cas.”

**HEURE PAR HEURE, votre vigilance vous assiste**

Le service Predict assure une veille permanente sur les communes de la zone de Lourdes, de nuit et de jour, à l'attention des communes de la zone de Lourdes.

Le 16/06/2013, une perturbation accompagnée d'une houle marquée et de forts coefficients de marée, génèrent à nouveau des inondations sur les parties littorales. La encore appuyées par les ingénieurs de Predict les communes informent les riverains exposés, engagent des mesures de sauvegarde dans certains établissements, commerces, écoles, gendarmier et mettent en œuvre quelques évacuations. Les communes sont assistées jusqu'au 7 janvier date de fin des événements et des crues.



17.01.2014 au 20.01.2014 **Var**

Le Var anticipe et s'organise.

**BILAN**  
 Prévention et anticipation dans le Var  
 A l'heure venue des événements bretons, le territoire national a encore été frappé par des intempéries qui se sont étendues sur le Sud-Est et impactent fortement le Var. Durant le week-end du 17 au 20 janvier 2014.

Plus de 100 communes des départements adjacents du 7, Haut-Rhône, se sont jointes au Var et jusqu'au sud Alpes-Maritimes en contact avec Predict ont ainsi engagé des actions préventives et de sauvegarde par anticipation.

De ce jeudi 16 au le vendredi 17 janvier 2014 des consignes préventives sont diffusées auprès de communes du Var afin de les préparer à gérer les phénomènes des jours premiers jours de précipitations.

Samеди 18 janvier, un second épisode a ajouté à celui de la veille et a entraîné la mise en alerte des communes littorales de plus nombreux de la côte et de l'intérieur du Var.

Dimanche 19 janvier, il a eu lieu une troisième nuit, un épisode hivernal se confond avec le Var. Un contact permanent avec l'astreinte Predict les communes du littoral Varis anticipé, et organisé, sécurisant et évacuant les quartiers sensibles. Le fort vent d'origine provoque des inondations et fait sentir les effets de la surcote de la mer, provoquant une nouvelle nuit de crues, de la Côte de la Côte.

“ Hyères”

Des messages 17 janvier, les échanges avec Predict nous ont permis d'anticiper et d'organiser nos actions préventives afin d'être prêts à tout moment de la situation. Les communes de la zone de Hyères ont été informées de la mise en vigilance relative à des avis de tempête, suite à l'envoi de messages pour la mise en vigilance relative à des avis de tempête, sont avertis du risque d'inondation associé.

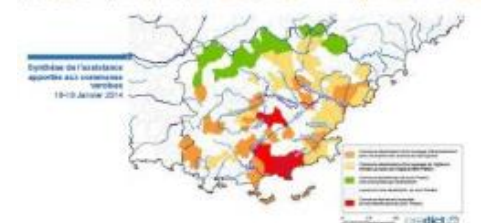
Alfred Michel, Directeur Prévention Risques de Hyères

**Fréjus**

Pour les événements et dès le samedi 16, j'ai accompagné et assisté les communes de la zone de Fréjus. Les communes de la zone de Fréjus ont été informées de la mise en vigilance relative à des avis de tempête, suite à l'envoi de messages pour la mise en vigilance relative à des avis de tempête, sont avertis du risque d'inondation associé.

**Grasse**

Consciente par un phénomène et une réaction de la Côte dès le samedi 16, j'ai accompagné et assisté les communes de la zone de Grasse. Les communes de la zone de Grasse ont été informées de la mise en vigilance relative à des avis de tempête, suite à l'envoi de messages pour la mise en vigilance relative à des avis de tempête, sont avertis du risque d'inondation associé.





Les risques hydrométéorologiques : mieux les comprendre pour mieux les gérer