

Outils d'information, d'anticipation et de gestion du risque de crue

Yann LABORDA

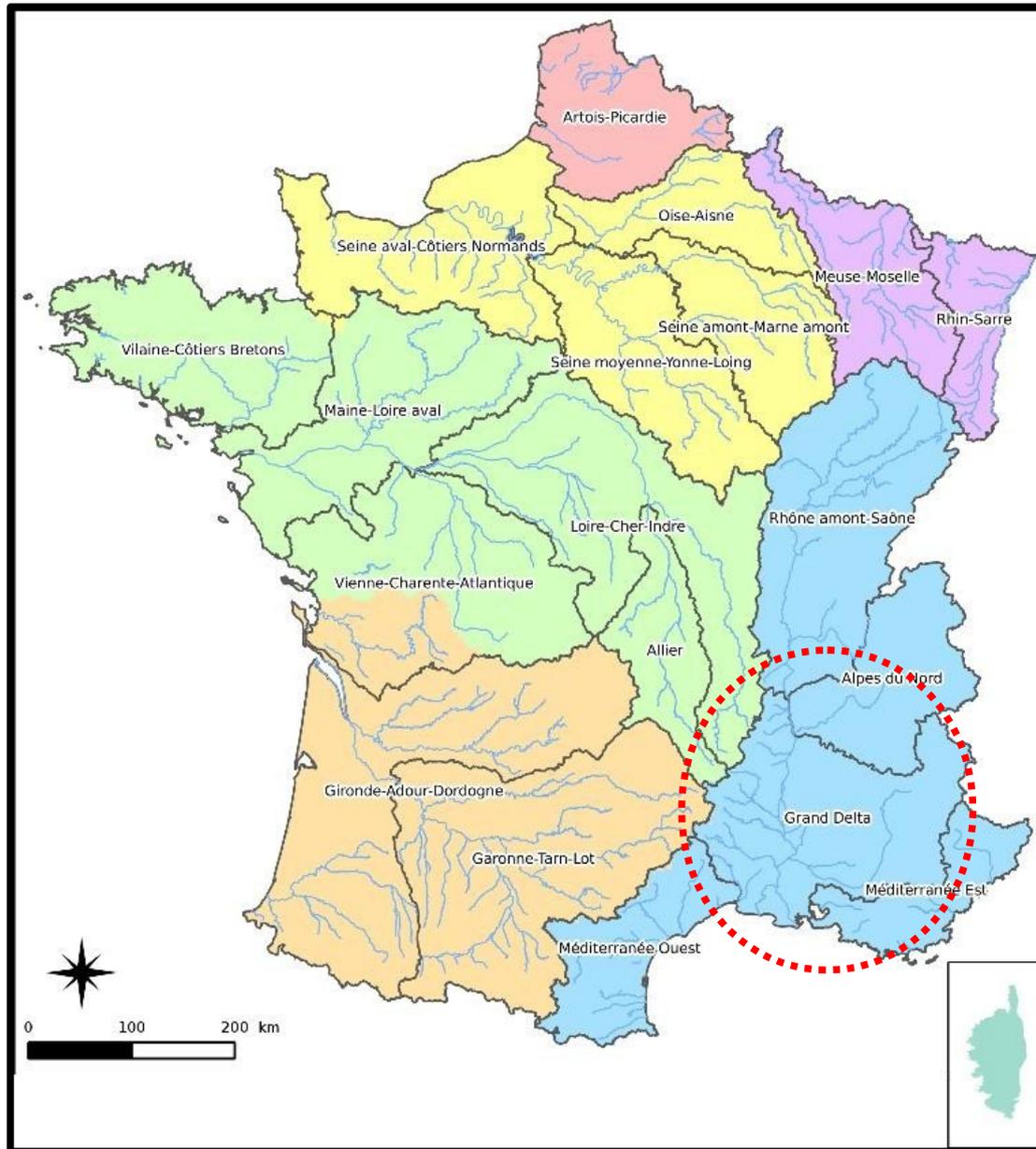
Service Prévision des Crues Grand Delta

The logo for VIGICRUES, featuring the word "VIGICRUES" in a bold, sans-serif font. The letter "I" is stylized with a vertical bar that has a color gradient from red at the top to blue at the bottom.The logo for VIGICRUES FLASH, featuring the word "VIGICRUES" in a bold, sans-serif font. The letter "I" is stylized with a vertical bar that has a color gradient from red at the top to blue at the bottom. Below "VIGICRUES" is the word "FLASH" in a smaller, bold, sans-serif font, with a pink-to-purple gradient background.

PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Auvergne-Rhône-Alpes

Les services de prévision des crues



6 grands bassins hydrographiques surveillés par 19 Service de Prévision des Crues.

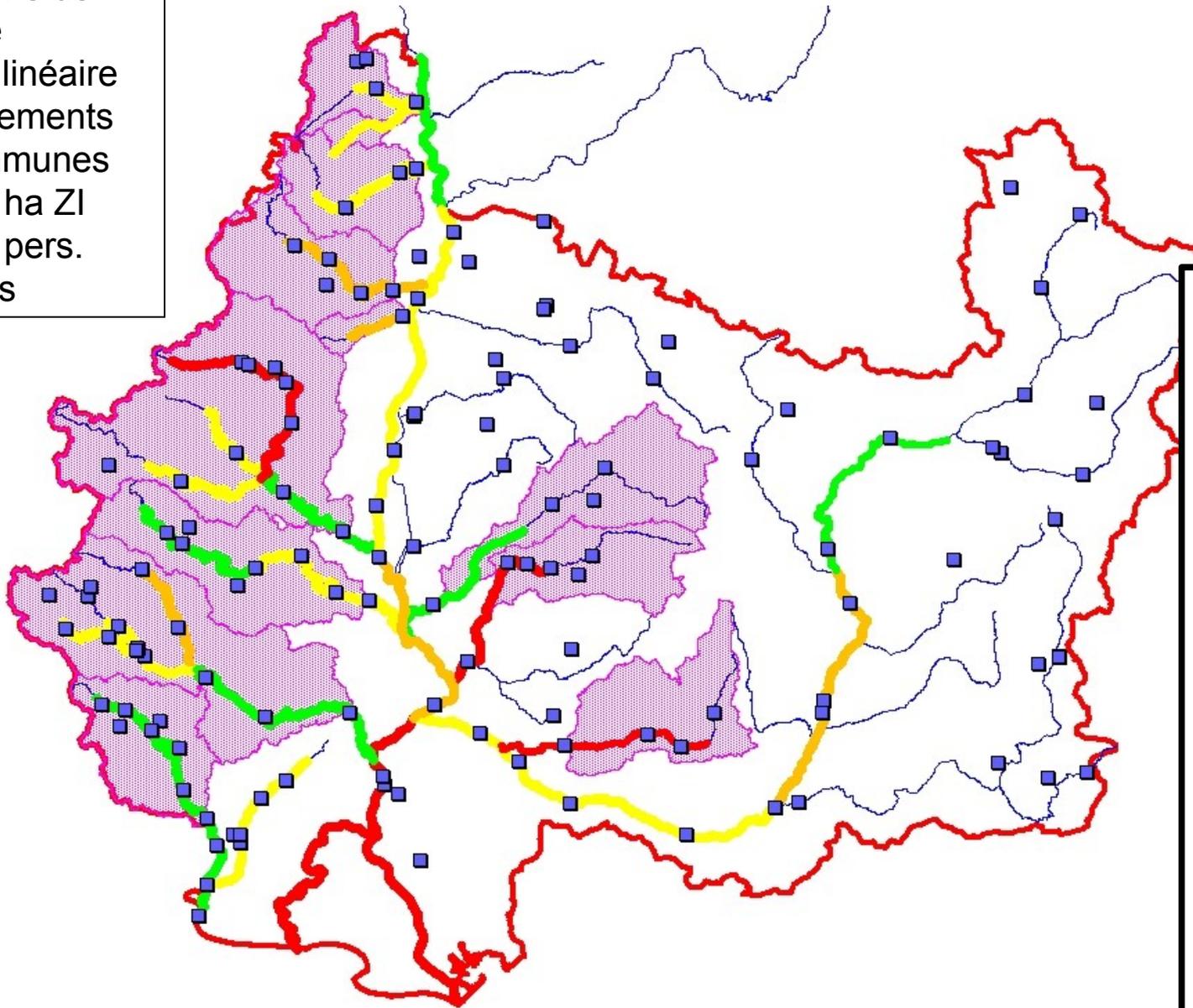
Un service d'appui (SCHAPI) basé à Toulouse

Leurs 3 missions principales :

- Surveiller
- Prévoir
- Informer

Le Service de Prévision des Crues Grand Delta

- 15 cours d'eau
- 22 tronçons de vigilance
- 1570 km linéaire
- 9 départements
- 482 communes
- 250 000 ha ZI
- 350 000 pers. exposées



**Hormis le Rhône
et la Durance,
l'ensemble du
linéaire surveillé
dans le Vaucluse
a un temps de
réponse court
(<6heures)**

**Terminologie
souvent
employée :
Bassin à réaction
rapide, crue
éclair...**

Des crues rapides et parfois extrêmes

En moins de 30 sec



Crue de juillet 2013 sur le Toulourenc :
montée des eaux en moins de 30sec

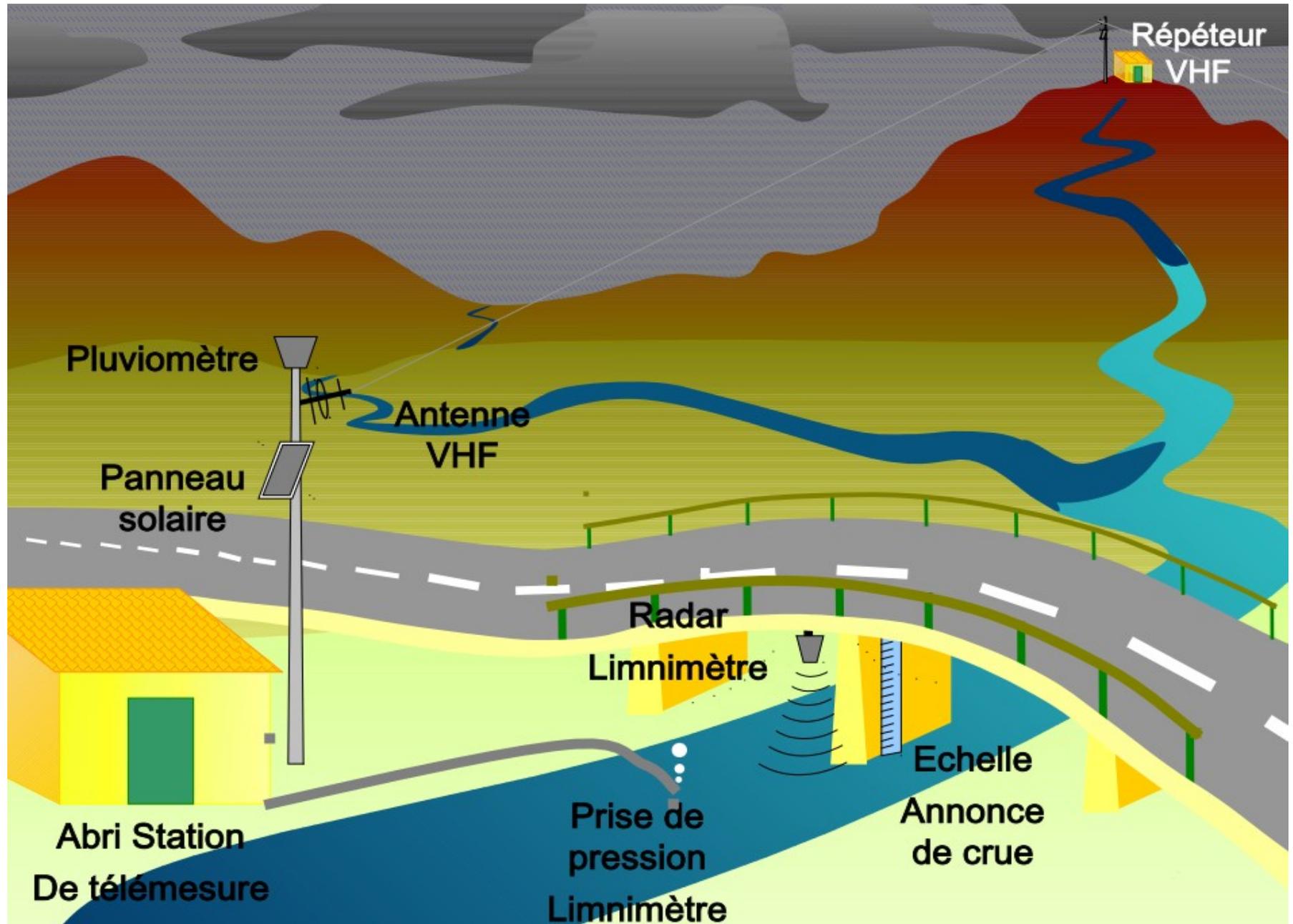
Caractéristiques d'une crue méditerranéenne :

- Montée des niveaux d'eau rapide voire brutale (minutes/heures)
- Se produisant sur des petits bassins (de la 10aine à la 100aine de km²)
- Bassin avec un relief marqué
- Vitesse d'écoulement importante
- **Conséquences : vies humaines directement menacées**

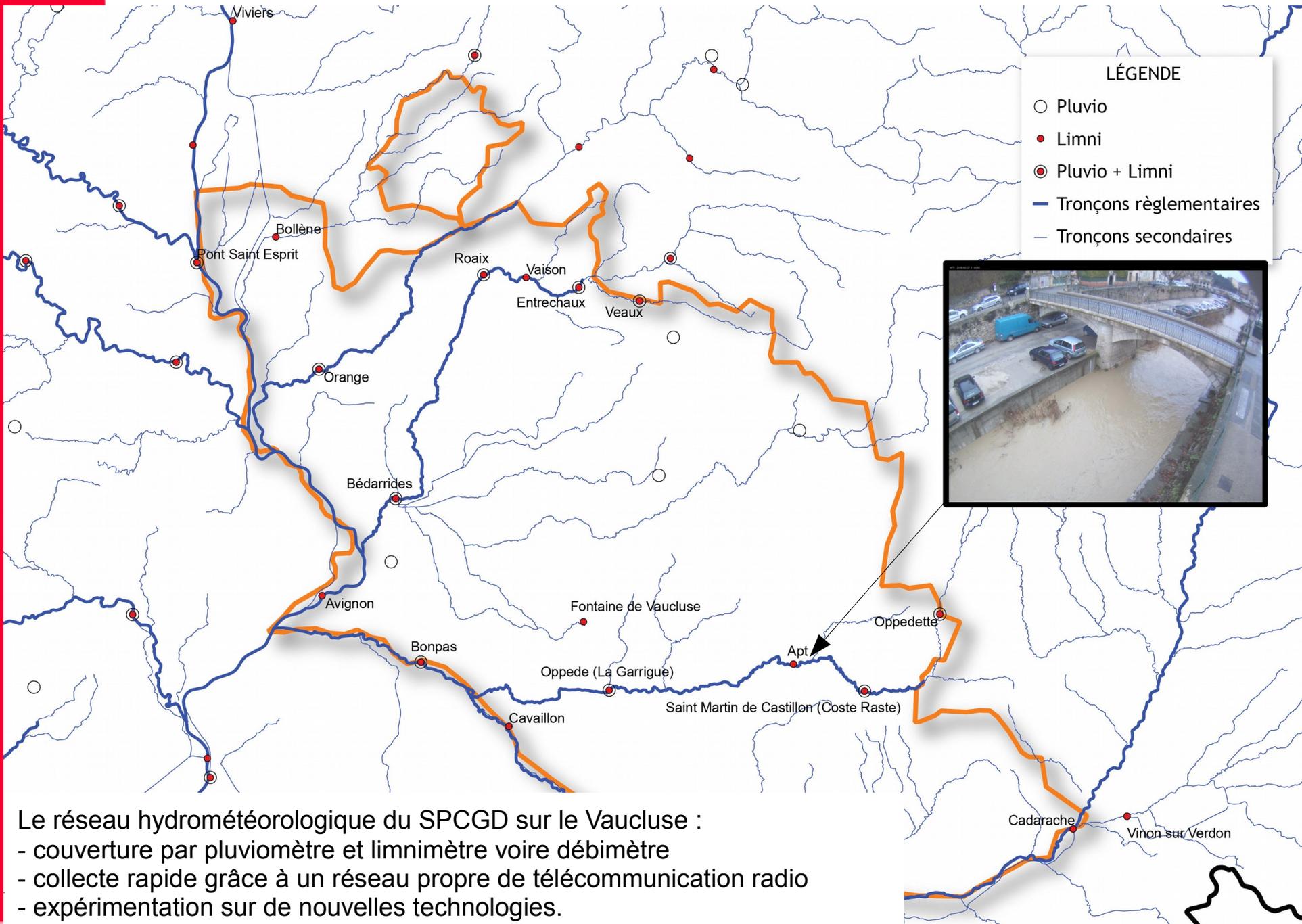


En septembre 1992 à Vaison la Romaine :
submersion du pont romain en 2h

Station hydrométrique type



Le réseau de surveillance



Vigilance « crues » : objectif

→ Opérationnelle depuis le 12 juillet 2006

Objectifs :

- Mieux anticiper les crises d'inondation par une information régulière et relativement normée
- Fournir une aide à la décision aux gestionnaires de crise (COGIC, COZ, préfets, SDIS, maires, ...) permettant une mobilisation graduée des moyens d'alerte et de secours
- Aider à informer directement les citoyens et les riverains des cours d'eau concernés pour qu'ils puissent agir en tant qu'acteurs conscients de la crise
- Donner accès en temps quasi-réel aux mesures hydrométriques



PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES

Vigilance « crues » : la procédure

Carte et bulletins associés actualisés au moins à 10h et 16h chaque jour :

Une carte de vigilance « crues » portant sur le linéaire surveillé (portée 24 heures), nationale et déclinée localement

Des bulletins d'information, aux échelles nationale et locales, donnant des précisions spatiales et chronologiques sur les phénomènes et des prévisions chiffrées et commentées (indications éventuelles au-delà de 24 heures), réactualisés à une fréquence adaptée à l'événement

Diffusion :

- En mode « poussé » vers les acteurs de la sécurité civile
- Mise à disposition sur Internet (www.vigicrues.gouv.fr)

Éléments fournis actualisés en temps réel au fil de l'eau :

Des données de hauteur d'eau et/ou de débit sur environ 1500 points de mesure

Vigilance « crues » : l'échelle de risque

- Publiée 7j/7 à 10h et 16 sur www.vigicrues.gouv.fr
- Forte probabilité d'observer dans les prochaines 24h une crue de niveau :



Pas de vigilance particulière requise



Risque de crue génératrice de débordements et de dommages localisés ou de montée rapide et dangereuse des eaux, nécessitant une vigilance particulière notamment dans le cas d'activités exposées et/ou saisonnières



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



Risque de crue majeure

Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens

Sur 12 ans de vigilance crues le bilan est le suivant (Aygues/Ouvèze/Calavon-Coulon) :



95,9 %



4,8 %



0,1 %



0 %

Vigilance « crues » : le RIC

- Un diagramme par tronçon surveillé
- Plusieurs stations par diagramme
- Plusieurs crues historiques par station

FICHE TRONCON DE VIGILANCE – Version destinée au RIC											
ANNEXE 5 8/24											
TRONCON : OUVÈZE 84		STATIONS DE REFERENCE DU TRONCON Une station de référence est une station dont les informations servent, entre autres, à déterminer le niveau de vigilance									
RIVIERE : Ouvèze		Entrechaux		Vaison		Roaix		Bedarrides			
Vigilance Définition et conséquences attendues		Crues historiques	Hauteur / Débit	Crues historiques	Hauteur / Débit	Crues historiques	Hauteur / Débit	Crues historiques	Hauteur / Débit		
ROUGE	Niveau 4 : ROUGE Risque de crue majeure. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.	<i>Crue rare et catastrophique, nombreuses vies humaines menacées, débordements généralisés, évacuations généralisées et concomitantes, paralysie à grande échelle du tissu urbain, agricole et industriel.</i>		20/09/1992	Non connus	22/09/1992	NC / 1300m³/s	20/09/1992	Non connus	20/11/1951	Non connus
		20/11/1951	Non connus	20/11/1951	Non connus	20/11/1951	Non connus	20/11/1951	Non connus	22/09/1992	5,96m
ORANGE	Niveau 3 : 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.	<i>Crue majeure et dommageable, vies humaines menacées, nombreuses évacuations, paralysie d'une partie de la vie sociale, agricole et économique.</i>			2,40m / 300m³/s	07/01/1994	3,16m / 300m³/s	≈3,80m / ≈500m³/s		14/12/2008	5,20m
		07/01/1994	2,81m / 400m³/s							16/11/2002	5,04m
JAUNE	Niveau 2 : 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.	<i>Perturbation des activités liées au cours d'eau, premiers débordements localisés, coupures ponctuelles de routes secondaires, maisons isolées touchées, caves inondées, activité agricole perturbée.</i>		09/09/2002	1,91m / 200m³/s	02/12/2003	2,82m / 260m³/s			09/09/2002	4,74m
		02/12/2003	1,86m / 180m³/s								
		16/11/2002	1,82m / 170m³/s	09/09/2002	2,17m / 170m³/s	14/12/2008	2,55m / 150m³/s	31/10/2003	3,25m	28/11/2012	2,80m
VERT	Niveau 1 : VERT Pas de vigilance particulière requise										

Avertissement : le choix du niveau de vigilance peut également prendre compte des paramètres particuliers : montée particulièrement rapide, événement inhabituel pour la saison et/ou activité saisonnière sensible.

Informations locales complémentaires ou réglementaires

[Les informations complémentaires du SPC](#)

[le site du service d'accueil](#)

la plaquette de communication sur la vigilance crues du SPC (PDF, 2.1Mo)

le Règlement d'Information sur les Crues du SPC (PDF, 3.8Mo)

Accès au RIC : http://www.vigicrues.gouv.fr/ftp/RIC/RIC_SPC_GD_2015.pdf

Liberté • Egalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRFET
DE LA RGIN
AUVERGNE-
RHNE-ALPES

Vigilance « crues » : la carte nationale

Carte nationale

Cliquez sur une zone de la carte pour afficher les informations locales

Afficher les informations de mon territoire

Se géolocaliser

L'état maximum de la vigilance crues métropolitaine est **vert**.
 Pas de vigilance particulière requise.

Légende

- Rouge : Risque de crue majeure
- Orange : Risque de crue génératrice de débordements importants
- Jaune : Risque de crue génératrice de débordements
- Vert : Pas de vigilance particulière requise.

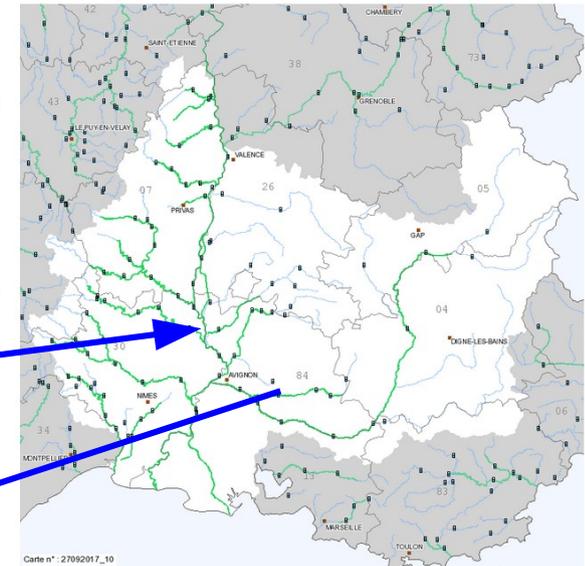


Territoire Grand Delta

Cliquez sur une zone grisée de la carte pour changer de page d'information. Cliquez sur un site de la carte pour afficher les niveaux des cours d'eau (symbole).

Situation par tronçon de vigilance crues :

Voir sur la carte	Nom	Vigilance	RSS
	Doux - Cance - Ay	Vert	
	Ouvèze - Eyrieux	Vert	
	Ardèche amont	Vert	
	Baume - Chassezac	Vert	
	Ardèche aval	Vert	
	Cèze amont	Vert	
	Cèze aval	Vert	
	Gardons d'Alès	Vert	
	Gardon d'Anduze	Vert	
	Gardon	Vert	



Carte n° : 11092017_16
 Tarascon [Beaucaire/Tarascon] (Rhône) - Hauteurs - 27/09/2017 13:56

Afficher les données sur : 1 jour 3 jours 7 jours 14 jours 30 jours Zoom initial



Légende

Tarascon [Beaucaire/Tarascon]

Les observations sont des données brutes non expertisées.

Vigilance crues : Grand Delta

Producteur
 SPC Grand Delta

Date de production de l'information
 11.09.2017 à 07:44

Date de prochaine actualisation au plus tard
 12.09.2017 à 10:00

Toutes les heures mentionnées sont des heures légales.

Accéder au bulletin d'information local

Informations locales complémentaires ou réglementaires

[les informations complémentaires du SPC](#)

[le site du service d'accueil](#)

la plaquette de communication sur la vigilance crues du SPC (PDF, 2,1Mo)

le Règlement d'Information sur les Crues du SPC (PDF, 3,8Mo)



PRFET
 DE LA RGIN
 AUVERGNE-
 RHNE-ALPES

- www.vigicrues.gouv.fr → nouvelle version
- Accès à la carte de vigilance crues
- Accès aux bulletins d'information en période de crue et aux prévisions
- Accès aux mesures des stations en temps réel (données à 5 minutes)



Service d'information sur le risque de crues
 des principaux cours d'eau en France

Vigilance « crues » : un bulletin de suivi

BULLETIN D'INFORMATION

ORIGINE : Service de Prévision des Crues Grand Delta

Bulletin émis le : 08/08/2018 à 15:27
Prochain bulletin le : 09/08/2018 à 10:00

Etat maximal de vigilance sur le territoire
du SPC :

Jaune

Fait(s) nouveau(x) :

Passage en vigilance JAUNE des cours d'eau suivants :

Vidourle, Vistre, Gardon d'Alès, Gardon d'Anduze, Gardon aval, Cèze amont, Cèze aval, Ardèche amont, Baume-Chassezac, Ardèche aval, Ouvèze07-Eyrieux, Doux-Cance-Ay, Aygues, Ouvèze84, Calavon-Coulon

Qualification de la situation :

Episode pluvio-orageux intense demain jeudi, montées rapides et débordements localisés prévus sur de nombreux cours d'eau

Situation actuelle et évolution prévue :

Un épisode pluvio-orageux intense va concerner la majeure partie du territoire Grand Delta à partir de la nuit de mercredi à jeudi et jusqu'à jeudi soir.

Il pourra donner des cumuls de pluie significatifs en peu de temps.

Compte tenu de l'incertitude sur l'intensité et la localisation des cumuls les plus forts, et de la forte fréquentation des rivières en cette période d'affluence touristique, les cours d'eau suivants sont placés en vigilance JAUNE :

Vidourle, Vistre, Gardon d'Alès, Gardon d'Anduze, Gardon aval, Cèze amont, Cèze aval, Ardèche amont, Baume-Chassezac, Ardèche aval, Ouvèze07-Eyrieux, Doux-Cance-Ay, Aygues, Ouvèze84, Calavon-Coulon.

Sous les intensités les plus importantes, ces pluies orageuses pourraient localement entraîner des phénomènes de ruissellement, des montées rapides des cours d'eau voire des débordements non dommageables sur les tronçons placés en vigilance et leurs affluents.

Les routes / passages à gué potentiellement submersibles pourraient devenir impraticables.

Les activités exposées au cours d'eau pourraient être perturbées.

Les pluies orageuses concerneront aussi le bassin de la Durance et pourront entraîner des réactions rapides de ses affluents.

Le département de la Drôme sera également touché par cet épisode.



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES

Vigilance « crues » : des prévisions !

Données temps réel : Vaison (Ouvèze)

Commentaires à la station



Prévision : Crue en cours de formation, le maximum n'est pas encore prévu

Graphique

Observation

Prévision

Info station

Vaison (Ouvèze) - Hauteurs - 29/11/2017 09:02

Afficher les données sur : 1 jour 3 jours 7 jours 14 jours 30 jours Zoom initial



Légende

—●— Vaison (Ouvèze)

Les observations sont des données brutes non expertisées.

Effectif pour les stations suivantes :

- Avignon
- Nyons
- Orange
- Vaison
- Oppède
- Meyrargues
- Bonpas

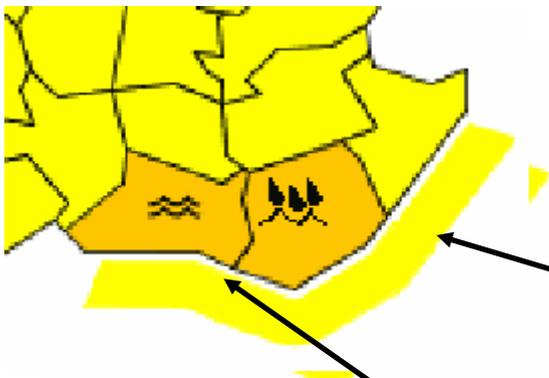
Dès que le forçage météorologique et les débits observés en rivière le permettent, prévisionniste SPC expertisera les prévisions qui seront ensuite affichées graphiquement !



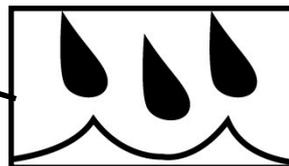
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES

Intégration de l'information « inondation » dans la vigilance météorologique



- Depuis décembre 2007 :
Volet « pluie - inondation »



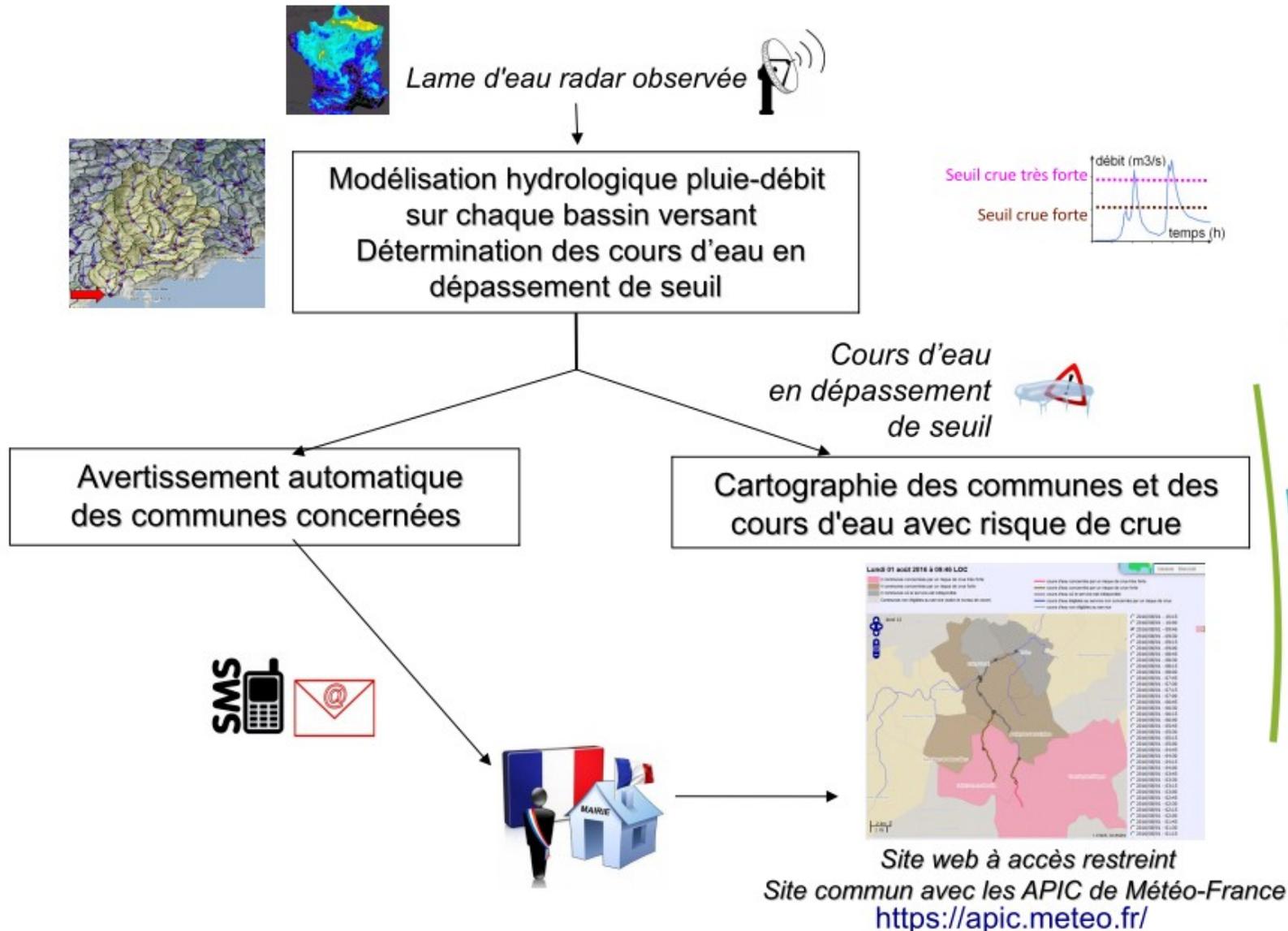
- Depuis octobre 2011 :
Volet « inondation »



(pour distinguer les cas d'inondations sans pluies fortes locales)

Vigicrues-Flash

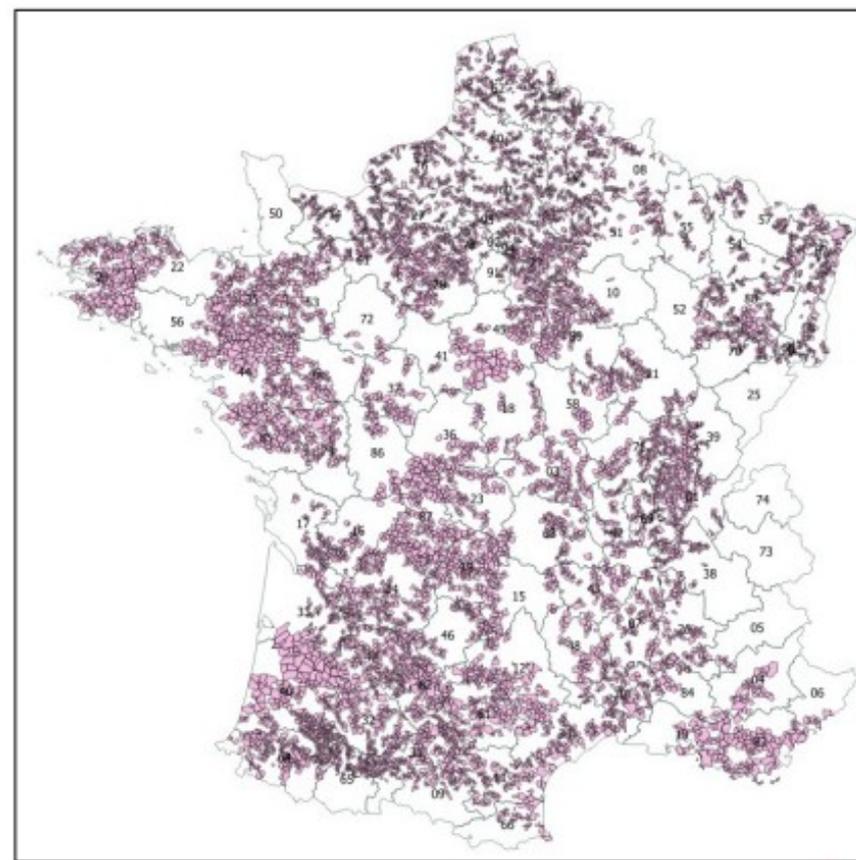
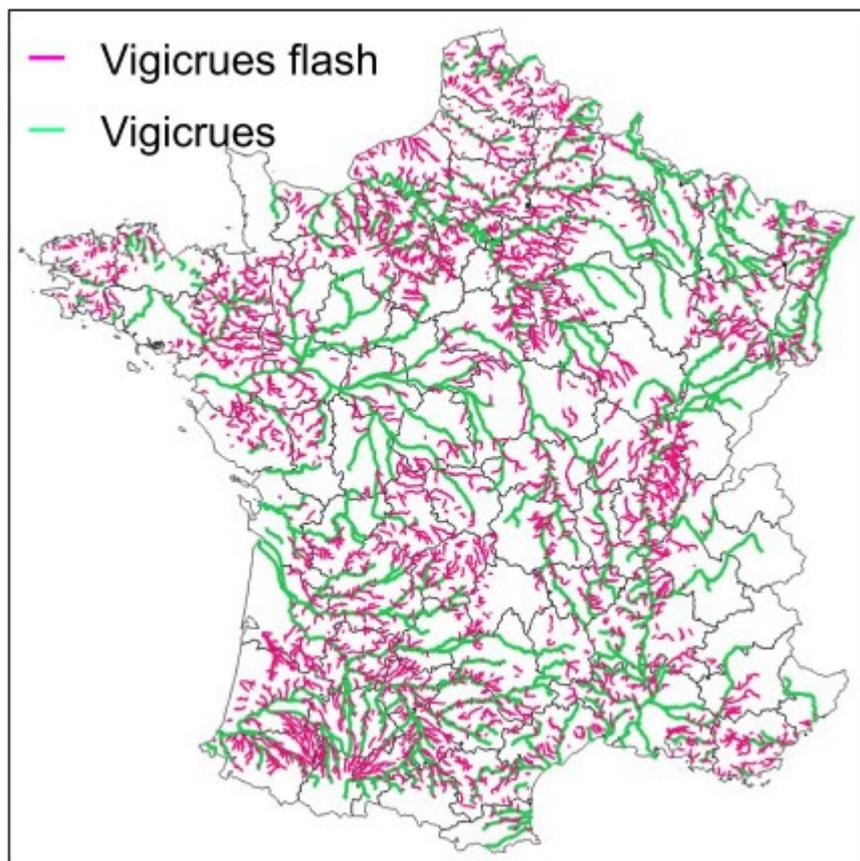
Processus renouvelé automatiquement toutes les 15 min



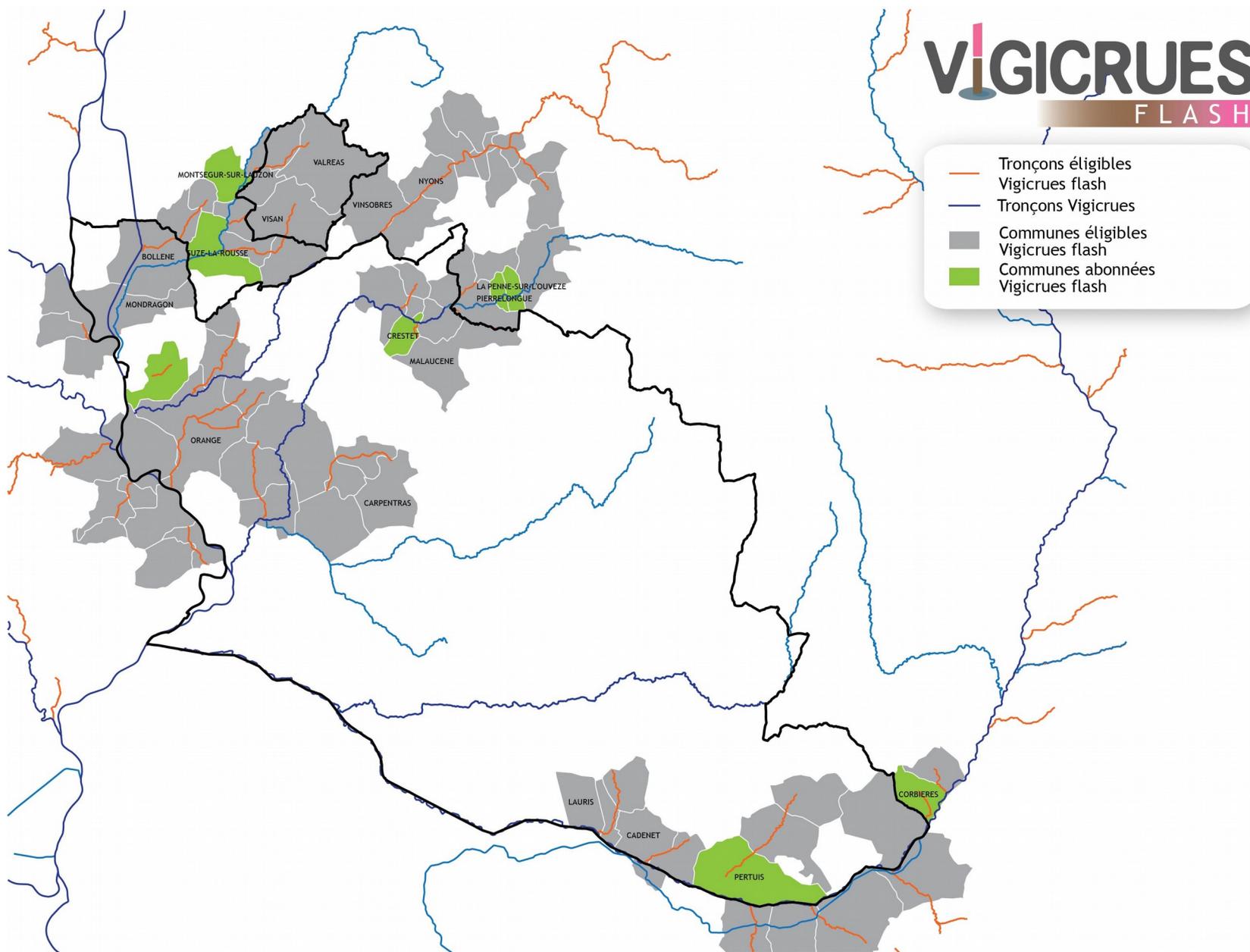
Vigicrues-Flash

Environ 30 000km de cours d'eau

10 000 communes éligibles



Vigicrues-Flash



Service gratuit d'alerte de risque de crue à destination des maires des communes éligibles.
Portail d'accès, le même qu'APIC

Questionnaire temps réel

Pour visualiser la carte cliquez sur le lien suivant (valable 48 heures): https://apic.meteo.fr/carto_apoc.php?droit=Y5KSm5Vsl2lqammXlnA=&origin=fr

A l'issue de cet événement hydrométéorologique, merci de nous faire part de vos impressions en renseignant ce questionnaire <http://enqueteur.dgpr.developpement-durable.gouv.fr/index.php?sid=27325&lang=fr>
Cela nous aidera à améliorer le service Vigicrues Flash.

- Questionnaire dédié à tous les destinataires des avertissements
- A remplir « à chaud » (qqs jours après l'évènement si possible)
- Rapide à renseigner (entre 3 et 15min selon les détails fournis)
- Permettra d'évaluer la pertinence des avertissements vis-à-vis des réactions effectives des cours d'eau selon :
 - La localisation géographique des avertissements
 - Les niveaux des avertissements proposés
 - L'anticipation
- Important pour améliorer progressivement le service et mieux répondre aux besoins utilisateurs

APIC/Vigicrues-Flash

Thématique	APIC	Vigicrues Flash
Couverture service	Environ 32 000 communes	Environ 10 000 communes (différentes des communes APIC)
Abonnement « maire »	Abonnement à 10 communes max	Abonnement sur une seule commune
Élément déclencheur des avertissements	Précipitations mesurées (radar) dépassant un seuil	Débit simulé dépassant un seuil
Effets potentiels sur le terrain	Immédiats (hydrologie urbaine - ruissellement)	Quelques heures après (temps de réaction du cours d'eau)

Site internet unique APIC/Vigicrues-Flash



Avertissement
Pluies Intenses
à l'échelle des **Communes**



Vigilance Météo
Phénomènes dangereux
<<< Consultez la carte
Vigicrues Bison futé

Vous êtes sur le site APIC-Vigicrues Flash.
Ce site est réservé uniquement aux **Mairies**, aux **Préfectures**, aux **Services de Prévisions des Crues** et à **Météo-France**.
Choisissez entre les 4 possibilités ci-dessous.

Se connecter en tant que Mairie

Se connecter en tant que Préfecture

Se connecter en tant que SPC

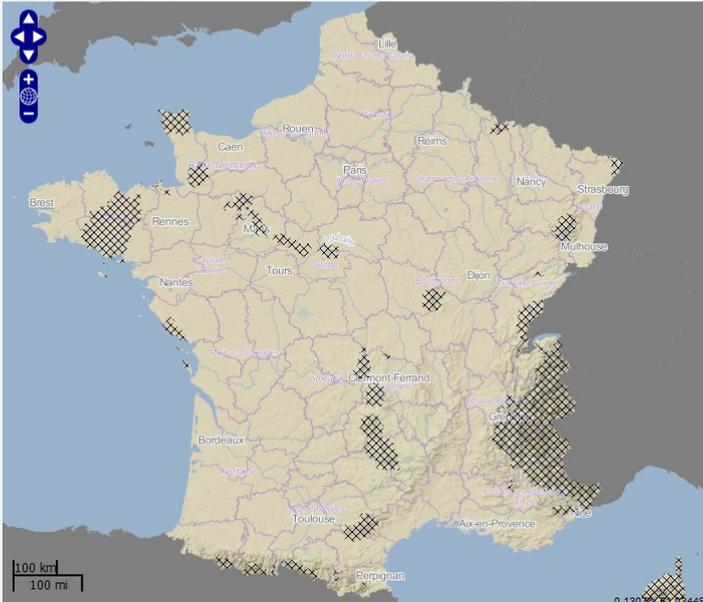
Se connecter en tant que Météo-France

<https://apic.meteo.fr/>

Déconnexion. Abonnement. Carte Vigicrues Flash. Communes abonnées.

Vendredi 28 avril 2017 à 09:30 LOC

- Aucune commune ne subit des précipitations très intenses
- Aucune commune ne subit des précipitations intenses
- Aucune commune n'est indisponible
- Communes non surveillées



Vigilance Météo
Phénomènes dangereux
<<< Consultez la carte
Vigicrues Bison futé

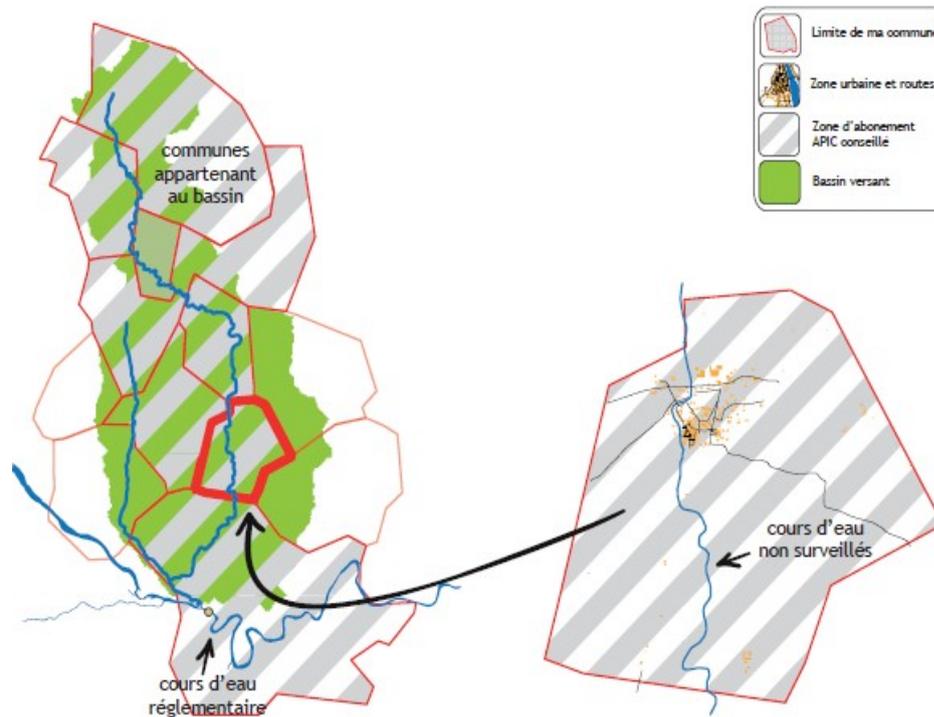
2017/04/28 - 09:30
2017/04/28 - 09:15
2017/04/28 - 09:00
2017/04/28 - 08:45
2017/04/28 - 08:30
2017/04/28 - 08:15
2017/04/28 - 08:00
2017/04/28 - 07:45
2017/04/28 - 07:30
2017/04/28 - 07:15
2017/04/28 - 07:00
2017/04/28 - 06:45
2017/04/28 - 06:30
2017/04/28 - 06:15
2017/04/28 - 06:00
2017/04/28 - 05:45
2017/04/28 - 05:30
2017/04/28 - 05:15
2017/04/28 - 05:00
2017/04/28 - 04:45
2017/04/28 - 04:30
2017/04/28 - 04:15
2017/04/28 - 04:00
2017/04/28 - 03:45
2017/04/28 - 03:30
2017/04/28 - 03:15
2017/04/28 - 03:00
2017/04/28 - 02:45
2017/04/28 - 02:30
2017/04/28 - 02:15
2017/04/28 - 02:00
2017/04/28 - 01:45
2017/04/28 - 01:30
2017/04/28 - 01:15



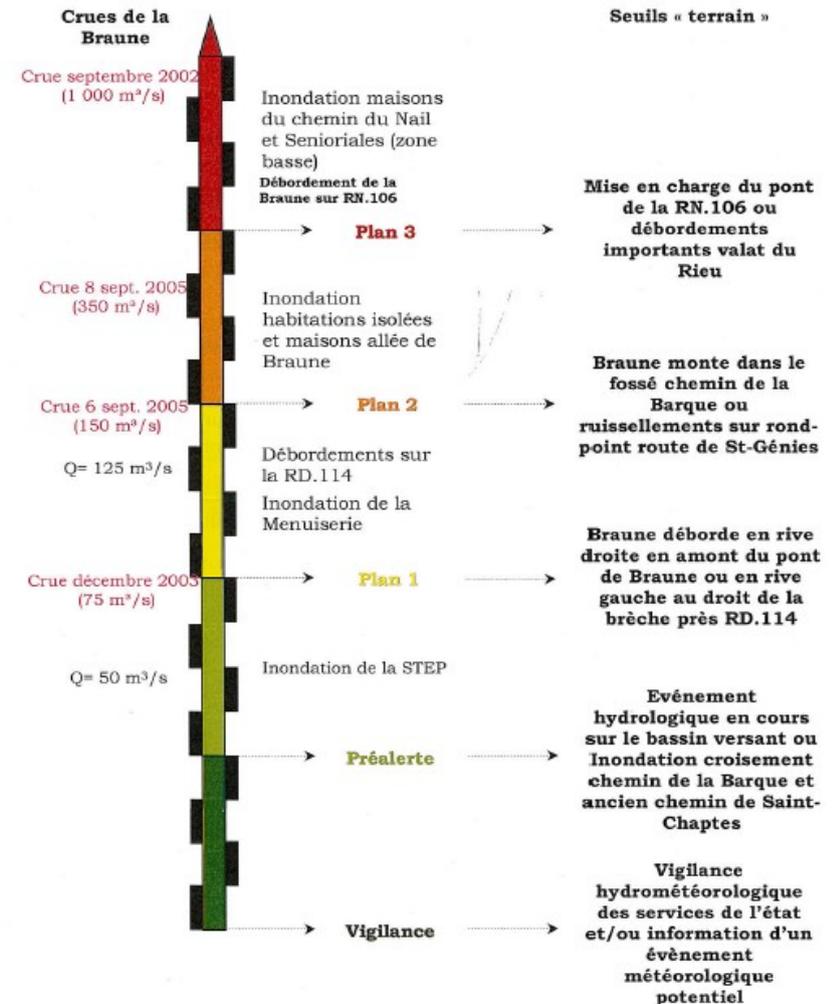
Liberté • Egalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES

En l'absence de Vigicrues-Flash



- APIC reste une alarme basé sur l'analyse en temps réel de la pluie.
- Elle peut tout de même rester un bon indicateur de survenance et de graduation de l'intervention lors d'événement de crue si :
 - -le territoire d'abonnement est pertinent (bassin-versant)
 - -la réception de l'alarme est capitalisée par des retours terrain dans les heures/jours qui suivent (relier une alarme de pluie à l'aléa inondation)



Cas pratique : 17 juillet 2013

- Le 17 juillet 2013 à 16h00 : publication d'une carte de vigilance jaune « montée rapide » sur l'Ouvèze, l'Aygues et le Calavon

Bulletin n° GAR_17072013_16_01

émis le : 17/07/2013 à 13:56:05

Prochain bulletin le : 18/07/2013 à 10:00:00

Etat maximal de vigilance sur le territoire du SPC : **Jaune**

Départements en vigilance crues "orange" ou "rouge" :

Situation actuelle et évolution prévue :

Des orages vont éclater un peu partout sur le territoire du Grand Delta. C'est sur le secteur du Vaucluse que ces derniers devraient être les plus intenses et donc susceptibles de provoquer des élévations rapides des niveaux d'eau sans toutefois provoquer des débordements. La prudence est donc conseillée pour les activités nautiques sur ces cours d'eau.

Compte tenu de la difficulté des prévisions météorologiques dans ce genre de phénomène, il est conseillé de rester prudent près de l'ensemble des cours d'eau impactés par les orages.

Faits nouveaux :

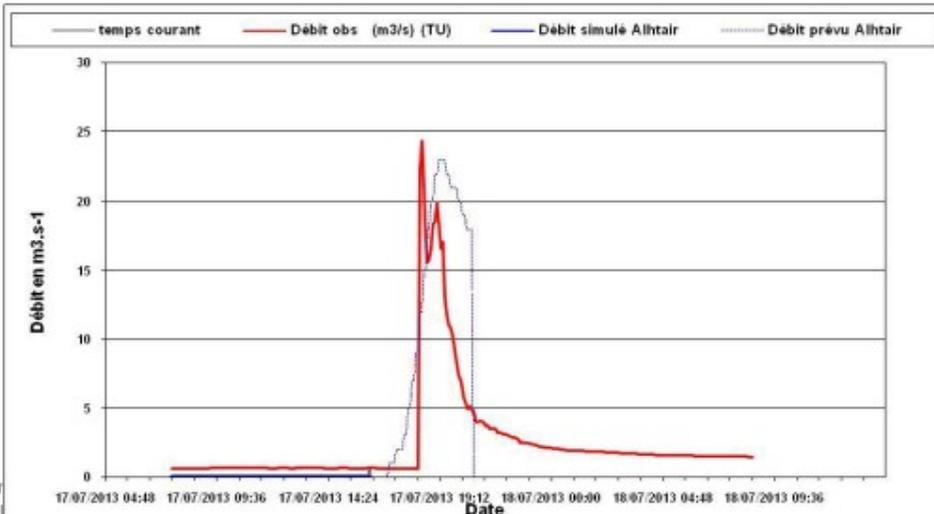
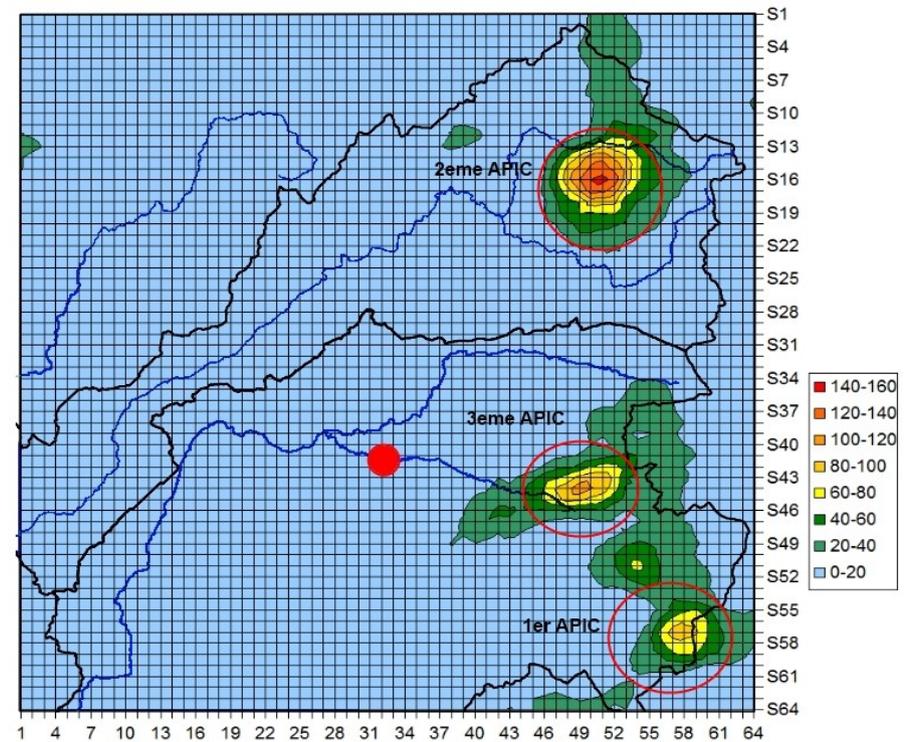
Passage en jaune de l'Ouvèze⁸⁴ de l'Aygues et du Calavon-Coulon

Cas pratique : 17 juillet 2013

REX (17 juillet 2013):

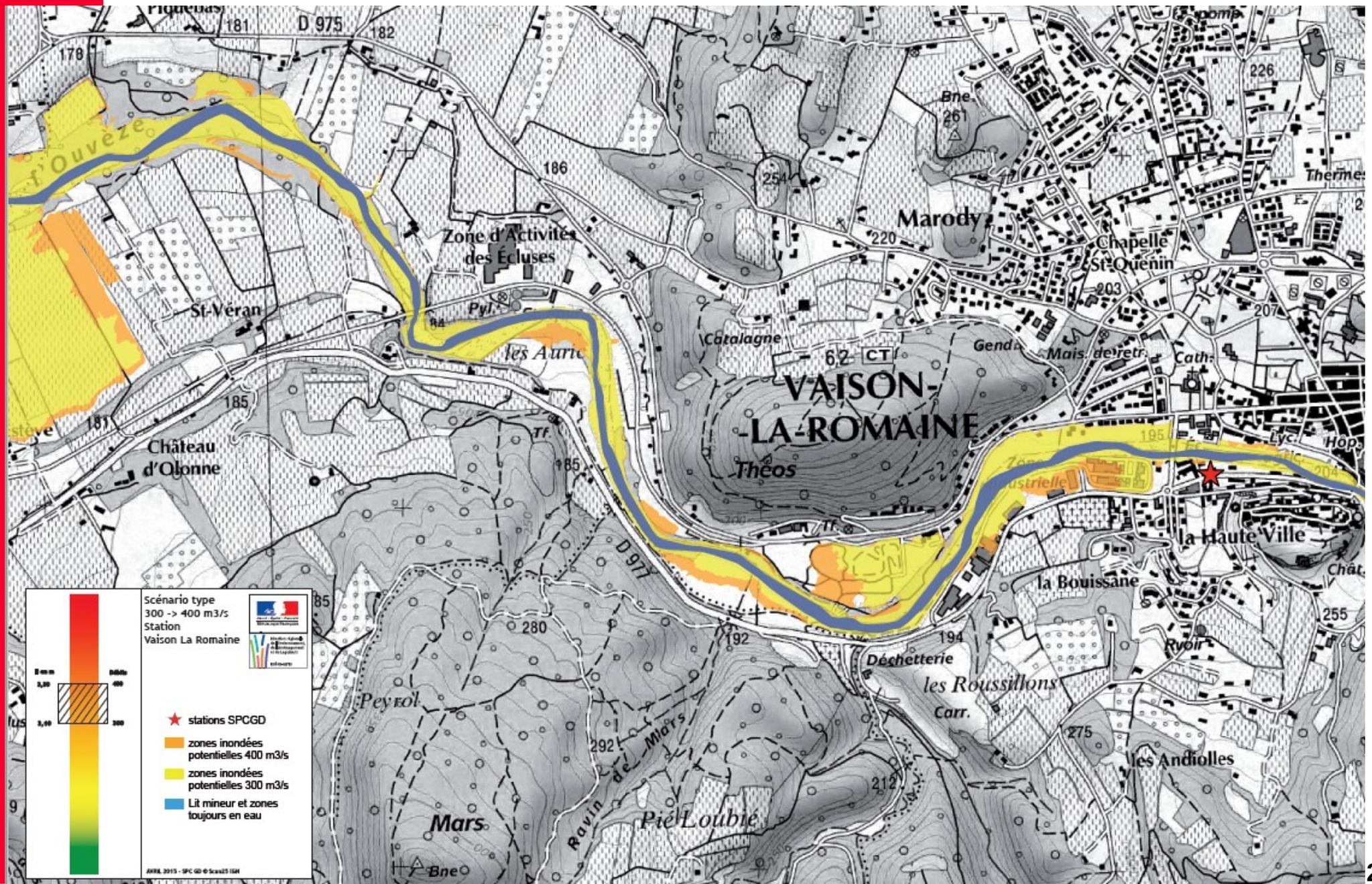
➤ Crue du Toulourenc:

- Vigilance jaune à 16h – risque de crue rapide
→ anticipation de 4h30
- 3 alertes APIC
 - 16h36 → Vaucluse – Sud bassin
 - 16h51 → Drôme - Nord Aygues
 - 17h07 → Drôme – Nord Toulourenc
 - 19h15 → Vaucluse – Sud bassin (bis)
- anticipation de 3h20



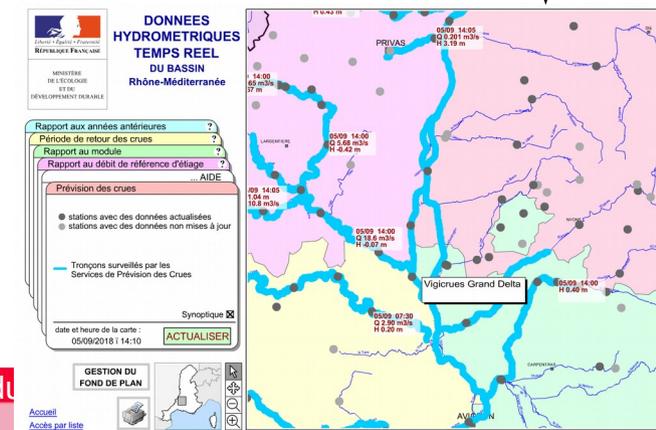
- Bonne prévision du modèle
 - Hydrologique – Alhtair
 - Pointe prévue vers 18h – arrivée à 20h25
- anticipation de 2h30

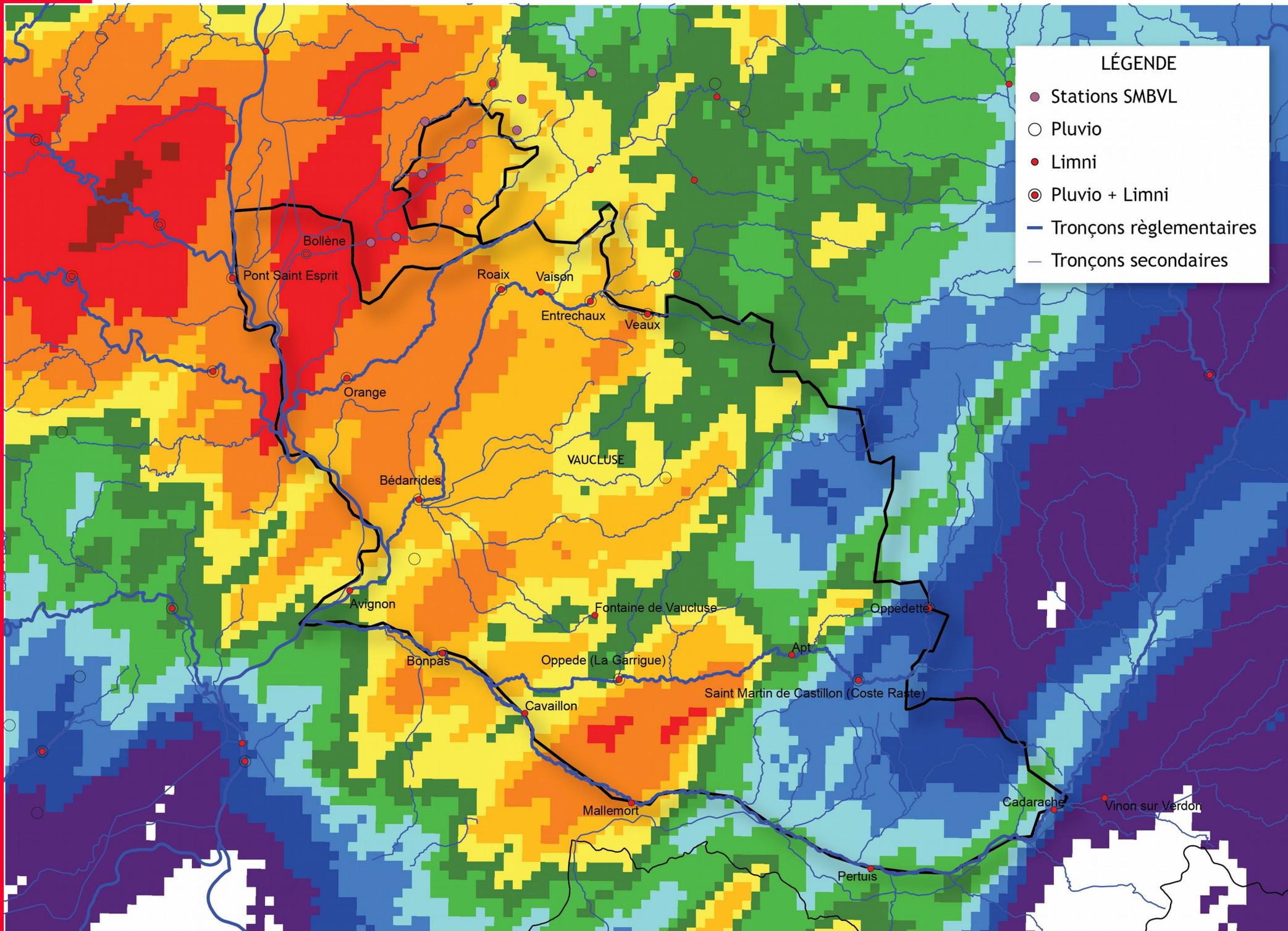
En développement : les ZIP



Le Lez exemple de collaboration dans le cadre du SDPC

- **Sous couvert de cohérence et de complémentarité avec le dispositif de l'État, les collectivités territoriales** ou leurs groupements peuvent, sous leur responsabilité et pour leurs besoins propres, **mettre en place des dispositifs de surveillance**, voire de prévision sur les cours d'eau constituant un enjeu essentiellement local au regard du risque inondation.
- L'Etat assure la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues des cours d'eau présentant des enjeux majeurs en termes de risques de dommages liés aux inondations, et sous réserve de faisabilité technique. Lorsque des collectivités territoriales ou des groupements de **collectivités sont intégrées dans le SDPC**, ils **assurent directement l'alerte des autorités locales**, ainsi que l'information du préfet et du SPC concernés.
- En 2010, une **convention a été signée entre l'Etat et le SMBVL** prévoyant l'échange réciproque des données :
 - pour le SPC-GD : récupération des données du SMBVL par radio via une interconnexion des réseaux et mise à disposition sur Hydroréel (<http://www.rdbrmc.com/hydroreel2/carto.php>)
 - pour le SMBVL : récupération des données du SPC-GD par échange de fichiers informatiques et accès aux données pluviométriques du SPC-GD basées sur l'imagerie radar.
- Une nouvelle convention actualisée en 2018 est en cours de validation





LÉGENDE

- Stations SMBVL
- Pluvio
- Limni
- ⊙ Pluvio + Limni
- Tronçons règlementaires
- Tronçons secondaires

FIN



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Auvergne-Rhône-Alpes

www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr