



**PRÉFÈTE
COORDONNATRICE
DU BASSIN
RHÔNE-MÉDITERRANÉE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cohérence et complémentarité des actions Etat/Collectivité dans la prévision des inondations : exemple sur l'Ouvèze Provençale

CECCALDI Audrey : Directrice du SMOP

LABORDA Yann : Adjoint au chef du SPCGD

Contexte hydrologique du bassin

Plusieurs problématiques observées sur le bassin versant de l'Ouvèze

- Des crues torrentielles et rapides



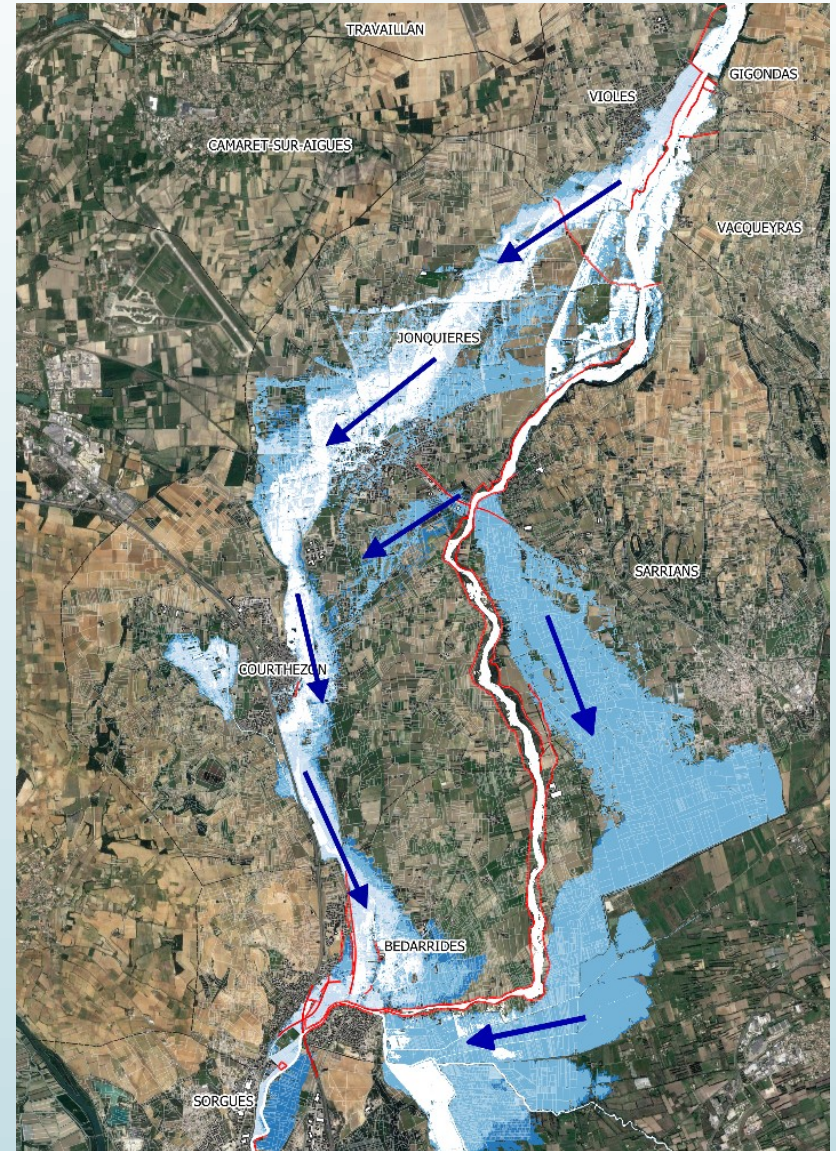
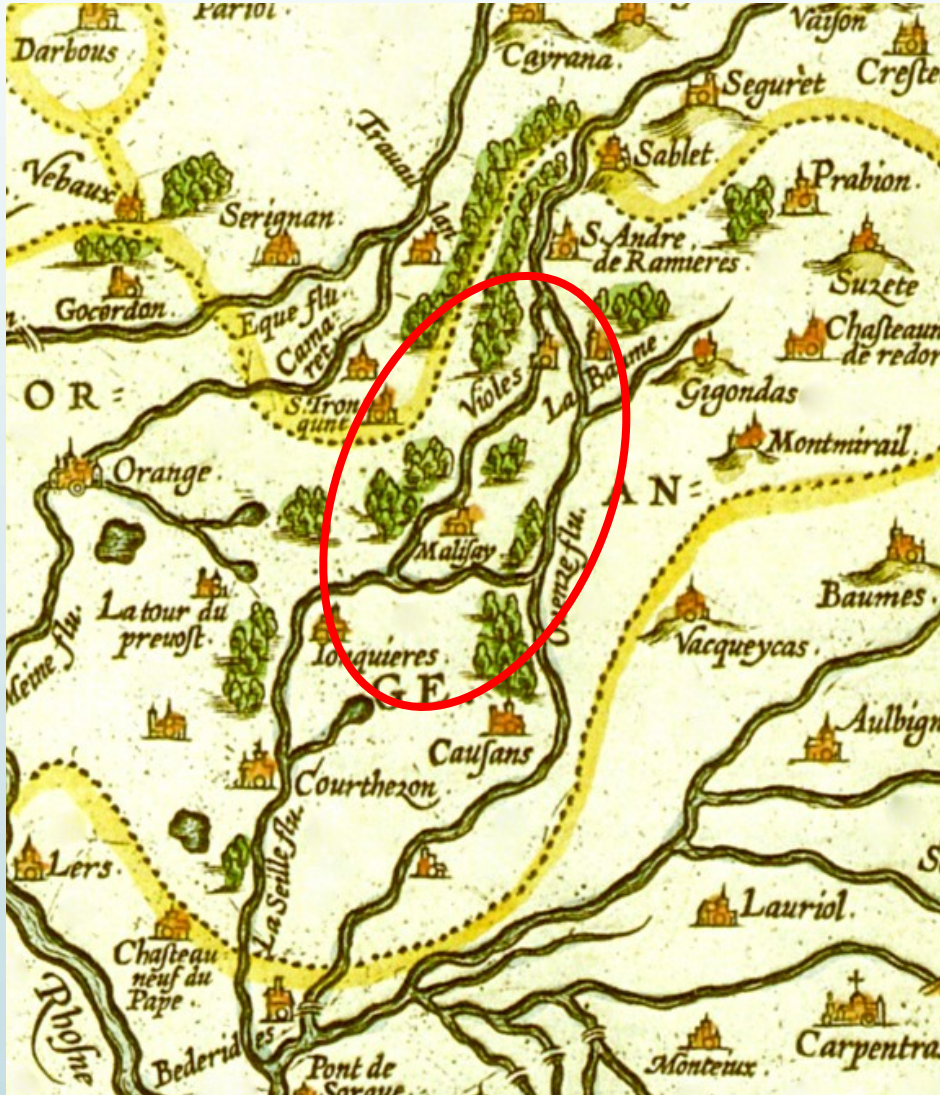
Crue de Septembre 1992 – Vaison-la-Romaine

- Incision du lit et rétractation de la bande active



Contexte hydrologique du bassin

- Un fonctionnement atypique en crue



Contexte hydrologique du bassin

- Un passé d'extraction de matériaux
- Remblais en lit majeur



Site d'extraction en amont de Roaix au pK 40,6

- Réduction des capacités d'expansion de crue

La connaissance du fonctionnement hydromorphologique de l'Ouvèze est indispensable à la définition d'une stratégie de prévention des inondations et de reconquête qualitative



1- Actions sur la connaissance du risque hydrologique et hydraulique

Etude hydraulique et hydromorphologique de l'Ouvèze

Action engagée en 2021 qui vise à:

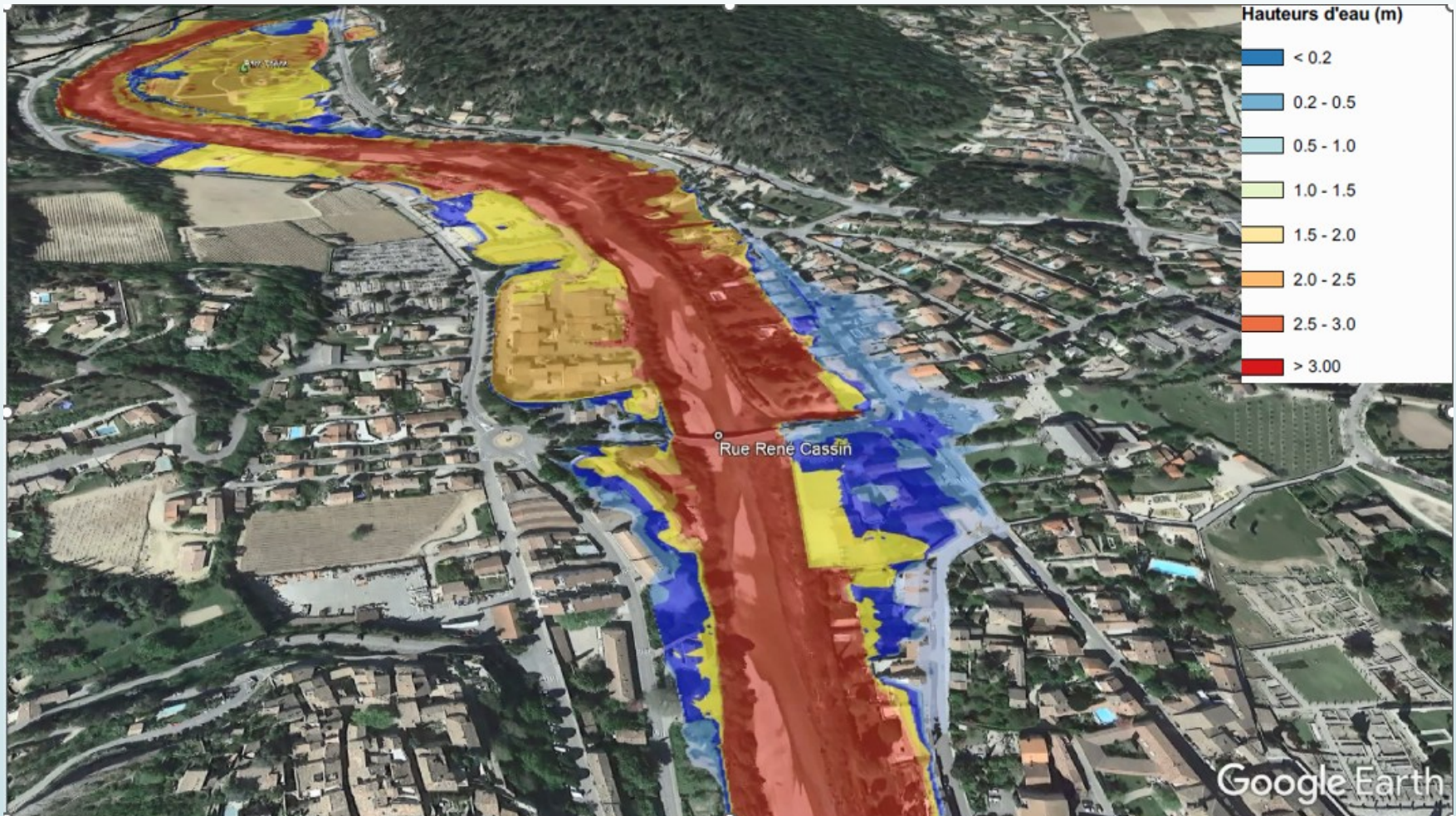
- Actualiser les connaissances existantes
- Développer de fines connaissances du fonctionnement hydraulique
- Développer de fines connaissances du contexte dynamique
- Délimiter des espaces de bon fonctionnement (EBF)
- Définir et planifier un programme d'actions réaliste et pertinent

Modélisation sous HEC-RAS de 65 km d'Ouvèze:

- LIDAR 2020,
- Etude hydrologique 2021,
- Topo terrestre 2022,

Etude hydraulique et hydromorphologique de l'Ouvèze

Modélisation de la crue centennale: vue vidéo



[Voir animation](#)

Atlas des Zones Inondables Potentielles de l'Ouvèze

- Surexploitation du modèle hydraulique issu de l'étude hydromorphologique, par SCE, sous maîtrise d'ouvrage SMOP et en partenariat avec les DDT 84 et 26/ SPCGD
- Intègre le risque de rupture d'ouvrages (inclus ou non dans un système d'endiguement)
- Objectif:
 - Produire un état des lieux utile à la bonne compréhension du phénomène pour différents scénarios de débits modélisés ;
 - Constituer un outil opérationnel en situation de crise ;
 - Participer à la prévision des inondations

Ces données ne se substituent en aucun cas :

- **Aux données cartographiques réglementaires produites dans le cadre du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)**
- **Aux cartographies informatives produites dans le cadre de la Directive inondation.**

Atlas des Zones Inondables Potentielles de



Scénario 1 Carte n°11 : Violes - Jonquières

Violès : 2.65 m (285 m³/s)

Emprises de crue

- Scénario état actuel des ouvrages
- Scénario avec rupture des ouvrages

Remblais

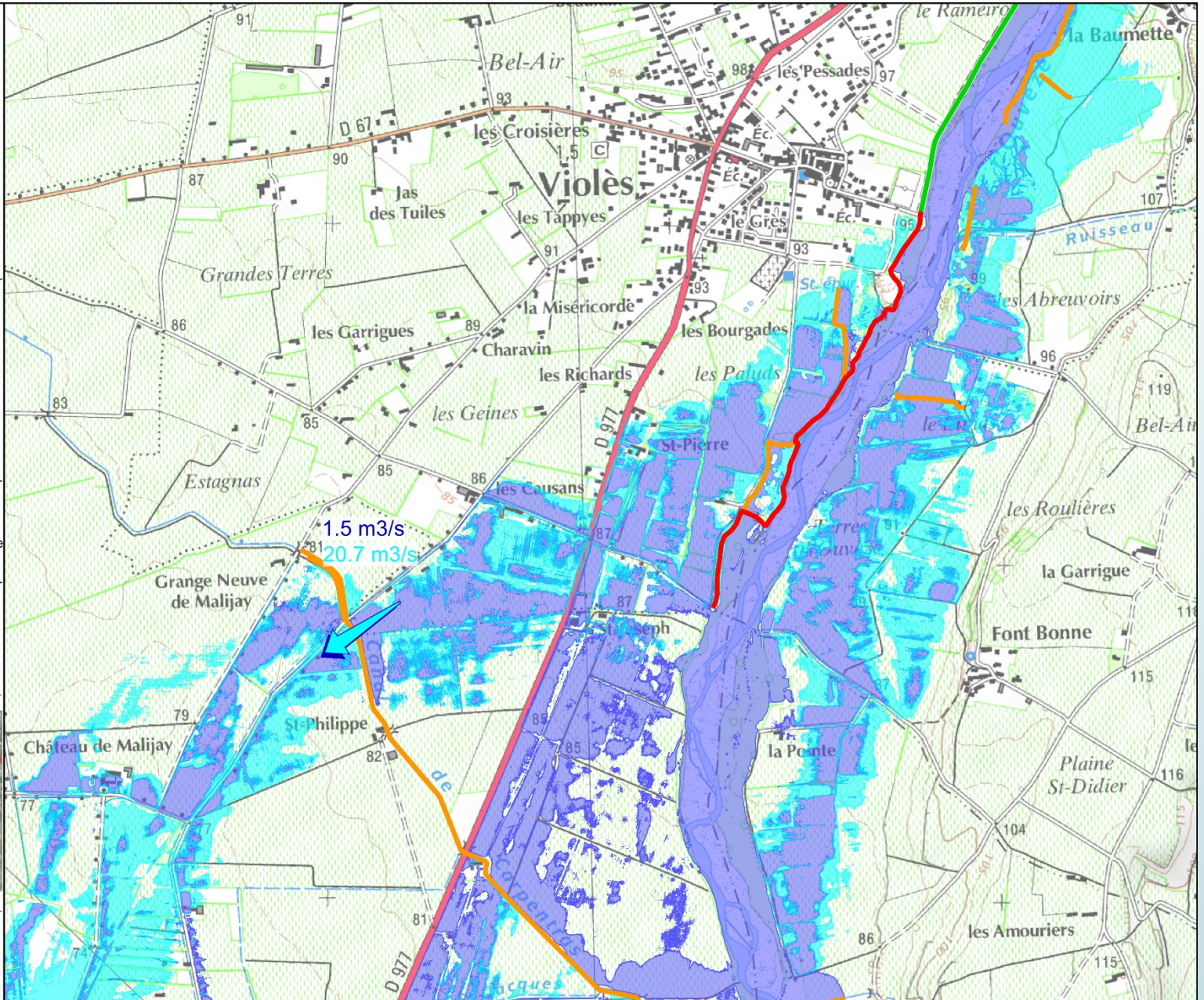
- Remblais hydrauliques
- Digue incluse dans un SE pour lequel le débit modélisé dépasse le niveau de protection (inclusion du risque de rupture)
- Digue incluse dans un SE pour lequel le débit modélisé est inférieur au niveau de protection (pas de rupture)

Date de production : Juillet 2023

Mise à jour du SMOP: octobre 2024



0 250 500 m



Atlas des Zones Inondables Potentielles de l'Ouvèze

Limites de l'outil:

- Les obstructions d'ouvrages, glissements de terrain, remontée de nappe, ruissellement (...) ne sont pas intégrés dans la modélisation,
- Le modèle a été conçu hors crue concomitante du Rhône

Bénéficiaires:

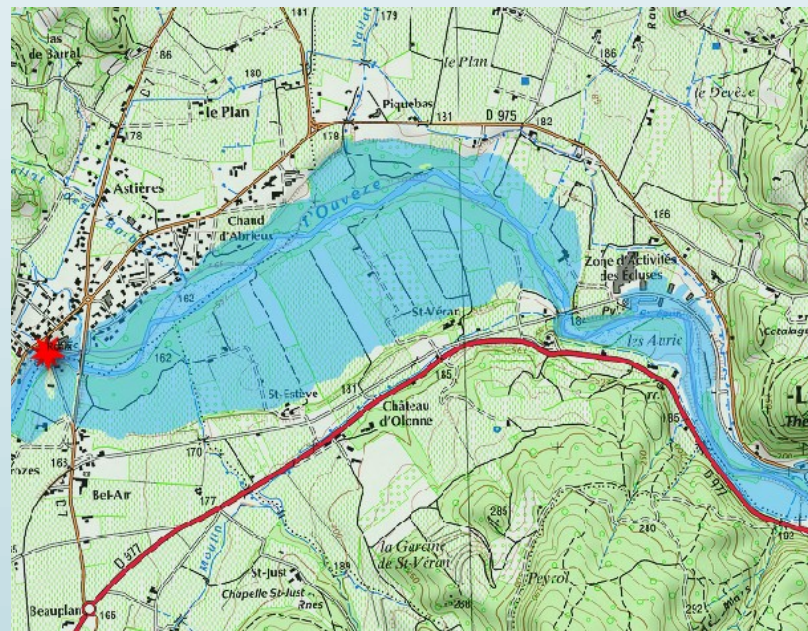
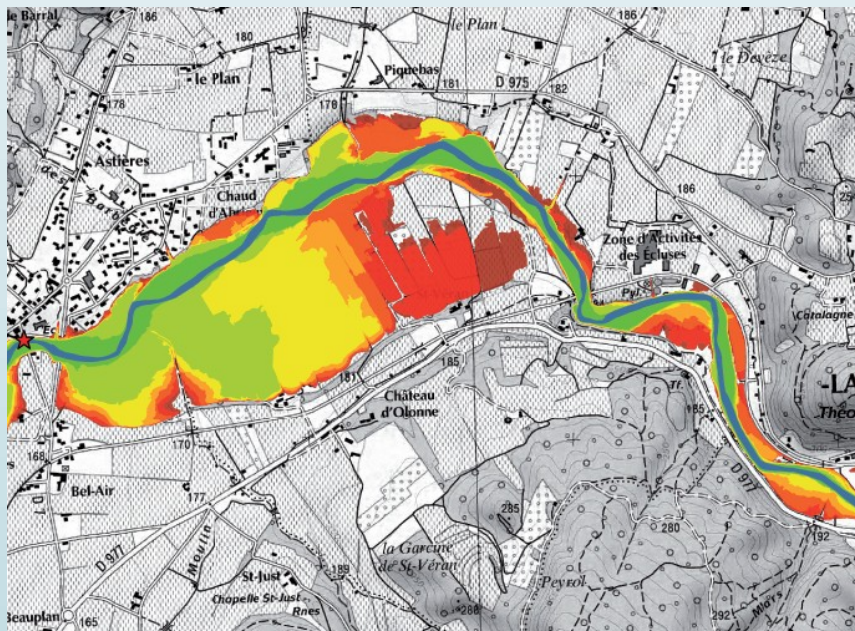
- Communes riverains de l'Ouvèze
- Les EPCI concernés par le modèle
- Les SDIS de Vaucluse et de la Drôme
- Les gestionnaires de réseaux
- Les services de l'Etat du Vaucluse, de la Drôme et le SPCGD

Atlas des Zones Inondables Potentielles de l'Ouvèze : Usage du SPCGD

Renouveler et compléter la production du SPCGD :

En 2015, dans le cadre d'une action visant le passage de la prévision des crues à la prévision des inondations et d'un exercice inondation, le SPCGD avait produit un premier Atlas de Zones d'Inondation Potentielle sur la base d'une modélisation simplifiée avec le modèle Mascaret.

Suite à la crue de décembre 2019, un relevé de terrain du Syndicat Mixte de l'Ouvèze Provençale a mis en lumière une mauvaise représentation des débordements observés dans le centre de Vaison par le calage anciennement validé.



Atlas des Zones Inondables Potentielles de l'Ouvèze : Usage du SPCGD

Diffuser une information de référence :

La mise des données de l'AZI du SMOP sur les bases de données nationales permet l'utilisation d'une information à jour et

Station Vaison (Ouvèze)

Commentaires à la station

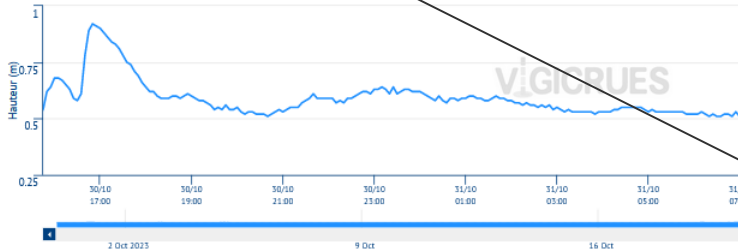
Information : Problème de mesure de hauteur sur les deux capteurs (sonde et bulle à bulle). La hauteur ET le débit affichés ne représentent de l'échelle de mesure et d'un potentiel jaugage. La station n'est plus opérationnelle donc désactivée et est en attente d'une intervention seront redescendus.

Prévision : Pas de valeurs de prévision de hauteurs sur la station pour cette période...

Graphique **Zone inondable** Observation Prévision Info station

Vaison (Ouvèze) - Hauteurs - 31/10/2023 14:53

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



Station Vaison (Ouvèze)

Graphique **Zone inondable** Observation Prévision Info station

Visualisez les zones d'inondation potentielle

La représentation cartographique d'une zone d'inondation potentielle permet de caractériser une crue et de comprendre son impact potentiel. Selon le territoire, deux types de cartes sont disponibles :

- La Zone d'Inondation Potentielle (ZIP), qui indique la surface maximale pouvant être recouverte par les eaux, au fil d'une crue ;
- La Zone Inondée par Classes de Hauteurs d'eau (ZICH), qui distingue également les hauteurs de submersion et les types d'inondation.

La réalité du terrain, selon les conditions, peut toutefois être différente de la cartographie et il convient de se référer systématiquement aux consignes fournies par les gestionnaires de crise.

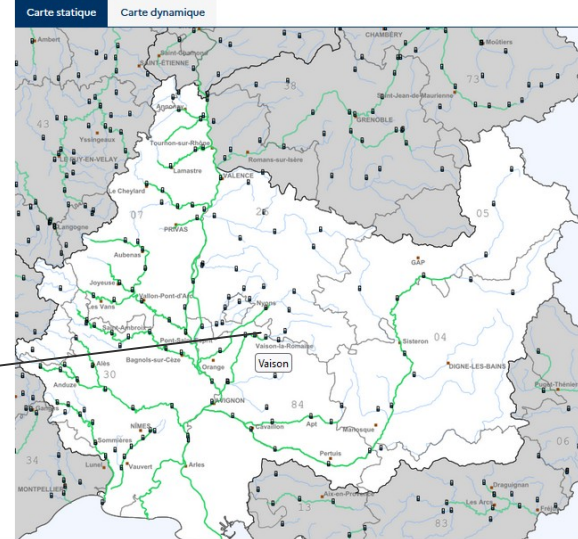
[Notice détaillée](#)

Territoire Grand Delta

Accéder au bulletin d'information local publié le 31/10/2023 à 09h57 HL

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 aval + | Vert | |
| | Vidourle + | Vert | |
| | Vistre + | Vert | |
| | Aygues + | Vert | |



Télécharger les PDF des ZIP/ZICH à la station Vaison

ZIP Hauteur à 1.75m

ZIP Hauteur à 1.75m

ZIP Hauteur à 2.35m

ZIP Hauteur à 2.95m

ZIP Hauteur à 3.45m

ZIP Hauteur à 3.9m

ZIP Hauteur à 4.35m

ZIP Hauteur à 4.75m

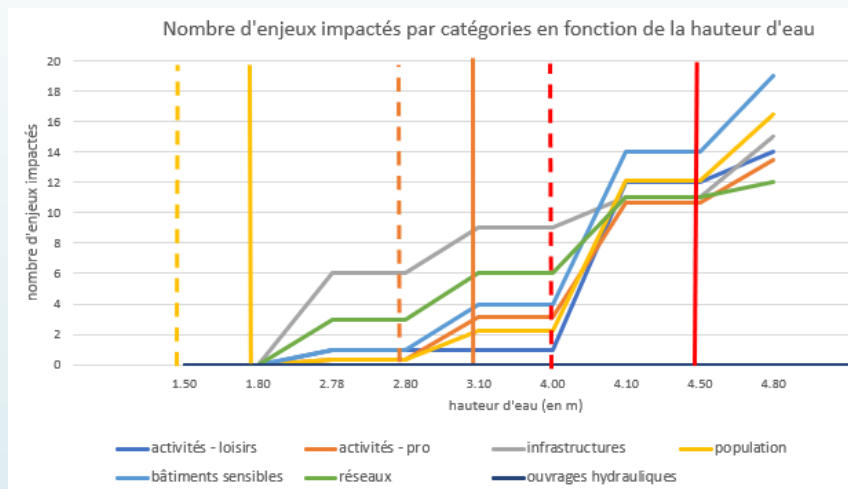
Télécharger

Atlas des Zones Inondables Potentielles de l'Ouvèze : Usage du SPCGD

Réévaluer les seuils de vigilance

Les modélisations de ZI du SMOP ont permis de réévaluer les seuils de la vigilance crue en les adaptant au mieux aux enjeux touchés via un décompte précis de ceux impacter par les différents scénarios modélisés.

L'étude a montré la nécessité de baisser les seuils de vigilance Orange et Rouge par rapport à ceux définis antérieurement et à dire d'expert.



| L'aléa est caractérisé en premier lieu par la période de retour qui donne une idée de sa rareté et son intensité. | | | | Période de retour fixant la couleur de vigilance (valeurs fixées au niveau national) | | | Période de retour par hauteurs d'eau (en m) et débits (en m ³ /s) à la station | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|--------------------------|--|--|----------|---------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | | très fréquent | fréquent | rare | Hauteur (m) | | | | | | | | |
| | | | | Q2 ou 1 ^{er} débordements | Q20 | Q100 | 1.50 | 1.80 | 2.78 | 2.80 | 3.10 | 4.00 | 4.10 | 4.50 | 4.80 |
| | | | | | | | Débit (m ³ /s) | | | | | | | | |
| | | | | | | | 70 | 110 | 272 | 280 | 330 | 520 | 540 | 635 | 724 |
| | | | | | | | <Q2 >Q2 Q20 <Q100 >Q100 | | | | | | | | |
| 2. Critère sur les enjeux | | | | | | | a. Approche par seuil | | | | | | | | |
| Critères d'enjeux et seuils déclenchant les couleurs de vigilance | | | | | | | Nombre d'enjeux potentiellement impactés par hauteurs d'eau (en m) | | | | | | | | |
| catégorie | enjeux impactés | Compté par | Nombre d'enjeux touchés fixant le seuil haut de la ZT (seuils harmonisés au niveau du SPC) | | | Hauteur | | | | | | | | | |
| population | habitants résidents | habitants | 10 | 100 | 1000 | 0 | 0 | 186 | 186 | 1104 | 1104 | 6039 | 6039 | 6341 | |
| | | % ratio * | 5 | 30 | 70 | 0 | 0 | 2 | 2 | 13 | 13 | 73 | 73 | 100 | |
| | TOTAL | 500 | \ | \ | \ | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 12 | 12 | 16 | |
| bâtiments accueillant du public (EP) | EHPAD (base FINES) | Site | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | | |
| | hôpital | Site | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| | écoles | Site | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 8 | 8 | 12 | | |
| | bâtiments stratégiques ** | Site | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | | |
| | TOTAL | \ | \ | \ | \ | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 4 | 14 | 14 | 19 | |
| infrastructures | routes secondaires | Route coupée | 1 | 5 | 10 | 0 | 0 | 6 | 6 | 9 | 9 | 10 | 10 | 14 | |
| | axes structurants | Route coupée | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | voies ferrées | Site et voie coupée | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | |
| | TOTAL | \ | \ | \ | \ | 0 | 0 | 6 | 6 | 9 | 9 | 11 | 11 | 15 | |
| activités - pro | ZI / ZAC (emplois sirene) | zac, immeuble de bureaux | 1 | 10 | 100 | 0 | 0 | 33 | 33 | 310 | 310 | 1055 | 1055 | 1337 | |
| | ICPE | Site | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 7 | 7 | 11 | 11 | 13 | |
| | centrales hydro-électriques | Site | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | zones agricoles | ha / bâtiment ? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | TOTAL | 100 | \ | \ | \ | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 11 | 11 | 14 | |
| réseaux | eau-captage | Site et réseau perturbé | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 | 6 | 8 | 8 | 9 | |
| | STEU | Site | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | | |
| | électricité - transformateur | Réseau perturbé | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | |
| TOTAL | \ | \ | \ | \ | 0 | 0 | 3 | 3 | 6 | 6 | 11 | 11 | 12 | | |
| activités - loisirs | bases nautiques et campings | Site | 1 | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | campings | Camping | 1 | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | |
| | parkings / aires camping-quals | Aire | 1 | 5 | 10 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 11 | 13 | |
| | quai touché | quai touché | 1 | 5 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | TOTAL | \ | \ | \ | \ | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 14 | |



2- Actions sur l'anticipation la gestion de crise

Le partenariat SPCGD-SMOP dans la constitution d'un Système d'Avertissement Local aux Crues

► Assurer une cohérence et complémentarité

Le Schéma Directeur de la Prévision des Crues du Bassin Rhône Med :

Les collectivités territoriales peuvent étudier la faisabilité de dispositifs spécifiques de surveillance, les installer et en assurer le fonctionnement, en bénéficiant de l'appui méthodologique des SPC moyennant une organisation pour l'échange des données.



Le partenariat SPCGD-SMOP dans la constitution du SDAL

► Installer des stations selon des standards équivalents au réseau de mesure SPC

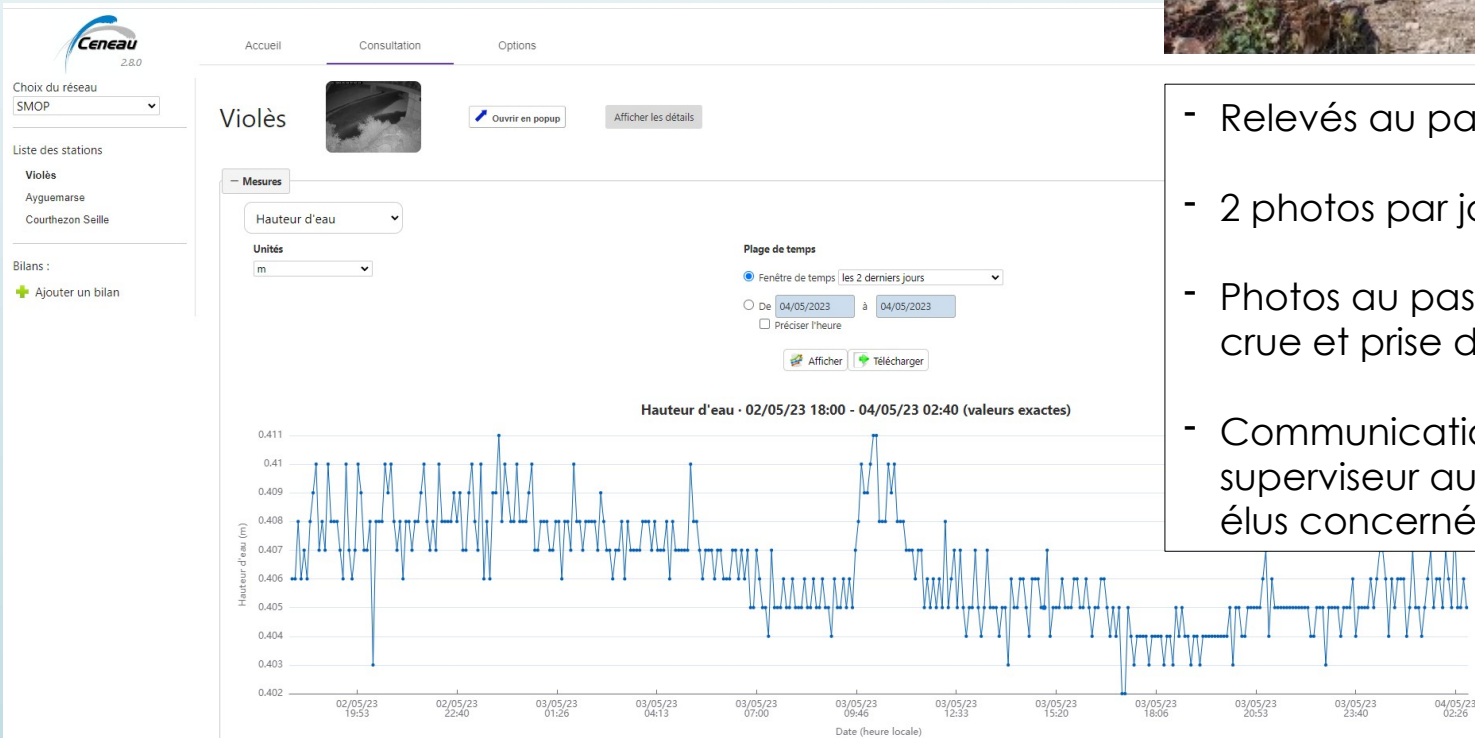
- Installées en avril 2023

↻ Capteur radar

↻ Échelle limnimétrique

↻ Caméra de contrôle

↻ Accès au superviseur à distance



- Relevés au pas de temps 5 mn
- 2 photos par jours hors crue
- Photos au pas de temps 5 mn en crue et prise de vidéo
- Communication SMS du superviseur aux agents du SMOP et élus concernés

Le partenariat SPCGD-SMOP dans la constitution du SDAL

► Bancariser les données des stations du SMOP dans Hydroportail.

Le but étant à terme de pouvoir utiliser cette donnée dans le cadre d'étude statistique sur les crues et enrichir l'analyse hydrologique.

The screenshot displays the Hydroportail web application interface. At the top, there is a navigation bar with a 'MENU' button, the 'eaufrance' logo, and the 'HydroPortail v3.2.2' title. To the right, there are links for 'LIENS UTILES', 'AIDE', and a user profile for 'Yann LABORDA'. Below this is a secondary navigation bar with menu items: 'Accueil', 'Référentiel', 'Cartes hydrologiques', 'Comparateur', 'Échanges', 'Modification en masse', and 'Documentation'. The main content area features a map of the Mont-Ventoux region, showing various hydrological stations marked with blue dots. A popup window is open over a station, displaying the following information:

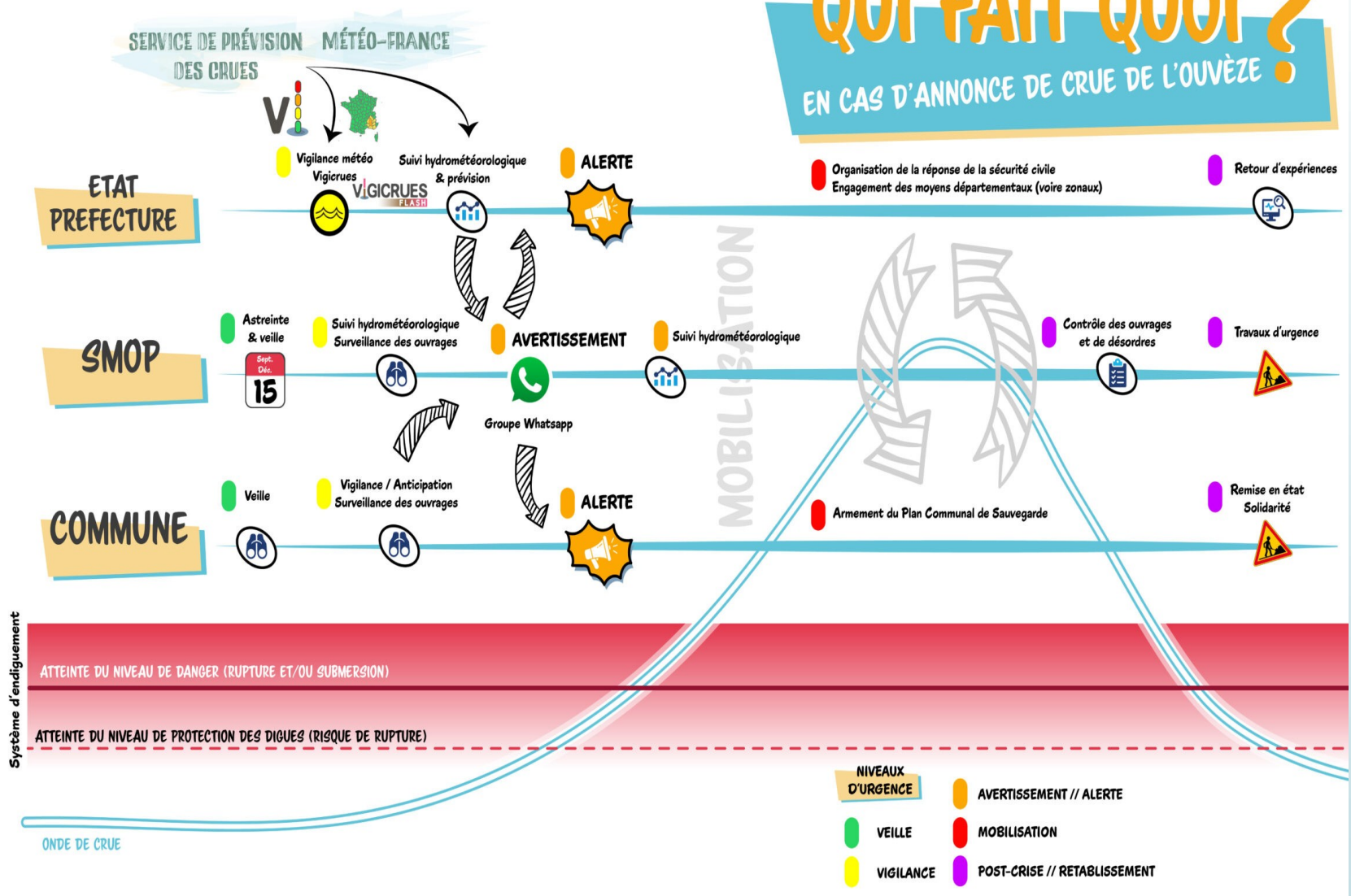
- V6042013 - L'Eyguemarse à Mollans-sur-Ouvèze
Voir les mesures : Qi - QmJ
- V604201301 - L'Eyguemarse à Mollans-sur-Ouvèze - SMOP
Voir les mesures : Qi - QmJ

The map also shows the 'Parc naturel régional du Mont-Ventoux' and a scale bar indicating 5 km. The bottom right corner of the map area includes the text '© OpenStreetMap contributors'.

Illustration de la complémentarité

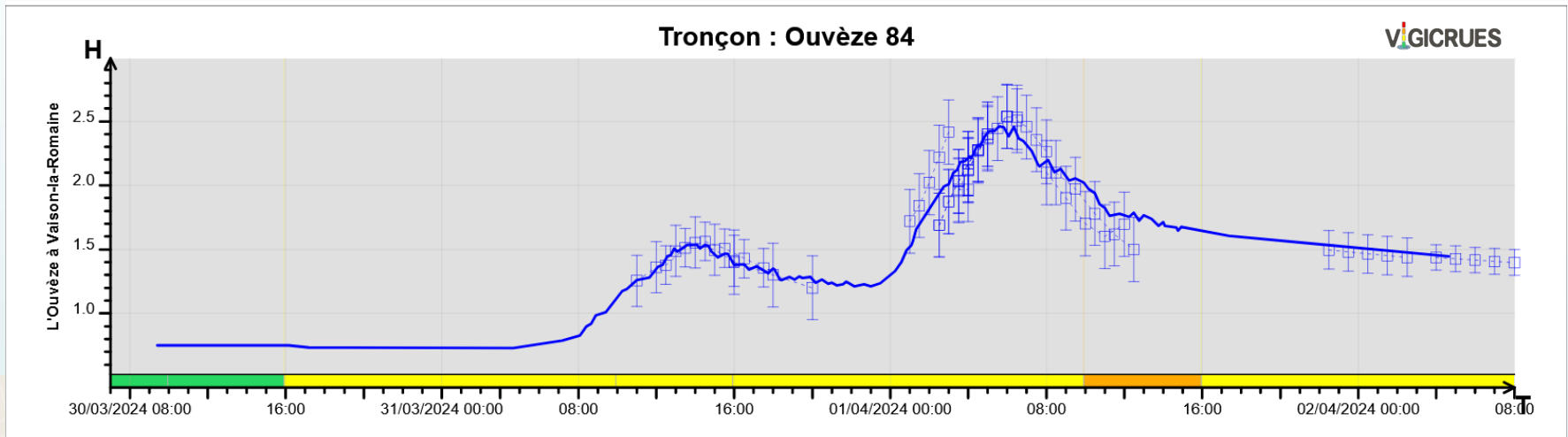
- Assurer une cohérence des messages et des actions durant la crue

QUI FAIT QUOI ? EN CAS D'ANNONCE DE CRUE DE L'OUVÈZE



Système d'Avertissement Local aux Crues (SDAL Ouvèze)

► Exemple de communications en crue (via groupe WhatsApp dédié)



AC

Audrey CECCALDI (Pro)

Passage en situation de "vigilance du bassin de l'Ouvéze": 2.80 à Buis et 1 m pour Entrechaux 00:15

1.23 pour le Toulourenc et une forte hausse est probable sur cette station vu les cumuls de pluie passés en 3 heures sur la vallée du Toulourenc

Modifié à 00:18

Je vous partage le message de vigicrue flash reçu à l'instant : "risque de crue forte" 00:47

1.12m à Entrechaux à l'instant, soit 112 m³/s et niveaux à la hausse en amont 00:57

Les prévisions météo indiquent des cumuls aux alentours de 20/25 mm dans les 3 prochaines heures sur les têtes de bassin. Seulement quelques mm sur l'Ouvéze intermédiaire et aval. L'épisode sera de longue durée. 00:58

Le SPC vient de donner ses premières prévisions pour la station de Vaison NON DEFINITIVES: à 3h, valeur basse :2.17m ; valeur centrale: 2.42m et valeur haute: 2.67 01:01

1.52 m relevé à l'instant à Entrechaux 03:34

PC

1,748m annoncé par le SDAL à l'instant, je pars procéder à une reconnaissance terrain. 03:34



Action prioritaire au vu des particularités du bassin de l'Ouvéze:

- Protocole astreinte SMOP depuis 2022 du 15/09 au 15/12
- Annuaire des acteurs (2022)
- Création de groupes de communication (WhatsApp) 2022
 - Surveillance hydrométéo
 - Synthèse et diffusion des données de prévision et observation pluvio et limnimétrique

Atlas des Zones Inondables Potentielles de l'Ouvèze : Mise en pratique

Station Vaison (Ouvèze)

Commentaires à la station

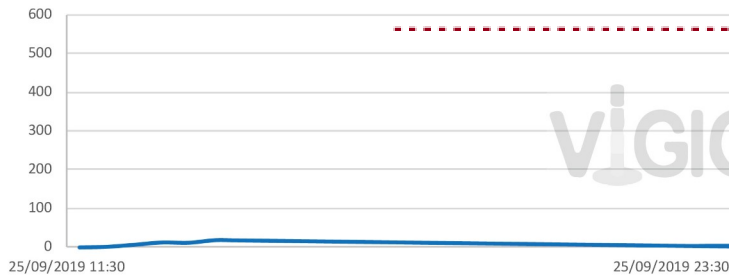


Prévision : Crue forte en cours à Vaison-la-Romaine. Maximum attendu dans les deux prochaines heures.

Graphique Observation Prévision Info station

Vaison (Ouvèze) - Débits - 26/09/2014 09:00

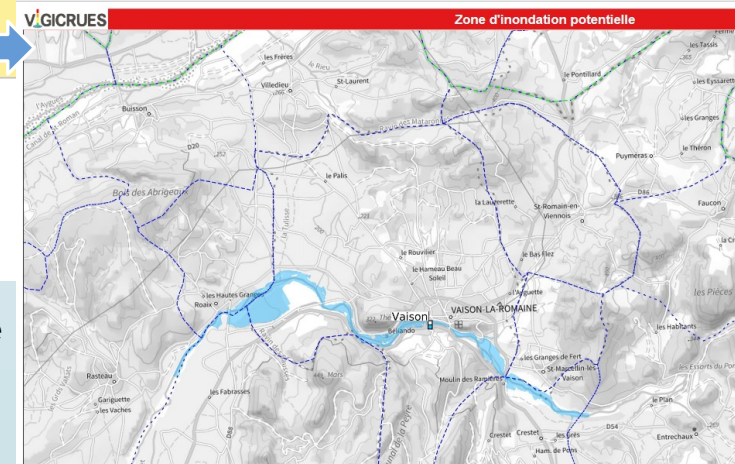
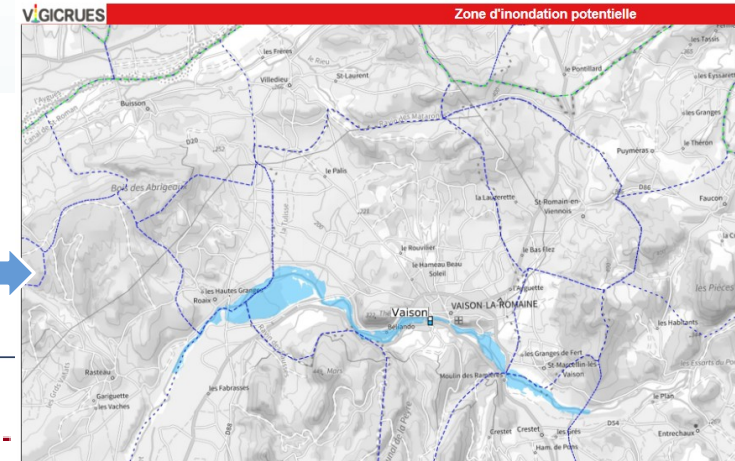
Afficher les données sur : 1 jour 3 jours 7 jours 14 jours 30 jours Zoom initial



Légende

—●— Vaison (Ouvèze)

Les observations sont des données brutes non expertisées. Les dates et heures sont en heure locale.



Faciliter le lien entre observation/prévision et étendue de la zone inondée pour améliorer le déploiement des secours et la gestion de crise.

A noter que les mises à jour futures de Vigicrues rendront cet atlas plus dynamique



3- Perspectives et Conclusion

Perspective sur le partenariat SPCGD-SMOP



Pluie
Inondation

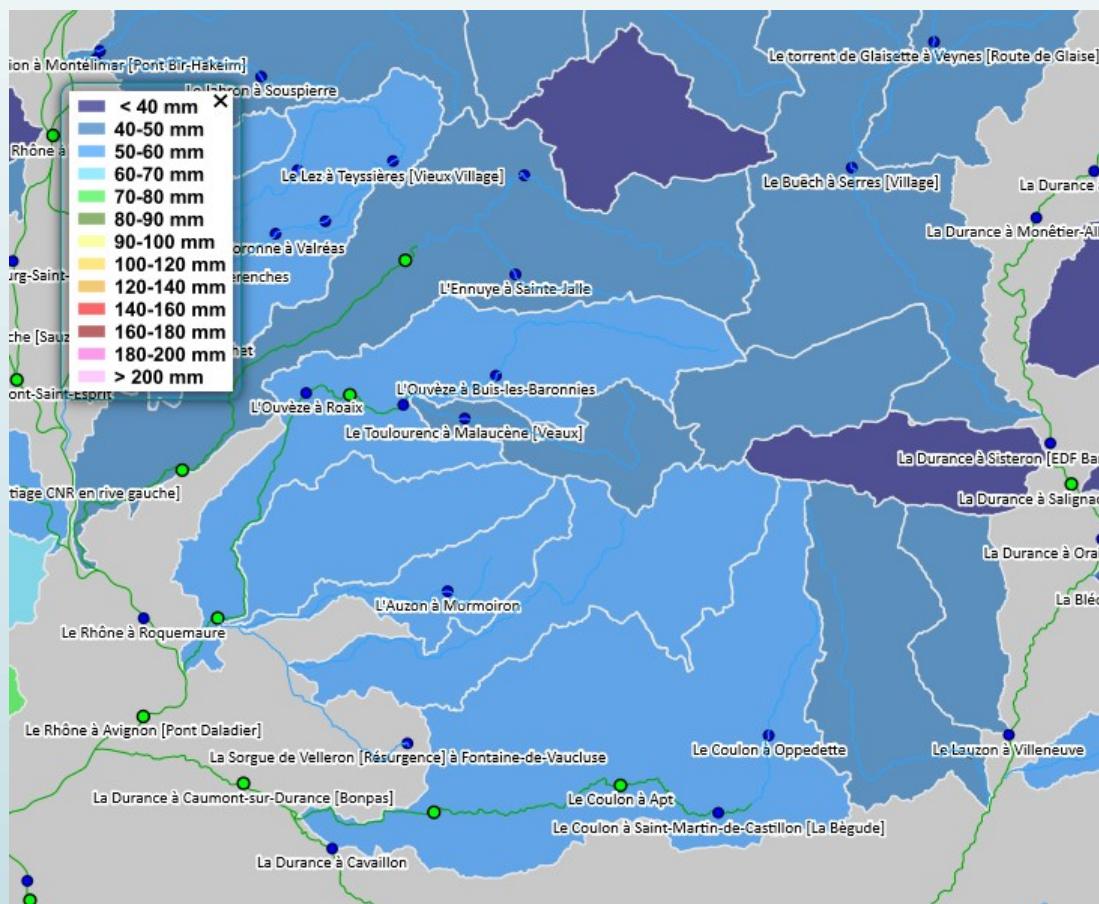


Crues

Améliorer les indicateurs de la VPI

Dans le cadre de la vigilance pluie-inondation le SPC apporte des éléments à Météo-France pour mieux qualifier ce risque

Les stations sur SMOP sur les petits bassins versants viendront améliorer la détermination des indicateurs sur ce territoire



Préparer la vigilance crue de demain

A horizon 2030 la vigilance crue couvrira tout le territoire. La complémentarité et les actions de chacun constituent une base solide pour améliorer le processus d'anticipation des crues et l'information de tous.

Conclusion sur le partenariat SPCGD-SMOP

En conclusion:

- Le SMOP a pu bénéficier de l'expertise et d'un appui technique du SPCGD sur le volet système de surveillance hydrométrique.
- Le SMOP bénéficie d'un accès à l'extranet Météo-France pour améliorer le suivi des épisodes
- Le SMOP bénéficie d'un accès à l'Hydroportail pour bancariser les données de ces stations et assurer une conservation et diffusion pour tous
- Le SPCGD a pu recueillir la cartographie des zones inondées et améliorer la détermination de ses niveaux de vigilance
- Le SPCGD pourra améliorer ses prévisions au travers de l'ensemble des données complémentaires issues du SDAL et notamment dans le cadre de ses futures missions à horizon 2030.
- La collectivité en général bénéficie d'une meilleure connaissance de l'aléa ainsi qu'une amélioration des informations d'anticipation et de suivi durant un épisode de crue.