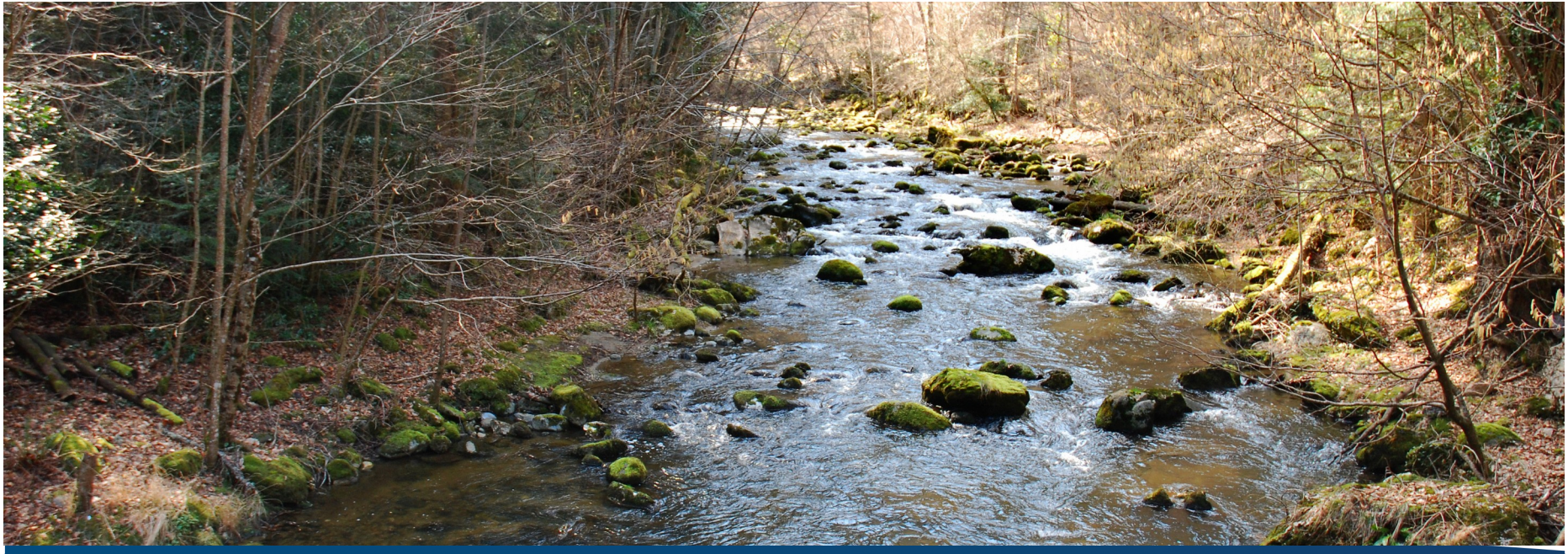


CLUB PAPI

Impact des crues exceptionnelles d'Octobre 2018 sur le PAPI 2

21.05.2019

Le SMMAR – Quezaco?

L'équipe du SMMAR

Pierre-Henri ILHES
Président

La Direction du SMMAR

Jean-Marie AVERSENQ
Directeur Général
Tél. 04 68 11 64 06
jm.aversenq@smmar.fr

Marie-Joëlle GARRIGUE
Directrice administrative et financiere
Tél. 04 68 11 31 02
marie-joelle.garrigue@smmar.fr

Hélène MATHIEU-SUBIAS
Directrice technique
Tél. 04 68 11 06 22
helene.mathieu-subias@smmar.fr

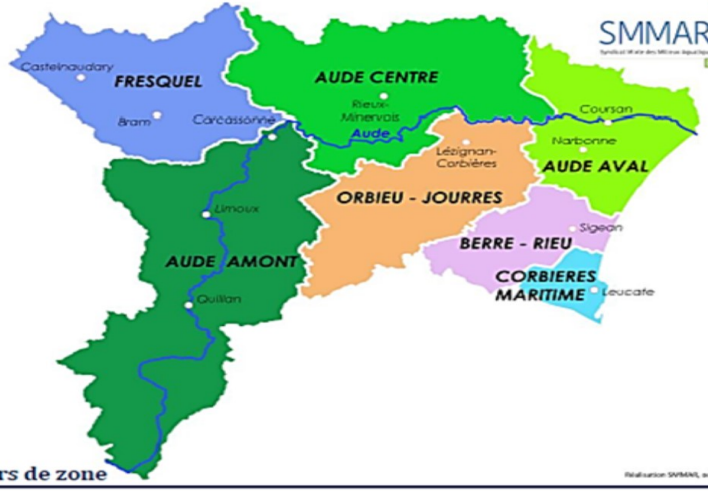
Les chargés de mission

Remy CLARAC
Chargé de mission SIG et base de données
Tél. 04 68 11 06 48
remy.clarac@smmar.fr

Philippe CLUZEL
Chargé de mission PGRE
Tél. 04 68 11 63 02
philippe.cluzel@smmar.fr

Marielle JEAN
Chargée de mission Communication, Éducation à l'Eau
Tél. 04 68 11 64 01
marielle.jean@smmar.fr

Kriss SANS
Chargé de mission Aménagement du Territoire
Tel : 06 45 66 29 16
kriss.sans@smmar.fr



Les techniciens de rivière

Adrien ARAZO
Tél. 06 47 25 68 96
adrien.arazo@smmar.fr

Robert BARTHEZ
Tél. 06 45 78 12 02
robert.barthez@smmar.fr

Claude CANSINO
Tél. 06 48 78 49 58
claude.cansino@smmar.fr

Mathieu DUPUIS
Tél. 06 72 97 05 63
mathieu.dupuis@smmar.fr

Mathilde POUILLAT
Tél. 06 45 69 17 87
mathilde.pouillat@smmar.fr

Thomas PASQUALI
Tél. 06 43 80 93 42
thomas.pasquali@smmar.fr

Bastien SEVENIER
Tél. 06 78 28 29 42
bastien.sevenier@smmar.fr

Les animateurs SAGE et coordonnateurs de zone

Emilie BAILLE
Animatrice SAGE Fresquel
Coordonnatrice de zone
Tel. 07 88 75 16 16
emilie.baille@smmar.fr

Etienne BALUFIN
Animateur SAGE BVA
Tél. 06.37.11.57.84
etienne.balufin@smmar.fr

Guillaume MAZARE
Coordonnateur de zone
Tél. 06 37 77 52 29
guillaume.mazare@smmar.fr

Adrien ARAZO
Animateur SAGE HVA
Coordonnateur de zone
Tél. 06 45 58 19 78
adrien.arazo@smmar.fr

Bastien SEVENIER
Coordonnateur de zone
Tél. 06 78 28 29 42
bastien.sevenier@smmar.fr

Laurent TRIADOU
Coordonnateur de zone
Tel 04.68.65.14.40.
triadou.smda@gmail.com

Le service administratif

Sylvie LAFFONT
Comptabilité, budget, marchés publics
Tél. 04 68 11 63 02
sylvie.laffont@aude.fr

Coralie PELFORT
Personnel et programmation
Tél. 04 68 11 06 01
coralie.pelfort@aude.fr

Tiphaine SAFFON
Appui secrétariat
tiphaine.saffon@aude.fr

Yan BAILLY
Appui secrétariat
yan.bailly@smmar.fr

Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières - Département de l'Aude
Allée Raymond Courrière - 11855 Carcassonne Cedex 9 - Tél. : 04 68 11 63 02- smmar@aude.fr -
www.smmar.fr

Octobre 2018

SOMMAIRE

1. L'ÉVÈNEMENT DU 15 OCTOBRE 2018

1.1. Le phénomène meteo/hydrologique

1.2. Le rôle du SMMAR et des syndicats de rivière

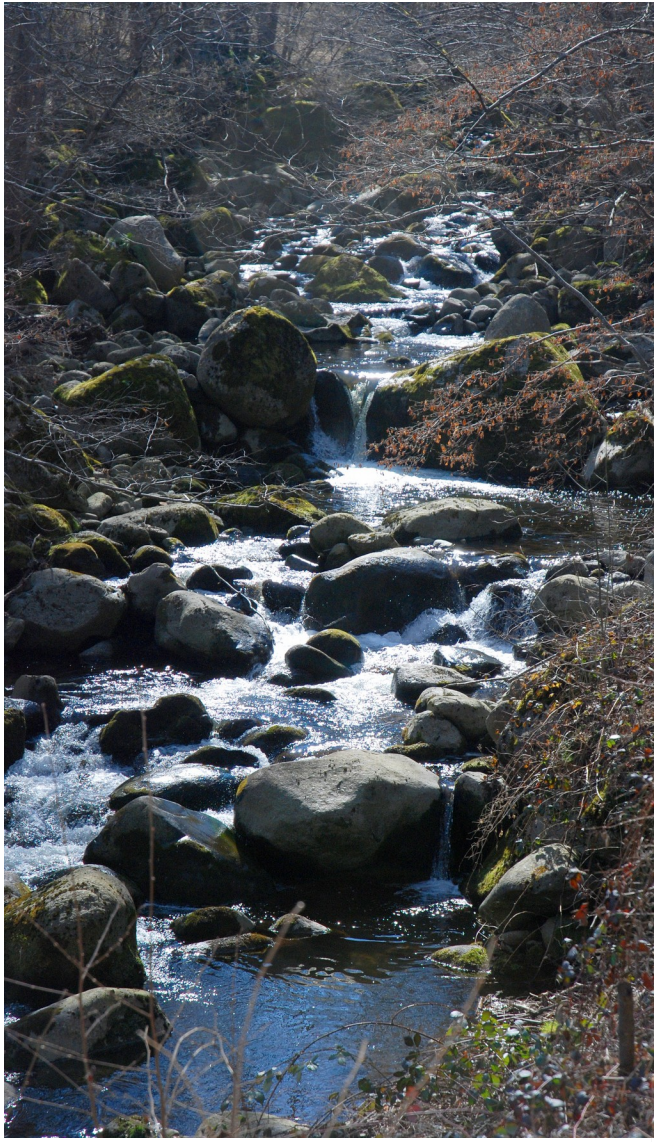
2. LES IMPACTS SUR LE PAPI 2

2.1. le PAPI 2 avant la crue

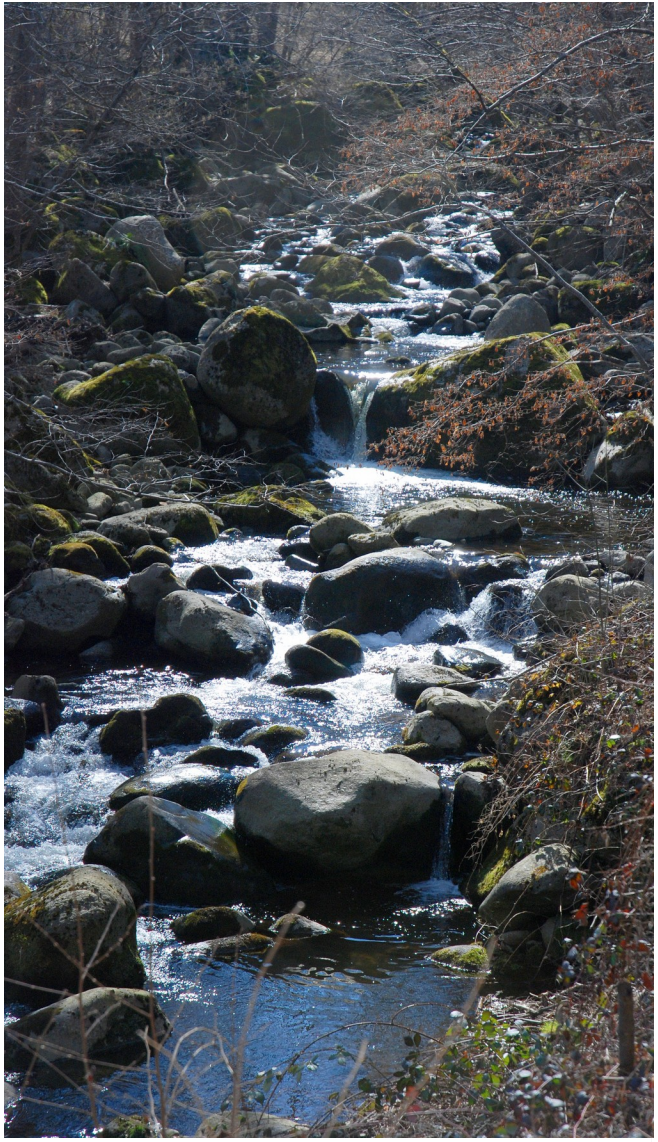
2.2. Les modifications induites par l'évènement

2.3. le cas du canal de Gailhousty

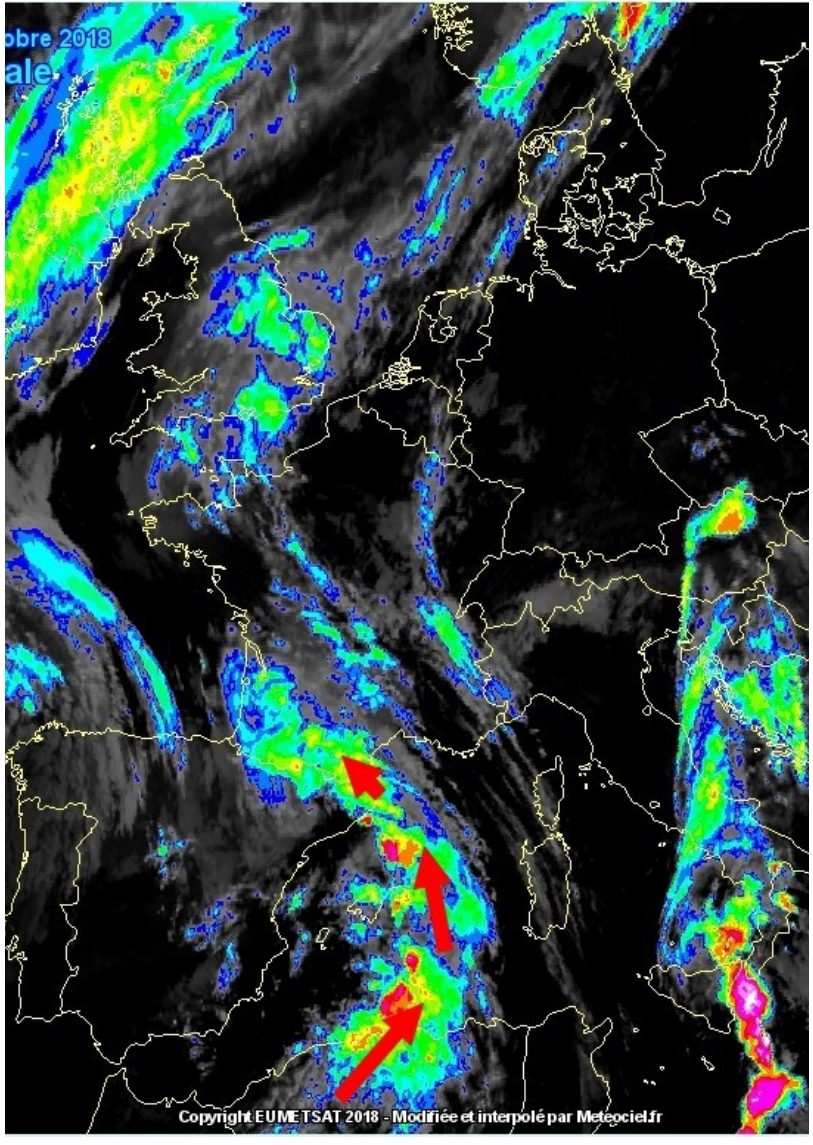
3. POUR CONCLURE



1 L'ÉVÈNEMENT DU 15 OCTOBRE 2018

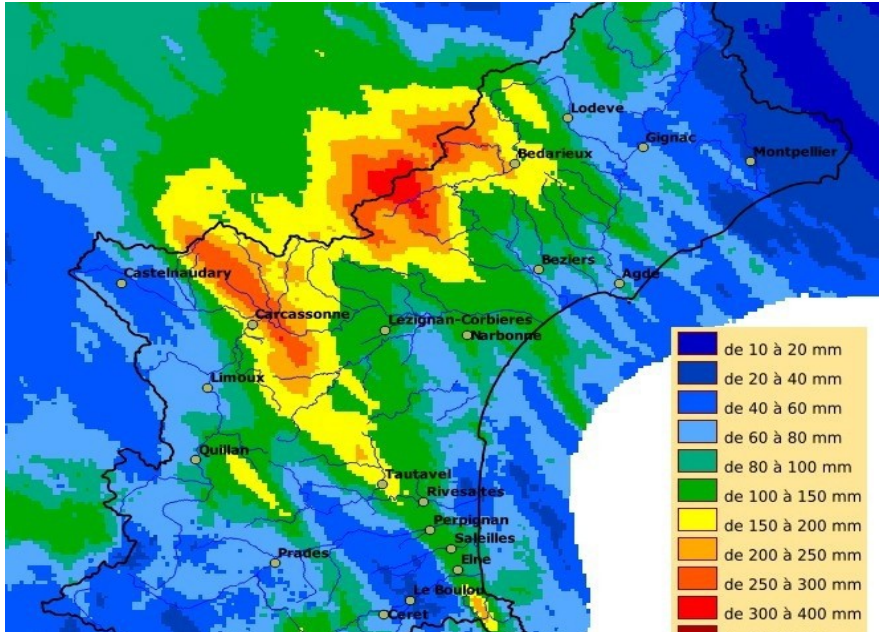


1 LE PHÉNOMÈNE MÉTÉO ET SES CONSÉQUENCES HYDROLOGIQUES



Nuit du 14 au 15 octobre :

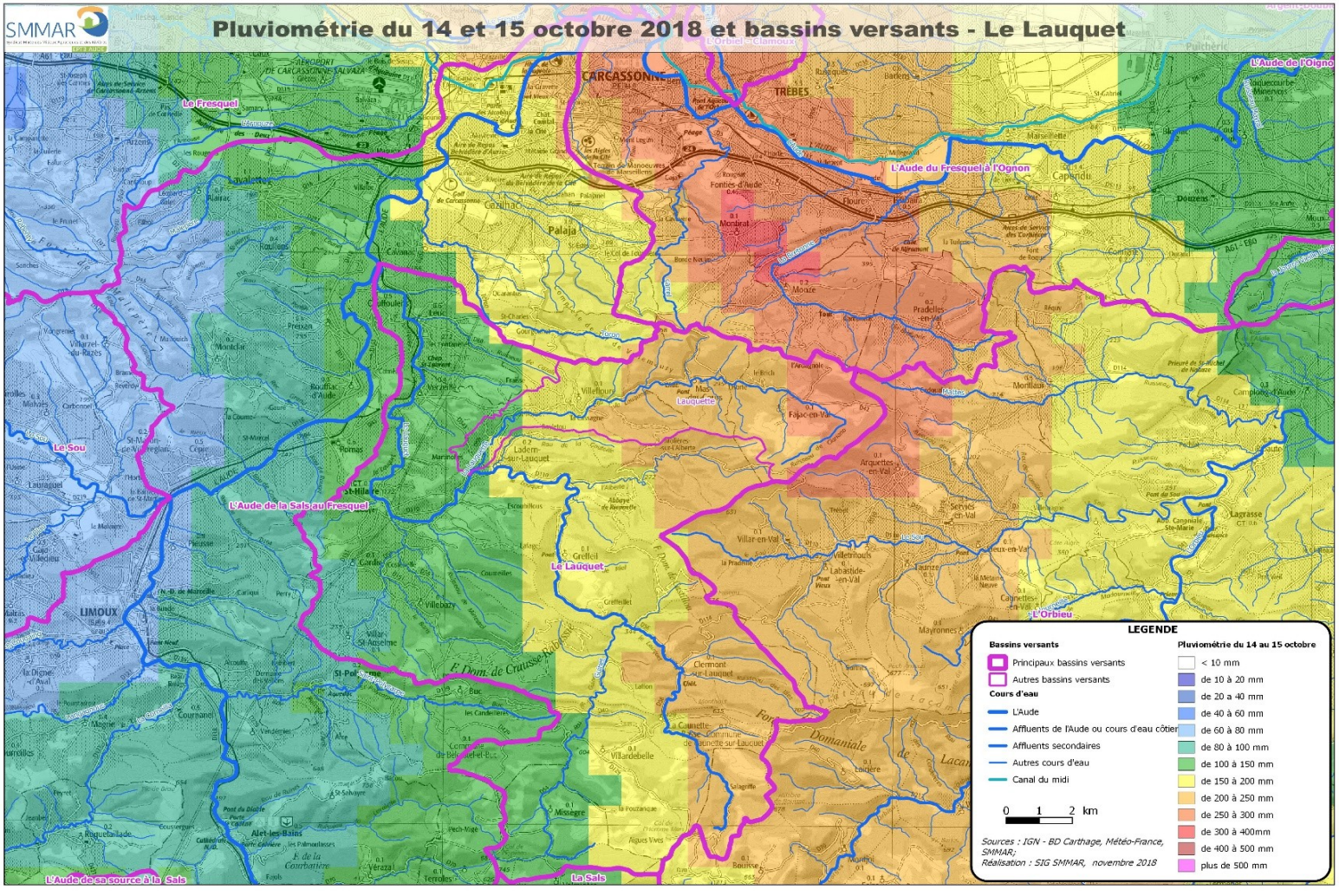
- **complexe dépressionnaire d'altitude** entre le nord de l'Espagne et la Bretagne
- Phénomène cévenol « classique » : fort contraste thermique dans les basses couches
- Création d'un axe stationnaire très humide en seconde partie de nuit du 14 au 15 octobre qui s'est décalé vers l'est dans la journée du 15 octobre



DONNEES RADAR:

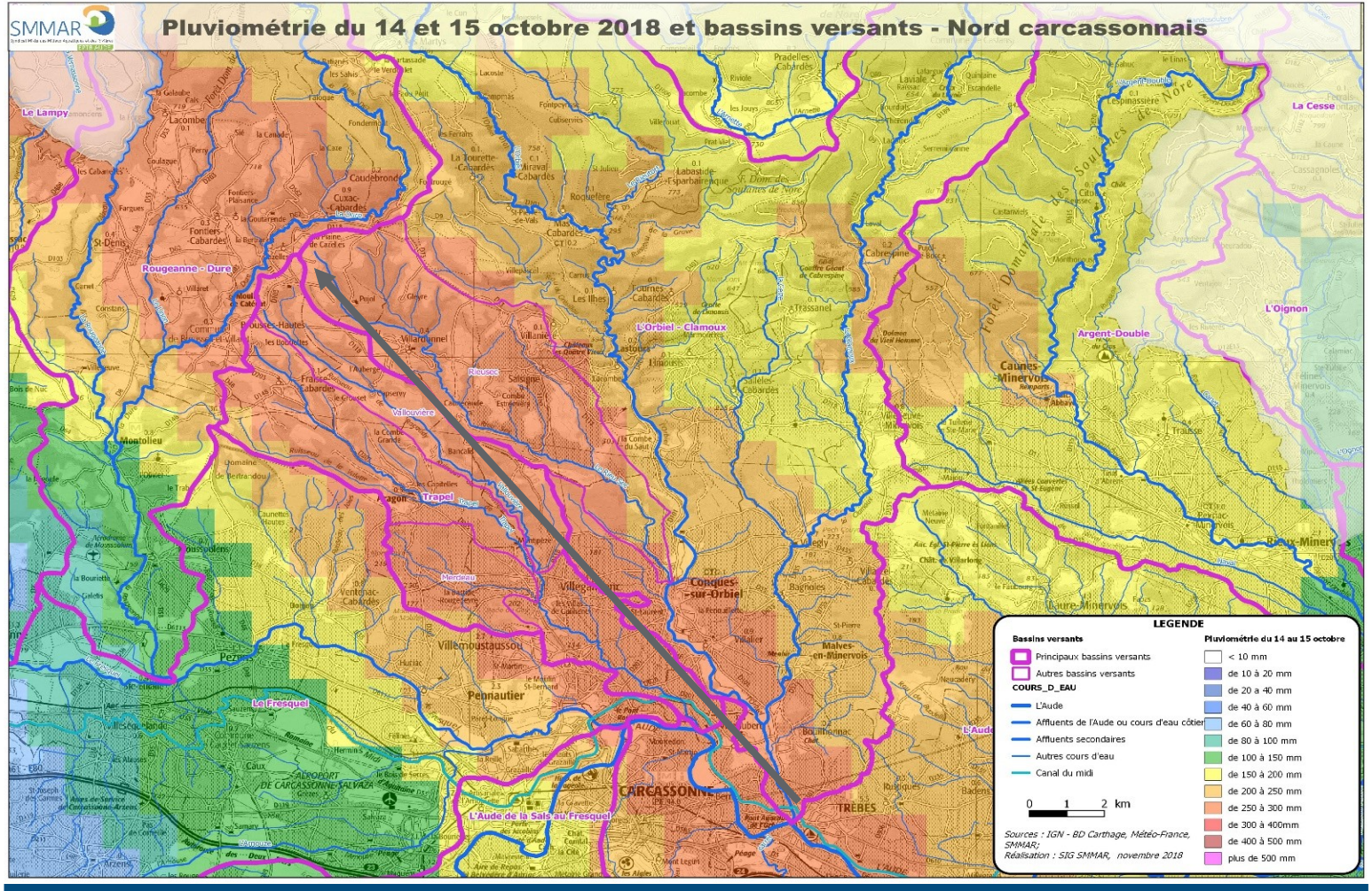
- **Lame d'eau Antilope :**
  - Cumuls de pluie d'environ 300mm
  - Lames d'eau horaire de 50 à 60mm/h (Carcassonne)
  - 110mm en 2h à Trèbes
  - Décalage du phénomène sur l'est du bassin versant : Cesse…
- **Radar d'OPOUL en dysfonctionnement :**
  - Sous estimation des cumuls de pluie sur les secteurs concernés par les fortes pluies
- **Incertitudes sur la prévision Météo:**
  - 48h avant : prévision 15/30mm
  - Dimanche 14 à 23h :

L'ÉVENEMENT DU 15 OCTOBRE – PHÉNOMÈNE MÉTEO



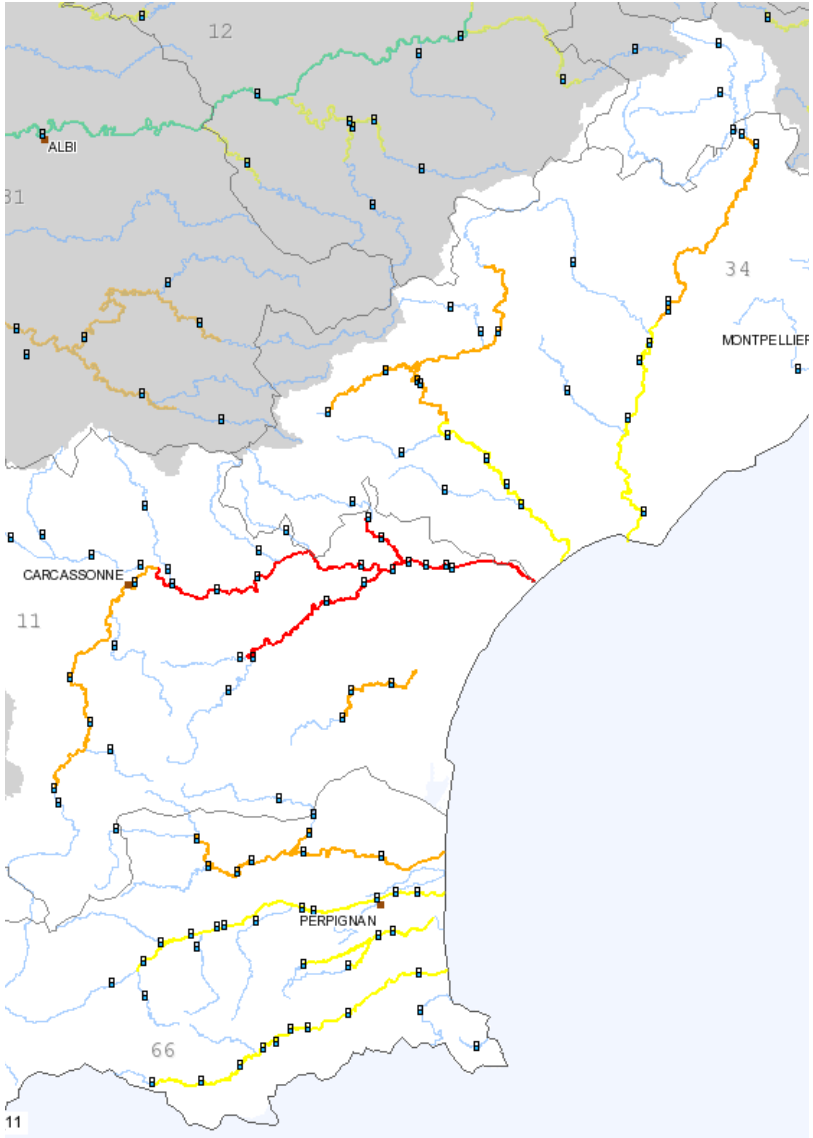
Des pluies tres intenses en tête de petits bassins versants à réponse rapide

L'ÉVENEMENT DU 15 OCTOBRE – PHÉNOMÈNE MÉTEO



Des bassins versants petites et très étroits orientés dans le sens de l'axe pluviométrique

Des pluies généralisées sur ces bassins versants depuis l'amont vers l'aval



Une grande partie du Bassin Versant touché

Crue **exceptionnelle** de l'Alsou (affluent de l'Orbieu), du Lauquet, du Trapel (**au-delà de la 100ale)**

Crue exceptionnelle de l'Aude médiane voisine de 1891 (**crue historique**)

Crue importante (de l'ordre de **30 à 50** ans de période de retour) sur:

- l'Orbieu médian,
- la Cesse, la Dure,
- l'Orbiel aval.

Crue modérée de l'ordre de 20 à 30 ans : Orbieu amont et aval, de la Clamoux et de l'Orbiel amont, du rivassel, de la Sals, de l'Aude aval, de l'Argent-Double

Crue modérée de l'ordre de 10 et 20 ans:, le Fresquel ,de l'Espène

Crue faible sur la Berre (5 ans environ), le Répudre

Des niveaux d'eau supérieurs aux PHE connues (Lauquet)

L'ÉVENEMENT DU 15 OCTOBRE –CONSEQUENCES SUR LE TERRITOIRE

Arbres arrachés ou décapités en cimes des berges

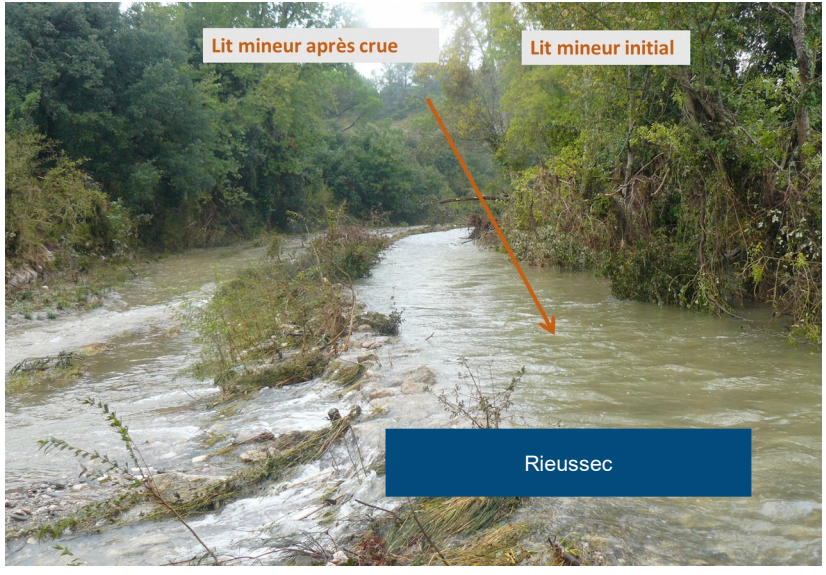
Embâcles d'essences forestières (chênes verts, blancs et pin sylvestre)

Objets divers déplacés (cuves, blocs rocheux, etc.)

3 Ponts détruits (Villegailhenc, Lastours, Salsigne)

De nombreuses maisons fortement inondées et détruites

L'ÉVENEMENT DU 15 OCTOBRE –CONSEQUENCES SUR LE TERRITOIRE



Erosion – transport solide

Forte incision voire décapage des lits des cours d'eau

Forte mobilité des cours d'eau

Dégâts aux cultures

L'ÉVENEMENT DU 15 OCTOBRE –CONSEQUENCES SUR LE TERRITOIRE

Brêche digues de bord d'Aude

Pezens

Brêche merlons du Trapel

Dépassement de la côte de sûreté pour la digue de Pezens

Brêches dans les merlons de bord de cours d'eau (trapel…)

Brêches dans les digues de protection de bord d'Aude dans les basses plaines

L'ÉVENEMENT DU 15 OCTOBRE –CONSEQUENCES HYDROLOGIQUES

Brêche canal du midi

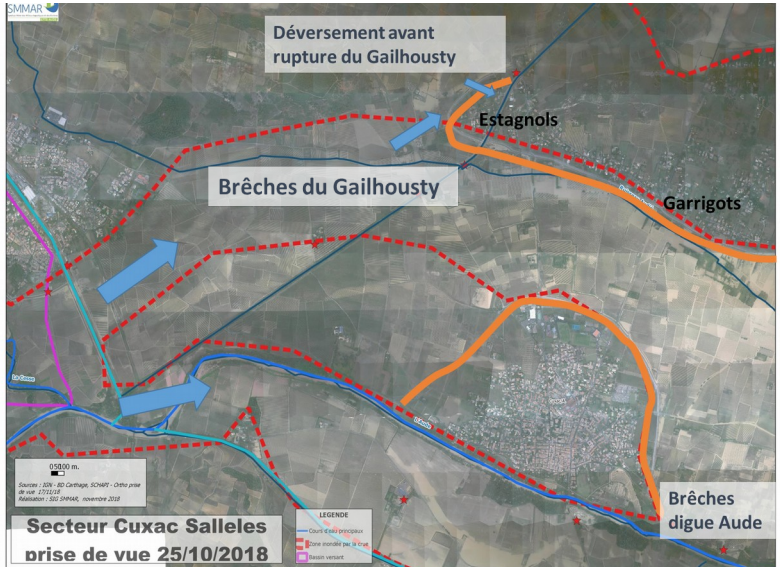
Trapel

Brêche canal du midi

Rupture d'ouvrages linéaires structurants

- **Canal du midi**
- **Routes départementales faisant obstacle aux écoulements**

L'ÉVENEMENT DU 15 OCTOBRE –CONSEQUENCES SUR LE TERRITOIRE



Rupture d'ouvrages linéaires structurants

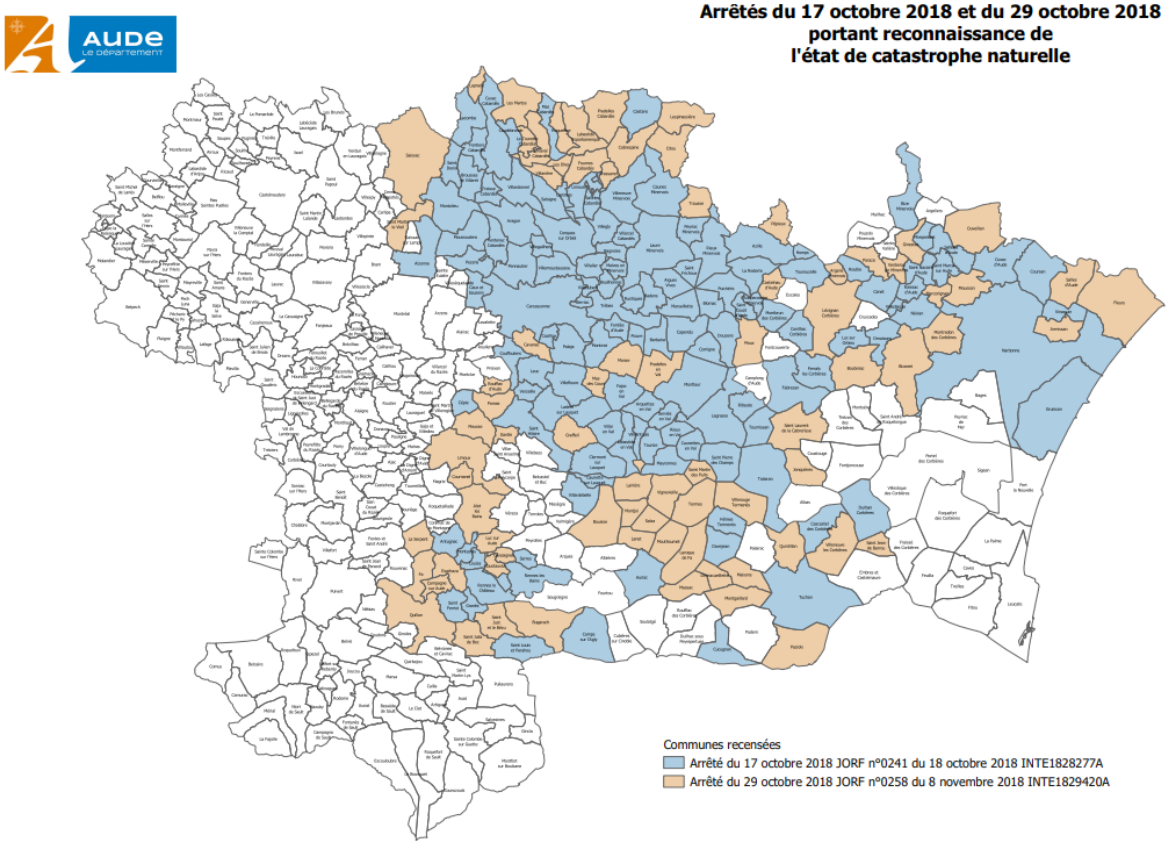
- **Canal de Gailhousty**

L'ÉVENEMENT DU 15 OCTOBRE –CONSEQUENCES SUR LE TERRITOIRE

Phénomènes de ruissellement localement trés impactants (Trêbes…)

Le bilan des dégâts

- Le coût des dégâts causés par les inondations sur les biens publics sur l'ensemble du département est estimé à **117 millions d'euros**.
- **230M€ sur les biens privés**



- **15** décès.
- **204** communes reconnues en état de catastrophe naturelle.
- Sur les cours d'eau, les dégâts sont estimés à près de **9 millions d'euros** (hors fleuve Aude : 6.5M€).

Octobre 2018

- Le coût des dégâts causés par les inondations sur les cours d'eau est estimé à près de **9 millions d'euros** (hors fleuve Aude).

→ 6 millions d'euros pour les travaux de désembâclement, de remise en état et de nettoyage.

→ 3 millions d'euros pour le confortement et la sécurisation des berges.

Tableau financier évaluation des dégâts

SYNDICATS	Demande de subvention déposée	Assiette éligible	ETAT 65%	DEPARTEMENT 5%	REGION 15%	REGION 20%	Linéaire traité
Haute Vallée	2 458 000	2 458 000	1 597 700	122 900	368 700	491 600	117
Aude Centre	2 970 560	2 864 840	1 862 146	143 242	429 726	572 968	123
Fresquel	999 820	992 575	645 173.75	49 628.75	148 886.25	198 515	50
Orbieu Jourre	890 000	881 612	573 047.80	44 080.60	132 241.80	176 322.40	29
Delta Aude	1 355 000	885 000	575 250	44 250	132 750	177 000	5
TOTAL	8 673 380	8 082 027	5 253 317.55	404 101.35	1 212 304.05	1 616 405.40	324

UNE POLITIQUE QUI A PROUVÉ SON EFFICACITÉ

Champ d'expansion du Sindilla

Vallée du Lauquet

Reconquête des Espaces de Mobilité et de Bon Fonctionnement des cours d'eau

Champs d'expansion de crues

Pièges à embâcles

Entretien de la ripisylve

UNE POLITIQUE QUI A PROUVÉ SON EFFICACITÉ

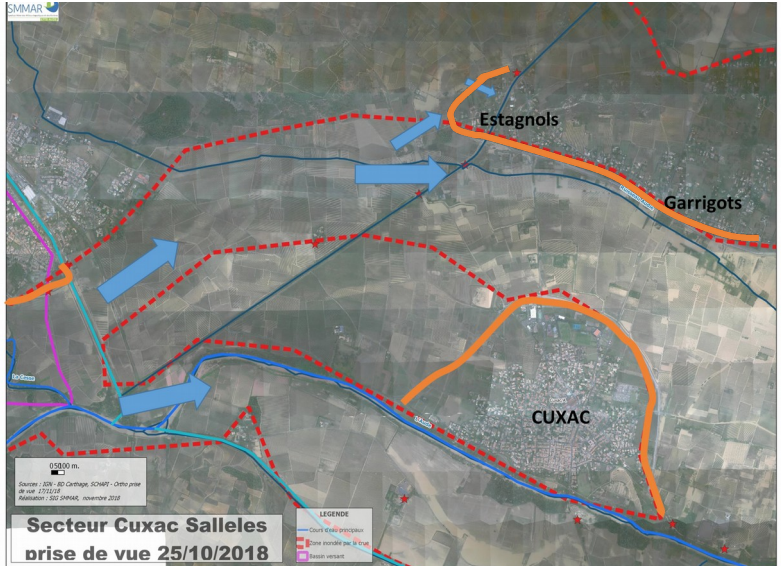
Bassins de rétention construits dans le cadre du PAPI 1:

- Cazilhac/Palaja (crue 30ale)
- Badens (crue 100Ale)
- Rustiques (crue 30ale)
- Villeneuve-minervois

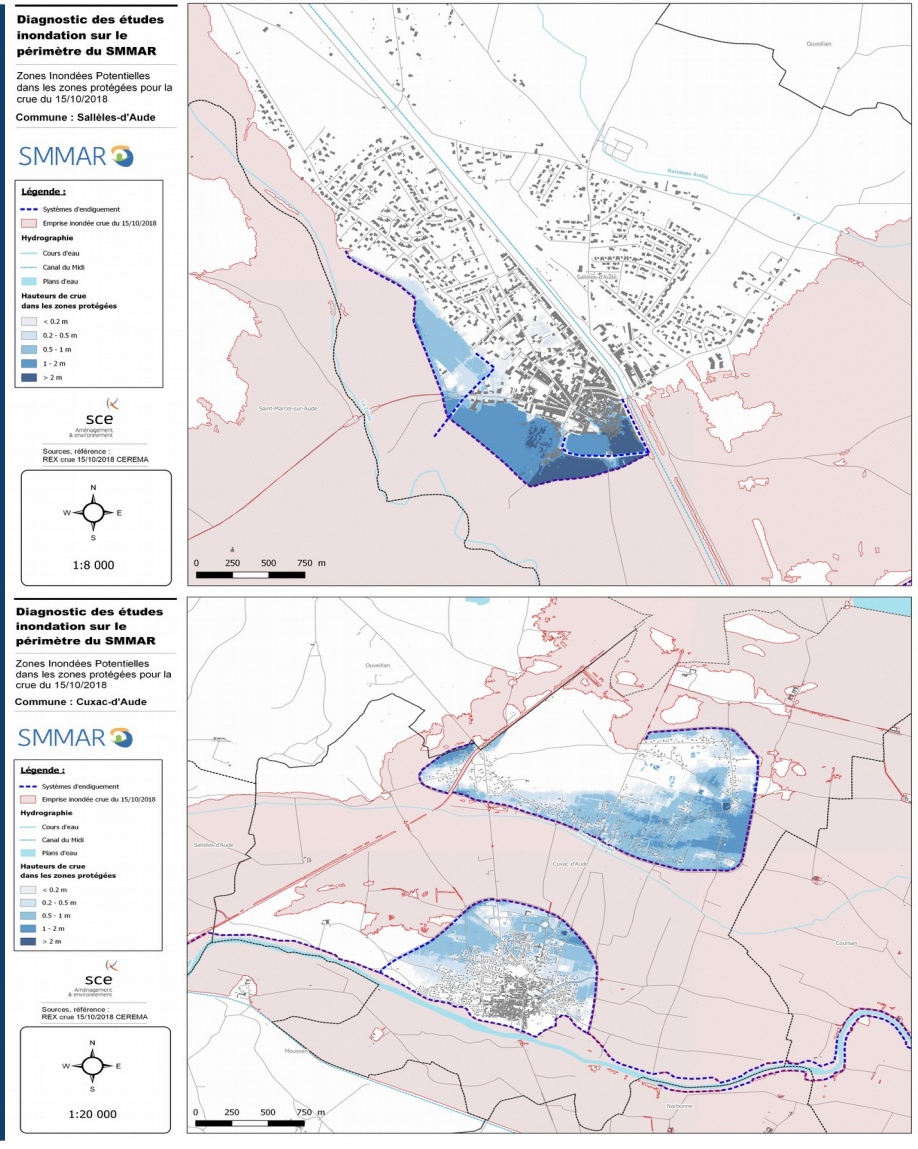
UNE POLITIQUE QUI A PROUVÉ SON EFFICACITÉ

Digues de protection construites dans le cadre du PAPI 1:

- Cuxac
- Salleles
- Olonzac



Octobre 2018



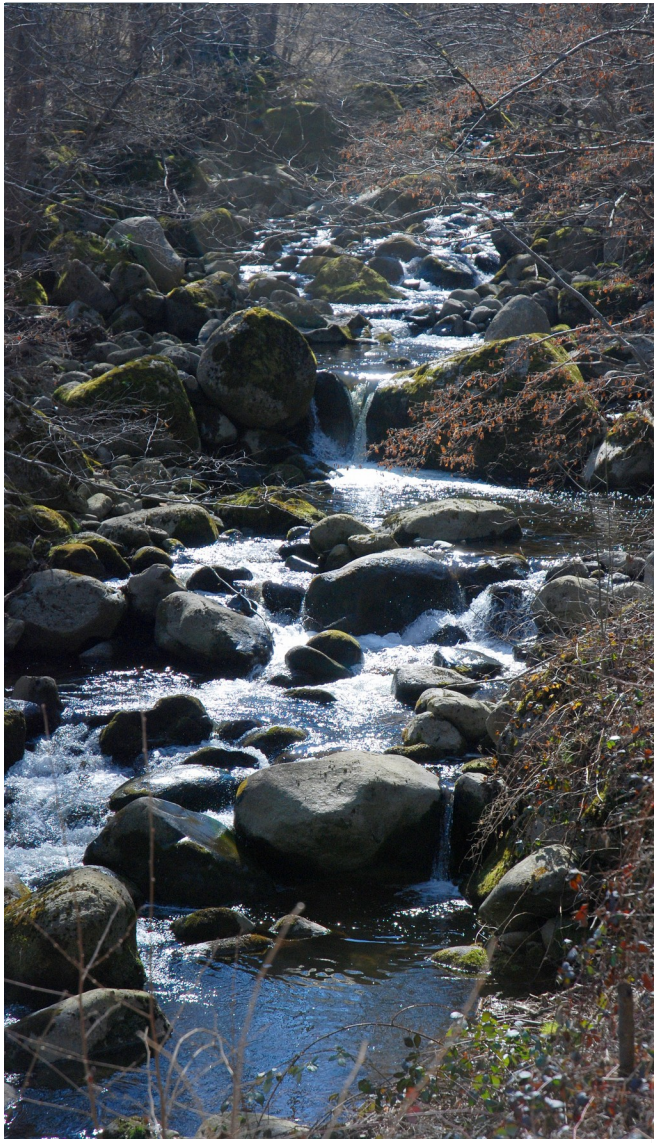
Le bilan des dégâts évités

ESTIMATIF DES DOMMAGES EVITES PAR LES OUVRAGES DE PROTECTION CONTRE LES CRUES:

- Digues de protection
  - Sallèles-d'Aude : **3 millions d'euros**
  - Cuxac-d'Aude : **6 millions d'euros**
- Bassins de rétention :
  - Badens : **700 000 euros**
  - Autres bassins **: dégâts évités non évalués**

Soit un total de **10 millions d'euros** de dégâts évités grâce aux ouvrages construits dans le cadre du PAPI.

→diminution significative des impacts de cette crue, tant humains qu'économiques.



1.2 LE RÔLE DU SMMAR ET DES SYNDICATS DE RIVIERES

Octobre 2018

Les premières actions réalisées:

- Vol hélicoptère J+1 (SDIS/SMMAR) pour 1ères évaluations des dégâts hors bâti
- Relevé conjoint des PHEC en 48h(SMMAR/DDTM/SPC/CD11)
- Reconnaissance des dégâts auprès des élus locaux
- Relevés photographies aériennes et drones coordonnés entre SMMAR/syndicats/ ETAT
- Récupération des images satellites afin de préciser l'emprise de la crue
- Coordination des renforts opérationnels : sécurité civile, Forestiers Sapeurs 06, 13, 34, 07, renforts RESEAU 31, …

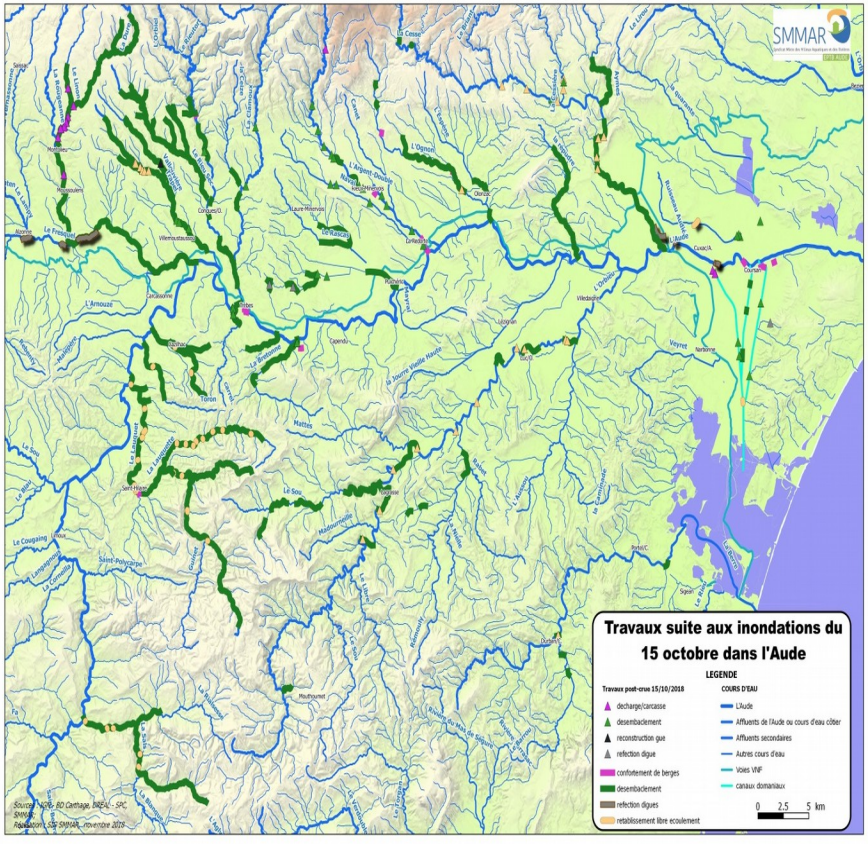
Les premières actions réalisées:

Constatation/évaluation/chiffrages des dégâts par les différents services (difficulté rencontrée : fournir un chiffrage dans les 48h suivant l'évènement pour la communication Etat)

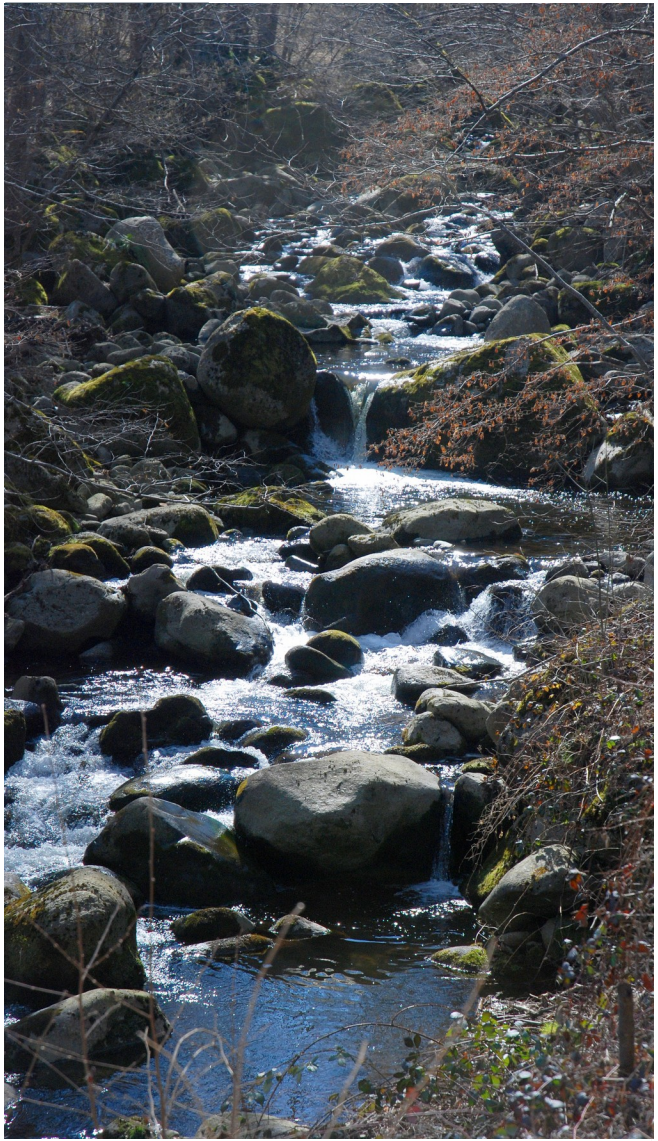
Dépôts des demandes de subventions

Interventions des premières entreprises pour assurer le désembâclement

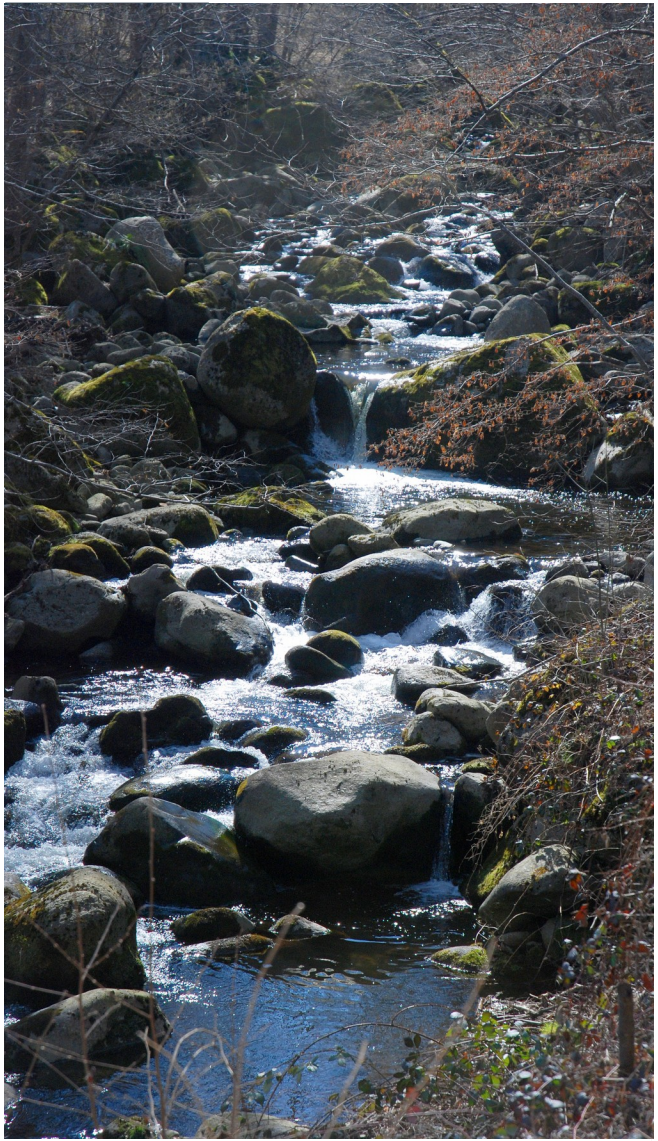
Les travaux de restauration des cours d'eau post crue seront achevés cet été pour 90% d'entre eux.



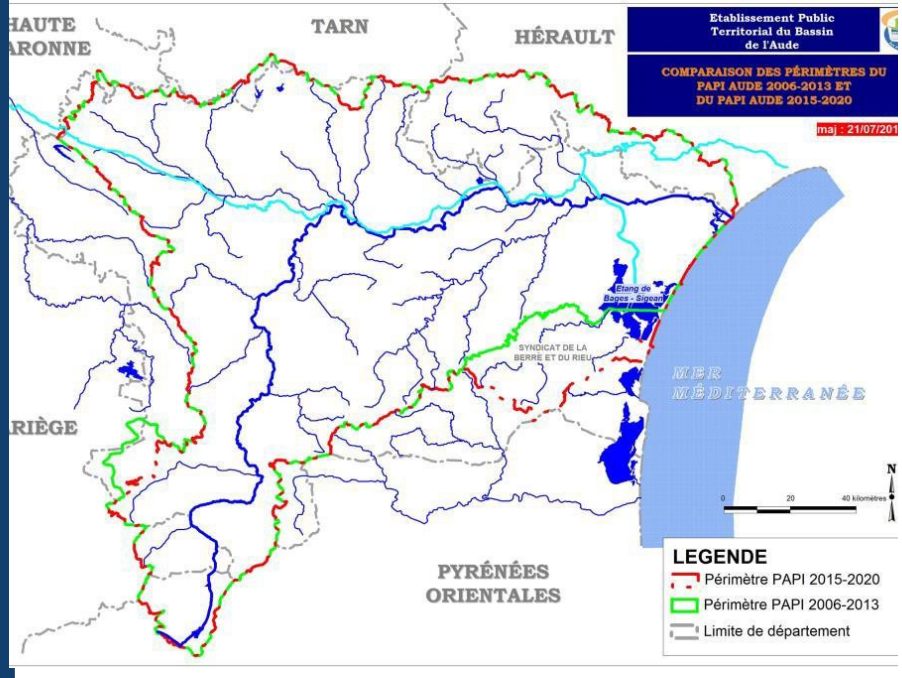
Octobre 2018



2 LES IMPACTS SUR LE PAPI



2.1 LE PAPI AVANT LA CRUE



Les PAPI du bassin versant

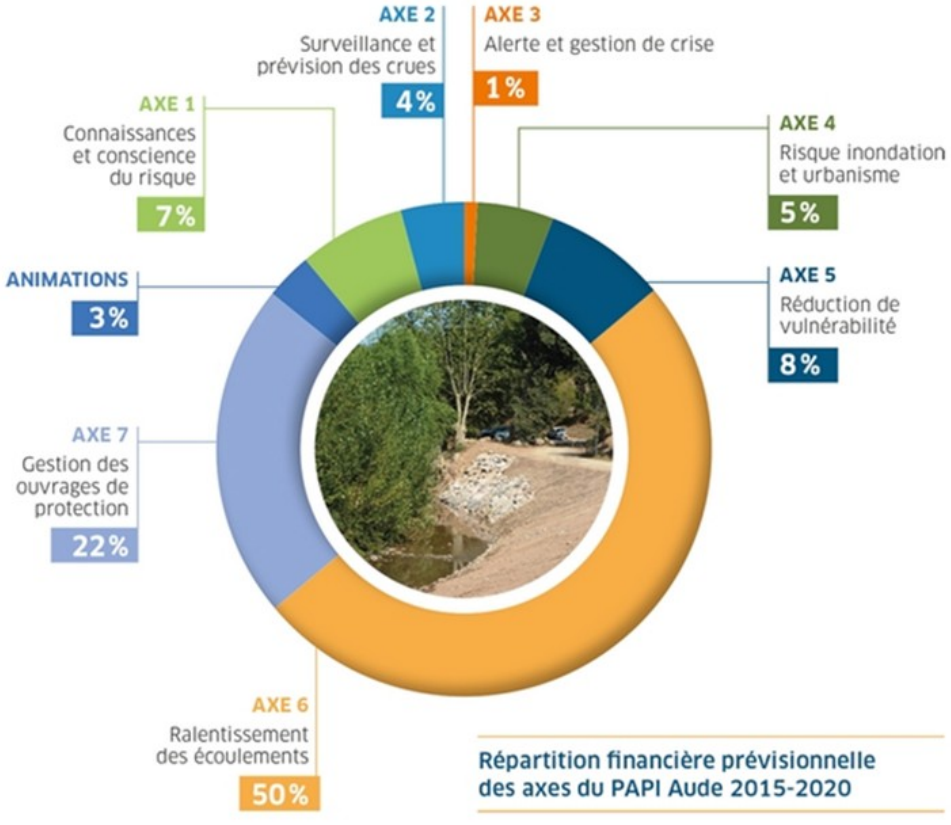
2 PAPI sur le bassin versant :

CRUE DE 1999 à l'origine :

- de la création du SMMAR
- de la mise en place de la politique de prévention contre les inondations sur le bassin versant de l'Aude
  - PAPI 1 : 2006-2014
  - PAPI 2 : 2015 – 2021 et PPGBV (5)

PAPI 2

Signé en septembre 2015



Montant du PAPI 2 initial: 28,2 M€

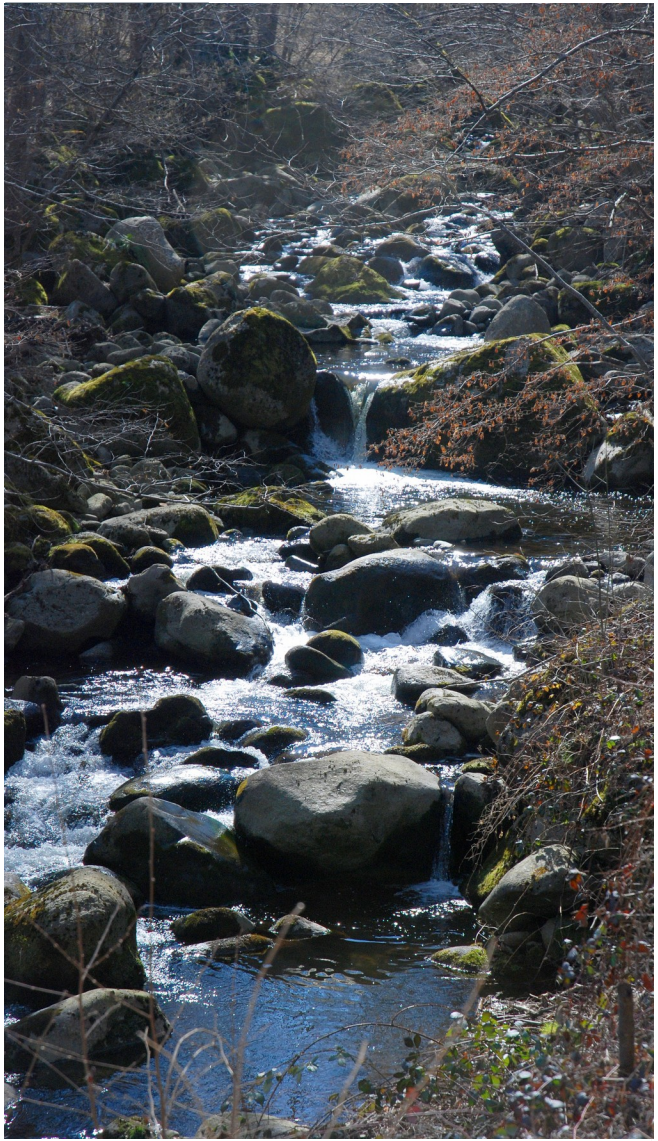
PAPI 2 - Avenant n°1

signé le 13 septembre 2018

1 MOIS AVANT LA CRUE D'OCTOBRE 2018

- crues de 2017 (montagne noire/orbieu)
- Audit ministériel sur la Berre
- Evolutions dans la gouvernance et l'acceptabilité locale des projets

- OBJECTIF :
  - réajustement financier de certaines opérations suite à l'avancement des études
  - suppression de certaines d'entre elles,
  - intégration de certaines actions non prévues au programme intial : ex: études préalables pour le montage du PAPI 3…



2.2

LES MODIFICATIONS SUITES A LA CRUE DE 2018

Avenant PAPI 2

AVENANT POST CRUE OCTOBRE 2018 - PAPI 2

A valider en fin d'année 2019

- **Décalage de la fin du PAPI 2 de 15 mois** pour prendre en compte cet évènement et caler le planning du PAPI à la SLGRI

- **Intégration de la mesure « RVPAPI »** introduite par la loi de finance 2018 (financement des travaux de réduction de vulnérabilité des bâtis à hauteur de 80% si travaux éligibles à l'arrêté du 11 février 2019 sur tout le territoire couvert par le PAPI)

- Prise en compte du **Retour d'Expérience de la mission d'inspection générale** : plan d'actions partagé et partenarial (7 axes)

AVENANT POST CRUE OCTOBRE 2018 - PAPI 2

- Nouvelles études de protection des lieux habités sur les secteurs touchés par la crue d'Octobre 2018 à engager dès la signature de l'avenant et basé sur la réévaluation des schémas de bassins versants ayant servi à la mise en place du PAPI 1
    - Bassin versant du Lauquet
    - Villegailhenc
    - Trèbes
    - Villalier
    - La Redorte
    - Saint Marcel (basses plaines)
- Evaluation de **l'impact des ouvrages linéaires non hydrauliques** (canal VNF, routes, voies ferrées)
- Ajustement de certaines opérations

AVENANT PAPI 2 – impact financier

Montant total PAPI 2 après avenant : **25 600 000€**

- **une baisse globale de 2.5M€**
- **Le maintien des équilibres entre axes**

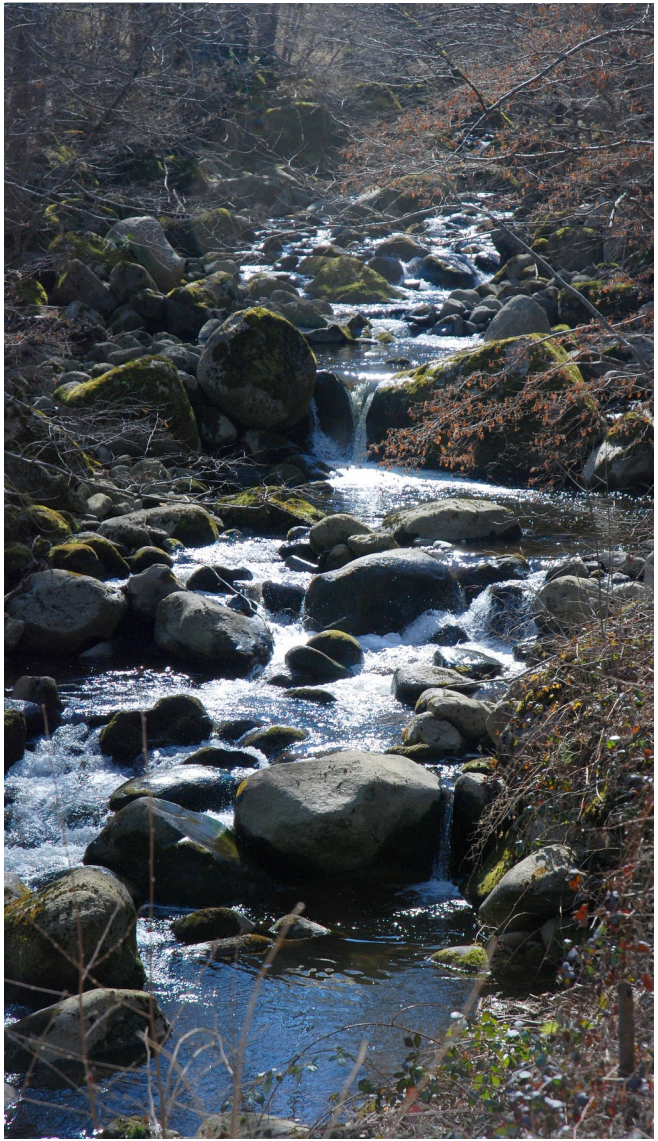
AXE	Montant PAPI 2 initial	Montant Avenant n°1 PAPI 2	Montant Avenant n°2 PAPI 2
Animation	1,27 %	1,28 %	**1,64 %**
Axe 1	8,14 %	9,26 %	**11,33 %**
Axe 2	2,83 %	2,85 %	**3,13 %**
Axe 3	1,77 %	1,21 %	**1,17 %**
Axe 4	5,31 %	4,08 %	**4,16 %**
Axe 5	13,44 %	10,33 %	**12,89 %**
Axe 6	44,60 %	43,48 %	**34,51 %**
Axe 7	22,64 %	27,50 %	**31,17 %**

Actions hors PAPI réaffirmées

ACTIONS HORS PAPI REAFFIRMEES

- **Gestion des risques** :
    - Révision des PCS (« PCS 2.0 »): SMMAR maitre d'ouvrage des PCS pour le compte des communes – priorisation et validation des PCS dans le cadre d'un groupe de travail dédié de la CDSCRNM.
    - Formation fonctionnement des bassins versants (SDIS/SIDPC/RDI)
    - Pose des repères de crue
    - Exercices gestion de crise réalisés dans le cadre de l'élaboration des PCS.
    - Communication sensibilisation (exposition itinérante, commémoration des 20 ans de 99 - 1 an de 2018, etc…)

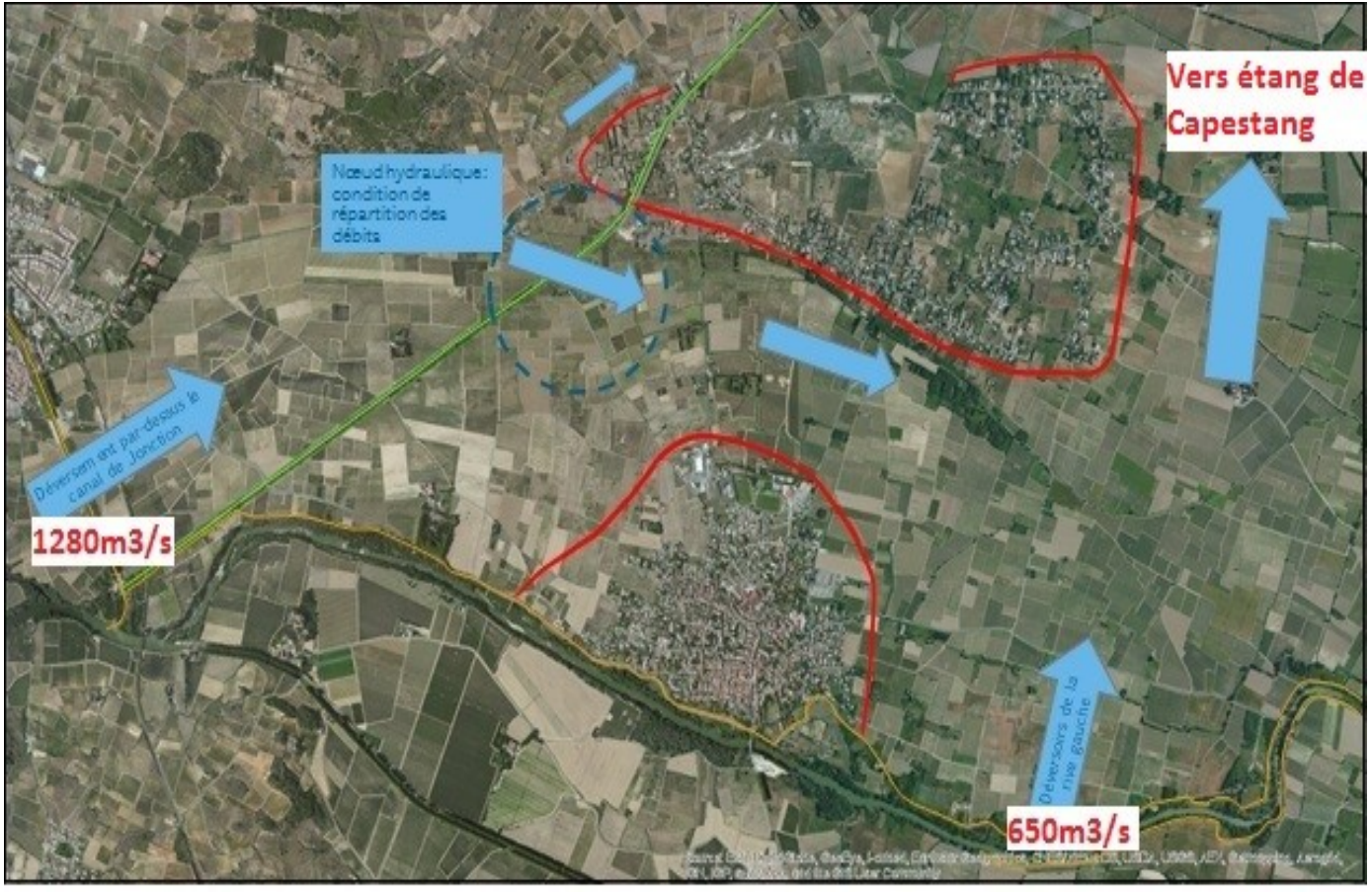
- **Gestion des bassins versants au travers des PPGBV**:
    - Reconquête des Espaces de bon fonctionnement
    - Champs d'expansion des crues
- Définition d'une **stratégie foncière** en lien avec le monde agricole et les EPCI en vue de développer une meilleure gestion des bords de cours d'eau et des zones d'expansion pour lutter contre les inondations.



2.3

LE CAS DU CANAL DE GAILHOUSTY

FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DES BASSES PLAINES DE L'AUDE



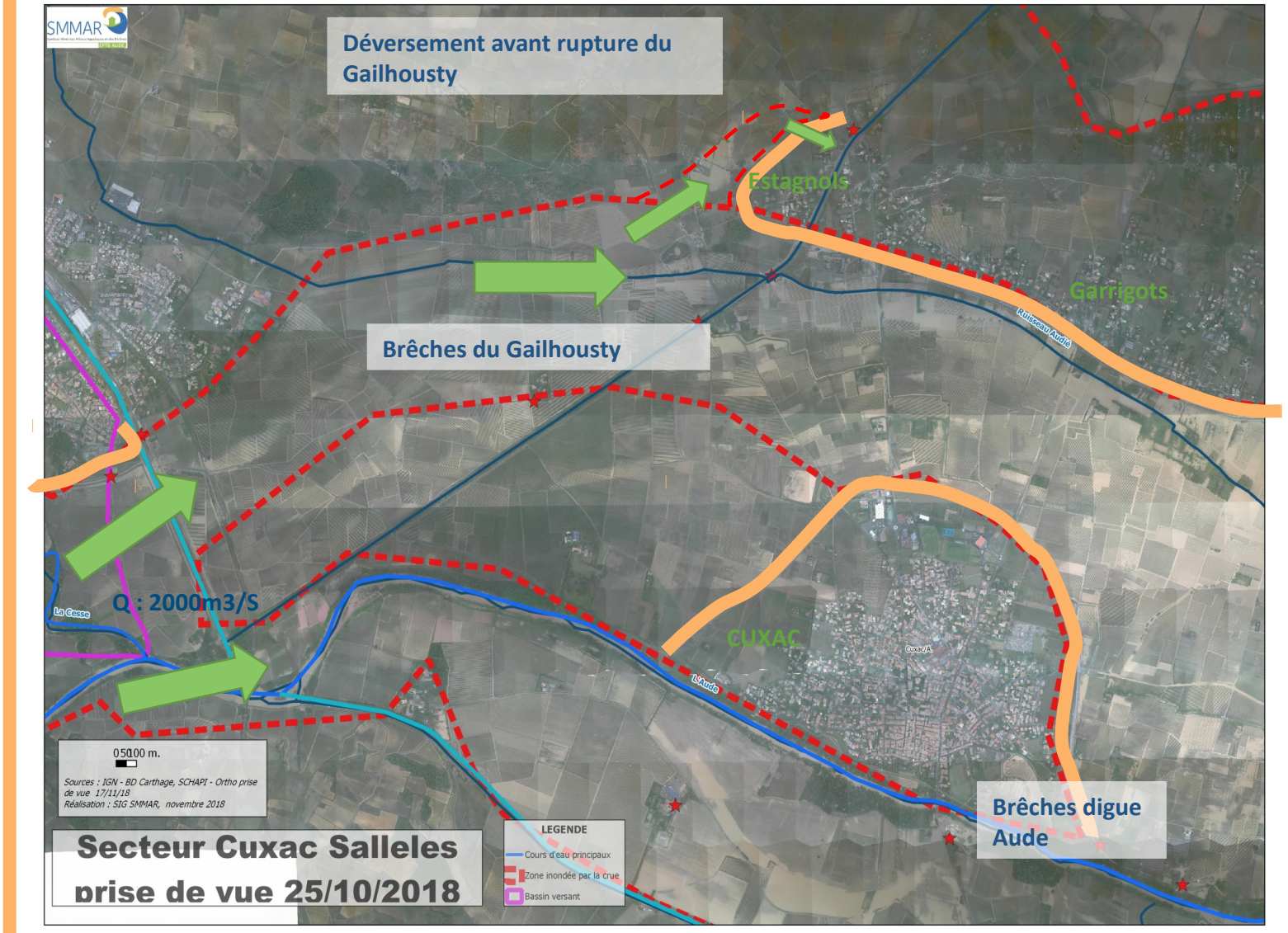
FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DES BASSES PLAINES DE L'AUDE

	Secteur des Garrigots	Secteur de Cuxac-bourg	Secteur des Estagnols
Population estimée	800	3500	70
Protection apportée par les digues – Gailhousty résistant	100 ans	100 ans	20 ans

	Secteur des Garrigots	Secteur de Cuxac-bourg	Secteur des Estagnols
Population estimée	800	3500	70
Protection apportée par les digues – Gailhousty transparent	100 ans	100 ans	>>20 ans*

*** En fonction de la transparence du canal**

• L'evenement d'octobre 2018



L'ÉVENEMENT DU 15 OCTOBRE –CONSEQUENCES SUR LE TERRITOIRE

Brêches canal du gailhousty – prises de vue du 16/10/2018

Brêches canal du gailhousty – prises de vue du 16/10/2018

Travaux octobre 2018 de sécurisation post--crue

Impact sur le PAPI

- **Axe 6.5 du PAPI initial**:
  - Etudes d'aménagements d'ouvrages de régulation - Cuxac d'Aude Gailhousty pour un montant prévisionnel de 350 000€
  - PAPI 2 : définition du parti d'aménagement, réalisation des dossiers AVP/PRO/Règlementaires
  - Travaux de mise en transparence du Gailhousty initialement prévus dans le PAPI 3
- **Suite à la crue**:
  - 200m de linéaire de transparence du gailhousty obtenue par le biais des brêches puis les travaux de sécurisation post-crue
  - Modélisation hydraulique en cours sur la base de la crue de 2018 pour déterminer le niveau de protection actuel des digues des estagnols
  - En fonction des résultats obtenus : poursuite ou abandon du projet d'aménagements de ce canal

POUR CONCLURE

POUR CONCLURE

- Un planning revisité en raison :
  - De nouvelles études rendues nécessaires par la crue d'octobre 2018 sans pour autant de remise en question du PAPI initial, et une programmation respectée en raison de l'organisation mise en place sur le bassin versant et de l'engagement des syndicats de rivière en matière de restauration des cours d'eau
- Un montant global réadapté :
  - Pour intégrer les nouvelles études rendues nécessaires par la crue
- Une crue dévastatrice mais parfois facilitatrice sur certaines actions
- Un PAPI réaffirmé pour lutter contre les inondations avec un triptyque renforcé:
  - Protections collectives quand c'est possible
  - Protections individuelles (mesures de mitigation)
  - Restauration des cours d'eau/reconquête des Espaces de bon fonctionnement / champs d'expansion

MERCI

l'Europe s'engage en Occitanie
UNION EUROPÉENNE
La Région Occitanie Pyrénées · Méditerranée
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
AUDE LE DÉPARTEMENT
agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE
établissement public de l'État

PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL