

Construction et retour d'expérience du système ESPADA et perspectives d'extension au territoire du Vistre



Le bassin v

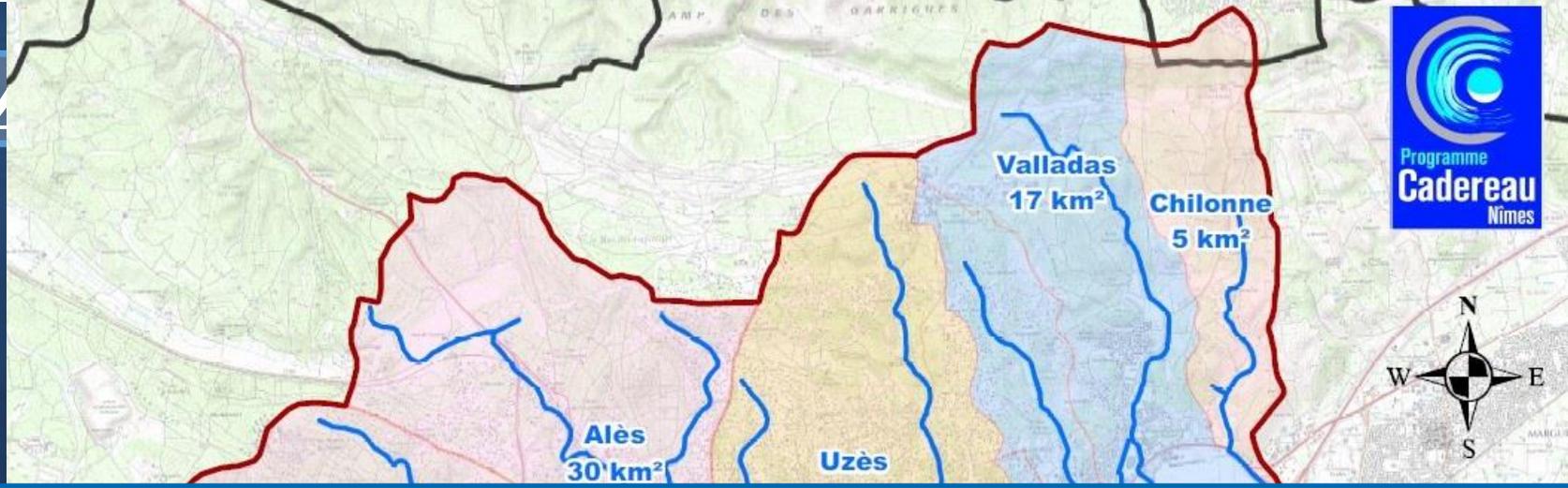
6 cadereaux

Surt

30k

Tcon

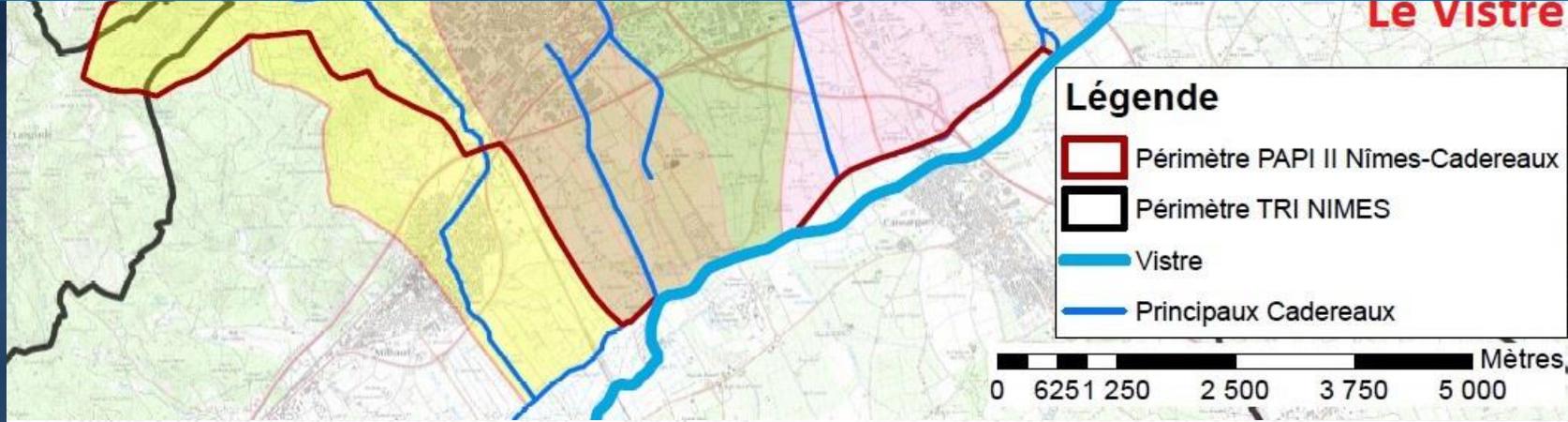
~ 30



Petits BVs karstiques urbains

60 000 habitants – 18 000 bâtis – 6 000 entreprises en zone inondable

Coût estimatif annuel des inondations : 50M€/an



Le Vistre pluvieux intenses

L'évènement du 3 octobre 1988



420 mm en 7-8 heures / Débit spécifique de l'ordre de $25\text{m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ (entonnement cadereau d'Alès environ $500\text{m}^3/\text{s}$) / 9 décès, 45000 sinistrés, 4 milliards de francs de dégâts

→ Période de retour : 200 à 500 ans

ESPADA : un outil communal de supervision des crues-éclair

Evaluation et Suivi des Précipitations en Agglomération pour Devancer l' Alerte

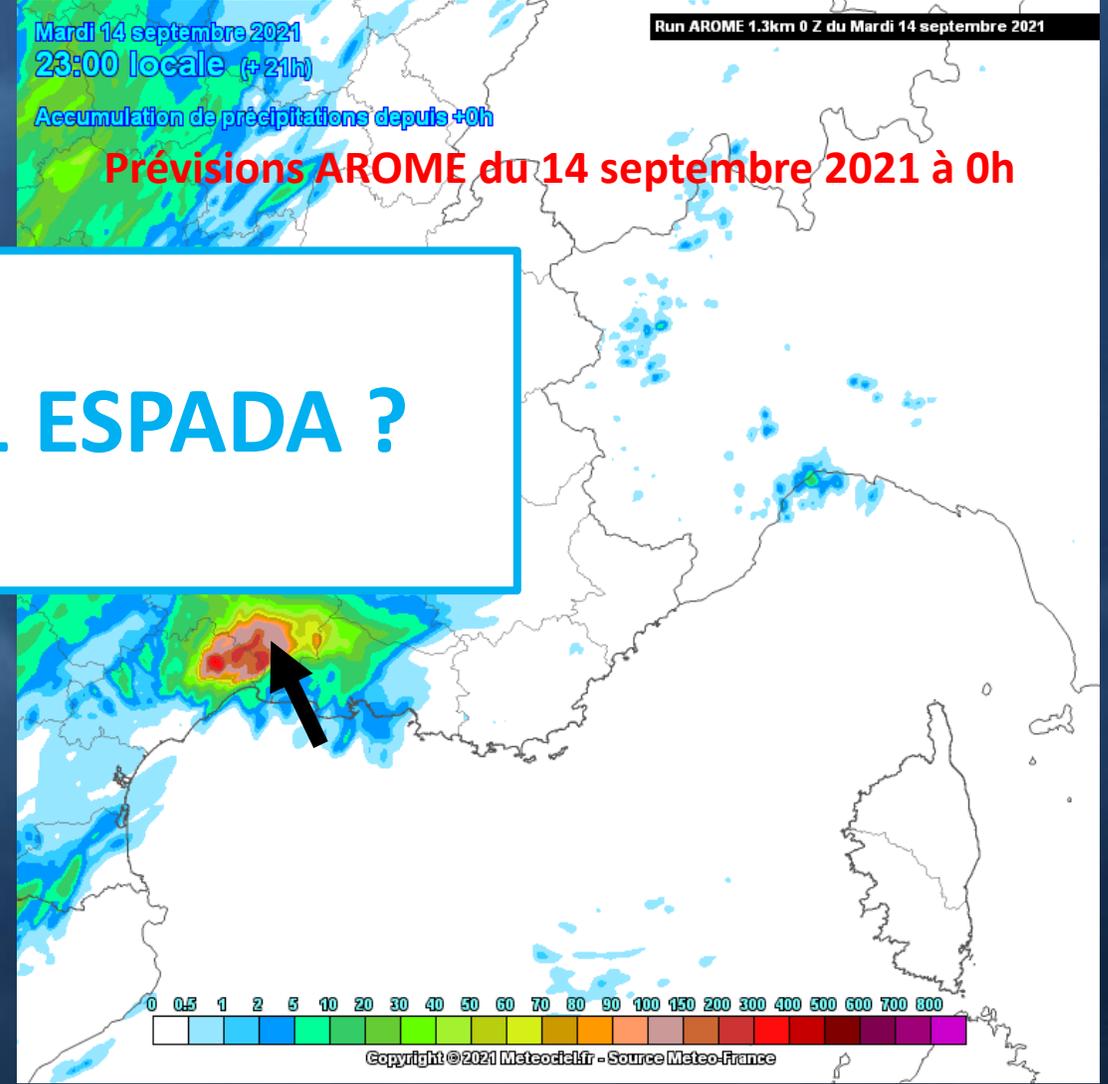
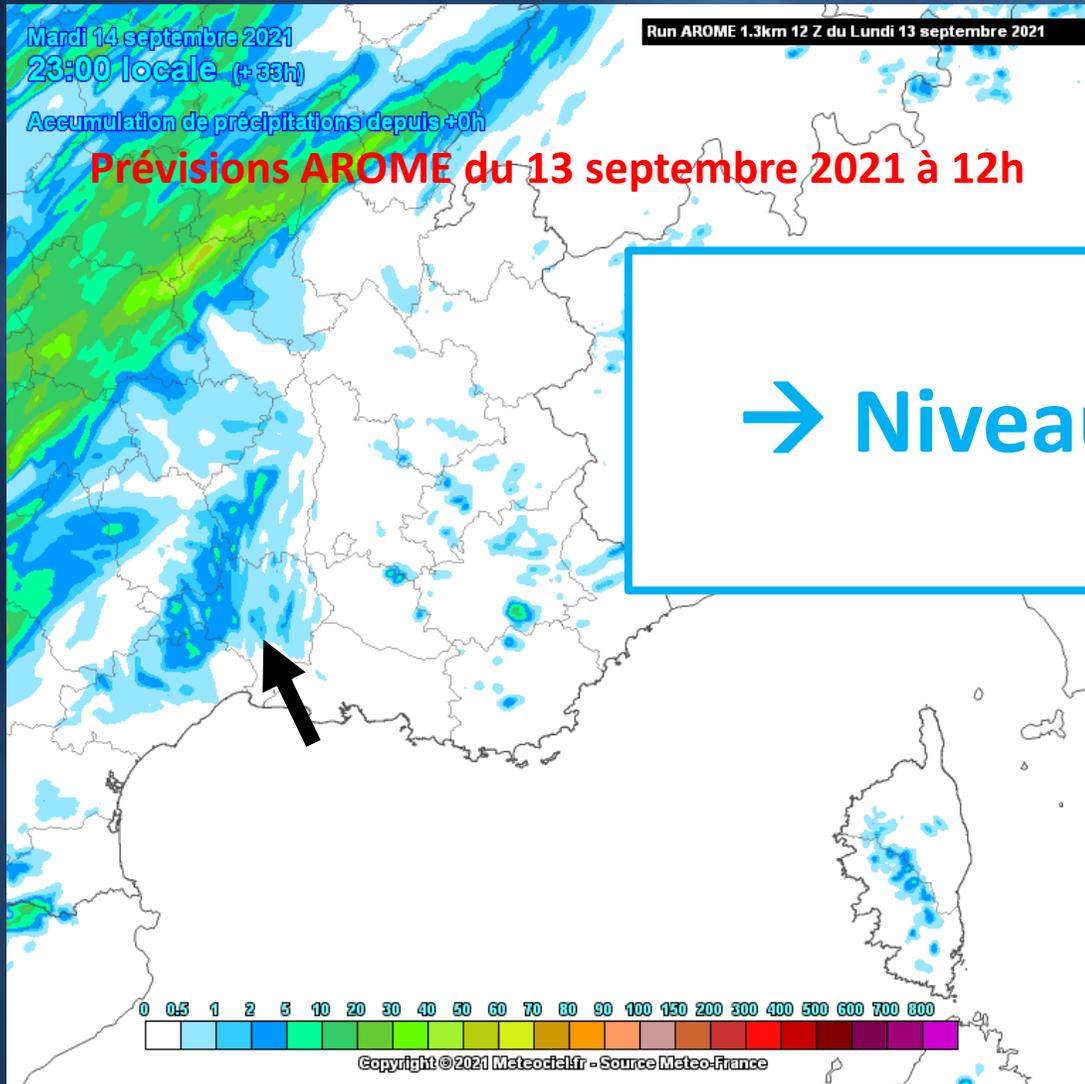
- Observation et suivi des pluies***
- Prévision hydrologique***
- Aide à la gestion de crise → 4 niveaux***



***Equipe de 3 prévisionnistes
Astreinte tout au long de l'année***

ESPADA : un outil communal de supervision des crues-éclair

Suivi des prévisions météorologiques



ESPADA : un outil communal de supervision des crues-éclair

Réseau de capteurs hydrométéo

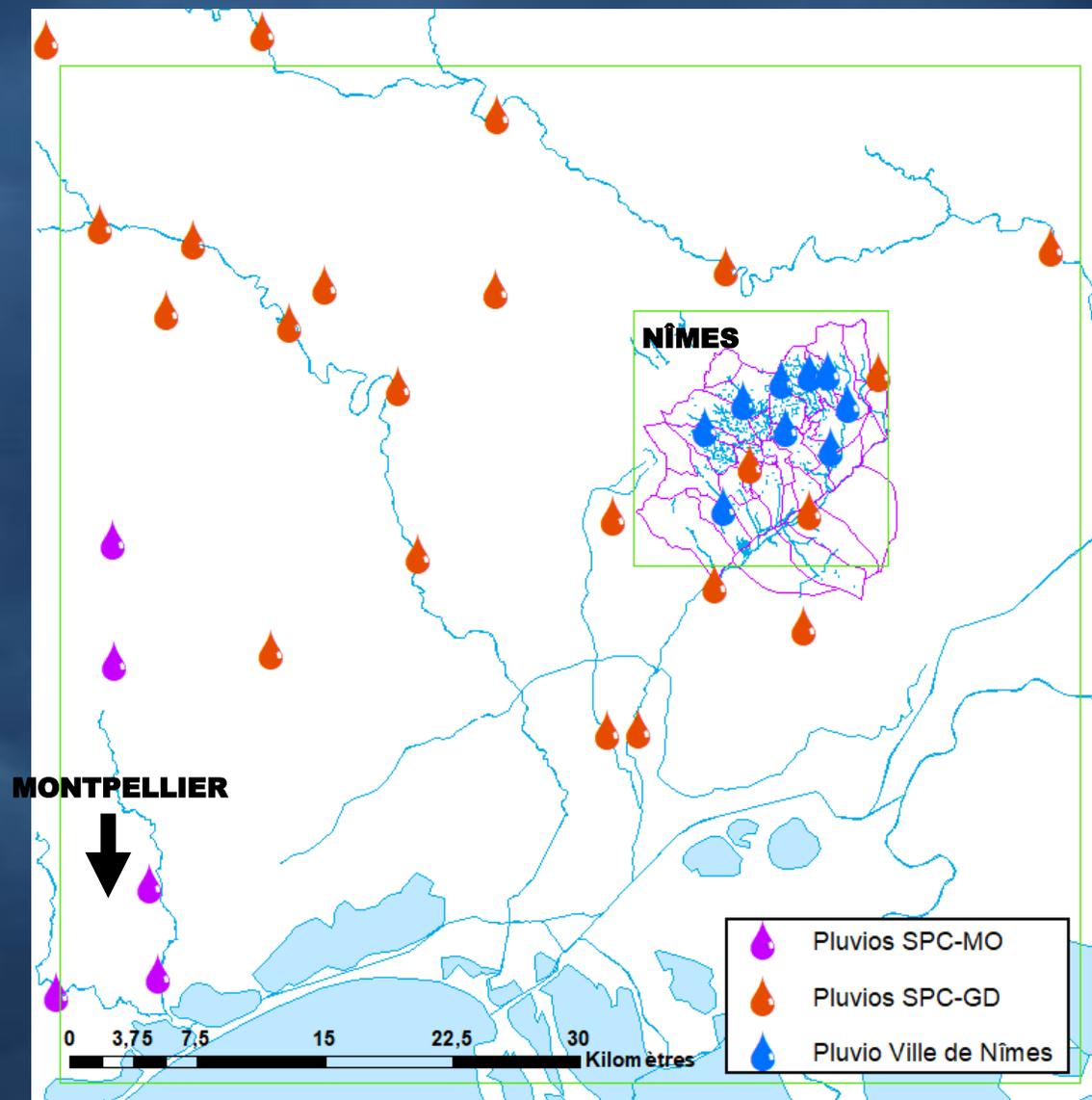
- ❑ ***34 capteurs limnigraphiques***
- ❑ ***9 postes pluvio + postes SPC (Vigicrues)***

Données 5min collectées toutes les 5min



Coût ~ 250k€

Synapse
INFORMATIQUE

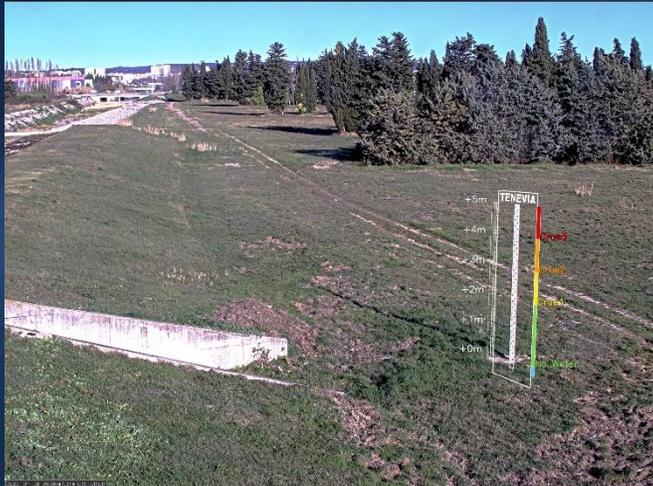


Réseau de collecte radio dédié

ESPADA : un outil communal de supervision des crues-éclair

Valorisation du réseau de vidéo-protection

650 caméras, dont certaines en des points stratégiques pour la thématique inondation



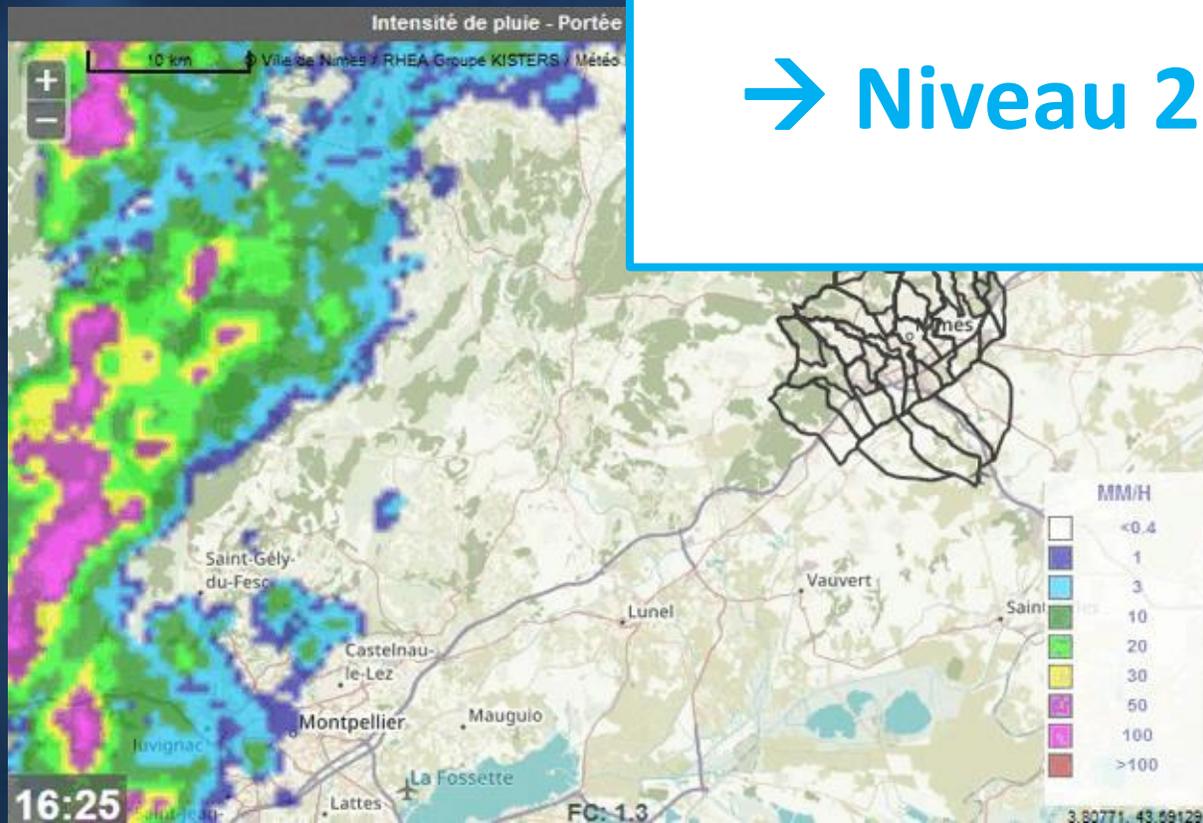
ESPADA : un outil communal de supervision des crues-éclair

Lames d'eau radar – observation et prévision des pluies

Pixel élémentaire de 500m de coté, pas de temps 5min, prévision échéance 2h

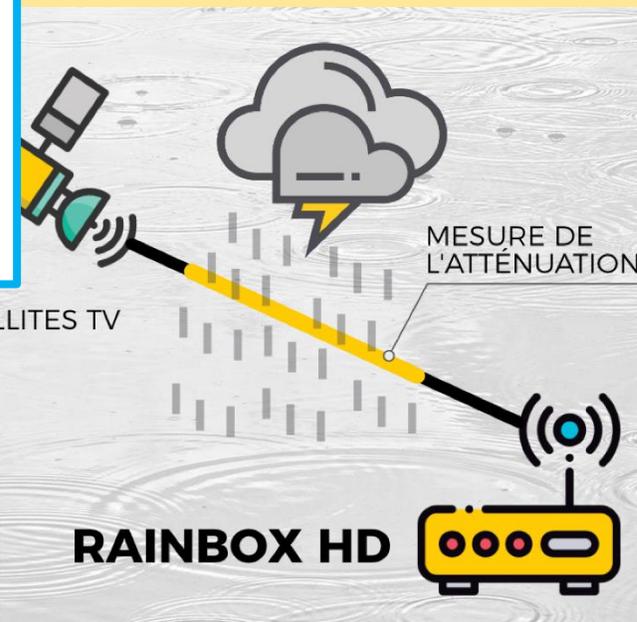
Calibration sur la base des données des postes pluvio toutes

→ Niveau 2 ESPADA ?



Expérimentation en cours

Evaluation de lames d'eau par exploitation de l'atténuation du signal satellite TV



Coût ~ 150k€

KISTERS

MÉTÉO FRANCE
Toujours un temps d'avance



Usager informé

Barrières installées

Signalisation lumineuse « route inondée » activée

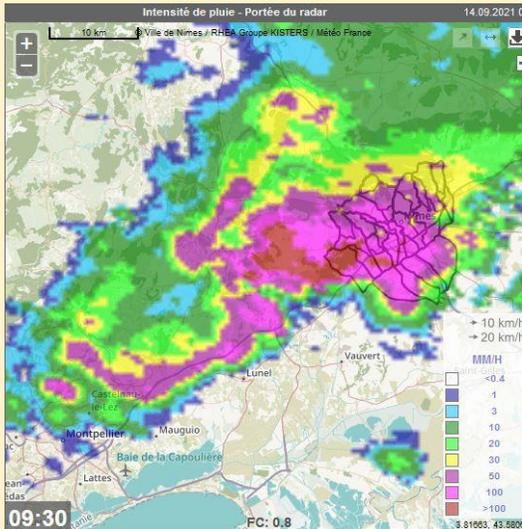
ESPADA : un outil communal de supervision des crues-éclair

Modélisation hydrologique et hydraulique

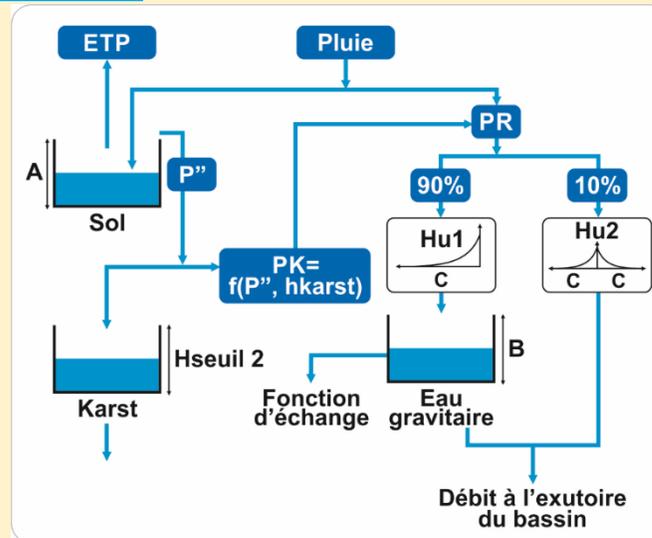


Données de pluies observées et prévues

- Pas de temps 5min
- Prévion à échéance 2h



Modèle hydrologique pluie-débit sur 178 bassins versants → prévision de débits

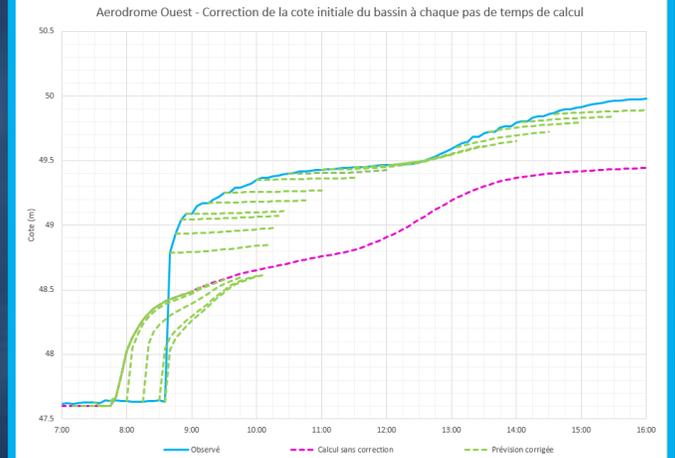


- Modèle hydraulique 1D (prise en compte des ouvrages hydrauliques)
- Pas de temps 5min
- Prévion à échéance 1h30



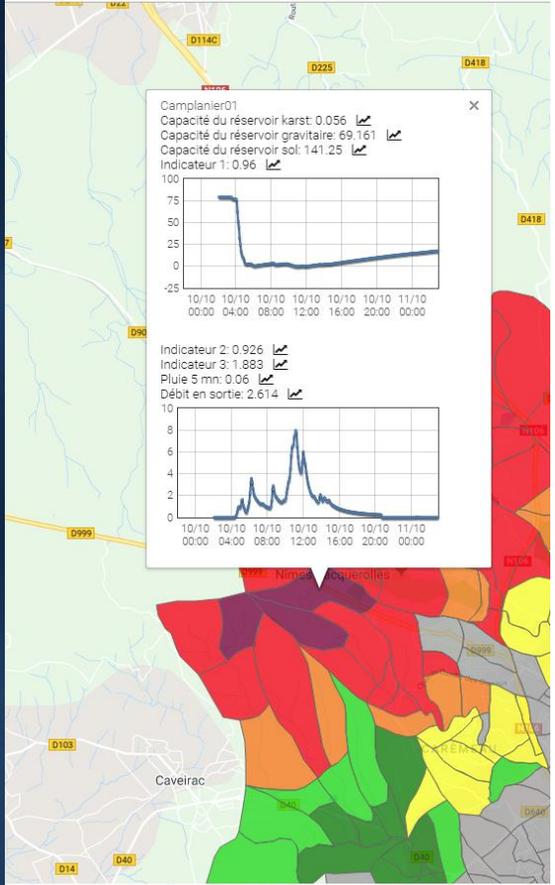
Fonction assimilation en temps réel

Débits réajustés toutes les 5min en s'appuyant sur les mesures capteurs au niveau des bassins de rétention



Interfaces en ligne

du 10/10 00:05 2014 au 11/10 05:00 2014 pour le modèle inté



Liste des zones

- Nouvelle Zone
- _r_Valladas_chBa
- _r_Valladas_Cim
- _r_Valladas_Cim
- _r_Vallat_Riquet
- Alès
- Anduze
- CimPro
- Mittau
- Mourrefroid
- Pierre Blanche
- République
- Romarins
- Roquemaillère

Paramétrer la zone "Roquemaillère"

Annuler Valider Supprimer

Zone d'impact: Roquemaillère

Niveau impact 1

pluviométrique

Seuil hydrologique

Niveau impact 2

Géométrie: Parcourir... Aucun fichier sélectionné.

Libelle: Deversement_Roquemaillere_N2

Description: Deversement_Roquemaillere_N2

Plan Satellite

→ Niveau 3/4 ESPADA ?

ESPADA : un outil communal de supervision des crues-éclair



En à peine 20min...

ESPADA : un outil communal de supervision des crues-éclair

Interfaçage ESPADA / PCS

ESPADA

Analyse et
prévision météo

Coûts maintenance
~ 75 à 90 k€ hors
frais de personnels

Retour des
équipes terrain

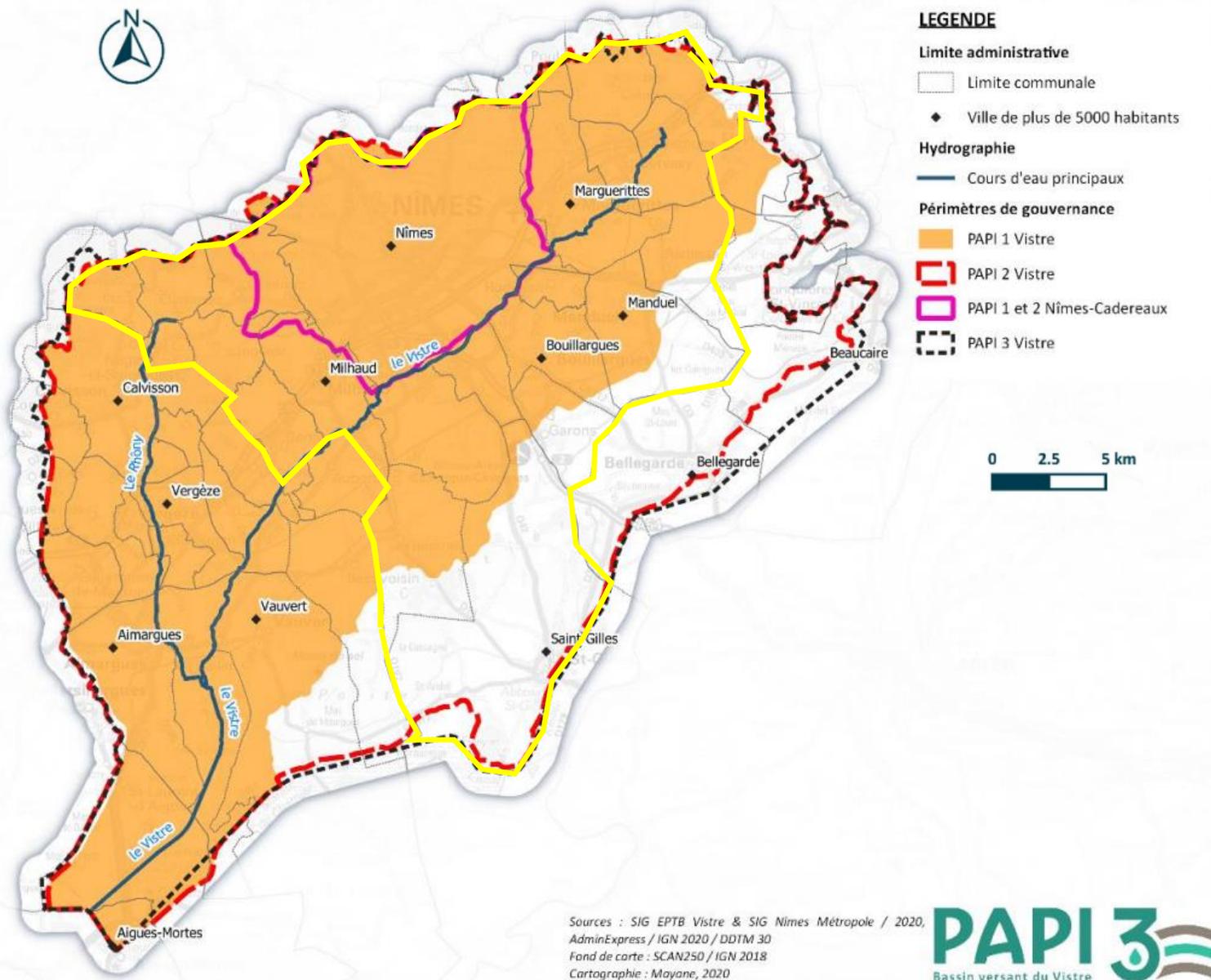
Evaluation
Anticipation

Alerte
Information
Sauvegarde

**Poste de
Commandement
Communal**



Vers une extension d'ESPADA à l'échelon inter-communal



	Nîmes	Vistre
Coût moyen des inondations /an	50 M€	124 M€
Population en zone inondable	60 125	92 647
Coût moyen par Hab. / an	832 €	1 340 €

Vers une extension d'ESPADA à l'échelon inter-communal

Déploiement du réseau
de mesures
hydrométéorologiques
sur le territoire de Nîmes
Métropole

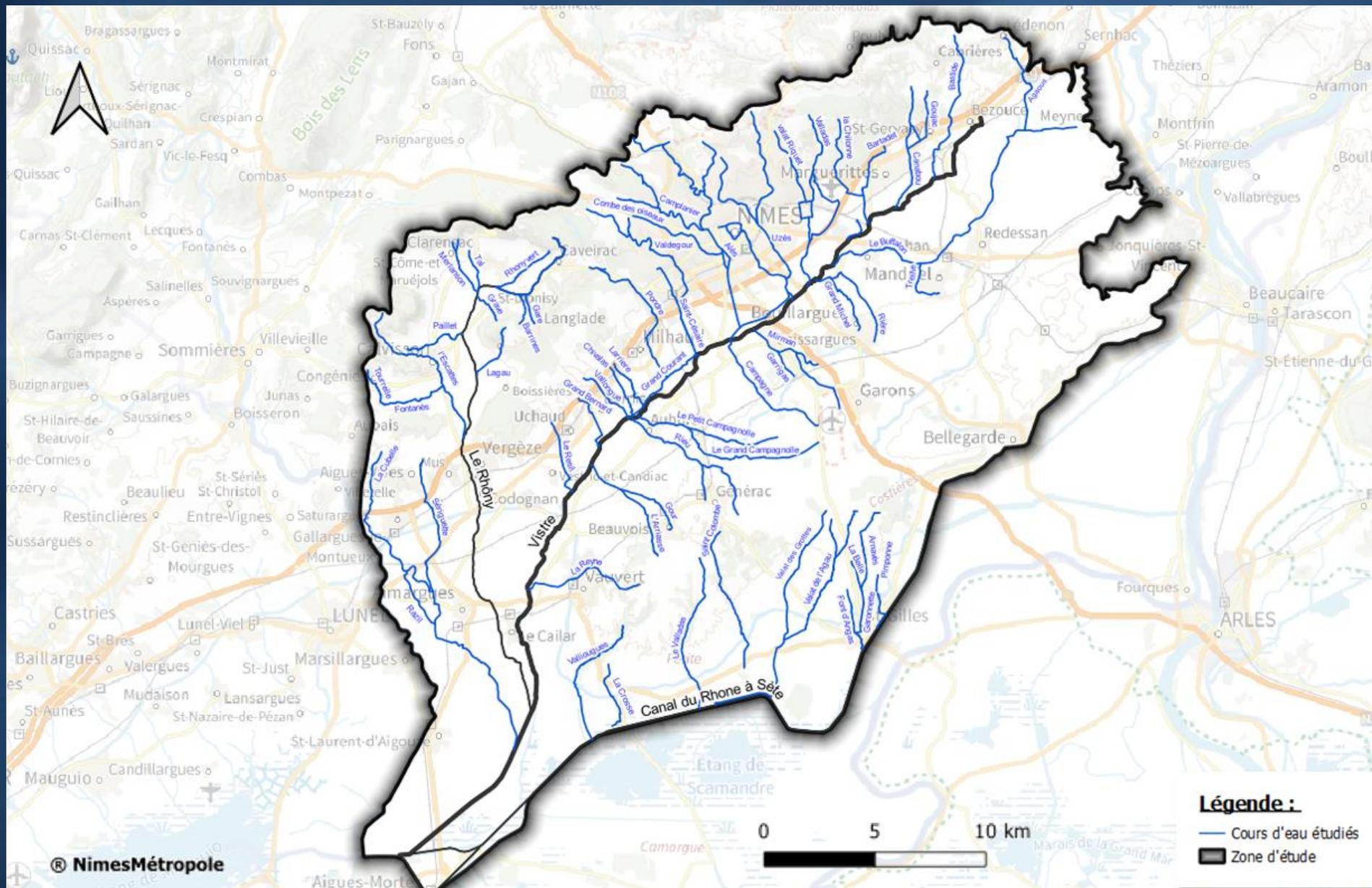
Développement des
interfaces de supervision
des crues torrentielles sur
le territoire de Nîmes
Métropole

Développement d'un site
internet de type
"vigiESPADA" avec
déclenchement d'alarmes
hydrométéorologiques
paramétrables

Modélisation semi-
automatique des
affluents du Vistre et du
Rhôny en collaboration
avec le CEREMA

**Investissement dans le cadre du PAPI 3 Vistre : 1 350 000 €
+ partage des frais de fonctionnement entre collectivités**

Une 1ere action en cours dans le cadre du PAPI3 Vistre



Elaboration d'un atlas homogène des aléas inondation sur le bassin versant du Vistre via la méthode CARTINO 2D



**Coût MOA~
150k€**