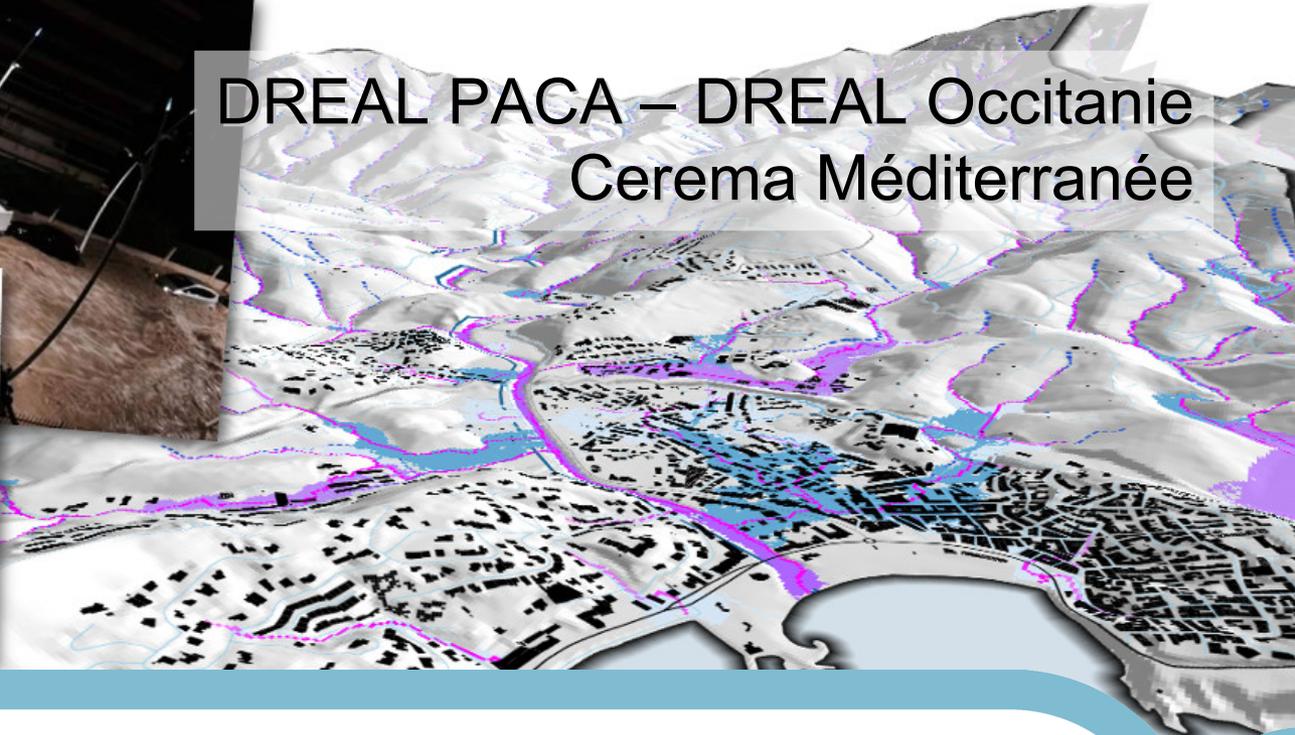


# Ruissellement dans l'arc méditerranéen

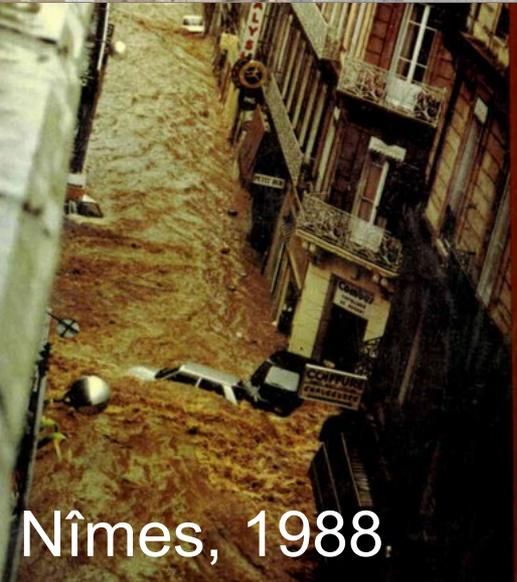


DREAL PACA – DREAL Occitanie  
Cerema Méditerranée

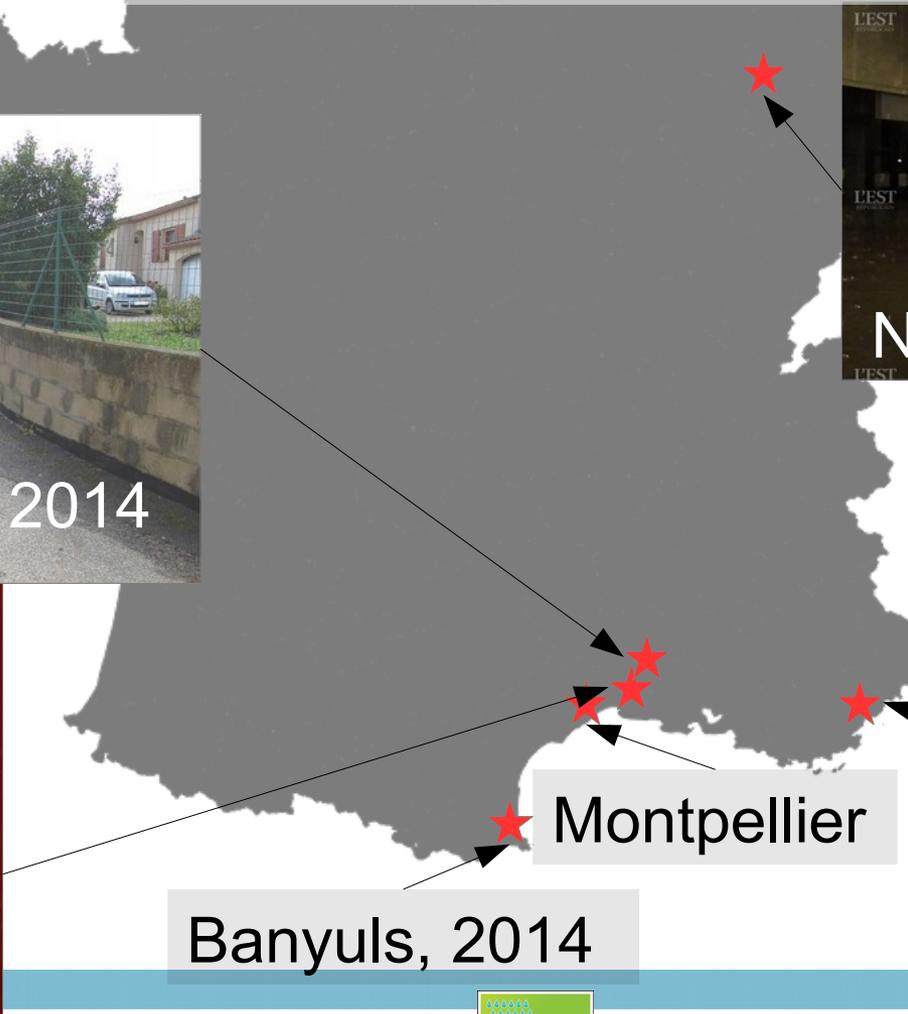
# Quelques évènements marquants ...



Sainte-Anastasie, 2014



Nîmes, 1988



Banyuls, 2014

Montpellier



Nancy, 2012



Cannes, 2015



# Contexte et cadre de l'étude

- Travail post-inondations d'octobre 2015 dans les Alpes-Maritimes
- En réponse à l'instruction nationale sur les inondations dans l'arc méditerranéen du 31 décembre 2015
- Orienté vers les collectivités locales, en dépassant l'entrée unique de l'outil PPRi
- Piloté par la MIIAM en lien avec les 4 DREALs du territoire « arc méditerranéen »
- Sur le périmètre arc méditerranéen resserré
- A partir de 4 territoires tests
- COPIL associant les principaux acteurs, lieu d'échanges

# Résultats

## Document de recommandation : fiches

- Générale
- Construction d'une stratégie globale
- Connaissance des phénomènes
- Schéma de gestion des eaux pluviales
- Gestion de crise
- Prévision surveillance
- Aménagement
- Réduction de la vulnérabilité

## Rapports sur les 4 cas tests

### Construction d'une stratégie globale

**Questions préalables**

- Des phénomènes sont-ils connus (écoulements hors cours d'eau, de fortes pluies, ruiss sans ruis en cas, zones d'accumulation...) ?
- Où ?
- Points noirs du réseau d'assainissement connus pour être à l'origine de problèmes (actions insuffisantes, regards non normalisés...)
- Dépression, accumulation.

**Établir un plan d'actions**

Reconnaitre les solutions possibles ayant fait leurs preuves

Consultez les propositions des services et élus, des chambres d'agriculture, de l'ON-REM.

Lister et hiérarchiser les actions prioritaires

### Connaissance des phénomènes

**Questions à aborder**

- La commune a-t-elle été confrontée à des phénomènes de ruissellement (inondations hors cours d'eau...) ?
- oui : se référer à l'about **aux événements passés**
- non : se référer à la **cartographie des phénomènes et des aléas**
- ne sait pas : interroger « les anciens », mener une recherche dans les archives
- Des phénomènes sont-ils fréquents ? D'autres sont-ils exceptionnels ?
- pour des phénomènes fréquents, s'orienter vers une connaissance type schéma de gestion des eaux pluviales « classique »
- pour des phénomènes exceptionnels, s'orienter vers des études hydrologiques de type débordement des cours d'eau, si possible dans le cadre d'un schéma de gestion des eaux pluviales « étendu »
- dans les deux cas, se référer à la **fiche Schéma de gestion des eaux pluviales**
- Ces phénomènes ont-ils ?
- oui : repérer ces enje
- Le réseau d'assainissement écoulements regardés connus ?
- oui : repérer ces « po
- Des zones d'écoulement sont-elles identifiées ?
- oui : cartographier et
- non : mener des enq cartés (topogéom, nautiques de terrain)
- La collectivité dispose cartographiques... d'être ?
- oui : capitaliser ces informations
- non : mener des en tentes de récupérer d
- Certains acteurs (DDI riverains, gestionnaires) données utiles ou d'être ?
- oui : s'en servir pour ne pas se retrouver de données, les noter
- La collectivité dispose des phénomènes (temp

**Événements passés et à venir**

- Capitalisation et analyse des données issues d'événements passés en lien avec les autres acteurs intervenant sur le

### Le ruissellement et sa gestion dans l'arc méditerranéen

**Comprendre le ruissellement**

**Peut-on définir le ruissellement ?**

La notion de ruissellement recouvre de multiples phénomènes divers et à l'échelle pas de définition unique. Des caractéristiques semblent cependant communes :

- en phénomènes se produisant là il y a peu de cours d'eau permanents.
- il y a consensus pour définir le ruissellement en 3 types : production, transport, accumulation, même si ces catégories recouvrent des réalités différentes selon les acteurs.

**Le plus simple et le plus efficace semble consister à définir le ruissellement par ce qui ne relève pas du débordement de cours d'eau (la notion de ruiss d'eau relevant pas partagé). On peut alors définir des catégories de ruissellement par les modes d'action qu'il requiert :**

- des ruissellements de versant, où on va chercher à limiter les eaux.
- des ruissellements dans les vallées secs, pouvant être assimilés dans leur dynamique (et leur aménagement) à des débordements de cours d'eau, et pour lesquels les modes d'action se rapprochent des ceux d'un aménagement.
- des ruissellements urbains, où les eaux ne pouvant être recueillies par les réseaux d'eau pluviales, circulent dans les espaces publics, à l'instar de ceux qui, les solutions

**Il est à chercher de côté de la gestion des réseaux, et de l'aménagement urbain.**

**En quel l'arc méditerranéen est-il singulier ?**

L'arc méditerranéen conjugue des phénomènes de forte intensité sur des cours lacs de temps à une occupation du sol souvent dense sur des milieux marqués. Les réseaux sont fréquemment installés à peu près.

Par ailleurs les ruiss secs, nombreux dans l'arc, ont souvent été aménagés en amont urbains, couverts, bords en bétonnant leur capacité à endommager la ville.

Ruissellement sur l'arc méditerranéen - mai 2016

# I. Le ruissellement : Définitions et connaissance

# Définition(s)

- là il n'y a pas de cours d'eau reconnu
- taille des bassins versants concernés réduite (1 km<sup>2</sup> à quelques km<sup>2</sup> maximum)
- affecté notablement par la « micro-topographie » : en milieu urbain, de petites élévations peuvent jouer un rôle important sur les écoulements
- consensus pour décrire le ruissellement en 3 types : production, transfert, accumulation

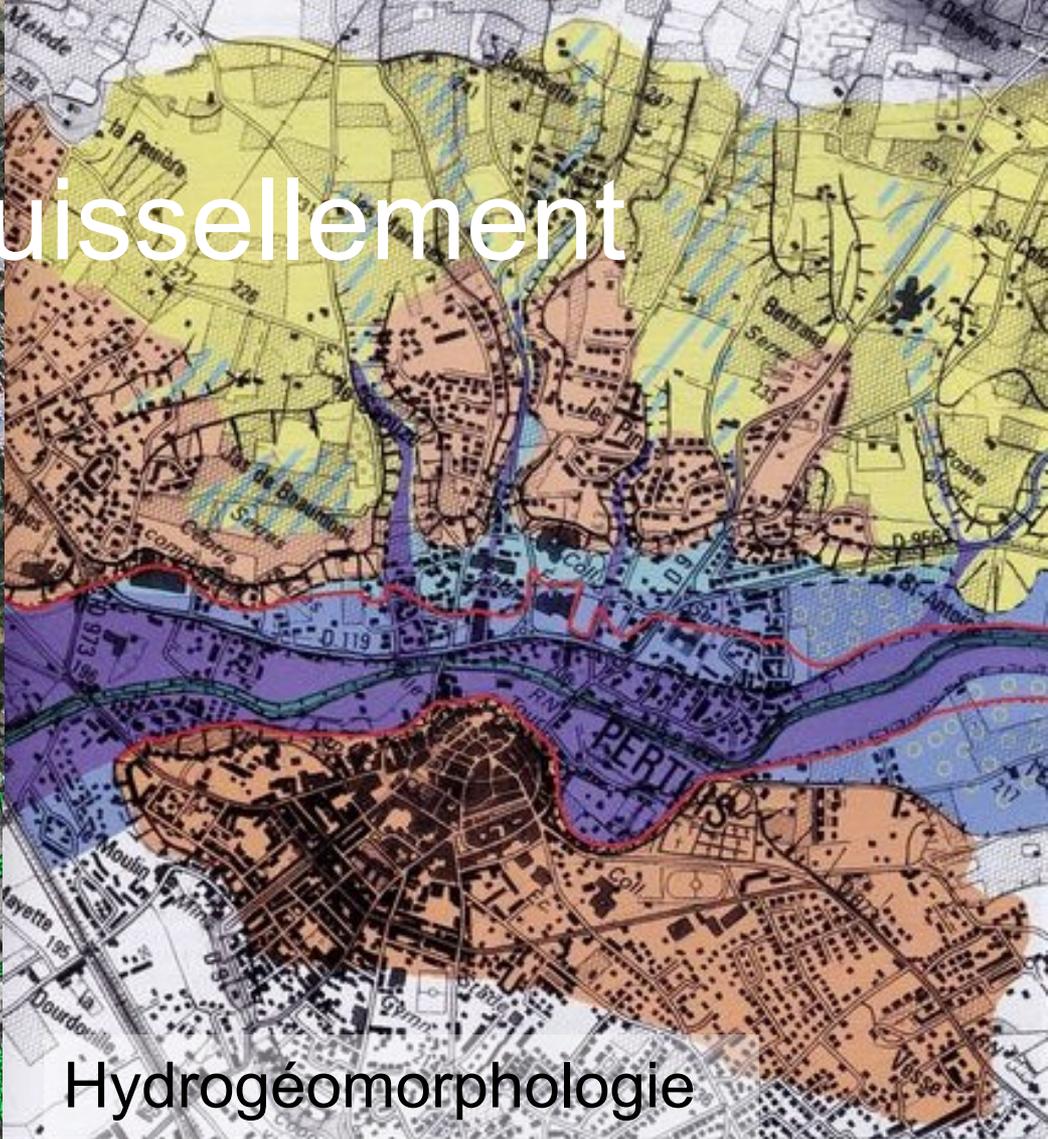
## Concernant l'arc méditerranéen

- pluviométries de forte intensité (sur des cours laps de temps) + occupation du sol dense sur des reliefs marqués
- réseaux fréquemment sous-dimensionnés
- les nombreux ravins secs ont souvent été aménagés en zone urbaine, couverts, busés en sous-estimant leur capacité à endommager la ville

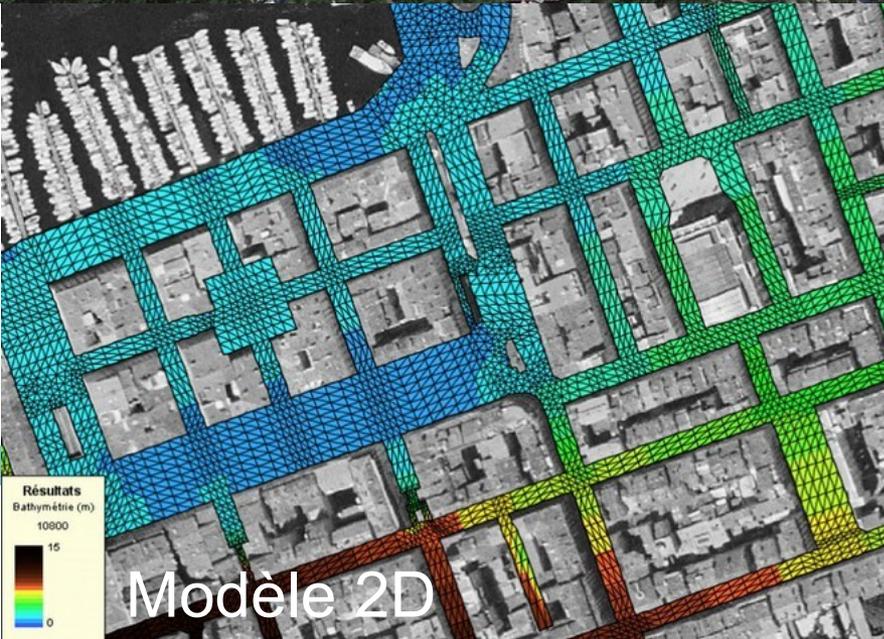
# Connaître le ruissellement



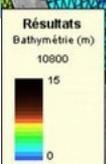
Modèle 1D



## Hydrogéomorphologie



Modèle 2D



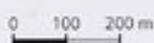
Résultats  
Bathymétrie (m)  
10800  
15  
0

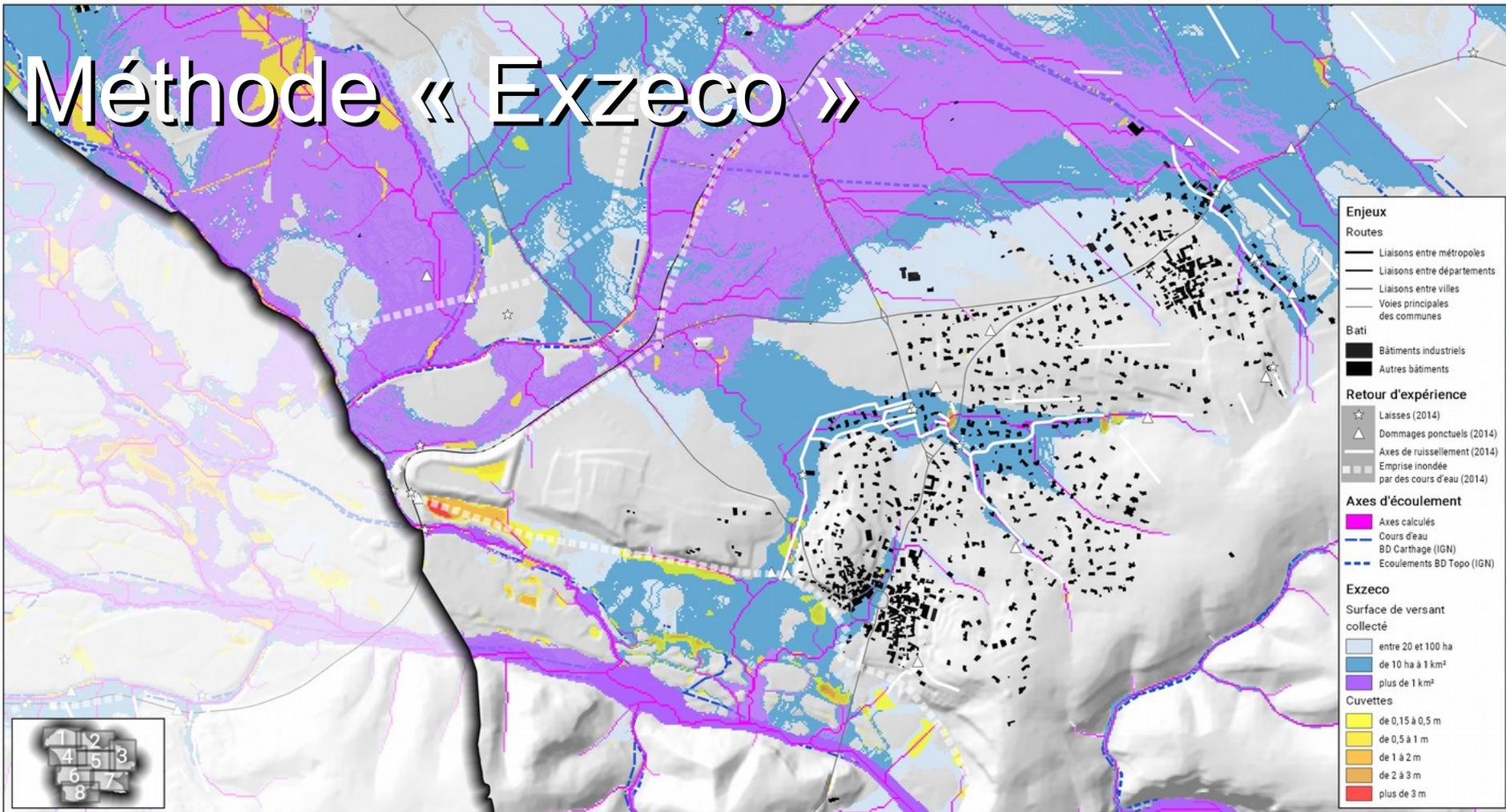
### 1. Zones directement exposées

- lit mineur dont berges = zones de mobilité
- lit moyen = zone de grand écoulement
- lit majeur**
- ordinaire
- exceptionnel
- zones d'expansion des crues
- limites de la crue de 1993

### 2. Zones non directement exposées

- concourant principalement au ruissellement
- en milieu urbain
- en milieu agricole
- concourant principalement à la rétention
- en milieu non urbanisé





# Exploitation des événements passés

## Capitalisation et analyse des données issues d'événements passés en lien avec les autres acteurs intervenant sur le sujet :

- analyse des retours d'expérience formalisés
- résultats d'enquêtes auprès des riverains ou associations
- cartographies du ruissellement
- recueil de photographies et vidéos
- consultation de bases de données existantes (BDHI, repères de crues...)
- liste de problématiques récurrentes...

MAÎTRE D'OUVRAGE



Commune d'Aix-en-Provence

Ville d'Aix en province

**SYNTHÈSE DES ALÉAS INONDATION ET  
ENVELOPPE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE  
SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL**

Sources:  
CADASTRE ® ; SEE; SAFEGE

Annexe informative

Date du doc. : 12/05/2014

Vue centre

Légende :

Aléa cours d'eau

Aléa résiduel

Aléa moyen

Aléa fort

Aléa très fort

Aléa hydrogéomorphologique

Aléa hydrogéomorphologique SEE

Aléa résiduel

Aléa Résiduel

Aléa moyen

Aléa fort

Aléa très fort

Aléa hydrogéomorphologique

Aléa hydrogéomorphologique SEE

Aléa résiduel

Echelle : 1 : 10 000

10MEN004\_ALEA\_centrucor - GP

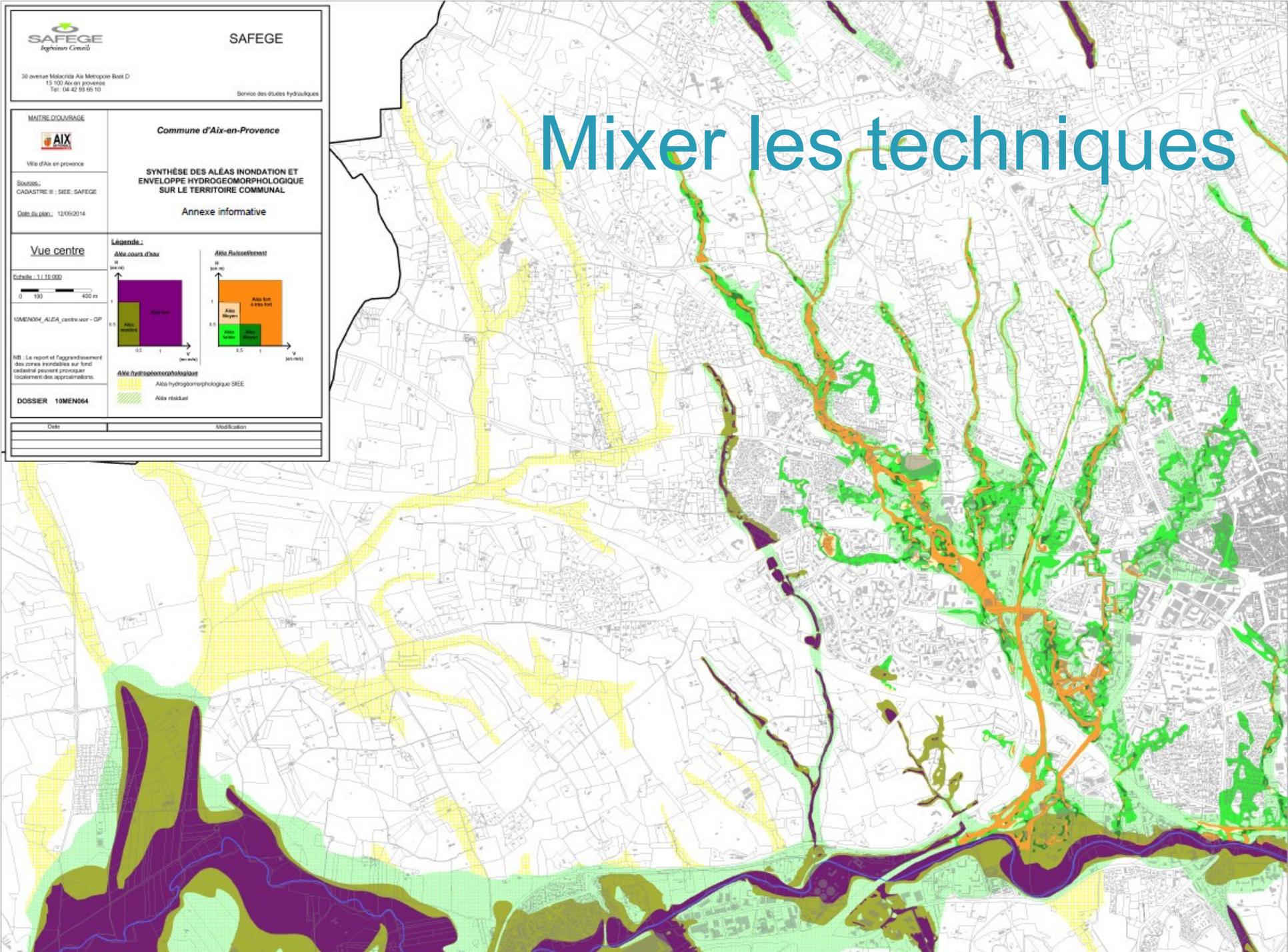
NB : Le report et l'agrandissement  
des zones inondables sur fond  
cadastral peuvent provoquer  
l'isolement des approximations.

DOSSIER 10MEN004

Date

Modification

# Mixer les techniques



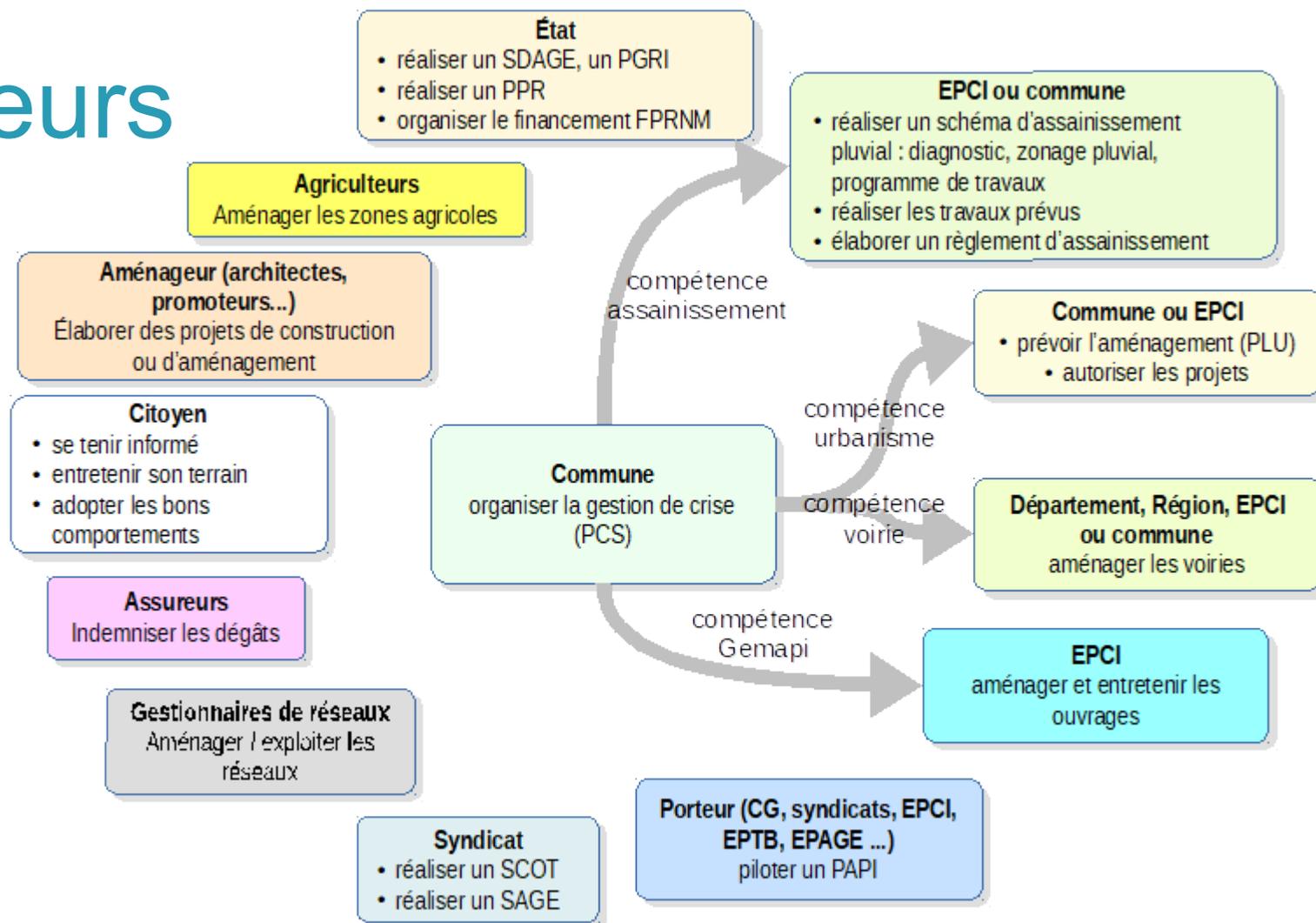
# Goudet, 13 juin 2017

## 193 mm en 2 heures



## II. Agir sur le ruissellement

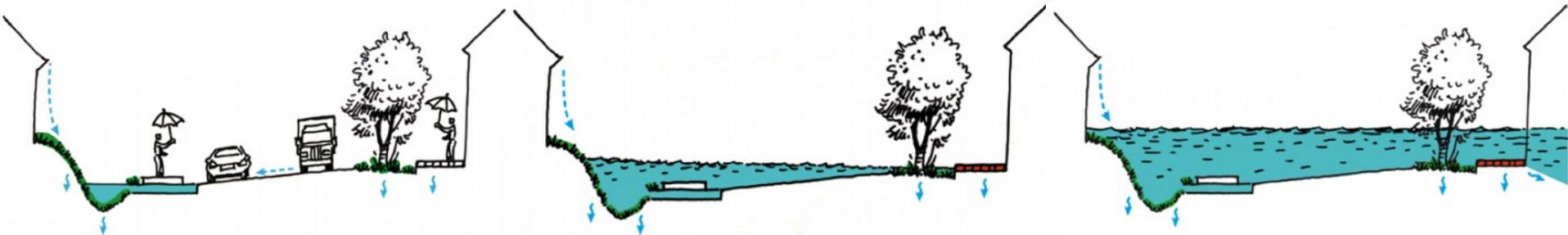
# Acteurs





Type de phénomène	Objectif	Action	Secteurs concernés par l'action
Production (1)	Favoriser l'infiltration (1.1)	Eviter de construire (1.1.1)	Secteurs amont
		<p>Limitier l'imperméabilisation des sols lors des projets de construction individuel, ou des aménagements d'espaces publics (1.1.2)</p>	Secteurs urbanisés et urbanisables, voire toute la commune
Transfert (2)	Permettre le passage de l'eau (2.1)	Eviter de construire (2.1.1)	Zones à proximité des axes d'écoulement
		<p>Prévoir et organiser la circulation des eaux sur les espaces publics (2.1.2)</p>	Espaces publics : routes, places, parkings,...
		<p>Prévoir, pour les constructions neuves et aménagements, une distance de recul par rapport aux axes d'écoulement identifiés (2.1.3)</p>	Secteurs à proximité des axes d'écoulements identifiés
	Adapter l'utilisation des bâtiments (3.1.5)		Dépressions et zones alimentées par les zones de transferts
	Se délocaliser lorsque d'autres solutions ne sont pas possibles (3.1.6)		Dépressions et zones alimentées par les zones de transferts

# III. Trouver les outils



Évènement courant

Évènement exceptionnel

**Réseaux mineurs**

(canalisations, fossés)

Prise en compte dans les réseaux d'eaux pluviales

**Réseaux majeurs**

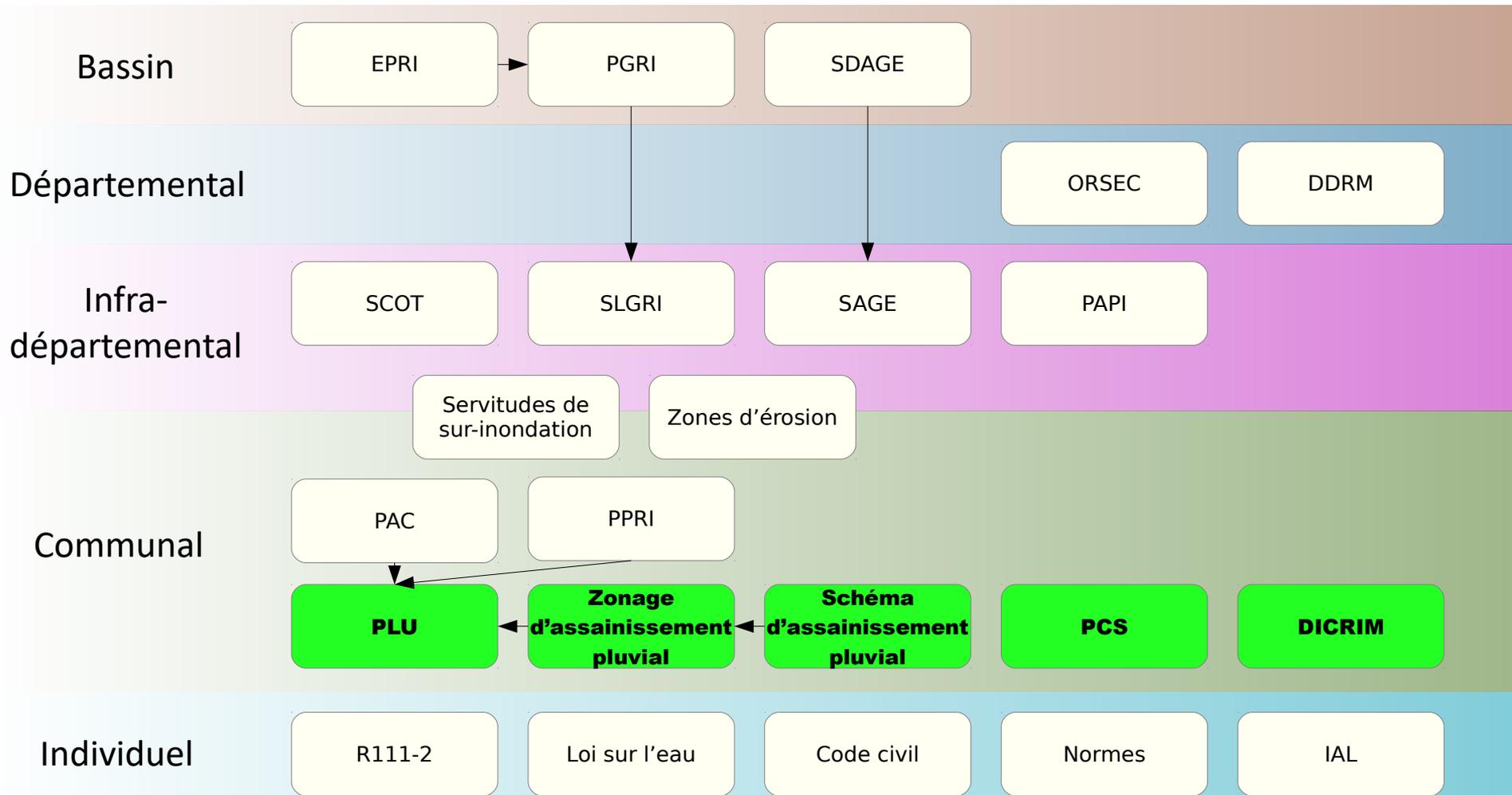
(routes, espaces publics)

Prise en compte dans l'urbanisme

Prise en compte dans la gestion de crise

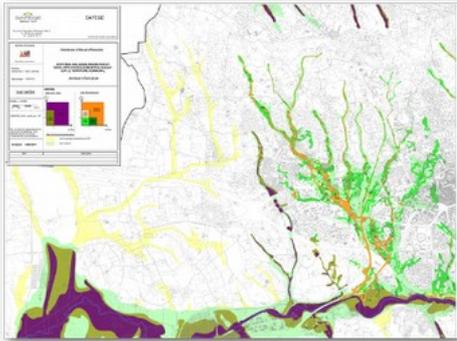
Diminution de la vulnérabilité

# Outils par niveau d'application



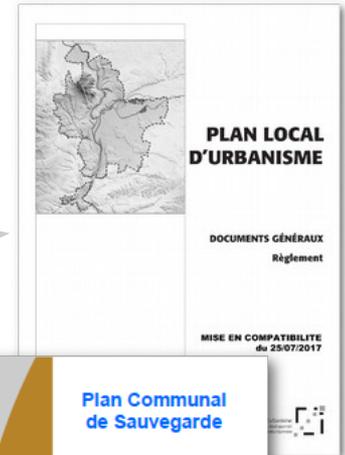
# IV. Construire un plan d'action

# Démarche générale

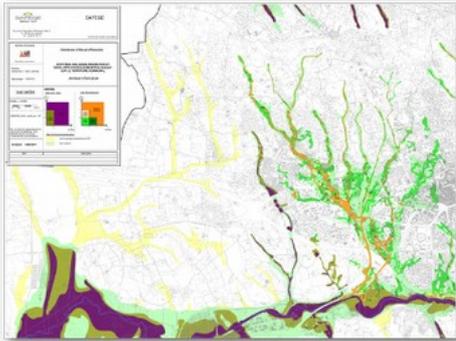


## Actions :

- Générales
- Zones amont
- Zones urbanisées
- Zones urbanisables
- Axes d'écoulements et abords
- Réseau d'eaux pluviales
- Zones d'accumulation
- Voiries et espaces publics empruntés par les eaux
- Toutes zones agricoles

A table with multiple rows and columns, likely a data table or report. The table is organized into several sections, with the top section in yellow, the middle in red, and the bottom in blue. It contains various data points and text, possibly related to the urban planning or water management project.

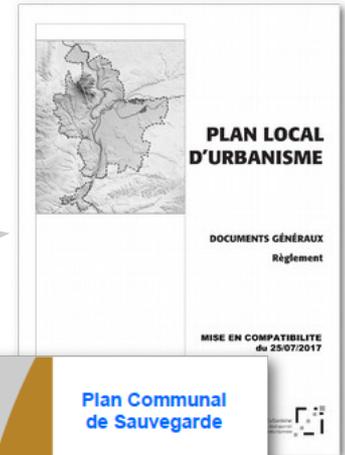
# Démarche générale



## Actions :

- Générales
- Zones amont
- Zones urbanisées
- Zones urbanisables
- Axes d'écoulements et abords
- Réseau d'eaux pluviales
- Zones d'accumulation

- Éviter de construire (1.1.1)
- Adopter des pratiques culturales favorisant la porosité du sol (1.1.4)
- Favoriser les boisements en zone naturelle (1.2.4)
- Éviter les défrichements (1.2.4)
- Mettre en place des dispositifs de rétention (1.2.2)



# Des questions ?