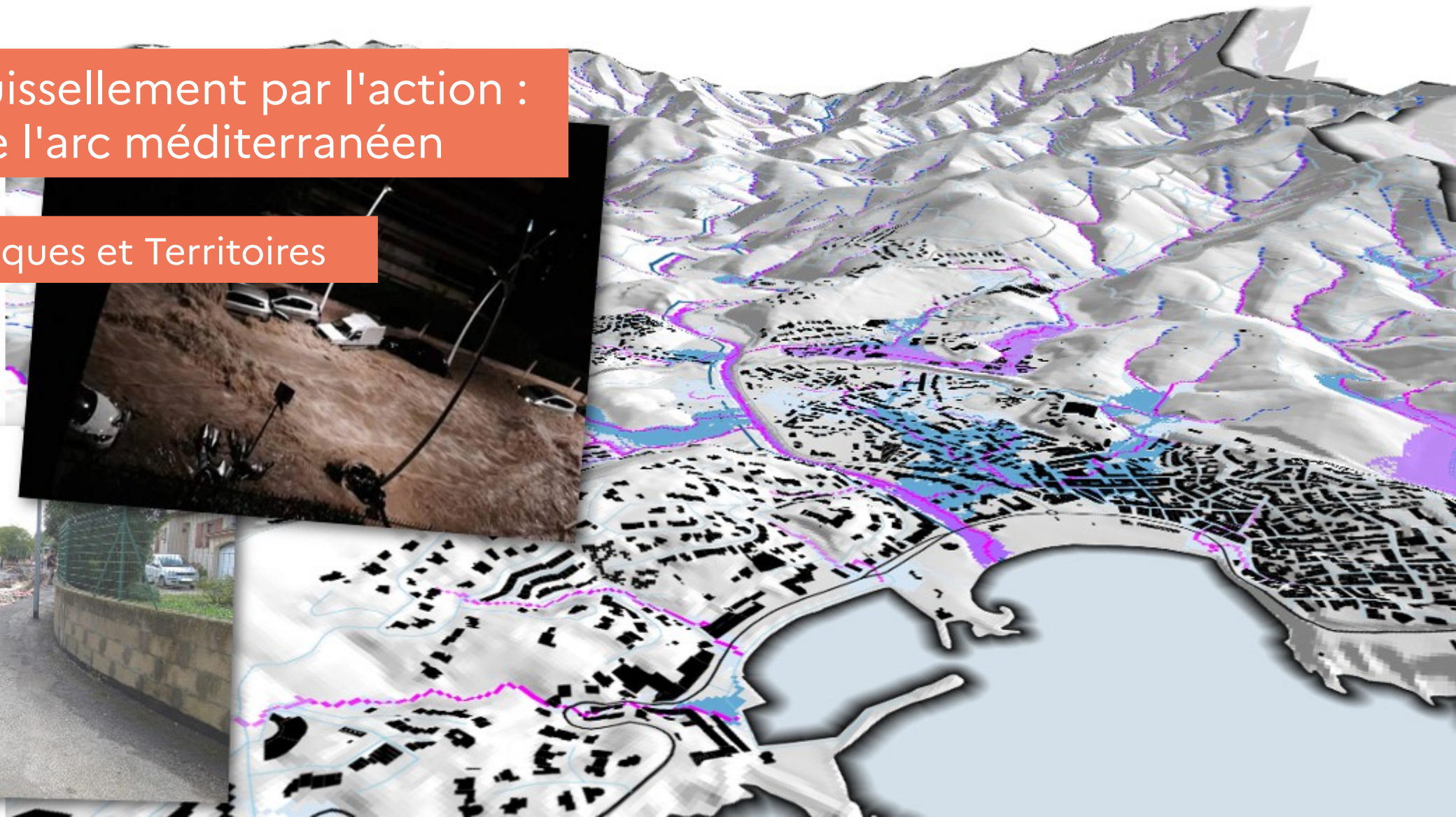


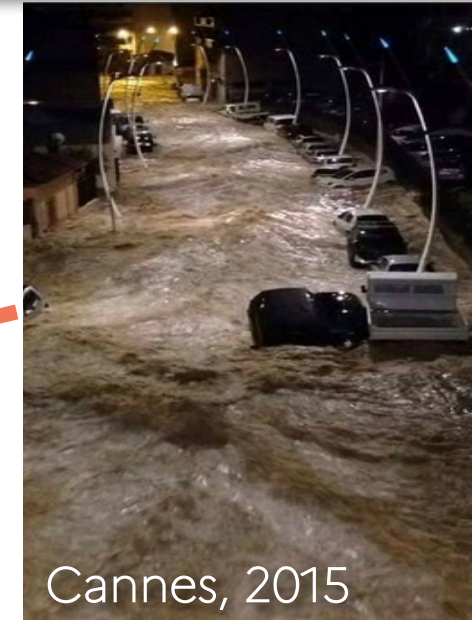
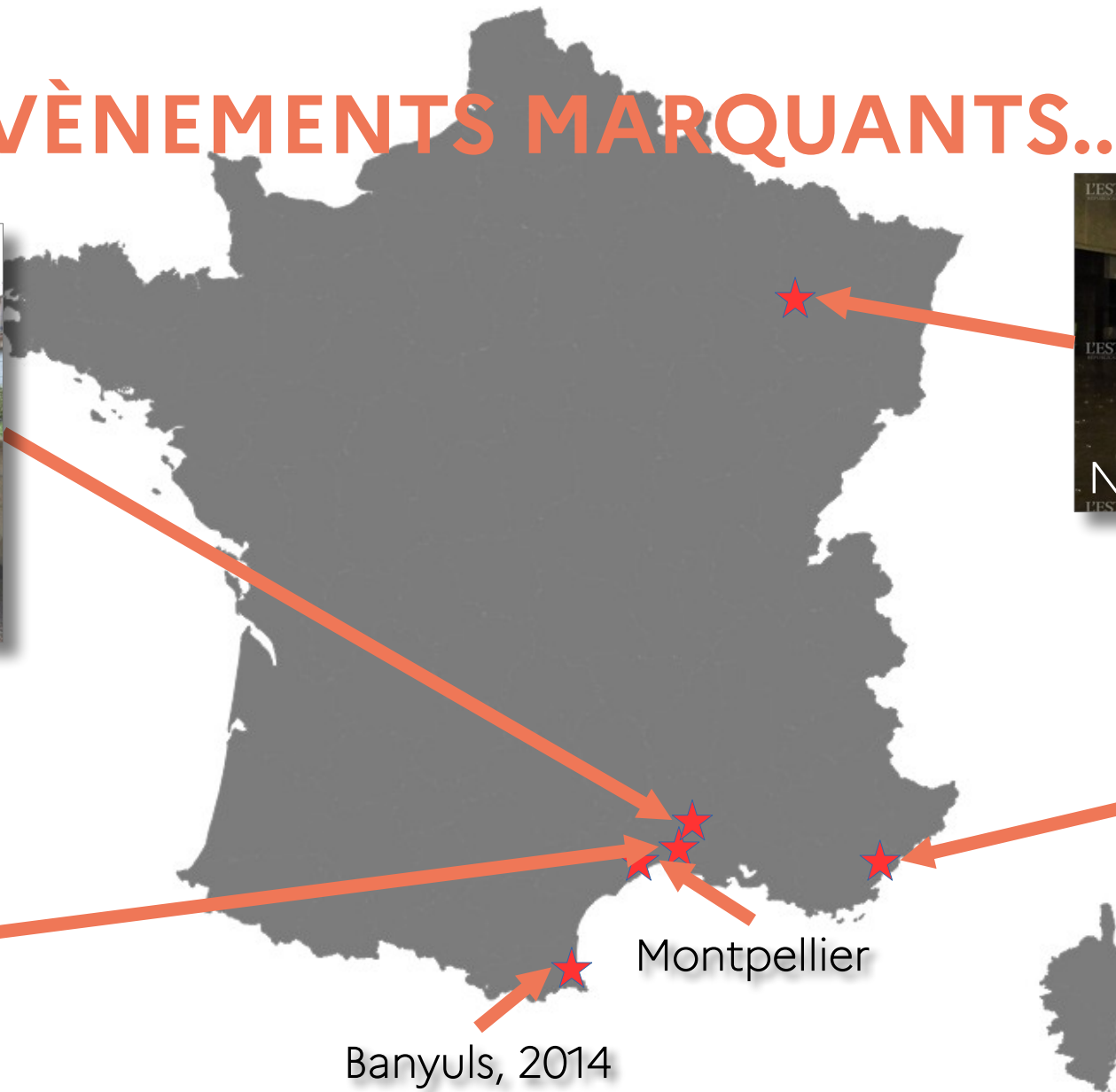
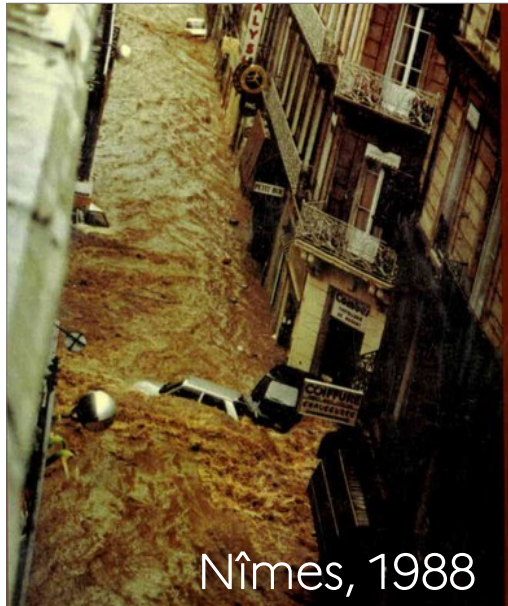
# Penser le ruissellement par l'action : exemple de l'arc méditerranéen

Webinaire Risques et Territoires

8 juin 2023



# QUELQUES ÉVÈNEMENTS MARQUANTS...



Banyuls, 2014

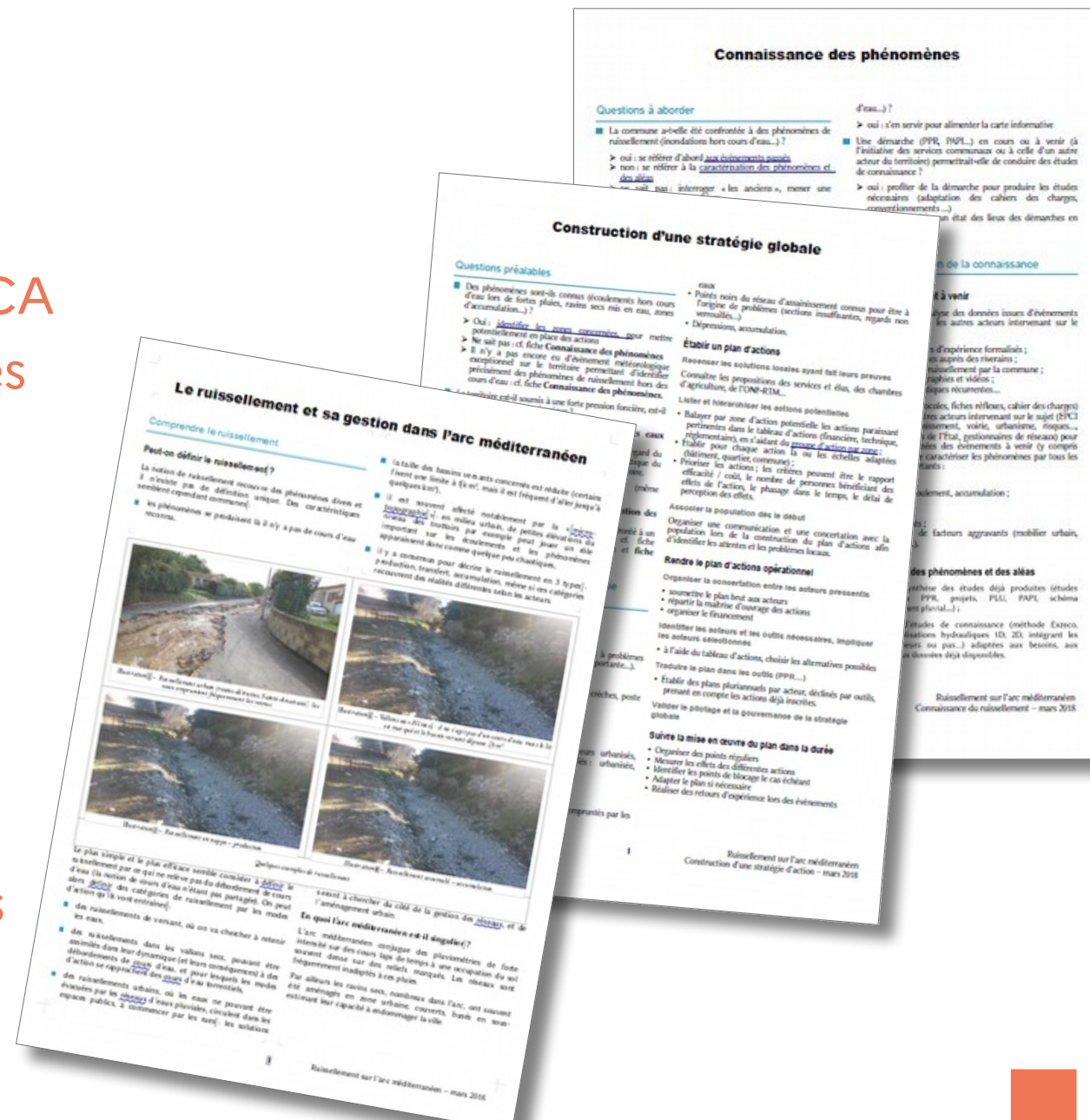
Montpellier

# 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

- Disponibles sur le site de la DREAL PACA
- 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
- Rapport sur les aspects réglementaires
- Rapports sur les 4 cas tests



# Le ruissellement : Définitions et connaissance



# DÉFINITION(S)

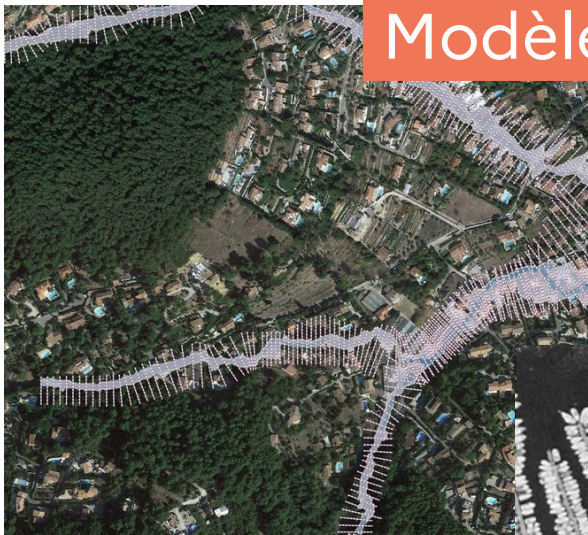
- là il n'y a pas de cours d'eau reconnu
- taille des bassins versants concernés réduite (1 km<sup>2</sup> à quelques km<sup>2</sup> maximum)
- affecté notablement par la « micro-topographie » : en milieu urbain, de petites élévations peuvent jouer un rôle important sur les écoulements
- consensus pour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

## Concernant l'arc méditerranéen

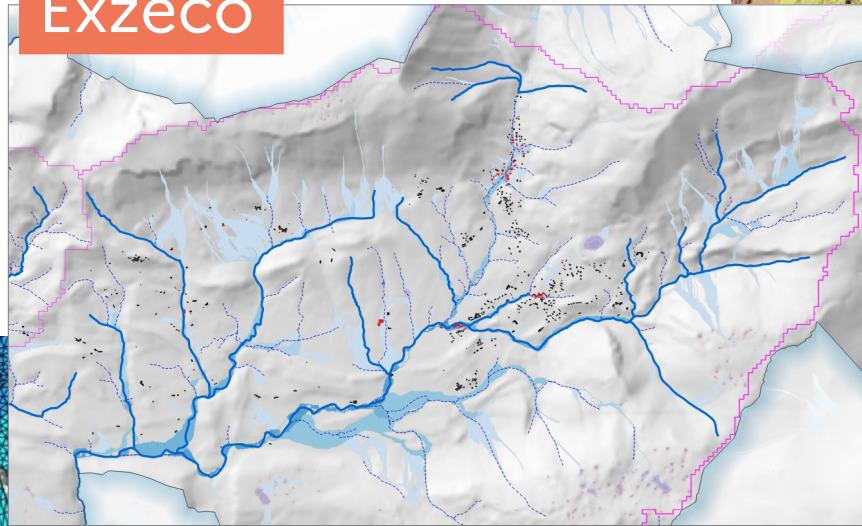
- pluviométries de forte intensité (sur des cours laps de temps) + occupation du sol dense sur des reliefs marqués
- réseaux fréquemment sous-dimensionnés
- les nombreux ravins secs ont souvent été aménagés en zone urbaine, couverts, busés en sous-estimant leur capacité à endommager la ville

# CONNAÎTRE LE RUISSELLEMENT

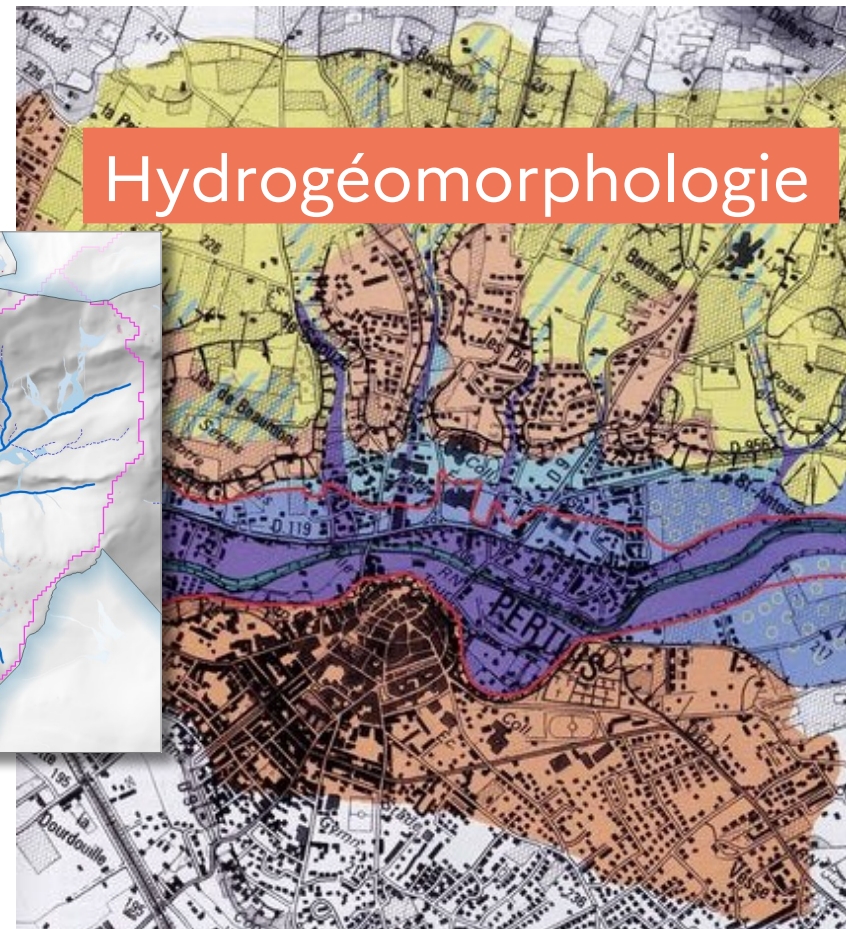
Modèle 1D



Exzeco



Hydrogéomorphologie



Modèle 2D

## 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

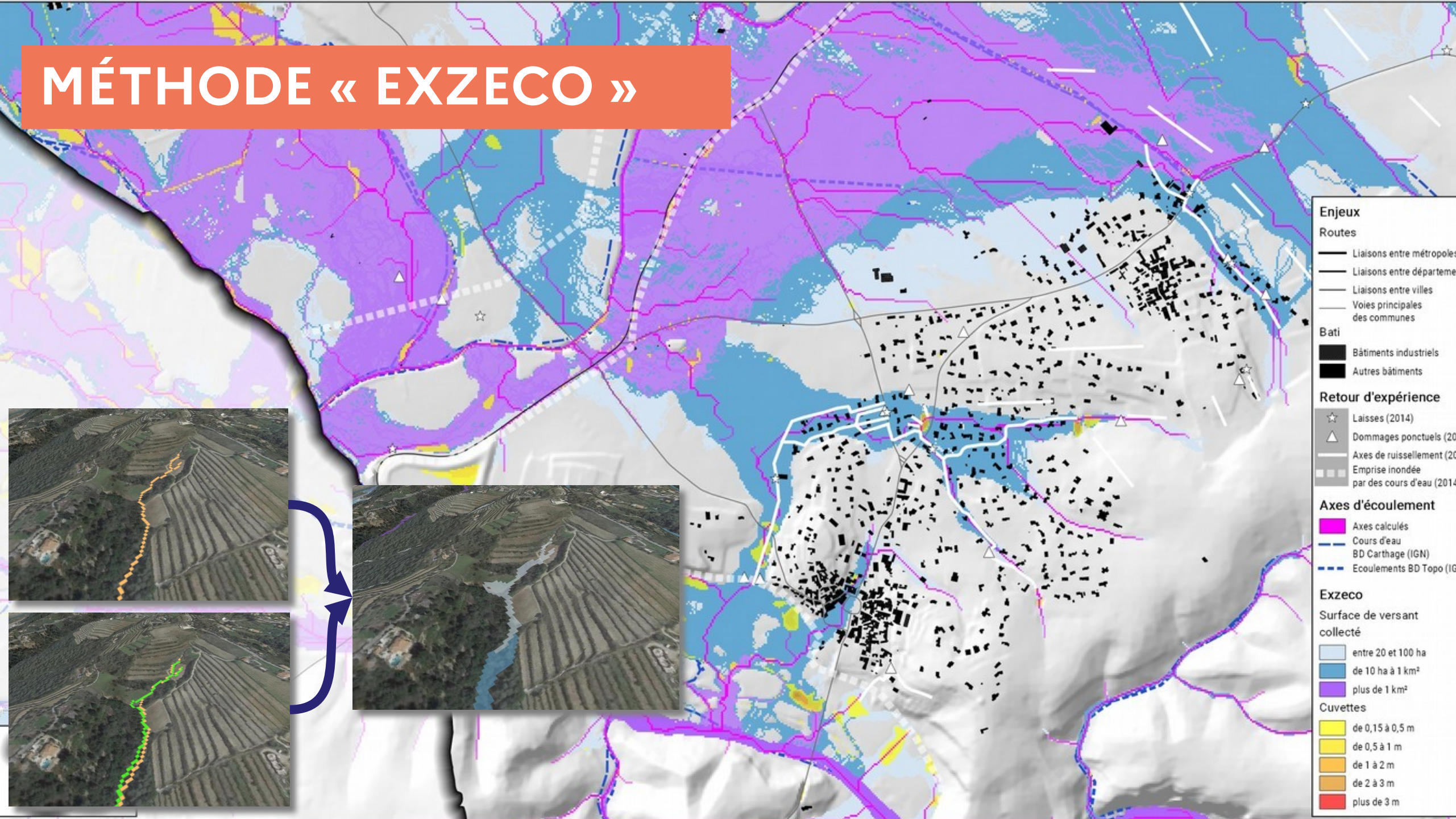
## 2. Zones non directement exposées

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

0 100 200 m

Source : CETE Méditerranée

# MÉTHODE « EXZECO »



## Enjeux

### Routes

- Liaisons entre métropoles
- Liaisons entre départements
- Liaisons entre villes
- Voies principales des communes

### Bati

- Bâtiments industriels
- Autres bâtiments

### Retour d'expérience

- ☆ Laisses (2014)
- △ Dommages ponctuels (2014)
- Axes de ruissellement (2014)
- Emprise inondée par des cours d'eau (2014)

### Axes d'écoulement

- Axes calculés
- Cours d'eau BD Carthage (IGN)
- Ecoulements BD Topo (IGN)

### Exzeco

#### Surface de versant collecté

- entre 20 et 100 ha
- de 10 ha à 1 km<sup>2</sup>
- plus de 1 km<sup>2</sup>

#### Cuvettes

- de 0,15 à 0,5 m
- de 0,5 à 1 m
- de 1 à 2 m
- de 2 à 3 m
- plus de 3 m



# EXPLOITATION DES ÉVÈNEMENTS PASSÉS

Capitalisation et analyse des données issues d'évènements 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...

10MEN064\_ALZA\_cadre soc - DP

1:10 000  
0 100 400 m

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

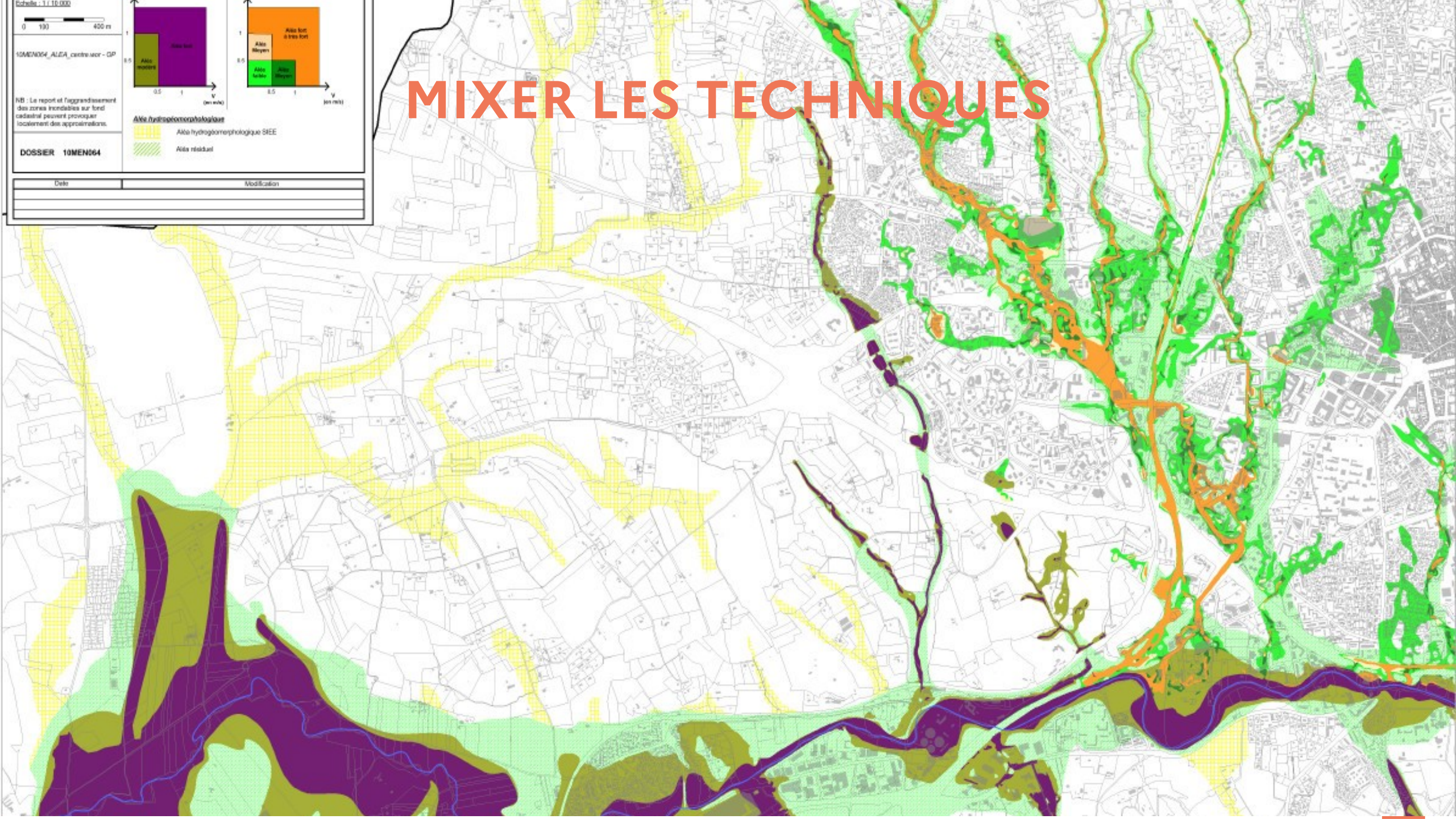
**DOSSIER 10MEN064**

Date	Modification

**Alza hydrogéomorphologique**

- Alza hydrogéomorphologique SEE
- Alza résiduel

# MIXER LES TECHNIQUES



# GOUDET, 13 JUIN 2017

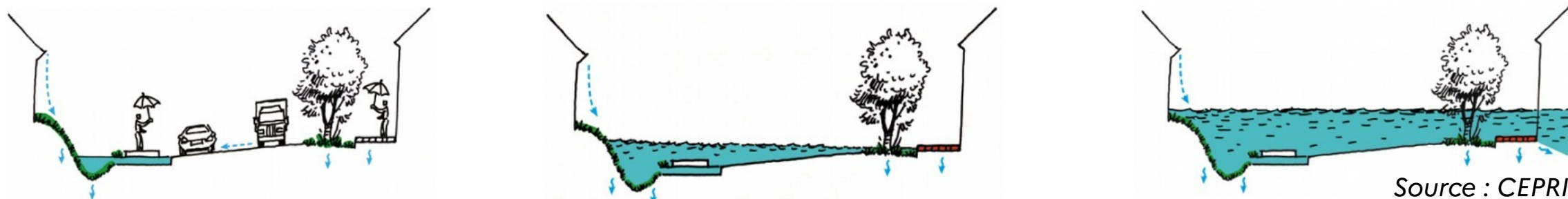
- 193 mm en 2 heures



Agir sur le  
ruissellement



# UNE GESTION GRADUÉE



Évènement courant

Évènement exceptionnel

Source : CEPRI

**Réseaux mineurs**  
(canalisations, fossés)

Prise en compte dans les réseaux d'eaux pluviales

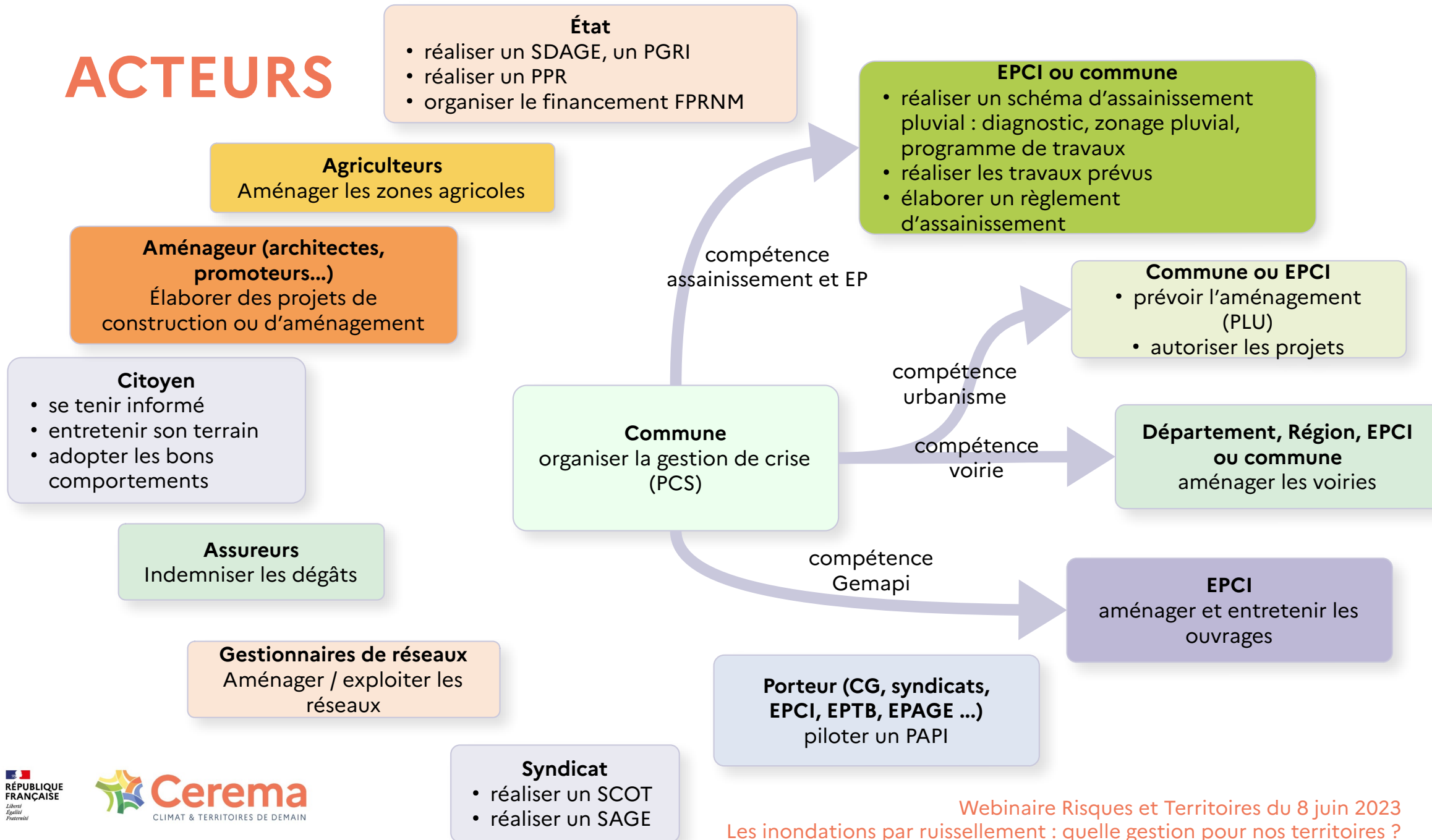
**Réseaux majeurs**  
(routes, espaces publics)

Prise en compte dans l'urbanisme

Diminution de la vulnérabilité

Prise en compte dans la gestion de crise

# 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
		Limitier l'imperméabilisation des sols lors des projets de construction individuel, ou des aménagements d'espaces publics (1.1.2)	Secteurs urbanisés et urbanisables, voire toute la commune
		Adaptier l'utilisation des bâtiments (3.1.5)	
Transfert (2)	Permettre le passage de l'eau (2.1)	Eviter de construire (2.1.1)	Zones à proximité des axes d'écoulement
		Prévoir et organiser la circulation des eaux sur les espaces publics (2.1.2)	Espaces publics : routes, places, parkings,...
		Prévoir, pour les constructions neuves et aménagements, une distance de recul par rapport aux axes d'écoulement identifiés (2.1.3)	Secteurs à proximité des axes d'écoulements identifiés
Adaptation (3)	Adaptier l'utilisation des bâtiments (3.1.5)		
		Se délocaliser lorsque d'autres solutions ne sont pas possibles (3.1.6)	Dépressions et zones alimentées par les zones de transferts

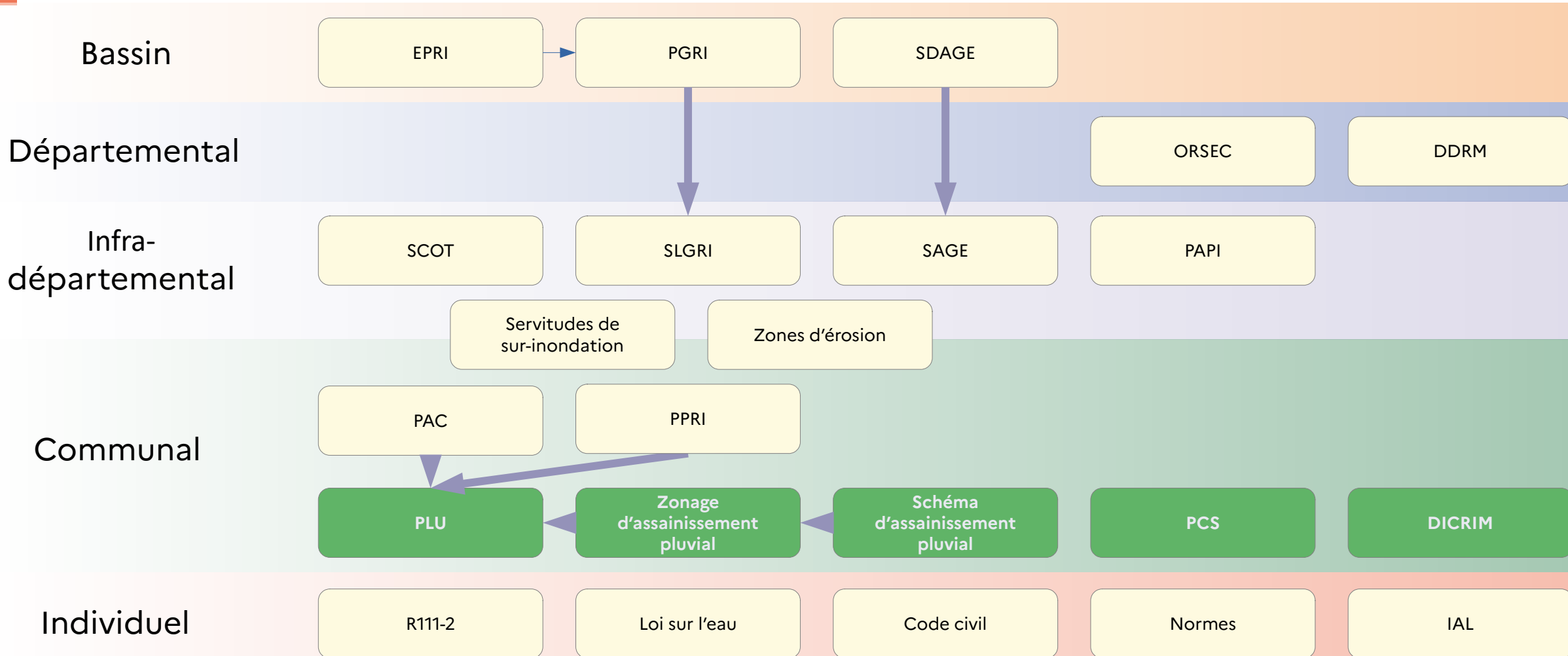
Type de phénomène	Objectif	Action	Secteurs concernés par l'action
Production (1)	Favoriser l'infiltration (1.1)	Eviter de construire (1.1.1)	Secteurs amont
		Limitier l'imperméabilisation des sols lors des projets de construction individuel, ou des aménagements d'espaces publics (1.1.2)	Secteurs urbanisés et urbanisables, voire toute la commune
		Adaptier l'utilisation des bâtiments (3.1.5)	
Transfert (2)	Permettre le passage de l'eau (2.1)	Eviter de construire (2.1.1)	Zones à proximité des axes d'écoulement
		Prévoir et organiser la circulation des eaux sur les espaces publics (2.1.2)	Espaces publics : routes, places, parkings,...
		Prévoir, pour les constructions neuves et aménagements, une distance de recul par rapport aux axes d'écoulement identifiés (2.1.3)	Secteurs à proximité des axes d'écoulements identifiés
Adaptation (3)	Adaptier l'utilisation des bâtiments (3.1.5)		
		Se délocaliser lorsque d'autres solutions ne sont pas possibles (3.1.6)	Dépressions et zones alimentées par les zones de transferts



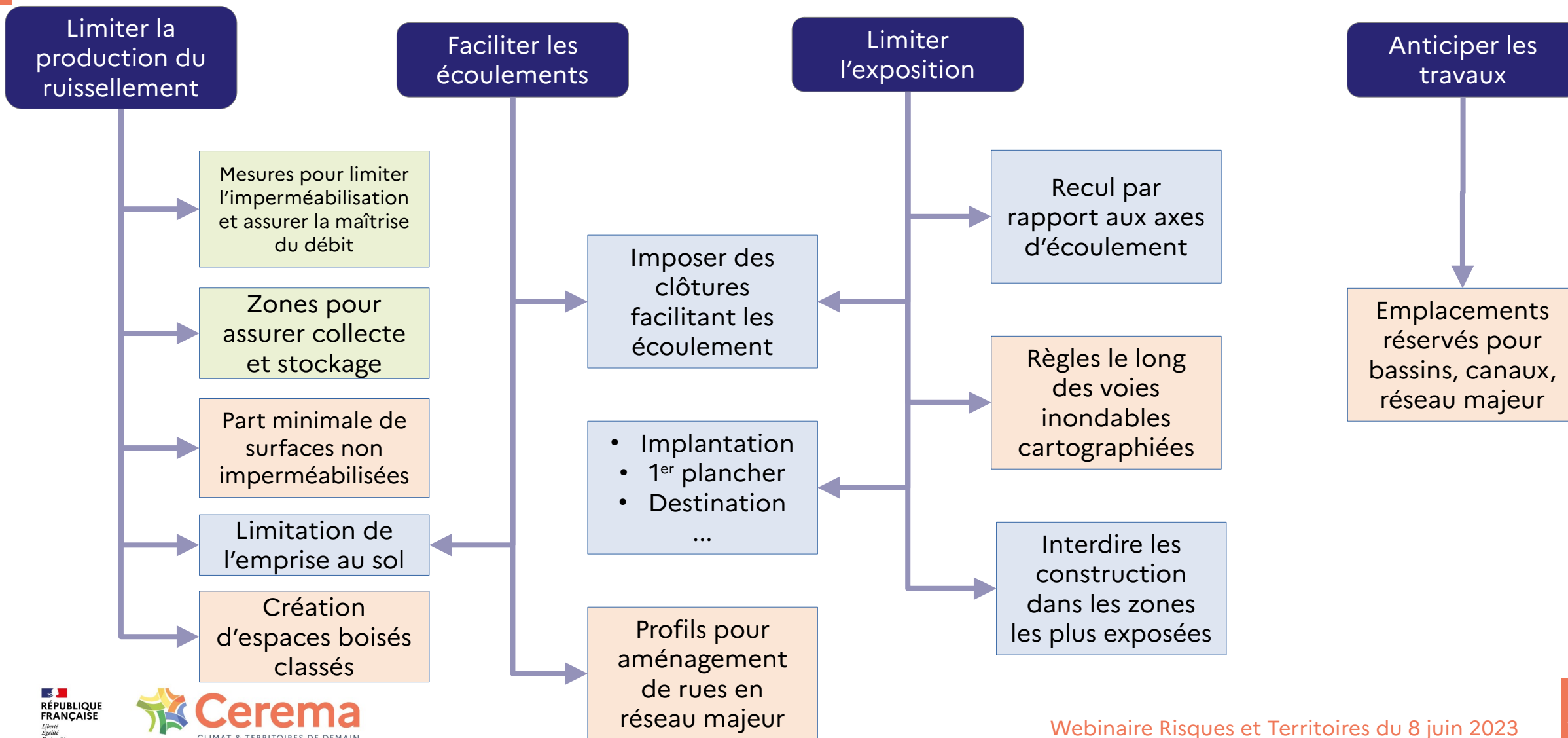
Trouver les outils



# OUTILS PAR NIVEAU D'APPLICATION



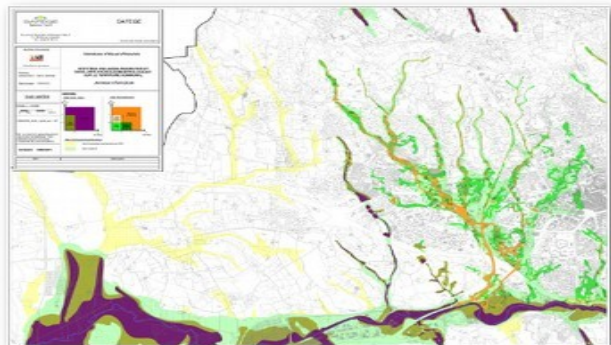
# EXEMPLE DU PLU



# Construire un plan d'action



# DÉMARCHE GÉNÉRALE

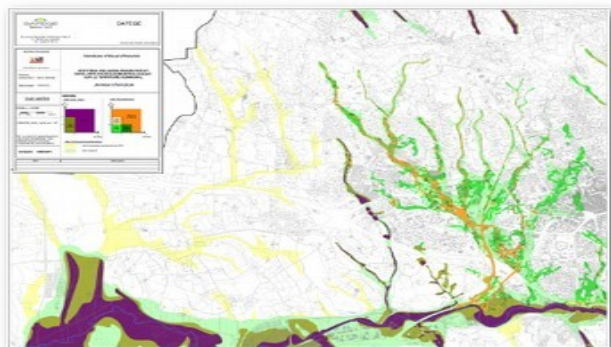


## Actions :

- 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 screenshot of a detailed technical report or plan, likely a 'Plan Communal de Sauvegarde' (PCS) or 'Plan Local d'Urbanisme' (PLU). It features a complex grid of text and colored highlights (yellow, red, blue) indicating specific sections or actions related to flood risk management.

# 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

- › 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)

A screenshot of a technical document or report, likely related to water management or urban planning, with various tables and text.

# EN CONCLUSION

- Nombreux acteurs, territoires et contextes : définir le ruissellement reste relatif
- Connaître le ruissellement passe probablement par une combinaison de méthodes
- Il existe une gamme d'évènements, mettant en jeu des acteurs, des compétences et des outils différents ; la notion de « réseau majeur » gagnerait à être développée
- Même sans spatialisation précise du ruissellement, des actions sont possibles
- Le schéma de gestion des EP est un plan adapté pour inscrire des actions (ex. CCTP DPVa), à décliner dans d'autres outils



DREAL PACA



DREAL Occitanie



[christophe.moulin@cerema.fr](mailto:christophe.moulin@cerema.fr)