

Étude ruissellement « arc méditerranéen » COPIL du 26 janvier 2017



www.eau-debat.fr



PRÉFET DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

PRÉFET DE LA RÉGION OCCITANIE

Méthode de l'étude

- analyse bibliographique « générale »
- rencontre des services de l'Etat
- rencontre des collectivités et des autres acteurs
- analyse des documents et retours d'expérience propres aux territoires
- élaboration d'une méthode
- travail sur les cas tests

Méthode : cas tests et témoins

Les territoires tests

- Territoires choisis : Cannes, Nice, Banyuls et Sainte-Anastasie
- Représentatifs de situations diverses (urbanisation dense ou lache / type de phénomène / présence d'évènement passé ou non...)
- Zones privilégiées (mais pas exclusives) de récolte de documents
- Zone d'application des méthodes proposées



Les territoires tests : démarche

- Rencontre DDTM concernées
- Rencontre des communes
- Récolte de données :
 - documents règlementaires ou non (PPR, PAPI, schémas pluvial...),
 - photographies, témoignages,
 - données SIG,
 - autres données jugées utiles par les services ou la commune
- Terrain avec les communes

Territoires tests : productions

- Etat des lieux (note, cartographies)
 - Description du territoire
 - Phénomènes
 - Enjeux présents
 - Attentes des acteurs
- Application de la méthode proposée
 - propositions
 - « zonages », cartographies
 - stratégie globale d'actions

Les territoires témoins

- Communes d'Antibes, Nîmes, Montpellier, Marseille
- Zones historiquement impactées par les phénomènes
- Zones où ont été conduites des actions phares (schémas pluviaux, PAPI, gestion de crise, prévision ...)
- Acteurs motivés



Les territoires témoins

- Participent aux COPILs, amènent leur expérience
- Lieux privilégiés de récolte de documents et de bonnes pratiques
- Acteurs pouvant mettre en œuvre les méthodes par eux-même
- En dehors des territoires témoins, d'autres zones pourront apporter des éléments utiles

Ruissellement : représentations, définitions

Le ruissellement

- Votre définition, votre problématique, vos enjeux ?

Le ruissellement (biblio)

- Définitions trouvées :

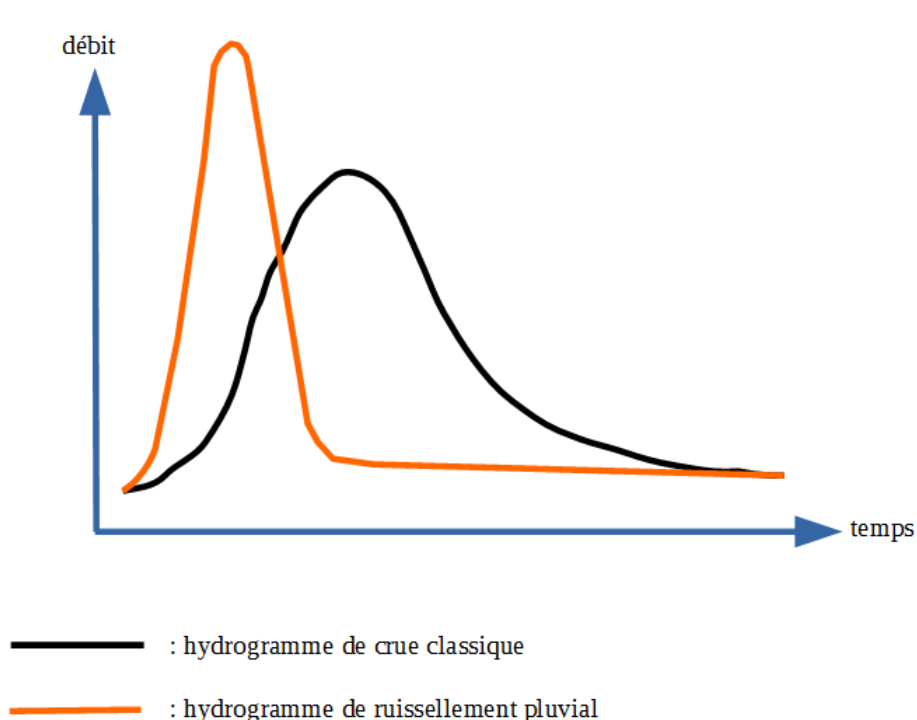
des points communs :

- la cinétique du phénomène
- les dégâts causés, corrélés à la vulnérabilité des enjeux



des divergences sur :

- la notion de cours d'eau
- la taille du BV
- la composition du système de collecte (naturel ou non)



Le ruissellement : pistes pour une définition commune ?

- Le phénomène physique :

« Le ruissellement est la partie des précipitations qui ne s'infiltre pas dans le sol et ne s'évapore pas dans l'atmosphère. Dès lors que les capacités de rétention de la végétation et du sol superficiel sont saturées, cette partie s'écoule en surface avant d'atteindre le réseau hydrographique directement ou via un système artificiel d'évacuation. »

- L'aléa engendré :

« L'aléa ruissellement urbain peut être défini comme la submersion de zones normalement hors d'eau et l'écoulement des eaux par des voies inhabituelles, suite à l'engorgement du système d'évacuation des eaux pluviales lors de précipitations intenses. Le risque encouru est alors d'autant plus élevé que l'aléa rencontre des enjeux - personnes et biens susceptibles d'être affectés - présentant une forte vulnérabilité. »

d'après CGEDD - 2009

Typologies du ruissellement (propositions)

- Inondation par débordement de cours d'eau = lié au **réseau hydrographique principal** (reconnu comme cours d'eau)

Ruissellement

- Hors réseau hydrographique (relief peu marqués) : écoulements diffus et cuvettes
- Réseau **hydrographique secondaire naturel / libre** (talwegs) ; peut ressembler à des inondations torrentielles "classiques" mais sur des parties amont et en lien avec les zones de production et le réseau secondaire contraint
- Réseau **hydrographique secondaire anthropisé / contraint** (couvert, canalisé, aménagé en voie de circulation ... sur une partie du linéaire) ; impact fort de l'anthropisation, lien avec la gestion des eaux pluviales

Etat des lieux bibliographique

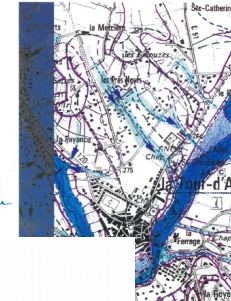
Bibliographie : les ressources utilisées

- Les guides : État, CEPRI...
- Les travaux universitaires : thèses...
- Les rapports : Ponton, Fournier, CGEDD, MIGT...
- Les études : CETE...
- Les ouvrages : ex « *La gestion du risque inondation* »
- Internet : IRMA, sites web de collectivités et autres...
- (PPR ruissellement et documents d'urbanisme)

Guides techniques

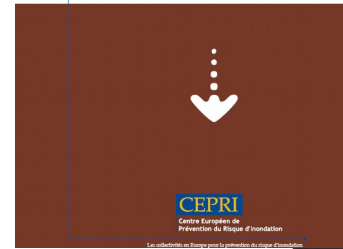
- existent depuis 1994
- traduisent la réglementation
- une démarche nouvelle depuis les années 2000 :
 - ▶ notion de niveaux de service
 - ▶ gestion à la source
 - ▶ limitation de l'imperméabilisation
 - ▶ compensation de cette dernière

Ruissellement urbain et POS
Approche et prise en compte des risques



Les guides du CEPRI

Gérer les inondations
par ruissellement pluvial
Guide de sensibilisation

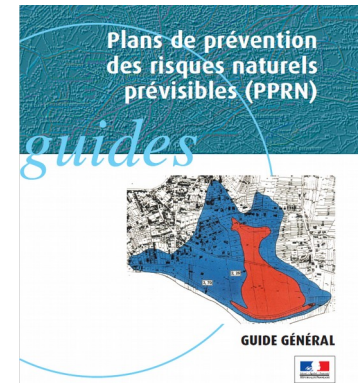


risques naturels majeurs

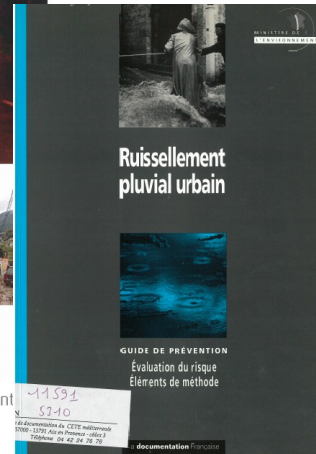
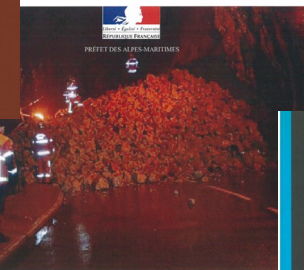
Guide pour la maîtrise
des eaux pluviales
dans les Alpes-Maritimes



Centre d'études et d'expertise sur les risques,
l'environnement, la mobilité et l'aménagement

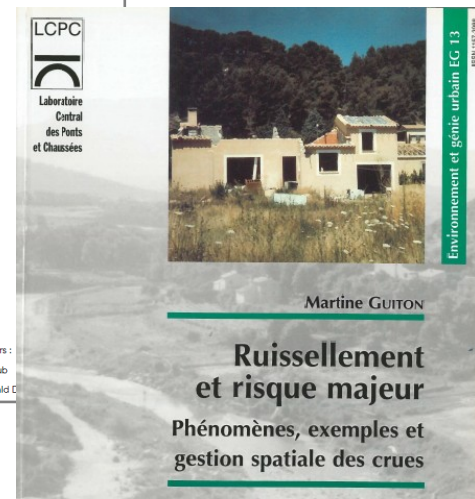
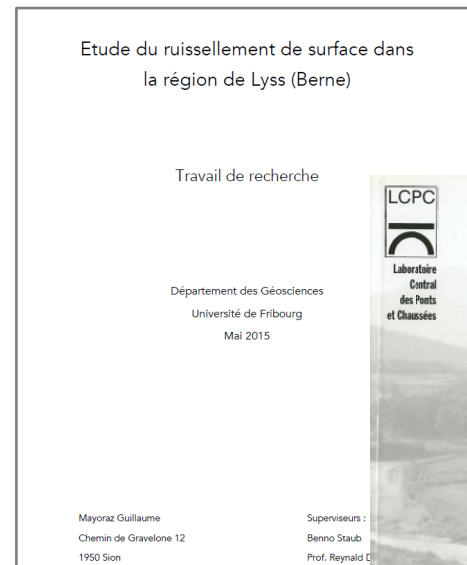


Québec



Travaux universitaires

- extrêmement documentés
- un consensus :
 - zones de production
 - zones de transfert
 - zones d'accumulation temporaires, inondées pour des événements extrêmes
 - zones d'accumulation permanentes (type zones humides)
- la réglementation peut aussi aggraver les risques, tout autant que des aménagements anthropiques non raisonnés



THÈSE Pour obtenir le grade de Docteur

Déposé par l'Université Paul Valéry-Montpellier 3
Arts, Lettres, Langues, Sciences Humaines et Sociales

Préparée au sein de l'école doctorale 60
Territoires, Temps, Sociétés et Développement

Et de l'unité de recherche UMR GRED

Spécialité : Géographie (section CNU 23)

Présentée par Laurent Boissier

LA MORTALITÉ LIÉE AUX CRUES
TORRENTIELLES DANS LE SUD DE LA
FRANCE :
UNE APPROCHE DE LA VULNÉRABILITÉ
HUMAINE FACE À L'INONDATION

Sous la direction de Freddy Vinet

Soutenue le 13 décembre 2013 devant le jury composé de :

Bruno Janet, chef du pôle modélisation, SCHAPI
Richard Laganier, professeur, Université Paris Diderot-Paris 7 (rapporteur)
Frédéric Leone, professeur, Université Montpellier 3
Anne-Marie Levraut, Ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie
Maria del Carmen Llasat Botija, professeur, Université de Barcelone
Patrick Pigeon, professeur, Université de Savoie (rapporteur)
Freddy Vinet, professeur, Université Montpellier 3 (directeur de thèse)

ÉTUDES ET RECHERCHES
DES LABORATOIRES
DES PONTS ET CHAUSSEES

Rapports (Ponton, Fournier, CGEDD, MIGT...)

Souvent réalisés « à chaud » suite à des événements désastreux (moins d'une année après la catastrophe)

- identifient **les leviers d'action** à court, moyen et long-terme
- tous les aspects sont abordés : prévention, alerte, gestion de l'évènement, post-crise et résilience
- l'accent est mis récemment sur le rôle des collectivités, afin qu'elles s'équipent de dispositifs d'alerte locaux (phénomènes météorologiques très localisés en général)

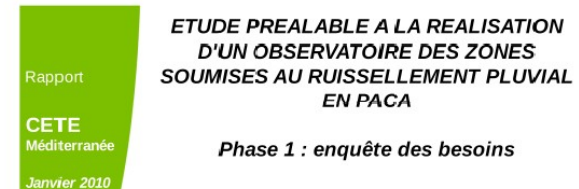
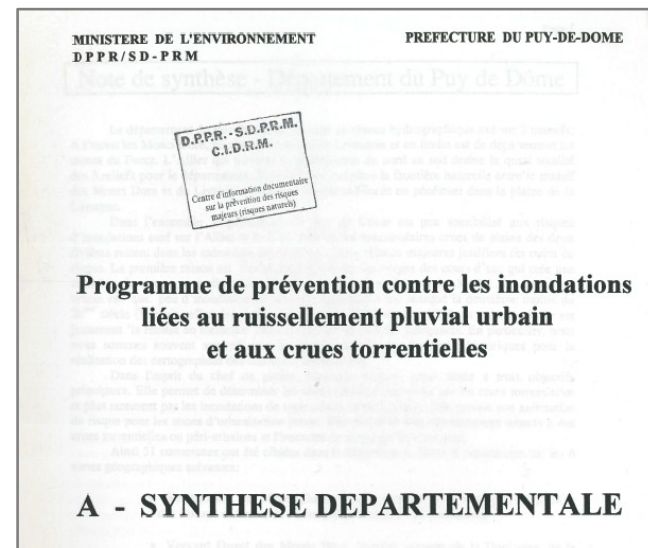
► cf. les problématiques liées à la durée du phénomène, les comportements inappropriés observés de la part de la population, le poids de l'urbanisation déjà réalisée : cadereaux bitumés à Nîmes, thalwegs urbanisés ailleurs...

=> il faudrait davantage s'appuyer sur leurs conclusions (identifier les freins...)

Etudes spécifiques

- depuis 1995...
- encore peu nombreuses et ciblées sur des territoires assez vastes, sauf dans le cadre de la rédaction d'un PPR
- conduisent parfois à la rédaction de PPR spécifiques ruissellement

=> il faudrait changer d'échelle, notamment afin de cartographier localement



Recherche, traitement et valorisation
Énergie et Climat
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

Présent pour l'avenir

Ouvrages

- très détaillés dans l'analyse de la problématique : causes / conséquences socio-économiques, notions d'aléa, d'enjeux, de risques, d'ouvrages hydrauliques et de leur gestion, rappels sur le panel existant de documents de connaissance, de gestion de crise, etc...
- mais restent assez théoriques (sauf illustration spécifique) car non localisés en général
- donc difficilement transposables

=> Ce ne sont pas des documents pratiques, mais plutôt des documents d'acculturation sur le ruissellement

Autres

- Internet : sites web de collectivités et autres
 - ressource quasi-infinie... mais informations pas toujours fiables et actualisées
 - véritable intérêt pédagogique : vecteur incontournable de diffusion de l'information, de l'image, et de la vidéo sur le ruissellement
- Documents de prise en compte du ruissellement (à approfondir ultérieurement)
 - PPR ruissellement
 - rares... pourquoi le guide de 2004 n'est-il pas appliqué ?
 - des cas particuliers, mais source de propositions
 - Documents d'urbanisme : PLU
 - Quelle réglementation actuellement ?

Bibliographie : synthèse (1/3)

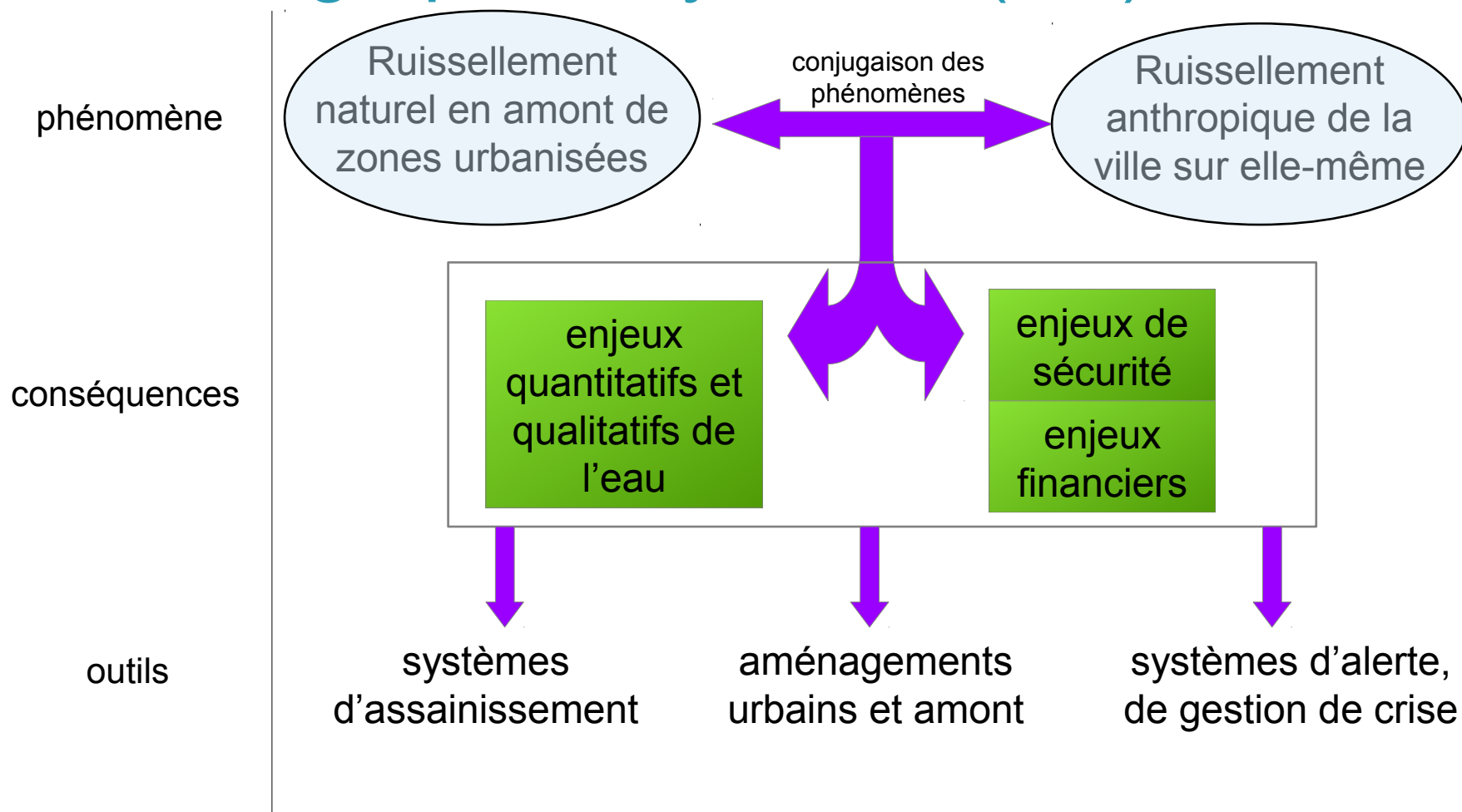
- Des **définitions** nombreuses.
- Des données factuelles qui caractérisent **l'aléa** :
 - la pente (y compris celles du système d'assainissement)
 - les caractéristiques du sol et du sous-sol (degrés d'imperméabilité)
 - la nature des zones de production, de transfert et d'accumulation (urbanisées ou pas, temporaires ou permanentes...),
 - le (dys)fonctionnement des ouvrages hydrauliques
 - des facteurs concomitants qui accentuent des effets isolés
 - le lien urbain-rural
 - la réponse des aquifères en fonction de leurs natures
- Des facteurs variés qui conditionnent les **risques** :
 - la densité de population et/ou d'activités
 - des aménagements urbains « non compatibles »
 - des zones de transfert et d'accumulation imperméabilisées...

Bibliographie : synthèse (2/3)

Des outils :

- SDGEP, règlement assainissement, doctrines locales, politique de contrôle des ouvrages...
- AZI, PPRr, PPRI, DTADD, SCoT, PLU / CC, PIG, OPAH...
- SDAGE, SAGE , contrat de rivière, PGRI - SLGRI – PAPI
- Protections réglementaires : Réserve naturelle, Arrêté de biotope, Sites classés / inscrits, ZPPAUP ...
- PAC, MAE, CAD : volet rural / agricole / forestier, aménagement foncier, réglementation des boisements...

Bibliographie : synthèse (3/3)



=> approche pluridisciplinaire et solutions complémentaires

Aspects réglementaires

Aspects réglementaires

Angle « risque majeur »

- code de l'environnement
 - eau : gestion et servitudes (art L211-1 à L211-13)
 - directive inondation : L566-1 à L566-13 et R566-4 à R566-13
 - PPR
 - servitude de sur-inondation, expropriation
- code de l'urbanisme
- circulaires
 - 94-69 du 16 août 1994 prévention des inondations provoquées par les crues torrentielles
 - circulaires sur la sécurité civile
- code général des collectivités territoriales
 - sécurité civile (L2212-2, L2212-4, L2215-1, L2333-53)

Aspects réglementaires

Angle « assainissement des eaux pluviales »

- code civil
 - art. 640, 641, 681
- code de l'environnement
 - loi sur l'eau : L 214-1, L 214-2, L 214-3, L 214-4, L 214-5 et L 214-6
- code des collectivités territoriales
 - L2224-10 : délimitation des zones pour prendre des mesures limitant l'imperméabilisation, et des zones pour collecter, stocker, traiter les EP
- code de l'urbanisme
- autres :
 - instruction technique de 1977

Aspects réglementaires

Angle « agricole » et « eau »

- code rural
 - prévention de l'érosion : L114-1 et R114-1 et suivants
- code de l'environnement
 - loi sur l'eau

Angle « gouvernance »

- loi MAPAM : GEMAPI

Merci

Christophe MOULIN

Service vulnérabilité et
gestion de crise

+33 (0)4 42 24 71 56

christophe.moulin@cerema.fr

Bertrand VEDOVATI

Service vulnérabilité et gestion
de crise

+33 (0)4 42 24 71 73

bertrand.vedovati@cerema.fr