



**PRÉFÈTE  
DE LA RÉGION  
BOURGOGNE-  
FRANCHE-COMTÉ**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**LES INONDATIONS**

**PAR RUISSELLEMENTS**

en Bourgogne-Franche-Comté



**Plaquette d'information  
à destination des élus**

Mersuay (70) le 26 juin 2024



# MA COLLECTIVITÉ EST-ELLE EXPOSÉE AUX RUISSELLEMENTS ?



## Les ruissellements sont des processus hydrologiques naturels

Ils désignent l'écoulement des eaux de pluie en surface, diffus ou concentrés, générés par des précipitations d'intensités variables en dehors du réseau hydrographique principal (rivières et fleuves).

Ils recouvrent des phénomènes variés dont la genèse, la temporalité et les conséquences peuvent être significativement différentes.

Les ruissellements peuvent provoquer des inondations, mettre en danger les personnes, endommager les infrastructures et perturber les activités humaines.



Breurey-les-Faverney (70) le 27 juin 2024



Chaque année en France, **175 000 habitants** sont affectés par des inondations par ruissellements.

**1,2 million de bâtiments** résidentiels de plain-pied sont exposés à ce risque\*.

\* estimations de 2023 de la CCR

## En Bourgogne-Franche-Comté



**40 épisodes**

ont touché en 2024

**200 communes**

Dreal BFC

**9%**

du territoire

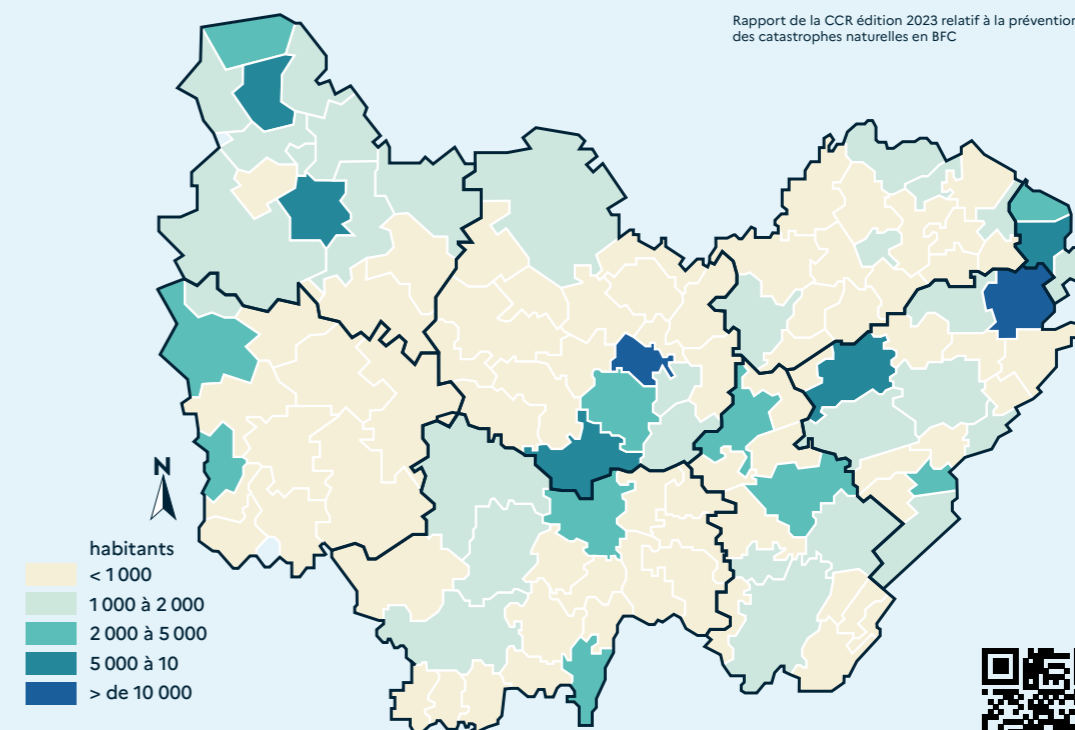
**15%**

de la population

**SOUMIS AU RISQUE INONDATIONS PAR**

**RUISSELLEMENTS**

Rapport de la CCR édition 2023 relatif à la prévention des catastrophes naturelles en BFC



Nombre d'habitants exposés au risque inondation par ruissellements par ECPI

CCR 2024- Analyse de l'exposition des populations au ruissellement (aléa 100 ans)



Pour aller + loin



## JE CHERCHE À COMPRENDRE LES PHÉNOMÈNES DE RUISSELLEMENTS



### Comment le reconnaître ?

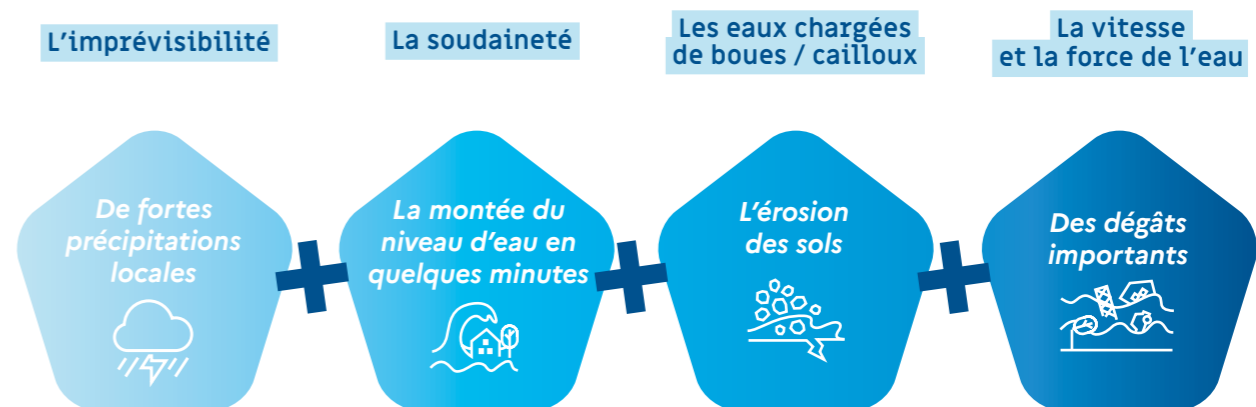
Les inondations par ruissellements se produisent lors d'épisodes pluvieux généralement localisés, quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols ou des réseaux de drainage est insuffisante.

Les ruissellements se traduisent par un écoulement d'eau important en dehors :

- du réseau hydrographique (cours d'eau permanents) que se soit en milieu rural ou urbain,
- du réseau d'évacuation des eaux pluviales, c'est à dire dans les rues, le surplus d'eau ne pouvant être absorbé par le sol ou par les dispositifs d'évacuation des eaux pluviales.

Érosion des terres agricoles lors d'un ruissellement

## Les caractéristiques des ruissellements



## Les ruissellements se divisent en 3 zones

avec différentes conséquences



## Pourquoi et comment

### les ruissellements se produisent-ils ?

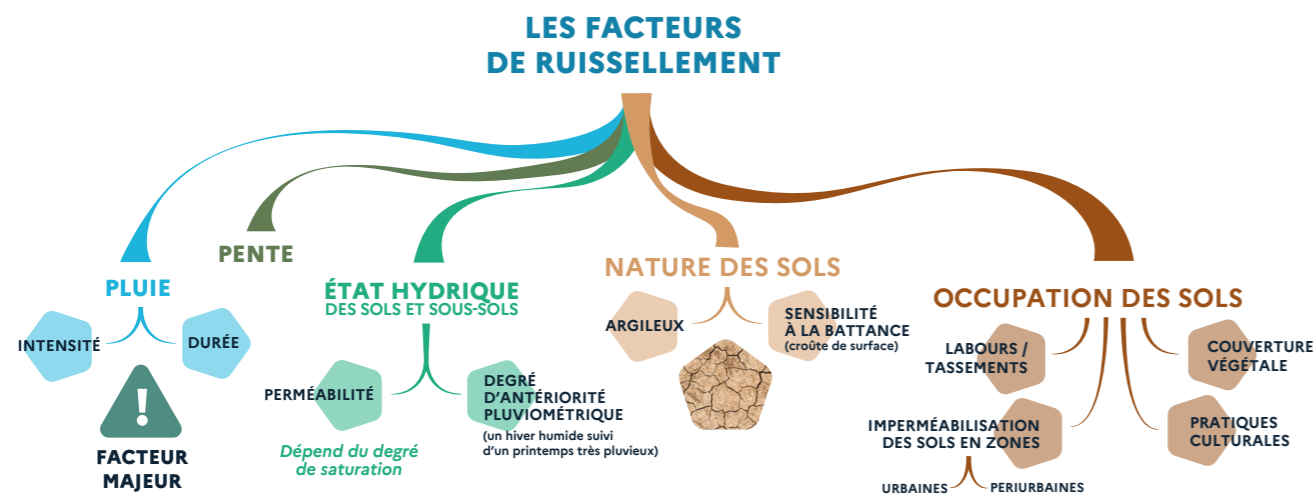


Si une part de l'eau de pluie qui tombe s'infiltré dans le sol, une partie peut rester en surface, si la capacité du sol à infiltrer est dépassée.

Les facteurs naturels ont un impact certain sur la fréquence et l'intensité des événements ruissellements.

inondations par ruissellement Chablis (89)

## Les facteurs déclenchant les ruissellements



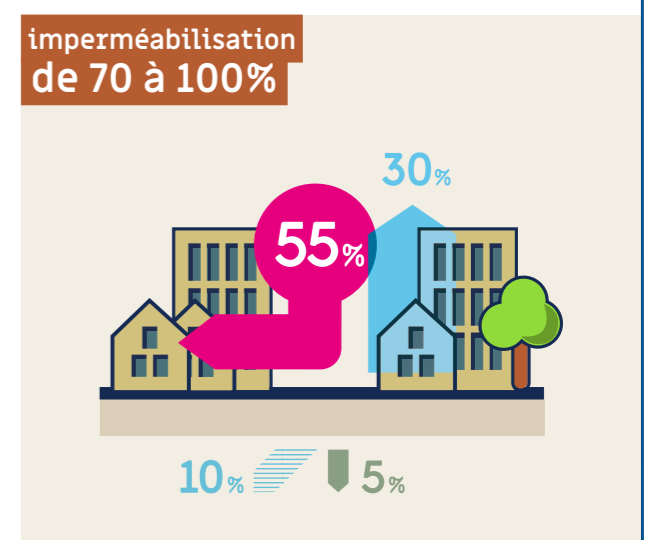
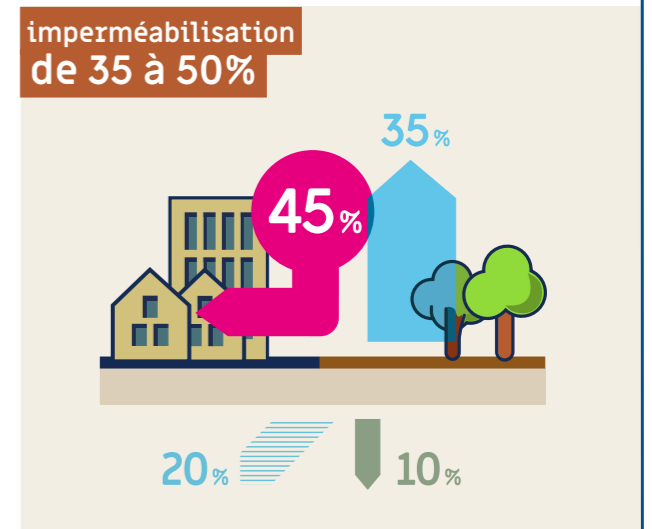
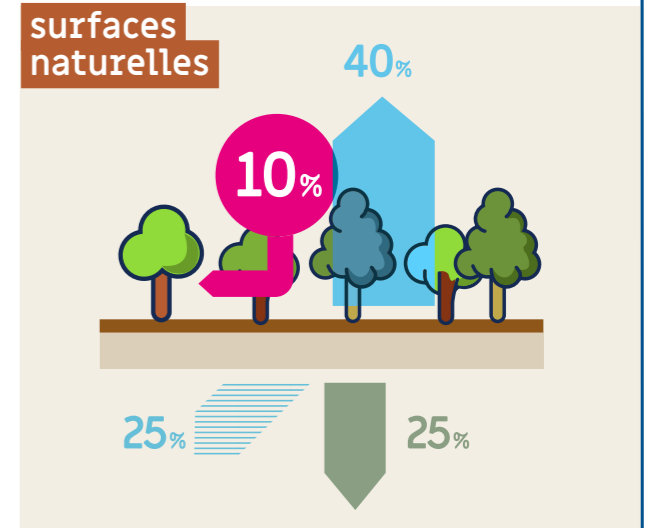
## À ces facteurs naturels s'ajoutent les impacts liés à l'urbanisation

> **L'IMPERMÉABILISATION DES SURFACES URBAINES** qui réduit localement l'infiltration de la pluie dans le sol

> **L'INTENSIFICATION DES CRUES COURANTES** lorsque les réseaux de gestion des eaux pluviales sont sous-dimensionnés

> **LA MODIFICATION DU PAYSAGE ET DU CHEMINEMENT NATUREL DES RIVIÈRES ET ZONES HUMIDES**

> **LA DENSIFICATION URBAINE** qui conduit à augmenter le nombre de biens et de personnes exposés aux ruissellements (bâtiements de plein pied).



■ ruissellement    ■ évaporation/transpiration  
▨ infiltration supérieure    ■ infiltration profonde



Breurey-les-Faverney (70) le 27 juin 2024

## Où se produisent les ruissellements ?



### En milieu rural avec des impacts sur les zones aval

Les ruissellements peuvent dégrader les sols en érodant les terres agricoles/viticoles entraînant alors des dépôts de boues dans les ouvrages de transport et de stockage des eaux pluviales et dans les espaces inondés.

Dans certains cas, les ruissellements en milieu rural peuvent ainsi se transformer en coulée de boue et provoquer des dégâts significatifs en aval.



Boux-sous-Salmaise (21) le 15 juillet 2024



Érosion des terres agricoles lors d'un ruissellement



Dijon (21) le 3 septembre 2024



Gevrey-Chambertin (21) le 22 juin 2022



Boux-sous-Salmaise (21) le 15 juillet 2024

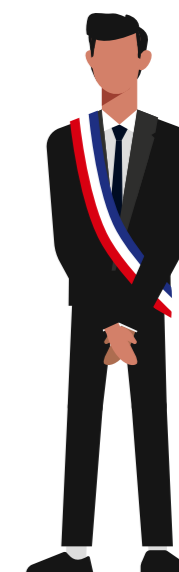
### En zones urbaines et périurbaines

Lors de pluies intenses, les débits d'eau de ruissellements peuvent être très importants, saturer les réseaux d'évacuation des eaux pluviales et les aménagements hydrauliques.

Les débordements occasionnés s'effectuent alors en empruntant généralement les rues avec des vitesses importantes combinées à des hauteurs d'eau variables, mettant en péril les personnes et les biens.



Dans ces zones les ruissellements sont souvent augmentés par l'imperméabilisation des sols.





## LES CONSÉQUENCES DES RUISSELLEMENTS



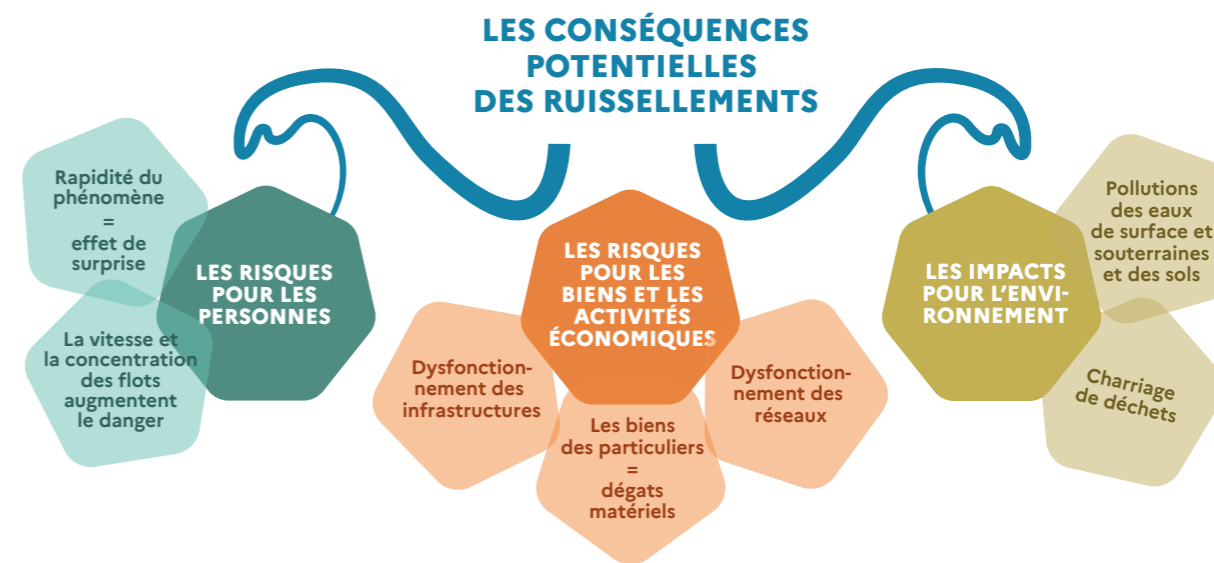
### Focus régional

**Un tiers** des sinistres inondation sont attribuables aux inondations par ruissellements. (données CCR BFC sur le coût total des sinistres géolocalisés sur la période 1995-2022)

**Entre 80 et 90 M€** le coût cumulé des sinistres inondation par ruissellements (sur un total de 242 M€ tous sinistres inondations confondus) soit en moyenne environ 3,2 M€/an (en BFC sur la période 1995-2022).

Breurey-les-Faverney (70) le 27 juin 2024

## Ils peuvent occasionner des dégâts humains et matériels conséquents

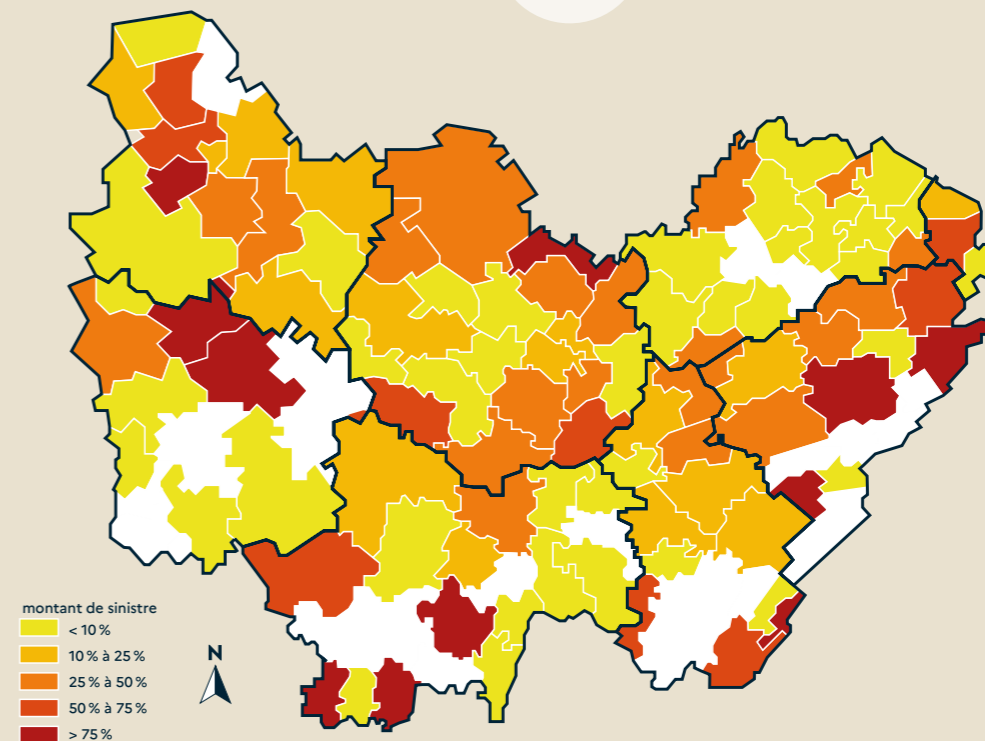


### Pourcentage de montant des sinistres par EPCI dans la zone de ruissellement

Données CCR de sinistralité sur la période 1995-2022



**36%** des montants des sinistres inondations sont attribués à des ruissellements  
Pourcentage de montant des sinistres inondation par EPCI





## QUEL IMPACT AVEC LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

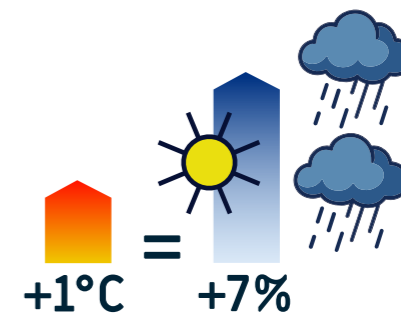


Les projections à l'horizon 2050 prévoient un accroissement de l'exposition aux inondations dans les intercommunalités déjà fortement exposées.

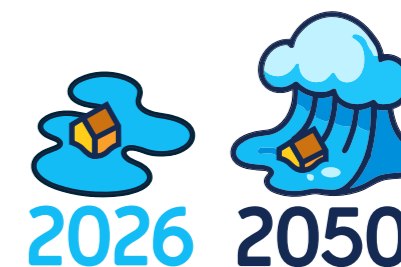
inondations par ruissellement Chablis (89)

## Les risques de ruissellements s'aggraveront avec le changement climatique

La quantité d'eau transportée par l'air (son humidité maximale) est très dépendante de la température: **une augmentation de +1°C de la température entraîne +7% de capacité d'humidité dans l'atmosphère** et donc d'intensité maximale de pluie.

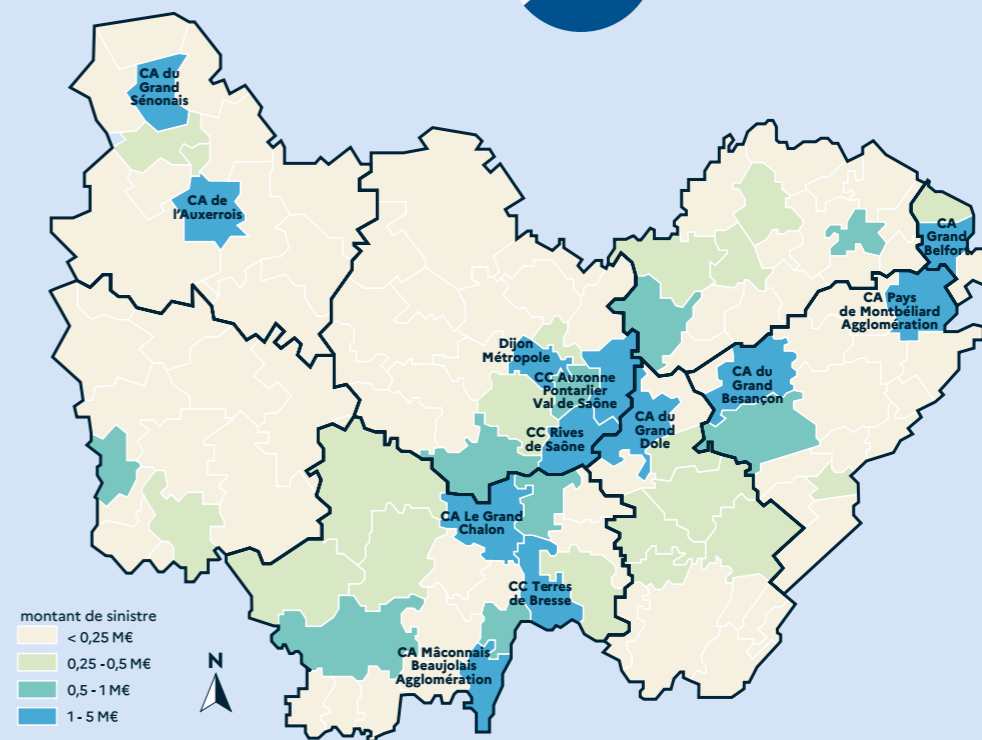
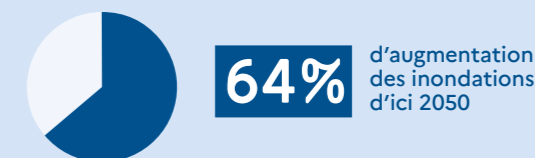


Si beaucoup d'éléments restent incertains concernant l'avenir du cycle de l'eau (crues lentes, recharge des nappes...), tous les modèles convergent pour confirmer que **les épisodes pluvieux intenses seront en augmentation, en intensité et en fréquence.**



### Sinistralité des inondations annuelles régionales modélisée à l'horizon 2050 à l'échelle des EPCI

Données CCR 2022





# LES SOLUTIONS POUR LIMITER LES EFFETS DES RUISSELLEMENTS



## Vers une stratégie de gestion des ruissellements

Plusieurs axes d'intervention sont possibles, à différentes échelles et par différents acteurs.

Il est primordial de commencer par connaître l'aléa (documenter les événements passés, étudier ou modéliser l'aléa à l'échelle des bassins versants et les limites des réseaux en milieu urbain), et de croiser les dispositifs, compétences et stratégies des différents acteurs (mairie, EPCI, syndicat, Département, Région, État...) pour mettre en place une gouvernance et une stratégie globale de prévention des inondations.

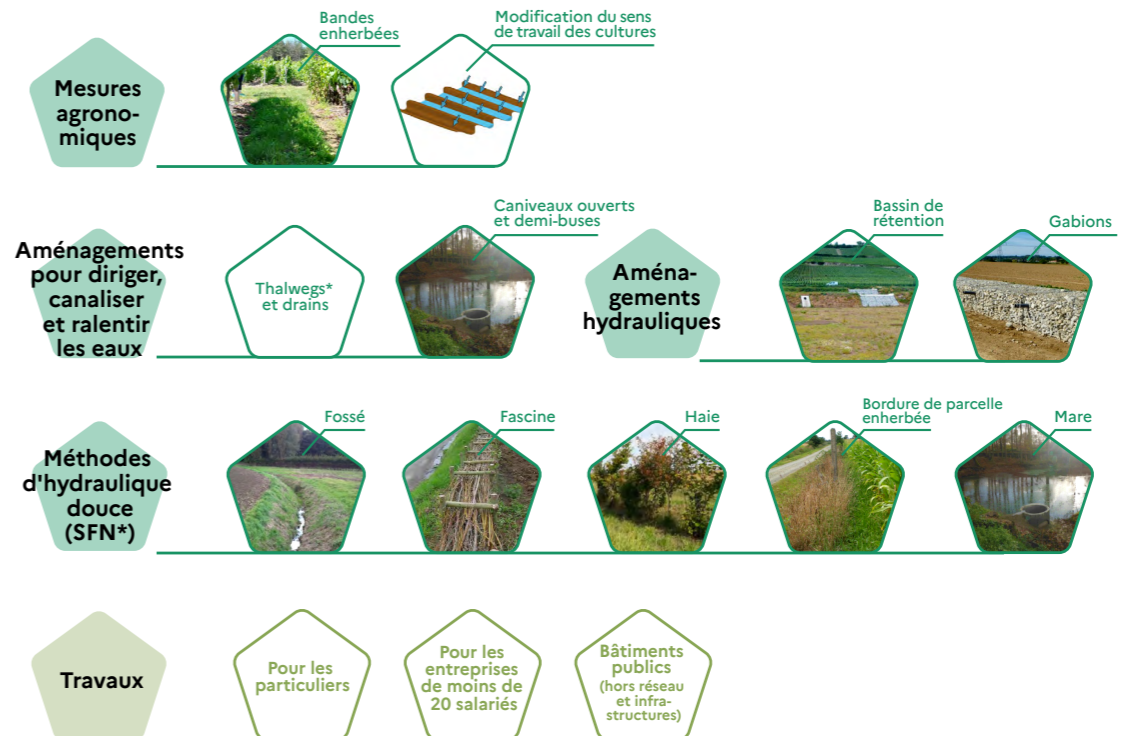
Cela permet ainsi de mobiliser l'ensemble des 6 axes de la prévention des risques inondations.

## Les 6 axes de la prévention des inondations

\*consulter le glossaire en page 18



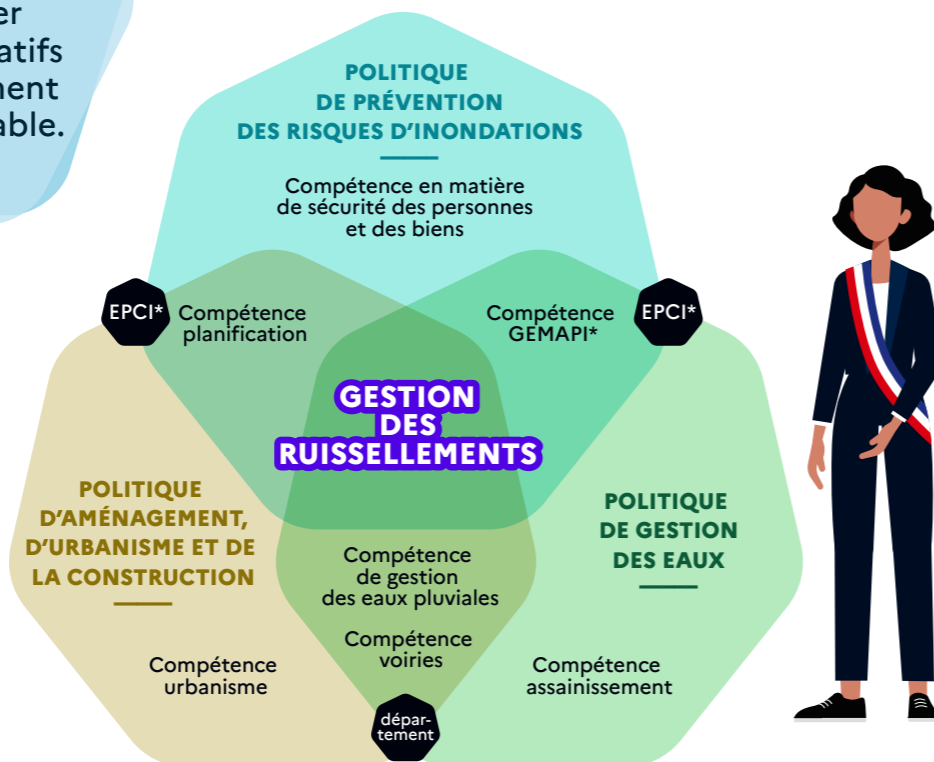
### Détails des actions des axes 5 & 6



## L'interconnexion des compétences & des acteurs du territoire

Une approche globale et transversale pour limiter les effets négatifs du ruissellement est indispensable.

La gestion intégrée des ruissellements est à l'interface de plusieurs politiques publiques



La gestion quantitative des ruissellements est à la croisée de plusieurs politiques étroitement liées et doit mobiliser l'ensemble des collectivités territoriales compétentes, en fonction de la problématique rencontrée et de l'objectif recherché :

- 1. EN DEHORS DES ZONES URBAINES**, la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols (item 4 de l'article L.211-7 du code de l'environnement)
- 2. EN MILIEU URBAIN**, la gestion des eaux pluviales : GEPU (article L.2226-1 du CGCT) et l'assainissement (article L.2224-8 du CGCT)
- 3.** En règle générale, l'aménagement et l'urbanisme (SRADDET, SCOT, PLU)
- 4.** En cas d'impact sur la population et les biens, la prévention des risques, au travers de la compétence GEMAPI (items 1, 2, 5 et 8 de l'article L.211-7 du code de l'environnement)



## QUELS FINANCEMENTS POUR LES COLLECTIVITÉS ?

Les collectivités qui souhaitent intervenir dans la prévention du risque d'inondation par ruissellement (étude, travaux) peuvent solliciter plusieurs leviers financiers :

### Le budget général de la collectivité

- Financement par la commune de l'ensemble des actions contribuant à la gestion des inondations par ruissellement,
- La gestion des eaux pluviales urbaines,
- Sur les voiries qui sont du ressort de la commune

### Les subventions institutionnelles

- **La région et le département** : appels à projets spécifiques, contribution au financement de la gestion des eaux pluviales
- **Les Agences de l'eau** : peuvent être mobilisées dans le cadre des contrats de rivière, des SAGE et des PAPI, pour des études et diagnostics, animation et indemnisation des changements de pratiques agricoles, hydraulique douce et solutions fondées sur la nature, desimpermeabilisation des sols...

### Les dispositions spécifiques à la prévention des risques inondations par ruissellement

#### COTÉ COLLECTIVITÉS

- **La taxe GEMAPI (EPCI ou syndicat mixte)** : ouvrages de stockage, ouvrages de ralentissement dynamique des eaux de ruissellement, restauration de zones humides, création ou restauration de zones de rétention temporaires.

#### COTÉ ÉTAT

- **Le Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM)** :
  - 1. Au sein d'un programme PAPI** et pour des actions de prévention ou protection sur des communes couvertes par un PPRN prescrit ou approuvé ou bénéficiant à des communes couvertes par ce type de plan) : **études de connaissances, actions de culture du risque et d'information préventive, travaux de réduction de l'aléa** (sous condition d'un dimensionnement pour une pluie supérieure à la période de retour 30 ans), **travaux de réduction de la vulnérabilité des particuliers, des collectivités et des entreprises**
  - 2. Hors PAPI**, l'information préventive réglementaire et les travaux d'hydraulique douce peuvent être finançables.
- **Le Fonds vert (cahier inondation)** - en dehors des secteurs éligibles au FPRNM - : **les actions d'amélioration de la connaissance**, en particulier des phénomènes de ruissellement ; **les diagnostics de vulnérabilité et les travaux de réduction de la vulnérabilité des bâtiments publics** en complément ou en alternative possible aux ouvrages de protection ou de ralentissement dynamique ; **la création de zones d'expansion de crue, de démarches de reméandrage et toutes solutions fondées sur la nature.**
- 3. Selon les départements** : la dotation d'équipement des territoires ruraux (DETR)
- 4. Le FEDER** dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature

## Glossaire

**Aménagement hydraulique** Ouvrage ou ensemble d'ouvrages permettant de stocker provisoirement des écoulements afin de prévenir les inondations (barrage, digue, canaux etc..) | **APIC** Avertissement pluies intenses à l'échelle des communes | **CCR** Caisse centrale de réassurance | **DETR** Dotation d'équipement des territoires ruraux | **EPCI** Établissement public de coopération intercommunale | **FEDER** Fonds européen de développement régional | **FPRNM** Fonds de prévention des risques naturels majeurs | **GEMAPI** Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations | **GEPUI** Gestion des eaux pluviales | **PAPI** programmes d'actions de prévention des inondations | **PCS** Plan communal de sauvegarde | **PICS** plan intercommunal de sauvegarde | **PLUi** Plan local d'urbanisme intercommunal | **PPRN** Plan de Prévention des Risques Naturels | **SAGE** Schéma d'aménagement et de gestion des eaux | **SCOT** Schéma de cohérence territoriale | **SFN** Solutions fondées sur la nature | **SRADET** Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires | **Thalweg** Ligne joignant les points les plus bas d'une vallée

Pour en savoir +

[orisk-bfc.fr](http://orisk-bfc.fr)



## Points de contact

<b>DDT 21</b>	<a href="mailto:ddt-ser-prnh@cote-dor.gouv.fr">ddt-ser-prnh@cote-dor.gouv.fr</a>
<b>DDT 25</b>	<a href="mailto:ddt-ernf@doubs.gouv.fr">ddt-ernf@doubs.gouv.fr</a>
<b>DDT 39</b>	<a href="mailto:ddt-seref.risques@jura.gouv.fr">ddt-seref.risques@jura.gouv.fr</a>
<b>DDT 58</b>	<a href="mailto:ddt-slsr-connaissance-prevention-risques@nievre.gouv.fr">ddt-slsr-connaissance-prevention-risques@nievre.gouv.fr</a>
<b>DDT 70</b>	<a href="mailto:ddt-alerte-meteo@haute-saone.gouv.fr">ddt-alerte-meteo@haute-saone.gouv.fr</a>
<b>DDT 71</b>	<a href="mailto:ddt-env-pr@saone-et-loire.gouv.fr">ddt-env-pr@saone-et-loire.gouv.fr</a>
<b>DDT 89</b>	<a href="mailto:ddt-sefren-risques@yonne.gouv.fr">ddt-sefren-risques@yonne.gouv.fr</a>
<b>DDT 90</b>	<a href="mailto:ddt-sacst@territoire-de-belfort.gouv.fr">ddt-sacst@territoire-de-belfort.gouv.fr</a>