



Gestion des risques d'inondation

Diffusion des atlas
ruissellement et gestion de
crise aux communes de l'Yonne



Ancy le Franc, 2 décembre 2021

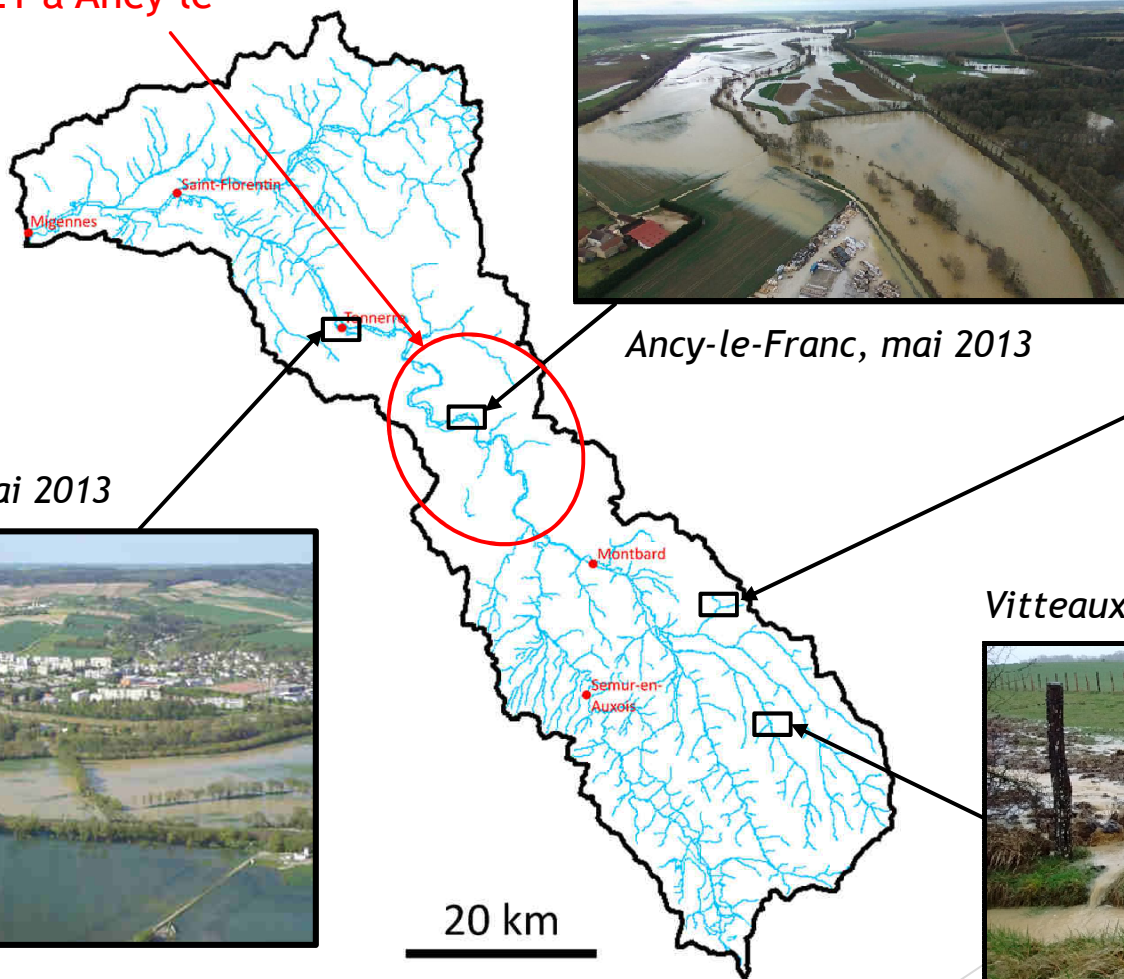
Ordre du jour

- ▶ Les inondations sur le bassin versant de l'Armançon
- ▶ Le maire face aux risques inondation
 - ▶ Information préventive des populations
 - ▶ Prévention (urbanisme)
 - ▶ Gestion de crise
- ▶ Le rôle de l'Etat dans la gestion des risques inondation
- ▶ Les atlas des risques d'inondation
 - ▶ Débordement de l'Armançon
 - ▶ Erosion / Ruissellement
- ▶ Les outils de surveillance à disposition des communes

Trois types d'aléa inondation sur le bassin versant de l'Armançon

Communes invitées
le 2/12/21 à Ancy le
Franc

Bussy-le-Grand,
mars 2018



Ancy-le-Franc, mai 2013



Tonnerre, mai 2013



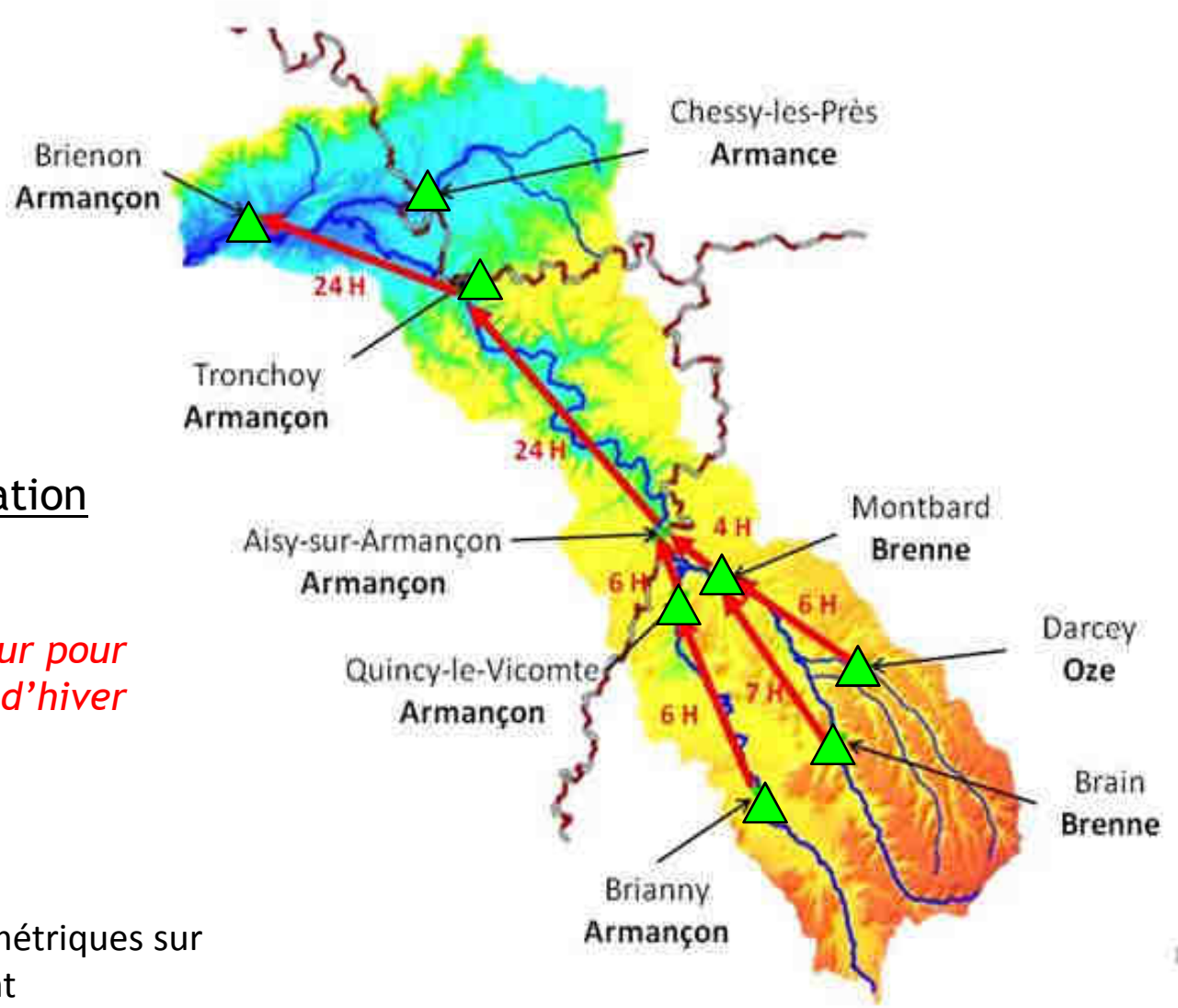
Vitteaux, juin 2016

Inondations par débordement de l'Armançon

Temps de propagation de la crue

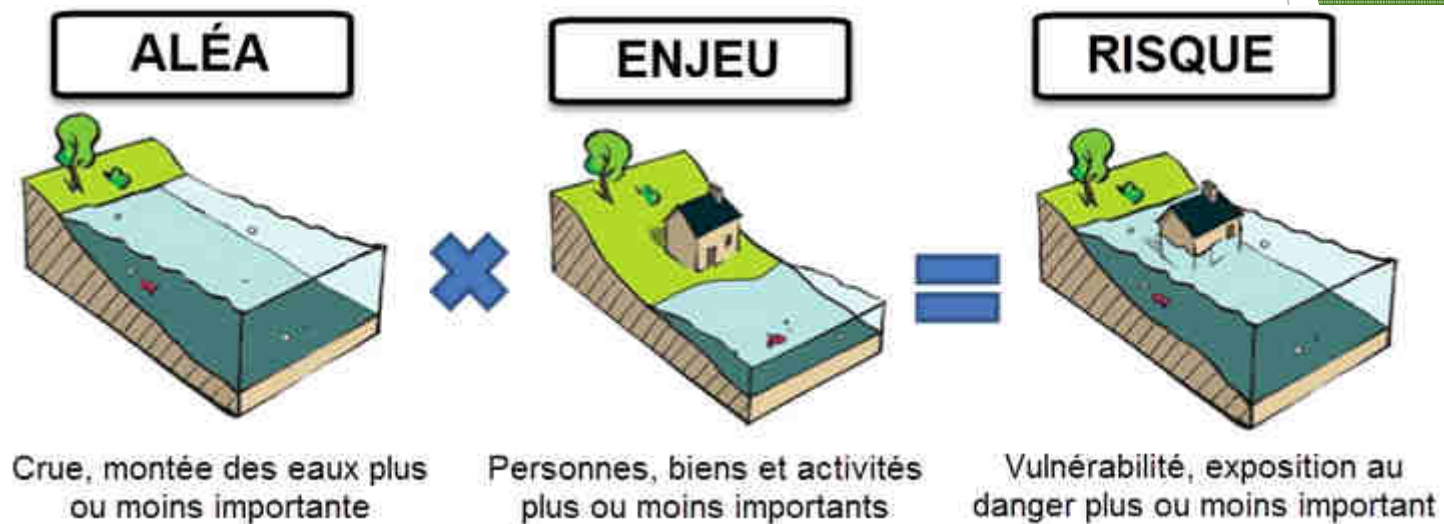
ordres de grandeur pour une crue d'hiver

▲ Stations hydrométriques sur le bassin versant



Qu'est-ce que le risque inondation ?

► Prévenir les risques inondation



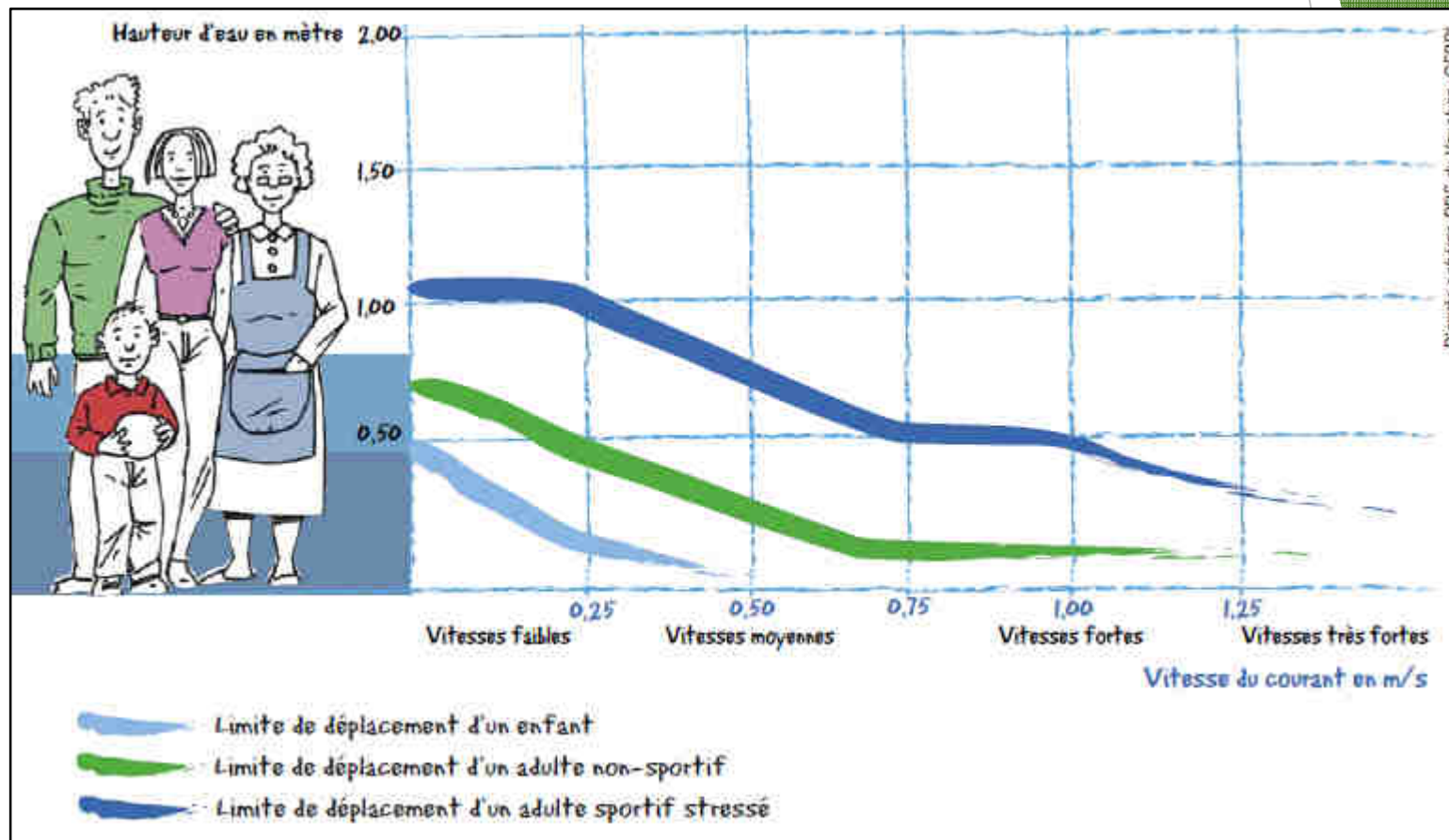
- Information des populations
- Aménagement du territoire
 - → Planification locale de l'urbanisme
 - → Décisions individuelles d'urbanisme



Essentiels à la prévention des risques

Risques inondation et vulnérabilité humaine

- ▶ Prévenir les risques inondation
 - ▶ Garantir la sécurité des personnes et des biens



Risques inondation et vulnérabilité humaine

Information préventive des populations

Permettre au citoyen de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics.

► État

- Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) et Transmission de l'information aux maires (TIM)
- Site internet « Géorisques »



► Maire

- **Dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)** *description des risques, mesures de prévention, de protection et sauvegarde, consignes de sécurité, modalités d'alerte et d'information, affichage* → avec l'appui de la préfecture et de la DDT
- Information de la population tous les deux ans (PPR prescrit ou approuvé)
- Entretien et pose des repères de crue (SMBVA)
- Affichage : signalisation du risque, consignes de sécurité
- Prescriptions de sécurité pour les campings

Volet du PCS

Le maire face aux risques inondation

► Prévenir les risques inondation à l'échelle des collectivités

Aménagement du territoire (urbanisme)

Débordement de cours d'eau :

PPRi Armançon
Cartes RETEX 2016
Connaissances locales

Ruissellement :

Atlas des zones génératrices de ruissellement

Préparation de la gestion de crise

Armançon :

Vigicrues (vigilance et prévision)

Atlas de débordement de l'Armançon pour différents scénarios de crues

Affluents et ruissellement :

Vigilance météoFrance

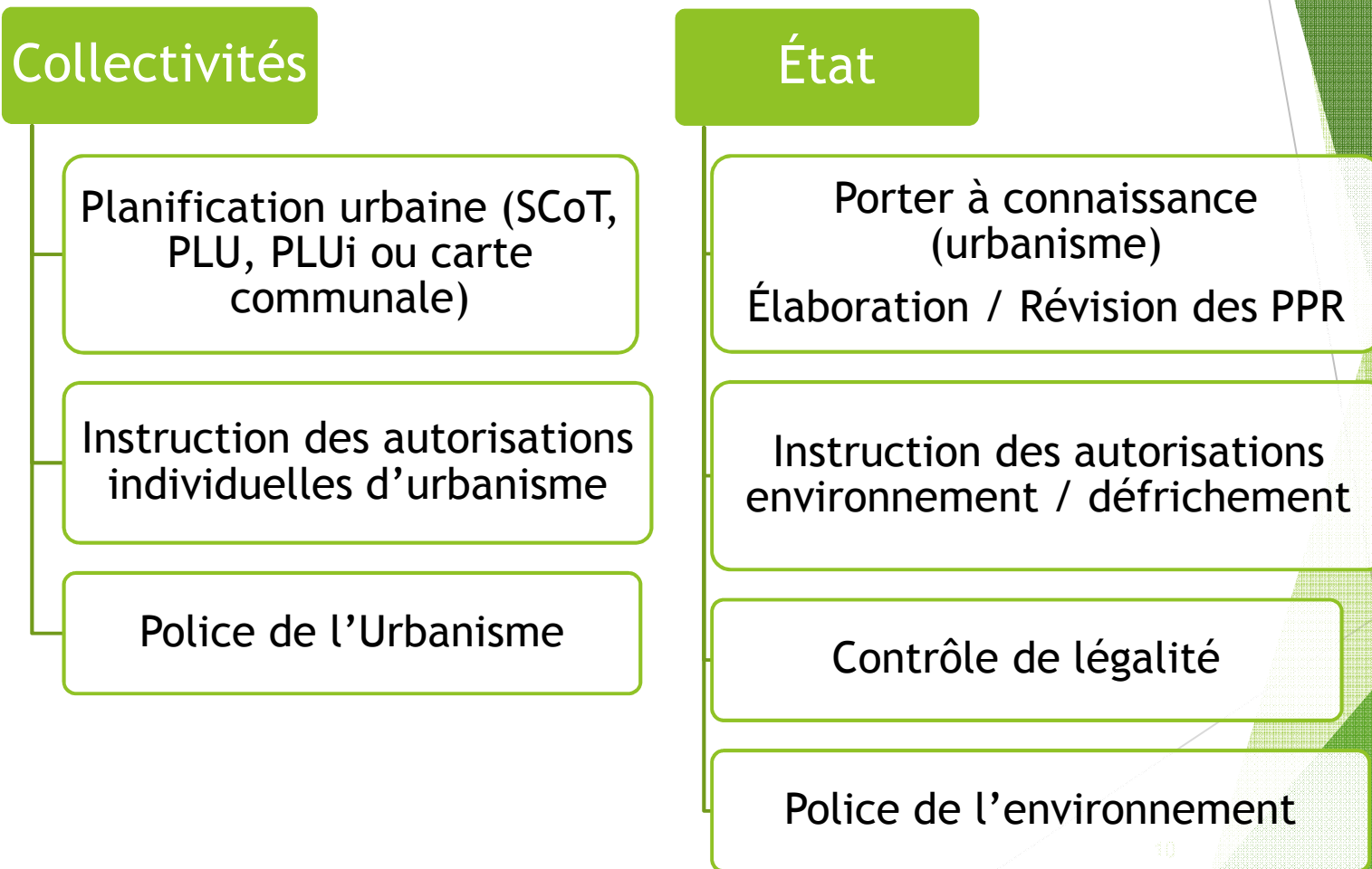
Abonnement aux APIC et Vigicrues Flash

Cartographies des événements passés, études fiables

Prise en compte des risques inondation dans l'aménagement du territoire

Le maire face aux risques inondation

► Prise en compte du risque inondation dans l'aménagement



Le maire face aux risques inondation

► Prise en compte du risque inondation dans l'aménagement

► Prise en compte des risques connus dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLU(i) ou carte communale)

- Identification des zones inondables (et zones de production de ruissellement + axes d'écoulement) à partir des connaissances détenues par l'Etat ou locales
- Réglementation propre aux zones inondables (interdiction des constructions, prescriptions spécifiques ...) avec pour objectifs la sécurité des personnes et des biens et la préservation des champs d'expansion des crues
- Cohérence avec le PPR et Annexion de ce dernier au PLU

► En l'absence de document, évaluation des risques nécessaire pour statuer sur chaque projet

► Outils réglementaires

- Plan de Prévention des Risques
- Article L. 2212-2 du Code général des collectivités territoriales
- Article R. 111-2 du Code de l'urbanisme

Article R. 111-2 du CU : permet de refuser ou soumettre à prescriptions spéciales l'autorisation d'urbanisme si les travaux sont de nature à porter atteinte à la sécurité ou à la sécurité publique
Applicable avec ou sans PPR

Le maire face aux risques inondation

Aléa de référence :
Crue centennale
Ou
Plus Hautes Eaux Connues (PHEC)

- ▶ **Prise en compte du risque inondation dans l'aménagement**
- ▶ **Prendre connaissance des risques inondation sur votre commune**
 - ▶ PPR inondation → **Référence** (lorsqu'il existe)
 - ▶ Porter à connaissance :
 - ▶ Cartes établies post-événement (ex. 2016) et connaissances locales
 - ▶ Toute étude fiable
 - ▶ Evénements historiques (inondations antérieures)
 - ▶ Proximité immédiate d'un cours d'eau sujet aux crues
 - ▶ Repères de crue
 - ▶ Services de l'Etat : DDT
 - ▶ Autres collectivités : SMBVA

Connaissance de l'aléa

Auprès de qui ?

**Crue centennale :
probabilité 1%
chaque année**

Gestion des crises inondation

Alerte, vigilance et prévisions

Le maire face aux risques d'inondation

Gestion des crises



L'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile



Le maire face aux risques d'inondation

Gestion d'une crise inondation : Les différentes phases

- ▶ Réception de l'état de vigilance (Service de prévision des crues, Météo-France)
- ▶ Qualification de l'évènement et de ses conséquences potentielles

▶ Alerte

▶ Activation des plans de secours / sauvegarde et mobilisation des cellules de crise

▶ Gestion de la crise

- Sécurité des personnes et des biens / soutien à la population
- Continuité des activités
- Traitement des atteintes à l'environnement

▶ Gestion post-crise

- Faciliter le retour à la normale
- Evaluer les dégâts
- Mettre en œuvre les procédures d'indemnisation (reconnaissance de l'État de catastrophe naturelle)
- Évaluer la réponse opérationnelle (à chaud et à froid)
- Capitaliser l'évènement (laisses de crue, cartographie de la zone inondée..)



La préparation est essentielle !
PCS, exercices ...

Préparation à la gestion des crises

Plan ORSEC
Plans communal
de sauvegarde

Exercices

RETEX

Le maire face aux risques d'inondation

Gestion d'une crise inondation impactant plusieurs communes

- ▶ **Préfet : directeur des opérations de secours**
 - ▶ Activation du Plan ORSEC et armement du centre opérationnel départemental (COD) basé en préfecture

Service interministériel de protection civile (SIDPC)
Coordination
Interlocuteurs des maires (remontées d'infos, appui technique, soutien logistique)

Cellules
- Communication (médias)
- Information du public

Référent départemental inondations (RDI)
en lien avec les services experts (SPC, MF) :
Faciliter la réponse opérationnelle

Services opérationnels (terrain)
SDIS (COS)
Forces de l'ordre
CD89
...

Services d'appui technique
DDT
ARS
DREAL BFC
...

Le maire face aux risques d'inondation





Gestion d'une crise inondation impactant plusieurs communes

▶ Maire (au nom de l'État) : un rôle essentiel

- ▶ Activer le plan communal de sauvegarde et armer le poste de commandement communal (hors zone inondable)
- ▶ Alerter et informer la population
- ▶ Prescrire et mettre en œuvre les mesures de sauvegarde (interdictions : circulation, manifestations..)
- ▶ Évacuer (préventivement) le cas échéant
- ▶ Soutenir les populations (hébergement, ravitaillement ...)
- ▶ Faire remonter au préfet (COD)
 - tout évènement particulier nécessitant un traitement particulier
 - l'état de la situation et les difficultés

Le maire face aux risques d'inondation

Quels outils d'anticipation à disposition des autorités ?

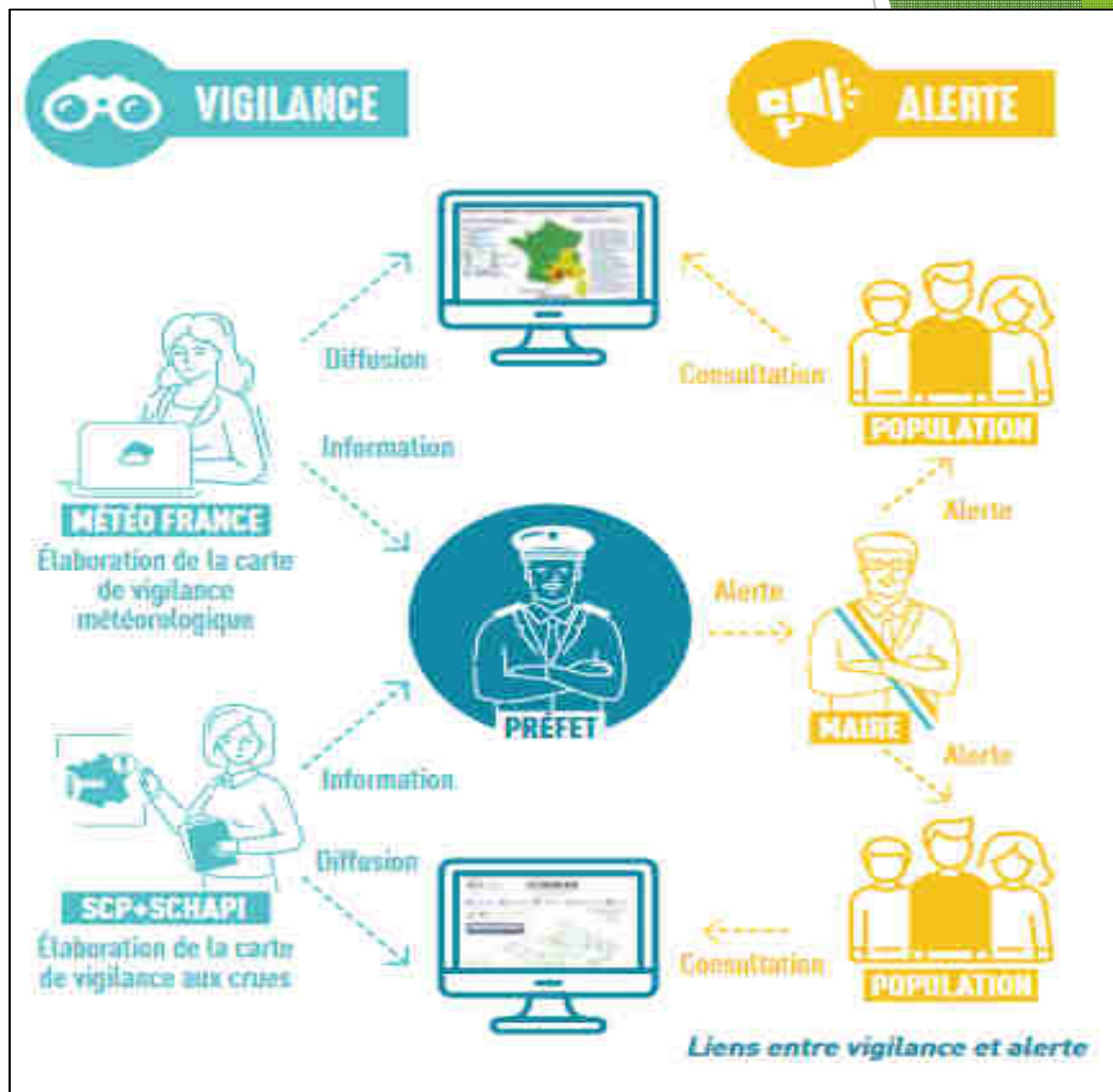
VIGILANCE		Dispositifs d'alerte automatisés (sur abonnement)	
 Service d'information sur le risque de crues des principaux cours d'eau de France Vigilance et prévisions aux stations de référence	 Vigilance à l'échelle départementale affinée par bulletin Orages Pluie-Inondation Crues	 Avertissement Pluies Intenses à l'échelle des Communes Pluies observées par les radars Alerte « pluies intenses » ou « très intenses »	 Détection automatique du risque de crues soudaines Modélisation simplifiée à partir des pluies observées Alerte « Risque de crue forte » ou « très forte »
Armançon	Indicateur pour petits cours d'eau réactifs ou phénomènes de ruissellement	Indicateur pour petits cours d'eau réactifs et phénomènes de ruissellement	<i>Pas de cours d'eau éligible sur le secteur Aisy - Tanlay</i>

Dispositifs locaux :
 repères, observateurs, alerte par communes amont
 voire système d'alerte élaboré

Gestion des crises inondation

Alerte

Source : CEPRI
(Gestion d'une crise inondation,
suivez le guide)



La vigilance et la prévision des crues

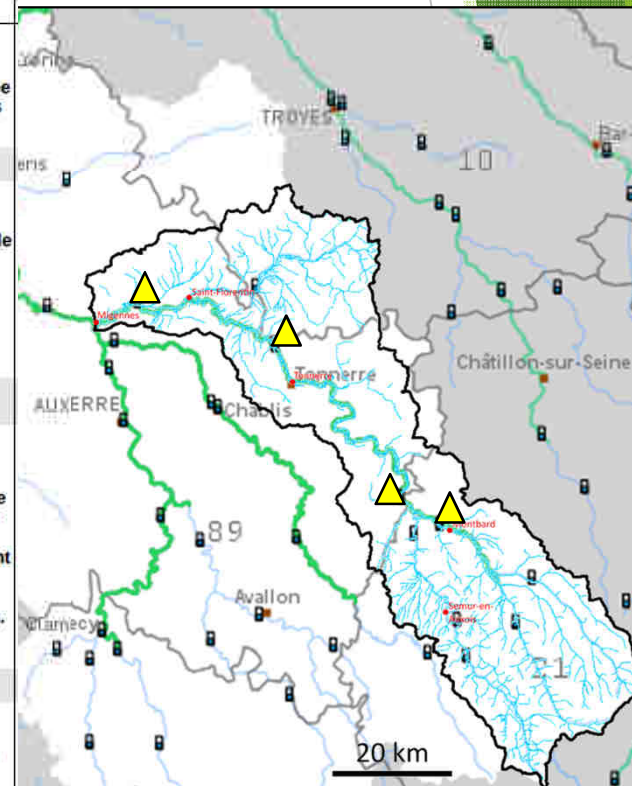
► VIGICRUES

- Analyses basées sur les observations et prévisions météorologiques, et les relevés de hauteurs d'eau aux stations hydrométriques.

Service de Prévision des crues
Seine moyenne-Yonne-Loing

- → carte de vigilance
- → prévisions aux stations représentatives des tronçons surveillés
- Armançon uniquement

VIGILANCE	
Niveau	Définition
ROUGE	Niveau 4 : ROUGE Risque de crue majeure. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.
ORANGE	Niveau 3 : ORANGE Risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes.
JAUNE	Niveau 2 : JAUNE Risque de crue ou de montée rapide des eaux n'entraînant pas de dommages significatifs, mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et/ou exposées.
VERT	Niveau 1 : VERT Pas de vigilance particulière requise.



Gestion des crises inondation



Informations locales complémentaires ou réglementaires

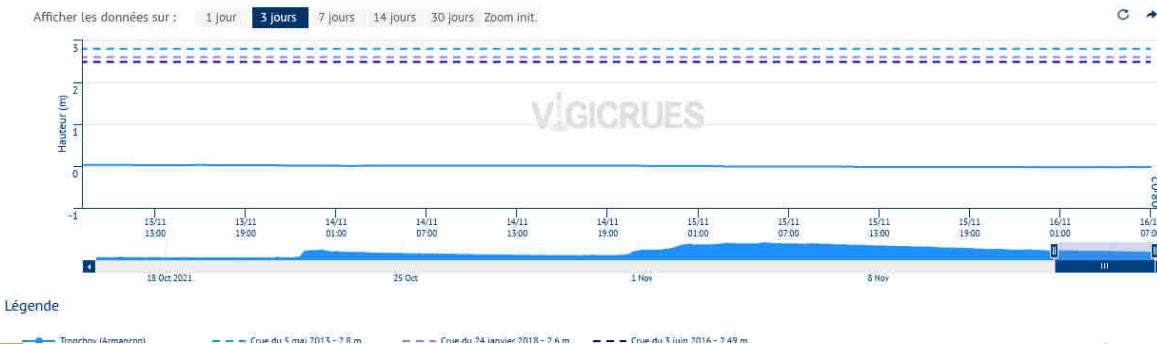
- [Le site du service d'accueil](#)
- [La plaquette de communication sur la vigilance crues du SPC \(pdf - 4,7Mo\)](#)
- [Le Règlement d'Information sur les Crues du SPC \(pdf\)](#)
- [Le Schéma Directeur de Prédiction des Crues du bassin Seine-Normandie \(pdf - 11,4Mo\)](#)

► Prévisions aux stations de référence

Tronçon	Code HYDRO	Gestionnaire	Station	Cours d'eau	Type de station		
					Vigilance	Prévision	Échéance
Armançon	H240201001	DREAL BFC	Brianny	Armançon			
	F330000101	VNF	Pont-et-Massène [Amont barrage]	Armançon			
	H241201001	DREAL BFC	Quincy-le-Vicomte	Armançon			
	H245202001	DREAL BFC	Aisy-sur-Armançon	Armançon	X	X	0 à 24 h
	H246202001	DREAL BFC	Tronchoy	Armançon	X	X	12 à 36 h
	H247301001	DREAL BFC	Chessy-les-Prés	Armançe			
	H248201001	DREAL BFC	Brienon-sur-Armançon	Armançon	X	X	24 à 48 h
Brenne	H242231001	DREAL BFC	Brain	Brenne			
	H243401001	DREAL BFC	Darcey	Oze			
	H244234001	DREAL BFC	Montbard	Brenne	X	X	0 à 12 h

Graphique Zone inondable Observation Prévision Info station

Tronchoy (Armançon) - Hauteurs - 16/11/2021 08:02

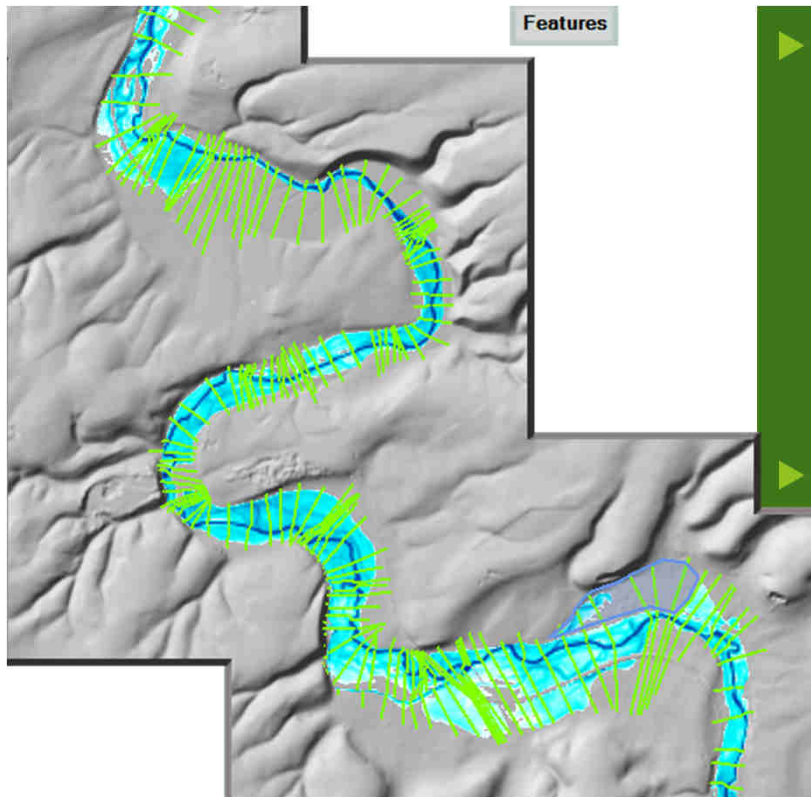


La prévision permet de qualifier l'événement (scénario probable) et via les cartographies de gestion de crise d'évaluer ses conséquences probables.

Atlas débordement de l'Armançon

Gestion des crises inondation

Atlas des inondations par débordement de l'Armançon



► Origine des cartes

- Modèle hydraulique 1 D de l'Armançon et de ses principaux affluents
- Calé sur janvier 2018, validé sur mai 2013, mars 2001 et avril 1998
- Construit par le SMBVA dans le cadre du PAPI de l'Armançon

► Conditions d'utilisation

- Crues hivernales
- Affluents non représentés
- Incertitudes : données topographiques, débits
- Approximations : calage, modèle 1D ...

- → Des écarts entre les cartes et les limites des zones réellement inondées sont possibles
- → Faire remonter les écarts observés
- Pas de portée réglementaire

Atlas des inondations par débordement de l'Armançon

► Utilisation en gestion de crise

► Principe

1) Suivi de la hauteur d'eau à la station de référence sur Vigicrues



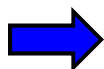
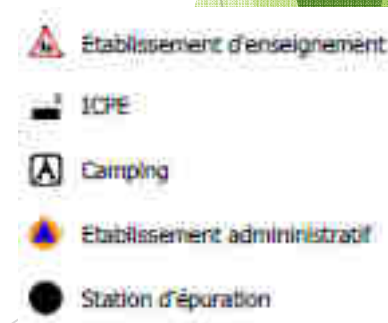
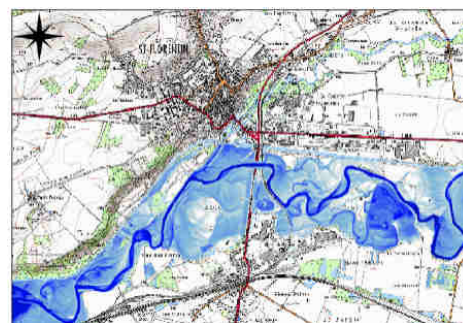
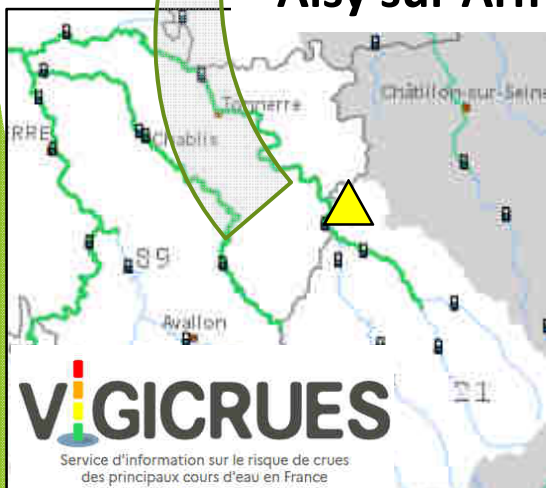
Communes de Aisy-sur-Armançon à Argenteuil

Scénario	H Aisy (m)	Intensité de crue
1	1.80	premiers débordements
2	2.20	petite crue
3	2.50	crue moyenne
4	2.80	forte crue
5	3.45	crue très forte

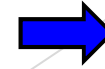


2) Identification du scénario de crue

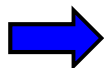
Aisy sur Armançon



3) Carte de la zone inondée



4) Enjeux menacés



5) Choix de la réponse (alerte, déclenchement PCS, ...)

Atlas des inondations par débordement de l'Armançon

- ▶ Utilisation en gestion de crise
 - ▶ Principe

Communes de Aisy-sur-Armançon à Argenteuay

Scénario	H Aisy (m)	Intensité de crue
1	1.80	premiers débordements
2	2.20	petite crue
3	2.50	crue moyenne
4	2.80	forte crue
5	3.45	crue très forte

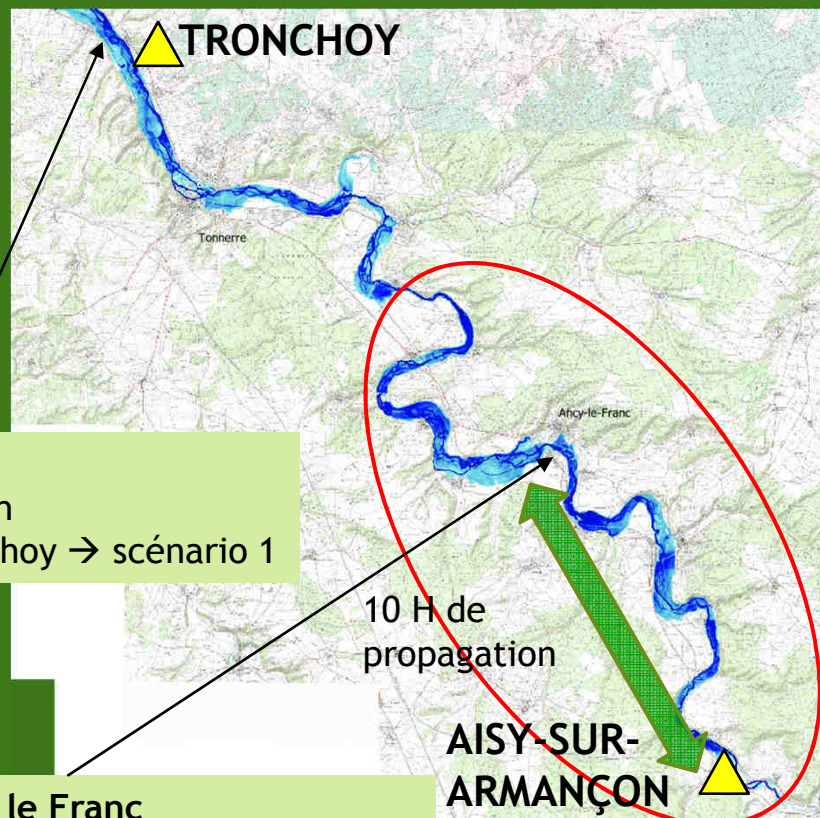
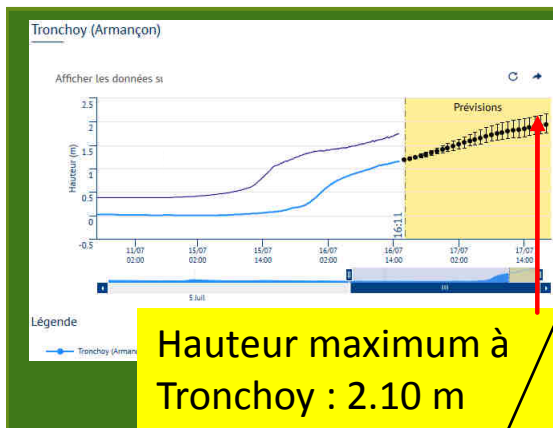
Scénario de crue atlas et niveau de vigilance

Niveau	Définition	AISY-SUR-ARMANÇON	
		Crues historiques	Hauteur
ROUGE	Niveau 4 : ROUGE Risque de crue majeure. Menace directe et généralisée de la sécurité des personnes et des biens.	20 janvier 1910	3 à 3.5m
ORANGE	Niveau 3 : ORANGE Risque de crue génératrice de débordements importants susceptibles d'avoir un impact significatif sur la vie collective et la sécurité des biens et des personnes.	27 avril 1998	2,62 m
		4 mai 2013	2,45 m
		14 mars 2001	2,39 m
JAUNE	Niveau 2 : JAUNE Risque de crue ou de montée rapide des eaux n'entraînant pas de dommages significatifs, mais nécessitant une vigilance particulière dans le cas d'activités saisonnières et/ou exposées.	23 janvier 2018	2,15 m
		23 novembre 2016	1,98 m
		24 décembre 2010	1,96 m
		1 ^{er} juin 2016	1,93 m
VERT	Niveau 1 : VERT Pas de vigilance particulière requise		

Zéro d'échelle environ 193 mNGF IGN69

Atlas des inondations par débordement de l'Armançon

► Utilisation en gestion de crise : Exemples



Exemple : Roffey
 Temps d'arrivée: Pic à Aisy + 26h
 Scénario: 2,10 m prévus à Tronchoy → scénario 1

Exemple : Ancy le Franc
 Temps d'arrivée: Pic à Aisy + 10h
 Scénario: 2 m prévus à Aisy → scénario 2

Tant que le pic n'est pas atteint → Suivre l'évolution !

Suivi des niveaux à la station amont → anticiper l'arrivée du pic de crue et le déclenchement du PCS



Atlas des inondations par débordement de l'Armançon

► Utilisation en gestion de crise

Sélection du scénario de crue (enjeux)

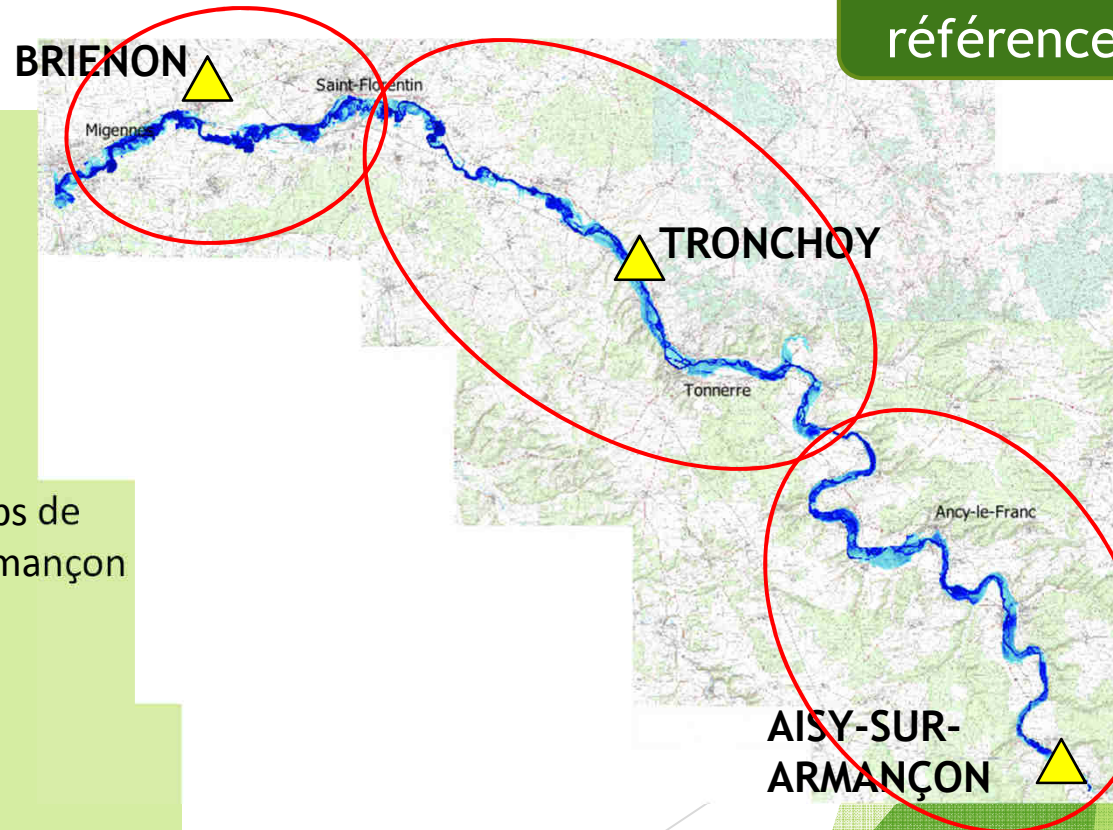
- Hauteur du pic à la station de référence

Station amont

Estimation du temps d'arrivée

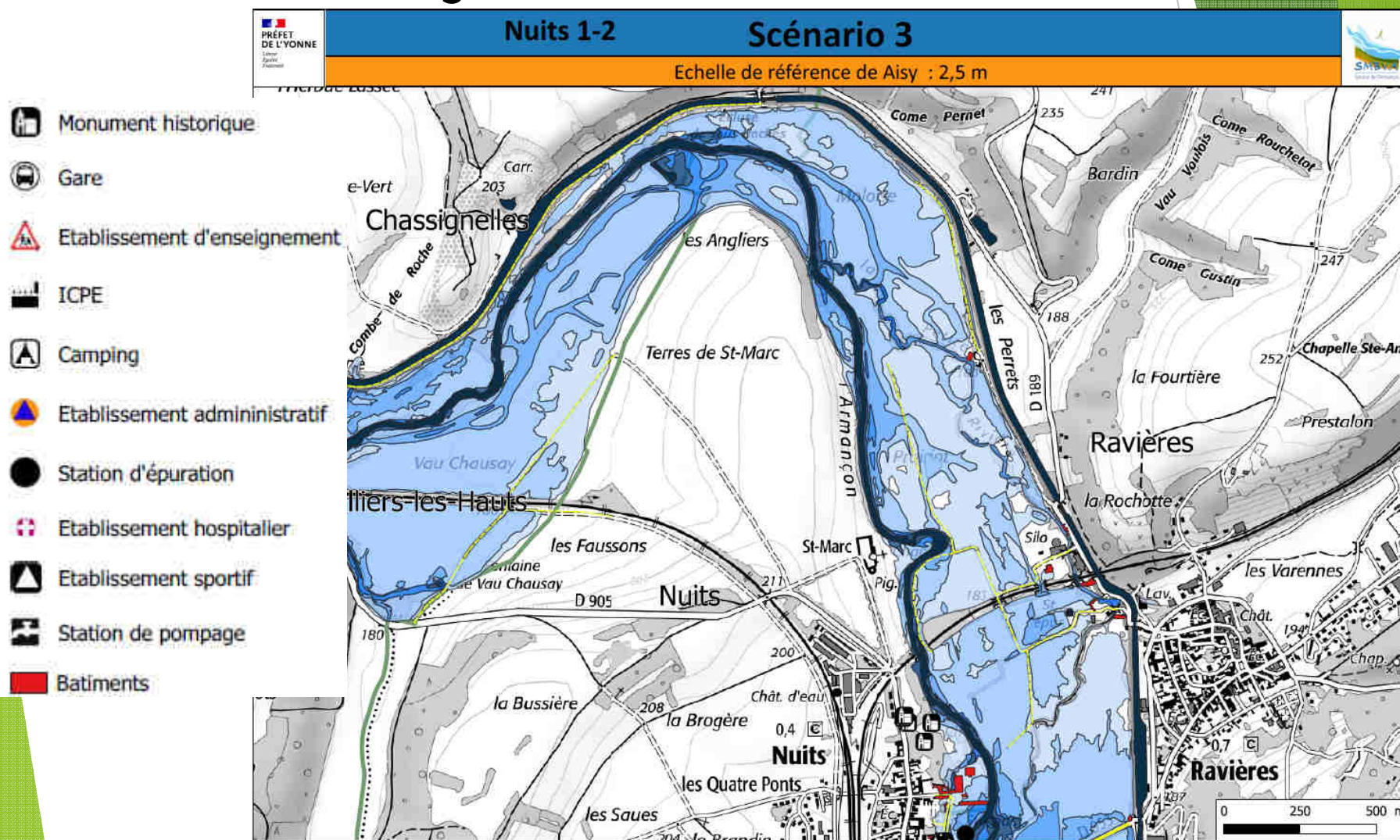
- Aisy sur Armançon
 - 10 à 12h de propagation depuis Brain, Darcey et Brianny
 - 4h depuis Montbard
- Communes à l'aval d'Aisy : temps de propagation depuis Aisy sur Armançon
 - Perrigny sur Armançon : + 1h
 - Nuits, Ravières : + 5h
 - Ancy le Franc : + 10h
 - Pacy sur Armançon : + 14h
 - Lézinnes : + 16h
 - Saint Vinnemer : + 19h
 - Tonnerre : + 23h

Station de référence



Atlas des inondations par débordement de l'Armançon

► Utilisation en gestion de crise



Atlas des inondations par débordement de l'Armançon

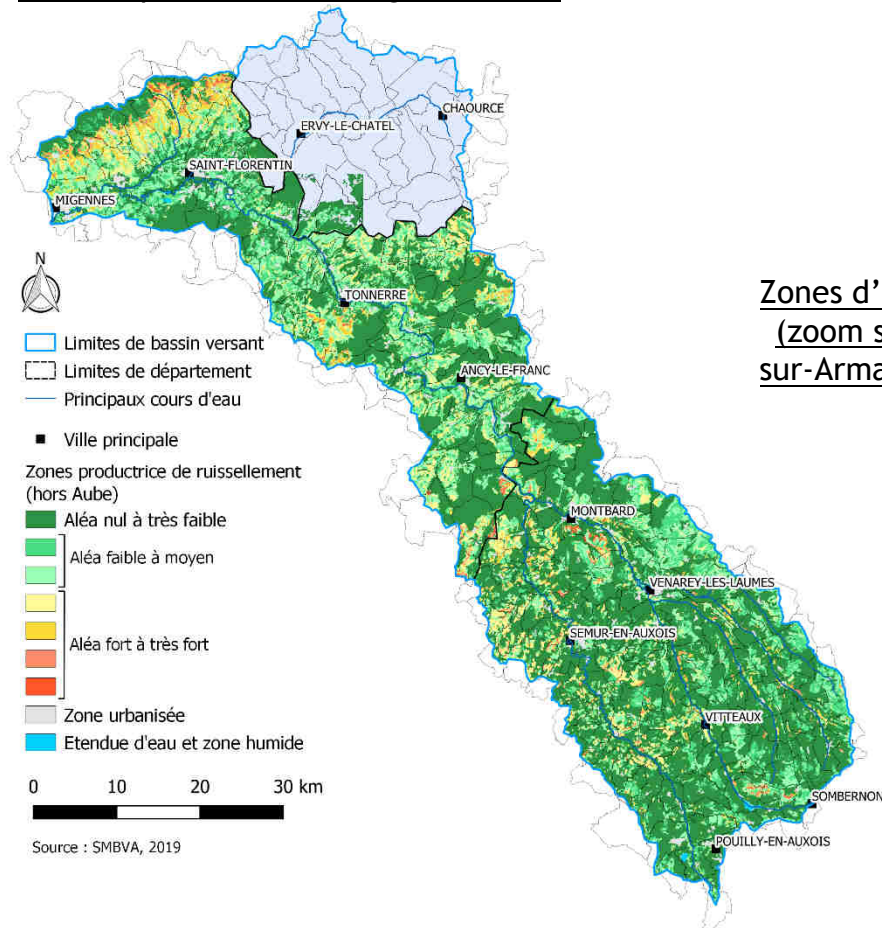
- ▶ **Exploitation de l'atlas par les communes**
- ▶ Analyse des enjeux touchés pour chaque scénario
 - ▶ D'après les cartes transmises
 - ▶ D'après votre connaissance du terrain
- ▶ → Signaler les différences
- ▶ → Mise à jour possible des cartes par la DDT et le SMBVA
- ▶ → Intégration des enjeux dans le Plan Communal de Sauvegarde
- ▶ Possibilité d'échange spécifique aux inondations sur votre commune
 - ▶ Appui du SMBVA à l'utilisation des cartes
 - ▶ Appui de l'État (SIDPC et DDT) et du SMBVA à la mise à jour de votre Plan Communal de Sauvegarde

Atlas érosion / ruissellement

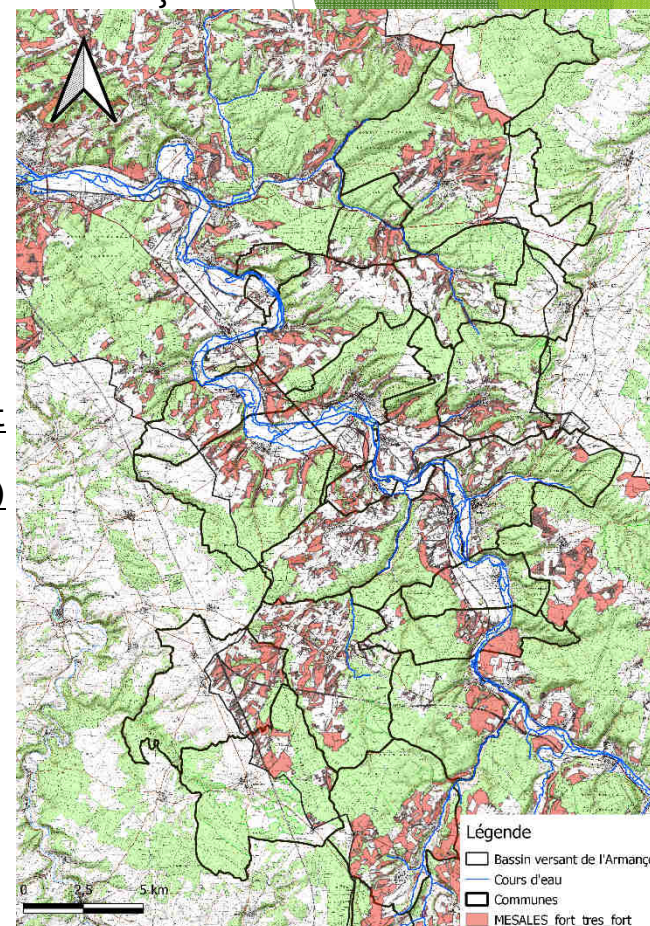
Atlas des zones potentiellement génératrices de ruissellement

► Le risque ruissellement sur le bassin versant de l'Armançon

Carte des zones génératrices de ruissellement définies par la méthodologie MESALES



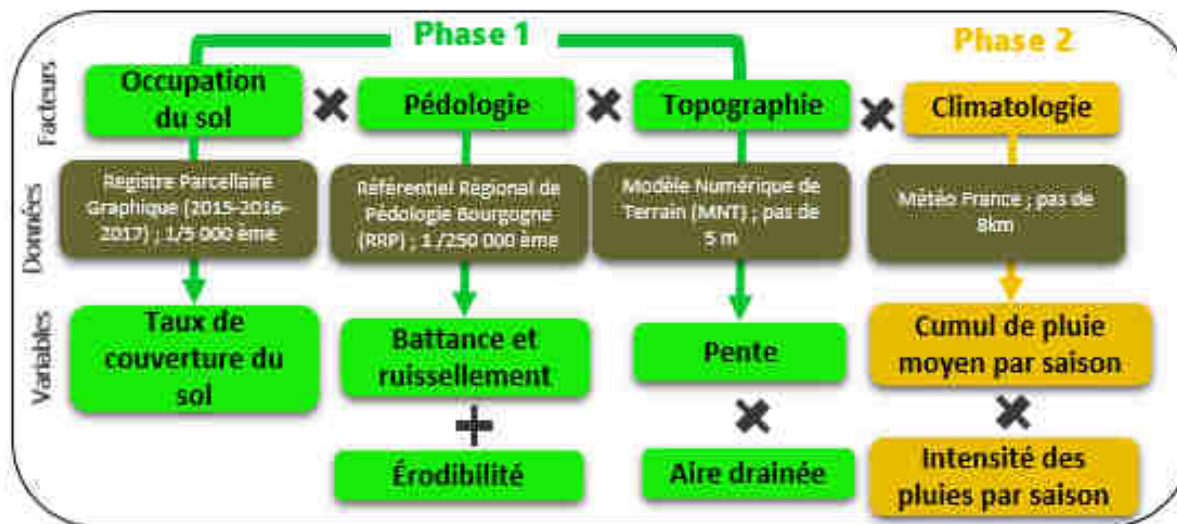
Zones d'aléa fort à très fort
(zoom sur le secteur Aisy-sur-Armançon - Argenteuay)



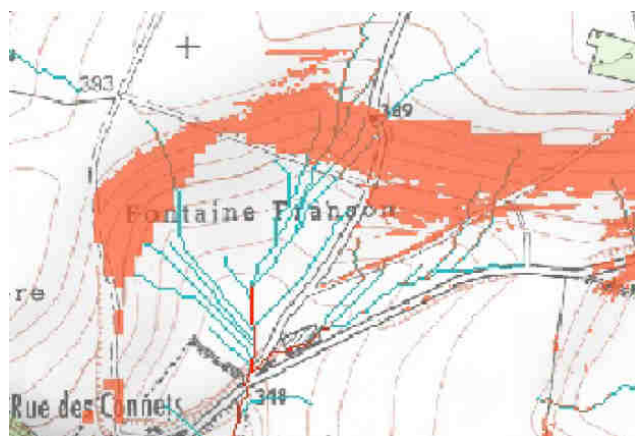
Aléa faible ne veut pas dire sans risque

Atlas des zones potentiellement génératrices de ruissellement

► Origine des cartes et conditions d'utilisation



Principe de construction du modèle (méthode MESALES)



Légende

■ Zones susceptibles de générer du ruissellement et d'être érodées

— Axes potentiels issus de la topographie

■ Axes mineurs

■ Axes majeurs

Résultats

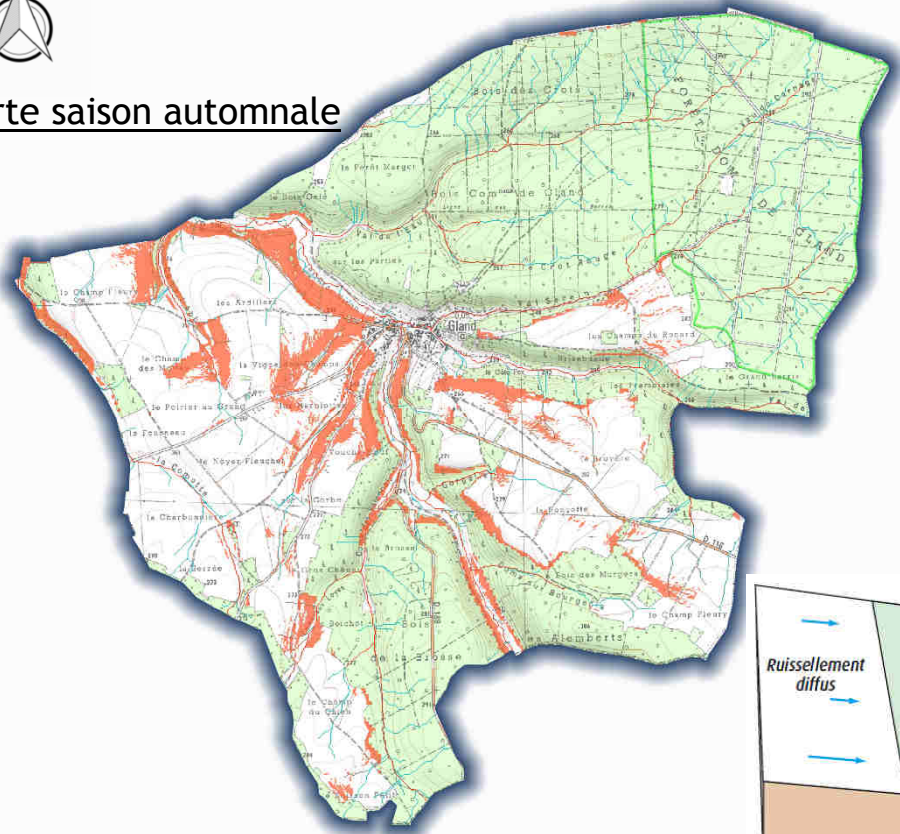
- Une carte générée par saison
- Aléa à croiser avec la vulnérabilité

Atlas des zones potentiellement génératrices de ruissellement

► L'exemple de Gland



Carte saison automnale

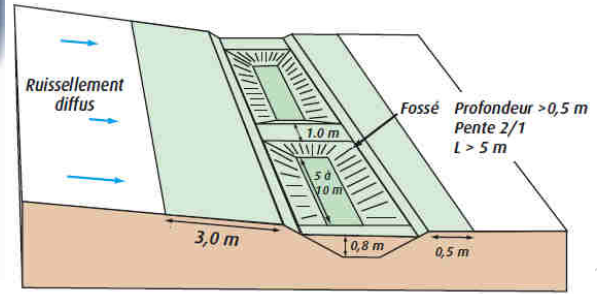
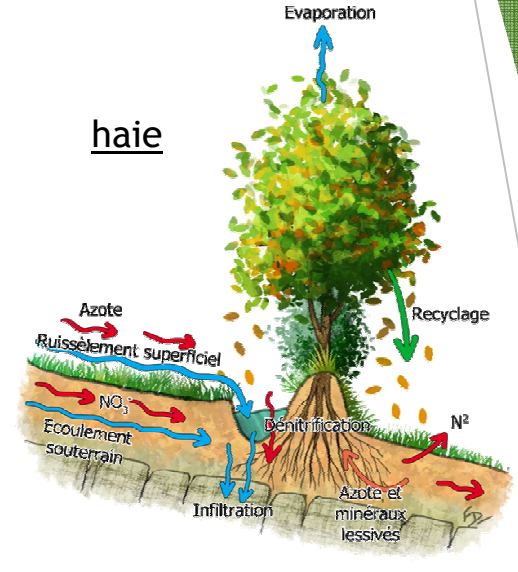


Légende

Classe d'aléas érosion / ruissellement	Axe potentiel de ruissellement
Aléa fort à très fort	Axe primaire
	Axe secondaire

► Aménagements d'hydraulique douce

haie



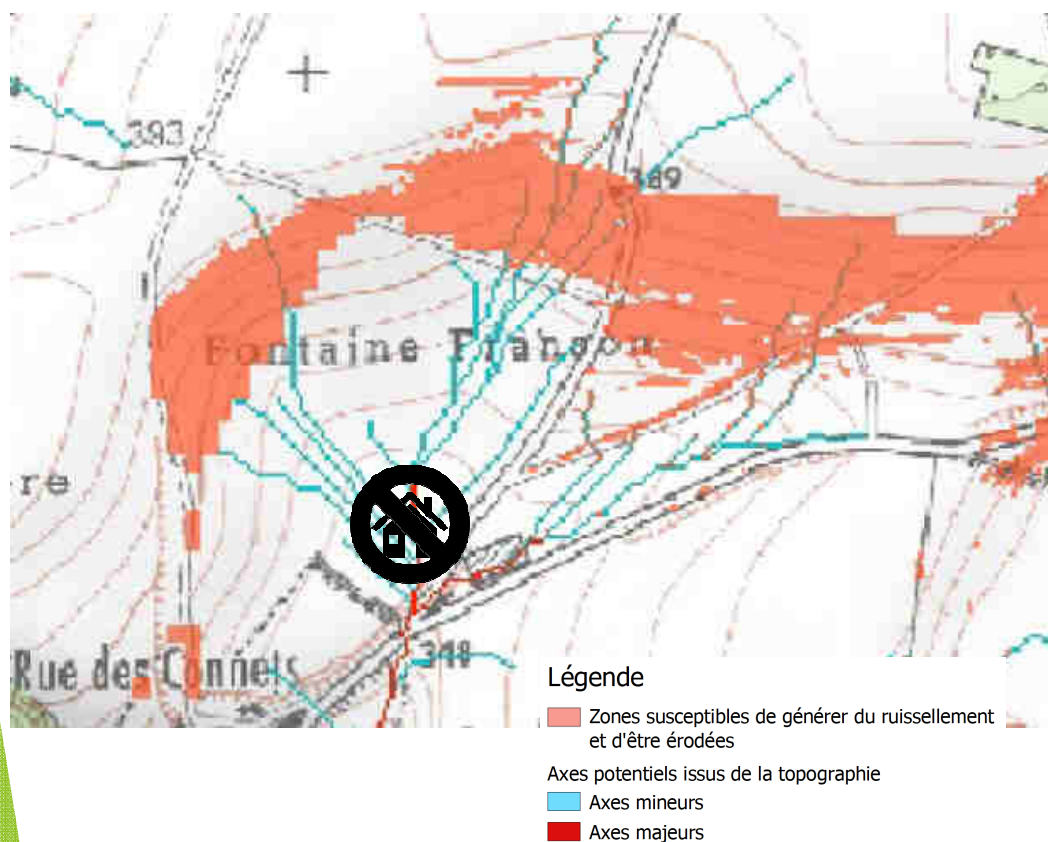
Fossé à redent



noue

Atlas des zones potentiellement génératrices de ruissellement

► Utilisation dans l'urbanisme



Article R. 111-2 du code de l'urbanisme:
Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations.

Outils de surveillance à disposition des communes

Les outils de surveillance à disposition des communes

- ▶ **Avertissement de Pluies Intenses à l'échelle des Communes (APIC)**
 - ▶ Risque d'inondations par ruissellement ou de crues rapides sur petits cours d'eau
- ▶ Risque météorologique en cours: basé sur les précipitations observées
 - ▶ « intenses » (période de retour > 10 ans)
 - ▶ « très intenses » (période de retour > 50 ans)
- ▶ Actualisation du service toutes les 15 min - Résolution kilométrique
- ▶ Éligibilité dans l'Yonne: toutes les communes



Dispositifs d'avertissement des communes et gestionnaires
Outil d'aide à la gestion de crise au niveau local

Les outils de surveillance à disposition des communes

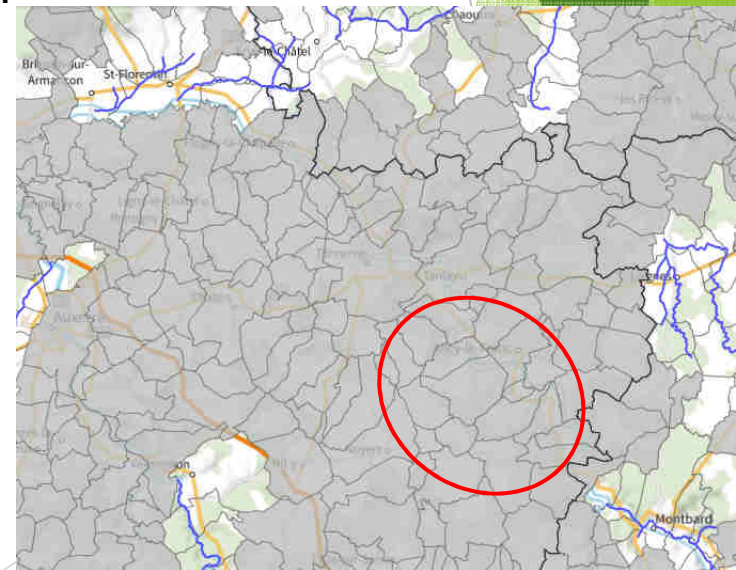
▶ VIGICRUES Flash

- ▶ Risque de crues soudaines dans les prochaines heures, sur des cours d'eau non surveillés
 - ▶ Risque de crue forte
 - ▶ Risque de crue très forte
- ▶ Avertissements valides pour une durée de 6 h
- ▶ Pas d'alerte sur les petits cours d'eau
- ▶ Éligibilité dans l'Yonne: Armance, Créanton

Carte des communes éligibles à Vigicrues Flash dans l'Yonne



Développé par le SCHAPI
Calcul des réactions de cours d'eau
en fonction des précipitations
mesurées par Météo-France



Les outils de surveillance à disposition des communes

- ▶ **Modalités d'inscription aux services APIC et VIGICRUES Flash**
- ▶ Abonnement gratuit pour les préfetures, mairies, intercommunalités, opérateurs
- ▶ Créer un compte en ligne:
 - ▶ <https://apic-pro.meteofrance.fr>
- ▶ Configuration du compte: choix des secteurs géographiques et destinataires
- ▶ Messages d'avertissement diffusés automatiquement par sms, courriel et message vocal

Bibliographie



Ressources disponibles
<http://cepri.net/publications-et-documents.html>



Prévision et anticipation des crues et des inondations



Le maire face au risque d'inondation
Agir en l'absence de PPRI



La prise en compte du risque d'inondation dans les plans locaux d'urbanisme communaux et intercommunaux

Merci de votre participation !

Nous contacter :



Louise VIGIER - Animatrice du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

03.86.55.97.02 / 06.01.72.32.06 - papi@bassin-armancon.fr

Yannick GHESQUIERE - Animateur Hydraulique douce

07.57.49.77.82 - yannick.guesquiere@bassin-armancon.fr

Prévention des risques naturels (dont inondations)

03.86.48.42.91 - ddt-sefren-risques@yonne.gouv.fr

03.86.48.42.95 - ludovic.lauvin@yonne.gouv.fr



Gestion des crises - Plan communal de sauvegarde / sécurité des campings / abonnement Vigicrues Flash APIC :

Préfecture - Service interministériel de protection civile

03.86.72.79.90 - pref-defense-protection-civile@yonne.gouv.fr

03.86.72.79.91 - chantal.cantot@yonne.gouv.fr