

Étude d'opportunité pour l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques de la vallée de l'Authie

Phase 2 : Analyse et caractérisation des aléas



Commissions géographiques – 5 au 8 juillet 2021



Ordre du jour

- Le risque inondation
- Contexte et objectifs
- Détermination de l'aléa de référence
- Cartographies de l'aléa de référence
- Déroutement et objectifs des commissions géographiques
- Prochaines échéances
- Etude BRGM sur la remontée de nappe
- Questions/Discussion





Le risque inondation

Le risque inondation

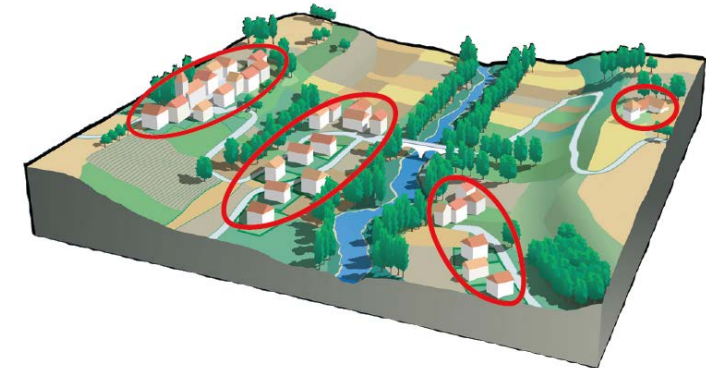
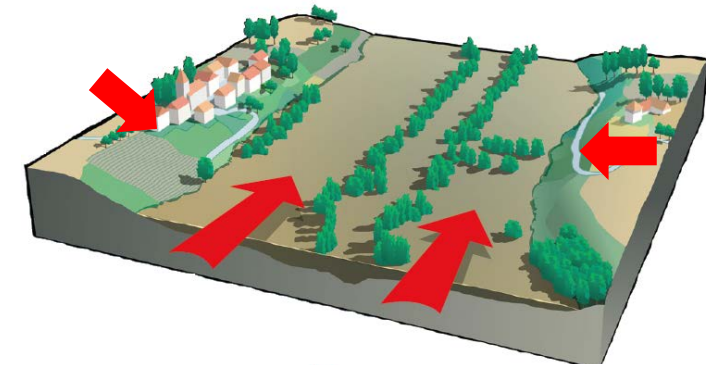


Notion-clé : le risque majeur naturel

L'aléa est un phénomène naturel aléatoire.
L'aléa inondation par débordement de cours d'eau et/ou ruissellement correspond aux zones dans lesquelles des inondations sont susceptibles de se produire.

Les enjeux sont les personnes, les biens, les activités ou l'environnement susceptibles d'être affectés.

Le risque résulte de la rencontre entre aléa et enjeux.



Le risque inondation



L'inondation par **débordement des cours d'eau** se produit lorsque la rivière sort de son lit mineur et inonde la plaine pendant une période plus ou moins longue.



L'inondation par **ruissellement des eaux pluviales**. Le ruissellement est la circulation de l'eau qui se produit sur les versants en dehors du réseau hydrographique lors d'un événement pluvieux (ruissellement lié à l'occupation des sols, la pente, l'intensité des précipitations).



Les inondations par **remontée de nappe**. Lors d'événements pluvieux exceptionnels, le niveau de la nappe phréatique peut augmenter de manière importante jusqu'à atteindre le niveau du terrain naturel. La surface du sol est alors entièrement envahie par les eaux de la nappe.



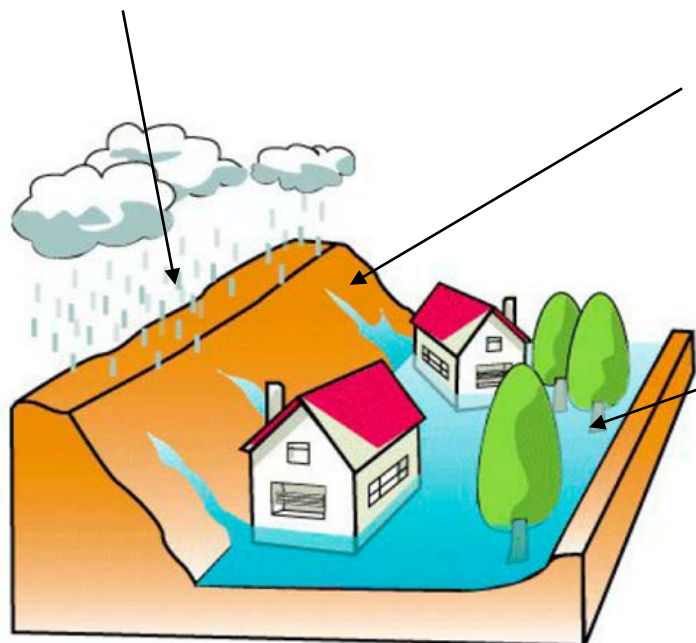
Le risque inondation



PROLOG
INGENIERIE

La spécificité du risque ruissellement :

La **production** ou genèse du ruissellement au niveau des points hauts topographiques



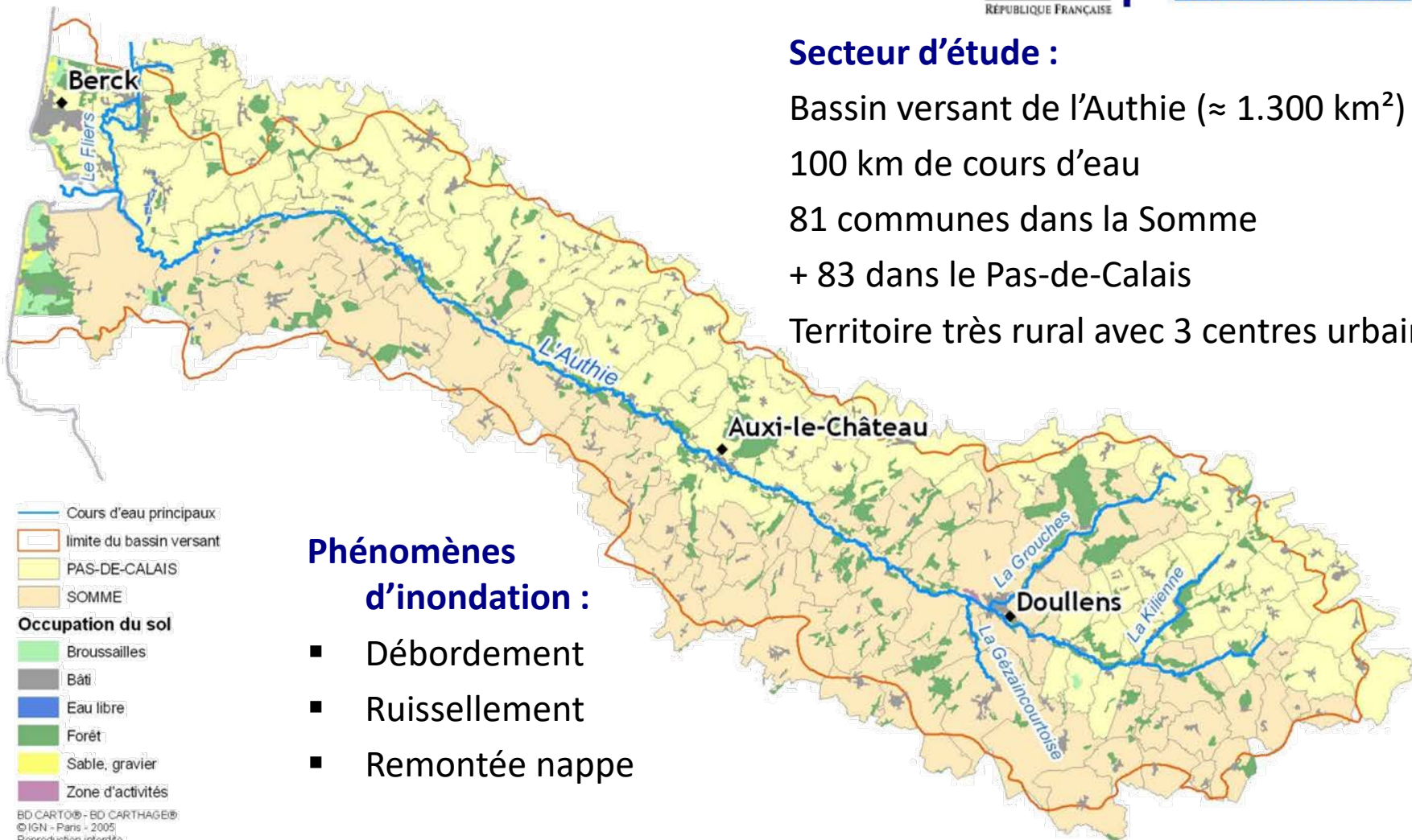
La **transmission et l'accélération** des écoulements au niveau des zones pentues, talwegs naturels ou axes de concentration des flux.

L'accumulation en pied de versant au niveau de points bas naturels (cuvettes) ou artificiels (remblais)





Contexte et objectifs



Secteur d'étude :

Bassin versant de l'Authie (≈ 1.300 km²)

100 km de cours d'eau

81 communes dans la Somme

+ 83 dans le Pas-de-Calais

Territoire très rural avec 3 centres urbains

Phénomènes d'inondation :

- Débordement
- Ruissellement
- Remontée nappe

- Cours d'eau principaux
- limite du bassin versant
- PAS-DE-CALAIS
- SOMME
- Occupation du sol**
- Broussailles
- Bâti
- Eau libre
- Forêt
- Sable, gravier
- Zone d'activités

BD CARTO® - BD CARTHAGE®
© IGN - Paris - 2005
Réproduction interdite
licence n°0136/CIUGX/2005 accordée à l'Institution Interdépartementale



carte réalisée avec le soutien financier de :



**PROLOG**
INGENIERIE

Contexte et objectifs

- PPR de la vallée de l'Authie prescrit en août 2012 pour les communes de Nampont-Saint-Martin, Quend, Villers-sur-Authie et Vron dans la Somme (inondations et mouvements de terrain)



Réflexion globale à l'échelle du bassin versant

Objectifs de l'étude:

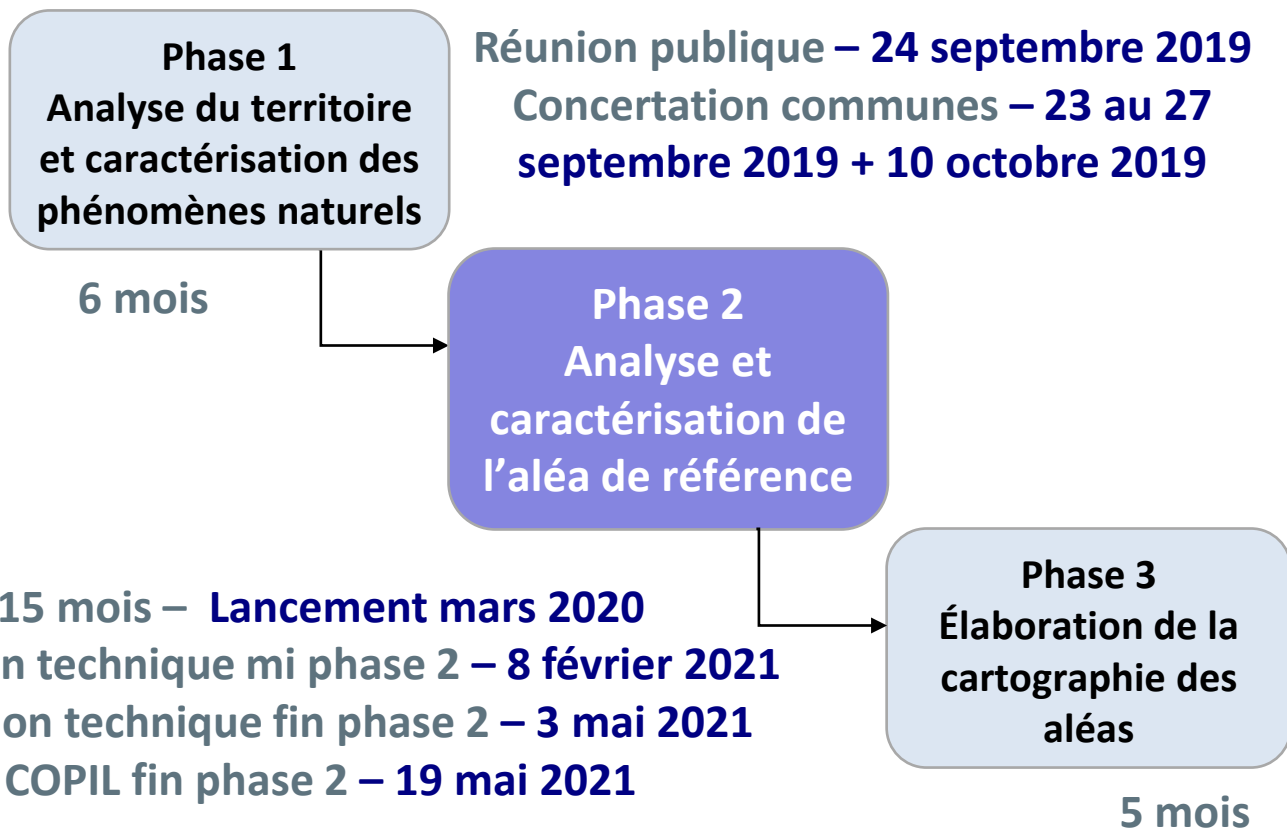
- État des lieux de l'exposition du territoire au risque inondation
- Définir le fonctionnement hydraulique du bassin versant
- Caractériser l'aléa débordement
- Caractériser l'aléa ruissellement
- Caractériser l'aléa remontée nappe (BRGM)



Phasage de l'étude



PROLOG
INGENIERIE



→ *Allongement des délais en raison du contexte sanitaire*



Les objectifs de la phase 2

- Bâtir les méthodes de définition de l'aléa centennal ou supérieur (ruissellement et débordement de cours d'eau)
- Déterminer un aléa de référence synthèse des trois phénomènes (ruissellement, débordement de cours d'eau et remontée de nappe)





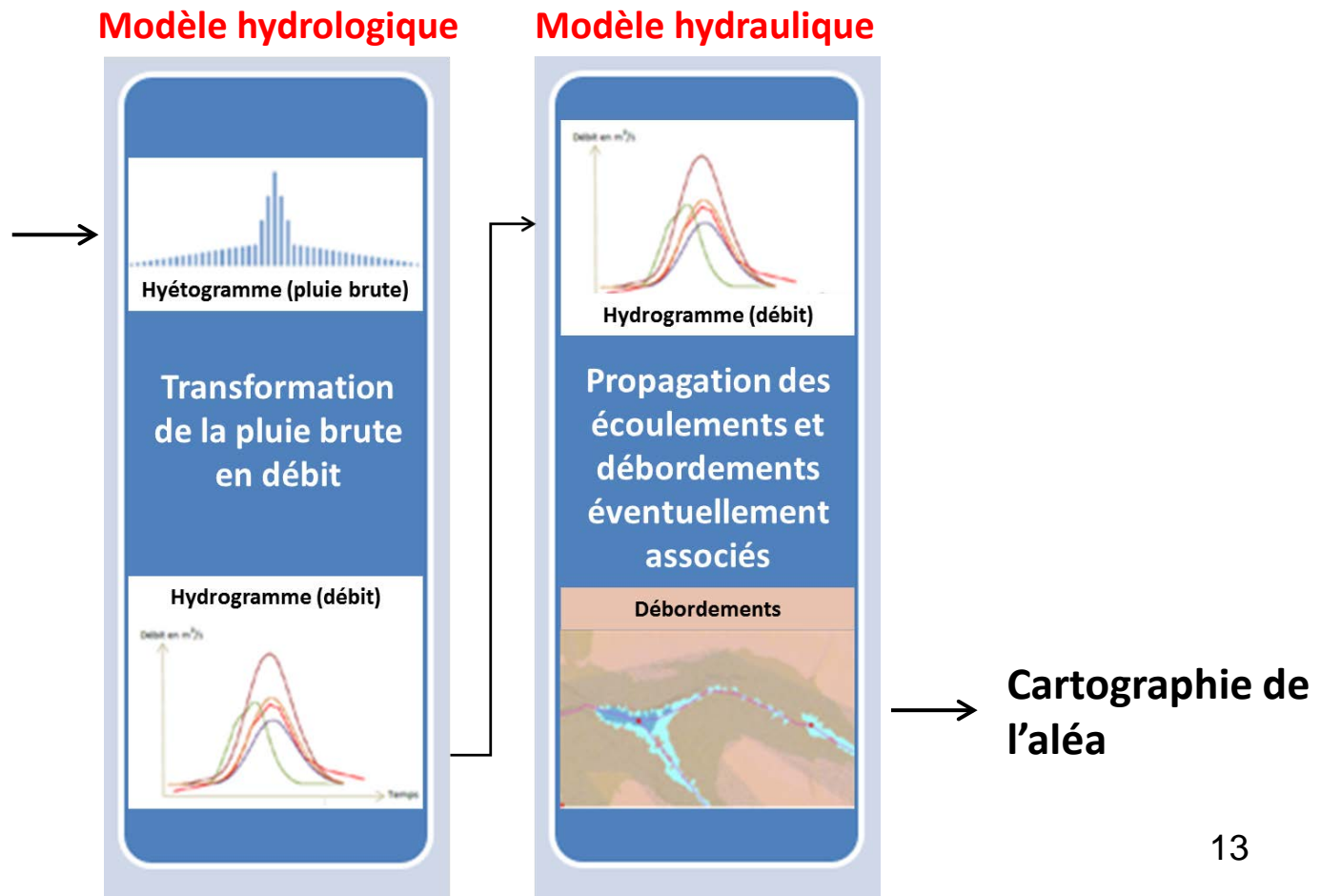
Détermination de l'aléa de référence

Modélisation aléa débordement et ruissellement



Construction de modèles hydrologique et hydraulique :

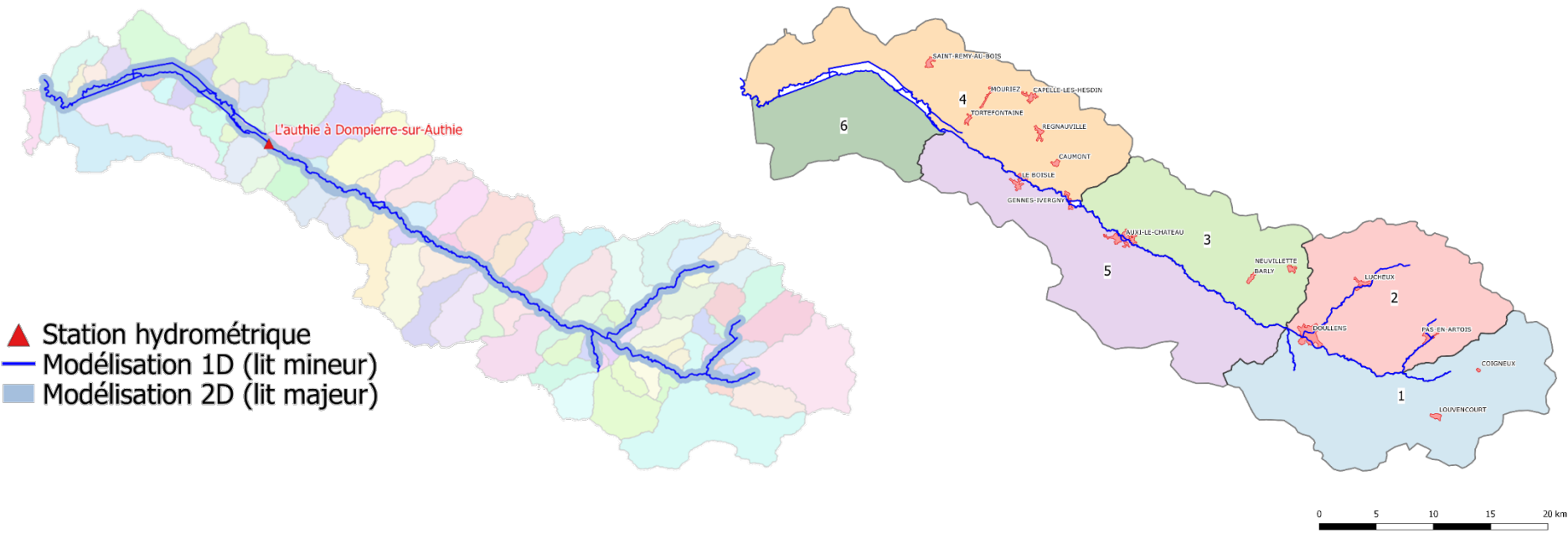
Définition d'une pluie à partir des données et/ou statistiques locales disponibles



Modélisation aléa débordement et ruissellement



Construction de modèles hydrologique et hydraulique :



- Construction de 2 modèles distincts pour le débordement
- Construction de 6 modèles distincts pour le ruissellement

Modélisation aléa débordement et ruissellement



Calage des modèles de débordement et de ruissellement :

- Modèle débordement Authie amont :
 - ✓ *Calage hydrologique et hydraulique pour l'évènement de mai 2016*
 - ✓ *Calage hydrologique et hydraulique pour l'évènement de juin 2016*
- Modèle débordement Authie aval :
 - ✓ *Calage hydrologique et hydraulique pour l'évènement de mars 2001*
- Modèles ruissellement :
 - ✓ *Calage hydrologique et hydraulique pour les évènements de mai-juin 2016 et mai 2018 selon les secteurs*

Détermination de l'aléa de référence

**PROLOG**
INGENIERIE

Caractérisation de l'aléa :

- Un aléa inondation est une inondation d'une gravité donnée associée à une probabilité
- « *La crue de référence est la plus forte crue connue, et dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.* »
- **Crue centennale : 1 probabilité sur 100 de se produire chaque année ou 1 sur 4 sur 30 ans continus ou encore 2 sur 3 sur 100 ans continus**

Détermination de l'aléa de référence

**PROLOG**
INGENIERIE

Hypothèses pour le débordement :

- Pluie hivernale similaire à celle utilisée sur la Canche :
 - ✓ *Pluie de type « décembre 1999 » de durée 3 j généralisée et homogène*
 - ✓ *Cumuls ajustés pour retrouver les débits statistiques « théoriques »*
- 3 marées testées (moyenne, forte, exceptionnelle) :
 - ✓ *Marée forte retenue : marée de coefficient 100 environ, avec surcote de 20 cm : soit une cote de 5,79 m NGF (niveau correspondant à une période de retour 1 an étudiée dans le PAPI)*

Détermination de l'aléa de référence



Hypothèses pour le ruissellement :

- Orage centennal :
 - ✓ *Durée totale de l'événement 1h30 et durée intense 20 min*
 - ✓ *Cumul total de 50 mm sur 1h30*
- Comparaison avec l'événement historique de juin 2016 sur les secteurs touchés pour retenir l'événement le plus fort :
 - ✓ *Juin 2016 retenu sur les secteurs : Quilienne, Grouche amont*





Cartographies de l'aléa de référence

Cartographie de l'aléa de référence



Grille d'aléa dit « fonctionnel »

	Dynamique lente	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
Hauteur d'eau < 0.5 m	Faible accumulation ou faible écoulement	Écoulement	Fort écoulement
0.5 < Hauteur d'eau < 1 m	Accumulation moyenne	Écoulement	Fort écoulement
1 < Hauteur d'eau < 2 m	Forte accumulation	Forte accumulation	Conditions extrêmes
Hauteur d'eau > 2 m	Conditions extrêmes	Conditions extrêmes	Conditions extrêmes

Caractérisation **unique**
débordement ruissellement






- ✓ Meilleure compréhension de la dynamique d'inondation
- ✓ Visualisation des critères pénalisants

Grille cohérente avec la grille d'aléa définie dans l'arrêté de juillet 2019

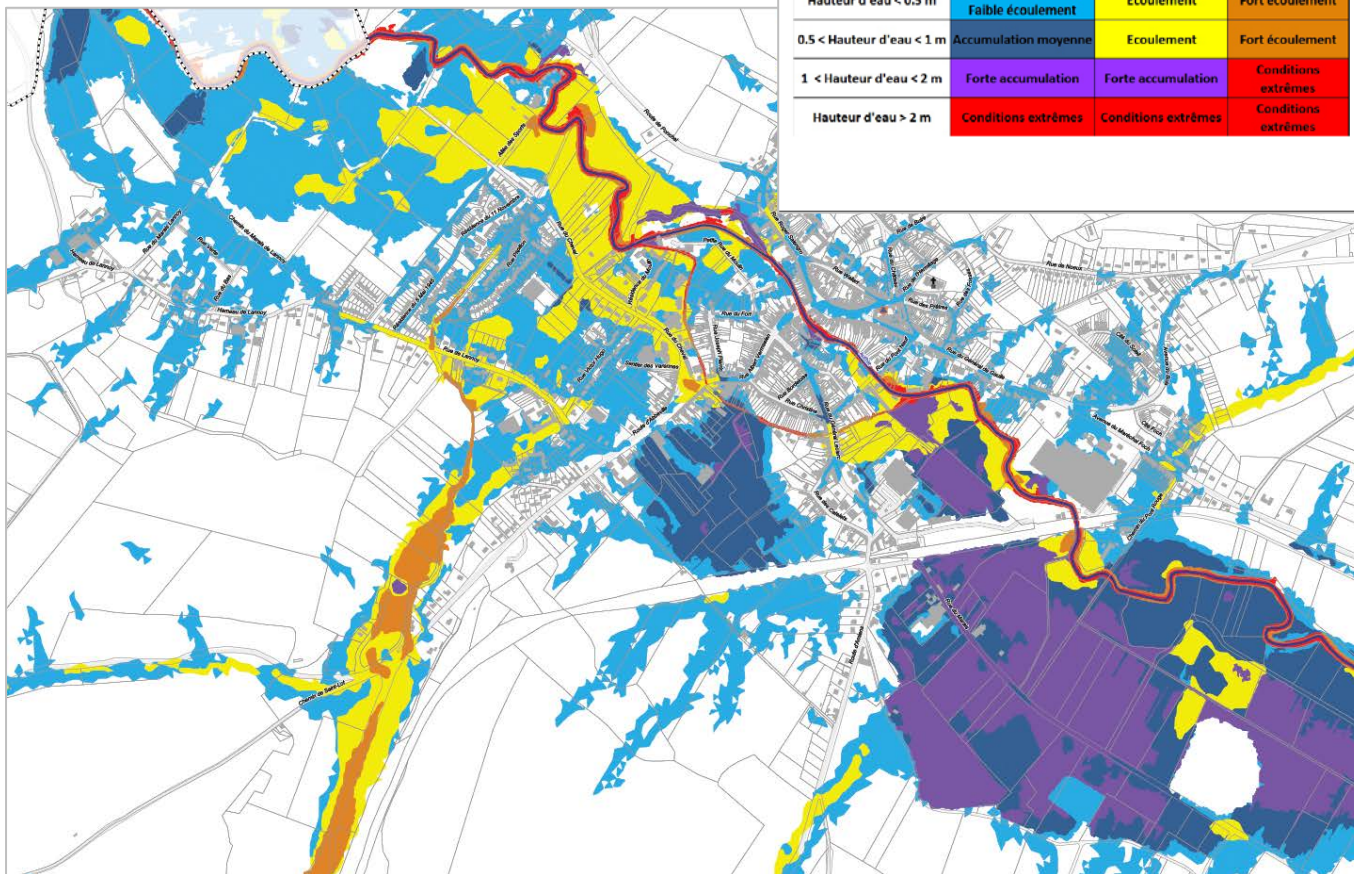
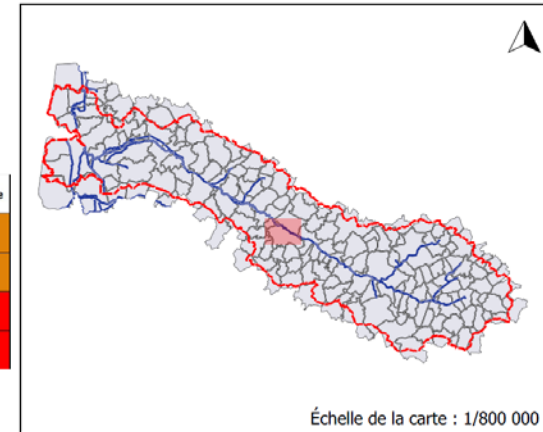
	Dynamique lente	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
Hauteur d'eau < 0.5 m	Faible	Modéré	Fort
0.5 < Hauteur d'eau < 1 m	Modéré	Modéré	Fort
1 < Hauteur d'eau < 2 m	Fort	Fort	Très fort
Hauteur d'eau > 2 m	Très fort	Très fort	Très fort

Cartographie de l'aléa de référence

Éléments généraux

-  Cours d'eau principaux
-  Limites du bassin versant
-  Mairie
-  Église
-  Limites communales

Grille d'aléa	Dynamique lente	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
Hauteur d'eau < 0.5 m	Faible accumulation / Faible écoulement	Écoulement	Fort écoulement
0.5 < Hauteur d'eau < 1 m	Accumulation moyenne	Écoulement	Fort écoulement
1 < Hauteur d'eau < 2 m	Forte accumulation	Forte accumulation	Conditions extrêmes
Hauteur d'eau > 2 m	Conditions extrêmes	Conditions extrêmes	Conditions extrêmes



Maître d'ouvrage



PRÉFÈTE DE LA SOMME

Liberté
Égalité
Fraternité



PRÉFET DU PAS-DE-CALAIS

Liberté
Égalité
Fraternité

Juillet 2021

Étude d'opportunité pour l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques de la vallée de l'Authie

Commune : AUXI-LE-CHATEAU 1/4

Cartographie des aléas (débordement et ruissellement)

Maîtres d'oeuvre



PRÉFÈTE DE LA SOMME

Liberté
Égalité
Fraternité



PRÉFET DU PAS-DE-CALAIS

Liberté
Égalité
Fraternité



3-5, rue de Mâle - 71 010 PRAIRY

tél : 01 45 23 49 77 / Fax : 01 42 46 92 03
e-mail : prolog@prologingenierie.fr



Déroulement et objectifs des commissions géographiques

Commissions géographiques



- Réunions par groupements de communes (EPCI)
- Période : 5 au 8 juillet 2021
- Présenter les cartographies de l'aléa de référence (débordement + ruissellement) par commune (carte papier A0)
- **Recueillir l'avis des communes sur les cartographies de l'aléa de référence**





Prochaines échéances



Prochaines échéances

- Juin à octobre Phase 3 « Cartographies » :
 - 5 au 8 juillet 2021 : Commissions géographiques par groupement de communes (EPCI)
 - 7 juillet 2021 : réunion publique
 - Remarques sur l'aléa de référence : **jusqu'au 30 juillet 2021**
 - COPIL de Phase 3 : octobre 2021
- Décembre 2021 : Décision de poursuivre sur un porter à connaissance ou sur un PPRI

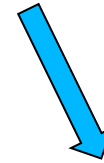


Selon les résultats de l'étude



Porter A Connaissance des aléas (PAC) avec :

- Préconisations d'urbanisme
- Cartes d'aléas utilisées pour l'instruction des actes d'urbanisme au titre du R.111-2



Prescription d'un PPRI qui :

- Règlements l'urbanisation en zones inondables
- Demande de réduire la vulnérabilité des biens existants
- Impose l'élaboration de documents de gestion de crise
- Fait des recommandations sur la gestion des eaux pluviales



Etude BRGM sur la remontée de nappe



Questions / Discussion



Merci pour votre attention

Contact DDTM80:

Stéphanie DESSINGES

ddtm-resr-bpr@somme.gouv.fr

03.64.57.25.57

Contacts Prolog Ingénierie:

Julie CAU / Fabien Doussière

cau@prolog-ingenierie.fr / doussiere@prolog-ingenierie.fr

04.72.44.67.63 / 06.32.45.41.78