

# Élaboration de la SLGRI sur le BV de la « Haute-Deûle »

## Amélioration de la connaissance du risque inondation par ruissellement et orientations

### COPIL FINAL DU 19/12/2017

# SOMMAIRE

- **Point de départ**
- **Le Déroulé de l'étude**
- **Retour sur les différents livrables élaborés**
- **Les Ateliers du territoire**
- **Les derniers livrables 7 et 8**

# Le point de Départ

Élaboration de la SLGRI  
« Haute-Deûle »

Amélioration de la connaissance du risque  
inondation par ruissellement et orientations

## la SLGRI ?

La **directive inondation**, ou Directive n° 2007/60/CE du 23 octobre 2007

...qui a pour objectif de limiter les conséquences négatives des inondations pour la santé humaine, l'activité économique, le patrimoine culturel et l'environnement.

Sur le bassin Artois-Picardie 11 Territoires à Risque Inondation (TRI) on été identifiés dont celui de Lens auquel est rattaché le bassin de la Deûle...



⇒ En l'absence de structure porteuse, l'État porte, de façon transitoire la mise en œuvre de **la Stratégie Locale de ce TRI**.

# Le point de Départ

## Ce que l'on sait suite au TRI

Au regard des analyses bibliographiques (historiques, recensement des arrêtés CAT-NAT) le territoire **est très exposé notamment depuis les années 2000**, et les communes les plus fréquemment touchées sont des zones urbanisées qui ne sont pas nécessairement soumises à débordement de cours d'eau, attestant que **le risque inondation par ruissellement est une composante majeure à l'échelle de ce territoire.**

**Territoire exposé à différents modes d'inondation.**



- Connaissance du risque inondation partielle à l'échelle du TRI / limitée au débordement de cours d'eau sur la Deûle.
- Nécessité d'avoir une vision globale intégrant :
  - en premier lieu la composante ruissellement.
  - toutes les composantes du risque inondation (débordement de cours d'eau, remontée de nappe).

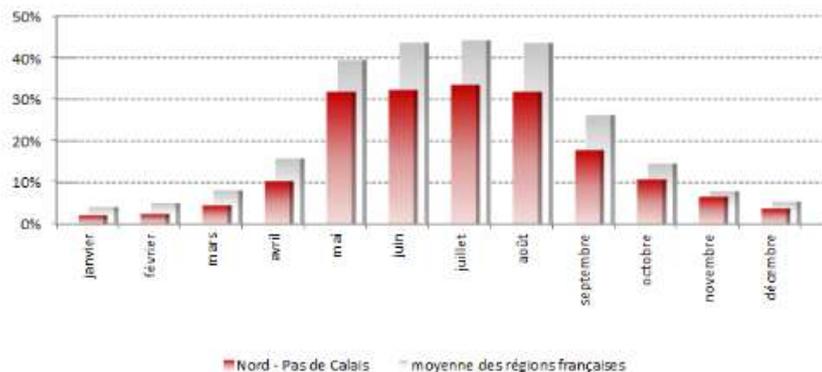
# Le point de Départ

Une réelle récurrence sur le territoire :

- 30 évènements pluvieux ayant donné lieu à des arrêtés CATNATs en 30 ans
- Depuis 2013 : 1 CATNAT sur au moins une commune par an

Probabilité quotidienne d'orage (moyenne mensuelle)  
 Probabilité d'entendre au moins un coup de tonnerre sur la région

KERAUNOS



www.keraunos.org (c) Tous droits réservés - Reproduction et redistribution interdites

■ Événement déclencheur = épisodes orageux

■ 4 mois à risque d'orage : de mai à août

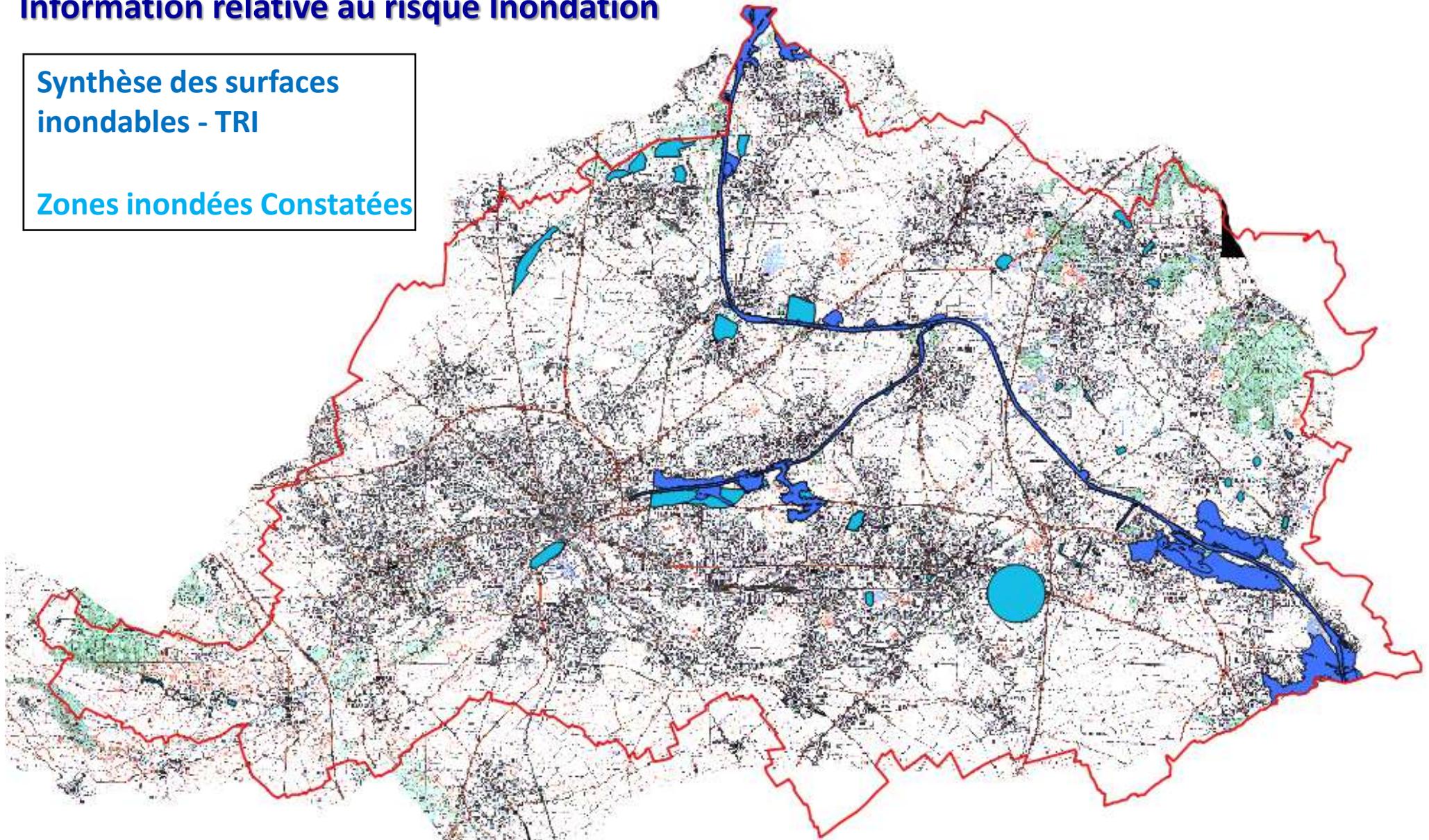
■ 50 à 55 jours d'orage en moyenne chaque année

# Le point de Départ

## Information relative au risque Inondation

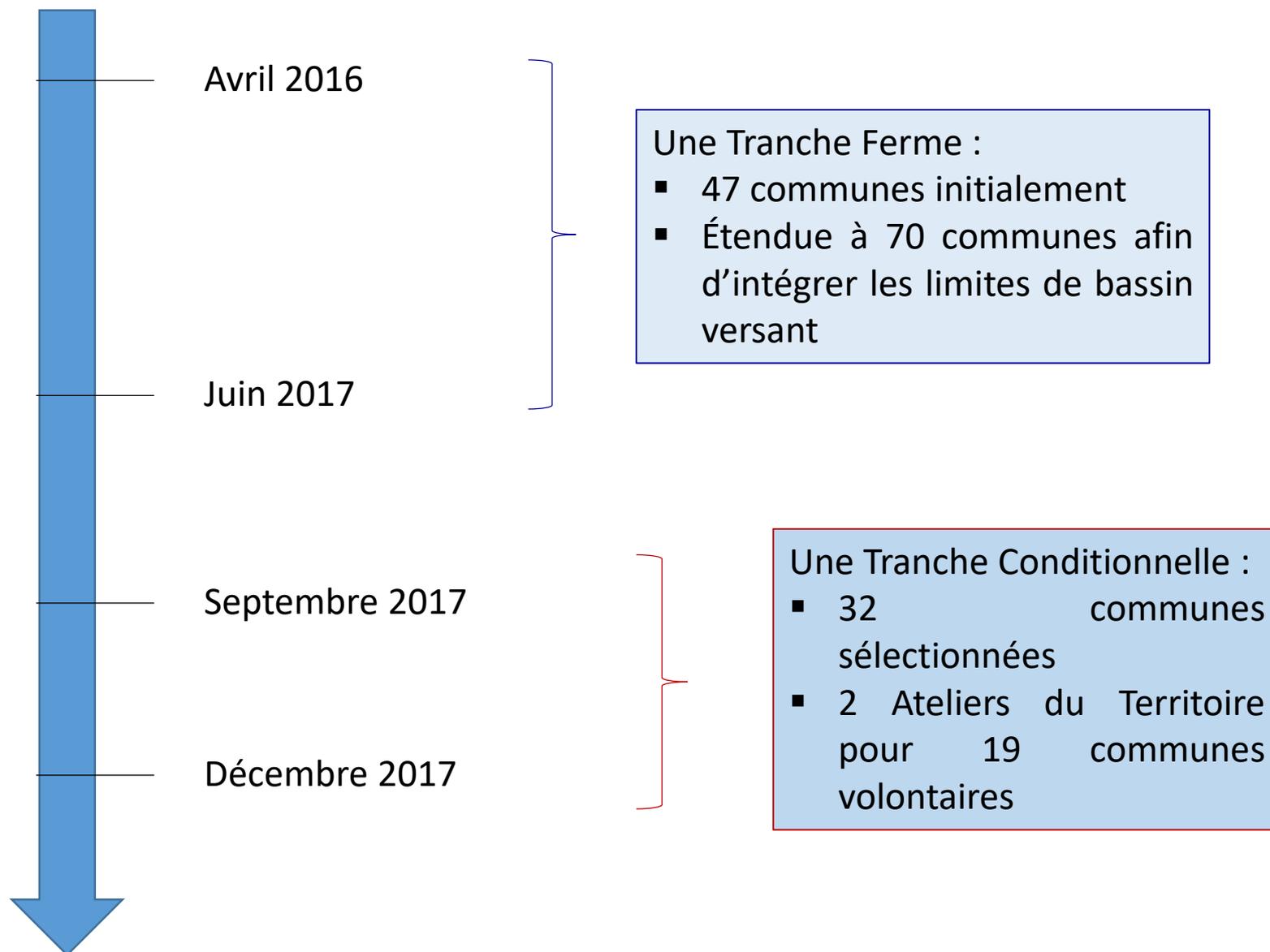
Synthèse des surfaces  
inondables - TRI

Zones inondées Constatées



# Le Déroulé de l'Etude

## plusieurs étapes pour diagnostiquer-comprendre-proposer



# Le Déroulé de l'Etude

## plusieurs étapes pour diagnostiquer-comprendre-proposer

Livable 1

- Définition du périmètre d'étude

Livable 2

- Synthèse des études antérieures

Livable 3

- Recensement et analyse des inondations par ruissellement passées jusqu'à nos jours

Livable 4

- Base de données sur les Zones d'Inondation Constatées (ZIC)

Livable 5

- Fonctionnement du bassin versant de la Haute-Deûle

Livable 6

- Cartographie du phénomène d'inondation par ruissellement

Livable 7

- Identification des secteurs à enjeux / d'actions de réduction du risque

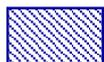
Livable 8

- Orientations d'aménagement et mesures de réduction de la vulnérabilité

# Périmètre d'étude



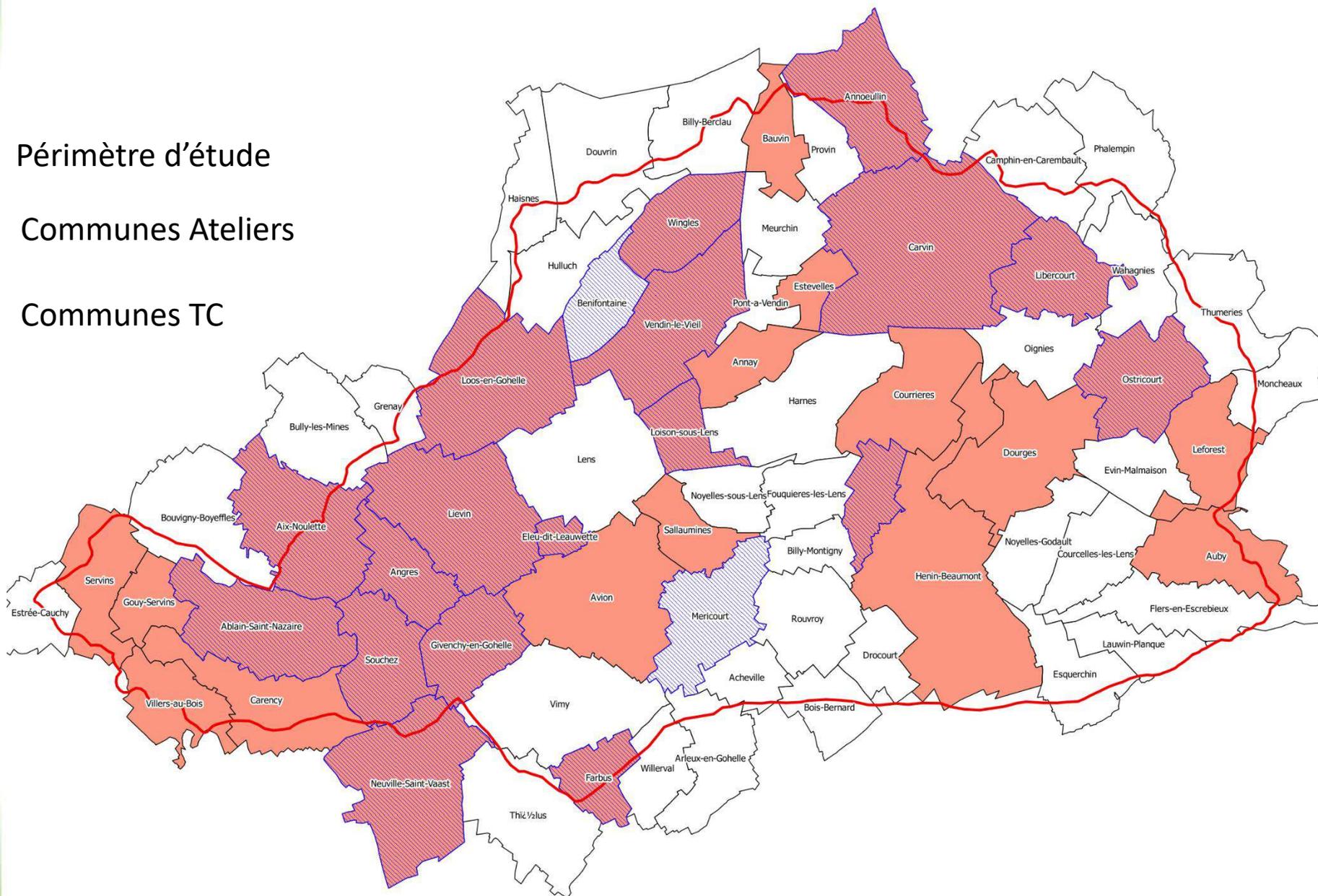
Périmètre d'étude



Communes Ateliers

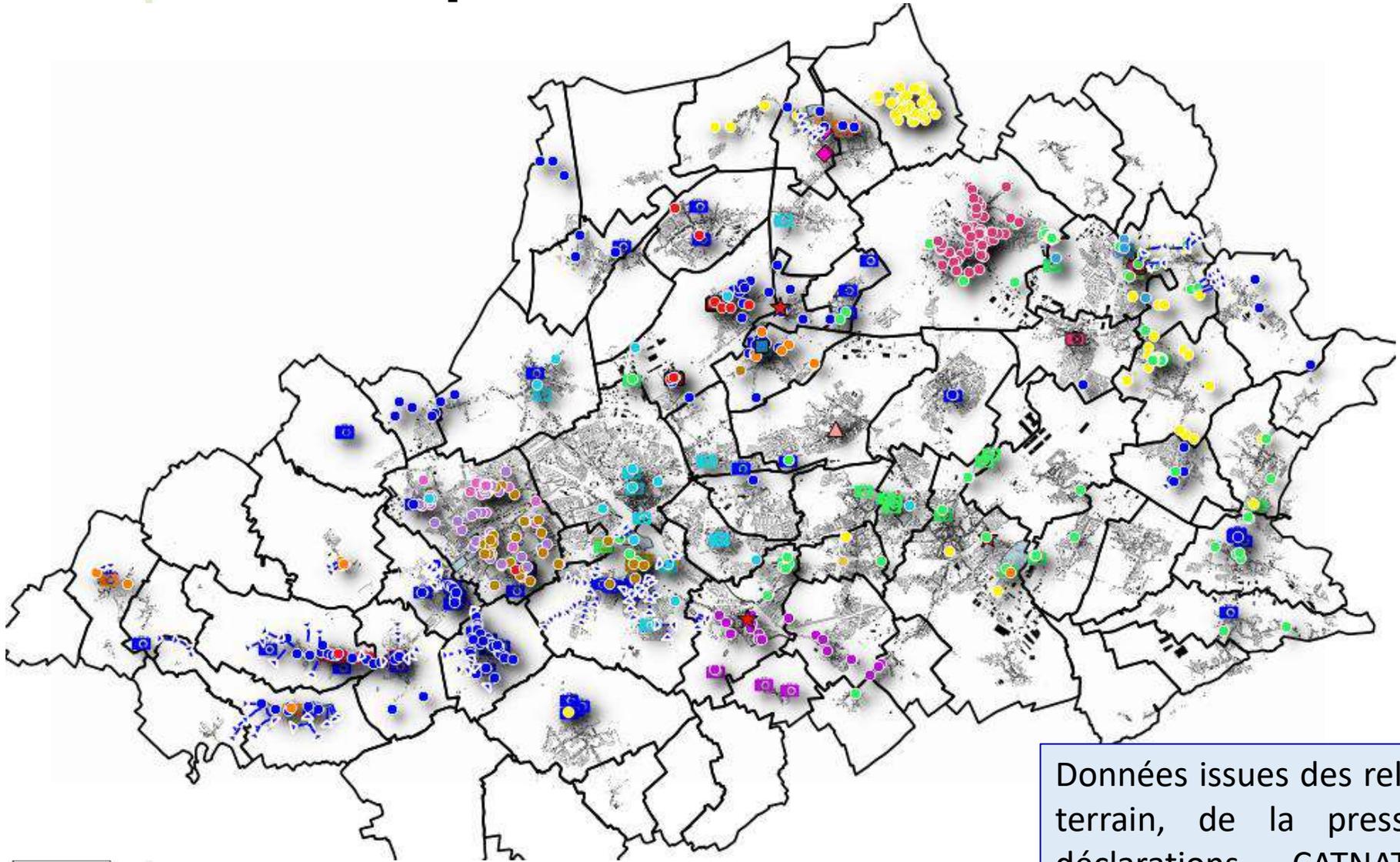


Communes TC



PRÉFET  
DU  
PAS-DE-CALAIS

# Carte de synthèse du L4 : évènements historiques



Données issues des relevés de terrain, de la presse, des déclarations CATNAT, des réseaux sociaux,...



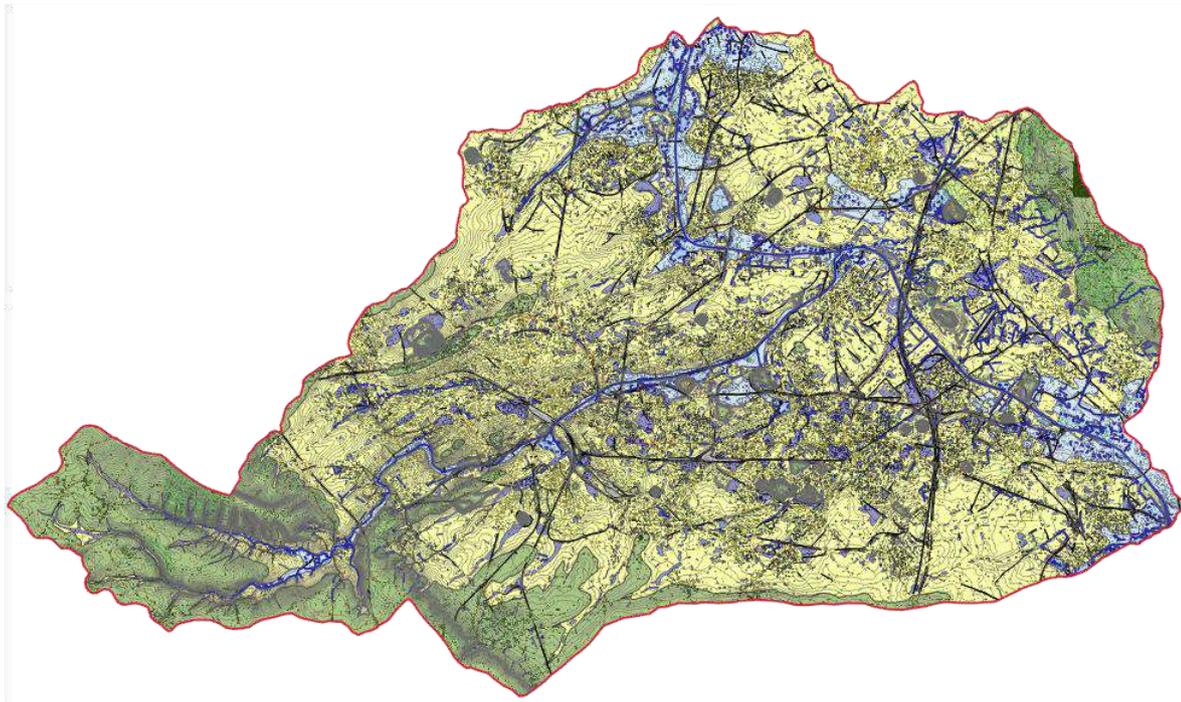
PRÉFÈTE  
DU  
PAS-DE-CALAIS

DIRECTION DÉPARTEMENTALE  
DES TERRITOIRES ET DE LA MER

SLGRI « Haute-Deûle » - Amélioration de la connaissance du risque  
inondation par ruissellement : COPIL du 19 Dec\_2017

# Risque d'inondation par ruissellement

## Typologie des phénomènes

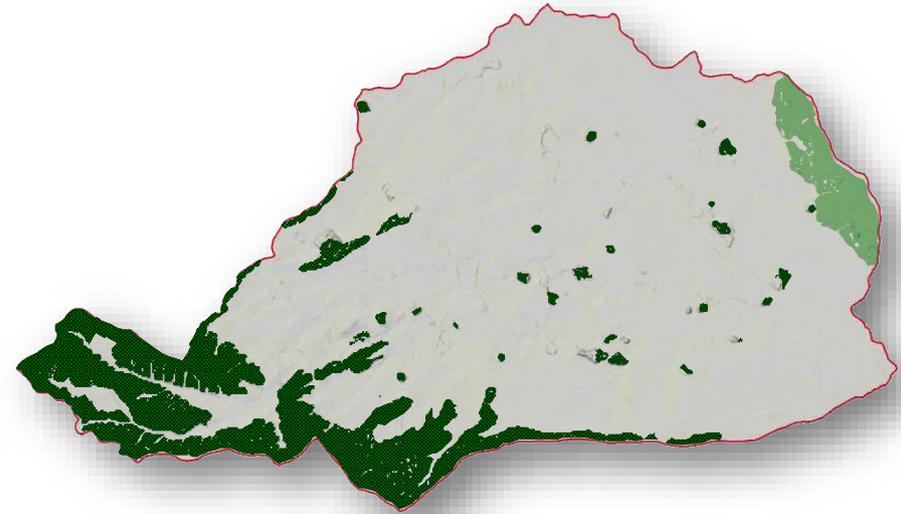
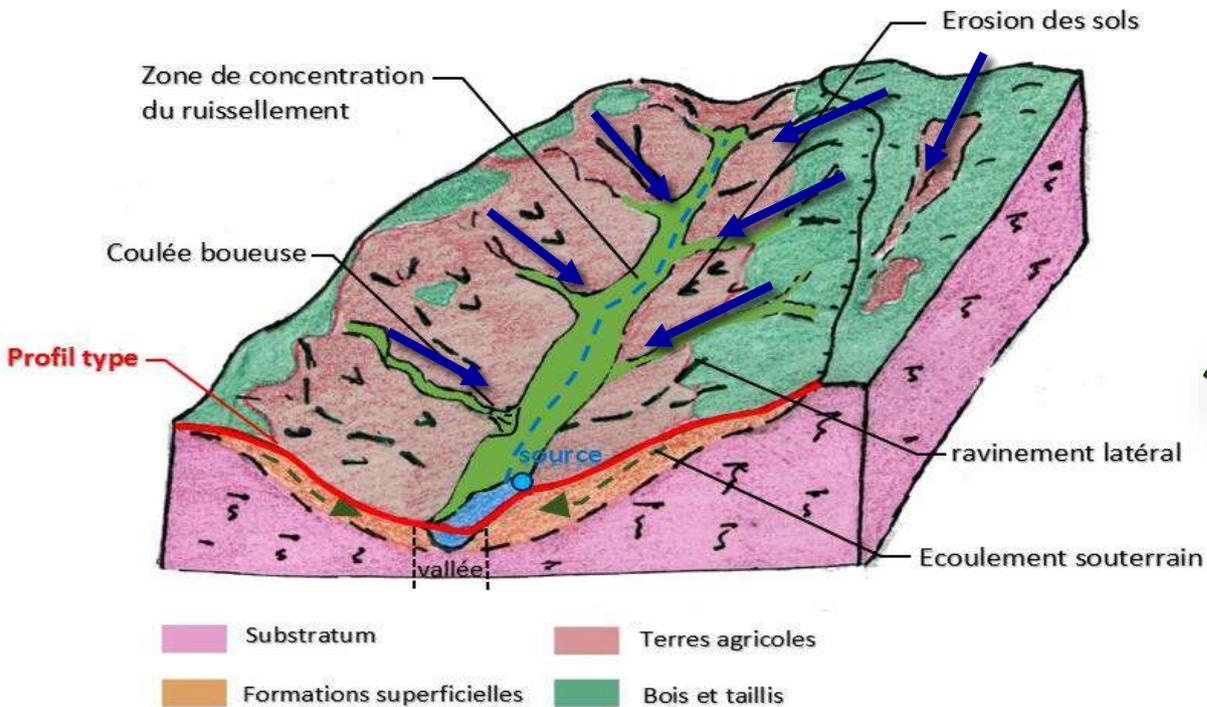


### FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

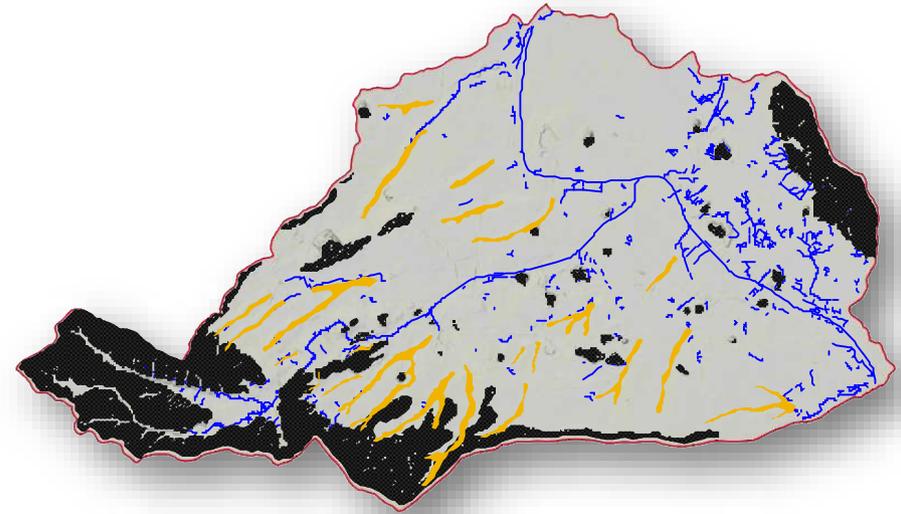
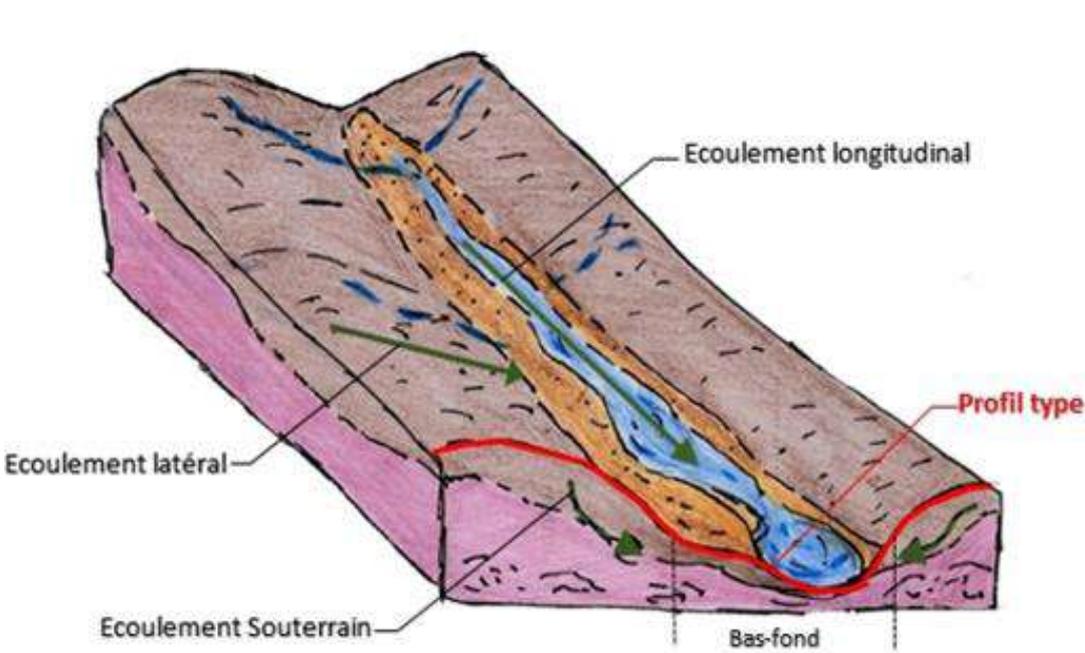
-  DEPRESSION DU PLANCHER ALLUVIAL
-  PLANCHER ALLUVIAL
-  ZONE D'ACCUMULATION POTENTIELLE
-  ZONE DE PRODUCTION
-  ZONE DE RUISSellement
-  INFRASTRUCTURE EN REMBLAI



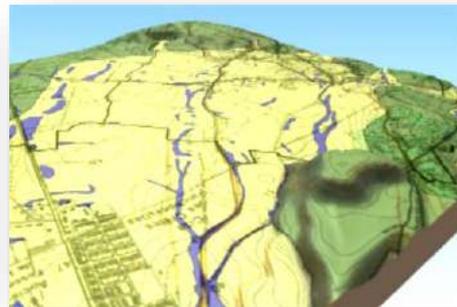
# LES ZONES DE PRODUCTION



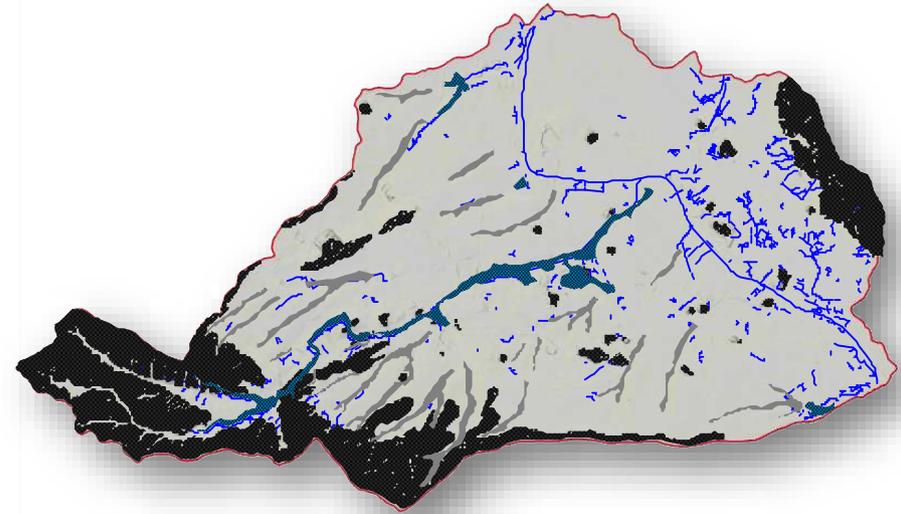
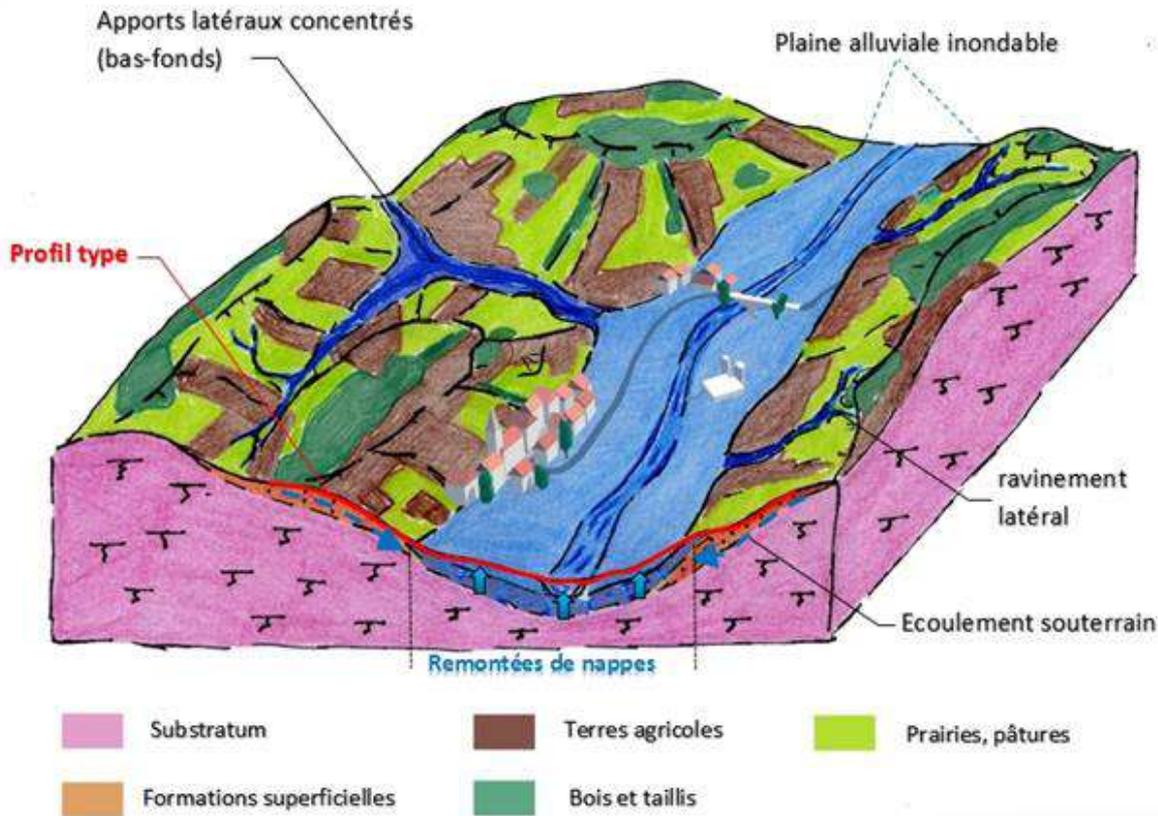
# LES BAS-FONDS



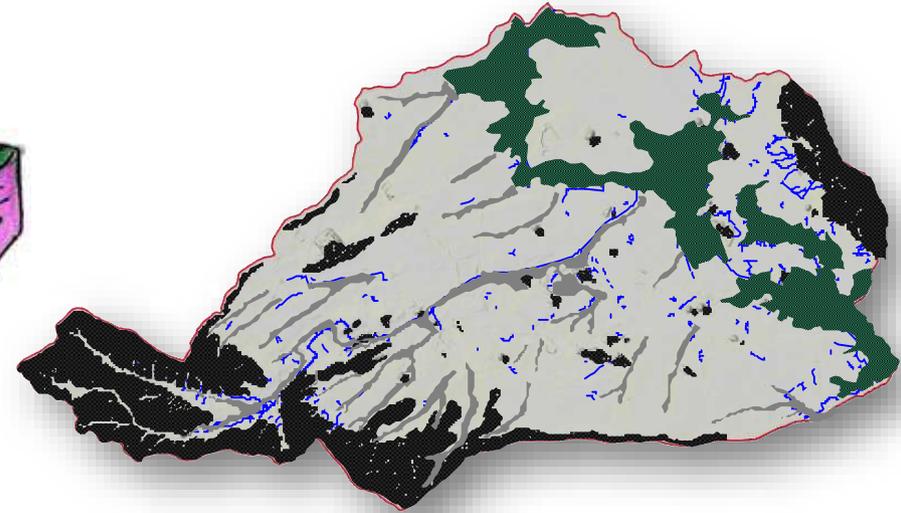
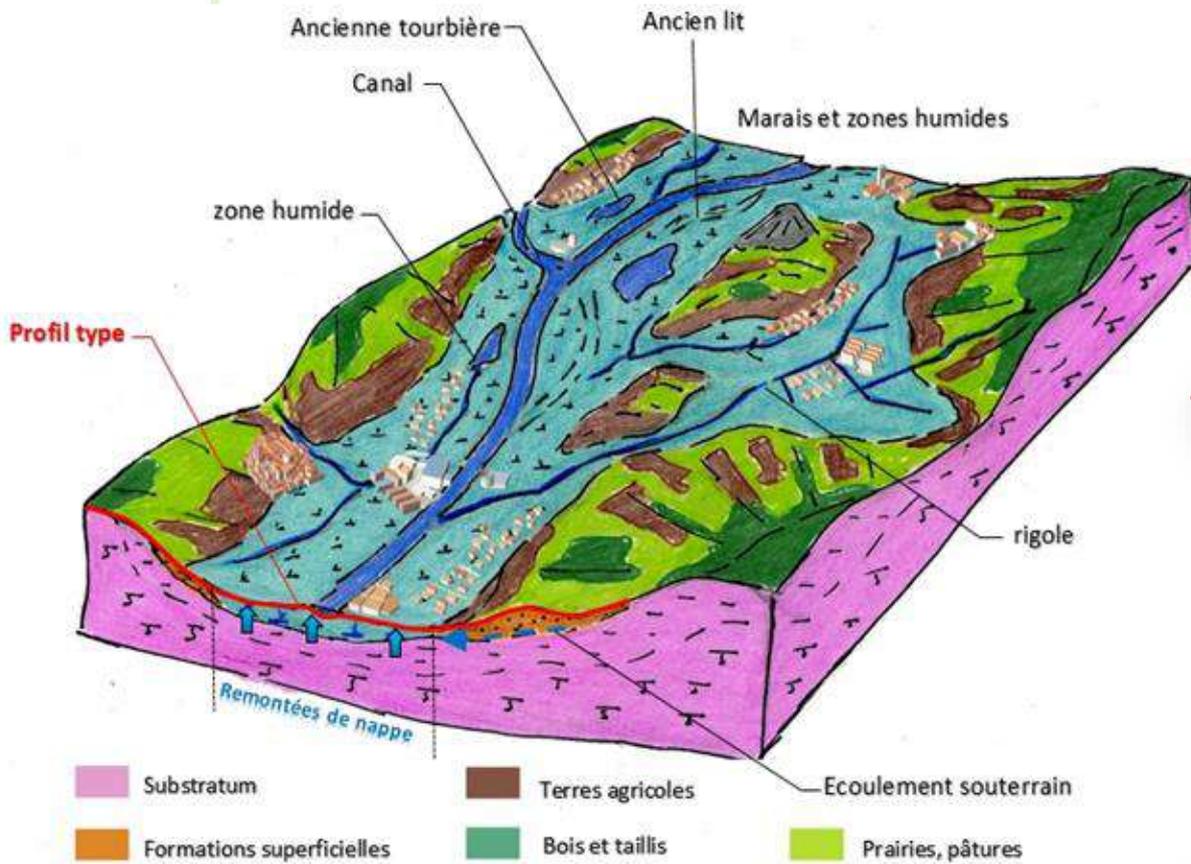
- Substratum (craie)
- Formations superficielles (limons\_loess)
- Formations de colmatage (limons-argileux\_sables)



# VALLEES ALLUVIALES



# MARAIS ET BASSINS CONNEXES



SLGRI « Haute-Deûle » - Amélioration de la connaissance du risque inondation par ruissellement : les ateliers du Territoire – 7-10 Nov\_2017

# Rappel sur la cartographie du phénomène de ruissellement

## Objectif de départ :

Faire progresser la connaissance des zones inondables par une identification la plus exhaustive possible à partir d'une analyse morpho-topographique

## Rappel important sur l'utilisation des cartographies :

- Pas de vocation à réglementer l'ensemble du territoire
- Pas de cote d'inondation associée
- Pas d'intégration du fonctionnement des réseaux

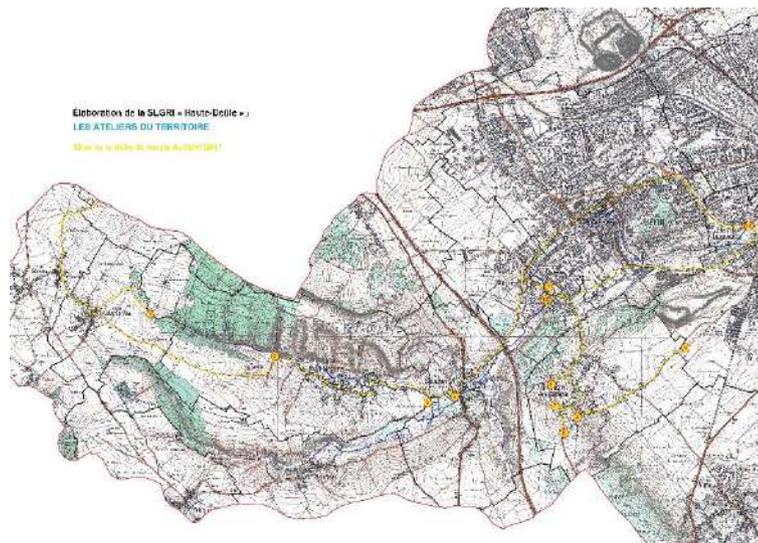
**=> Utilisation des cartes pour orienter les décisions en termes d'aménagement**

# Retours sur les Ateliers

- 2 groupes de travail sur 2 jours
- Parcours disponibles + présentation sur la plateforme du projet

<http://www.omnispace.fr/slgrilens>

<http://www.pas-de-calais.gouv.fr/Politiques-publiques/Prevention-des-risques-majeurs/Les-etudes/Etude-ruissellement-SLGRI-Haute-Deule>



SLGRI « Haute-Deûle » - Amélioration de la connaissance du risque inondation par ruissellement : COPIL du 19 Dec\_2017

# Retours sur les Ateliers

## Objectifs des Ateliers :

- S'approprier les cartes produites et leurs limites d'utilisation
- Visualiser sur le terrain les éléments cartographiés (points sensibles, zones de rétention,...)
- Echanger sur les problématiques rencontrées / les solutions à mettre en œuvre

# Retours sur les Ateliers

## Les principaux souhaits exprimés :

- Approfondissement sur la prise en compte du risque au niveau des documents d'urbanisme
- Solutions techniques (haies, bassins) = disposer d'un cadre technique
- Passer un peu plus de temps sur les solutions et aménagements à réaliser pour résoudre les problèmes

# Retours sur les Ateliers

- **Cartes produites :**

⇒ Aide pour mieux aménager

⇒ Aide à identifier les sites de rétention / zones amont où il faut essayer de faire du ralentissement dynamique / à prioriser des interventions

- **Régler les problèmes existants :**

⇒ Mettre en place ensemble un process de travail (à l'échelle de plusieurs communes)

⇒ Identifier/flécher des guichets de financement mobilisables (pour des opérations de reconversion de site aménagé en zone inondable)

# Réflexions sur l'intégration des résultats : PAC / opportunité PPR

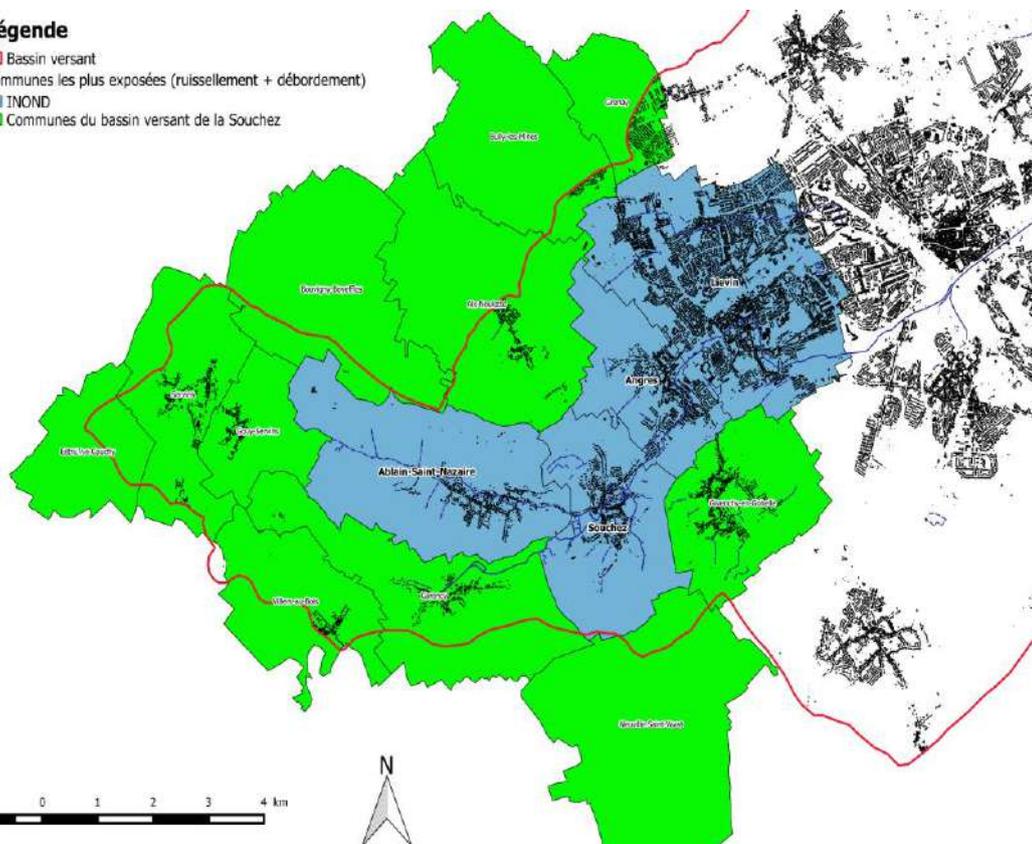
## Inondation par débordement et ruissellement

4 communes les + exposées :

Communes	Mode d'inondation le plus impactant	Indicateur 1 « nombre de bâtis » exposés	Indicateur 2 « surface en ha urbanisée et urbanisable »
Ablain-Saint-Nazaire	Ruissellement	365	23.5
Souchez	Débordement	291	26.5
Angres	Débordement	599	32.5
Liévin	Ruissellement	2 671	15.7

### Légende

- Bassin versant
- Communes les plus exposées (ruissellement + débordement)
- INOND
- Communes du bassin versant de la Souchez

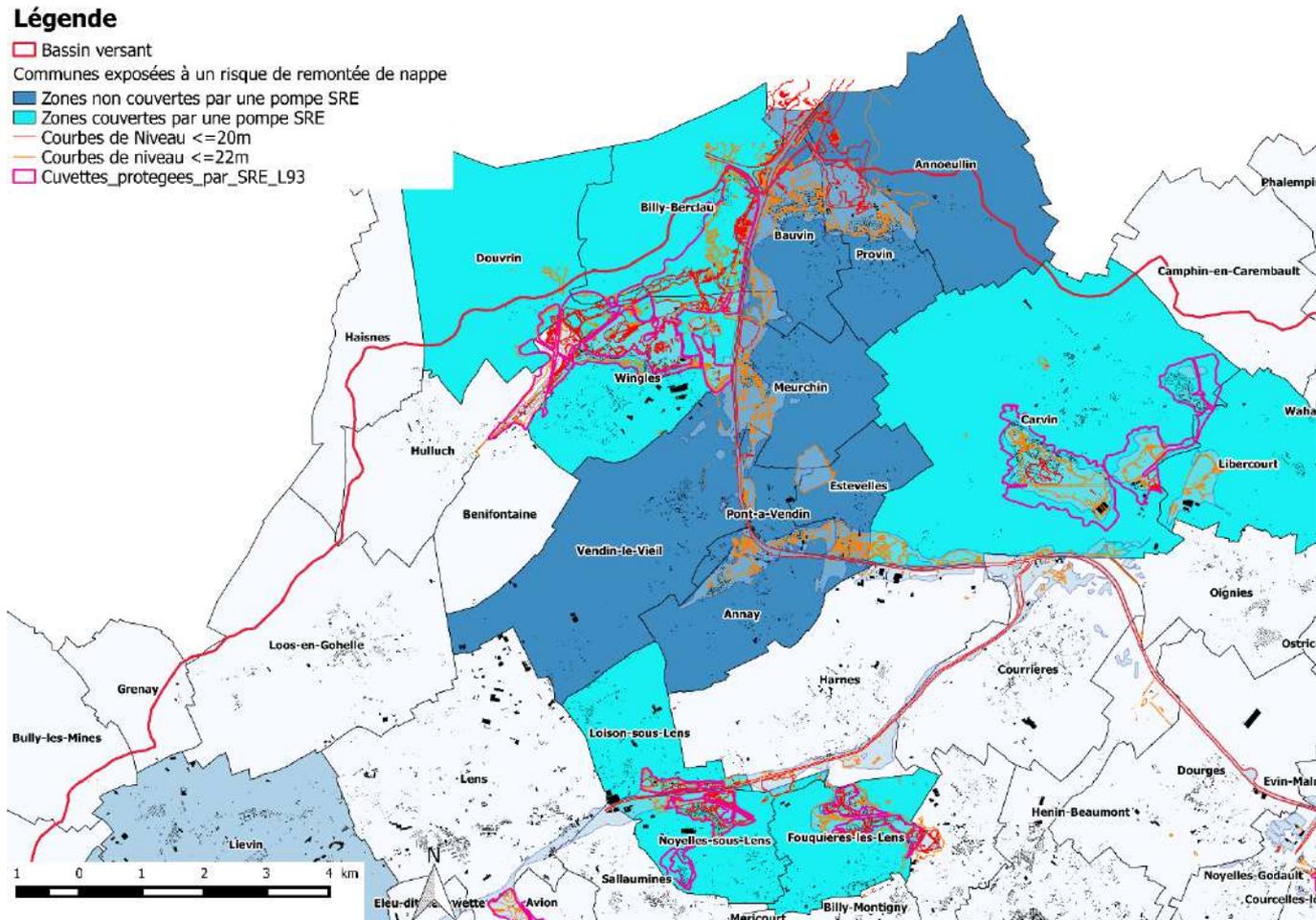


Un travail à mener à l'échelle du bassin versant.

# Réflexions sur l'intégration des résultats : PAC / opportunité PPR

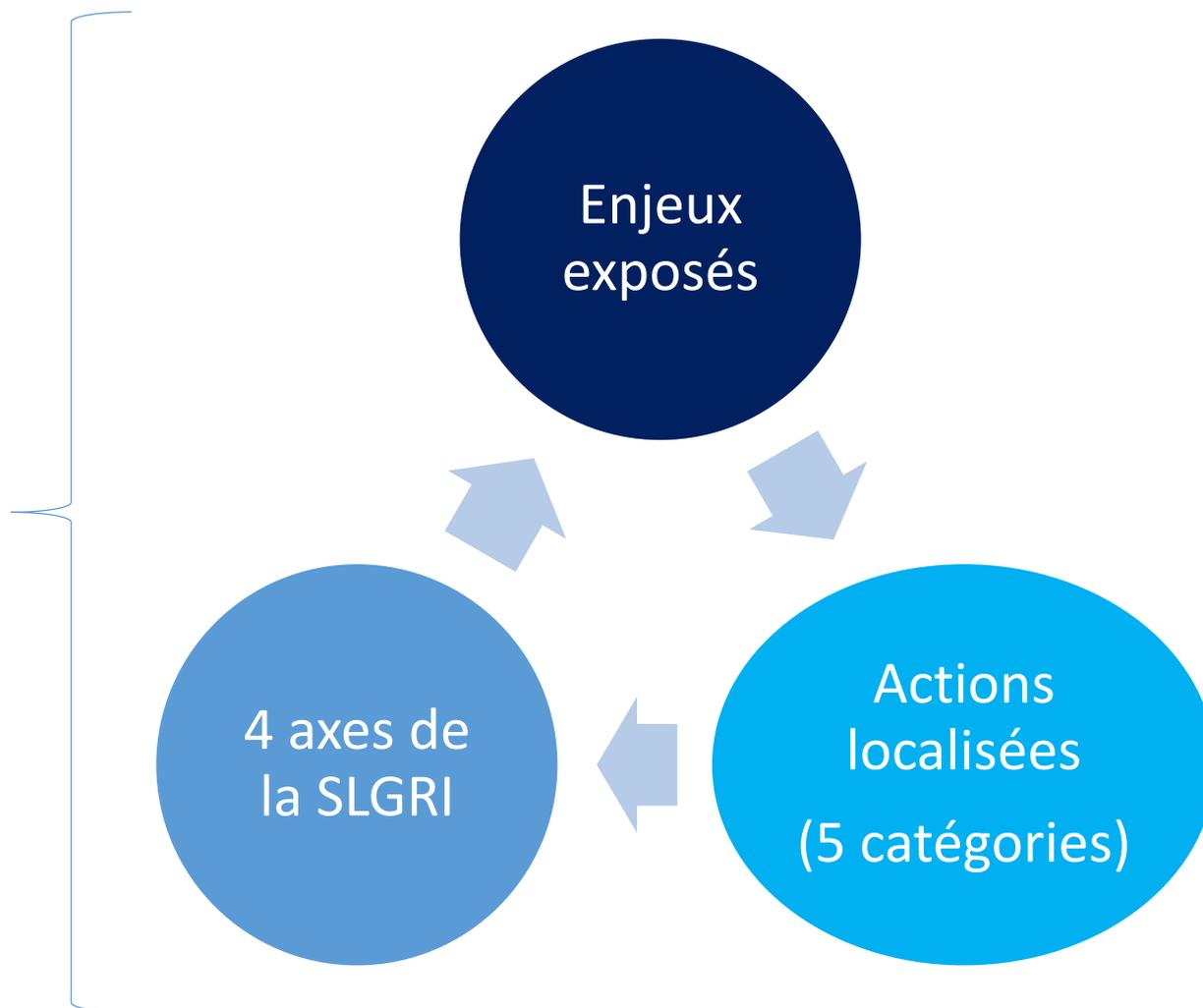
## Inondation par remontée de nappe :

- partie la plus basse du bassin versant située de part et d'autre du Canal de la Deûle
- zone soumise de manière récurrente au niveau des points les plus bas à des inondations par remontée de nappe.



# Enjeux exposés / Localisation d'actions

Une cartographie de  
synthèse sur **32**  
**communes**



# Enjeux exposés / Localisation d'actions

## ENJEUX BATIMENTS

-  Bâtiments d exploitation (gestion des eaux)
-  Bâtiments et activités agricoles
-  Bâtiments et activités économiques
-  Ecoles
-  Etablissements Recevant du Public
-  Habitat
-  Bâtiments légers
-  Parcelles agricoles (exposées au ruissellement)

## SITES A RISQUE DE POLLUTION

-  ICPE
-  Sites pollués

## RESEAUX

-  Captage et Station de pompage (AEP)
-  STEP
-  Voie ferrée
-  Routes
-  Autres éléments (transformateurs, antennes)



## 5 catégories d'action



Actions sur le bâti



Actions de ralentissement dynamique



Actions de gestion hydraulique

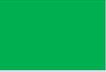


Actions d'urbanisme



Actions de gestion de crise

# Orientations en termes d'aménagement

Type de zone	Futur	Existant
<b>Zone de production</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter les surfaces en culture selon les saisons pour diminuer les taux de ruissellement sur les périodes les plus à risque.</li> <li>• Favoriser le ralentissement dynamique dans le cadre d'une politique d'aménagement de bassin versant : labours perpendiculaires à la pente sur parcelles agricoles, réimplantation de haies et bosquets pour casser les effets de concentration et filtrer les écoulements boueux, implantation de bassin mixtes « rétention/plages de dépôts », mise en place de seuils correctifs dans les ravines...</li> <li>• Limiter toute imperméabilisation nouvelle.</li> </ul>	
<b>Zone de ruissellement</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gérer les eaux à la parcelle.</li> <li>• Limiter l'imperméabilisation.</li> <li>• Favoriser l'utilisation de l'espace public en zone tampon.</li> <li>• Planter les bâtiments sensibles (gestion de crise, ERP) préférentiellement dans ces espaces moins vulnérables en intégrant la contrainte ruissellement diffus dans leur conception (accès, vide sanitaire).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chercher à diminuer les niveaux d'imperméabilisation.</li> <li>• Favoriser le stockage au niveau de l'espace public.</li> </ul>
<b>Zone d'accumulation</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir les continuités hydrauliques.</li> <li>• Inscrire en prescription plutôt qu'en orientation, l'intégration du « chemin de l'eau » dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) et le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) des SCoT =&gt; travailler une réponse réglementaire compatible dans les documents d'urbanisme de rang inférieur (PLUi/PLU/CC).</li> <li>• Utiliser les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) : espaces dédiés et intégrés au même titre que les continuités écologiques.</li> <li>• Reculer les constructions / pas d'obstacle au niveau des axes d'écoulement.</li> <li>• Préserver / valoriser les sites de stockage existants ou potentiel.</li> <li>• Eviter la construction de caves/sous-sols sur ces zones</li> <li>• Intégrer des espaces inondables dans l'aménagement (culture du risque).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regagner des capacités de stockage (notamment au niveau des espaces publics).</li> <li>• Mettre en place des protections rapprochées sur les habitations les plus exposées.</li> </ul>

# Orientations en termes d'aménagement

Type de zone	Futur	Existant
Zone de plancher alluvial 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eviter d'urbaniser dans la mesure du possible</b> : on a désormais une limite géographique de cette emprise), notamment quand il existe des espaces disponibles sur les points plus hauts de coteaux ou les terrasses (zones jaunes de ruissellement modéré)</li> <li>• <b>Si il y a une volonté d'urbaniser plusieurs préconisations peuvent être formulées :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ surélever systématiquement des planchers par rapport au TN / dispositions constructives : remblai/vidé-sanitaire,...</li> <li>○ proscrire les caves/sous-sols</li> <li>○ limiter les remblaiements d'ensemble (accepter la présence de l'eau au niveau des espaces publics)</li> <li>○ limiter l'imperméabilisation des espaces publics</li> <li>○ faciliter les circulations hydrauliques (mise en transparence des infrastructures)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chantier visant à regagner de la capacité hydraulique ou des espaces inondés fréquemment :</li> </ul> <p><i>Il faudra parfois oser déconstruire des maisons ayant limité le gabarit du cours d'eau à un simple fossé ou trop fréquemment inondées car implantées dans les zones les plus basses.</i></p> <p><i>Les solutions s'appuieront nécessairement sur des opérations d'ensemble.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regagner les espaces sur les parties les plus basses</li> <li>• Diminuer l'imperméabilisation des espaces publics</li> <li>• Valoriser la qualité des milieux humides regagnés</li> <li>• Aménager l'espace public comme un espace de débordement</li> <li>• Garantir un entretien régulier du lit et des berges des cours d'eau et des drains artificiels (curages embâcles) sur la base de programme pluriannuel.</li> </ul>

# Enjeux exposés / localisation d'actions

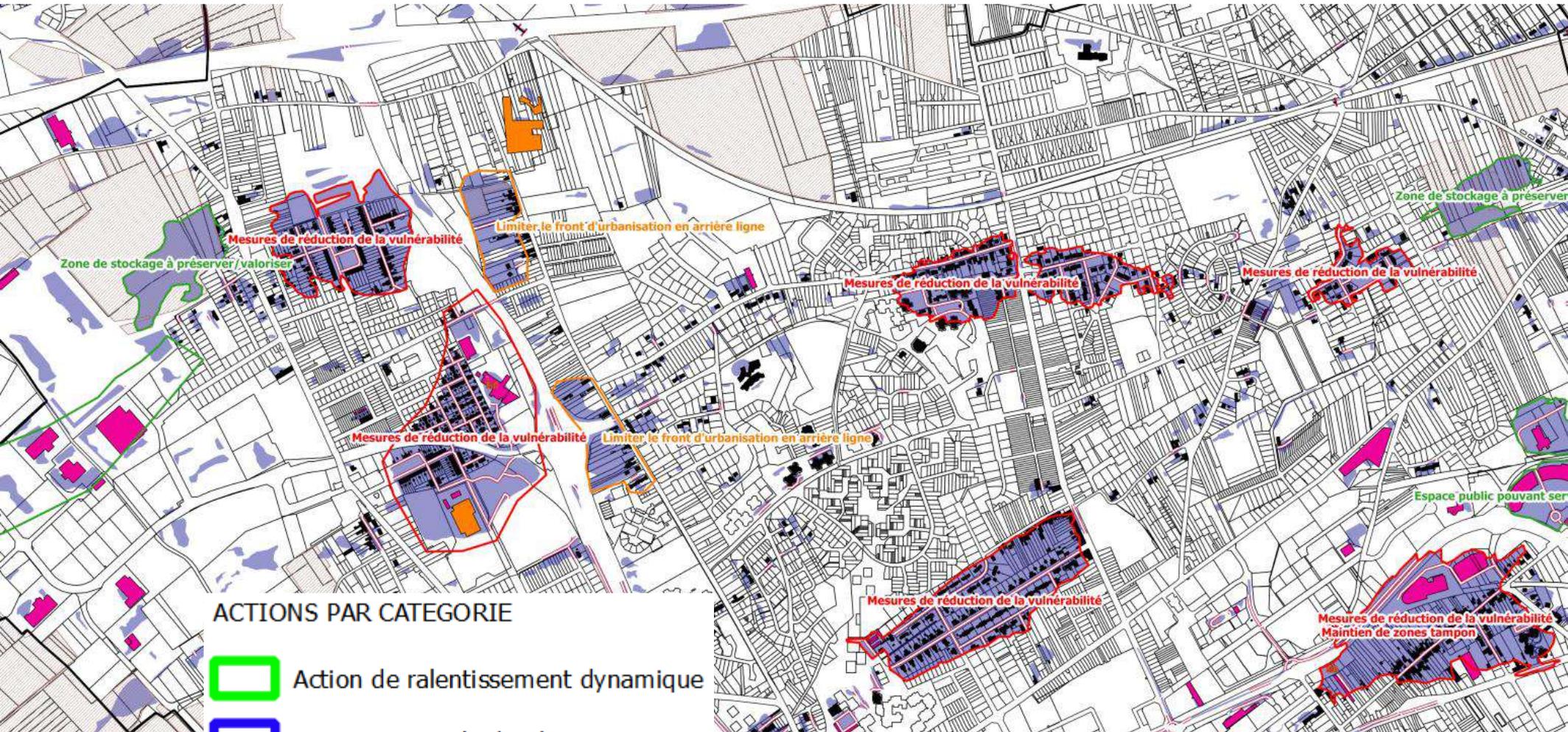
Grande catégorie d'action	Code couleur	Contenu des étiquettes
Action sur le bâti		Elles vont concerner essentiellement des mesures de réduction de la vulnérabilité en travaillant sur 2 axes d'intervention : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter les entrées d'eau,</li> <li>- Aménager le bâti de manière à réduire le niveau d'endommagement.</li> </ul>
Action de ralentissement dynamique		Elles vont concerner la mise en place d'opérations visant à ralentir les écoulements et favoriser un stockage temporaire (valorisation d'espace existant, aménagement de bassin versant, remobilisation de ZEC,...)
Action de gestion hydraulique		Elles vont concerner des opérations visant à regagner de la capacité hydraulique ou à remobiliser des ZEC (renaturation des cours d'eau, reprises d'ouvrages, reprises des berges,...).
Action d'urbanisme		Elles vont concerner des secteurs dans lesquels des mesures visant à limiter l'urbanisation, voire à regagner les espaces les plus exposés constituent les seules solutions pérennes.
Action de gestion de crise		Cette action signale les submersions de voirie majeures (hauteur/durée), de façon à les intégrer dans l'élaboration des PCS.







# Enjeux exposés / localisation d'actions



## ACTIONS PAR CATEGORIE

-  Action de ralentissement dynamique
-  Action gestion hydraulique
-  Action sur le bâti
-  Action urbanisme
-  Action gestion de crise

- Amélioration de la connaissance du risque  
 isselement : COPIL du 19 Dec\_2017



PRÉFET  
 DU  
 PAS-DE-CALAIS

# Impact sur la SLGRI : 4 axes étudiés (1/5)

## Axe 3 : Alerte et gestion de crise

- Développement d'un **suivi hydrométrique** sur l'amont du bassin versant de la Souchez (alerte / connaissance des débits)
- **Mutualisation** des **données météorologiques mesurées** (par les services assainissement) => concentration sur une plateforme web partagée
- **Plans communaux de sauvegarde / exercices de crise / plans de circulation / mutualisation de moyens** existants en personnes et matériels au niveau des communes
- Contrats d'assistance avec des prestataires externes pour un **appui en gestion de crise** à partir des images Radar Météo France

# Impact sur la SLGRI : 4 axes étudiés (2/5)

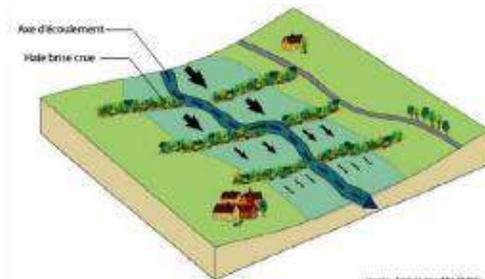
## Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes

- Programmes de **réduction de la vulnérabilité sur le bâti / activités industrielles ou commerciales** : solutions envisageables pour limiter les entrées d'eau / pour diminuer les dégâts
  - À cibler dans les **zones de débordement de la vallée de la Souchez**
  - À cibler sur des **zones d'accumulation en partie urbaine**
  - **Réflexion spécifique** sur les **garages en sous-sol**
  - Pré-identification des **transformateurs électriques exposés** (échanges avec les opérateurs)
- **Sensibilisation/information des particuliers** localisés en **zone de débordement et d'accumulation**
- **Information** sur les **espaces publics inondables**

# Impact sur la SLGRI : 4 axes étudiés (3/5)

## Axe 6 : Ralentissement des écoulements

- **Freiner les écoulements / limiter l'érosion** sur les **têtes amont de bassin versant** :
  - reboiser les parties non exploitées
  - gestion des cultures saisonnières couvrantes, généralisation des labours perpendiculaires à la pente
  - réalisation de bandes enherbées associées à des haies bocagères séparant transversalement les parcelles (**règles de mise en œuvre / d'entretien**)
  
- Sur les **rigoles / talwegs** : **limiter les effets de concentration et d'érosion**
  - fascinage ou réalisation de seuils en gabions
  - ouvrages transversaux dans le lit



<http://www.dailymotion.com/video/xsi6xo>

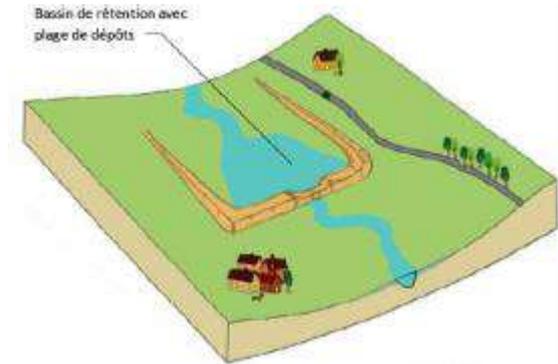
SLGRI « Haute-Deûle » - Amélioration de la connaissance du risque inondation par ruissellement : COPIL du 19 Dec\_2017

# Impact sur la SLGRI : 4 axes étudiés (4/5)

## Axe 6 : Ralentissement des écoulements

### • Ouvrages de stockage :

- en fond de vallon et dans les zones plus ouvertes de confluence
- => intéressant de réaliser des ouvrages de type bassin mixte (rétention / plages de dépôts) permettant de réguler les débits et le transit sédimentaire



- Sur-stockage en amont de chemins agricoles ou d'infrastructures transversaux :  
=> Il reste des possibilités pour favoriser un étalement et du sur-stockage dans des espaces agricoles et naturels à l'amont des zones urbanisées

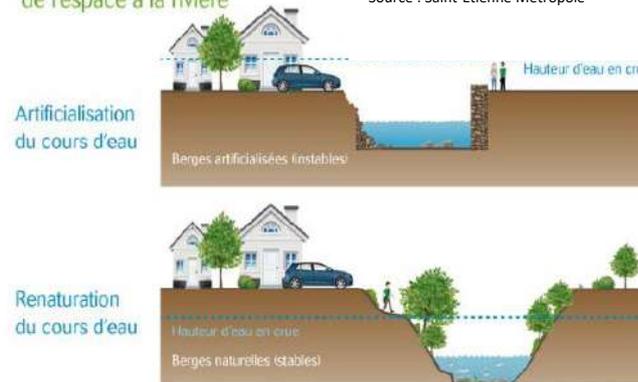
# Impact sur la SLGRI : 4 axes étudiés (5/5)

## Axe 7 : Gestion des ouvrages de protection hydraulique

- **ZEC (Zones d'expansion de crue)** à remobiliser
- **Remodelage de lit et des berges** (retrouver de la capacité hydraulique)
  - => opportunité de renaturation de la Souchez en amont du canal de Lens
- Reprise d'**ouvrages de franchissement**
- Pérennisation de l'**entretien**
  - => limiter la production d'embâcles

Principe appliqué pour redonner de l'espace à la rivière

Source : Saint-Etienne Métropole



**MERCI POUR VOTRE ATTENTION ET VOTRE  
PARTICIPATION**