

Partie 1 - Volet 4 :  
Evaluation du risque sur le bassin versant et  
Amorce vers la stratégie du PAPI

Commission géographique  
Canche centre et affluents centre  
13 février 2018

# SOMMAIRE

1. Rappel des objectifs et du déroulé de l'étude
2. Caractérisation des aléas inondation
3. Analyse de la vulnérabilité des enjeux touchés
4. Amorçe vers la stratégie PAPI
5. Une démarche concertée pour le PAPI et le PPR : organisation et planning

1. Rappel des objectifs et du déroulé de l'étude
2. Caractérisation des aléas inondation
3. Analyse de la vulnérabilité des enjeux touchés
4. Amorces vers la stratégie PAPI
5. Une démarche concertée pour le PAPI et le PPR : organisation et planning

# Déroulé de la mission

## Partie 1 : Diagnostic

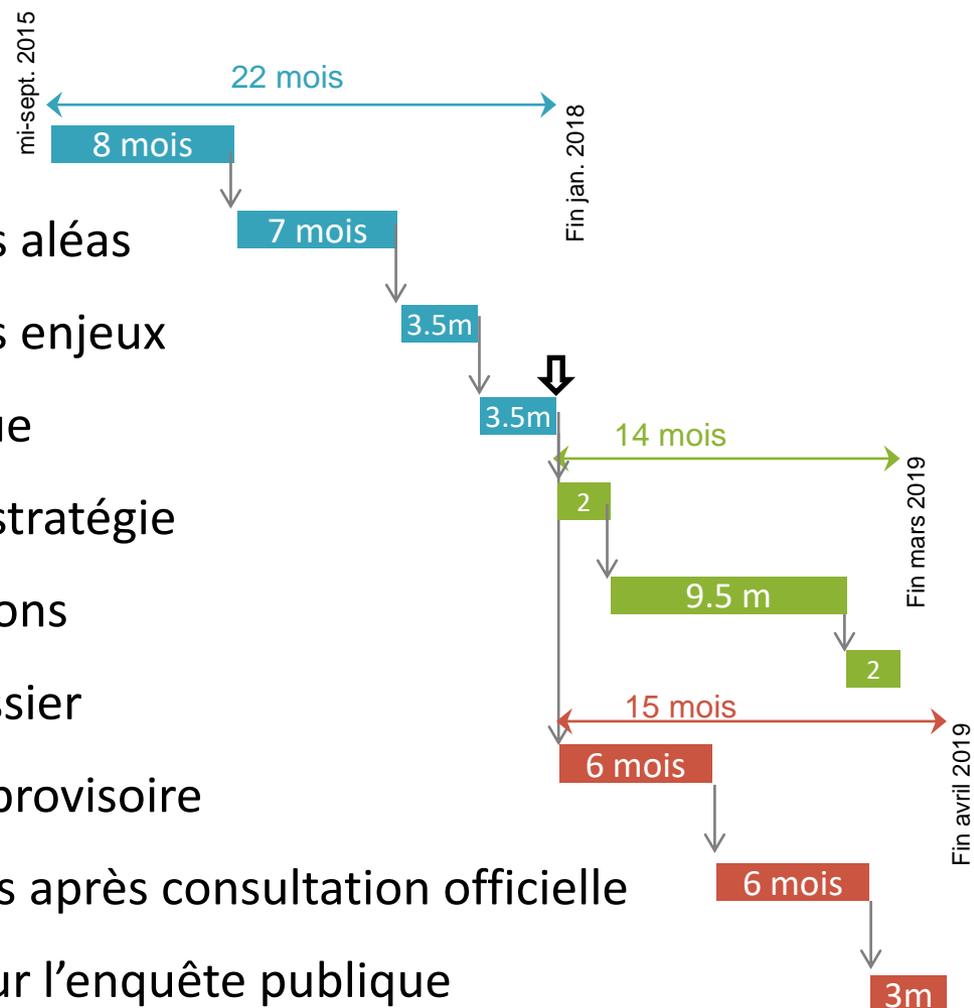
- Volet 1 : Diagnostic initial
- Volet 2 : Caractérisation des aléas
- Volet 3 : Caractérisation des enjeux
- Volet 4 : Evaluation du risque

## Partie 2 PAPI

- Phase 1 : Elaboration de la stratégie
- Phase 2 : Programme d'actions
- Phase 3 : Réalisation du dossier

## Partie 3 PRRI

- TC1 : Rédaction du dossier provisoire
- TC2 : Reprise des remarques après consultation officielle
- TC3 : Accompagnement pour l'enquête publique



1. Rappel des objectifs et du déroulé de l'étude
2. **Caractérisation des aléas inondation**
3. Analyse de la vulnérabilité des enjeux touchés
4. Amorces vers la stratégie PAPI
5. Une démarche concertée pour le PAPI et le PPR : organisation et planning

# Principaux événements survenus

- 39 crues recensées ces 70 dernières années  
→ 1 crue tous les 2 ans en moyenne
- Pas d'événement généralisé à tout le territoire
- Sur la Ternoise et la Canche (mesures de débits) :  
Peu d'événements plus que décennaux  
Pas d'événement plus que cinquantiennal  
→ Pas d'expérience récente des effets d'une crue centennale



# Rappel des événements étudiés

- 3 crues historiques :

- Décembre 1999
- Février 2002
- Décembre 2012

	décembre 1999		décembre 2012		février 2002	
	Débit (m <sup>3</sup> /s)	Période de retour	Débit (m <sup>3</sup> /s)	Période de retour	Débit (m <sup>3</sup> /s)	Période de retour
Ternoise à Hesdin	23	30 ans	17	5 ans	17	5 ans
Canche à Hesdin	18	10 ans	14	5 ans	14	5 ans
Canche à Brimeux	42	40 ans	41	30 ans	34	10 ans
Planquette exutoire	4	< 5 ans	5	< 5 ans	3	< 5 ans
Créquoise exutoire	5	< 5 ans	6	< 5 ans	7	< 5 ans
Bras de Brosne exutoire	6	< 5 ans	4	< 5 ans	4	< 5 ans
Course exutoire	10	< 5 ans	11	< 5 ans	12	< 5 ans
Dordonne exutoire	4	< 5 ans	4	< 5 ans	4	< 5 ans
Huitrepin exutoire	3	< 5 ans	3	< 5 ans	2	< 5 ans

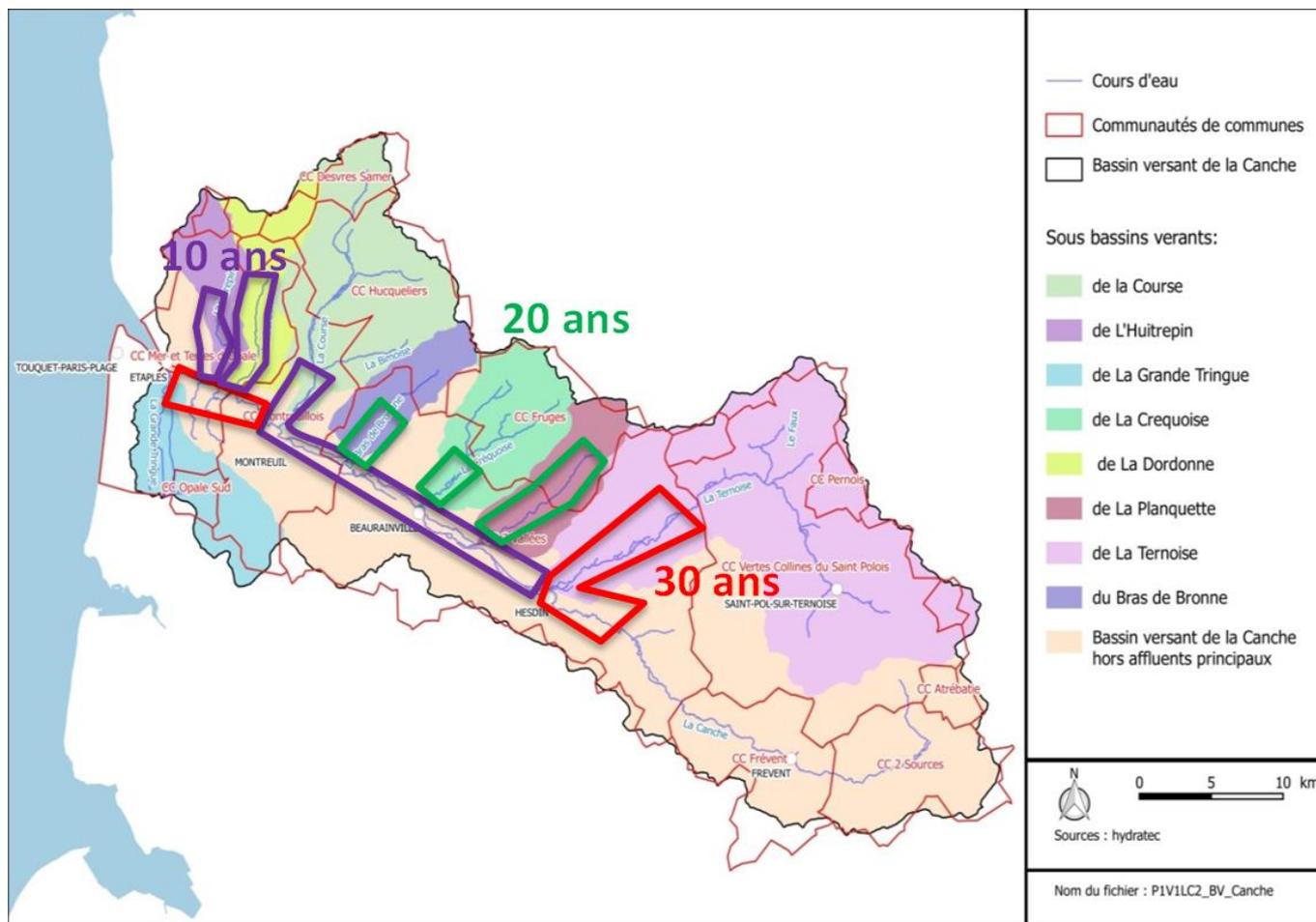
- 3 crues théoriques :

- Crue « Fréquente » = crue des premiers dommages conséquents, période de retour 10 à 30 ans
- Crue « Moyenne » = crue centennale
- Crue « Exceptionnelle » = crue millénale  
(ou crue centennale avec changement climatique pour l'aléa maritime)

Chacune définie comme le maximum entre : ruissellement, débordement, submersion marine (avec/sans ouvrages/brèches)

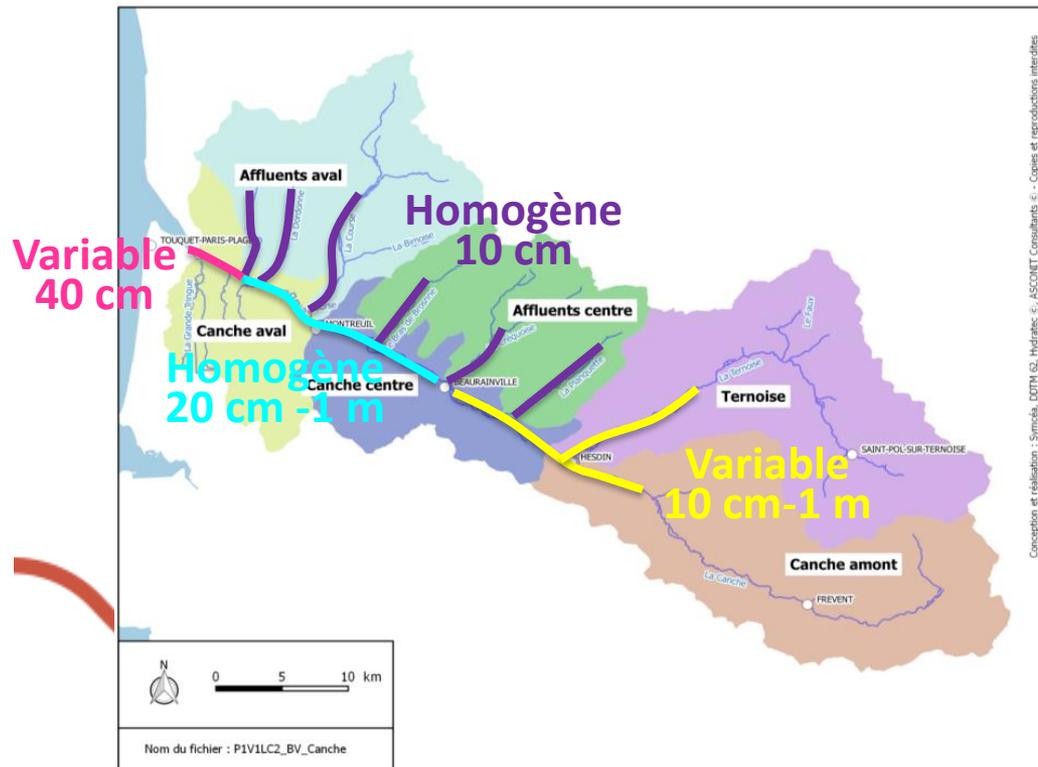
# Rappel des événements étudiés

- Crue fréquente - intensité variable selon les endroits :



# Comportement des crues dans les vallées

- Faible augmentation de l'intensité des crues jusqu'à un certain palier (période de retour 50 ans) car :
  - Bonne capacité générale de stockage des sols (seuls 15% de la pluie ruisselle directement)
  - Pouvoir d'écrêtement naturel des vallées
- Conséquence : faible écart de cote d'inondation entre une crue décennale et une crue centennale :

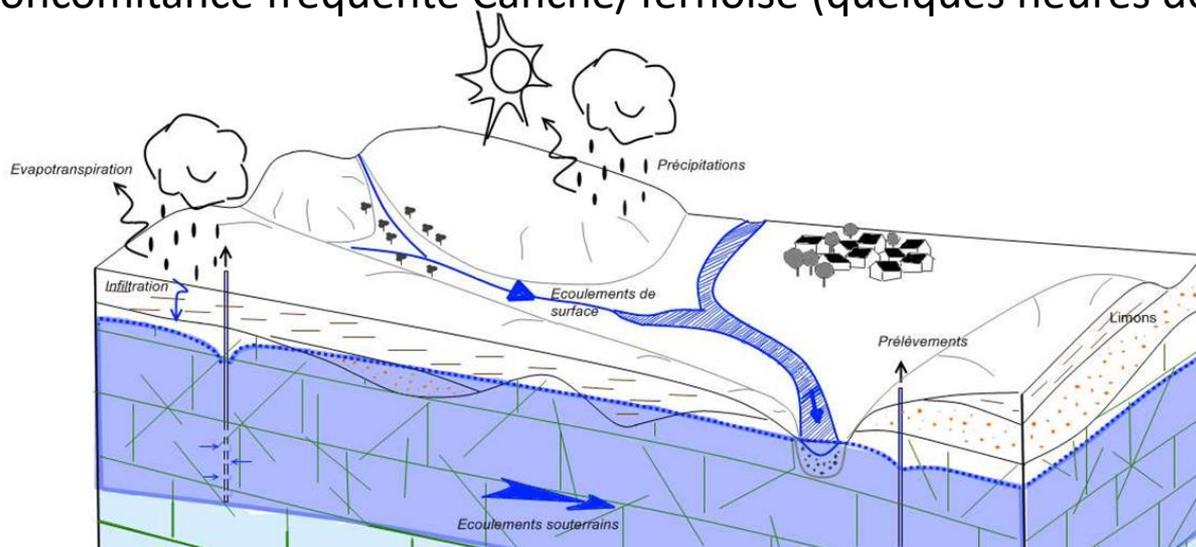


Avec le concours financier :



# Comportement des crues dans les vallées

- Horloge des crues pour les 3 crues historiques :
  - Durée entre le pic de pluie et le pic de crue à l'aval du cours d'eau :
    - Sur les 6 affluents de la rive droite : 6 à 12h
    - Canche amont et Ternoise à Hesdin : un peu plus de 12h
    - Canche moyenne et aval : 2-3 jours
  - Durée des débordements :
    - De 1 à quelques jours sur les 7 affluents de la Canche et la Canche amont
    - De 1 à quelques semaines sur la Canche moyenne et aval.
  - Concomitance aux confluences :
    - La crue de la Canche passe toujours 1 à 3 jours après celle des « petits » affluents
    - Concomitance fréquente Canche/Ternoise (quelques heures de décalage)

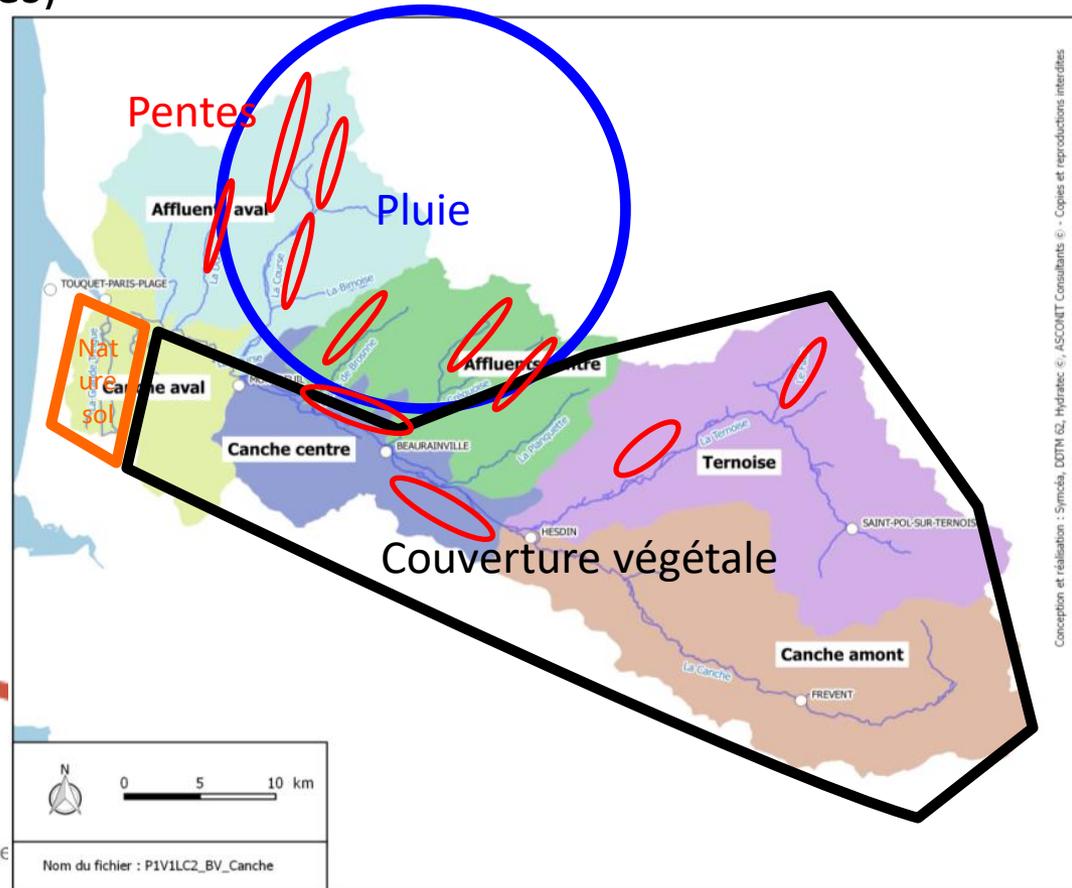


Avec le concours financier :

# Ruissellements

- Caractéristiques du territoire propices au ruissellement :
  - Topographie marquée
  - Sols battants
  - Couverture agricole (céréales)
  - Quantités de pluie
  - Travail préalable du sol

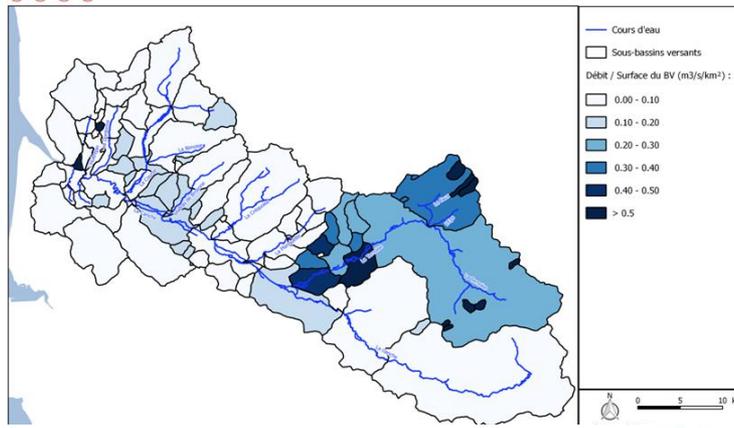
Conséquence :  
Forte dissémination spatiale des épisodes de ruissellement



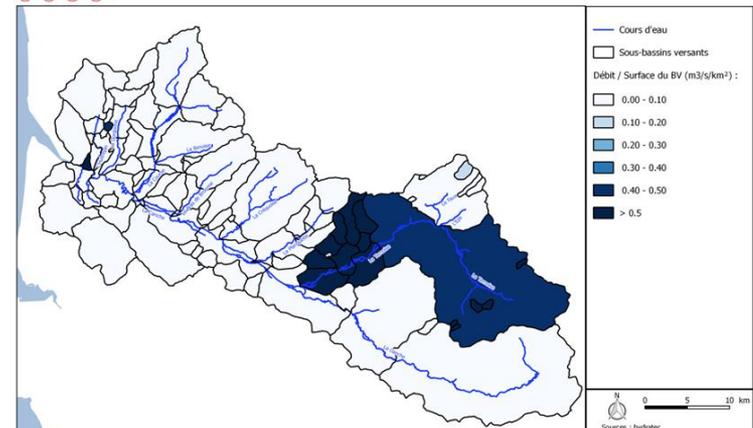
# Ruissellements

- Territoire le plus productif (en débit et en volume) :
  - Bassin versant de la Ternoise
  - Surtout le sous-bassin en amont d'Auchy-les-Hesdin

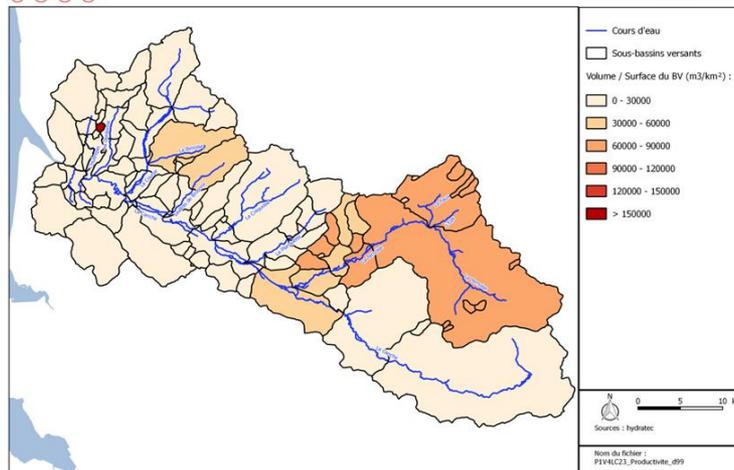
Productivité des bassins versants  
Cruée de décembre 1999 : Débits ruisselés



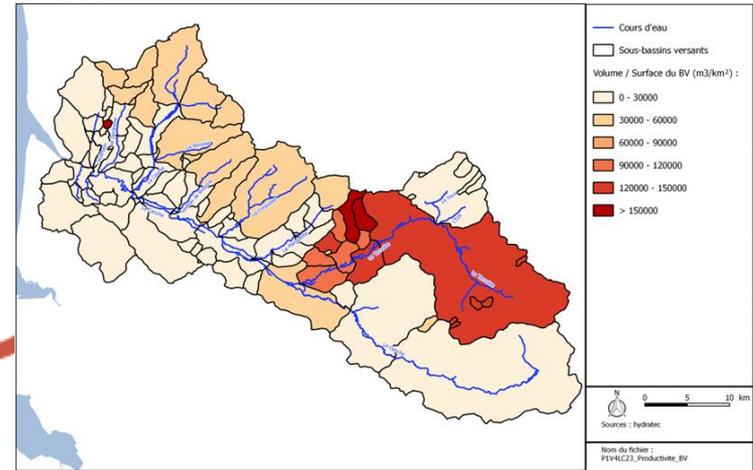
Productivité des bassins versants  
Cruée de février 2002 : Débits ruisselés



Productivité des bassins versants  
Cruée de décembre 1999 : Volumes ruisselés



Productivité des bassins versants  
Cruée de février 2002 : Volumes ruisselés



# Remontées de nappe

- Principal aquifère : nappe de la craie
- Les analyses (3 méthodes) ne permettent pas d'identifier de secteurs plus sensibles aux remontées de nappe
- Cause : données sur localisation des sources pas suffisamment précises

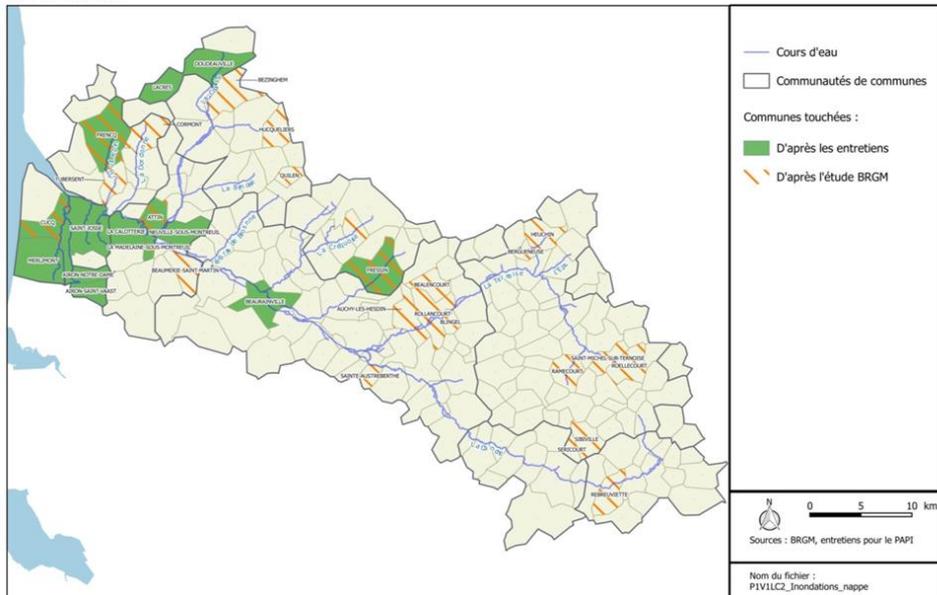
Communes touchées par les inondations par remontée de nappe

PAPI – PPRI  
de la Canche

Symcœa  
Agriculture pour la Canche et ses affluents



PPRI  
Région de la Canche  
pour une agriculture  
plus résiliente et  
plus durable



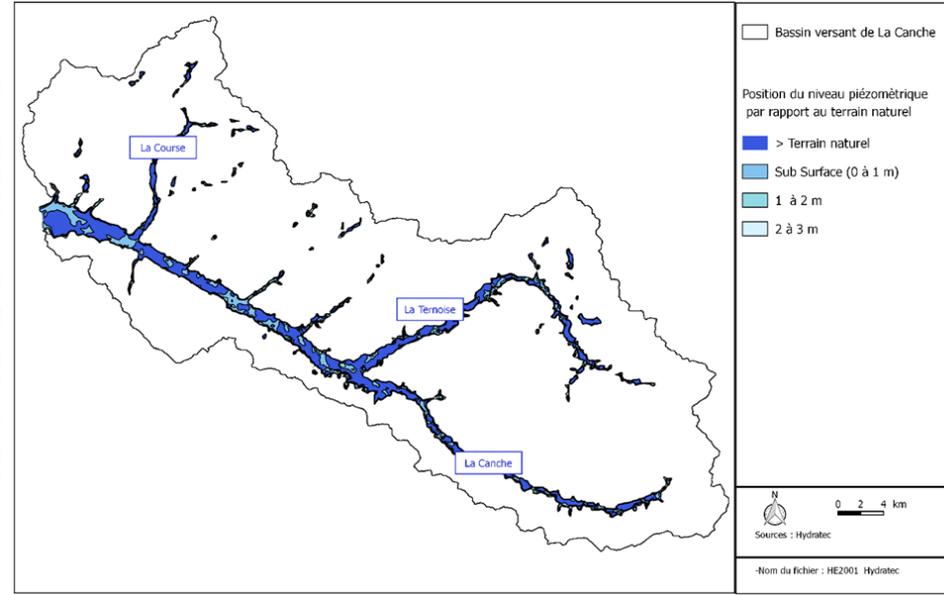
Cartographie générale des inondations par remontée de nappe sur le bassin de la Canche en période de hautes eaux décennales (2001)

PAPI – PPRI  
de la Canche

Symcœa  
Agriculture pour la Canche et ses affluents



PPRI  
Région de la Canche  
pour une agriculture  
plus résiliente et  
plus durable



1. Rappel des objectifs et du déroulé de l'étude
2. Caractérisation des aléas inondation
3. **Analyse de la vulnérabilité des enjeux touchés**
4. Amorces vers la stratégie PAPI
5. Une démarche concertée pour le PAPI et le PPR : organisation et planning

# Vulnérabilité du territoire : méthode

Aléa de référence : événement centennal

= événement de référence pour le PPRi + données complètes

→ Événement théorique non observé à ce jour sur le territoire

Hauteur de submersion	H<0.25 m	0.25<H<0.5 m	0.5<H<1 m	H>1 m
habitations	1	2	3	4
services de santé	1	2	3	3
activités économiques	1	2	3	4
établissements polluants	2	2	2	3
réseaux	2	3	3	4
services de gestion de crise	2	2	3	3
services de secours	2	2	3	3
établissements sensibles	2	3	3	4

# Axes d'analyse des résultats

3 axes d'analyse correspondant aux objectifs identifiés dans le Référentiel national de vulnérabilité aux inondations :

- Objectif n°1 : augmenter la sécurité des populations exposées
- Objectif n°2 : stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation
- Objectif n°3 : raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés

# Objectif n°1 : Augmenter la sécurité des populations exposées

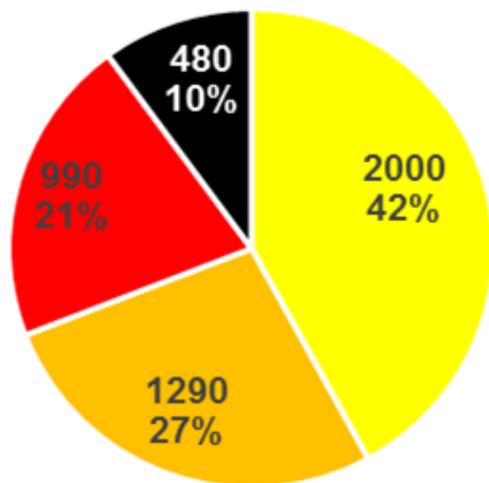
## *La mise en danger des personnes au sein des bâtiments*

4760 logements touchés sur le bassin versant :

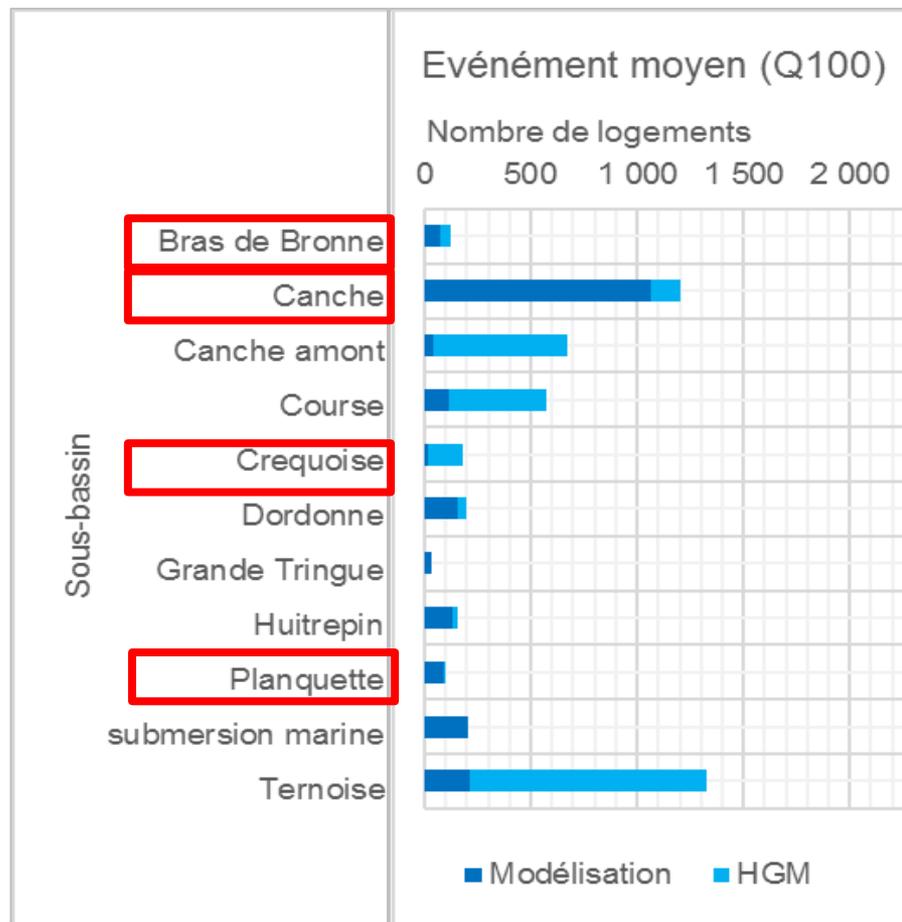
→ 3290 soit 69% le sont par moins de 50 centimètres d'eau

→ près de 500 logements sont exposés à une hauteur supérieure à 1 mètre

Nombre de logements par niveau de risque



- Niveau 1
- Niveau 2
- Niveau 3
- Niveau 4



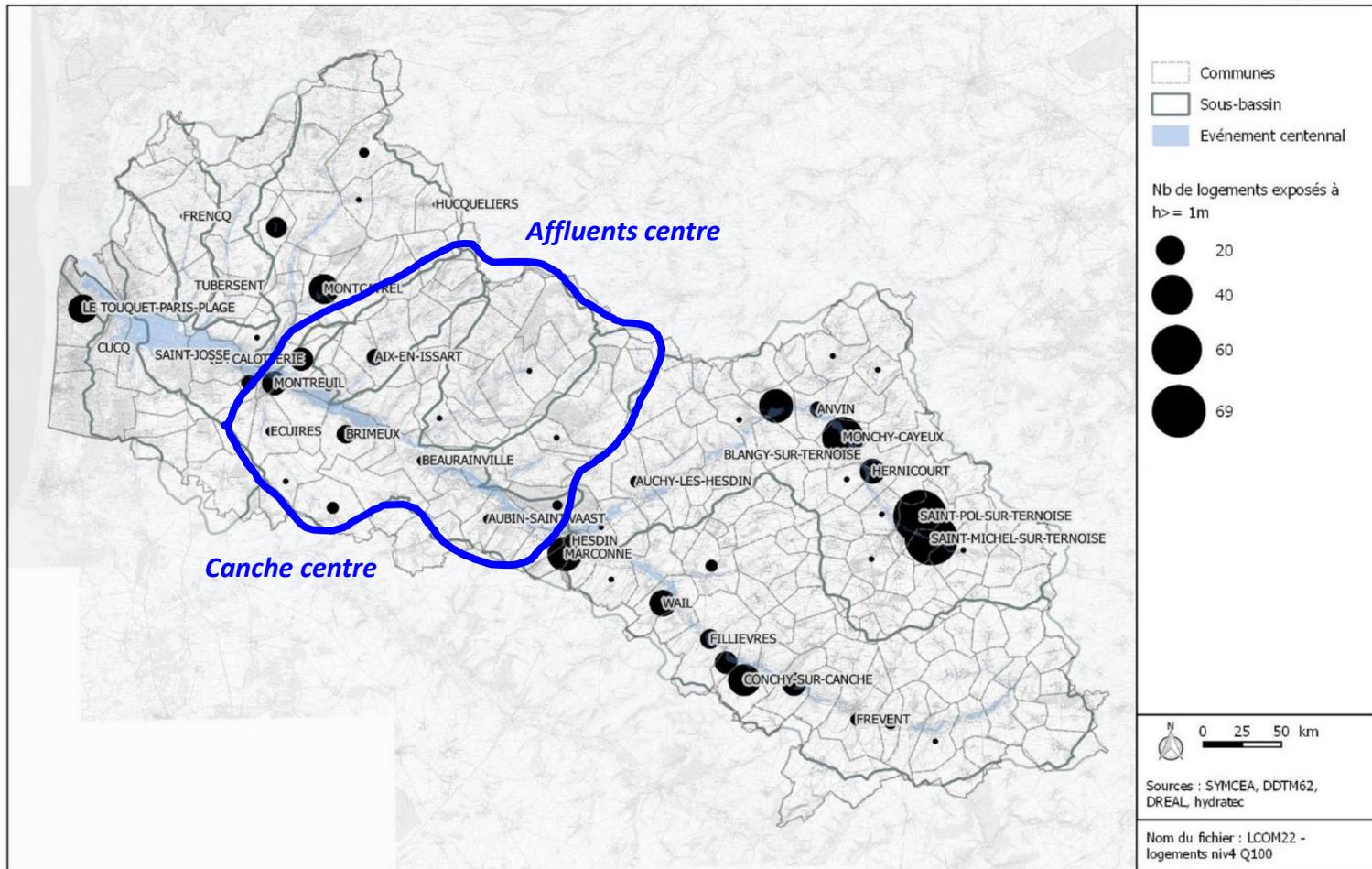
# Objectif n°1 : Augmenter la sécurité des populations exposées

*La mise en danger des personnes au sein des bâtiments*

Logements exposés à une hauteur d'eau supérieure ou égale à 1m d'eau pour un événement centennal

PAPI – PPRI  
de la Canche

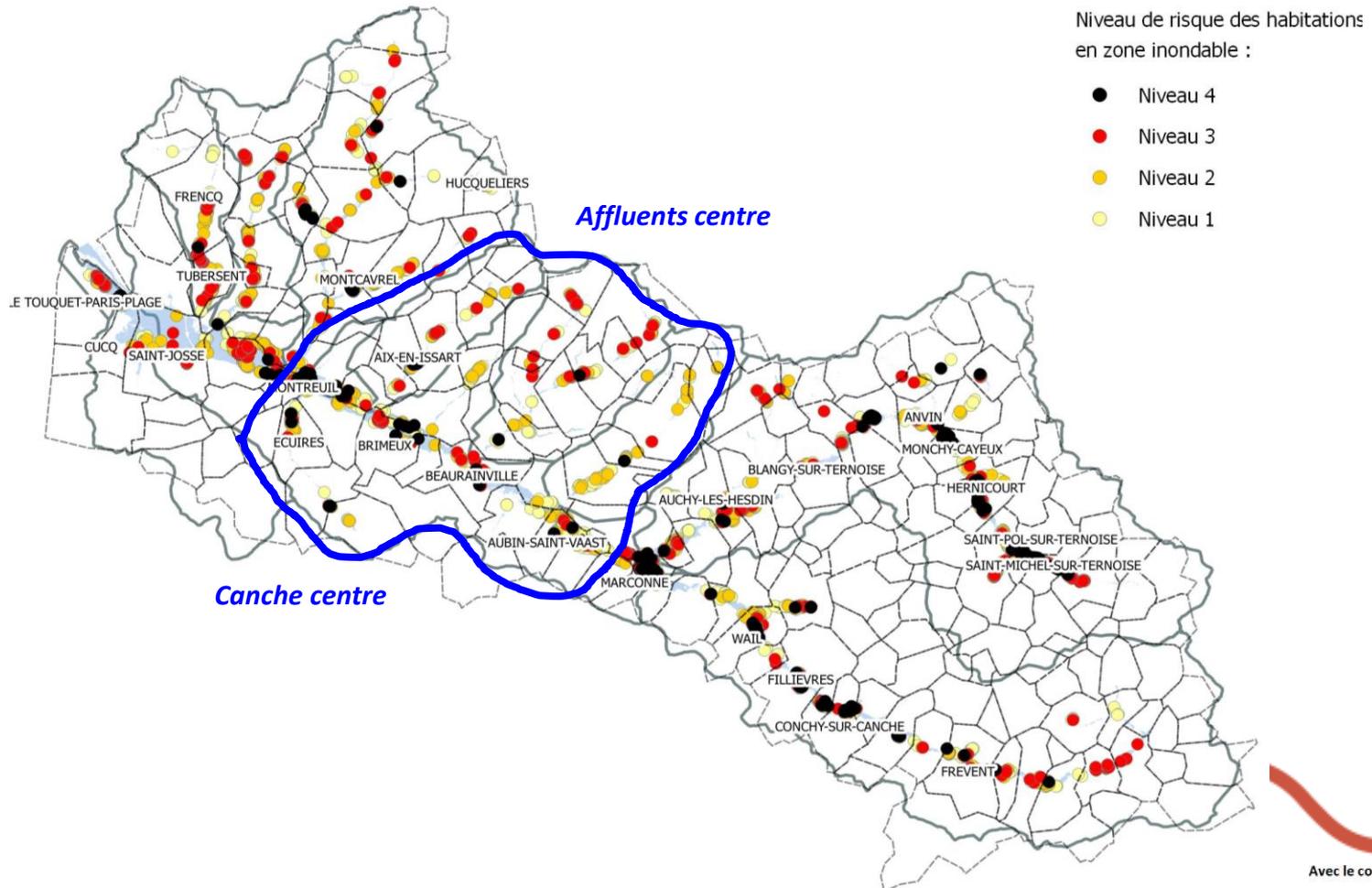
Symcœa  
Agir ensemble pour la Canche et ses affluents



# Objectif n°1 : Augmenter la sécurité des populations exposées

## La mise en danger des personnes au sein des bâtiments

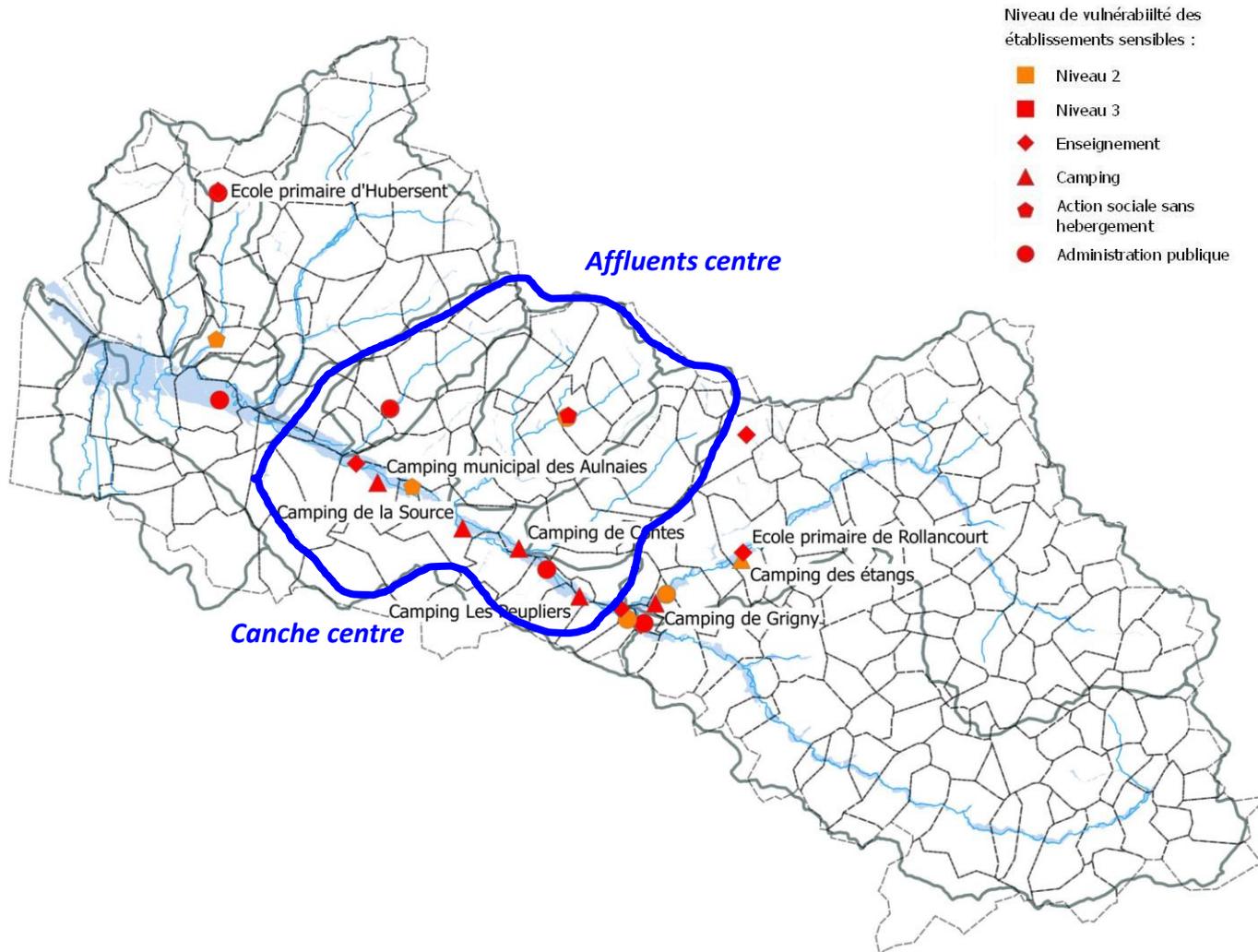
*La mise en danger des personnes au sein des bâtiments*



Avec le concours financier :

# Objectif n°1 : Augmenter la sécurité des populations exposées

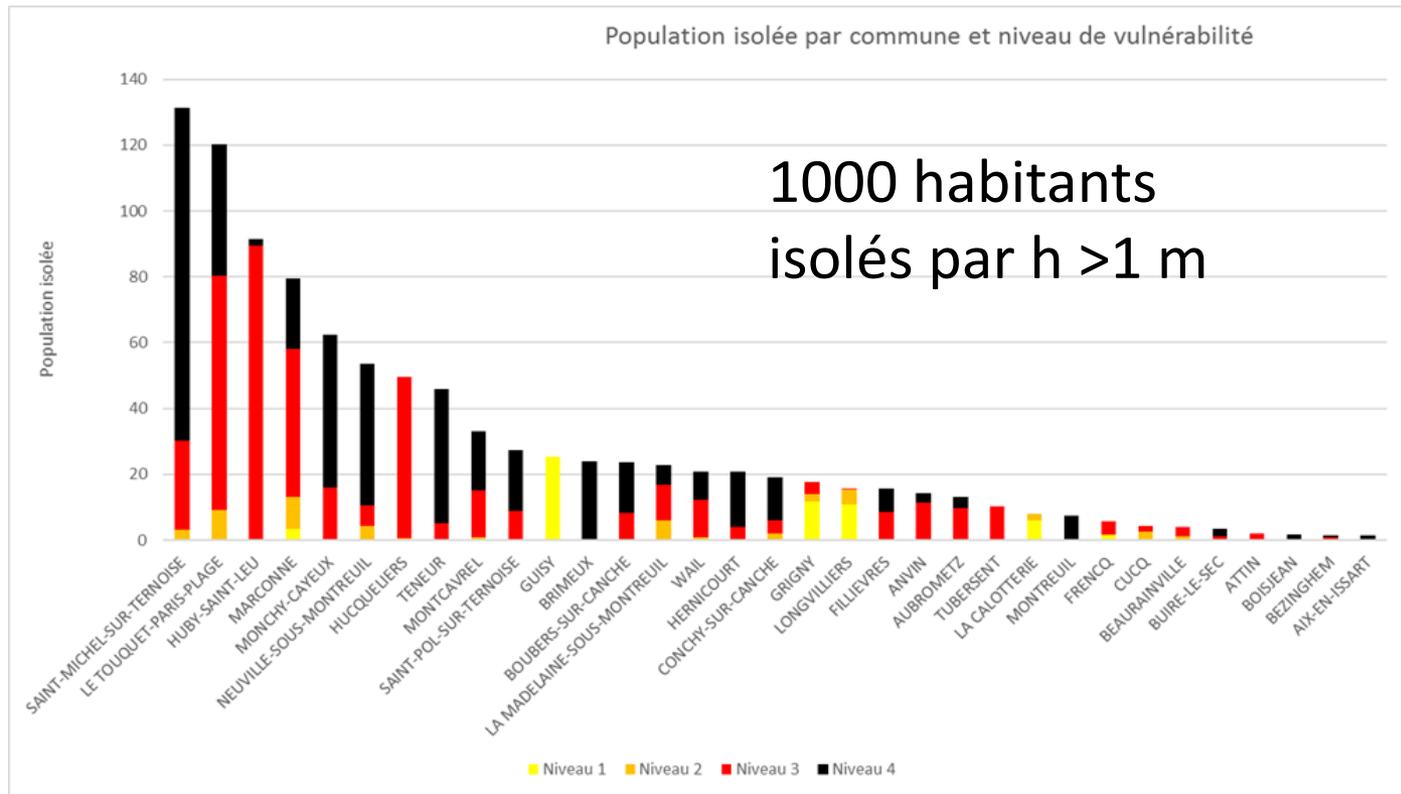
*La mise en danger des personnes au sein des bâtiments*



concours financier :

# Objectif n°1 : Augmenter la sécurité des populations exposées

*La mise en danger des personnes due aux dysfonctionnements des infrastructures et réseaux*



# Objectif n°2 : Stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation

Sous-bassin	Dommages aux logements par événement en k€		
	Extrême	Moyen	Faible**
Bras de Bronne	1 610	1 130	880
Canche	37 190	12 280	2 600
Canche amont	9 830	6 010	2 330
Course	10 980	6 090	2 630
Crequoise	2 640	1 230	490
Dordonne	3 280	2 550	1 520
Grande Tringue	1 710	240	0
Huitrepin	3 480	2 220	1 830
Planquette	670	430	270
submersion marine	8 520	3 790	2 240
Ternoise	24 470	11 050	3 940
<b>TOTAL</b>	<b>104 360</b>	<b>47 020</b>	<b>18 740</b>

# Objectif n°2 : Stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation

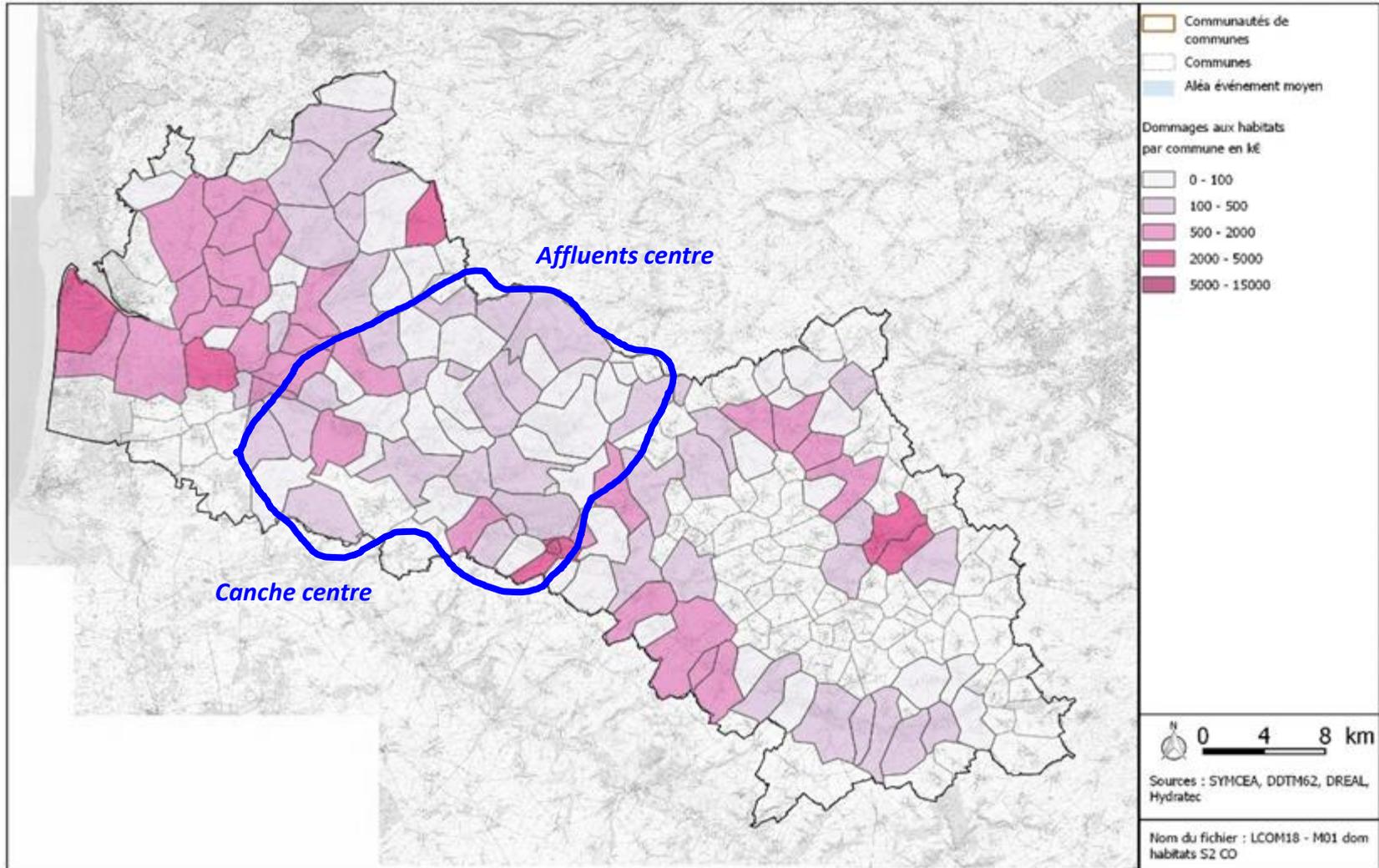
Dommages aux habitats pour un événement moyen

PAPI - PPRI  
de la Canche

Symcëa  
Agir ensemble pour la Canche et ses affluents

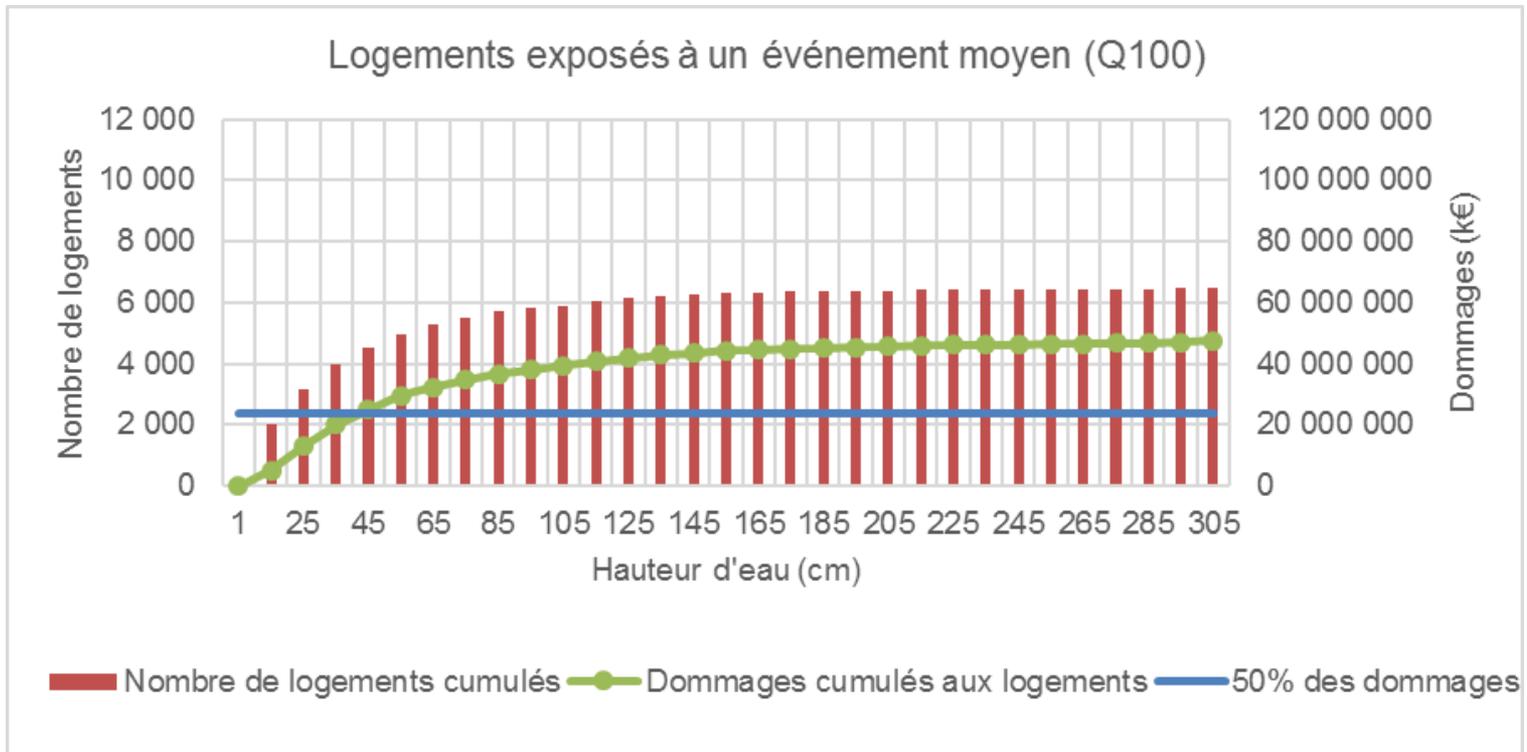


PPIGE  
RÉGION PAS DE CALAIS  
Région publique  
de l'information géographique



Conception et réalisation : Symcëa, DDTM 62, ASCOMT 62, Hydratec - X. BON Sœur25 - 2014 - M05/01173 - Copris et reproductions interdites

# Objectif n°2 : Stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation



# Objectif n°2 : Stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation

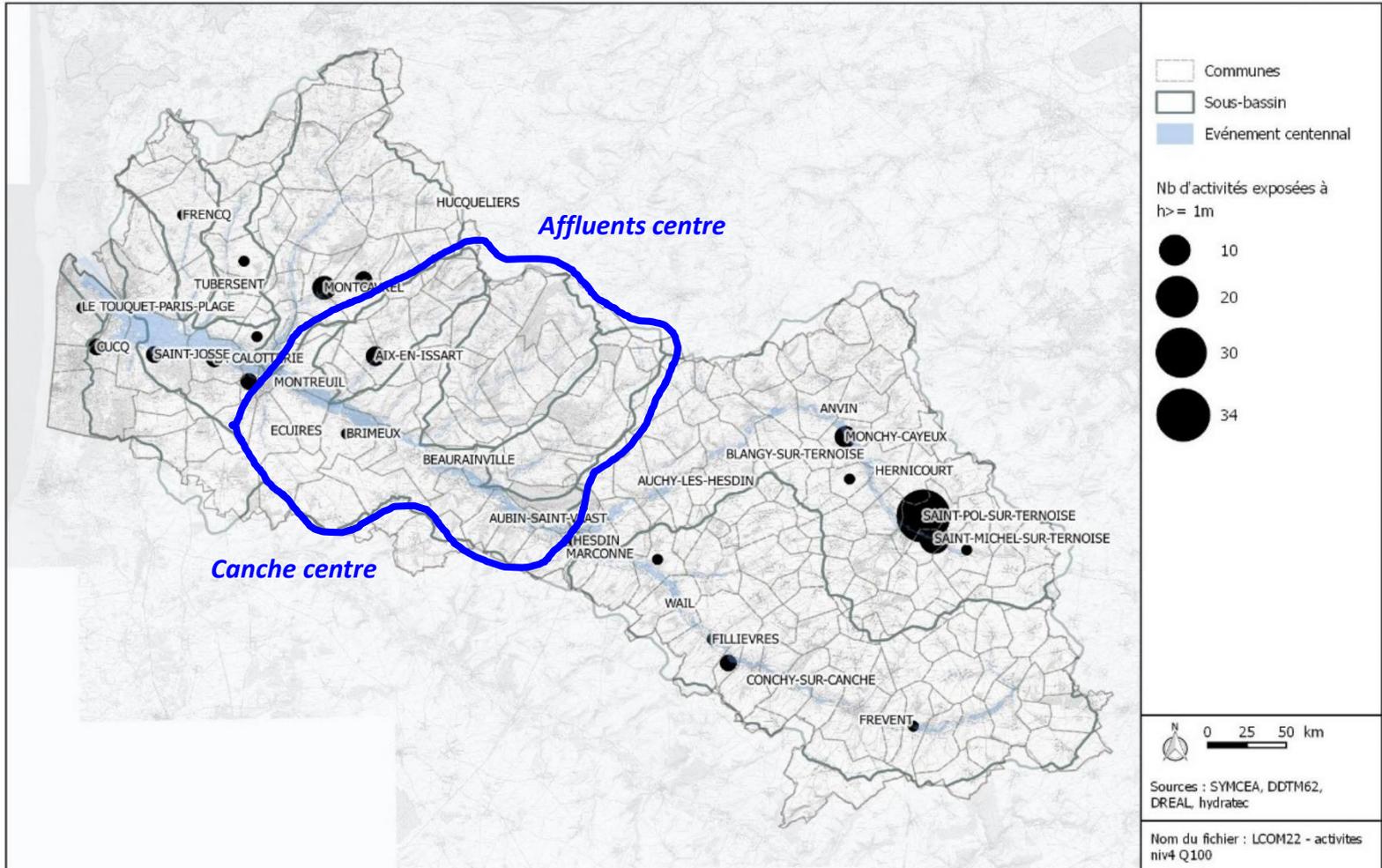
Activités exposées à une hauteur d'eau supérieure ou égale à 1m d'eau pour un événement centennal

PAPI - PPRI  
de la Canche

Symcéa  
Agir ensemble pour la Canche et ses affluents



PPRige  
NORDE-PAS DE CALAIS  
Plate-forme publique  
de l'information géographique



Conception et réalisation : Symcéa, ECDTM62, Hydratec © - © IGH Scar25 - 2014 - 103701173 - Copies et reproductions interdites

# Objectif n°2 : Stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation

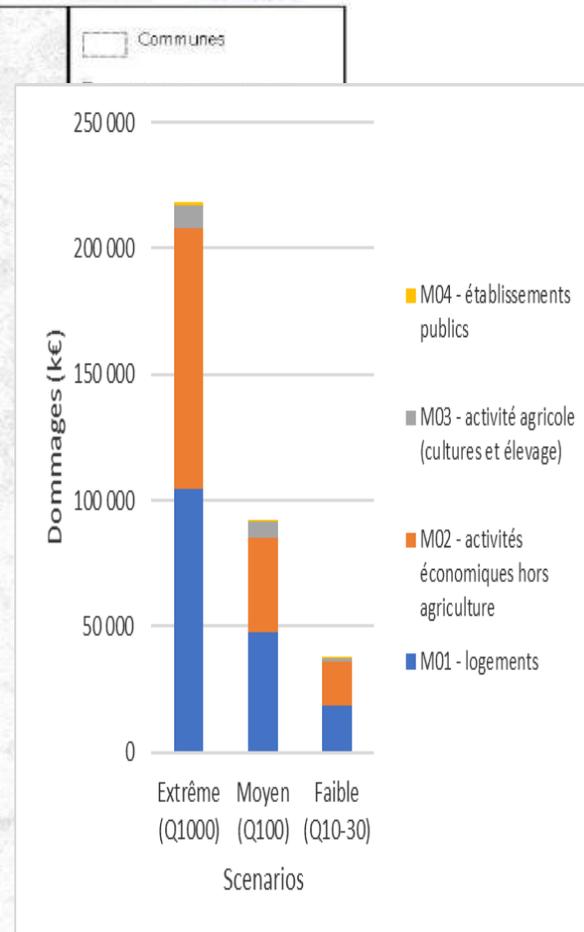
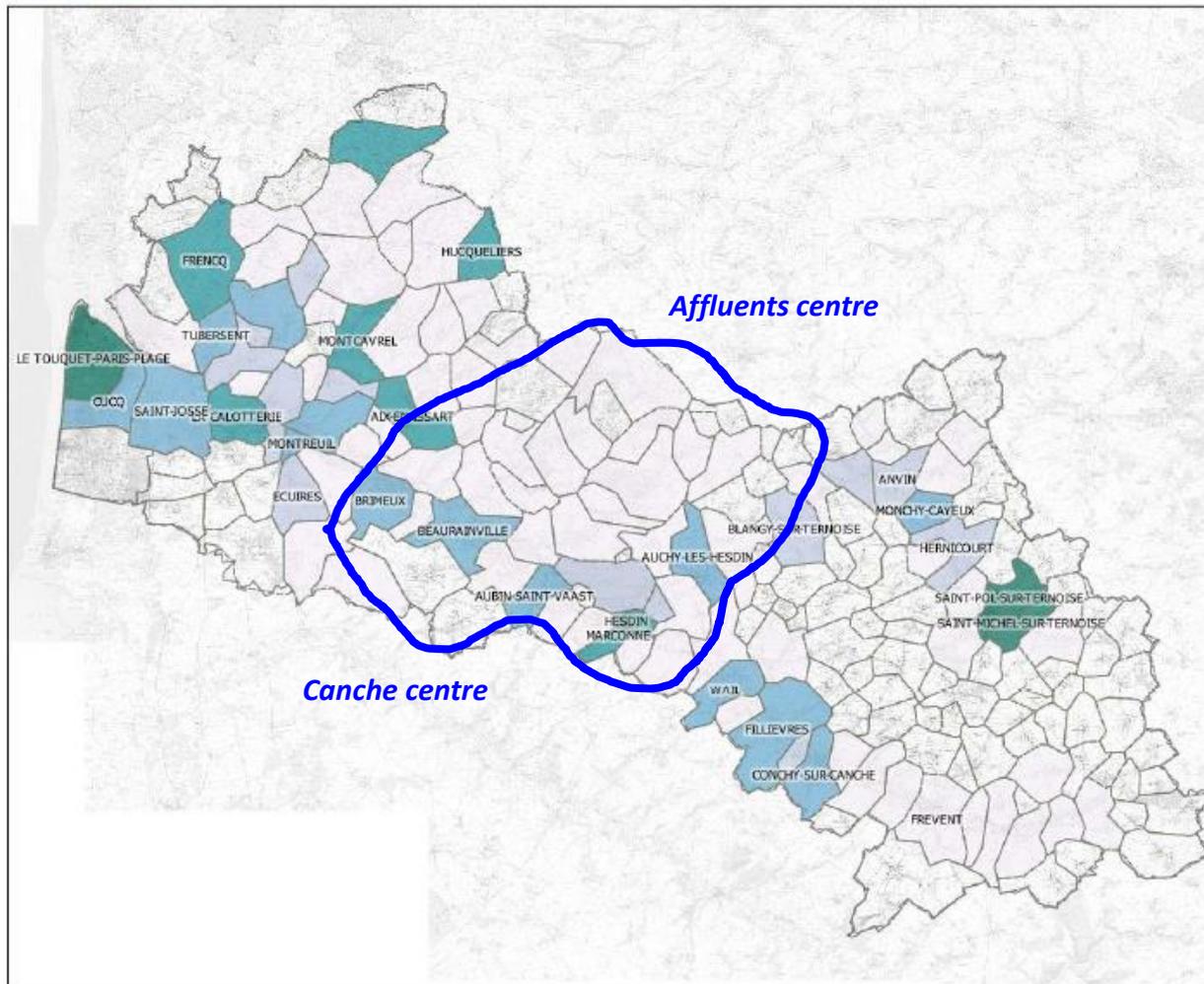
Sous-bassin	Dommages aux activités par événement en k€		
	Extrême	Moyen	Faible**
Bras de Bronne	3 830	2 270	2 180
Canche	37 700	10 820	3 070
Canche amont	2 170	1 100	510
Course	7 700	3 820	2 010
Crequoise	660	190	80
Dordonne	1 280	440	480
Grande Tringue	2 010	190	0
Huitrepin	1 640	680	530
Planquette	1 260	460	220
submersion marine	8 830	1 140	620
Ternoise	36 010	16 740	7 440
<b>Total général</b>	<b>103 090</b>	<b>37 850</b>	<b>17 140</b>

# Objectif n°2 : Stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation

Dommages pour un événement moyen (aux logements, activités économiques et agricoles, étab. publics)

PAPI - PPRI  
Canche

Symcésa  
Agri-environné pour le Canche et ses affluents

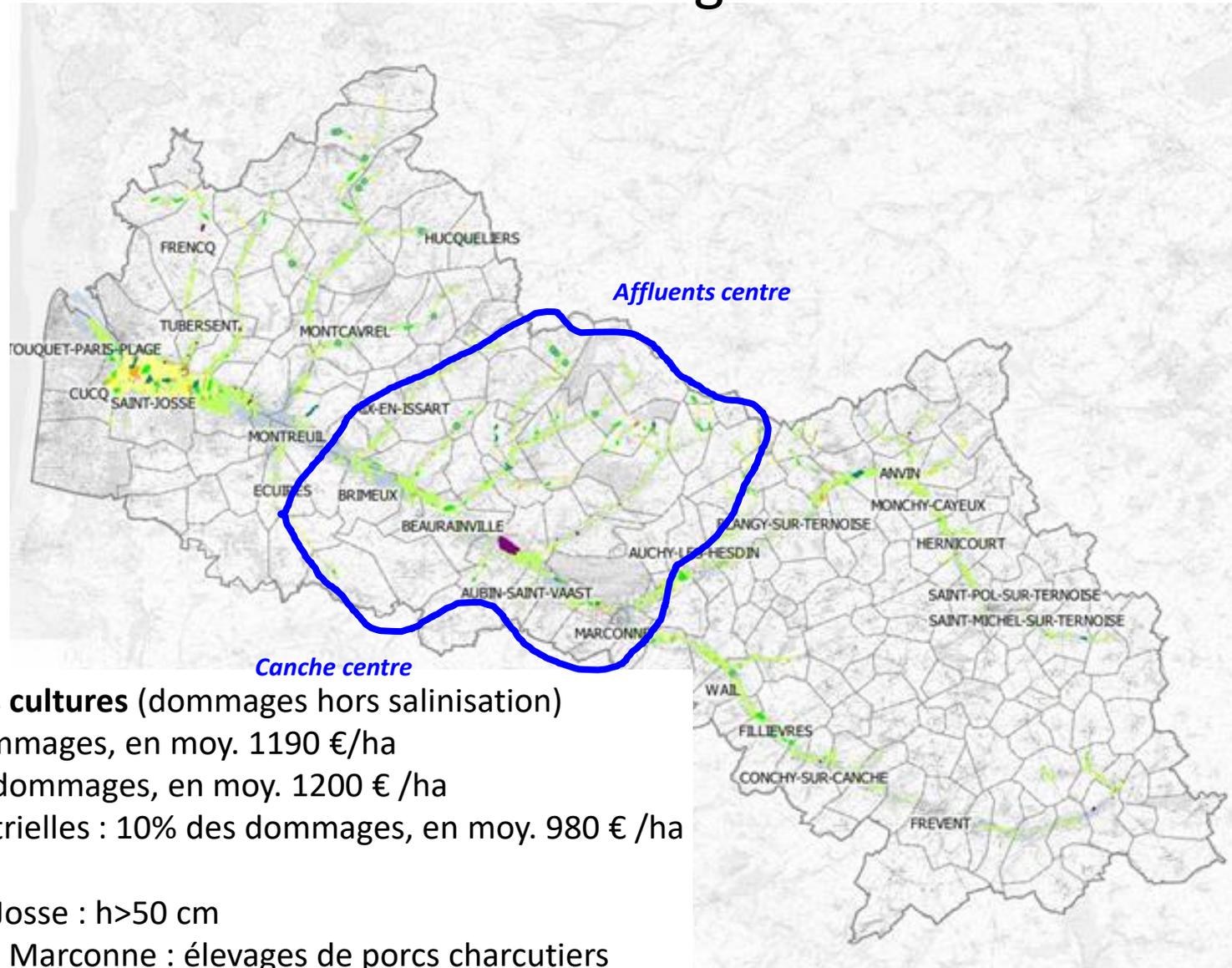


Nom du fichier : LCOM18 - Domm comm S2

# Objectif n°2 : Stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation

Parcelles agricoles (RPG)

- Autres céréales
- Autres cultures industrielles
- Autres gels
- Autres oléagineux
- Blé tendre
- Colza
- Divers
- Estives landes
- Fourrage
- Légumes - fleurs
- Maïs grain et ensilage
- Orge
- Plantes à fibres
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Protéagineux
- Semences
- Vergers
- Elevages



*Canche centre*

*Affluents centre*

## Nature et surface des cultures (dommages hors salinisation)

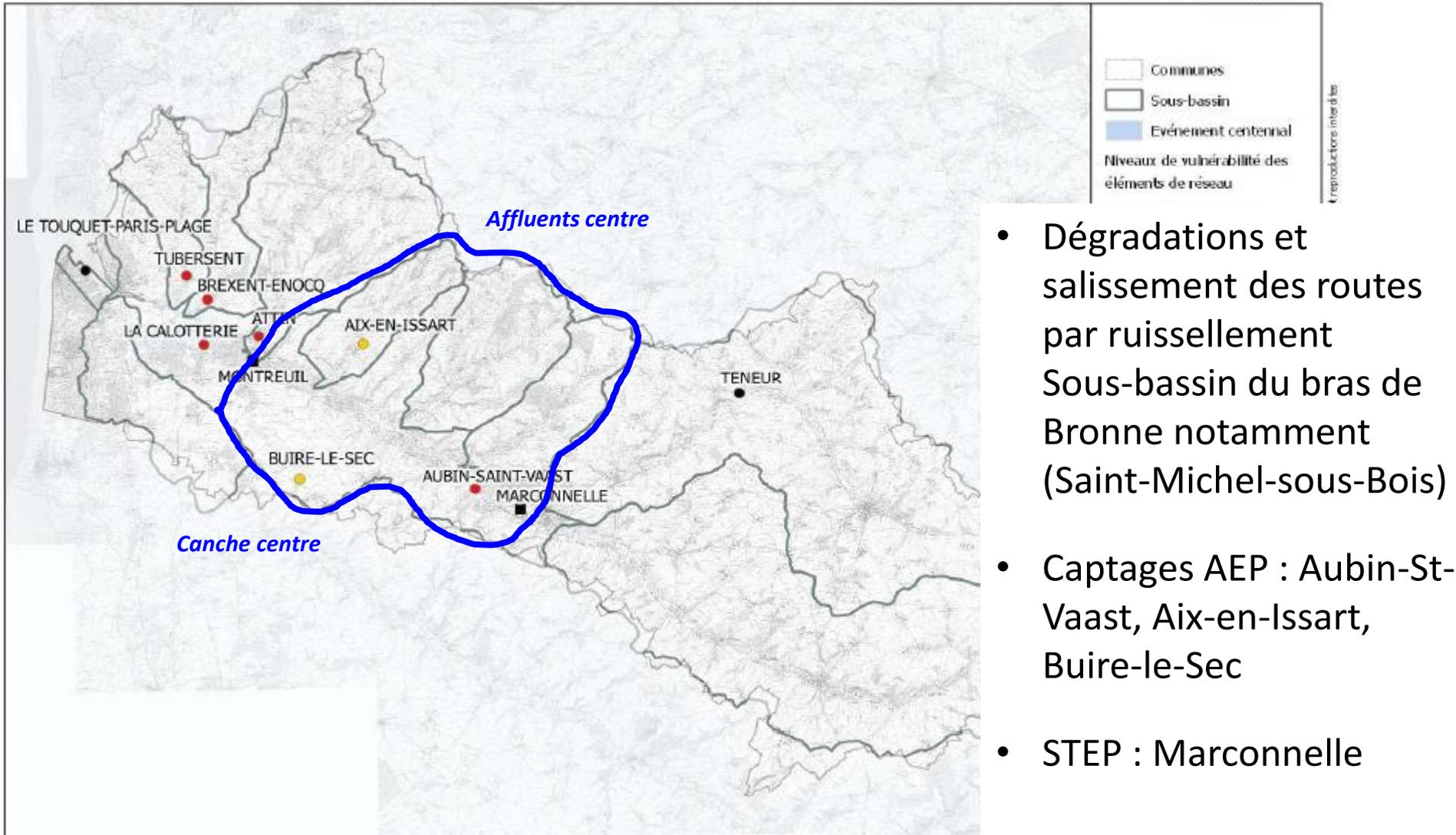
- Prairies : 49% des dommages, en moy. 1190 €/ha
- Blé tendre : 25% des dommages, en moy. 1200 €/ha
- Autres cultures industrielles : 10% des dommages, en moy. 980 €/ha

## Hauteur d'eau

- Touquet, Cucq, Saint-Josse : h>50 cm
- Doudeauville, Frencq, Marconne : élevages de porcs charcutiers
- Bernieulles : élevage (bovins, vaches laitières) à h> à 1m

# Objectif n°3 : Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés

## *Les difficultés de rétablissement des infrastructures et des réseaux*



# Synthèse de l'analyse de la vulnérabilité

- Des enjeux diffus exposés à une faible hauteur d'eau : 70 % des logements et plus de 50 % des entreprises du territoire exposés à moins de 50 cm d'eau
- Des enjeux ponctuels importants du fait que leur exposition à un événement centennal rend le territoire vulnérable, tels que certaines mairies ou des captages d'eau potable
- Des enjeux ponctuels importants de par leur vulnérabilité intrinsèque, sur des critères de population exposée (écoles) ou de dommages éventuels (entreprises)

Enjeux diffus exposés :  
nbx logements exposés à h>1m

Enjeux ponctuels exposés :  
captages AEP  
logements de plain-pied

Enjeux diffus exposés :  
population derrière les digues  
nbx activités  
parcelles agricoles  
linéaire de voirie

Enjeux ponctuels exposés :  
STEP  
entreprises subissant des dommages importants

Enjeux ponctuels exposés :  
STEP

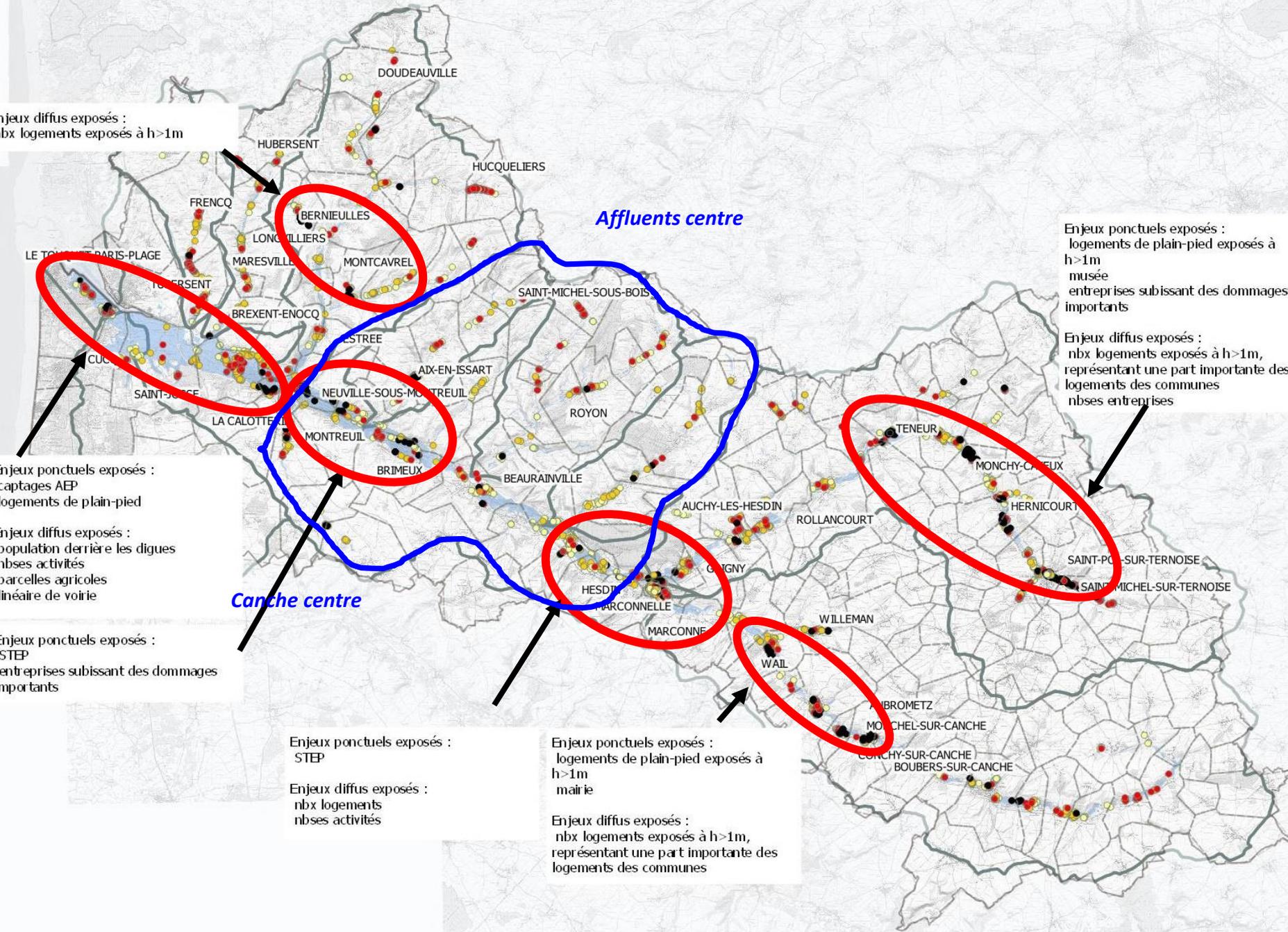
Enjeux diffus exposés :  
nbx logements  
nbx activités

Enjeux ponctuels exposés :  
logements de plain-pied exposés à h>1m  
mairie

Enjeux diffus exposés :  
nbx logements exposés à h>1m,  
représentant une part importante des logements des communes

Enjeux ponctuels exposés :  
logements de plain-pied exposés à h>1m  
musée  
entreprises subissant des dommages importants

Enjeux diffus exposés :  
nbx logements exposés à h>1m,  
représentant une part importante des logements des communes  
nbx entreprises



Affluents centre

Canche centre

1. Rappel des objectifs et du déroulé de l'étude
2. Caractérisation des aléas inondation
3. Analyse de la vulnérabilité des enjeux touchés
4. Amorce vers la stratégie PAPI
5. Une démarche concertée pour le PAPI et le PPR : organisation et planning

# Les grands principes

- Principal enseignement du diagnostic : le territoire se prête globalement plus aux **actions de prévention** qu'aux actions curatives
  - Pas de risque à la vie des personnes
  - Coût des dommages relativement peu importants pour la crue fréquente
  - Enjeux touchés par les inondations épars



Avec le concours financier :

# Les grands principes

- Une priorité : la remise à niveau réglementaire et la satisfaction des obligations contractuelles du PAPI :
  - Communication à la population
  - Pose de repères de crue
  - DICRIM
  - PCS
- Si action structurelle du PAPI :
  - PPRI
  - PCS
  - ACB
  - Zonage pluvial
  - Classement des digues

→ Sur les 6 ans de réalisation du PAPI :  
~ 3 ans consacrés à la réalisation de ces obligations pour pouvoir bénéficier des financements  
~ 3 ans pour déployer les actions structurelles

# Les grands principes

## *Quel objectif de protection se fixer ?*

- La crue de protection ne peut PAS être :
    - Une crue historique : toujours quelques secteurs non concernés
    - La crue exceptionnelle : utile à la connaissance du risque, mais pas opérationnelle
    - La crue « moyenne » pour les actions structurantes, car aménagements surdimensionnés non viables économiquement
  - La crue de protection peut être :
    - La crue fréquente (T 10 à 30 ans)
    - Une crue entre la crue fréquente et la crue moyenne, par exemple T50
- Objectif de protection du PAPI à adapter aux contraintes réglementaires :  
**Crue fréquente (T 10 à 30 ans)**
- Avantage : cohérence avec les crues historiques connues
- Stratégie de long terme : augmentation du niveau de protection à T50 à l'occasion d'un futur PAPI Canche n°2

# Les actions non structurelles

## *Surveillance, prévision et alerte de crues (Axes 2 & 3)*

- Stratégie : faire progresser le territoire sur ces sujets
  - Surveillance : Traduction opérationnelle des niveaux indiqués en temps réels par Vigicrues
  - Alerte :
    - Supporter l'initiative de l'ex-CCMTO
    - L'étendre à d'autres territoires
- Groupe de travail 1 : Surveillance, Prévision des crues et des inondations, Alerte et Gestion de crise**
- Prévision : pertinente dans le Montreuillois et la basse vallée (couple crue / marée déterminant)



# Les actions non structurelles

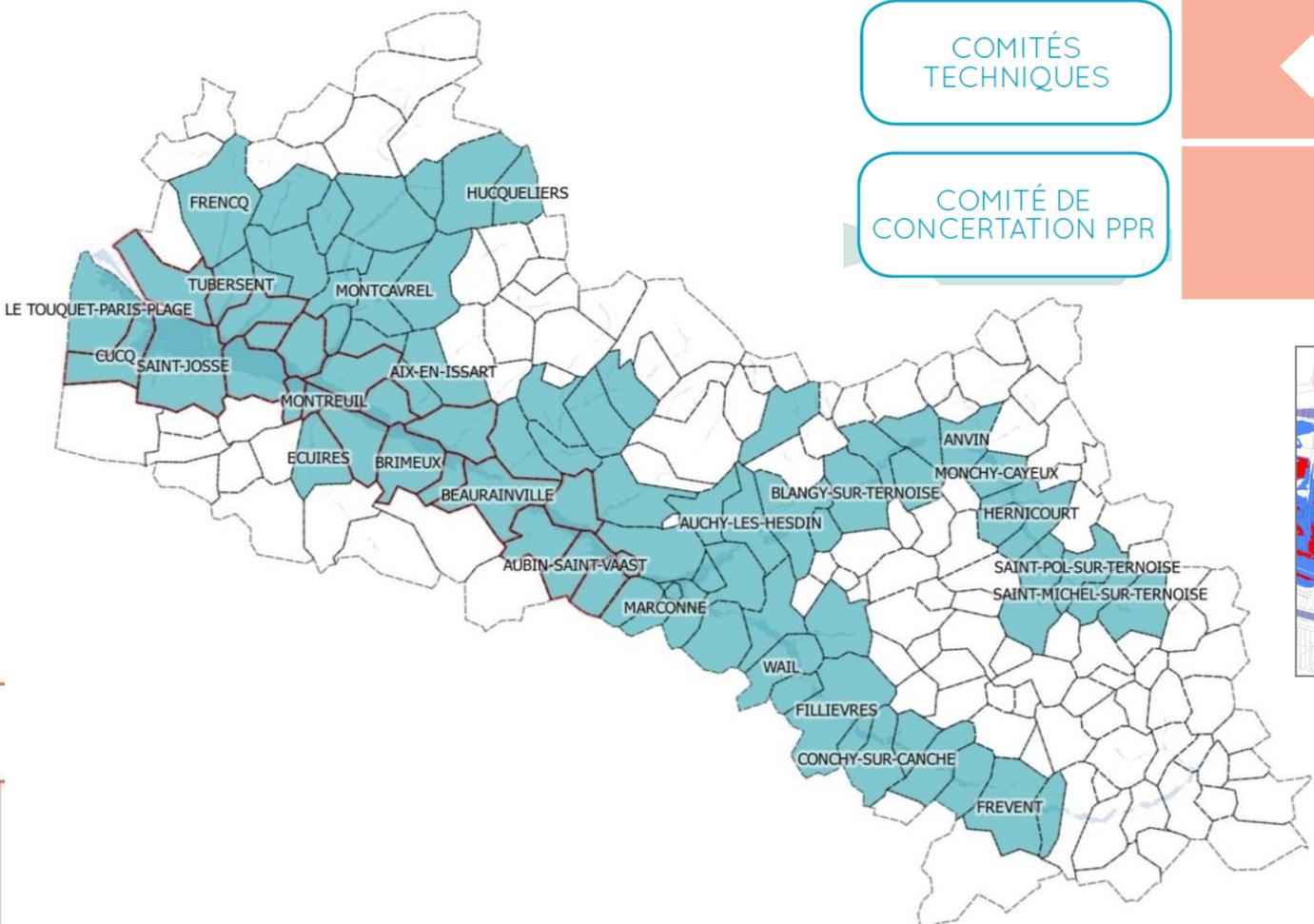
## *Démarche de gestion de crise / post-crise (Axe 3)*

Type d'enjeu	Exemple d'enjeu identifié sur le bassin versant	Plan de préparation à la gestion de crise	Acteur principal	Autre acteur
Communes	Communes visées par le PPR en priorité, puis toutes les communes touchées par l'aléa inondation	Plan Communal de Sauvegarde	Maires	Symcésa pour accompagnement
Etablissements de gestion de crise	Mairies en zone inondable (Monchel-sur-Canche)	Plan de Continuité de l'activité	Maires	Symcésa pour accompagnement ?
Entreprises	Entreprises situées à St-Pol-S/T, St-Michel-S/T, Montcavrel, Aix-en-Issart, Monchy-Cayeux	Plan de Continuité de l'activité	Chefs d'entreprises	Chambre de Commerce et d'industrie / Chambre d'agriculture pour accompagnement, Assureurs ?
Etablissements scolaires	Ecoles de Rollancourt et Hubersent	Plan Particulier de Mise en Sûreté	Directeurs d'écoles	Coordonnateur d'académie, Gendarmerie
Autres établissements sensibles	Camping de Brimeux	Plan de Continuité de l'activité	Responsable du camping	

→ **Groupe de travail 1 : Surveillance, prévision des crues et des inondations, alerte et gestion de crise (PCS...)**

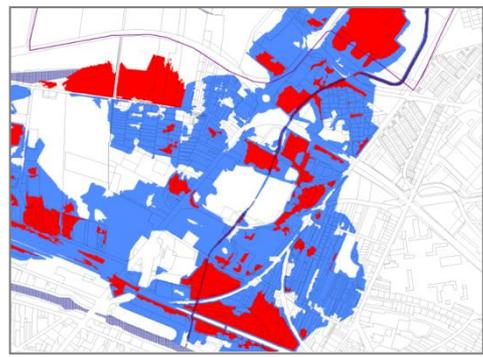
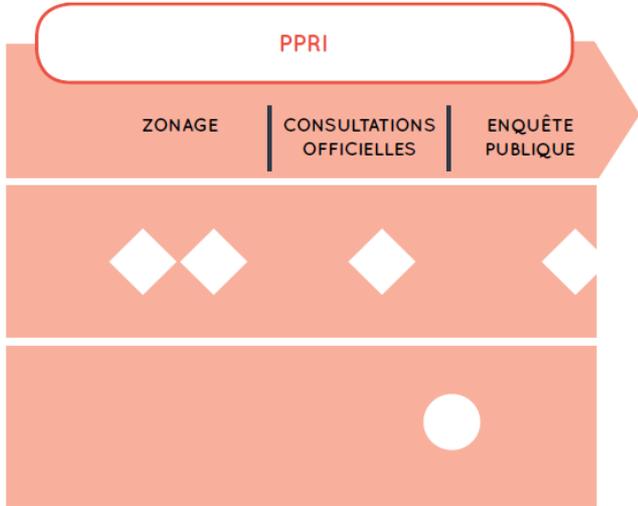
# Les actions non structurelles

## La révision du PPRI (Axe 4)



COMITÉS TECHNIQUES

COMITÉ DE CONCERTATION PPR



Avec le concours financier :



# Les actions non structurelles

## *La réduction de la vulnérabilité (Axe 5)*

1) Travail systématique sur enjeux les plus vulnérables :

Ponctuels : gestion de crise, personnes sensibles, certaines activités

Diffus : habitations et activités à  $h > 1$  m

→ Vérification de la localisation et de l'exposition des enjeux pré-identifiés

→ Diagnostics de vulnérabilité et préconisations

→ Travaux de réduction de la vulnérabilité

2) Démarche globale pour les enjeux diffus exposés à une faible hauteur d'eau : journée d'information, de plaquettes de sensibilisation...

→ **Groupe de travail 2 : Actions de réduction de la vulnérabilité du bâti**

→ **Groupe de travail 3 : Actions de réduction de la vulnérabilité des activités agricoles**

# Gestion des ruissellements (Multi-Axes)

- Stratégie : Employer des techniques complémentaires
  - Comment faire adopter des **pratiques culturelles** permettant de maintenir la porosité des sols et retarder la battance
    - Actions à destination du monde agricole visant à informer du rôle joué par le travail du sol sur la formation des ruissellements et à favoriser le maintien d'herbages ou à définir des dates butoirs de récolte par ex.
    - Sur la Ternoise et/ou la Course notamment
  - Compléter le dispositif d'ouvrages d'hydraulique douce
    - Par des **bandes enherbées**, plus efficaces pour les crues T10-30
    - Action préventive, puis curative (quotas comme pour l'urbanisation)
  - Mettre en place **quelques ouvrages régulateurs** dans les bassins versants, là où enjeux concentrés
- Groupe de travail 5 :  
Limitation de la formation  
des ruissellements
- Groupe de travail 4 :  
Ouvrages régulateurs

# Les actions structurelles (Axes 6 et 7)

## *Gestion des crues formées – Zones d'expansion des crues, reconquête du lit majeur*

- Stratégie :
    - Ne pas multiplier les ouvrages lourds
    - Identifier quelques sites en amont d'enjeux concentrés pour assurer une ACB positive
    - Argumenter de l'intégration ou non dans la stratégie PAPI des ouvrages structurants potentiels identifiés par les EPCI
  - Attention à l'horloge des crues aux confluences :
    - Huitrepin, Dordonne, Bras de Brosne
    - Une ZEC sur la Canche amont ou la Ternoise permettrait de déphaser les deux cours d'eau concomitants
  - Thématique à affiner grâce à des simulations tests
- Groupe de travail 4 : Ouvrages régulateurs dans les bassins versant et/ou les vallées**

# Les actions structurelles (Axes 6 et 7)

## *Gestion crue/marée dans la basse vallée - Digues*

- Stratégie : Créer de **nouvelles digues rapprochées** des enjeux plutôt que de restaurer l'intégralité des digues existantes  
Sinon : coûts de travaux ~ qq dizaines de millions €, pour quelques centaines d'enjeux touchés → ACB négative → pas de subventions
- Devenirs envisageables pour les digues existantes :
  - Réfection/confortement, sur les tronçons protégeant des enjeux majeurs et ne pouvant pas être reculés (digue de l'aéroport notamment)
  - Conservation en l'état sur certains tronçons ne protégeant pas de population (plutôt en aval de la basse vallée - inondation maritime)
  - Arasement ou dérasement de certains tronçons de digues, de façon à retrouver un fonctionnement plus naturel de la vallée en crue
- Sensibilité des cultures agricoles à l'eau salée à intégrer à la réflexion
- Thématique à affiner grâce à des simulations tests

→ **Groupe de travail 6 : Submersion marine et digues de la basse vallée**

# Autres actions

- **Suppression des anomalies** qui aggravent l'aléa  
(ex : ponts sous-dimensionnés...)
- **Axe 7 : Gestion des ouvrages mobiles en rivière** (vannages)
- **Actions d'approfondissement des connaissances :**
  - Etude de la sensibilité du territoire aux **remontées de nappe**
  - Etude de la sensibilité de la **Ternoise amont aux débordements de la crue fréquente :**

Contenu : Modélisation hydraulique du secteur de St-Pol / St-Michel a minima + Proposition d'actions en fonction des résultats

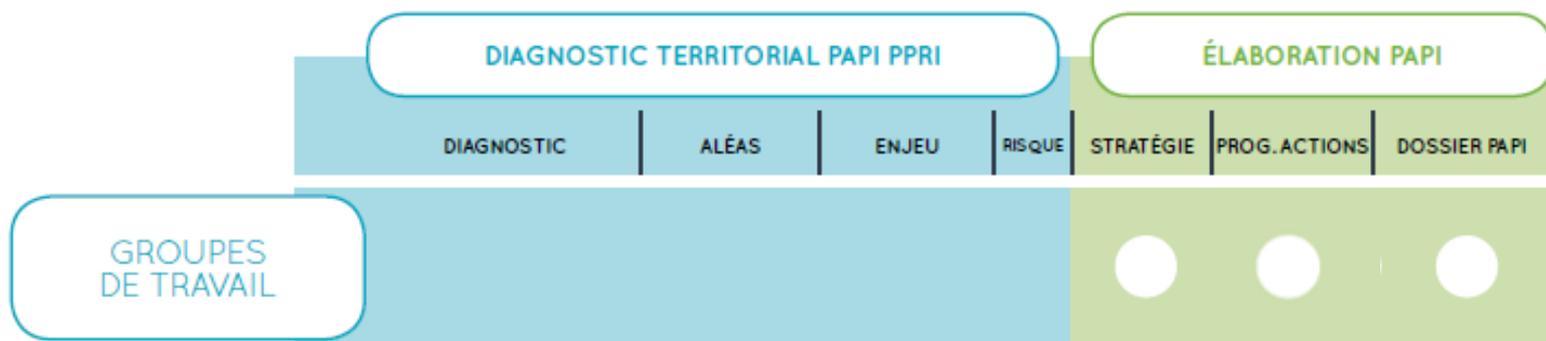
Stratégie :

1. Réalisation de cette étude au début du PAPI
2. A l'occasion du point d'étape du PAPI (ou bout de 3 ans), dépôt d'un avenant au PAPI ajoutant les actions concernant le St-Polois à la seconde partie de réalisation des actions du PAPI

1. Rappel des objectifs et du déroulé de l'étude
2. Caractérisation des aléas inondation
3. Analyse de la vulnérabilité des enjeux touchés
4. Amorçe vers la stratégie PAPI
5. Une démarche concertée pour le PAPI et le PPR :  
organisation et planning



# Groupes de travail : résultats attendus des 3 sessions



## Phase 1 - Elaboration de la stratégie du PAPI complet

Finalisation de la stratégie sur la base de la note de proposition d'une stratégie

*Début mars*

## Phase 2 - Elaboration du programme d'action du PAPI complet

Définition des actions structurelles et non structurelles : liste d'actions, localisation

*Début septembre*

## Phase 3 - Réalisation du dossier en vue de la labellisation du PAPI complet

Finalisation des fiches actions : maîtrise d'ouvrage, financement, calendrier, localisation

# Groupes de travail : répartition des groupes

Groupe 1 : Surveillance, prévision des crues et des inondations, alerte et gestion de crise (PCS...) → **public : élus, services de secours**

Groupe 2 : Actions de réduction de la vulnérabilité du bâti (logements, entreprises, établissements recevant du public...) → **public : élus, CCI**

Groupe 3 : Actions de réduction de la vulnérabilité des activités agricoles  
→ **public : profession agricole**

Groupe 4 : Ouvrages régulateurs dans les bassins versants et/ou les vallées (remise en fond de vallée, reconquête de zones humides, bassin de rétention, barrage de rétention, gestion coordonnée des barrages en rivière...)  
→ **public : Maîtres d'ouvrage potentiels et élus**

Groupe 5 : Limitation de la formation des ruissellements : Pratiques culturales et ouvrages d'hydraulique douce (bandes enherbées)

Groupe 6 : Submersion marine dans l'estuaire et digues de la basse vallée  
→ **public : Maîtres d'ouvrage potentiels et élus**

Amélioration de la connaissance : traitée dans chaque groupe de travail

Enjeux environnementaux : traités dans chaque groupe de travail

# Temps-forts de la concertation du PPR

