

Réunion publique PAPI Ensemble des bassins versants

Mai – Juin 2026

Ordre du Jour

INTRODUCTION : Éléments de contexte

PARTIE 1 : Contexte Général

PARTIE 2 : Vulnérabilité aux inondations à l'échelle du SMGA

**PARTIE 3 : La vulnérabilité des autres sous bassins versants –
Synthèse / solutions**

PARTIE 4 : Zoom sur les différents sous bassins versants

PARTIE 5 : Solutions à l'échelle du territoire par axe

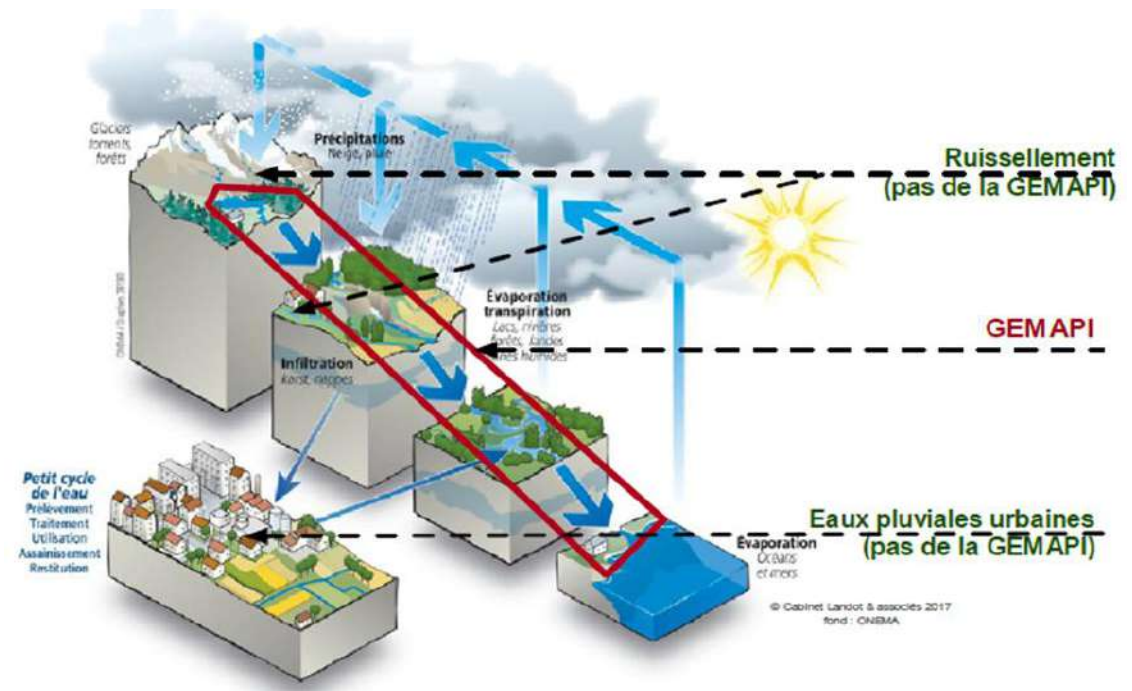
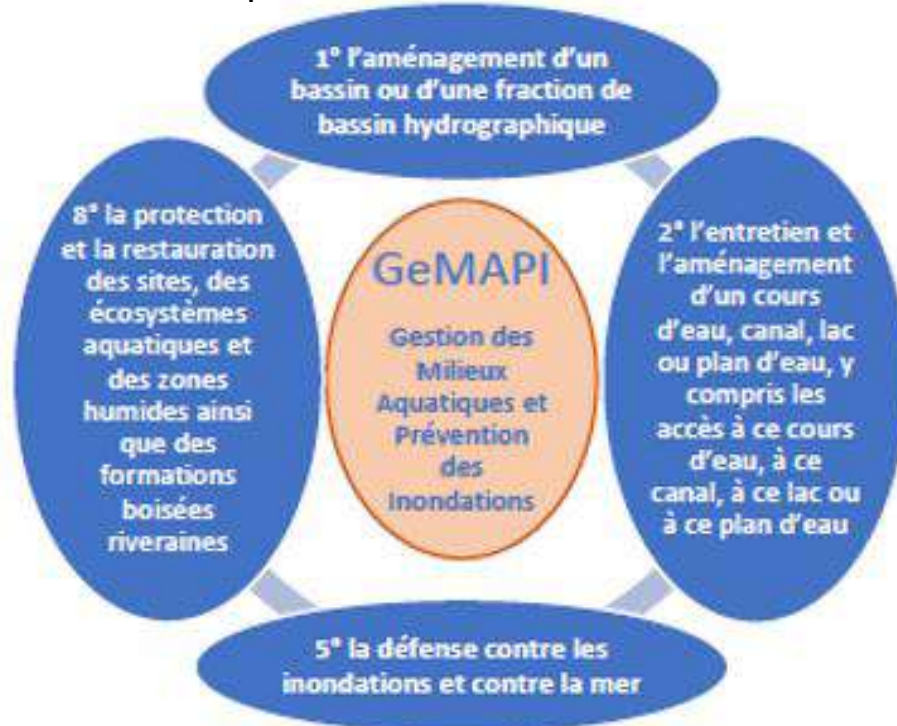
PARTIE 6 : Financement du PAPI COMPLET / ARBITRAGES

Partie 1 : Contexte général

Compétence GEMAPI

➤ Créé en 2019 pour l'exercice de la compétence GEMAPI par transfert des EPCI

Parmi les 12 items de l'Article L2,11-7 du Code de l'Environnement, seuls les items 1°, 2°, 5°, et 8° relèvent de la compétence GEMAPI :

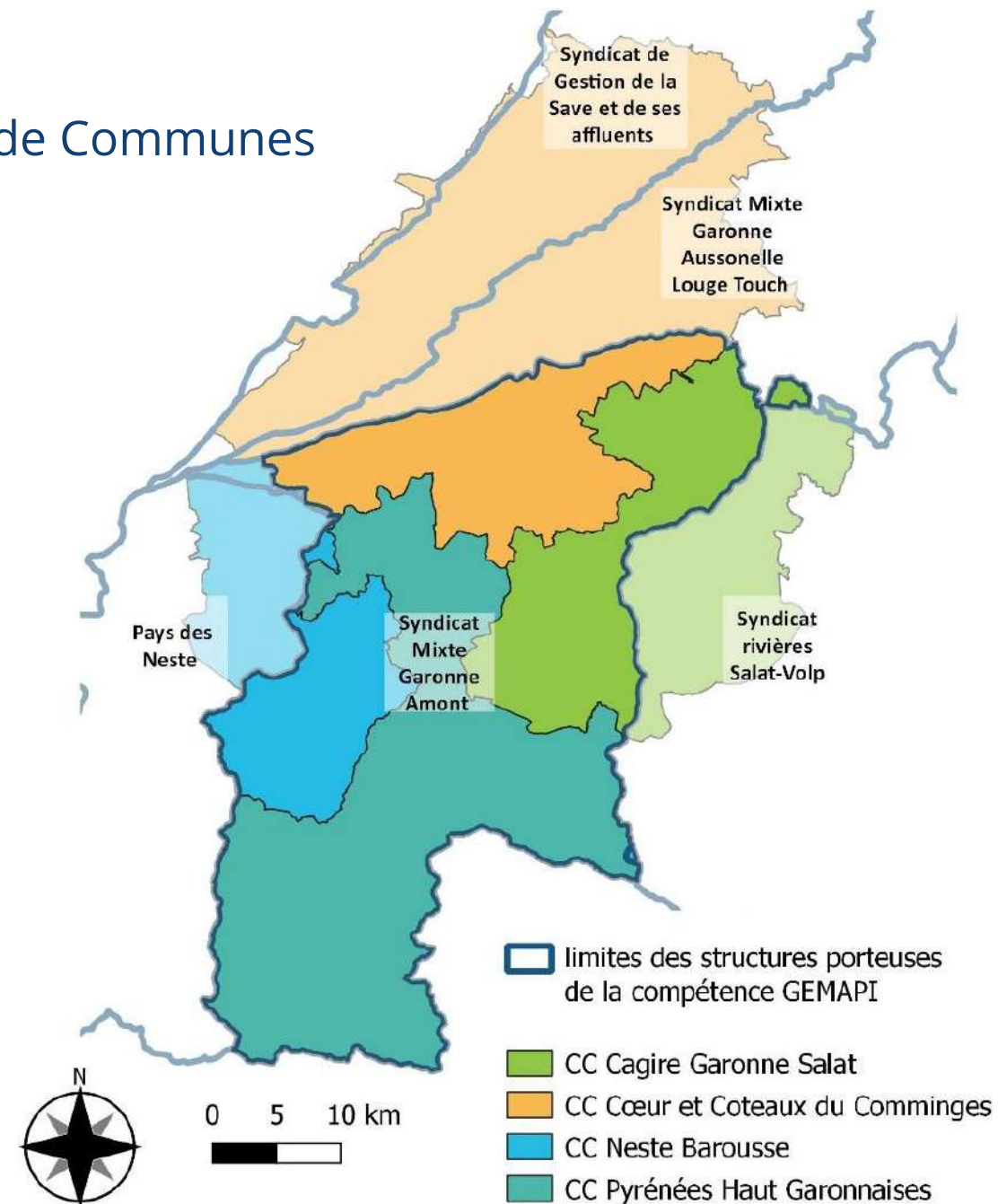
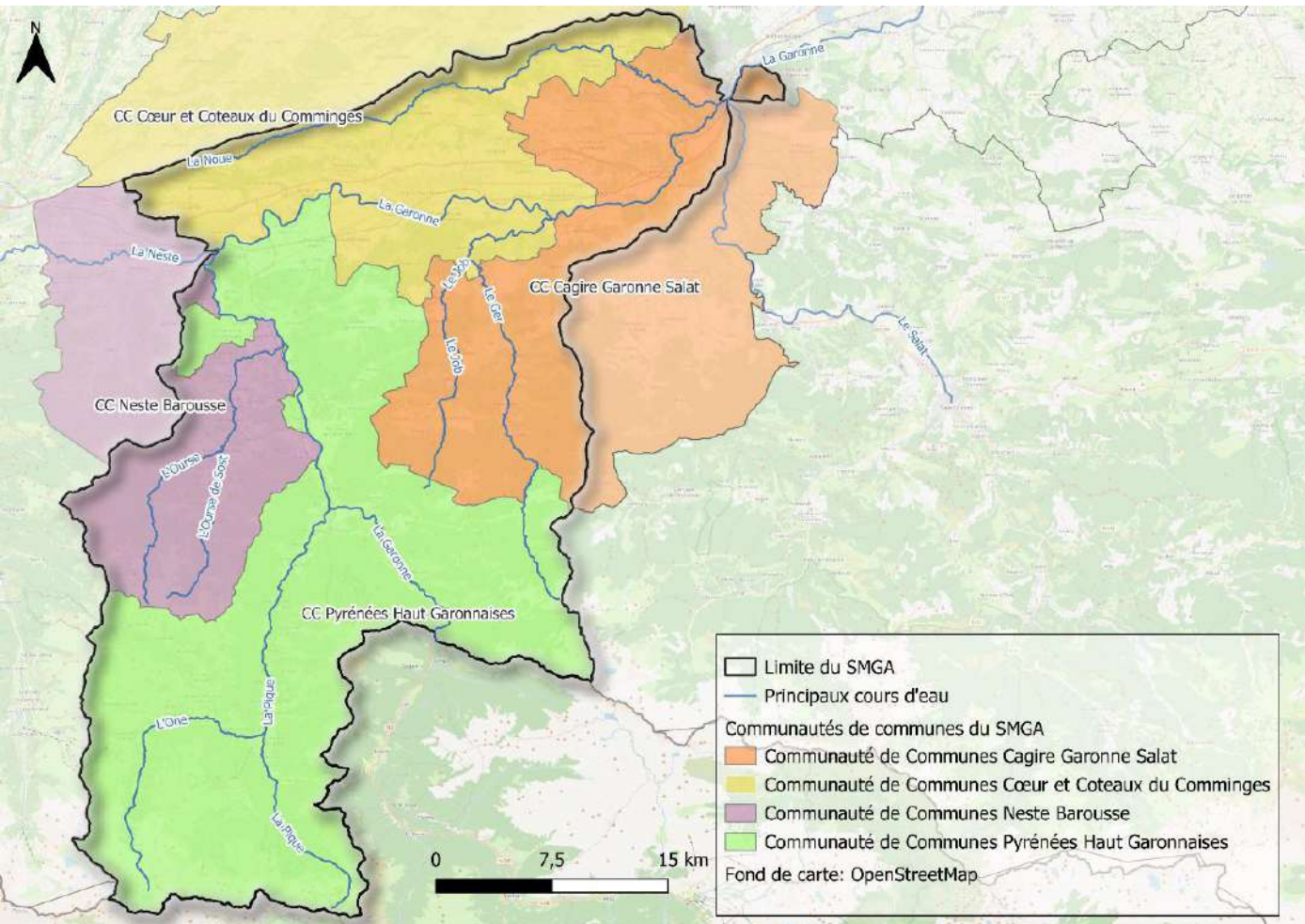


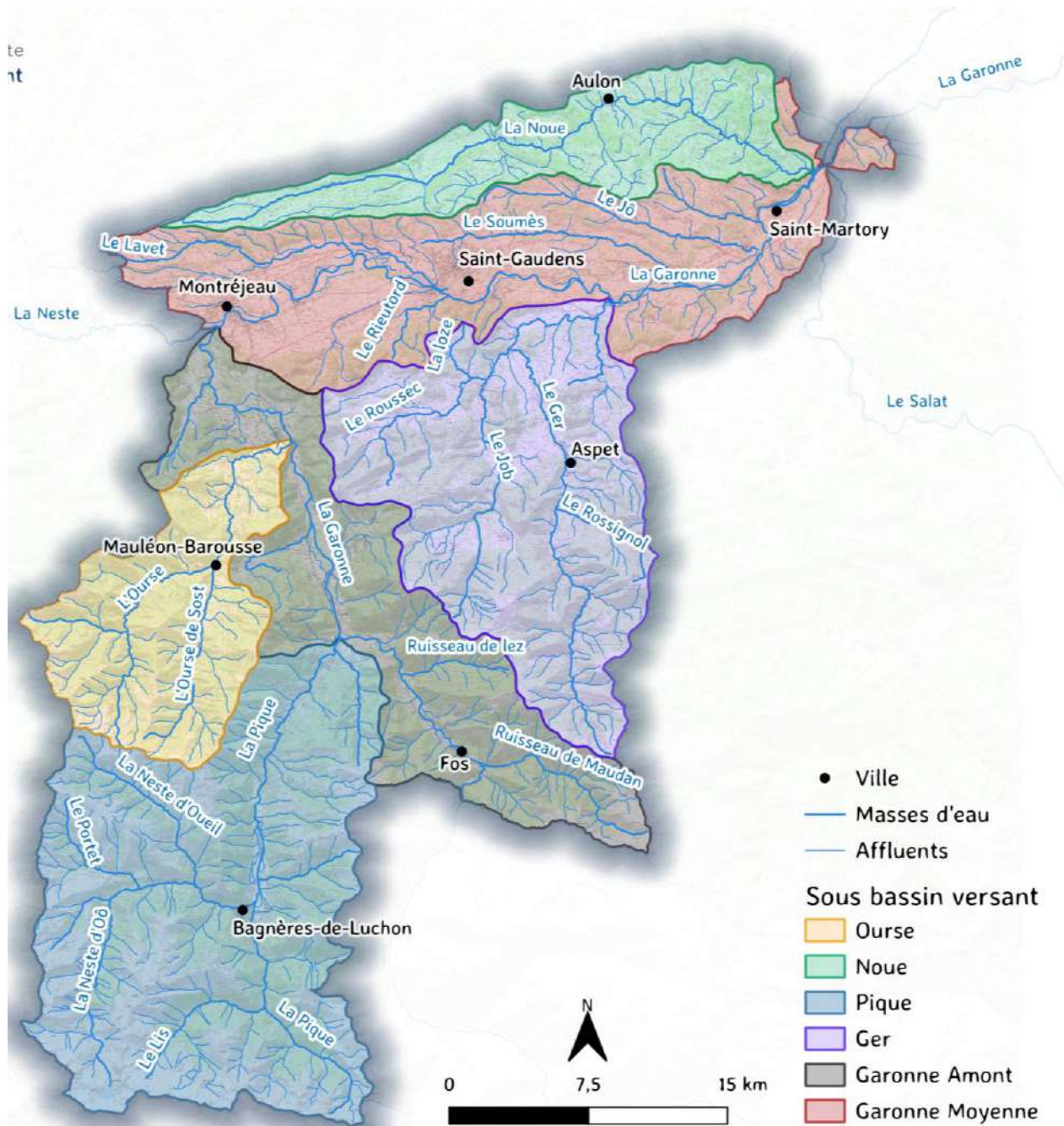
Intervention uniquement dans le cadre de l'intérêt général :

- Intervention sur des terrains privés par le biais de financements publics.
- Arrêtés inter-préfectoral de déclaration d'intérêt général (DIG) et déclaration de Loi sur l'Eau.

Le SMGA

- ✓ 4 Communauté de Communes
- ✓ 173 communes
- ✓ 2 départements





6 principaux bassins versant :

- ✓ Garonne amont
- ✓ Garonne moyenne
- ✓ Pique
- ✓ Ourse
- ✓ Ger
- ✓ Noue

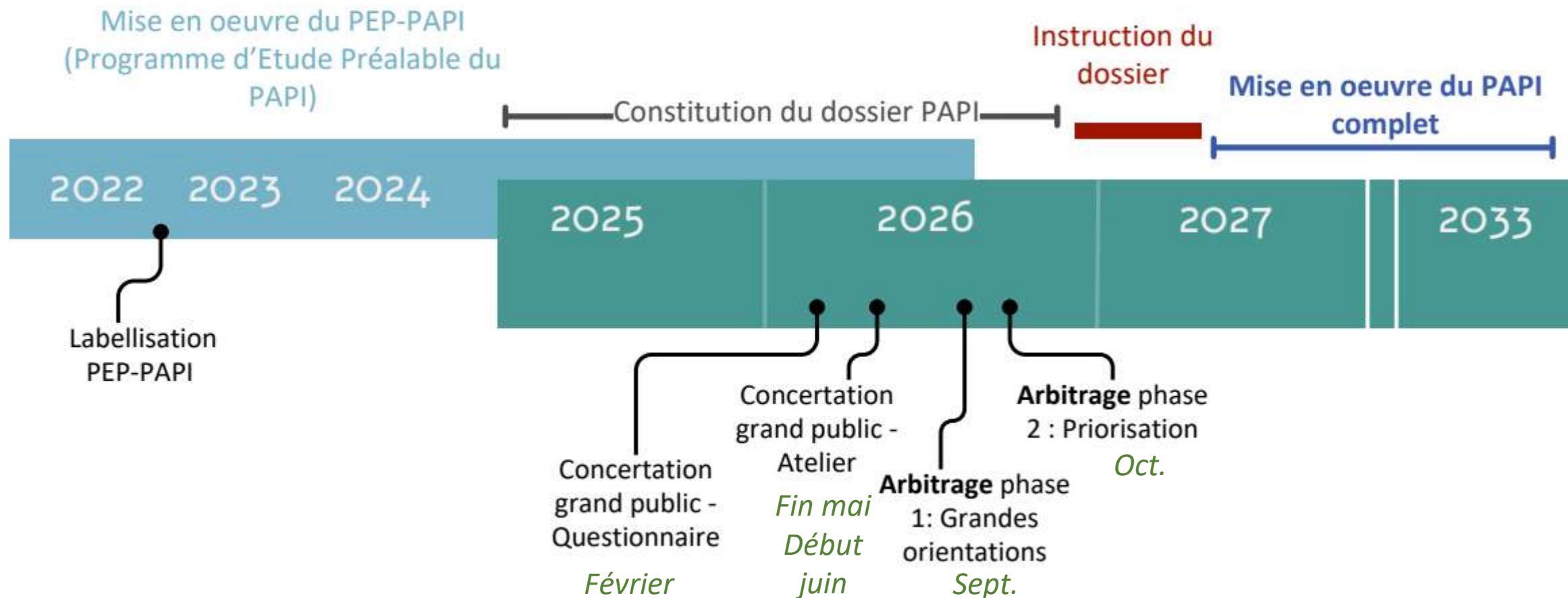
Démarche PAPI

- Le PAPI : outil État–collectivités pour une stratégie globale de gestion des inondations (7 axes).
 - Le PEP PAPI : phase d'études pour :
 - Comprendre les crues et les enjeux
 - Identifier des solutions adaptées
 - PEP PAPI Garonne Amont :
 - 35 actions validées (2022)
 - ~1,2 M€ financés majoritairement par des fonds publics
- Objectif final : aboutir à un PAPI complet avec des actions concrètes pour réduire les impacts des inondations



Du PEP PAPI au PAPI Complet

Les étapes du PAPI



Partie 2 : Vulnérabilité aux inondations à l'échelle du SMGA

Facteurs expliquant la vulnérabilité

Une vulnérabilité liée à des facteurs naturels et humains



L'aléa

+

L'enjeu

=

Le risque X Vulnérabilité

Méthodologie et indicateurs

Méthode d'analyse

- Observatoire National des Risques Naturels
- Coûts cumulés des sinistres inondations par commune
- Période : 1995 – 2021 (26 ans)

Ce que mesure l'indicateur

Indemnisation Catastrophe Naturelles

- Inondations
- Coulées de boue
- Remontées de nappes

Les limites de l'indicateurs

- Ne distingue pas uniquement les aléas en lien avec la compétence GEMAPI
- N'intègre pas :
 - Voiries
 - Ouvrages d'art
 - Réseaux
 - Biens non assurables

Répartition spatiale des dommages

Une forte concentration des dommages dans les vallées torrentielles

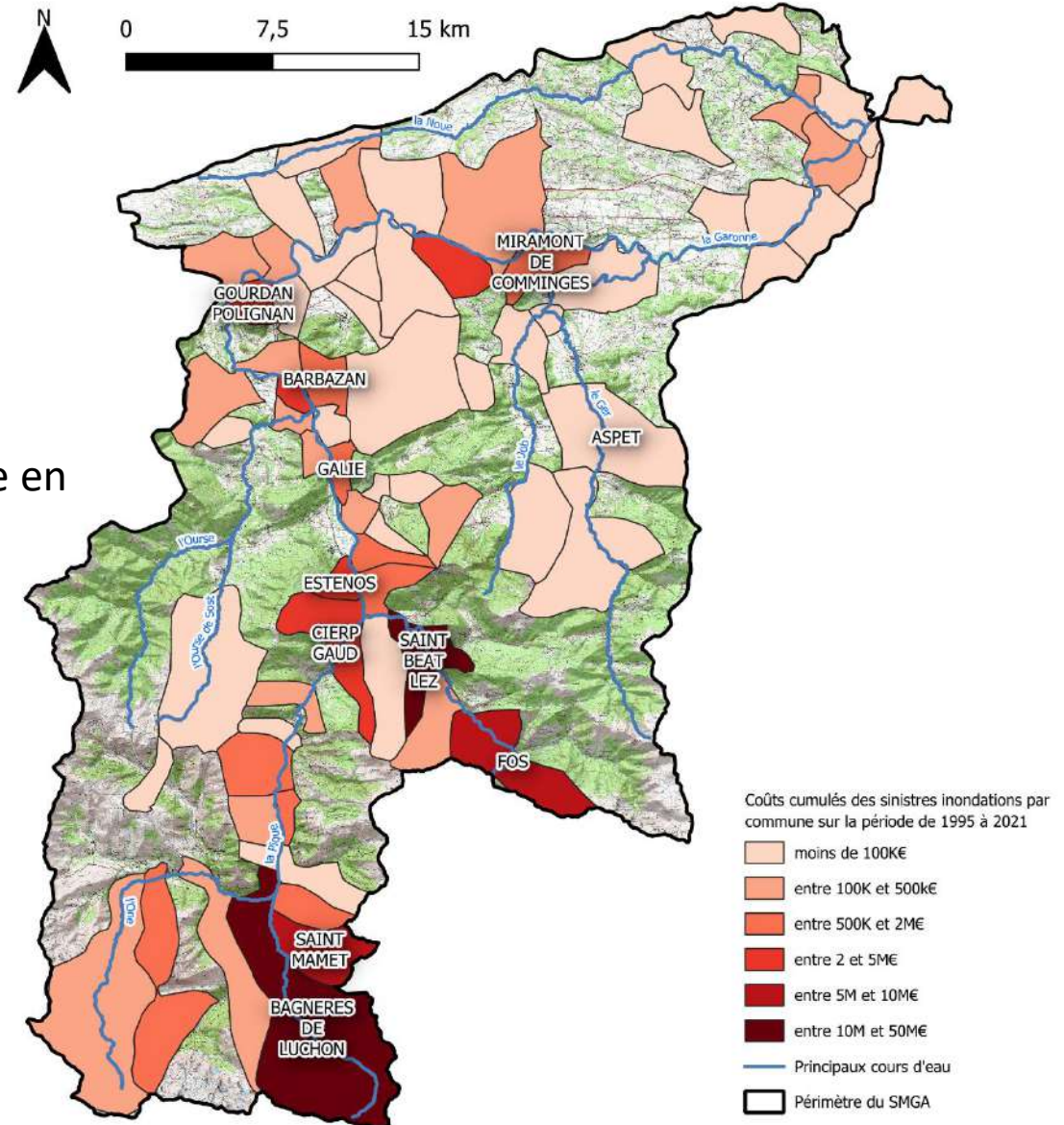
Secteurs les plus touchés :

- Vallée de la Pique
- Garonne amont

- ✓ Vallées encaissées
- ✓ Crue rapides et **torrentielles**
- ✓ Présence d'enjeux importante en zone inondable

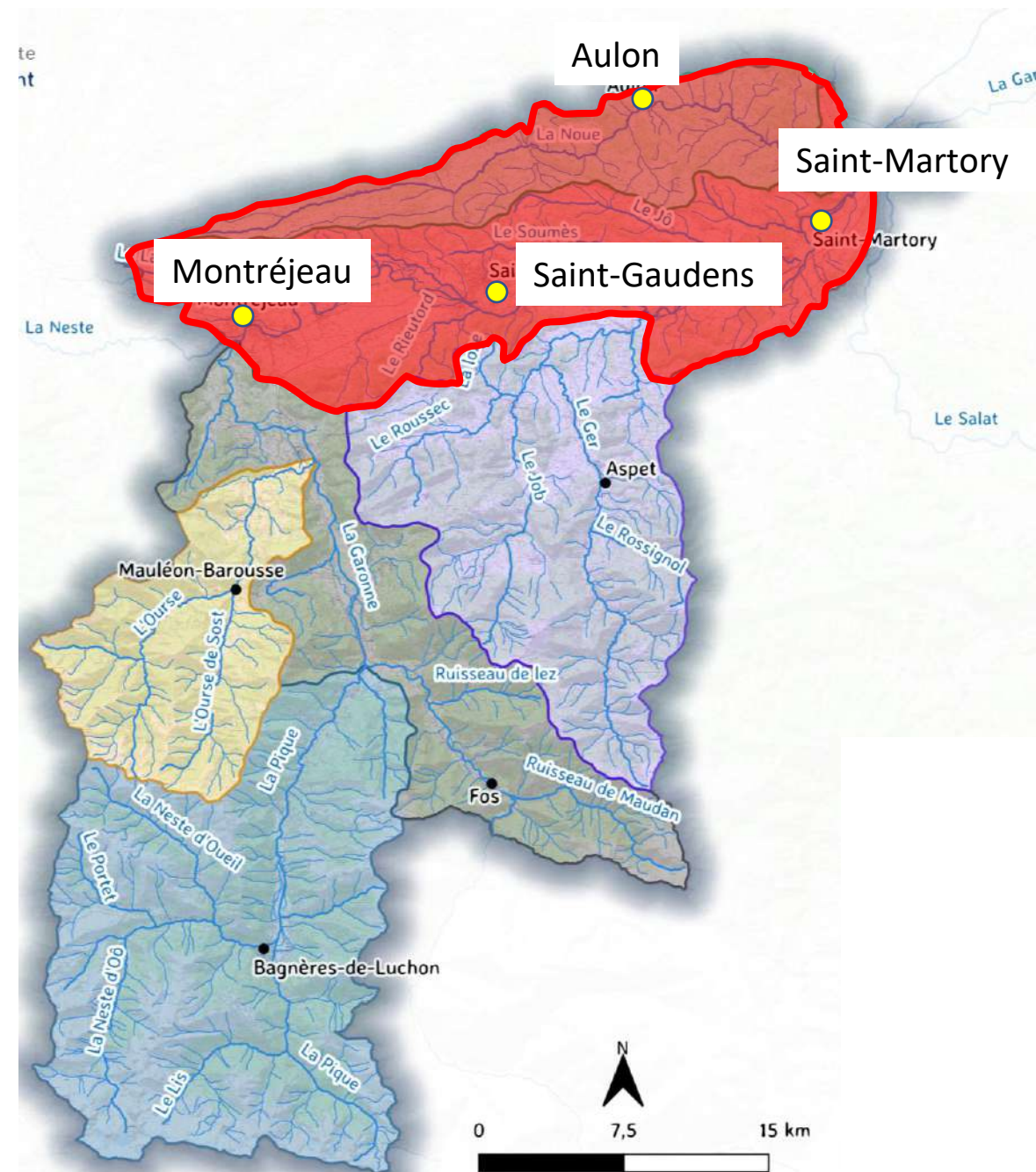
Secteurs structurellement moins vulnérables :

Noüe, Ger, Ourse

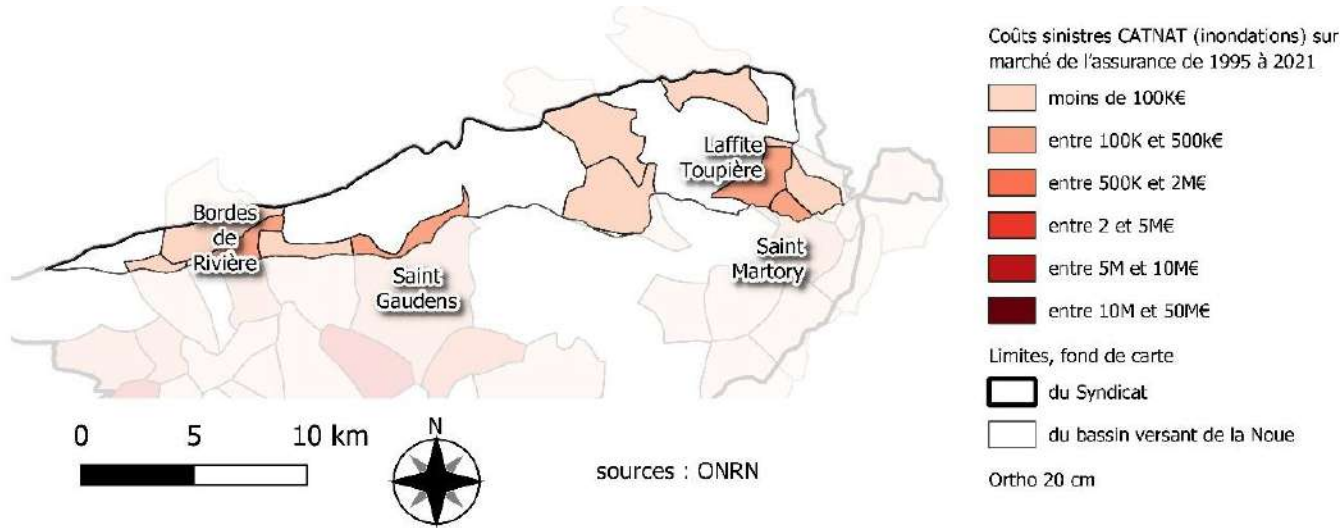


Partie 3 : La vulnérabilité par sous bassin versant – Synthèse /Solutions

La Garonne moyenne & la Noue



Une vulnérabilité très contrastée selon les secteurs

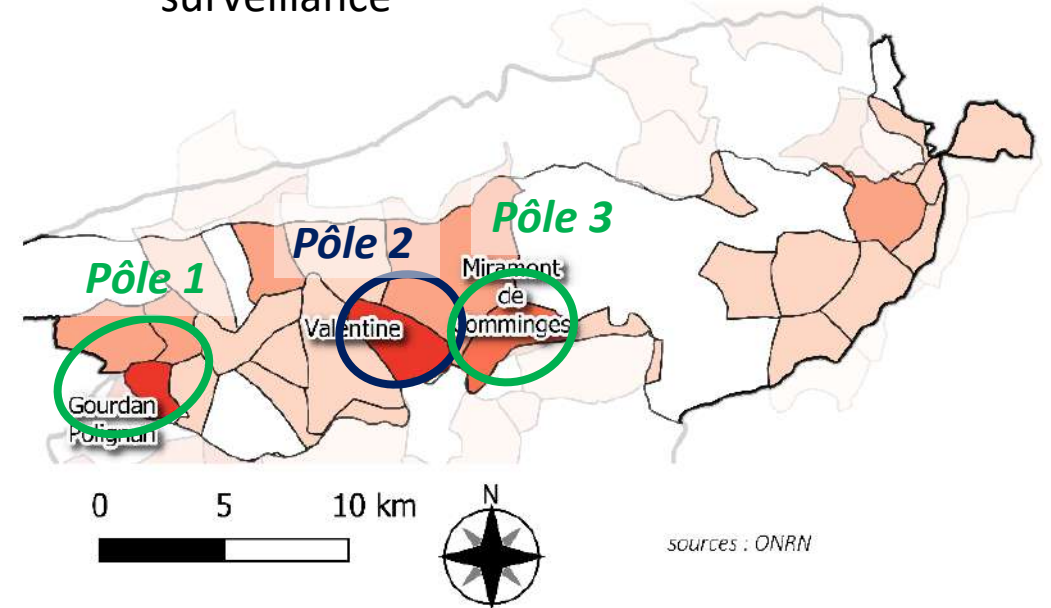


Synthèse – Garonne moyenne

- **3 secteurs les plus vulnérables :**
 - Gourdan-Polignan (*Pôle 1*)
 - Valentine (*Pôle 2*)
 - Miramont-de-Comminges (*Pôle 3*)
- Jusqu'à 2 m de hauteur d'eau lors des grandes crues
- Vulnérabilité importante des habitations
- Crues fréquentes
- **Risque diffus :** ruissellement

Synthèse – La Noue

- **Vulnérabilité globale faible**
- Inondations **ponctuelles localisées**
- Risque principal : **coulées de boues** (voiries)
- **Priorité :** Amélioration de l'alerte et de la surveillance



⚠ Les problématiques sont très différentes selon les communes : les solutions devront être adaptées localement.

Ce que montrent les études sur le du ruisseau d'Angèles (Miramont de-Comminges)

Des inondations fréquentes MAIS des impact réduits

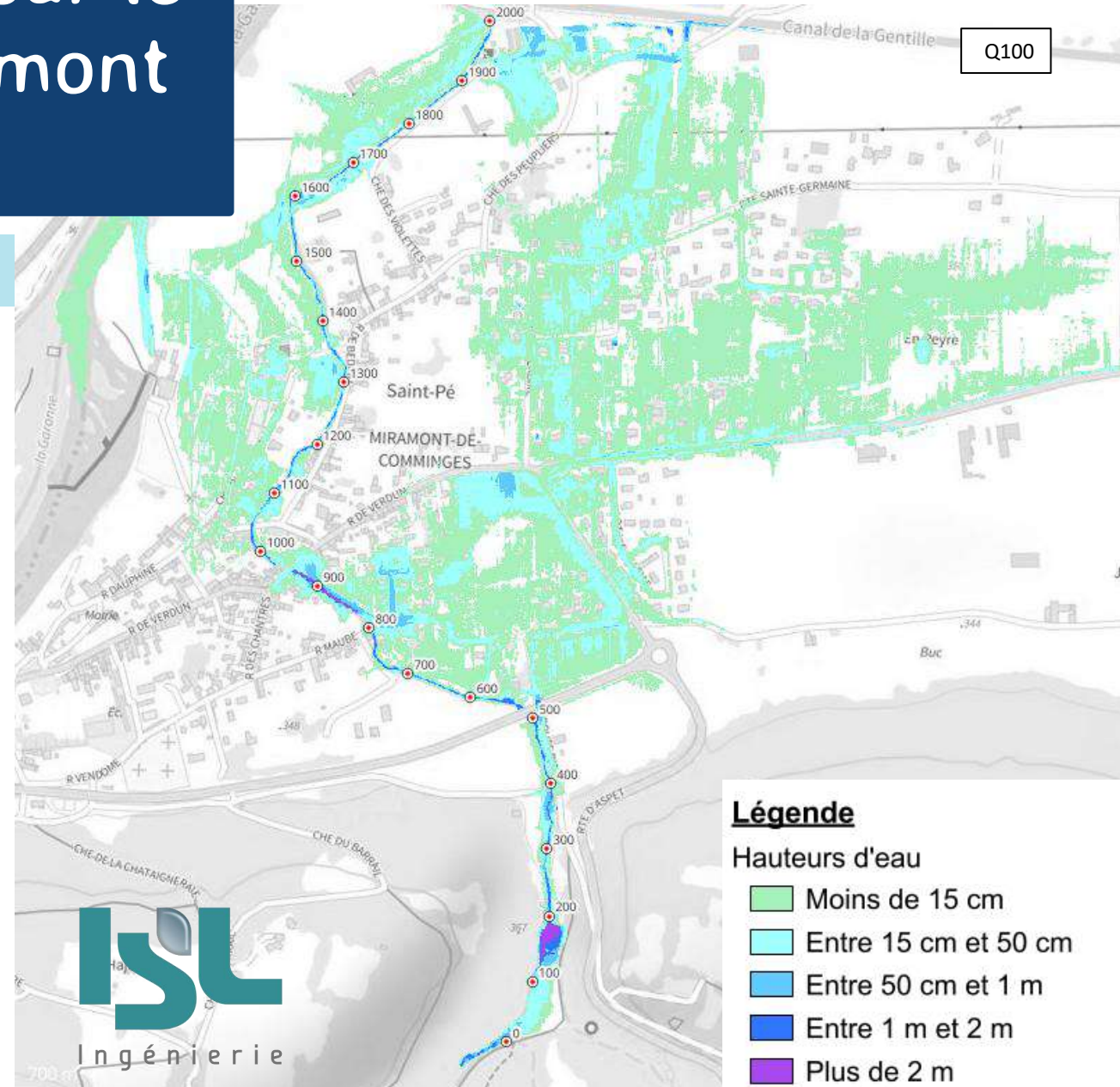
Le risque / vulnérabilité

- Crues rapides et fréquentes
- Jusqu'à 50 personnes exposées
- Dommages limités (DMA = 21 K€/an)

3 Solutions collectives étudiées : MAIS ⚠

- Trop complexes techniquement et administrativement
- Coûts disproportionnés (1,6 M€)
- Impliquent entretien gestion surveillance générant des coûts de fonctionnement élevés

➔ Solutions disproportionnées au vu de
l'impact des crues sur cette commune.



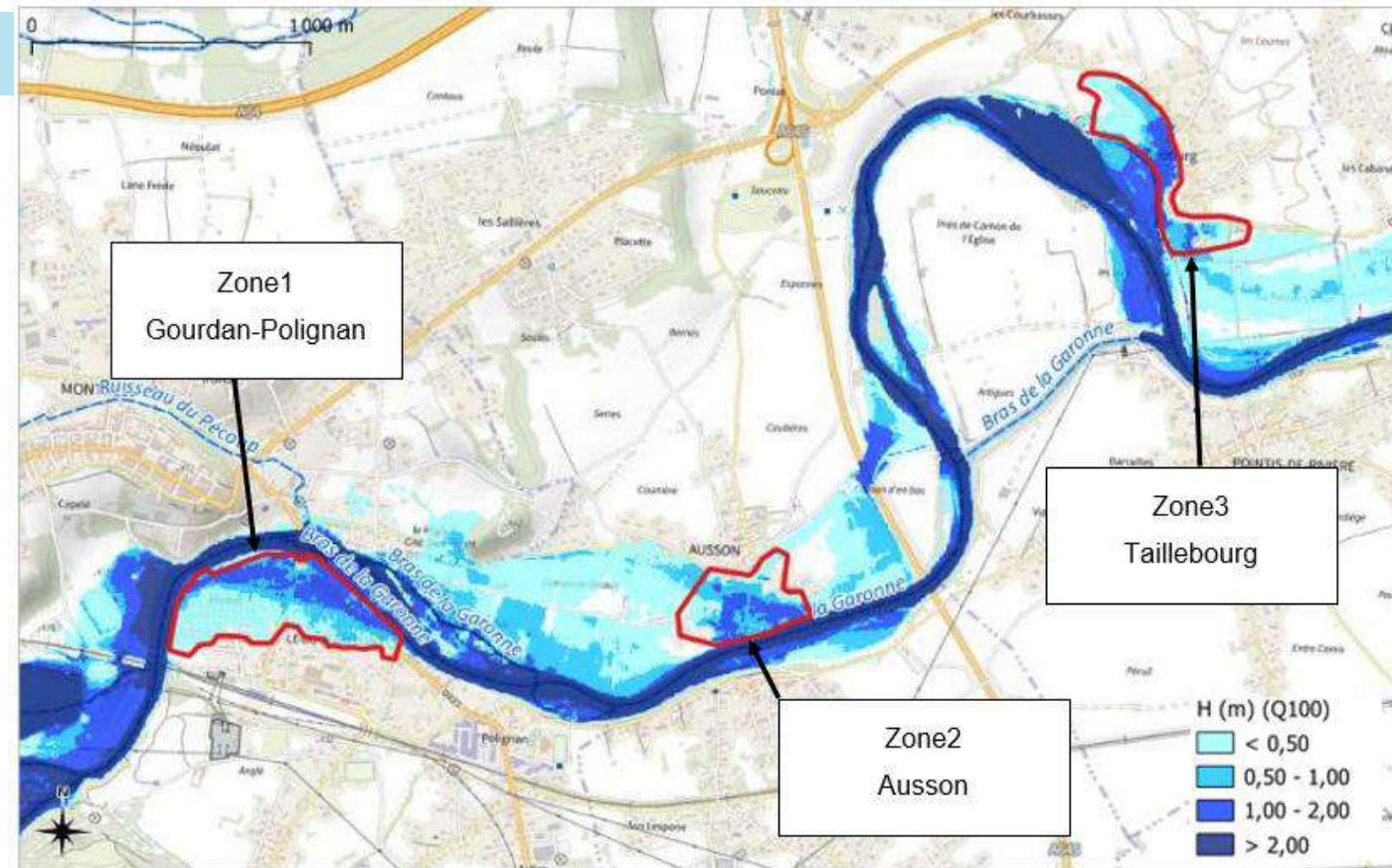
Ce que montrent les études sur la Garonne moyenne

Inondations – Points clés de la Garonne moyenne

- **Zones les plus exposées** : Gourdan-Polignan, Ausson, Taillebourg
→ jusqu'à **2 m d'eau** en crue majeure type 1875
- Bordes-de-Rivière moins exposée = inondable pour Q50

Population concernée :

- **80 personnes** dès petites crues
- jusqu'à **≈ 700 habitants exposés**
- vulnérabilité forte des logements (plain-pied accrue)
- **≈ 439 k€ / an** (principalement sur les habitations)



Ce que montrent les études sur la Garonne moyenne

Des solutions ciblées selon les secteurs

Gourdan-Polignan

Une protection collective étudiée

- Projet d'endiguement envisagé
- Jusqu'à 346 personnes potentiellement protégées
- Coût très important du projet (5,2 M€ + 1 M€ RG)

⚠ Point de vigilance

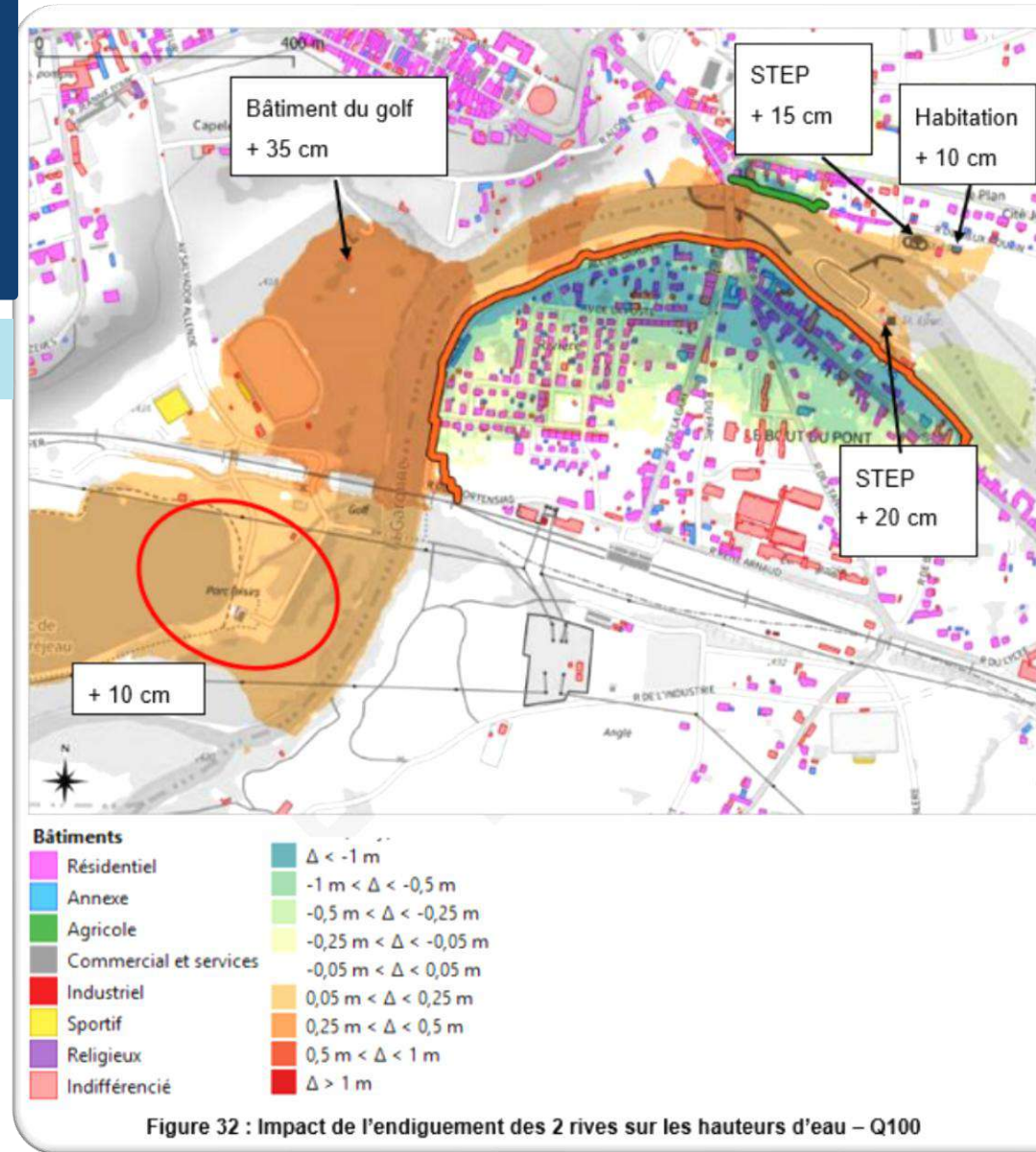
Certaines variantes apparaissent peu viables économiquement et techniquement

Ausson / Taillebourg / Bordes-de-Rivière

Des solutions plus limitées

- Débordements diffus et complexes
- Peu d'ouvrages réellement efficaces
- Priorité à l'adaptation des habitations et à la gestion de crise

➔ On ne peut pas protéger tous les secteurs de la même manière



Les grands arbitrages : Bassins versants Garonne moyenne & Noue

1. Gourdan-Polignan : Protection collective ou non ?

- Endiguement étudié
- Solution efficace mais coûteuse et complexe
- Engagement du SMGA sur le long terme (entretien, surveillance, gestion).

➔ Arbitrage : **Engager ou non un projet d'endiguement au regard de son coût, de sa faisabilité et des bénéfices attendus ?**



2. Valentine / Saint-Gaudens : Faut-il compléter les études ?

- Connaissance du risque de la vulnérabilité à préciser
- ➔ Arbitrage : lancement d'une étude complémentaire ?

3. Habitations exposées : Quelle stratégie de réduction de la vulnérabilité ?

- Plusieurs secteurs concernés
 - Solutions à adapter selon les communes
- ➔ Arbitrage : quel niveau d'accompagnement du SMGA ?

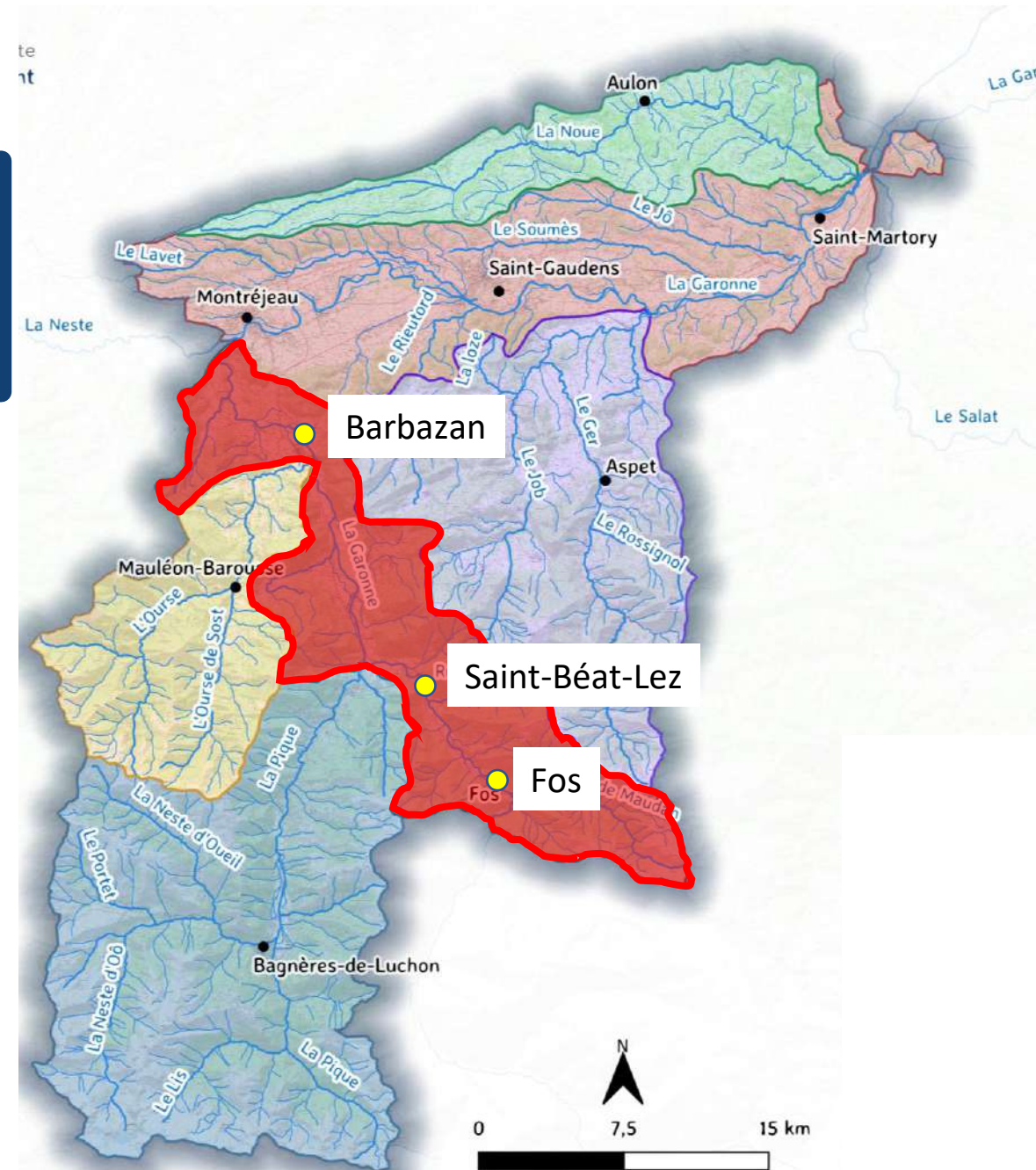
4. Gestion du risque Comment mieux se préparer ?

- Alerte et vigilance
 - Gestion de crise
- ➔ Arbitrage : quel niveau d'accompagnement par le SMGA ?

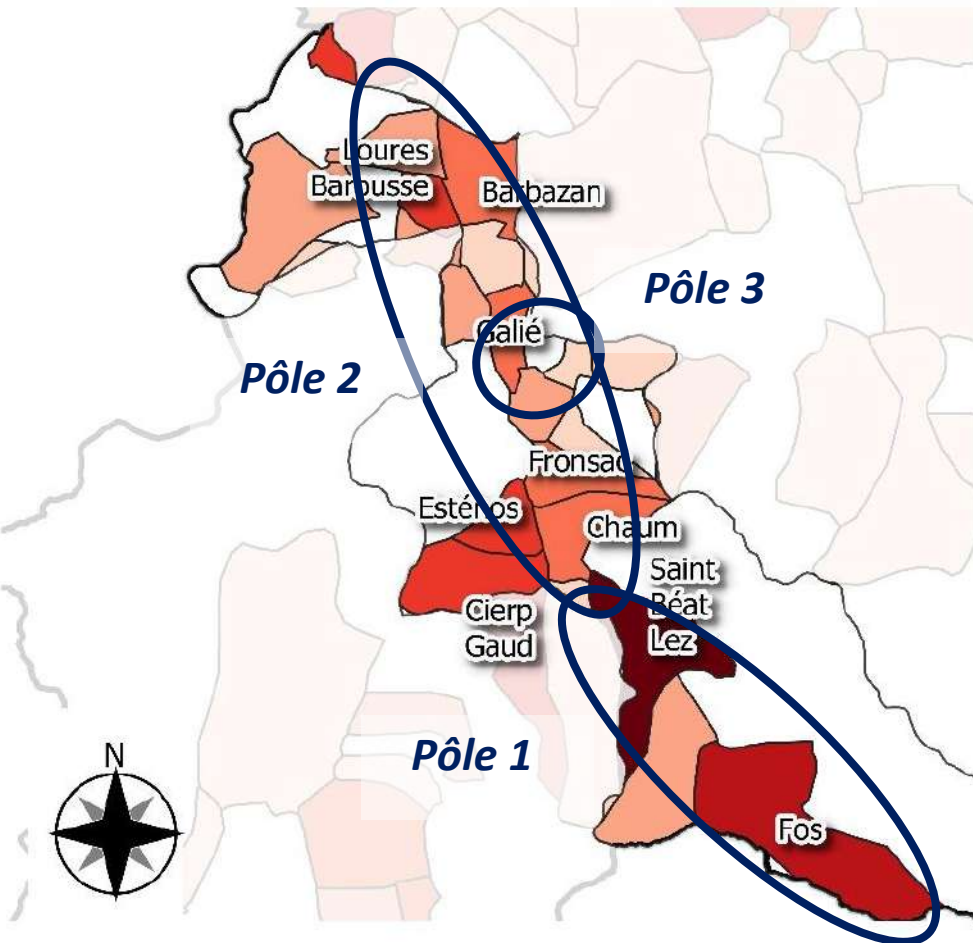
5. Comment intégrer durablement le risque ?

- Urbanisme et prévention déjà engagés
 - Intégration du risque dans les futurs aménagements
- ➔ Arbitrage : prise en compte du risque dans le développement du territoire

La Garonne amont



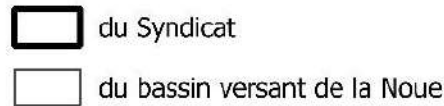
A l'échelle du bassin versant



Coûts sinistres CATNAT (inondations) sur
marché de l'assurance de 1995 à 2021



Limites , fond de carte



Ortho 20 cm



sources : ONRN

Secteurs prioritaires à étudier

Pôles identifiés

- Pôle 1 : Amont confluence Pique (*à étudier*)
- Pôle 2 : Garonne de Chaum à Loures-Barousse (*étude en cours*)
- Pôle 3 : Pôle Ore / Galié (Sarté) (*étude spécifique*)

Des risques multiples

- Débordements de cours d'eau
- Ruissellement diffus
- Crues torrentielles
- Résurgences d'eau

Un territoire très vulnérable

- Inondations fréquentes à très fréquentes
- Plusieurs secteurs fortement exposés
- Impacts importants sur les zones habitées

⚠ Les problématiques d'inondation sont multiples et très différentes selon les secteurs de la vallée.

Etudes de la Garonne amont de Chaum à Loures-Barousse

Des études en cours

Etude PPR en cours : Partie Aléa en cours de finalisation.

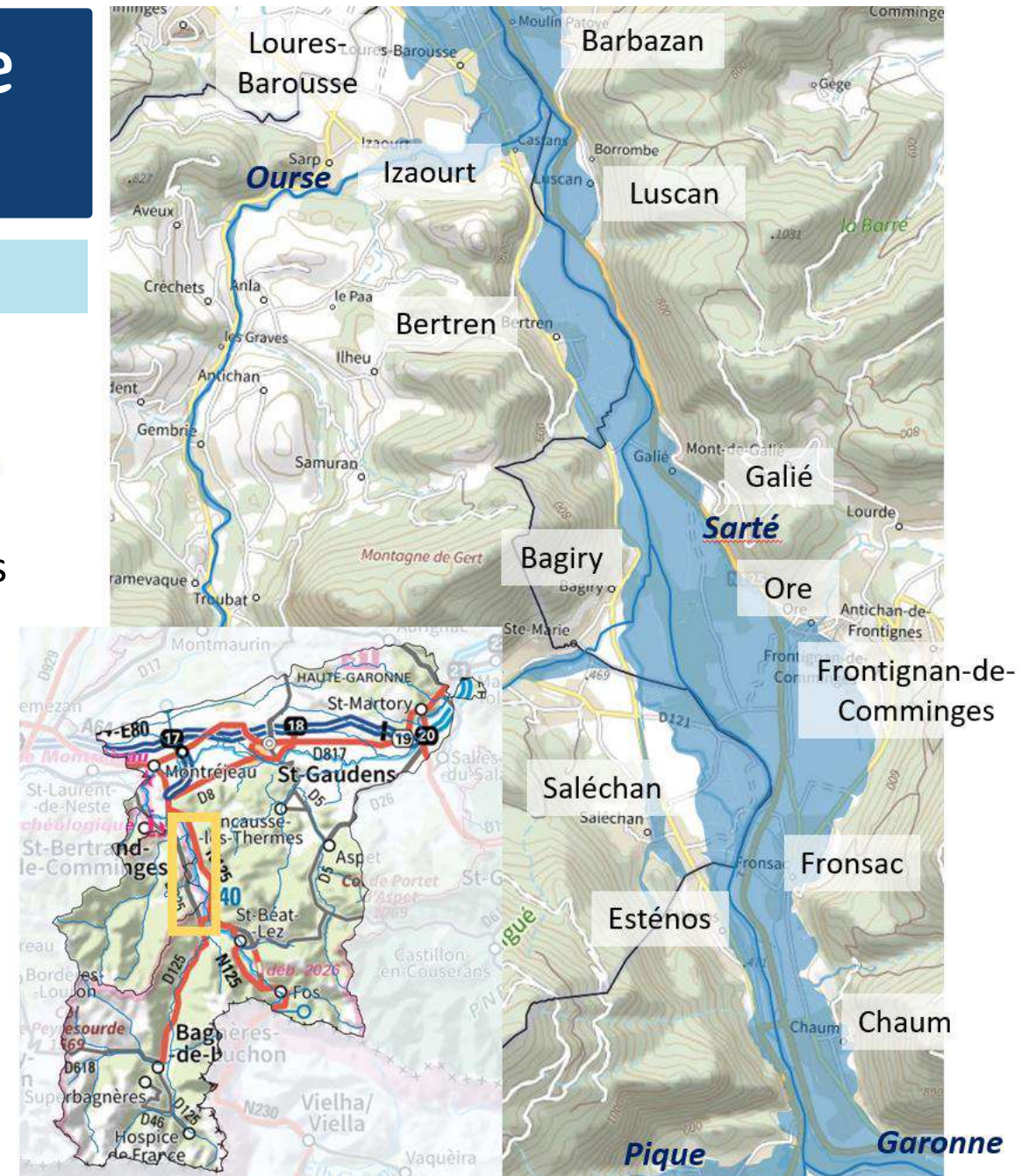


Etude de réduction de la vulnérabilité du PEP PAPI, en cours

- Levers topographiques réalisés
- Hydrologie finalisée

Analyse à venir :

- Etude de l'aléa → *fin juin*
- Etude de la vulnérabilité → *juillet*
- Analyse des solutions → *août*



Ce que montrent les études : Secteur Ore / Galié (Sarté)

Un secteur soumis à des inondations fréquentes et rapides

Une forte exposition au risque

- Débordements dès les petites crues
- Jusqu'à 1,20 m d'eau à Ore en crue centennale
- Jusqu'à ≈ 80 personnes exposées



Des impacts importants

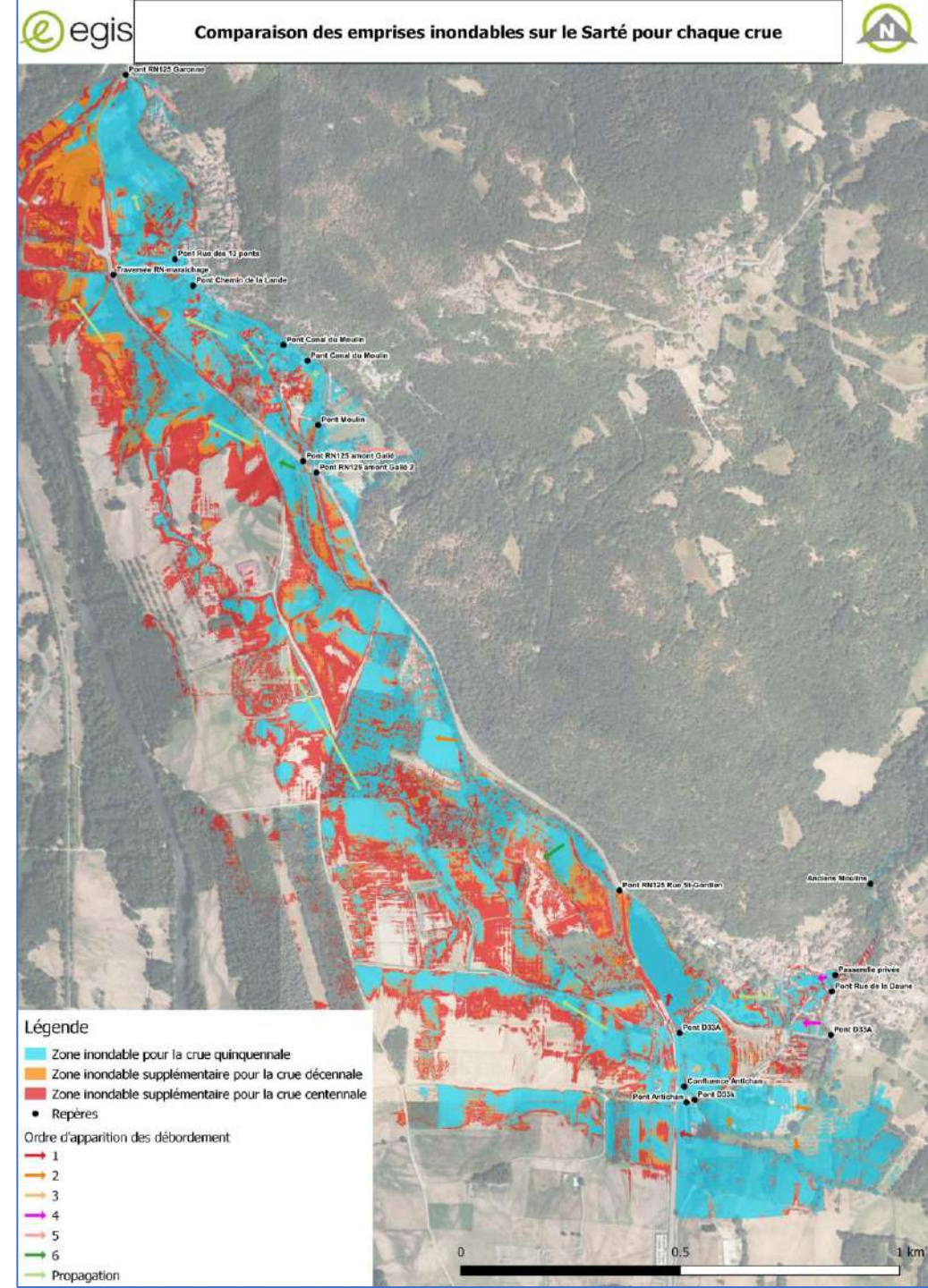
- RN impactée dès les petites crues
- Nombreuses habitations exposées
- ≈ 0,9 à 1 M€ de dégâts estimés par an

Facteurs aggravants :

- Apports sédimentaires
- Embâcles

Ouvrages existants, Traversée d'Ore

- protection actuelle limitée ;
- besoin de remise en état et d'entretien régulier.



Les solutions étudiées

Des solutions ciblées selon les secteurs

Ore

Protection collective du centre-bourg

- rehausse des protections existantes ;
 - recalibrage d'ouvrages.
- ⚠ fortes contraintes techniques, foncières et réglementaires
- ➡ solution Infaisable
- ➡ nécessité de gérer l'existant !

Gestion des sédiments et embâcles

- étude d'une plage de dépôt ;
 - création d'un piège à embâcles.
- ✓ amélioration des écoulements
- ⚠ besoin d'entretien régulier et contraintes foncières

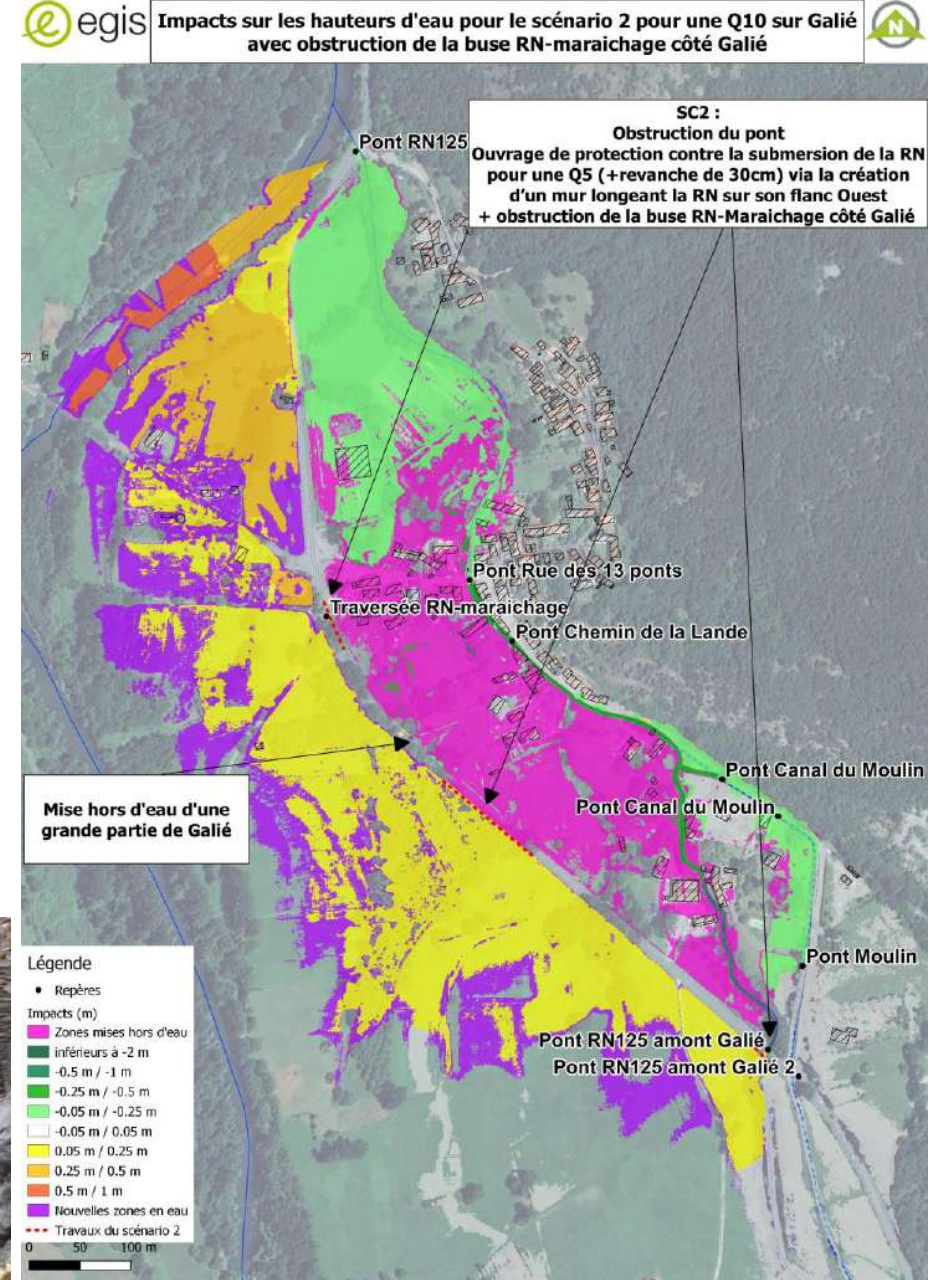


Exemple de piège à embâcles avec IPN en diagonal

Galié

Protection ciblée du centre-bourg

- limitation des débordements fréquents ;
 - réduction importante des dommages.
- ✓ solution efficace
- ⚠ fortes contraintes réglementaires et gestion complexe ➡ remise en question de la faisabilité



➡ Les études préconisent une combinaison de solutions (collectives / individuelles)

Les grands arbitrages : Bassin versant de la Garonne amont

1. Mieux connaître les crues de la Garonne en amont de la Pique : un enjeu prioritaire ?

- Mieux comprendre la cinétique des crues
- Améliorer l'alerte, l'anticipation et la gestion de crise des communes exposées

➔ Arbitrage : **Quel niveau de priorité donner à cette étude ?**

2. Mise en place de protections collectives à Ore ou Galié envisageable ?

- Solutions étudiées à Ore et Galié
- Faisabilité très variable selon les secteurs

➔ Arbitrage : **Faut-il s'orienter vers des protections collectives ?**



4. Comment mieux préparer le territoire ?

- Alerte, PCS, culture du risque
 - Intégration / prise en compte du risque dans l'urbanisme
- ➔ Arbitrage : Quel niveau de priorité pour ce type d'actions ?
Rôle du SMGA ?

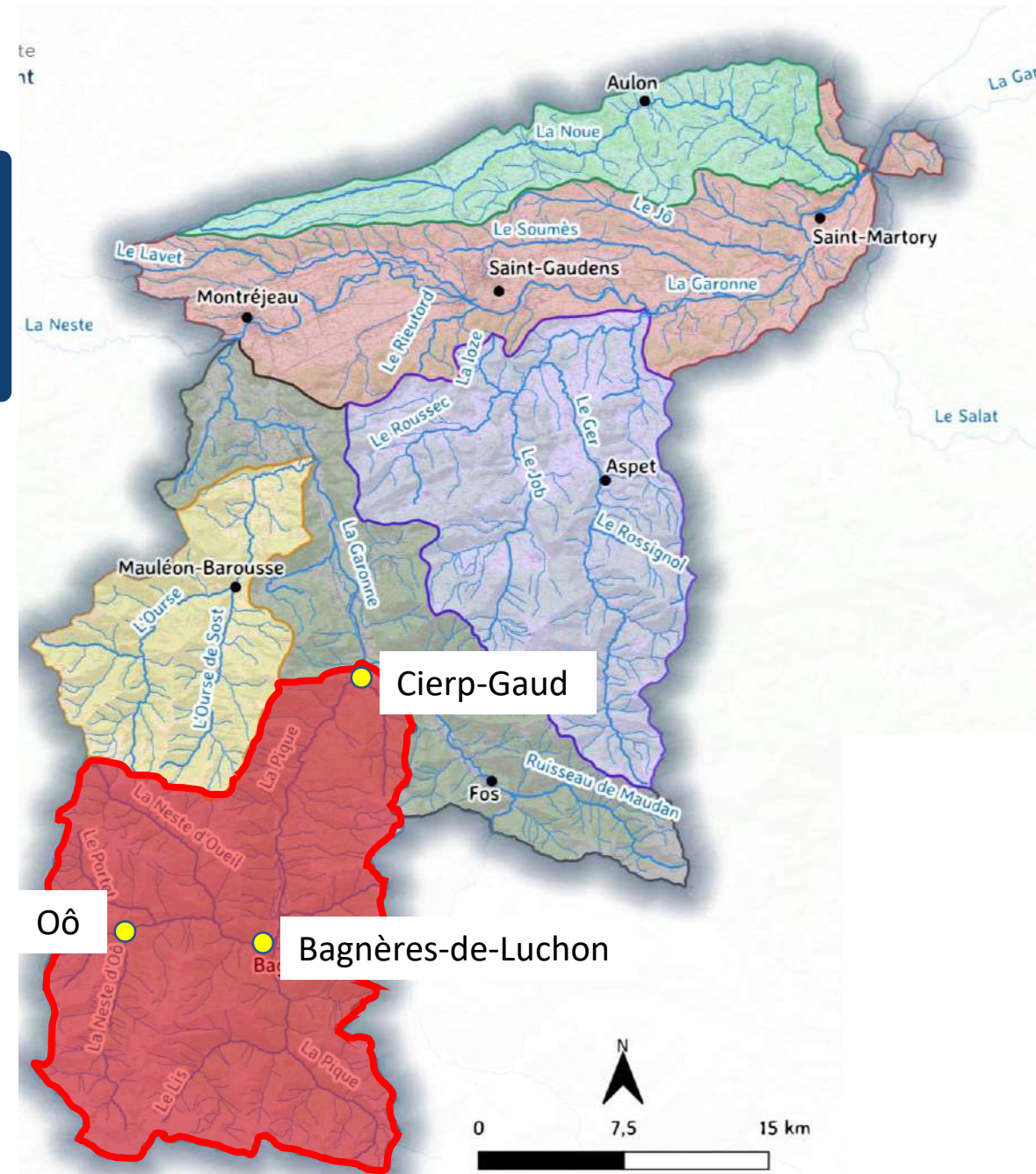
5. Comment gérer les ouvrages existants et futurs (hors digue) ?

- Nécessité de gérer l'existant
- ➔ Arbitrage : Organisation de la gestion et de l'entretien des ouvrages

3. Quelle place pour la réduction de la vulnérabilité individuelle ?

- Adaptation des habitations et bâtiments exposés
 - Protection à l'habitation
 - Solutions efficaces sur les crues fréquentes
- ➔ Arbitrage : niveau d'accompagnement par le SMGA

La Pique



A l'échelle du bassin versant

Une connaissance déjà importante

- Nombreuses études existantes
- Mais souvent anciennes et centrées sur les grandes crues

Secteurs les plus vulnérables

- Oô : crues récurrentes (*étude en cours*)
- Plaine luchonnaise : impacts importants et problématique sédimentaire (*étude en cours*)
- Cierp-Gaud : inondations fréquentes (*à étudier*)

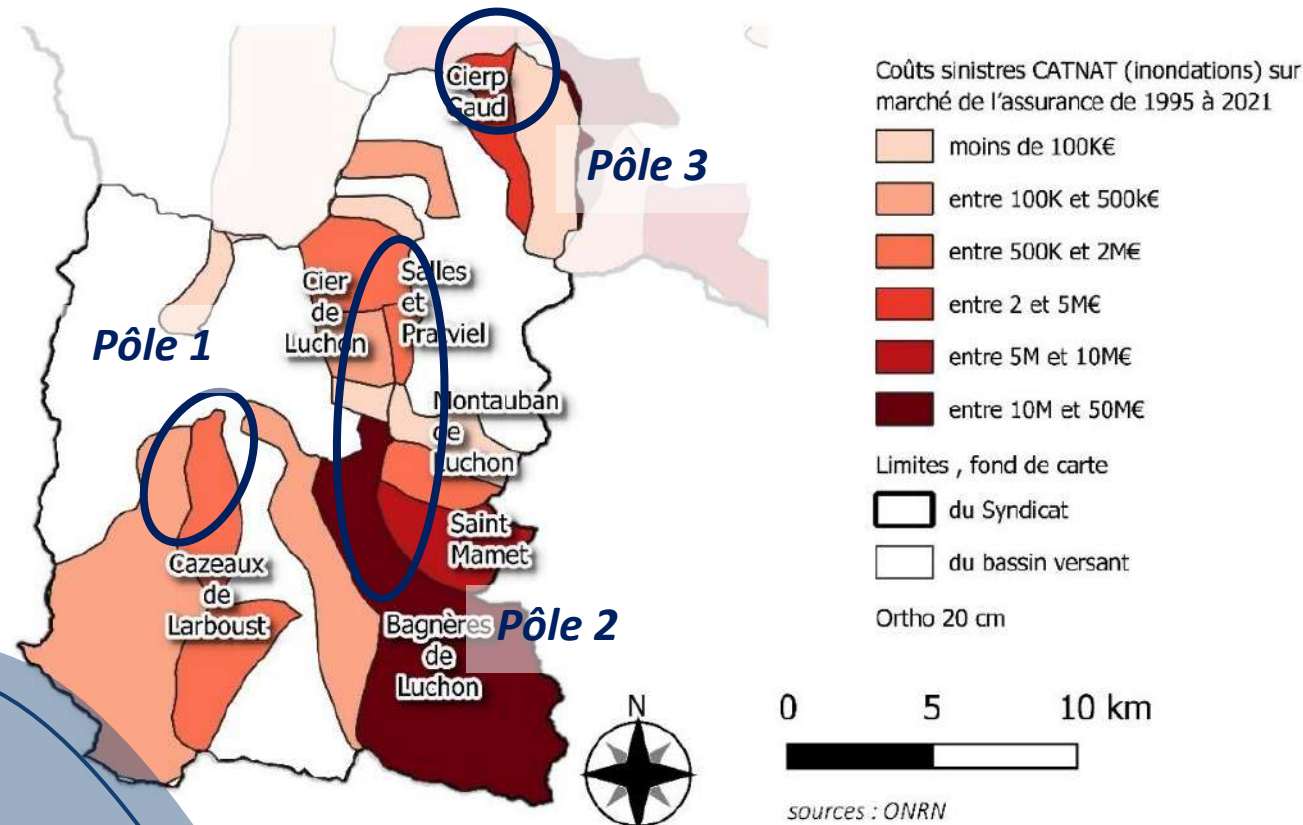
Un risque torrentiel diffus

- Multiples phénomènes localisés
- Impacts cumulés importants à l'échelle du territoire

Nécessite de poursuivre les études sur plusieurs secteurs clés :

- mieux comprendre le fonctionnement des crues ;
- préciser les solutions envisageables.

⚠ Le bassin versant de la Pique cumule des problématiques d'inondation et de gestion des sédiments particulièrement complexes.



Ce que montrent les études de la Neste d'Oô à Oô

Étude de réduction de la vulnérabilité aux inondations – Neste d'Oô (Oô)

Contexte

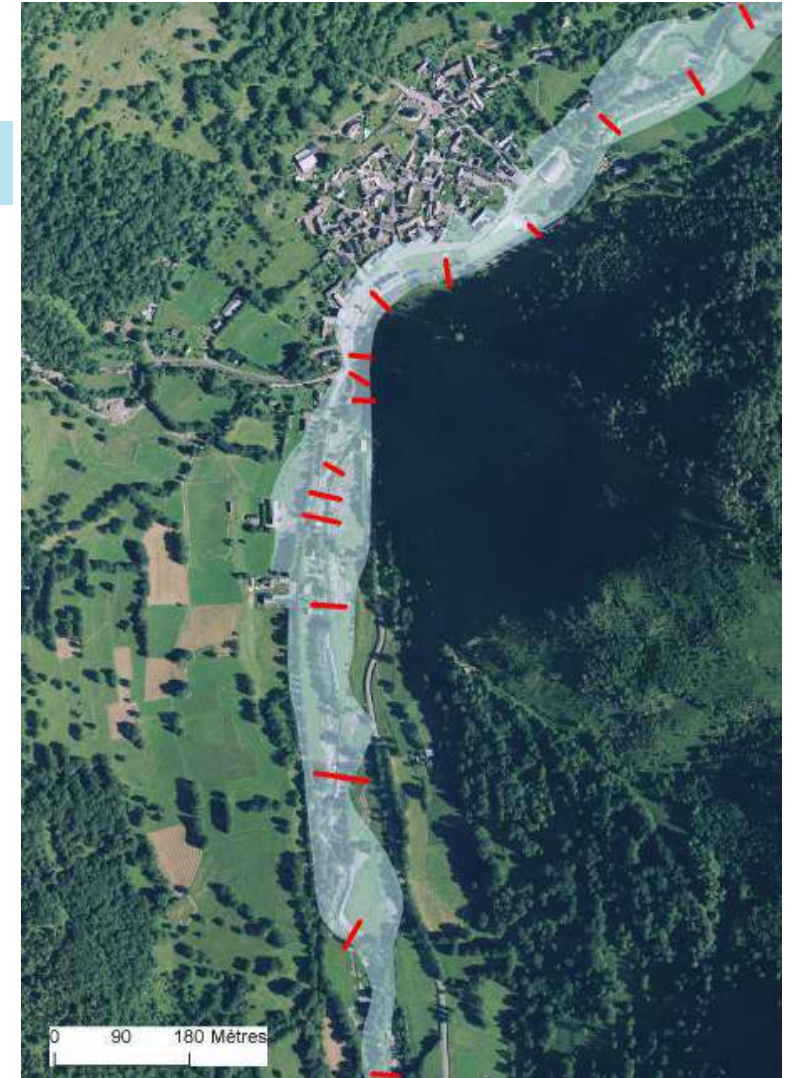
- Secteur régulièrement inondé : **12 crues recensées** depuis la fin du XIX^e siècle
- Crues récentes : **2013 (exceptionnelle), 2018 et 2024**

Constats

- La crue de **2013** a relancé l'activité sédimentaire (dépavage du lit → engravement)
- Conséquence : **réduction de la capacité hydraulique** et augmentation du risque de débordement

A venir :

- ✓ Cartographie de l'aléa pour différentes occurrences de crues
- ✓ Etude de la vulnérabilité / analyse des impacts
- ✓ Identification comparaison de solutions



Ce que montrent les études : Plaine Luchonnaise

Un secteur très fortement impacté par les inondations & les sédiments

Un secteur vulnérable

- ≈ 718 k€ de dégâts estimés par an
- Inondations relativement fréquentes sur certains secteurs urbanisés
- Aggravation progressive liée aux dépôts de sédiments (sans intervention)

Le rôle des sédiments :

Problème central identifié

- engravement progressif du lit de la Pique ;
- augmentation des débordements dans le temps.

→ Sans gestion des sédiments, le risque d'inondation continuera à augmenter dans le temps

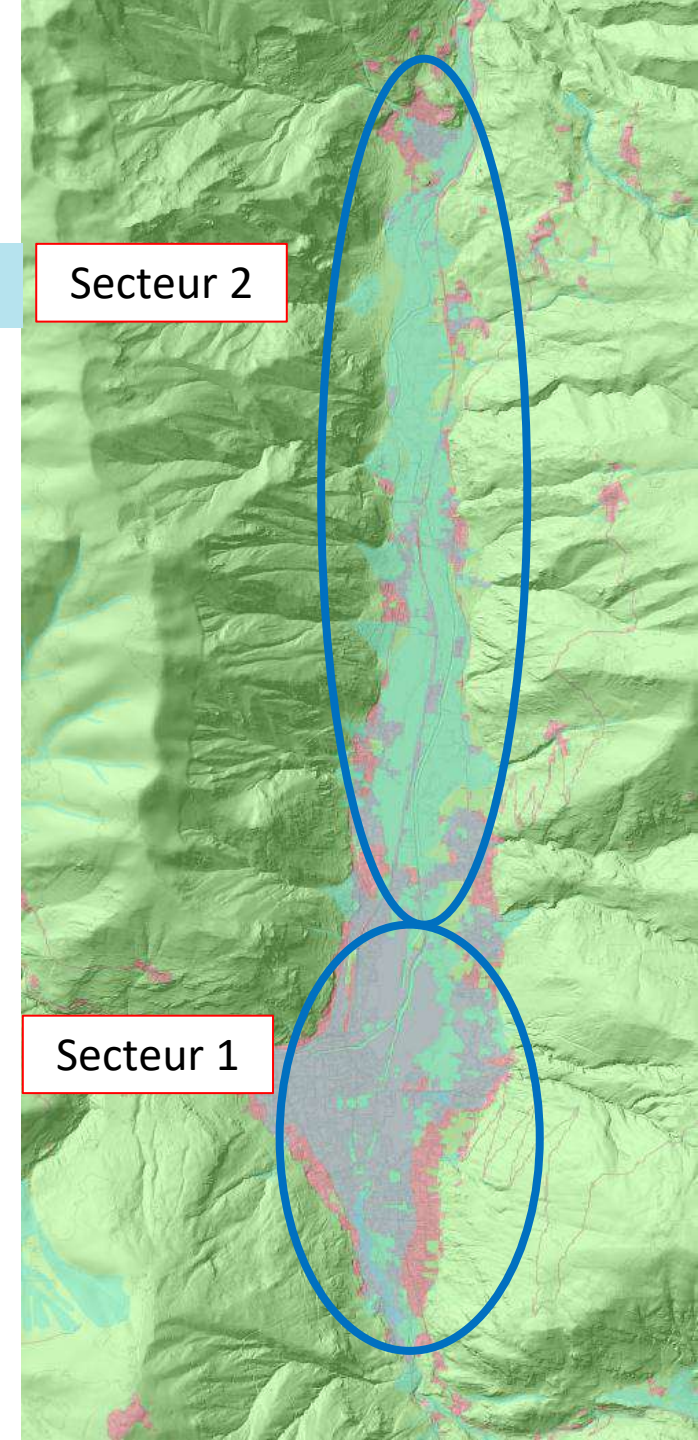
Thématiques à étudier

Secteur 1 : zones urbanisées très exposées, sensibles aux apports sédimentaires ;

Secteur 2 : sur-aléa lié à la présence d'obstacles à l'expansion des crues & restauration de zones d'expansion des crues

Secteur 2

Secteur 1



Les solutions étudiées gestion des sédiments dans la plaine Luchonnaise

Plusieurs stratégies alternatives à l'ouvrage de Castelvieil pour gérer les sédiments et limiter les inondations

Contexte : Etat arrête de gérer CASTELVIEIL comme une plage de dépôt (retour au rôle initial)

Scénarios étudiés pour une gestion alternative :

1) Peu ou pas d'intervention

- dépôts progressifs dans le lit ;
- aggravation des débordements dans le temps.

2) Curage du lit

- amélioration temporaire de l'écoulement ;
- efficacité limitée après les crues.

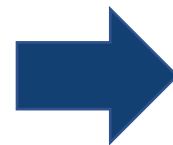
3) Plage de dépôt (solution privilégiée)

Objectif :

- stocker les sédiments en amont ;
- limiter l'engravement dans les secteurs urbanisés.

⚠ Limites identifiées :

- coût élevé (~3 M€)
- contraintes environnementales importantes
- mise en œuvre complexe



Résultats :

- **Solution la plus pérenne**
- **Nécessité de clarifier la gouvernance**
- **Coûts importants à supporter désormais par les collectivités locales (construction, entretien, gestion)**

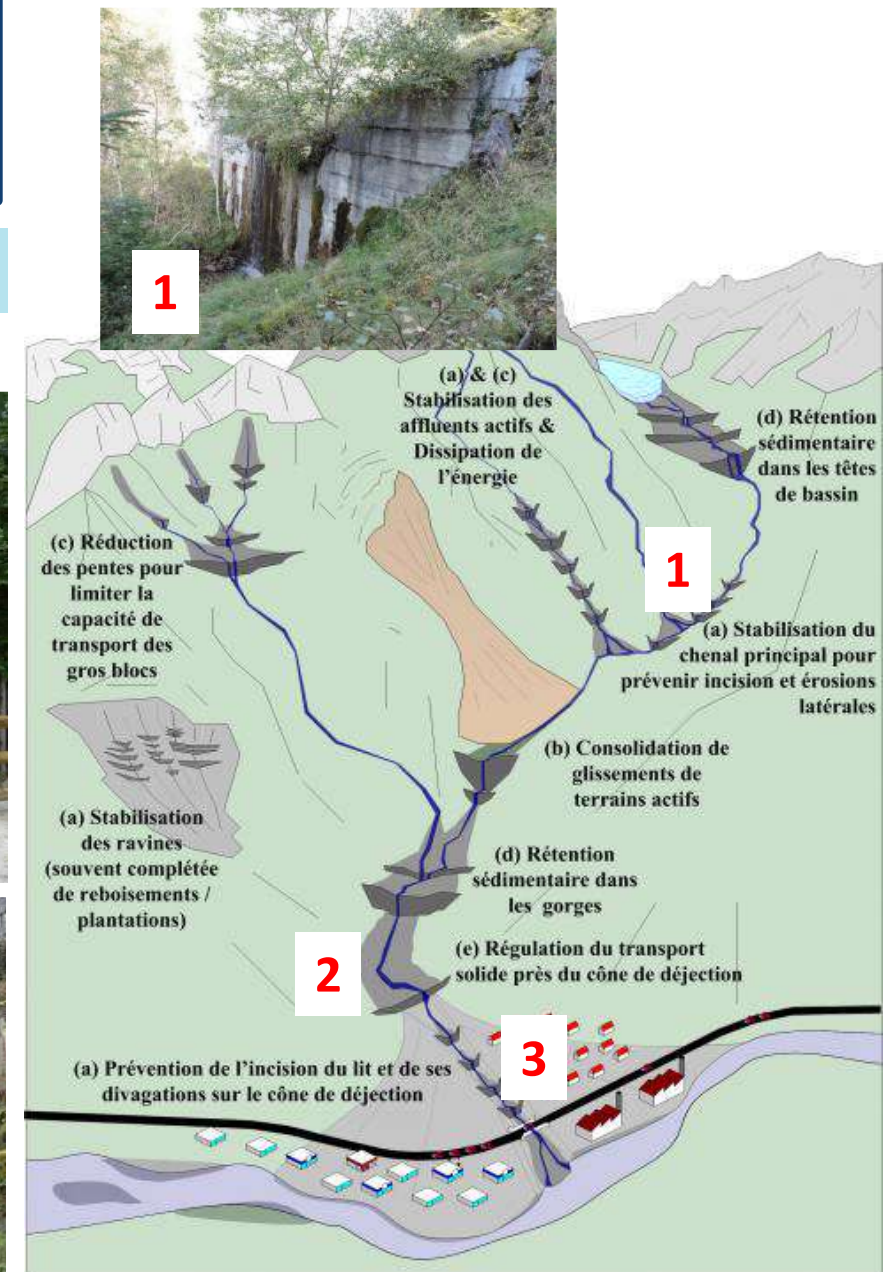


Le risque torrentiel

Des ouvrages indispensables mais complexes à gérer

- Un risque localisé mais parfois brutal, avec un impact cumulé important :
→ ≈ 122 k€ de dégâts/an sur les sites étudiés
- Un patrimoine d'ouvrage important :
→ ≈ 95 ouvrages torrentiels aujourd'hui peu suivis
- Une démarche engagée :
→ diagnostics en cours avec l'État (RTM) / CCPHG
→ réflexion progressive à l'échelle du territoire
- ⚠ De nombreux défis restent à traiter :
→ état des ouvrages très variable
→ coûts, responsabilités et gestion à clarifier
→ contraintes foncières et environnementales importantes

➔ **Gouvernance des ouvrages torrentiels à clarifier**



Les grands arbitrages : Bassin versant de la Pique

1. Création d'un ouvrage alternatif à Castelvieu ?

- Gouvernance à définir
 - Entretien, gestion de l'ouvrage,
- ➔ Arbitrage : Quelle gouvernance sur la gestion des plages de dépôts ? Transfert des coûts de gestion aux collectivités ?

2. Restaurer des champs d'expansion de crue, une priorité ?

- Solution plus pérenne, moins coûteuse
 - Favoriser le fonctionnement naturel de cours d'eau.
- ➔ Arbitrage : Quel niveau de priorité à donner à cette étude ?

3. Comment gérer le risque torrentiel ?

- Nombreux ouvrages existants
 - Etat et responsabilités encore mal définies
- ➔ Arbitrage : organisation de la gestion et de l'entretien des ouvrages

4. Gestion du risque

Comment mieux se préparer ?

- Alerte et vigilance
 - Gestion de crise
- ➔ Arbitrage : quel niveau d'accompagnement par le SMGA ?



5. Habitations exposées

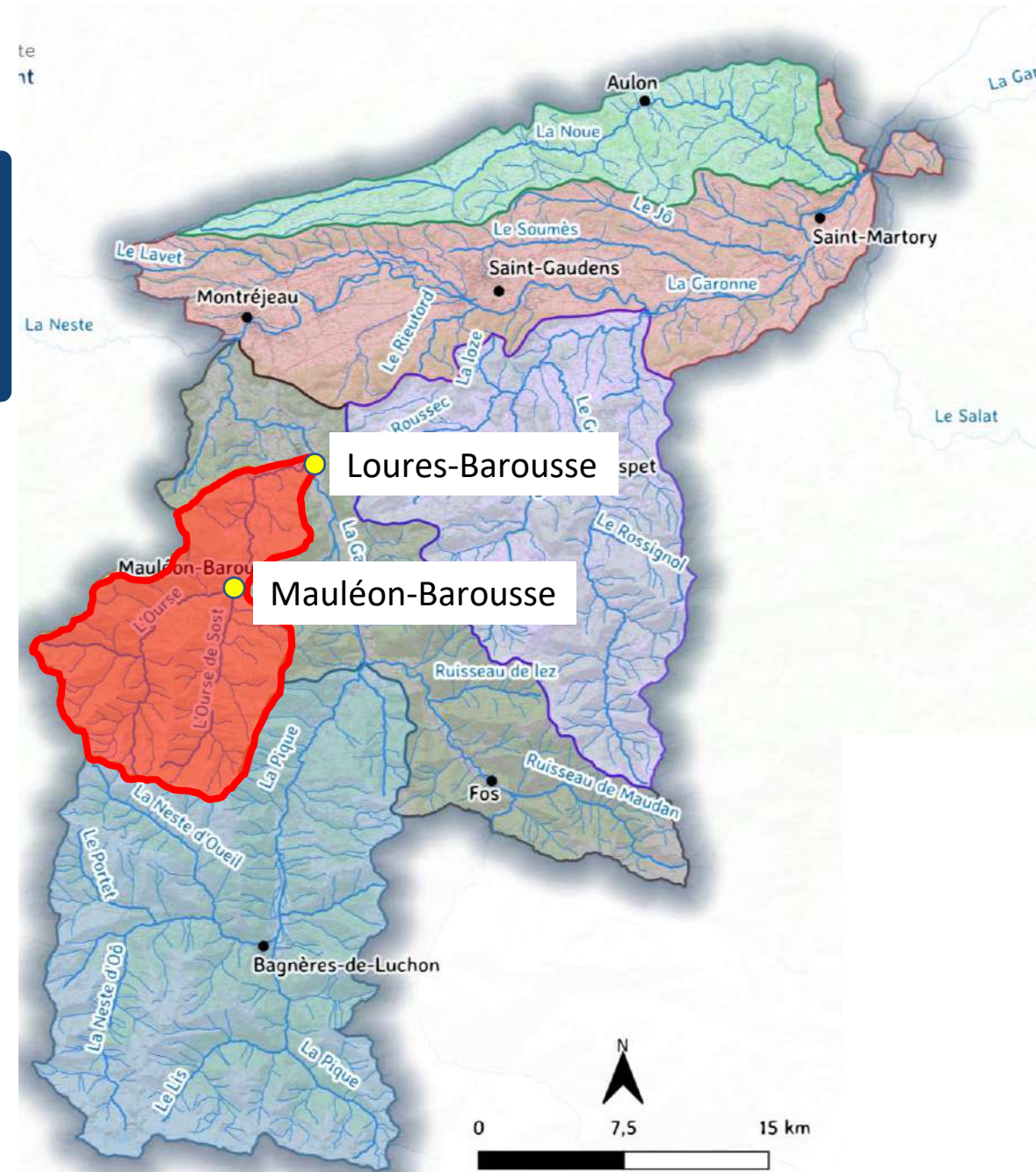
Quelle stratégie de réduction de vulnérabilité ?

- Plusieurs secteurs concernés
 - Solutions à adapter selon les communes
- ➔ Arbitrage : quel niveau d'accompagnement du SMGA ?

6. Etude des inondations de Cierp-Gaud?

- Connaissance du risque de la vulnérabilité à préciser
- ➔ Arbitrage : lancement d'une étude complémentaire ?

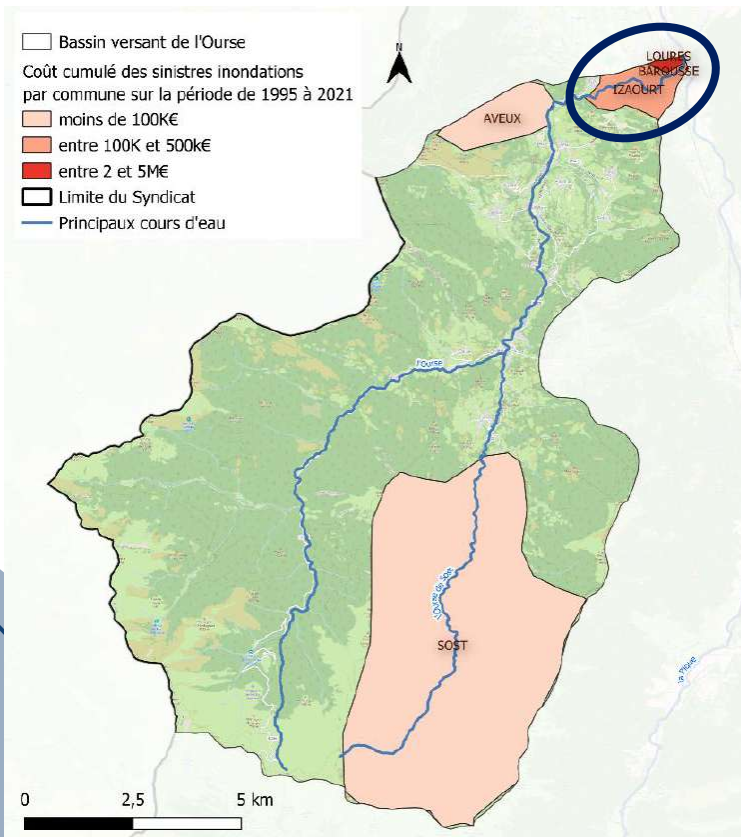
L'Ourse



À l'échelle du BV

Inondations – Points clés du bassin versant de l'Ourse

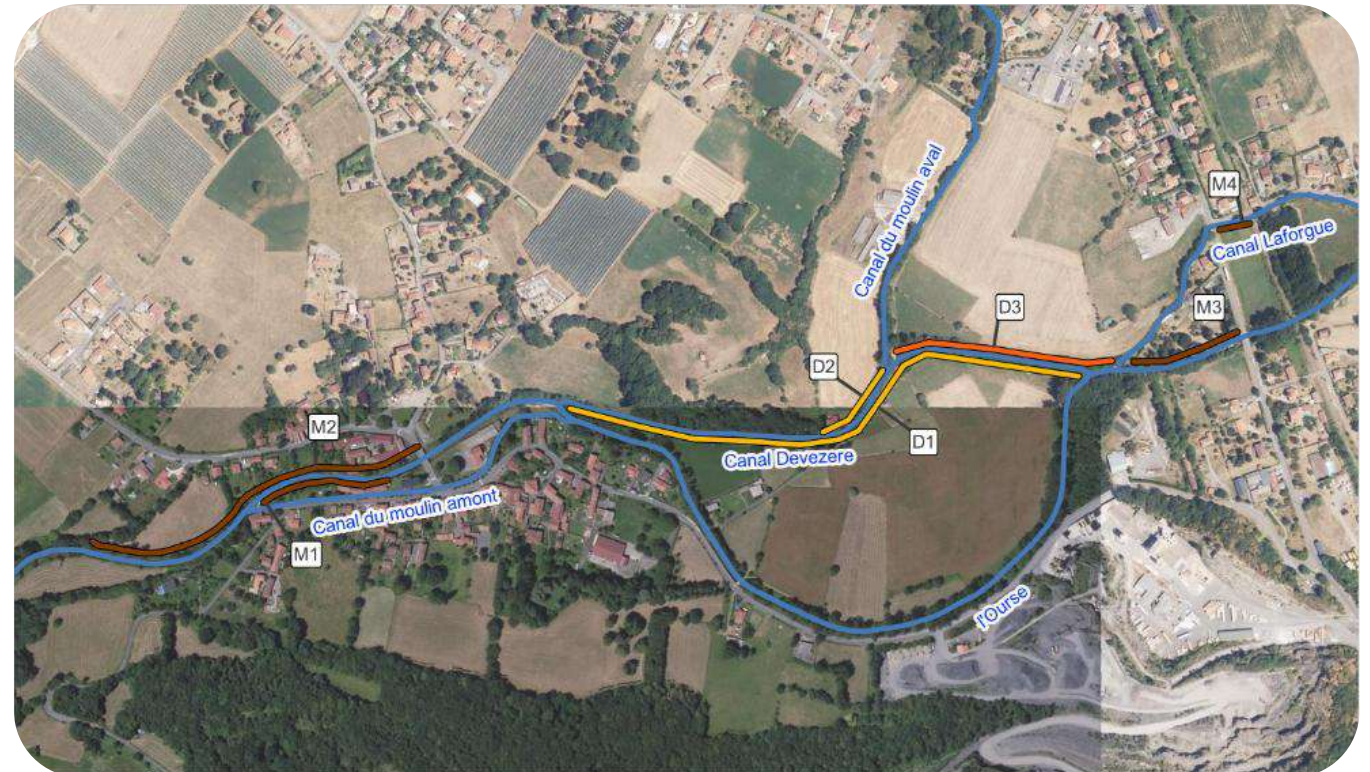
- Risque inondation ponctuel et diffus
 - Un secteur très exposé : Izaourt / Loures-Barousse
- ➔ Secteur étudié spécifiquement



Etude Izaourt / Loures-Barousse

Contexte et objectifs de l'étude

- crues récentes (2019, 2021, 2022)
- ouvrages et protections encore mal connus
- mieux comprendre le risque inondation
- diagnostiquer, régulariser et améliorer le système de protection



Ce que montrent les études sur l'Ourse

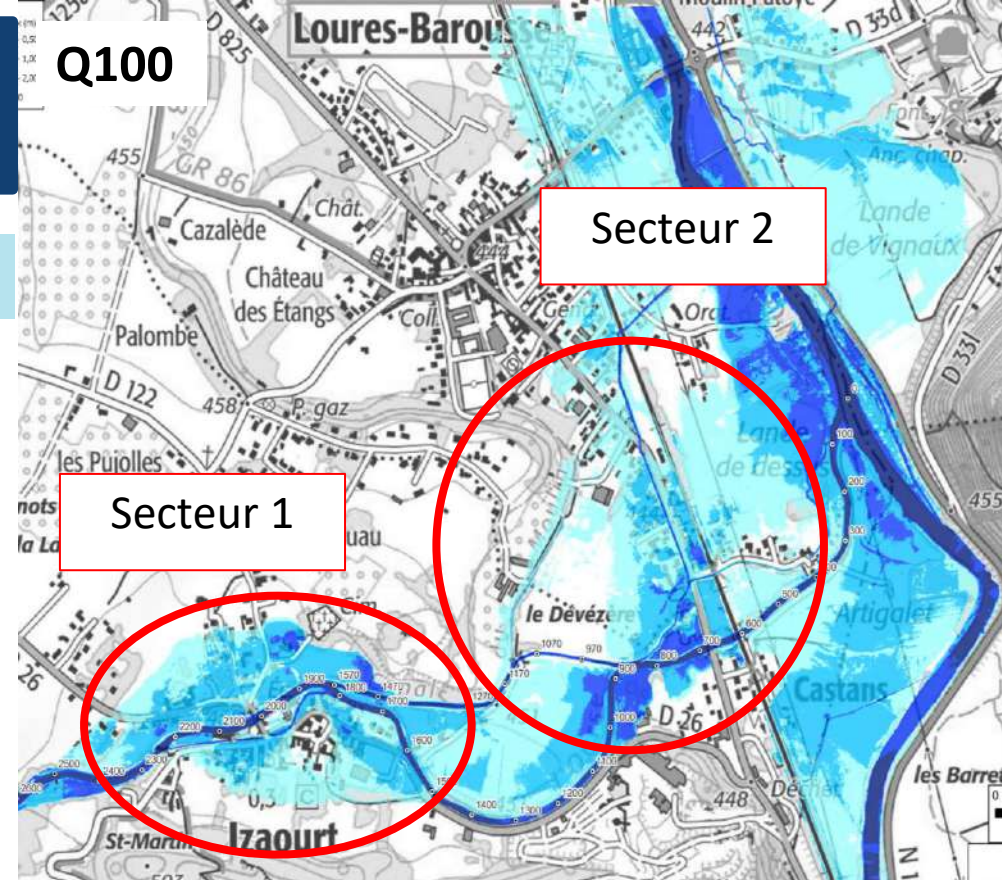
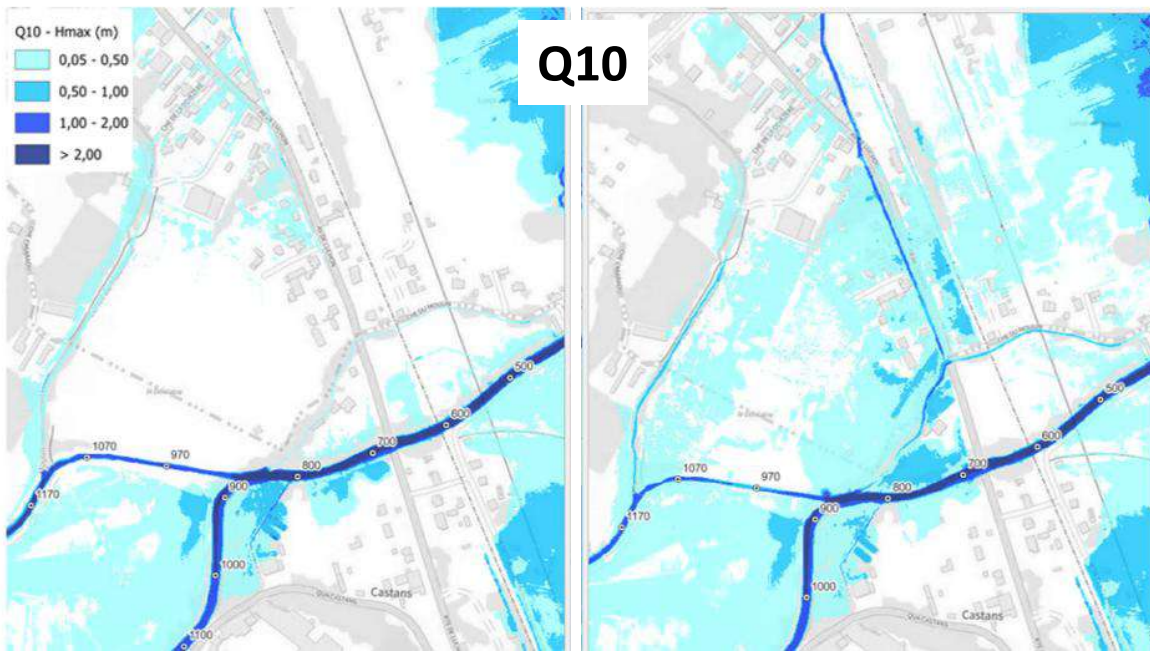
Une vulnérabilité importante malgré les protections existantes

Exposition des habitants

- Premiers enjeux touchés dès les petites crues
- Jusqu'à 234 personnes exposées en crue centennale
- 40 % des logements exposés en plain-pied

Intensité des inondations

- Débordements généralisés dès la Q10
- Jusqu'à 70 cm d'eau dans les habitations
- Impacts sur routes et équipements publics



Impacts estimés

- ≈ 254 k€ de dégâts/an
- logements = principal enjeu impacté

Rôle des ouvrages existants

Les merlons et canaux :

- ☑ limitent certains débordements
- ⚠ mais montrent plusieurs limites :
 - surverses possibles ;
 - Ouvrages mauvais états ;
 - blocages au niveau des ponts.

Les solutions étudiées

Des solutions ciblées selon les secteurs

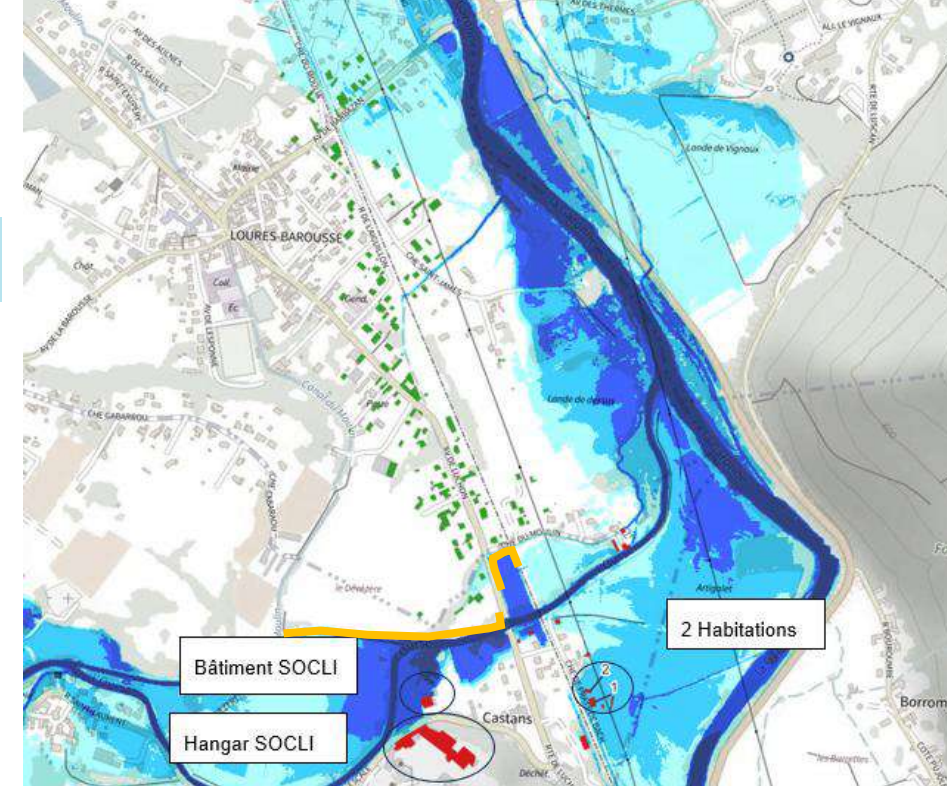
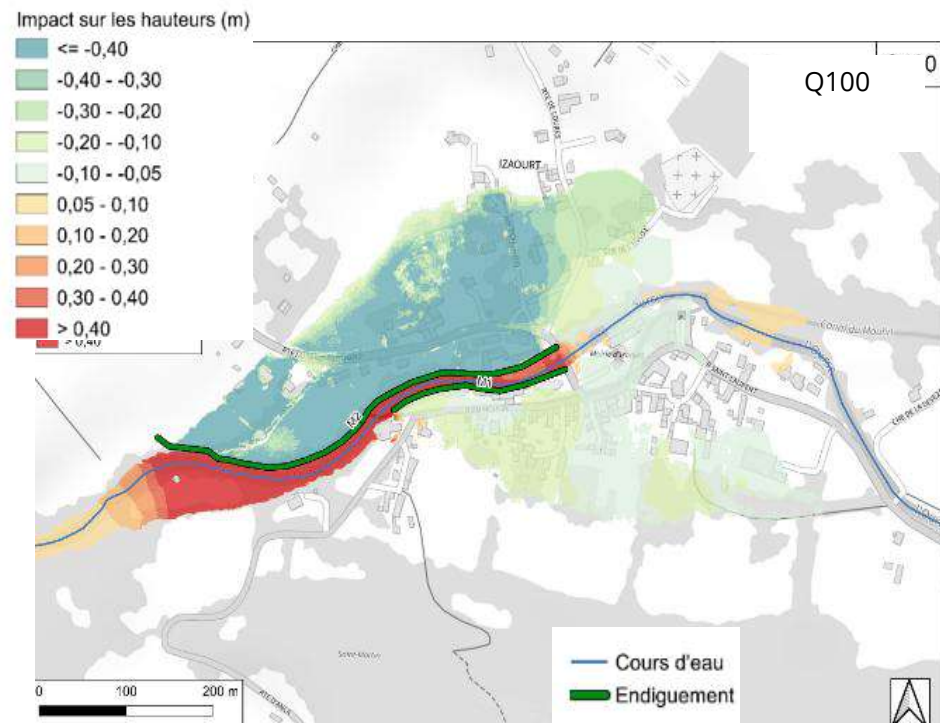
Protection collective du Bourg d'Izaourt :

Solution étudiée

- Dignes et murs anti-crue
- Protection contre une crue centennale

⚠ Principales limites

- contraintes techniques et foncières fortes
- impacts sur les infrastructures
- coût très élevé (~3 M€ H.T.)



Amélioration du système existant – Système d'endiguement de la Dévèzère ➔ protection de Loures-Barousse

Projet envisagé :

- Consolidation et prolongement des protections existantes
- Intégration des canaux et vannes
- ≈ 100 personnes protégées pour une crue Q100

Coût estimé : ≈ 900 k€ H.T.

- ➔ Protection collective envisagée à Loures-Barousse
- ➔ Solutions individuelles privilégiées à Izaourt

Les grands arbitrages : Bassin versant de l'Ourse

1. Faut-il optimiser le système d'endiguement de la Dévezère ?

- Disponibilité des matériaux d'emprunts
- Gérer / encadrer les interfaces avec route et voie ferrée
- Projet jugé envisageable à ce stade

➔ Arbitrage : Faut-il entreprendre des travaux de réhabilitation ?

2. Habitations exposées

Quelle stratégie de réduction de vulnérabilité ?

- Plusieurs secteurs concernés
- Solutions à adapter selon les communes

➔ Arbitrage : quel niveau d'accompagnement du SMGA ?



3. Comment mieux anticiper les crues ?

- Déploiement du système d'alerte local
- Mise à jour des outils de gestion de crise

➔ Arbitrage : niveau de préparation du territoire face aux crues rapides

4. Comment intégrer durablement le risque ?

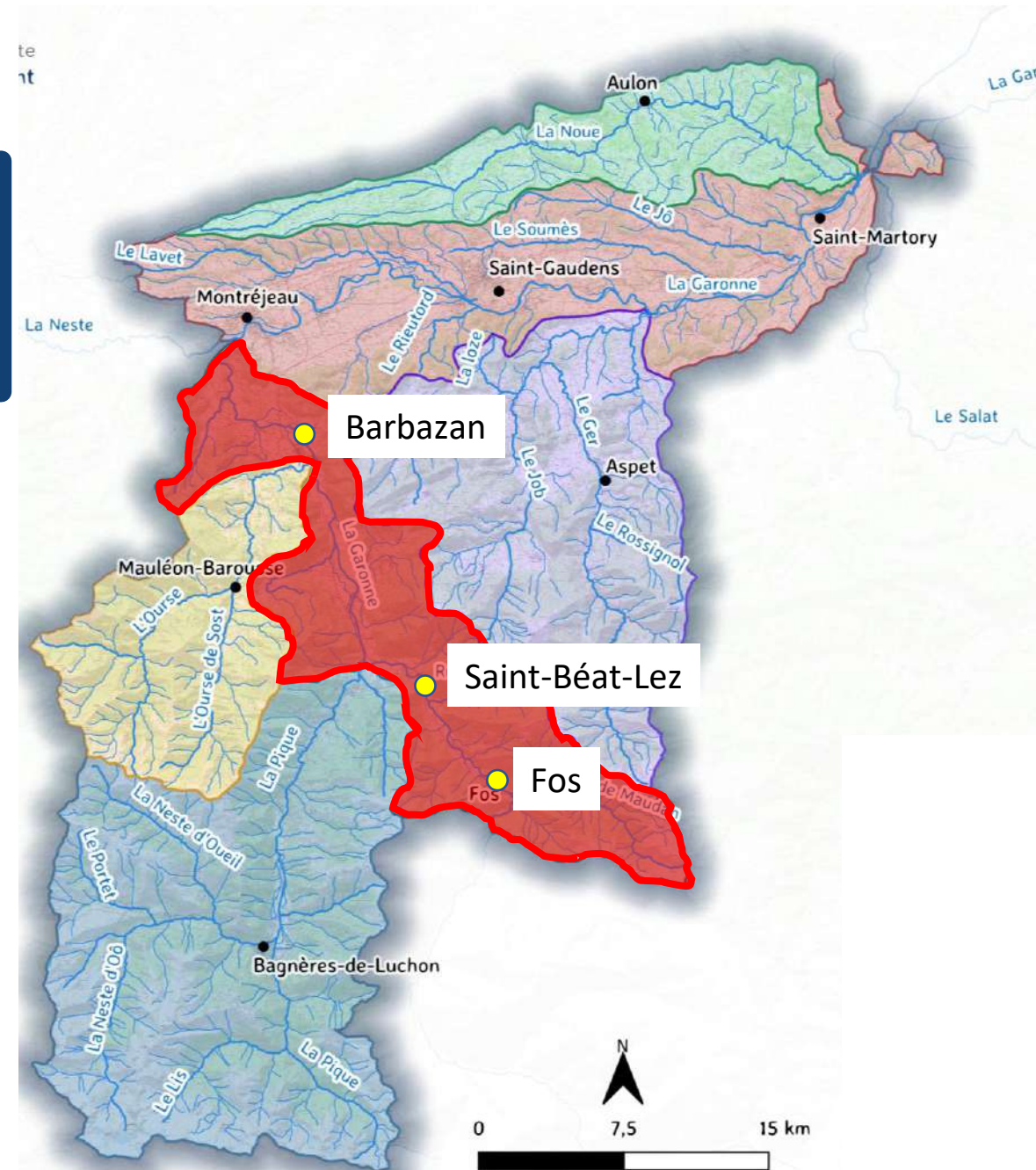
- Urbanisme et prévention déjà engagés
- Intégration du risque dans les futurs aménagements

➔ Arbitrage : prise en compte du risque dans le développement du territoire

PARTIE 4 : Les zooms par bassin versant

PARTIE 4 : La vulnérabilité du bassin versant de la Garonne amont (zoom)

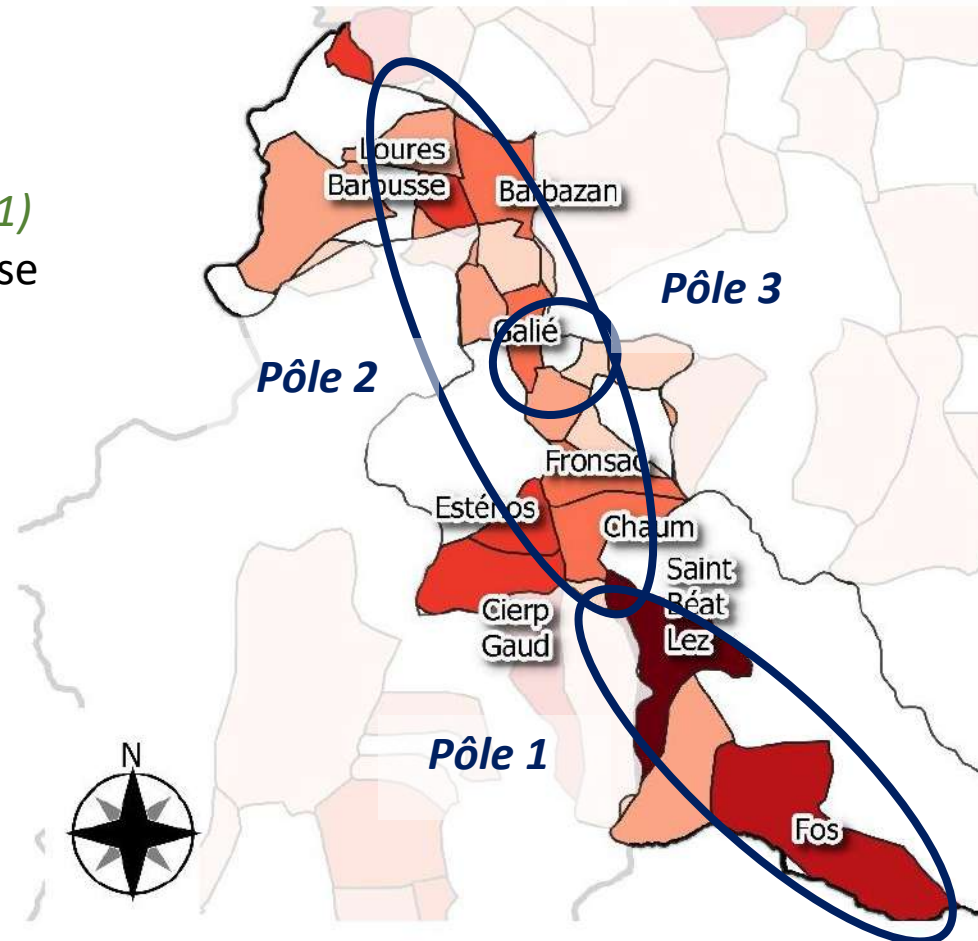
La Garonne amont



A l'échelle du bassin versant

Inondations – Points clés du territoire

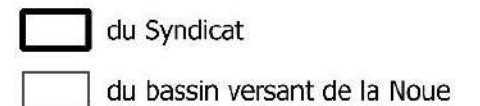
- Vallée de la Garonne amont globalement **très vulnérable**
- Secteurs prioritaires à approfondir :
 - amont de la confluence Pique (*pôle 1*)
 - Garonne de Chaum à Loures-Barousse (*pôle 2*)
 - secteur Ore / Galié (Sarté) (*pôle3*)
- Inondations fréquentes à très fréquentes sur certains secteurs
- Présence d'un risque diffus :
 - ruissellement
 - crues torrentielles
 - résurgences d'eau



Coûts sinistres CATNAT (inondations) sur marché de l'assurance de 1995 à 2021



Limites , fond de carte



Ortho 20 cm



sources : ONRN

Amont de la confluence Pique

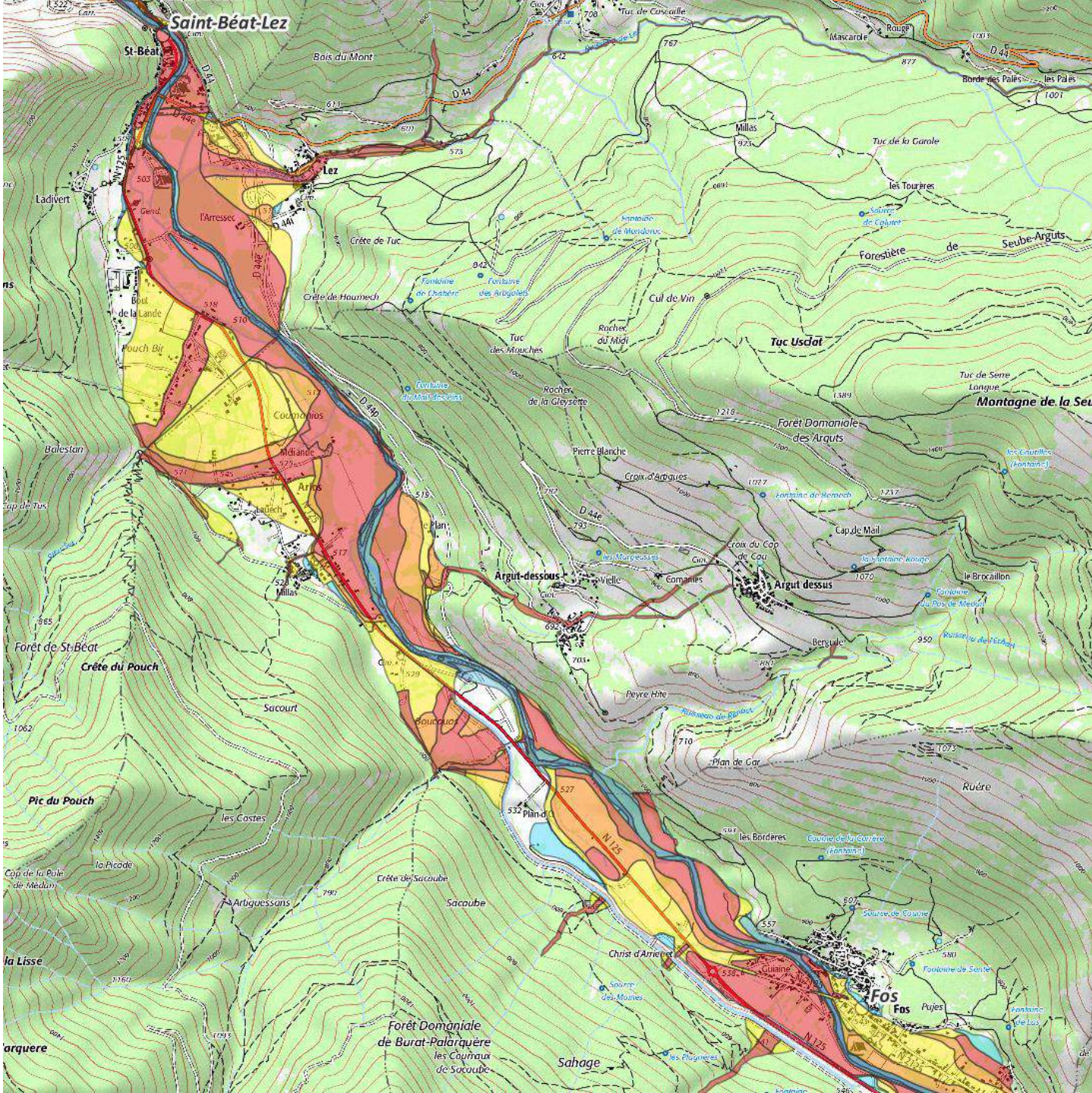
Des inondations récentes : 2013, 2019, 2018, 2022

Episode de 2022 qualifié d'une période de retour de 10 à 15 ans. (50 habitations impactées à Saint-Béat).

Solutions collectives impossibles, solutions envisageables :

- Réduction de la vulnérabilité individuelle (Saint-Béat commune pilote dans le PEP PAPI) => Privilégier les mesures céder.
- Amélioration de la connaissance des crues fréquentes pour améliorer la prévision, l'alerte et la gestion de crise (appui station Vigicrues + SDAL Risqhydro).

➔ **Nécessité d'approfondir les connaissances sur ce secteur.**



Etude PPR Garonne Saint-Gaudinoise amont / aval



Objectif du PPRN

Le PPRN permet :

- d'identifier les zones exposées aux risques naturels ;
- de réglementer l'urbanisation en zone à risque ;
- de préserver les zones d'expansion des crues et la sécurité des personnes et des biens.

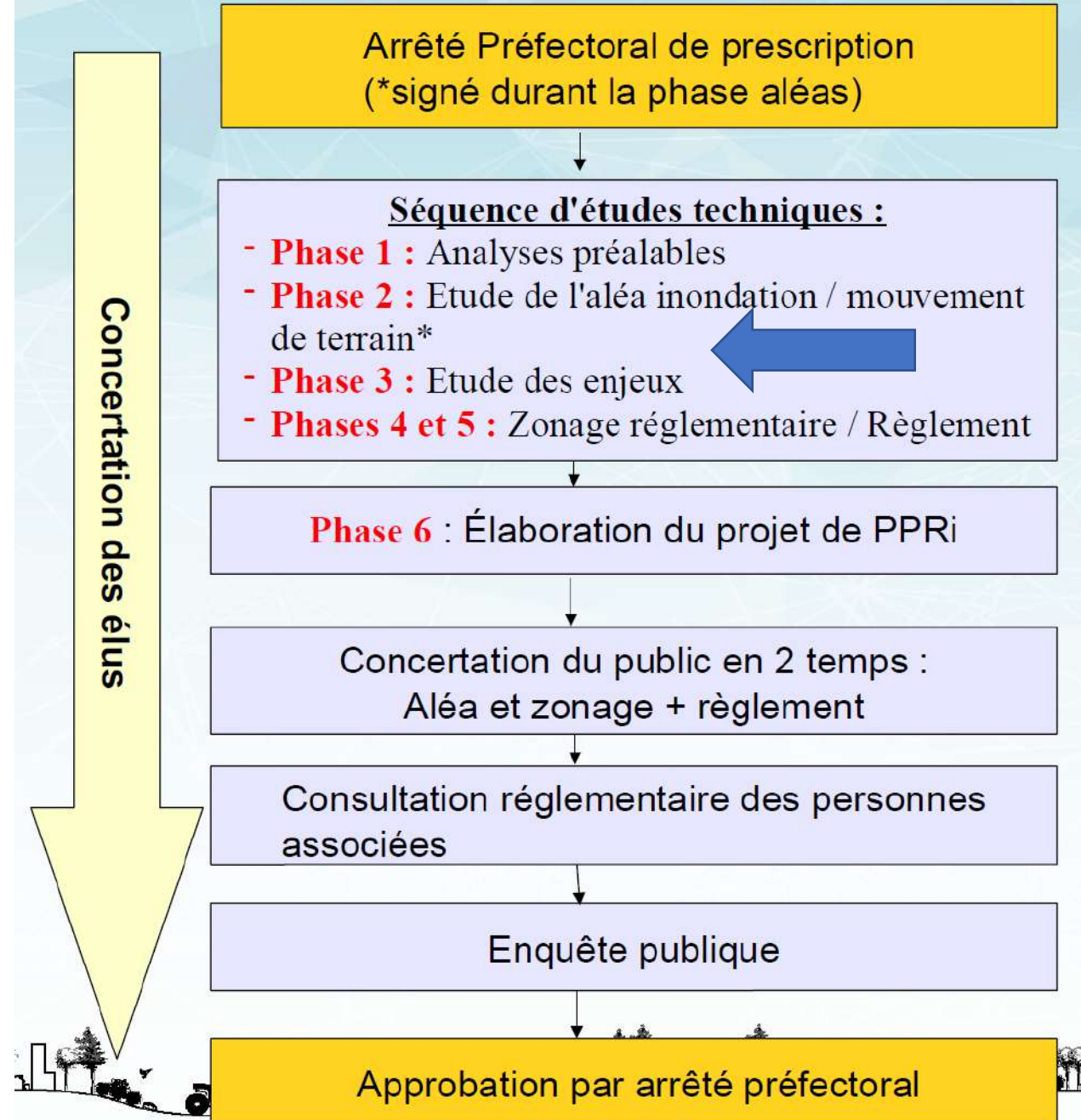
État d'avancement sur le territoire

- Étude actuellement en cours ;
- Cartographie de l'aléa en phase de validation ;
- Prochaine étape : analyse des enjeux et élaboration du zonage réglementaire.

À retenir

Une fois l'aléa validé et porté à connaissance des communes, il pourra commencer à être pris en compte dans l'instruction des futurs projets d'urbanisme, avant même l'approbation finale du PPRN (article R.111-2 du Code de l'urbanisme).

Déroulement



Etude PPR Garonne Saint-Gaudinoise amont / aval

Méthodologie de définition du zonage de l'aléa

Hauteur	Dynamique lente	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
$H < 0,3$	Aléa faible	Aléa modéré	Aléa modéré
$0,3 < H < 0,5$	Aléa faible	Aléa modéré	Aléa fort
$0,5 < H < 1$	Aléa modéré	Aléa modéré	Aléa fort
$1 < H < 2$	Aléa fort	Aléa fort	Aléa très fort
$H > 2$	Aléa très fort	Aléa très fort	Aléa très fort

La dynamique de crue est définie selon 3 paramètres :

- les seuils de vitesse d'écoulement (0,2 et 0,5 m/s sur l'exemple ci-dessous),
- le seuil de vitesse de montée (0,3 m/h sur l'exemple ci-dessous) ;
- la durée du calcul de la vitesse de montée.

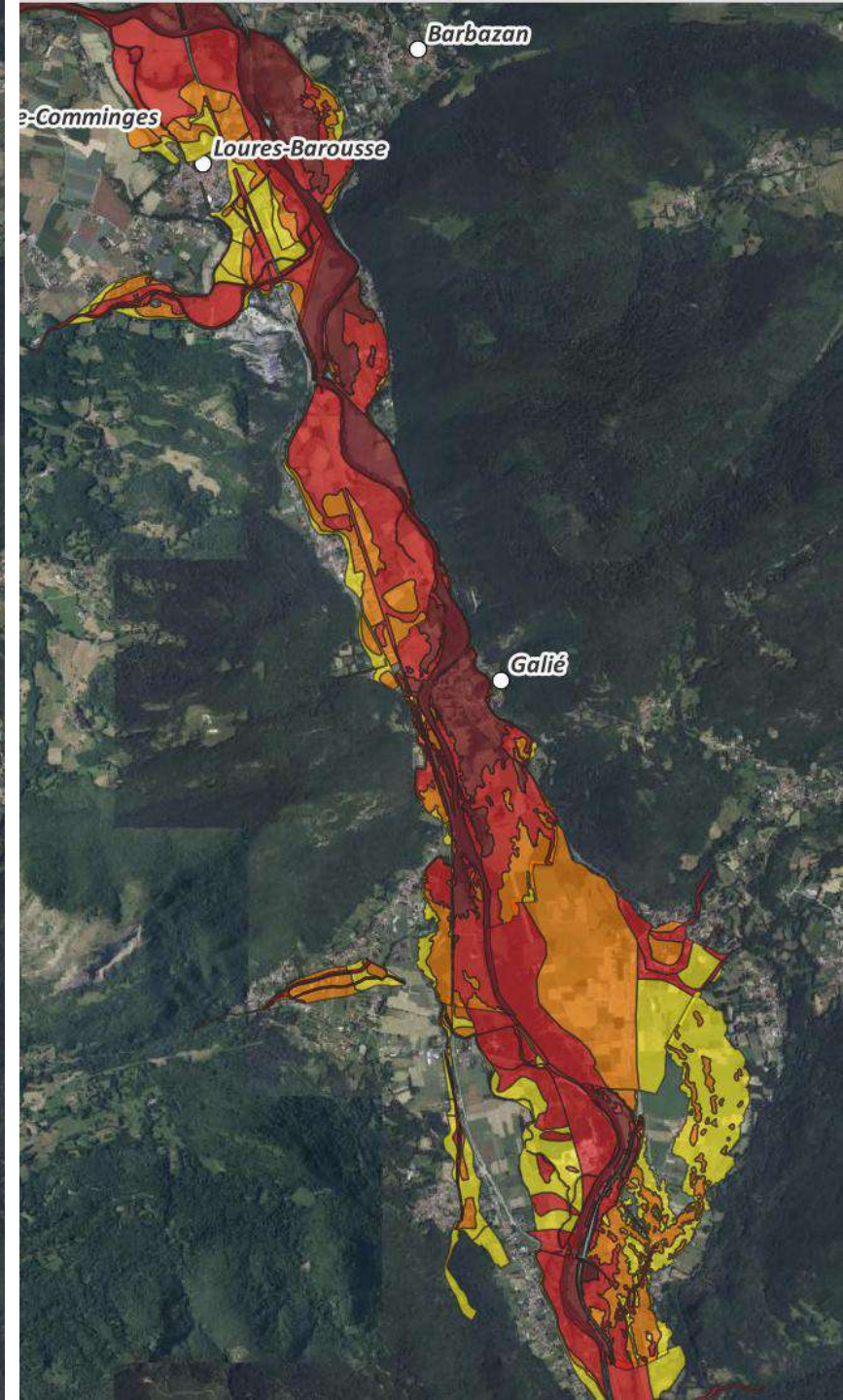
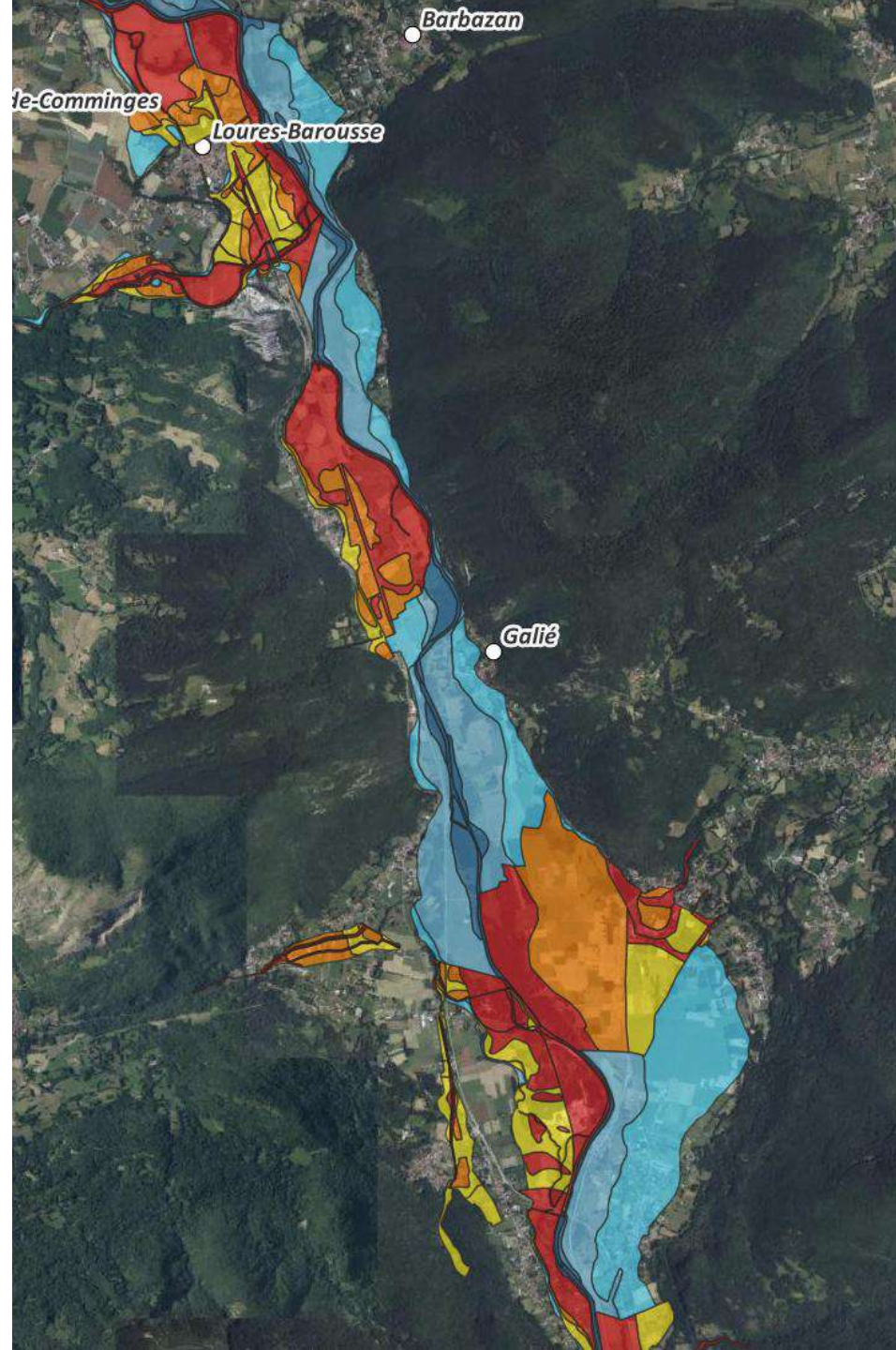
		Vitesse de montée des eaux (v_m)	
		Faible (montée lente) (par exemple $v_m < 0,3$ m/h*)	Élevée (montée rapide) (par exemple $v_m > 0,3$ m/h*)
Vitesse d'écoulement (v_e)	Faible (écoulement lent) (par exemple $0 < v_e < 0,2$ m/s)	Dynamique lente	Dynamique moyenne ou rapide ¹⁴⁷
	Moyenne (par exemple $0,2$ m/s $< v_e < 0,5$ m/s)	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
	Élevée (écoulement rapide) (par exemple $0,5$ m/s $< v_e$)	Dynamique rapide	Dynamique rapide

Cizi

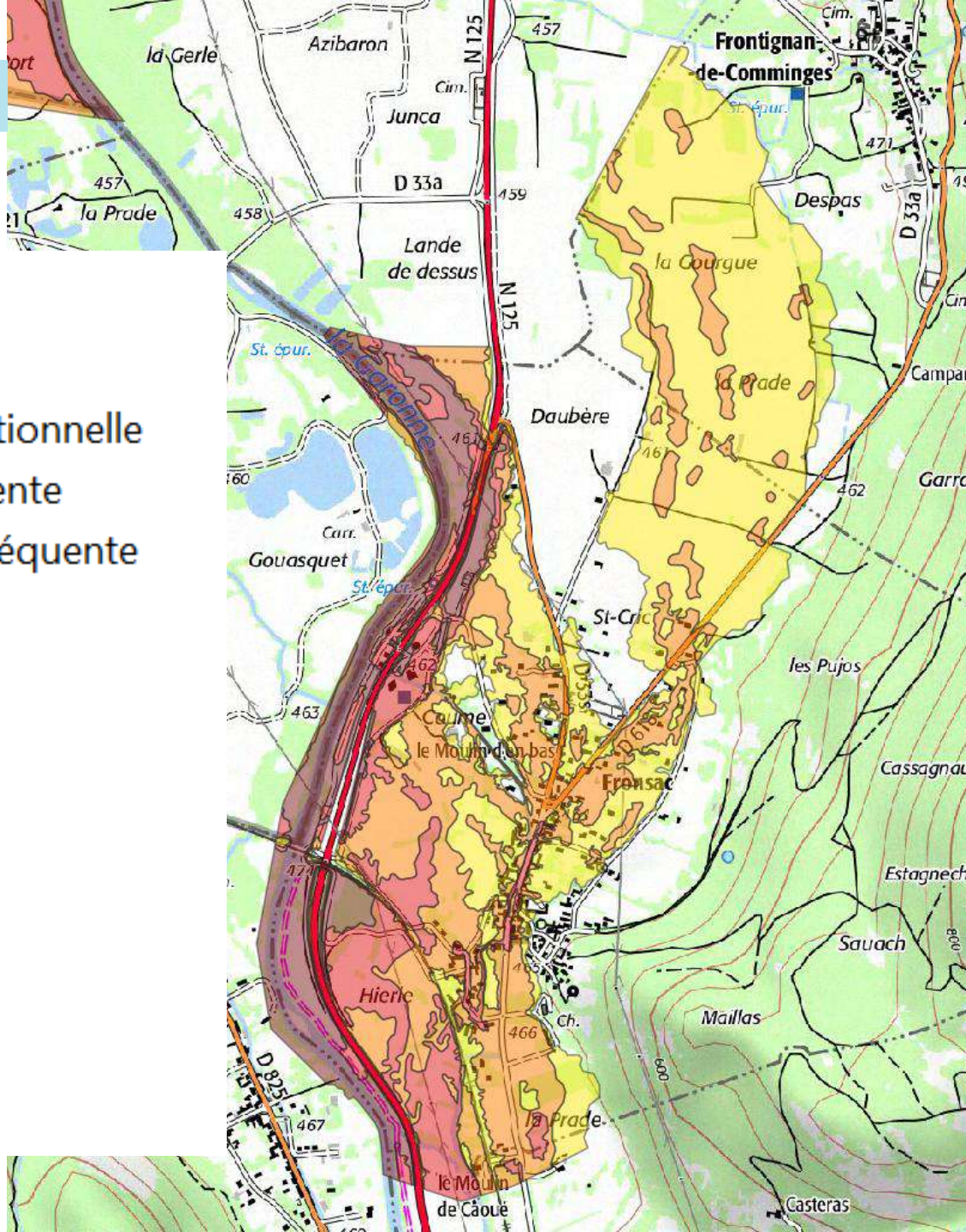
-  crue exceptionnelle
-  crue fréquente
-  crue très fréquente
-  lit mineur

PPR

-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort



Fronsac

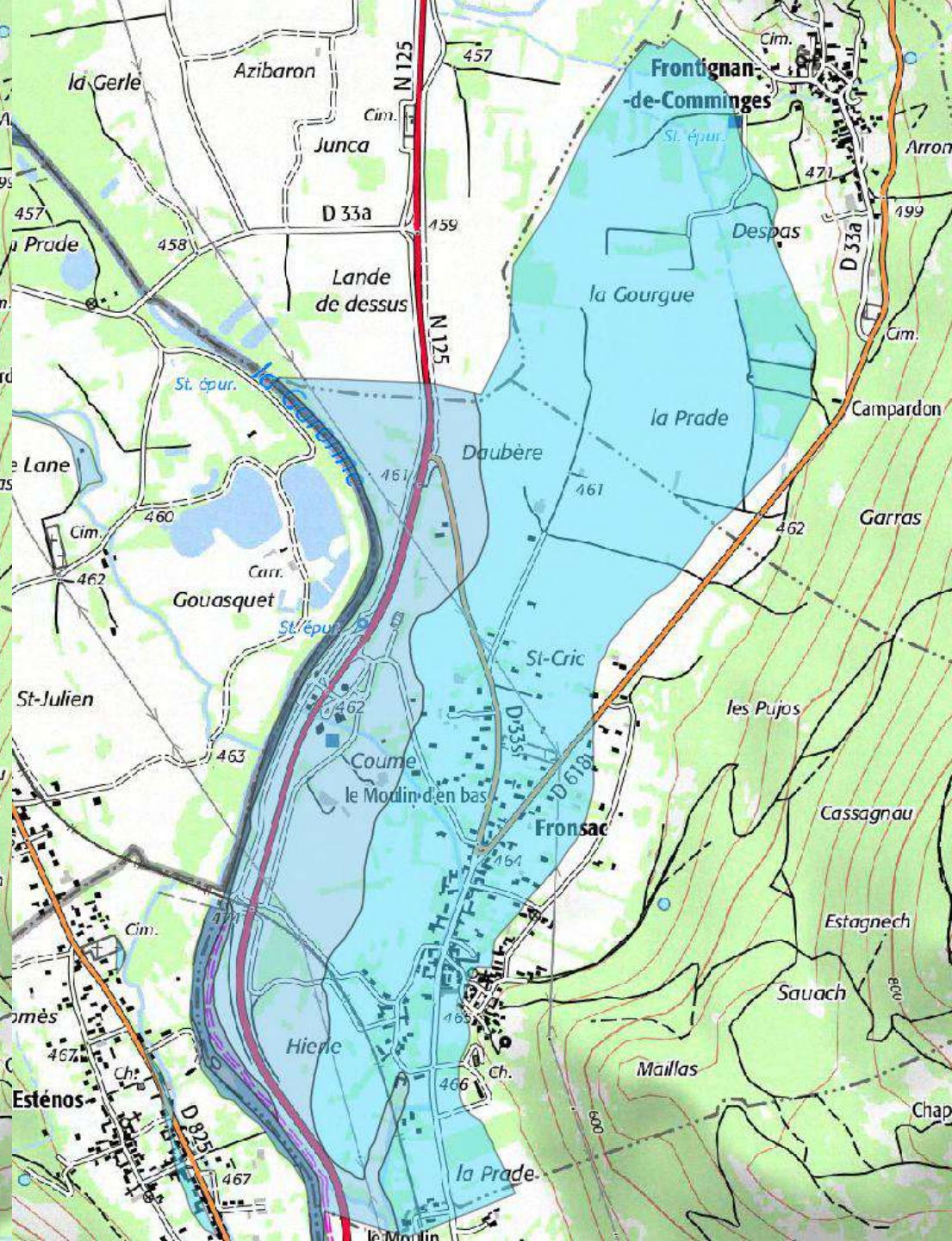


Cizi

- crue exceptionnelle
- crue fréquente
- crue très fréquente
- lit mineur

PPR

- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort



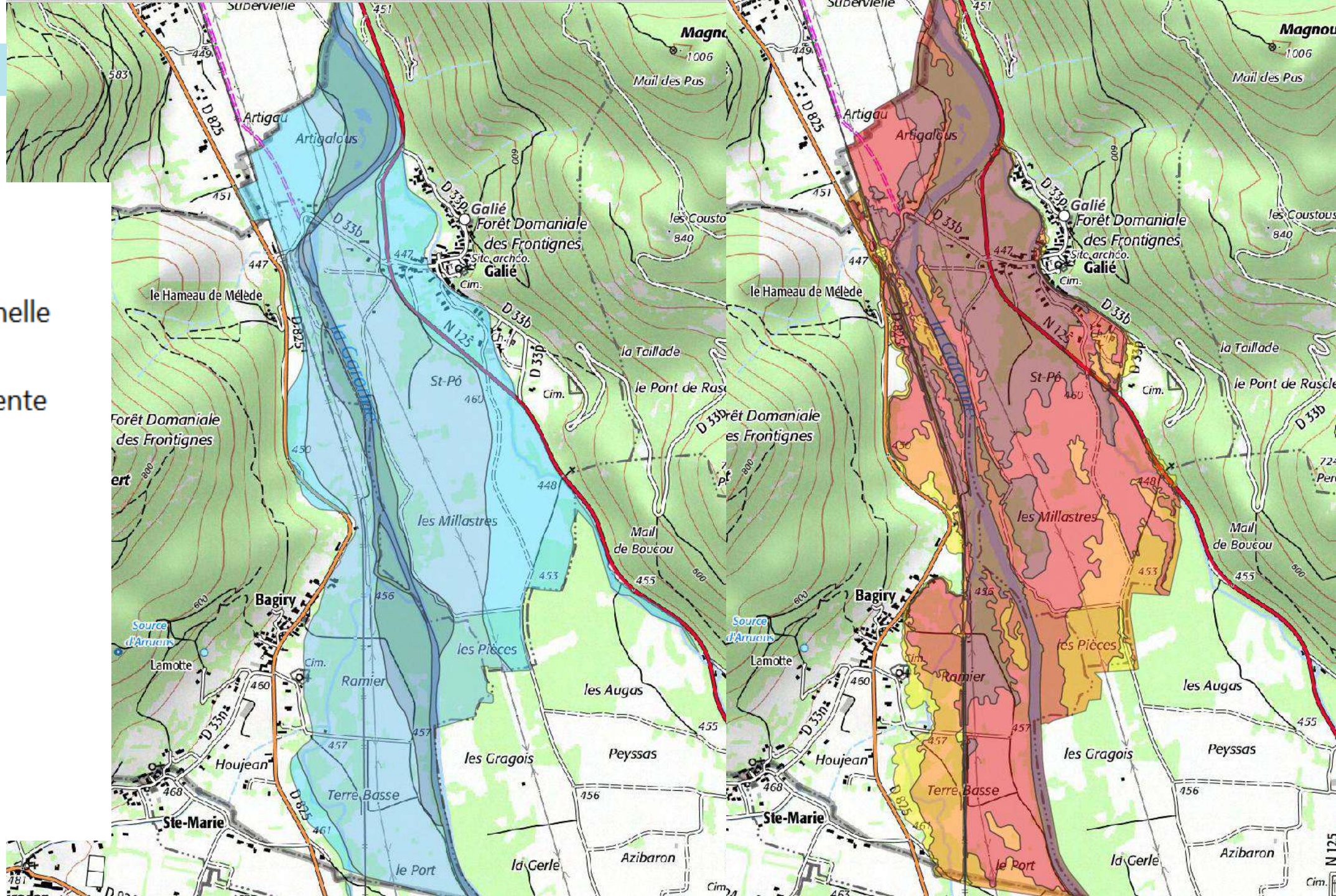
Bagiry – Galié

Cizi

-  crue exceptionnelle
-  crue fréquente
-  crue très fréquente
-  lit mineur

PPR

-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort



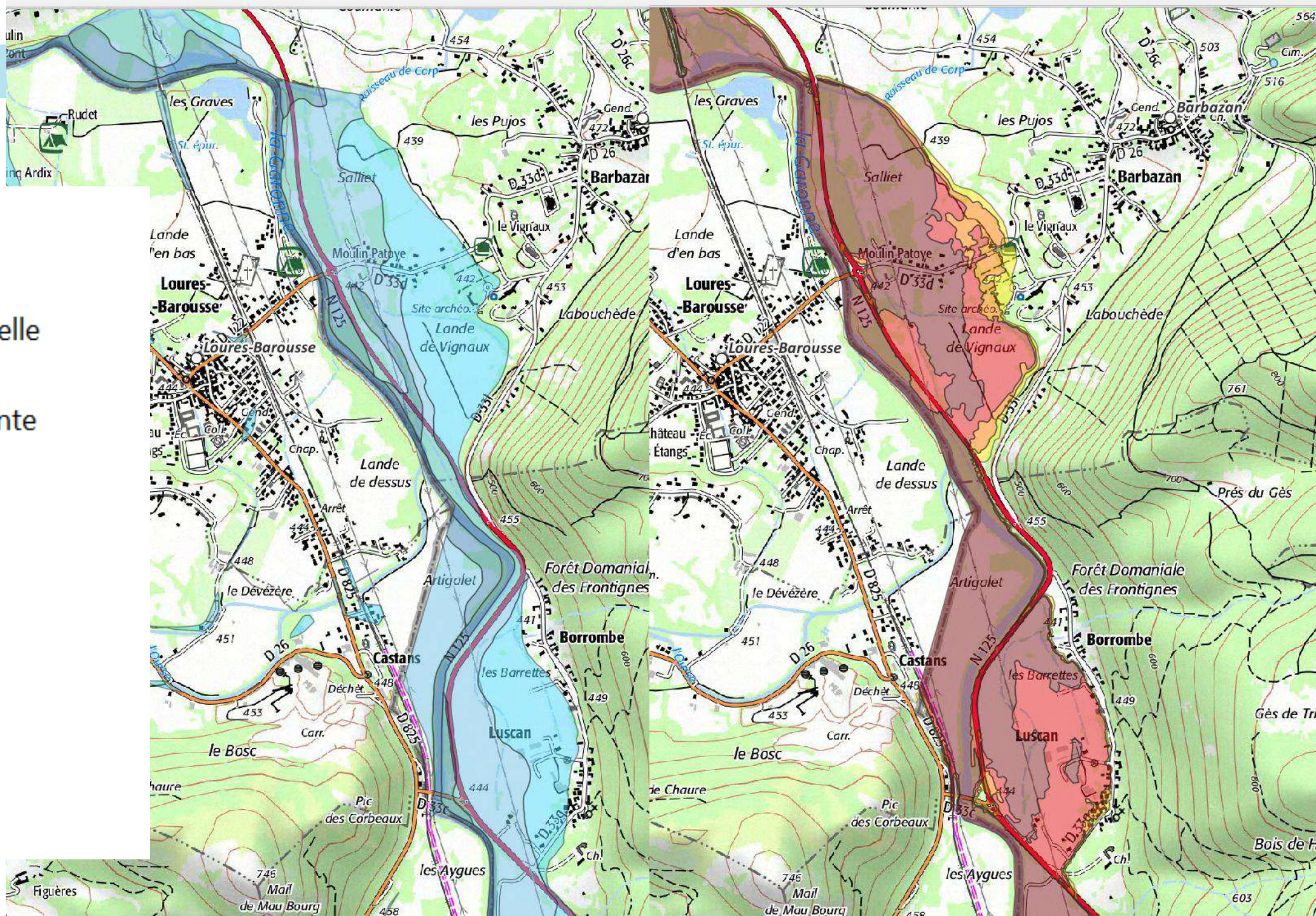
Luscan – Barbazan

Cizi

-  crue exceptionnelle
-  crue fréquente
-  crue très fréquente
-  lit mineur

PPR

-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort



Etudes de la Garonne amont de Chaum à Loures-Barousse

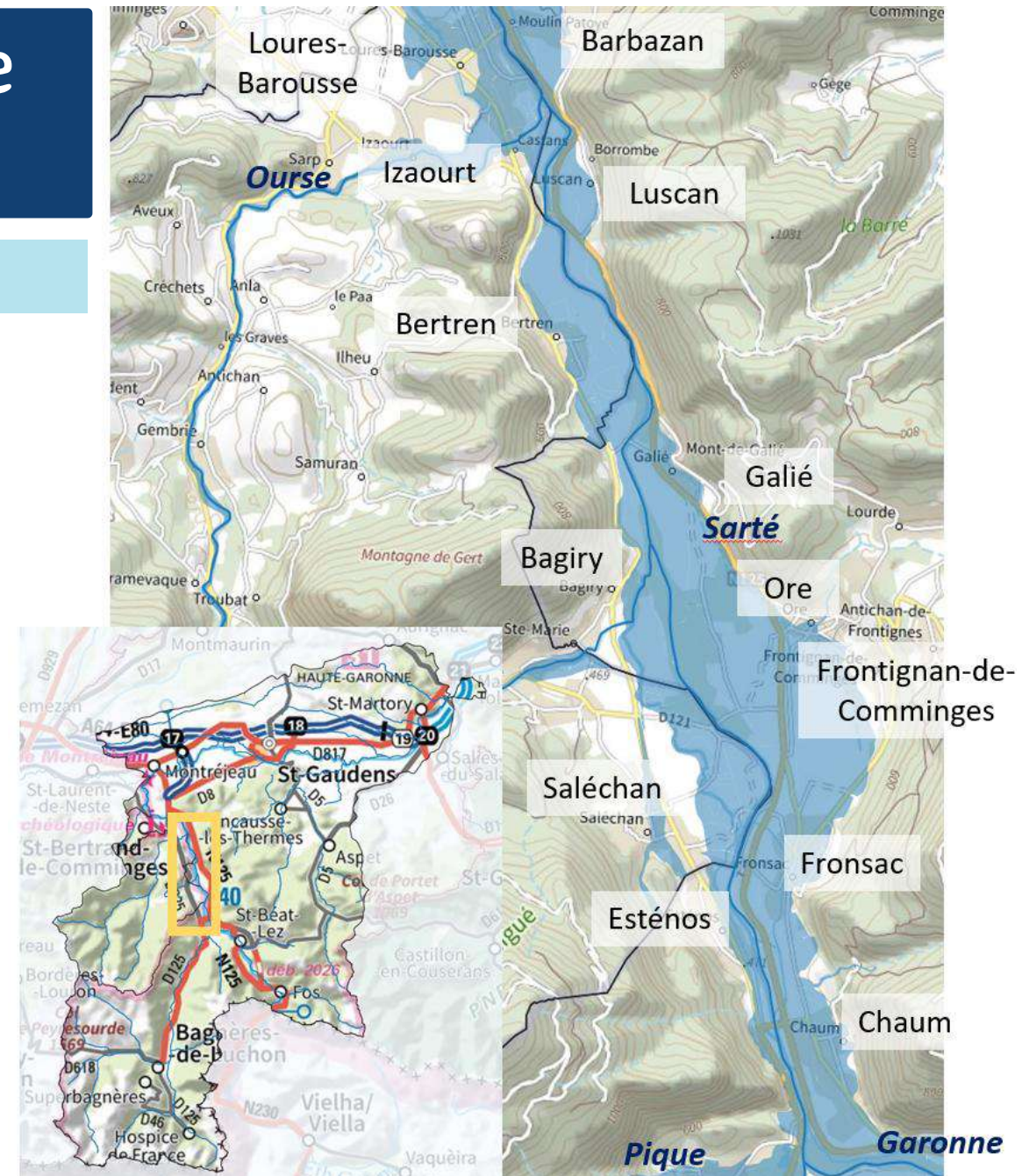
Des études en cours

Etude de réduction de la vulnérabilité du **PEP PAPI**, en cours

- Levers topographiques réalisés
- Hydrologie finalisée

Analyse à venir :

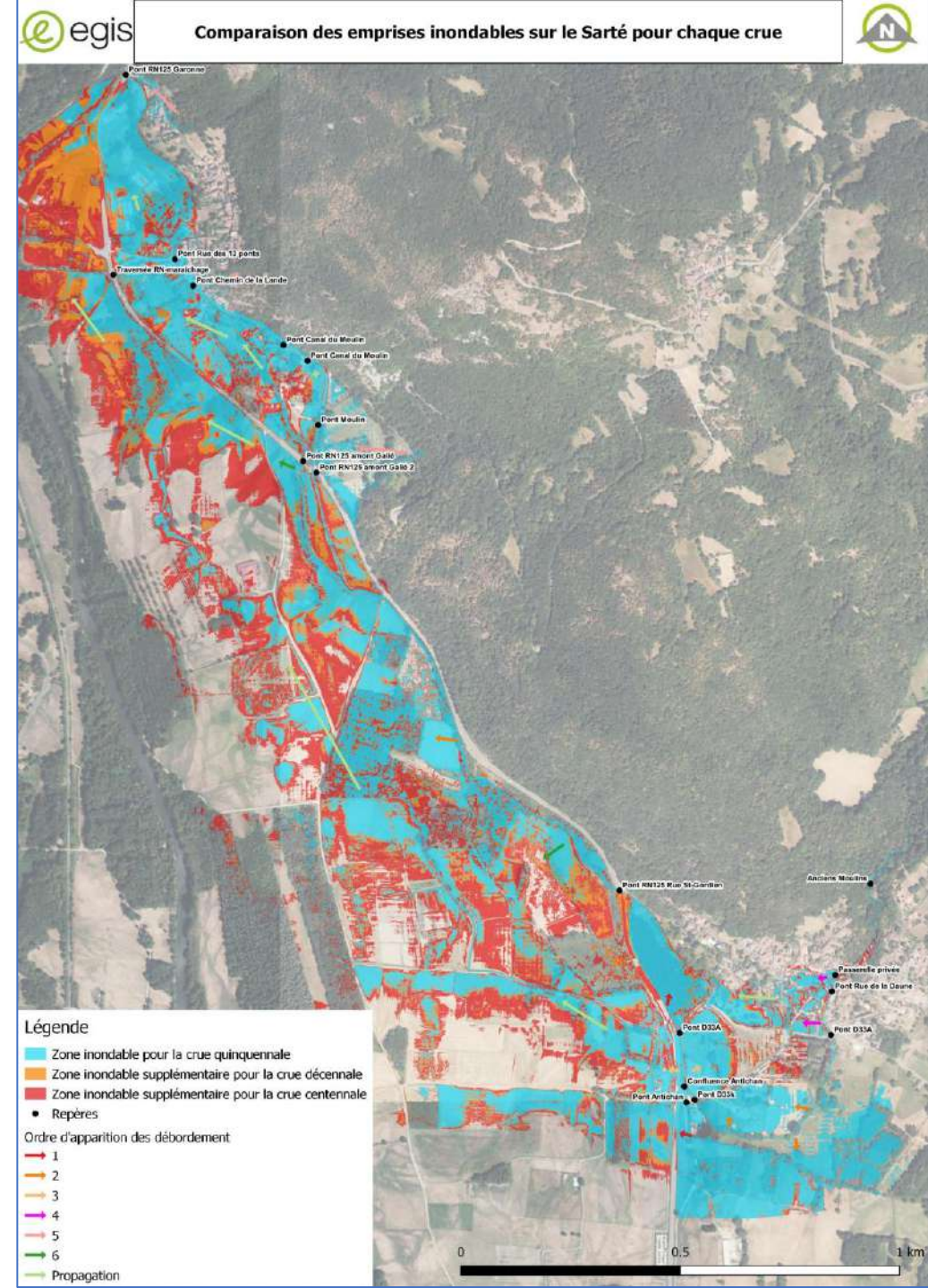
- Etude de l'aléa → *fin juin*
- Etude de la vulnérabilité → *juillet*
- Analyse des solutions → *août*



Ce que montrent les études : Secteur Ore / Galié (Sarté)

Un secteur soumis à des inondations fréquentes et rapides

- **Communes concernées** : Ore et Galié
- **⚠ Caractéristiques des inondations** :
 - débordements dès la **Q5** (jusqu'à 70 cm au droit des habitations)
 - en **Q100** : jusqu'à **1,20 m** à **Ore** et **90 cm** à **Galié**
 - vitesses d'écoulement importantes dans la traversée d'Ore, décroissantes vers l'aval
- **Facteurs aggravants** :
 - **embâcles** et **dépôts sédimentaires**
 - augmentation locale des débordements et des sur-aléas
- **Enjeux exposés** :
 - jusqu'à **≈ 80 personnes concernées**
 - RN impactée dès les petites crues
 - **50 aines habitations exposée dès Q5 à + 70 pour Q100)**
- **Dommages estimés** :
 - **≈ 0,9 à 1 M€ de dégâts annuels**



Analyse de l'ouvrage existant

Comparaison : Etat initial = ouvrage arasé
& Etat avec ouvrage

Q5: un impact global

Evite les débordements
en RG : 5 bâtis
protégés : 0.1m – 1.4m
autour route des
Artigues

Diminue les
débordements
parties amont et
intermédiaire, mais
ne les supprime
pas :

-10cm / - 0.25cm : Ore

-5 / -10 cm : Galié

Débordements
champs sud RN :
+10 cm

Augmente les
hauteurs d'eau
débordées sur la
partie aval (secteur
agricole) : +0.1 /
0.6m + nouvelles
zones en eau

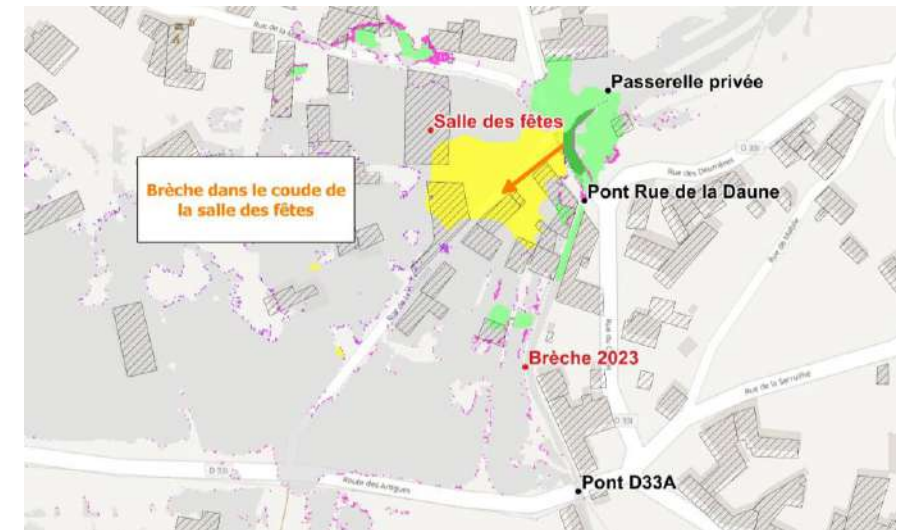
Légende

- Ponts
- Repères
- ▨ Bâtiments

Impacts (m)

- Zones mises hors d'eau
- inférieur à -1 m
- -0.5 m / -1 m
- -0.25 m / -0.5 m
- -0.05 m / -0.25 m
- -0.05 m / 0.05 m
- 0.05 m / 0.25 m
- 0.25 m / 0.5 m
- 0.5 m / 1 m
- 1 m - 2 m
- Nouvelles zones en eau

Risque de rupture



Conclusions :

- protection limitée, état dégradé
- nécessité de remise en état + entretien régulier
- scénarios rupture mur : surrisque acceptable

Solutions structurelles étudiées

Ore

- **Protection collective du centre-bourg**

→ rehausse des murs / recalibrage d'ouvrages

⚠️ faisabilité limitée :

- contraintes foncières (destruction habitations)
- contraintes réglementaires (décret digue)
- complexité technique

➡ solution infaisable

- **Gestion des sédiments et embâcles**

→ Création de la **plage de dépôt (245 k€)**

→ création d'un **piège à embâcles (300 K€)**

✅ **Avantages** : améliore l'écoulement, réduit la fréquence des débordements, facilite les interventions post-crues.

⚠️ **limites, points de vigilance** :

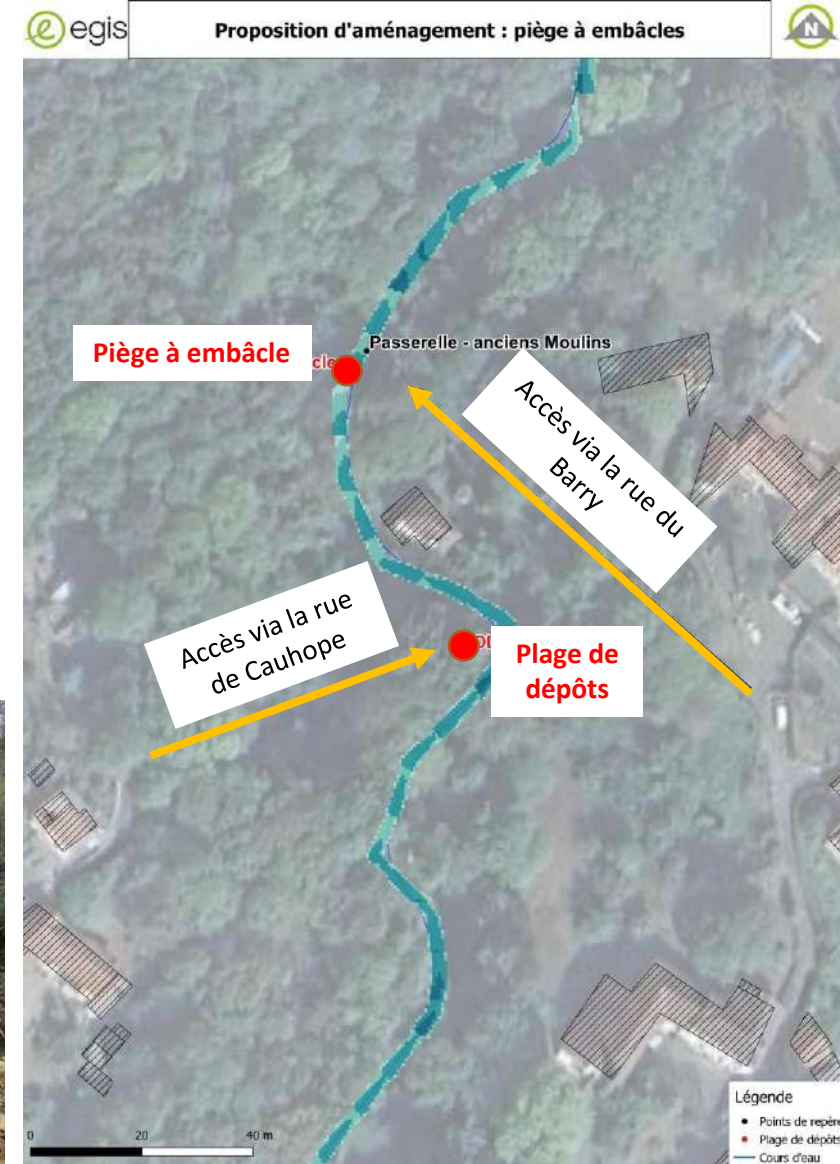
- nécessite entretien et surveillance réguliers
- contraintes d'accès et foncières



Exemple de piège à embâcles avec IPN en diagonal



Plage de dépôts naturelle lors de la visite de terrain le 06/02/2024



Solutions structurelles étudiées

Galié

- **Protection ciblée du centre**

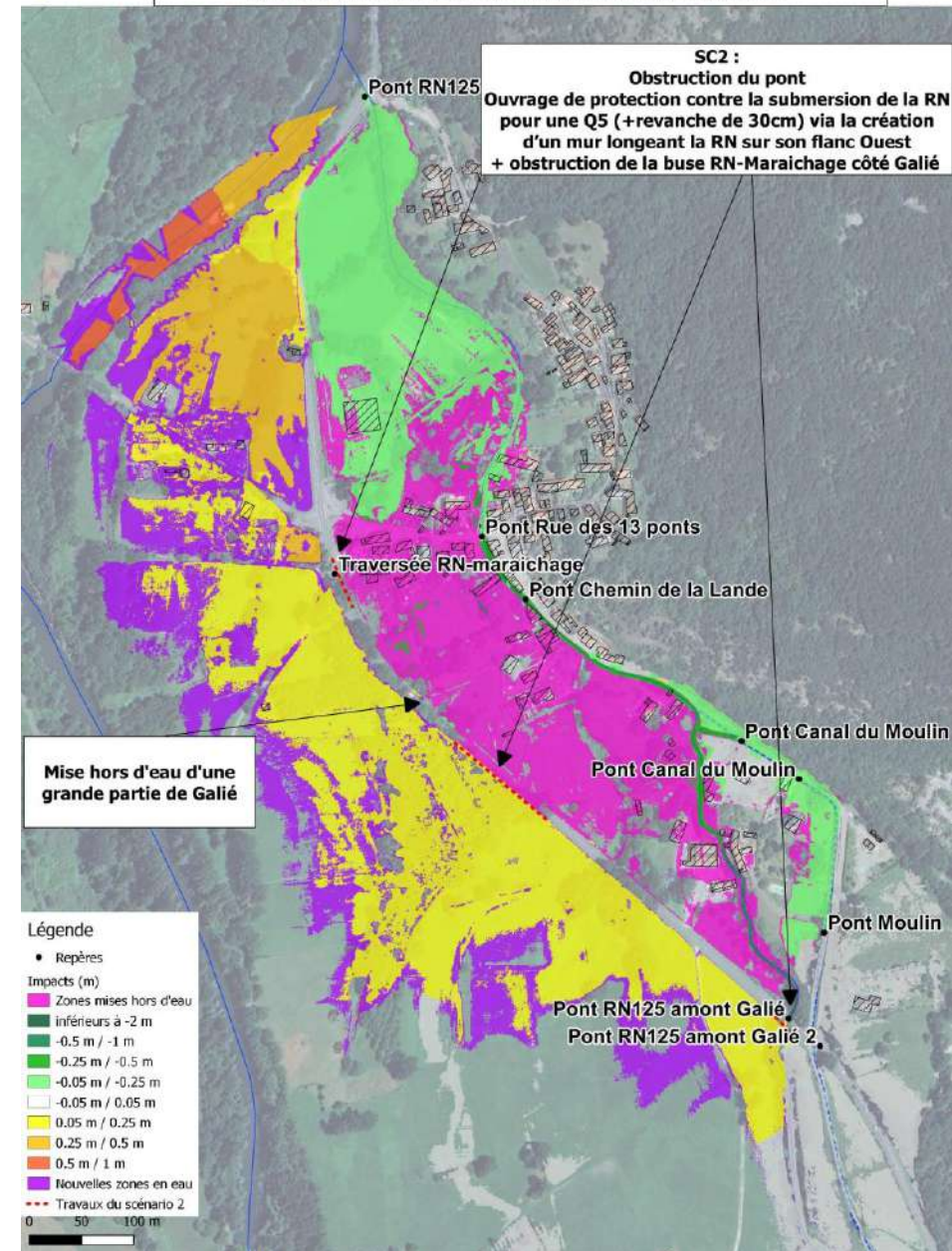
- limitation des débits transitant dans le bourg
- optimisation de la zone naturelle d'expansion de crue à l'ouest de la RN.
- ouvrage limitant la submersion de la RN
- protection contre les débordements fréquents (Q5-Q10)

☑ Avantages :

- Suppression des débordements dans le centre bourg pour les crues fréquentes (Q5 à Q10).
- Effet bénéfique sur la Q100 (-20 cm).
- forte réduction des dommages et des habitants impactés (dommage -67% ; habitant - 73%)
- Projet très performant et rapidement rentable
=> coût estimé à **≈ 440 K€**

⚠ Limites :

- contraintes réglementaires importantes (SE / PPR)
=> *Implique un niveau de protection, un nombre d'habitants protégés et des coûts de gestions énormes.*
- habitations surinondées
=> *compensation prévue.*



Synthèse des solutions proposées

1) Solutions structurelles (collectives) : Plage de Dépôts / Piège à embâcles + protection du centre de Galié

➔ Investissement estimé : 0,9 à 1 M€ HT

☑ Avantages :

- Protection efficace pour les crues fréquentes (Q5 à Q10)
- Solutions rentables et pérennes si entretien assuré

⚠ inconvénients :

- contraintes réglementaires importantes
- Nécessité de surveillance et d'entretien réguliers

2) Solutions non structurelles & orientations

Gestion de crise et prévention

- Amélioration de l'alerte (mise en place d'un Système d'Alerte) et de la gestion de crise (PCS)
- Développement de la culture du risque

☑ Actions prioritaires et rapidement mobilisables

3) Réduction de la vulnérabilité à l'enjeu : Protections / adaptations des bâtiments

(batardeaux, adaptations des habitations)

➔ Investissement estimé : 1,46 M€ (dont 0,84 M€ pour les batardeaux)

☑ Avantages :

- Efficaces sur de nombreuses crues, y compris importantes
- Solutions rentables et complémentaires

⚠ limites :

- Capacité d'investissement des particuliers
- Entretien
- Mise en œuvre nécessitant présence et anticipation

Orientation retenue :

➔ Privilégier une approche combinée :

- ✓ protections ciblées
- ✓ réduction de la vulnérabilité
- ✓ gestion de crise et culture du risque

⚠ Points à approfondir :

- ✓ entretien des ouvrages,
- ✓ modalités de gestion,
- ✓ faisabilité réglementaire et foncière.

Les grands arbitrages : Bassin versant de la Garonne amont

1. Mieux connaître les crues de la Garonne en amont de la Pique : un enjeu prioritaire ?

- Mieux comprendre la cinétique des crues
- Améliorer l'alerte, l'anticipation et la gestion de crise des communes exposées

➔ Arbitrage : **Quel niveau de priorité donner à cette étude ?**

2. Mise en place de protections collectives à Ore ou Galié envisageable ?

- Solutions étudiées à Ore et Galié
- Faisabilité très variable selon les secteurs

➔ Arbitrage : **Faut-il s'orienter vers des protections collectives ?**



4. Comment mieux préparer le territoire ?

- Alerte, PCS, culture du risque
 - Intégration / prise en compte du risque dans l'urbanisme
- ➔ Arbitrage : Quel niveau de priorité pour ce type d'actions ?
Rôle du SMGA ?

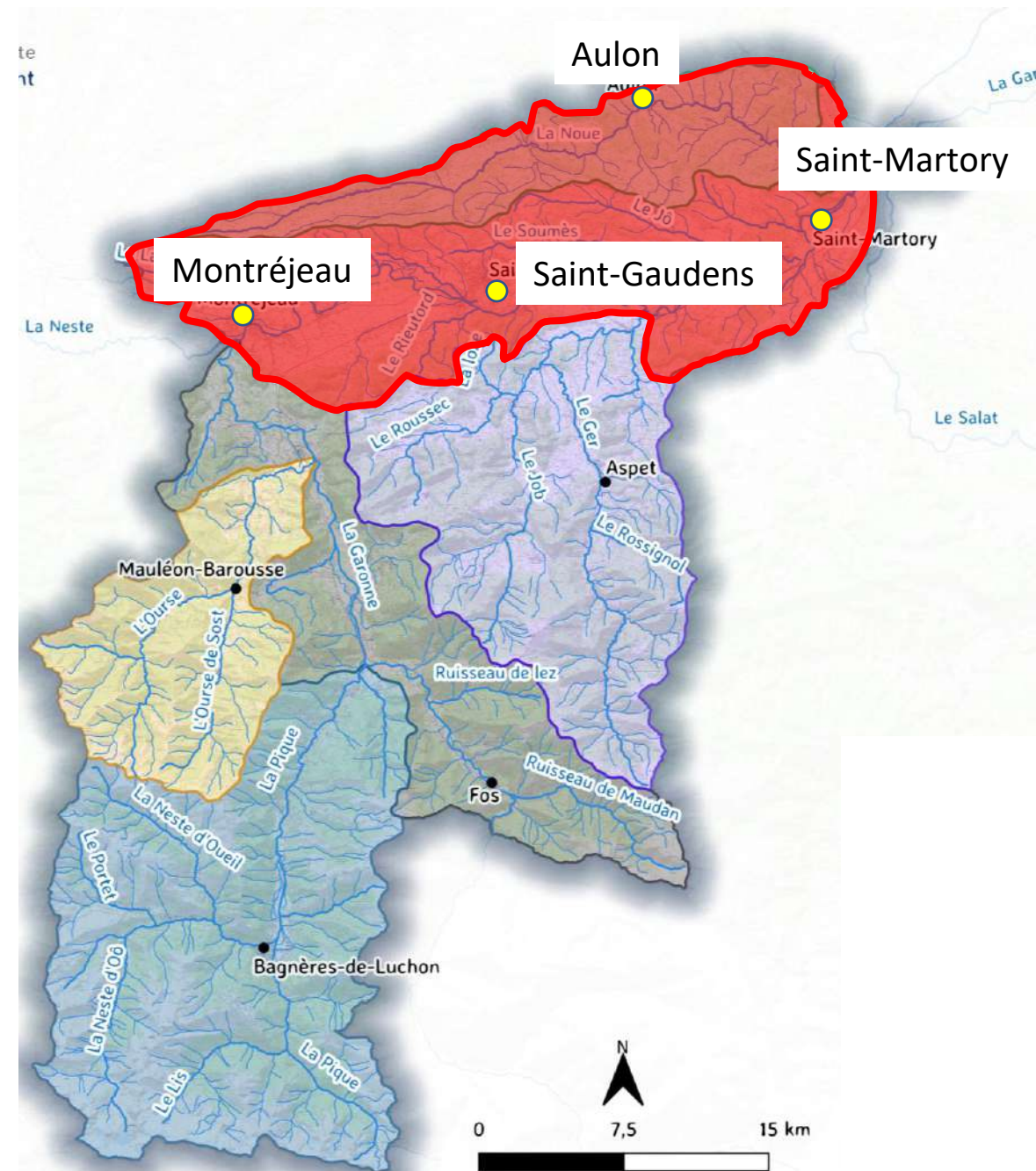
5. Comment gérer les ouvrages existants et futurs (hors digue) ?

- Nécessité de gérer l'existant
- ➔ Arbitrage : Organisation de la gestion et de l'entretien des ouvrages

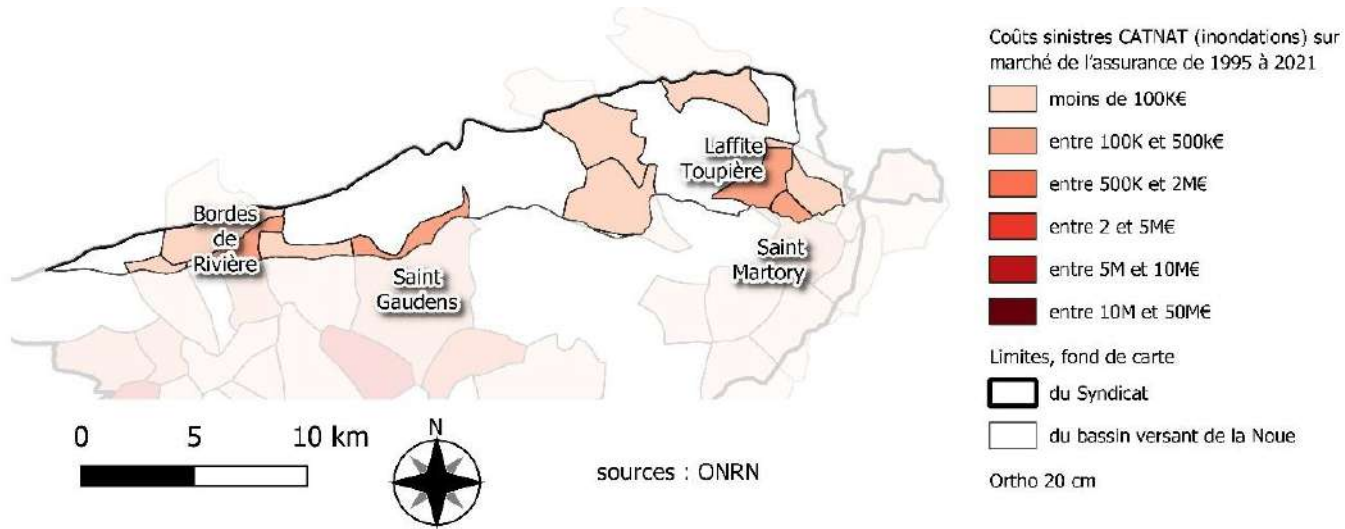
3. Quelle place pour la réduction de la vulnérabilité individuelle ?

- Adaptation des habitations et bâtiments exposés
 - Protection à l'habitation
 - Solutions efficaces sur les crues fréquentes
- ➔ Arbitrage : niveau d'accompagnement par le SMGA

La Garonne moyenne & la Noue



A l'échelle des bassins versants

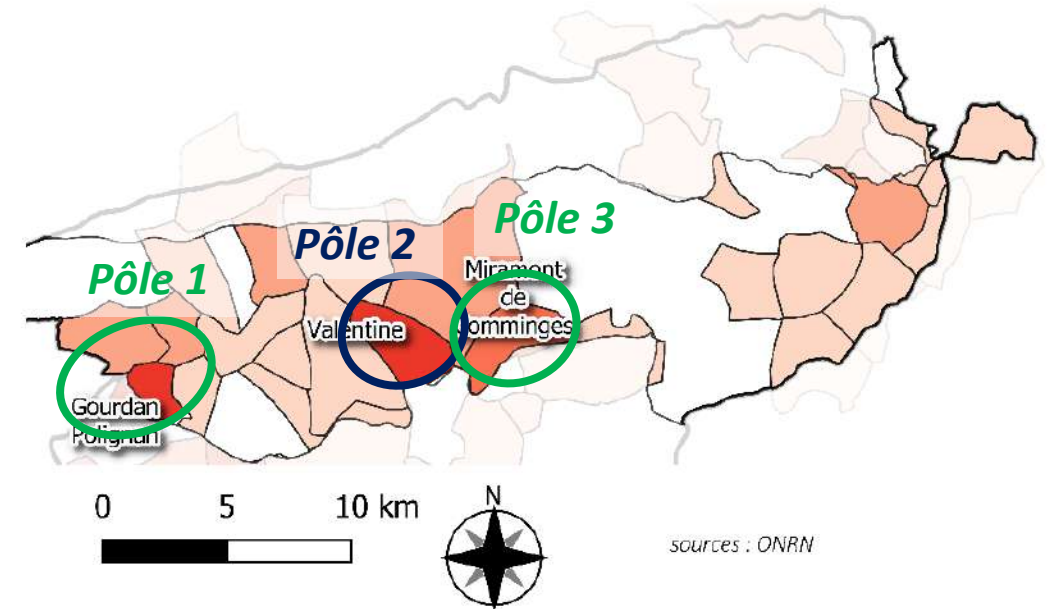


Synthèse – La Noue

- **Vulnérabilité globale faible**
- Inondations **ponctuelles localisées**
- Risque principal : **coulées de boues (voiries)**
- **Recommandation** : Vigicrues Flash & APIC

Synthèse – Garonne moyenne

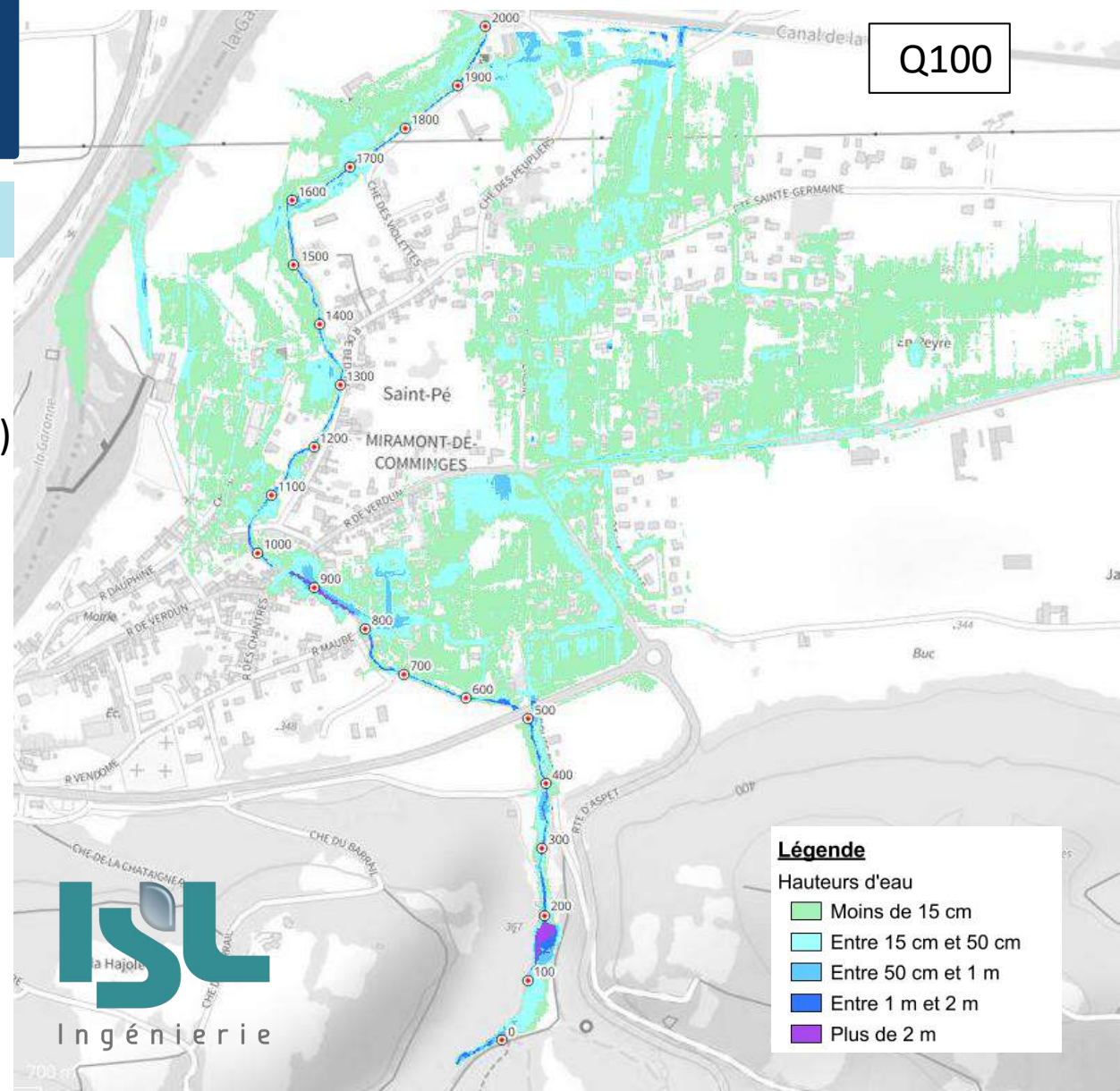
- **Territoire déjà étudié** (PPR récents)
- **3 secteurs les plus vulnérables** :
 - Gourdan-Polignan (étude Garonne)
 - Valentine (analyse vulnérabilité à **approfondir**)
 - Miramont-de-Comminges (étude ruisseau d'Angèles)
- **Risque diffus** : ruissellement



Ce que montrent les études sur le du ruisseau d'Angèles (Miramont de-Comminges)

Des inondations fréquentes MAIS des impacts réduits

- **Contexte :**
→ crues marquantes **2007 et 2023** (surverse ouvrage amont)
- **Fonctionnement des crues :**
→ débordements **fréquent impact sur les biens dès Q10**
→ **montée rapide** (~1h, +50 cm/h)
→ hauteurs d'eau **globalement faibles**
- **Enjeux exposés :**
→ jusqu'à **≈ 50 personnes**
→ **habitat = enjeu principal**
- **Impacts :**
→ **≈ 21 k€ de dégâts/an** → **vulnérabilité faible**



L'analyse de l'ouvrage amont

Ouvrage amont :

- Analyse dimensionnelle

	Déversement	Volume stocké	Régulation
SCE - 2009	365 m NGF	7 500 m ³	0,5 m ²
relevés 2025	363,15 m NGF	1 700 m ³	1,16 m ²

- Quel impact sur les crues ?
 - diminution des débits de 4% maximum = impact négligeable
 - surverse pour les crues > Q10
- Analyse risque de rupture
 - Etat dégradé
 - stabilité en crue ne peut être assurée- Absence de risque significatif sur l'aval en cas de rupture

Conclusion :

- ✓ Ouvrage ne rentre pas dans le champ de compétence du SMGA
- ✓ Statut Quo du point de vue « Prévention des Inondations »

Légende

— Aménagement hydraulique

⊙ Points métriques (m)

Impact

Entre +5 cm et +10 cm

Entre +10 cm et +15 cm

Entre +15 cm et +25 cm

Entre +25 cm et +50 cm

Plus de 50 cm



Solutions étudiées

Barrage amont

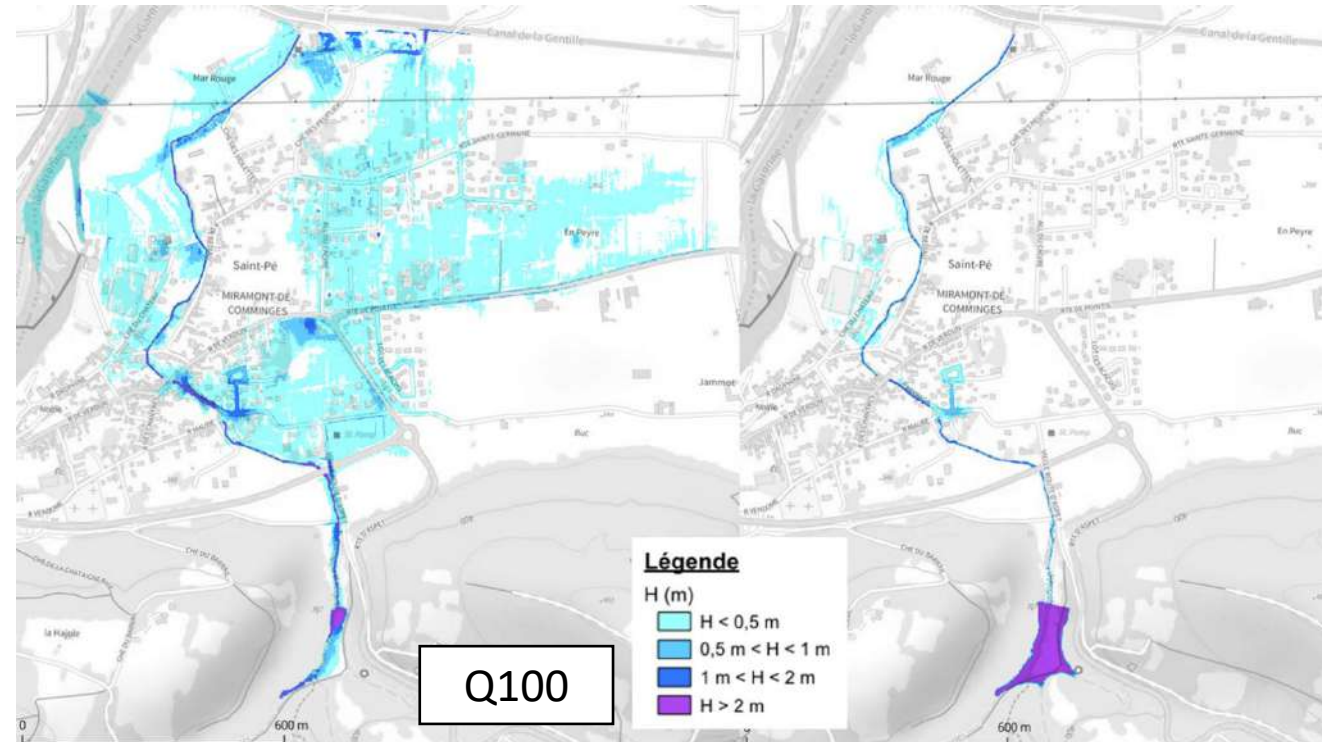
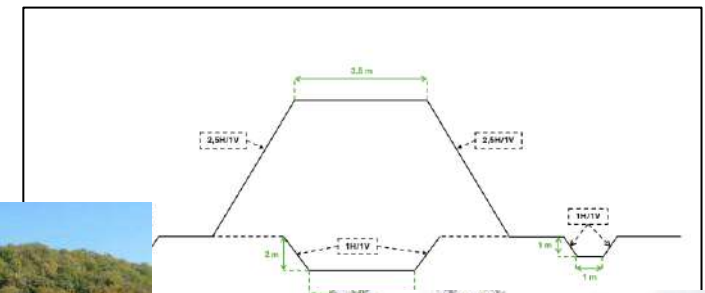
- Dimensionnement (pertuis de $0,01 \text{ m}^2$, hauteur de 11 m)

☑ **Avantages** : supprime les débordements

✗ **limites**

- Coûts des travaux = 1,6 M€ HT
- Coûts disproportionnés vs dégâts
- Réglementation lourde : SE / ouvrage hydraulique
→ **Gestion, entretien, surveillance très importante, onéreuse (non aidé)**

→ **Solution disproportionnée au vu de l'impact des crues sur cette commune.**



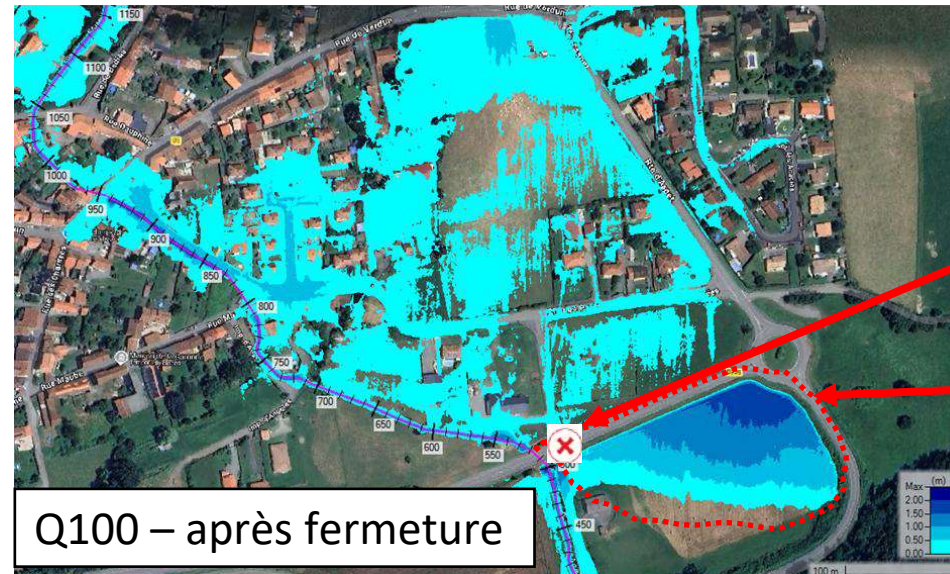
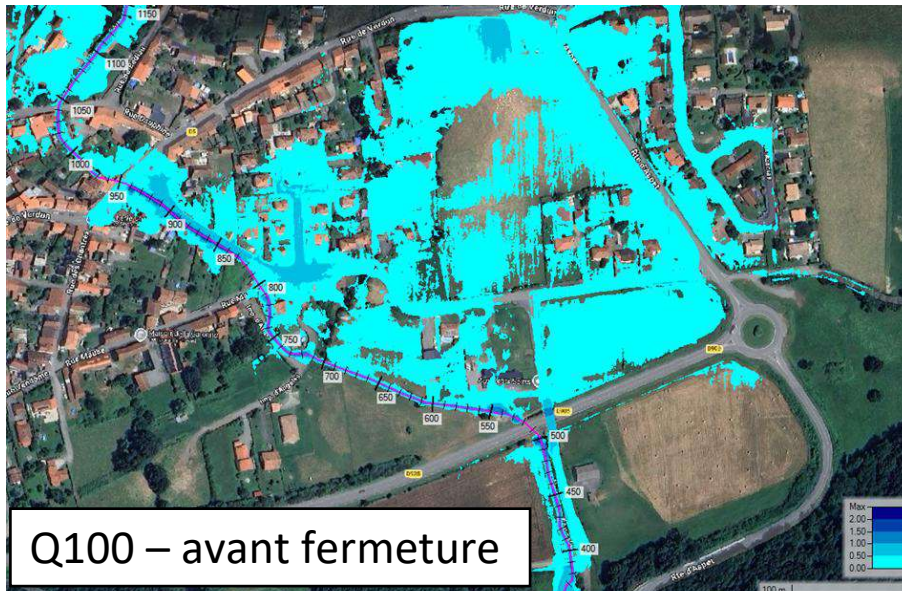
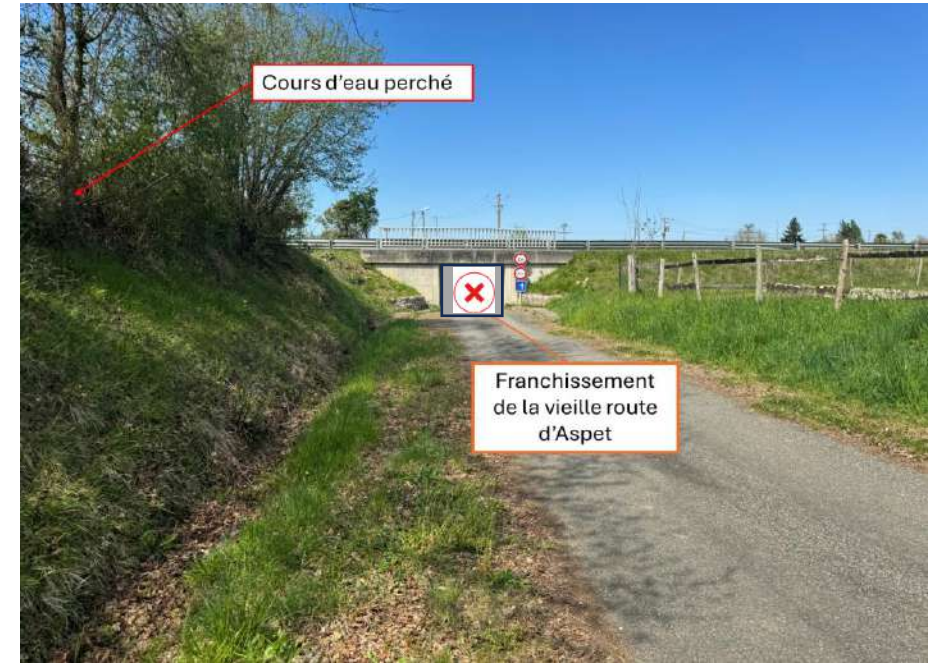
Solutions étudiées

Fermeture vieille route / stockage amont RD905

✗ limites :

- Solution très peu efficace
- Diminution max des hauteurs de 10 cm
- Débordement subsistent

➔ Solution inefficace



Fermeture route

Stockage

Solutions étudiées

Fermeture vieille route / stockage amont RD905 + Réduite l'ouvrage sous la RD905

☑ **Avantages** : supprime les débordements

✗ **limites** :

- nécessite de rehausser la route (2m)
- De créer des murs anti-crue / palplanche
- Coût disproportionné au vu des enjeux impactés

➔ Solutions disproportionnées au vu de l'impact des crues sur cette commune.



☑ **Solutions adaptées** :

- réduction de vulnérabilité (habitations)
- amélioration alerte & gestion de crise (PCS)
- prise en compte du risque dans l'urbanisme



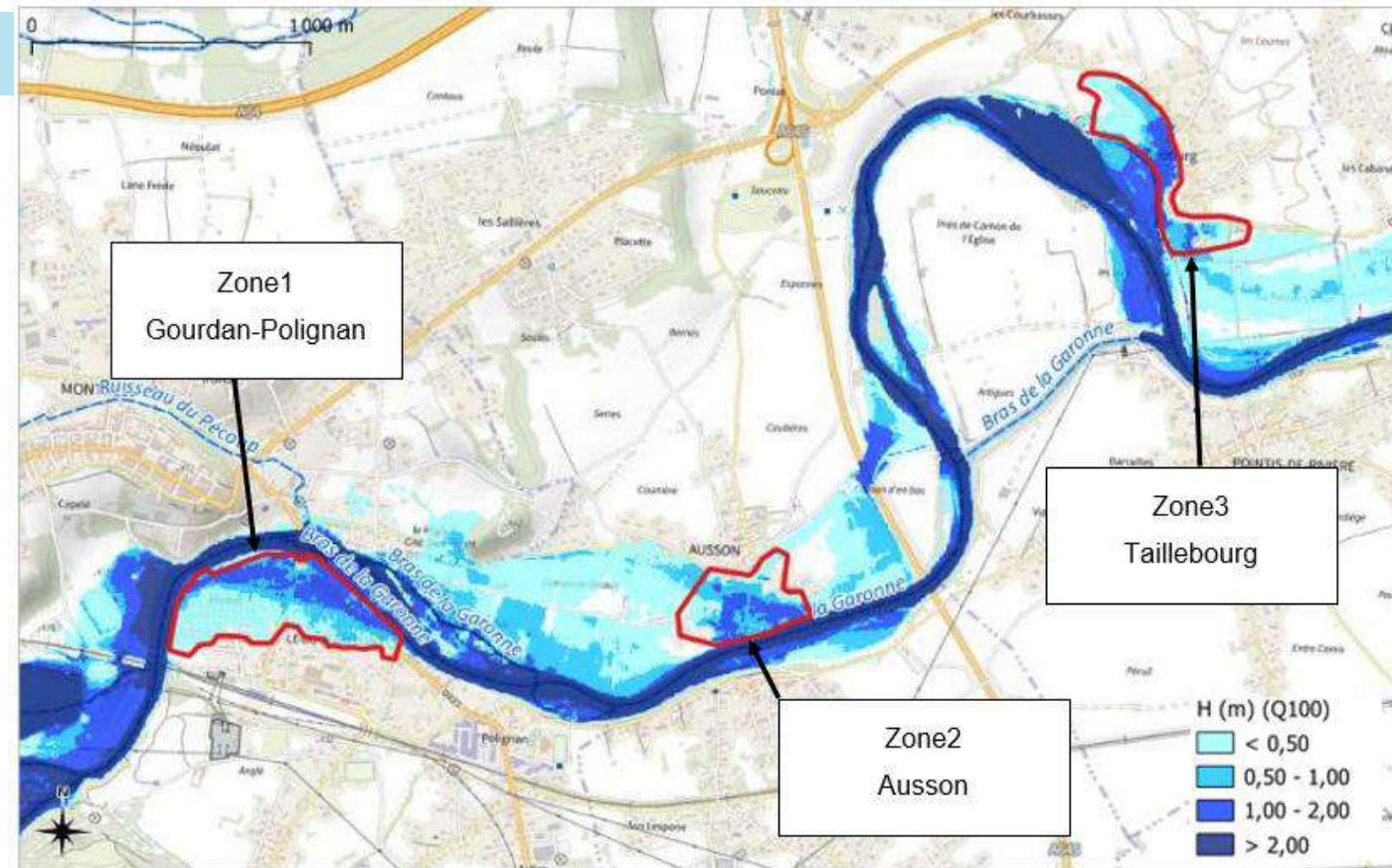
Ce que montrent les études sur la Garonne moyenne de Gourdan-Polignan à Bordes-de-Rivière

Inondations – Points clés de la Garonne moyenne

- **Zones les plus exposées** : Gourdan-Polignan, Ausson, Taillebourg
→ jusqu'à **2 m d'eau** en crue majeure type 1875
- Bordes-de-Rivière moins exposé = inondable pour Q50

Population concernée :

- **80 personnes** dès petites crues
- jusqu'à **≈ 700 habitants exposés**
- vulnérabilité forte des logements (plans pied accrue)
- **≈ 439 k€ / an** (principalement sur les habitations)

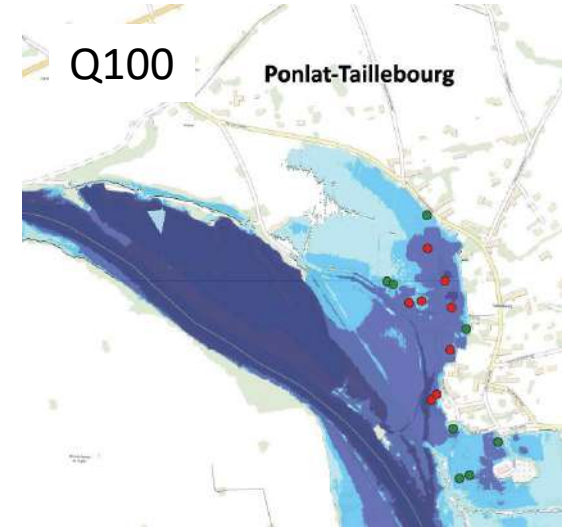
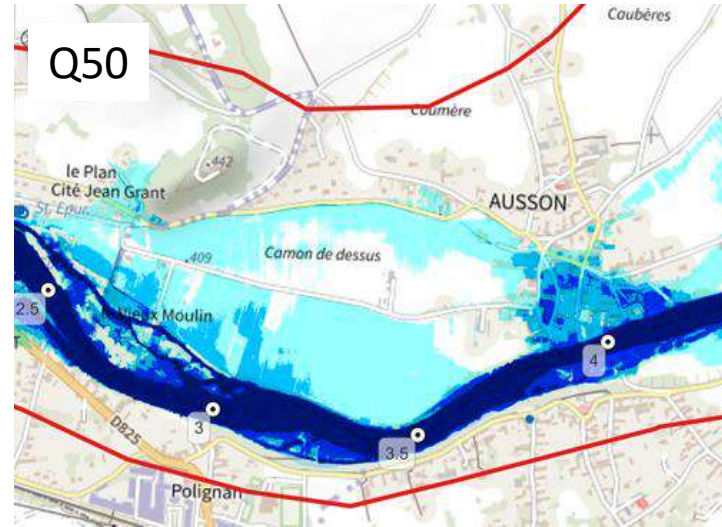


Ce que montrent les études sur la Garonne moyenne de Gourdan-Polignan à Bordes-de-Rivière

Des solutions ciblées selon les secteurs

3 principales zones d'enjeux :

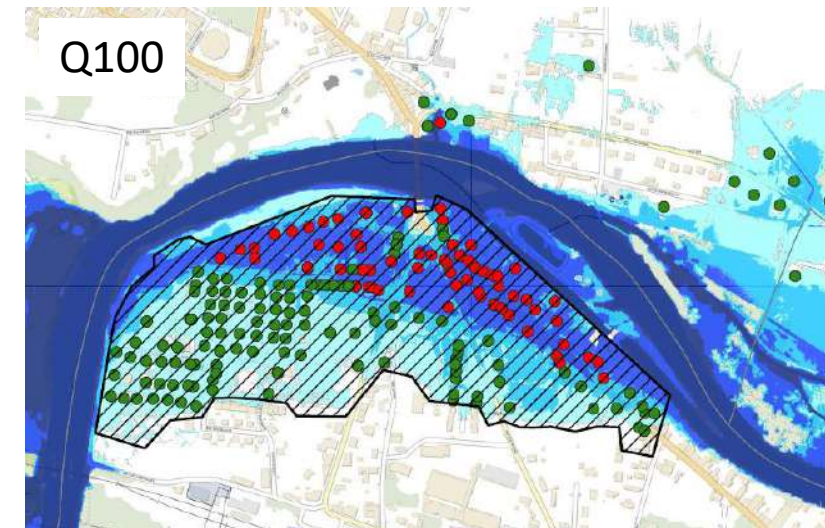
- **Zone 1 : Gourdan-Polignan**
 - Inondation dès Q5 pour l'état de référence
 - Cohérent avec une protection collective.
- **Zone 2 : Ausson**
 - Bourg inondable dès Q10 pour l'état de référence
 - Inondable par des débordements provenant de Gourdan-Polignan (contournement par l'amont)
 - Peu d'enjeux impactés
 - Ne se prête pas à une protection collective
- **Zone 3 : Taillebourg**
 - bourg est inondable dès Q5 pour l'état de référence
 - Peu d'enjeux impactés
 - Ne se prête pas à une protection collective



Pour Zone 2 et 3 :

→ Favoriser la réduction de vulnérabilité

→ On ne peut pas protéger tous les secteurs de la même manière



Ce que montrent les études sur la Garonne moyenne de Gourdan-Polignan à Bordes-de-Rivière

Mise en transparence de la digue sud de Taillebourg

Étude réalisée

Simulation de l'**arasement partiel du merlon** (niveau Q2) et comparaison avec la situation actuelle pour plusieurs crues (**Q5 à Q1875**).

Résultats :



Hauteurs d'eau

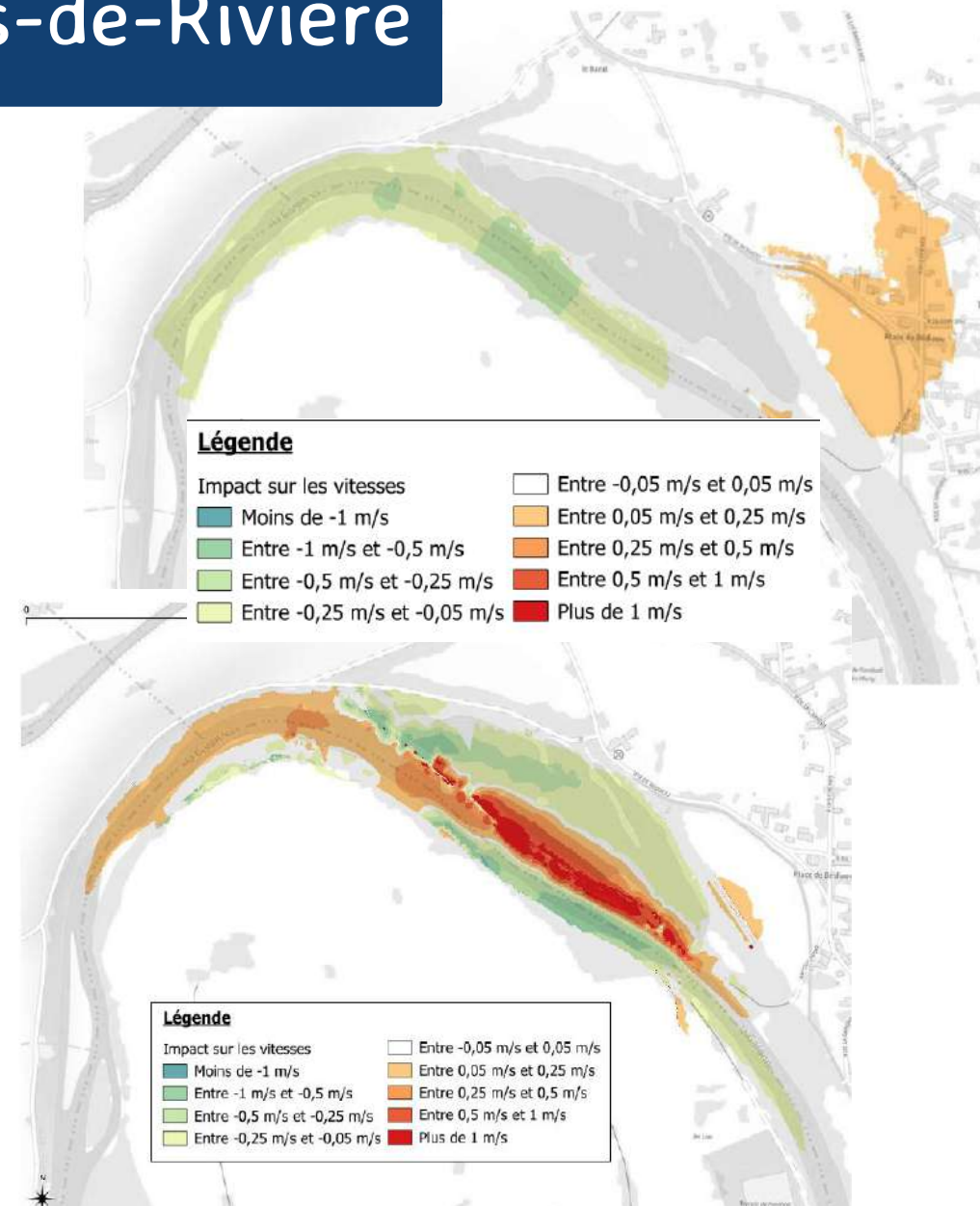
- Effets principalement **dans le lit mineur**
- Variations généralement **faibles (quelques cm)**
- Bourg de Taillebourg : **impact limité (~+5 cm pour Q100)**



Vitesses d'écoulement

- **Légère accélération locale** des écoulements
- Impacts **faibles et localisés**
- **Pas d'effet significatif** sur les enjeux

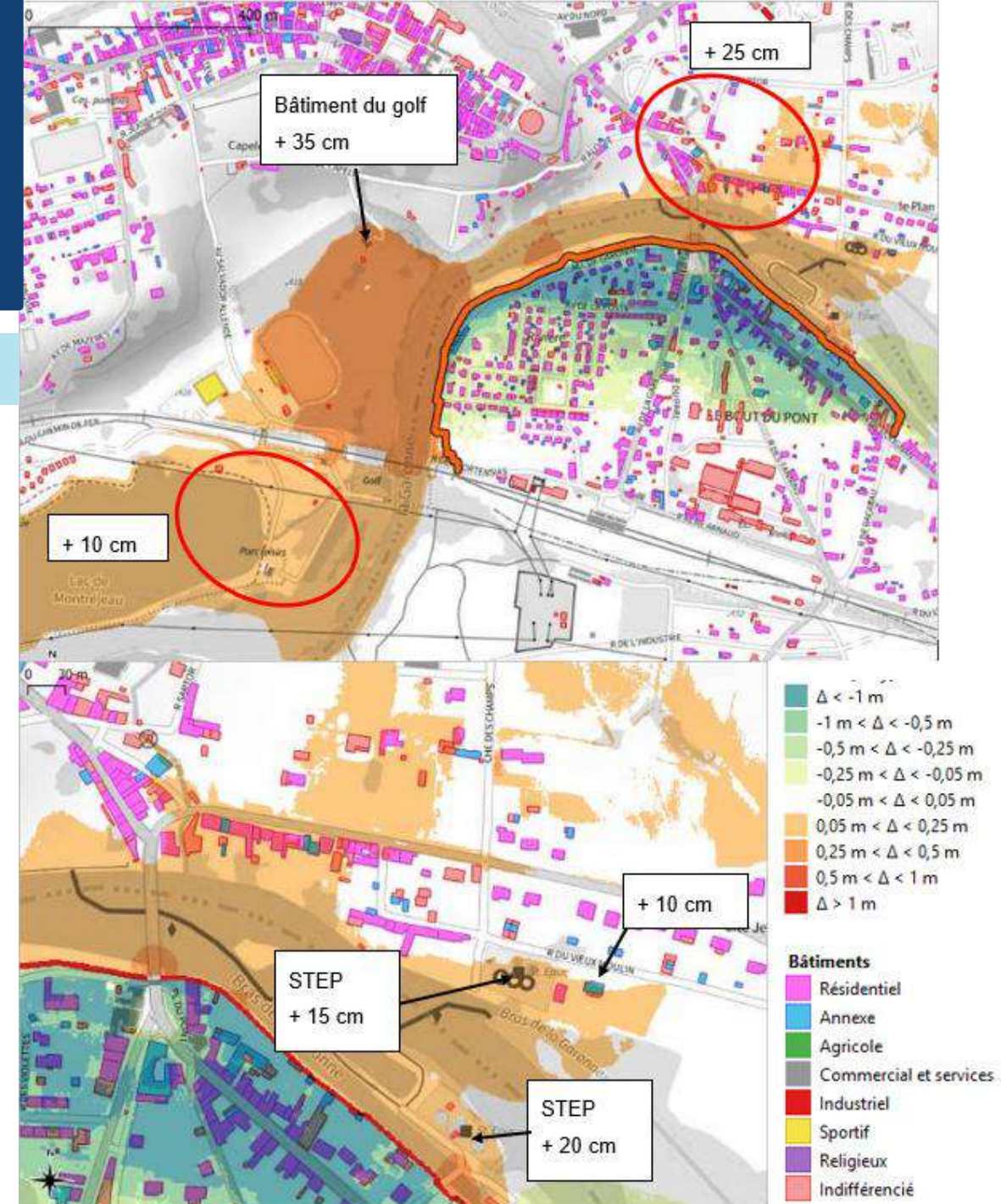
➔ La mise en transparence du merlon a un impact global très limité sur les crues, principalement concentré dans le lit de la Garonne.



Ce que montrent les études sur la Garonne moyenne de Gourdan-Polignan à Bordes-de-Rivière

Projet d'un système d'endiguement à Gourdan-Polignan

- Modélisation Q100
- Protège la rive gauche
- Surinondation
 - Aval rive gauche
 - Amont rive gauche
- Mesures compensatoires ?
 - ➔ Endiguement rive gauche

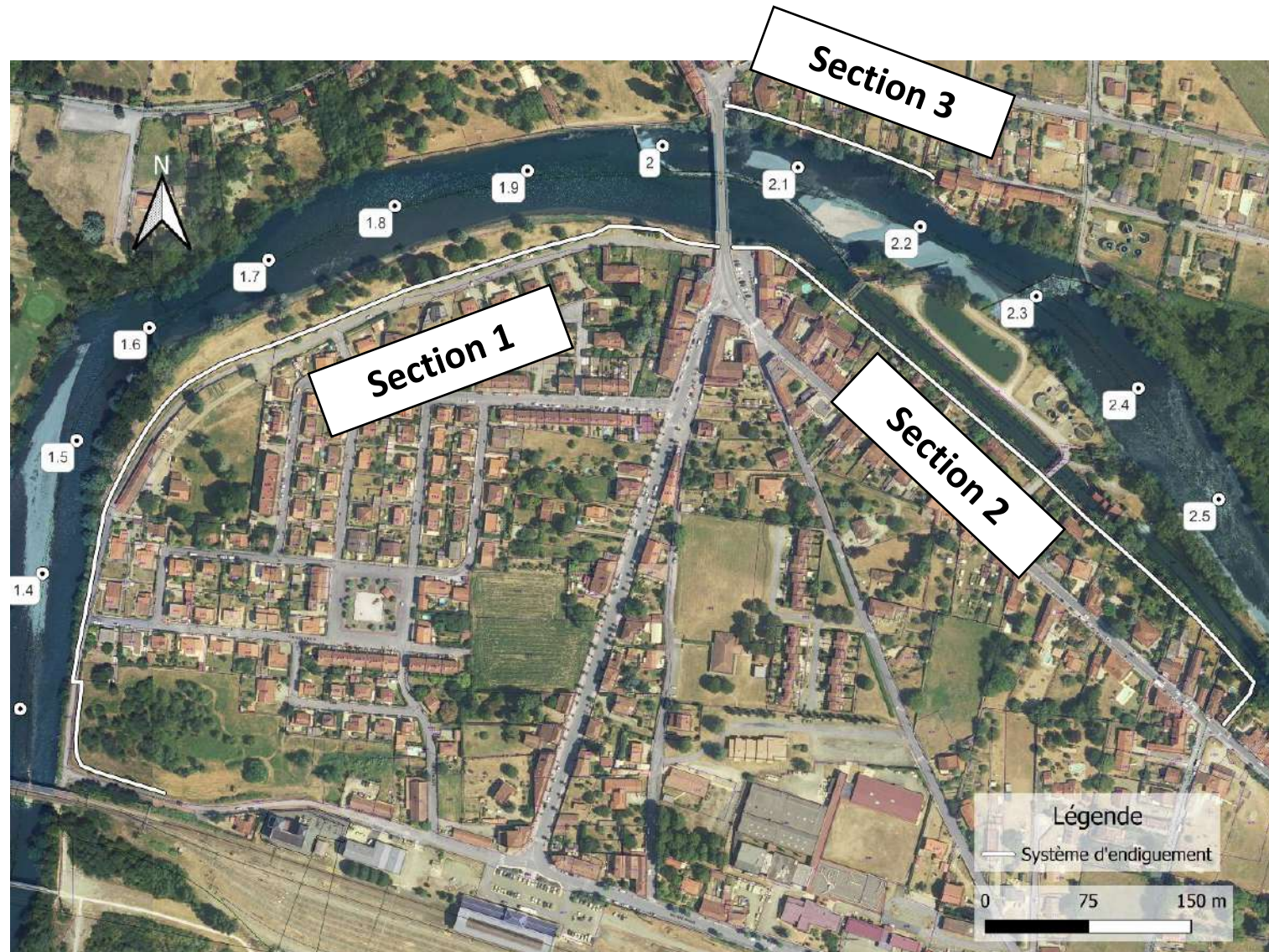


Projet d'un système d'endiguement à Gourdan-Polignan

Contexte général :

Système d'endiguement découpé en 3 sections :

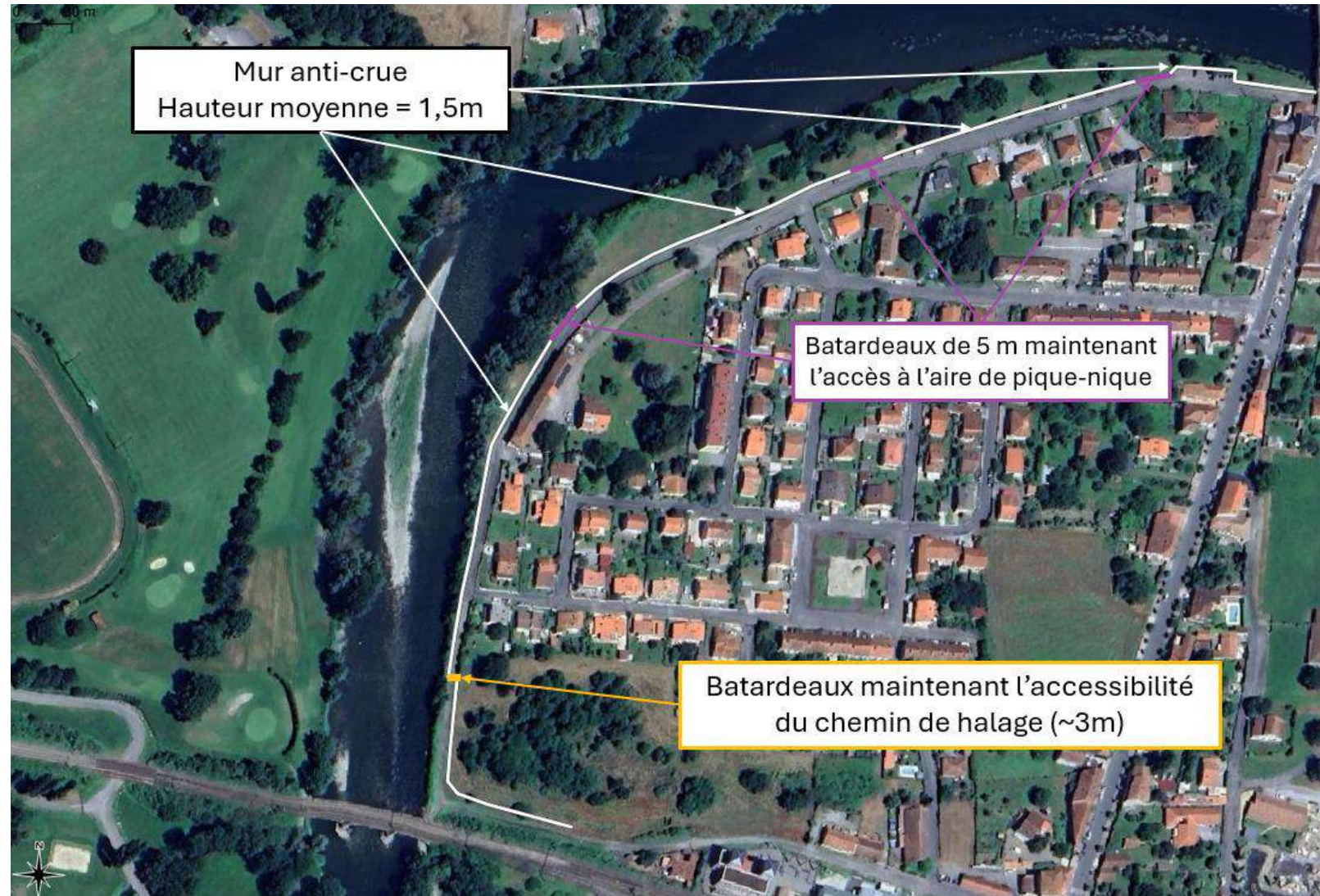
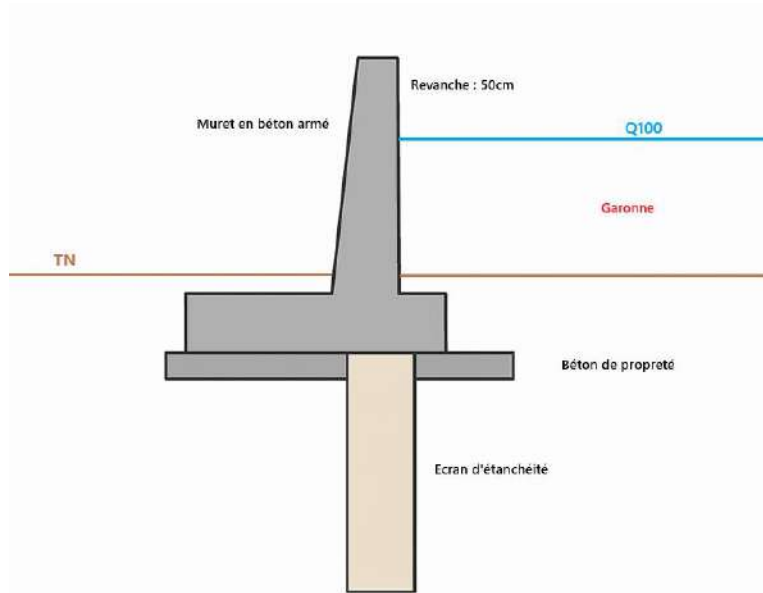
- **S1** : Section **Amont rive droite** situé entre le pont SNCF et le Pont RD825 (800m) ;
- **S2** : Section **Aval rive droite** depuis le pont RD825 sur une longueur de 550m ;
- **S3** : Section **Aval rive gauche** depuis le pont RD825 sur une longueur 160m.



Projet d'un système d'endiguement à Gourdan-Polignan

Tracé et solution technique :

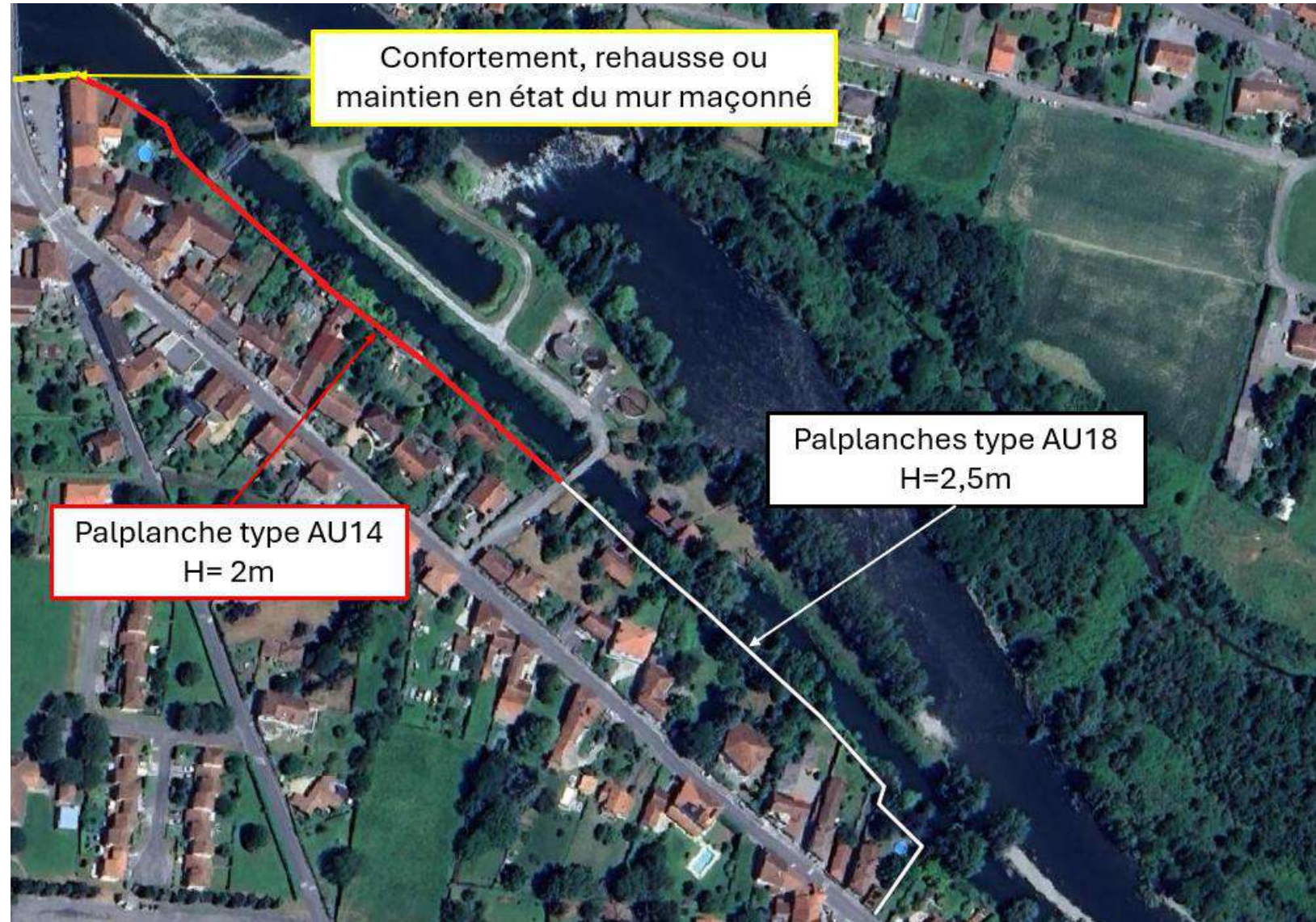
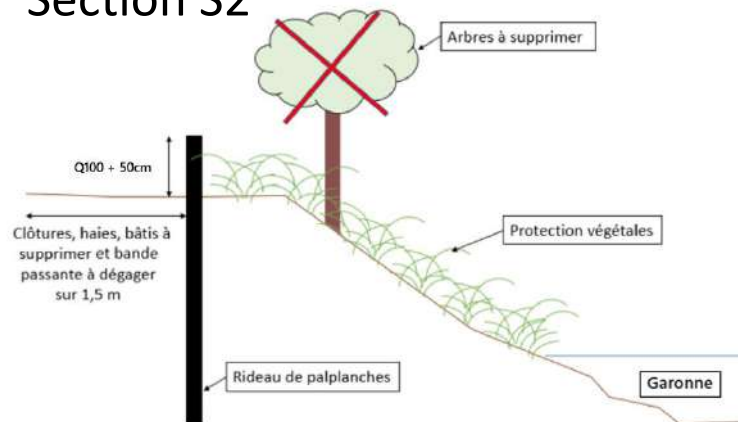
Section S1



Projet d'un système d'endiguement à Gourdan-Polignan

Tracé et solution technique :

Section S2

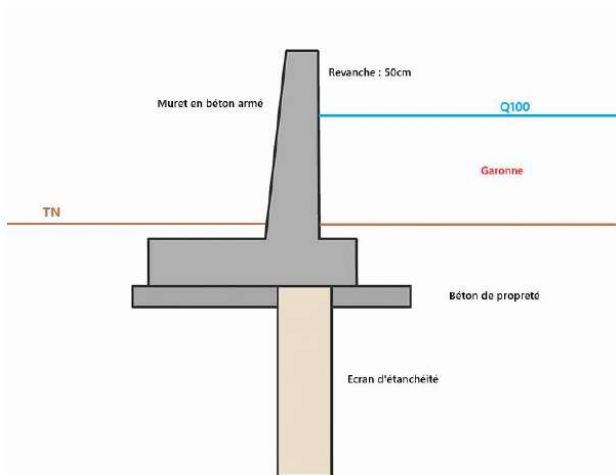
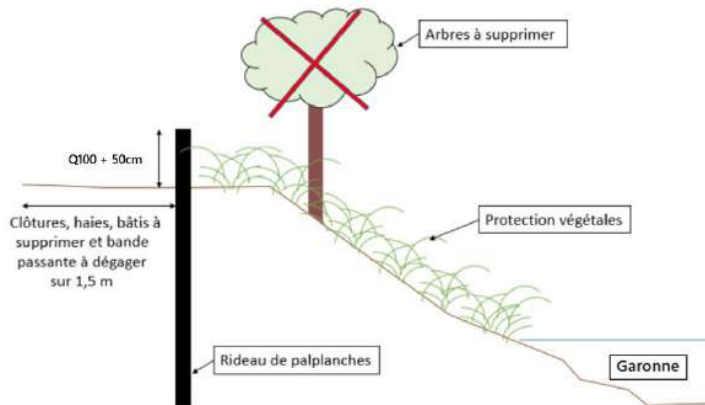


Projet d'un système d'endiguement à Gourdan-Polignan

Tracé et solutions techniques

:

Section S3



Projet d'un système d'endiguement à Gourdan-Polignan

Chiffrage : *Synthèse – Coût total*

Section	Type de protection	Q100 + 50 cm (€ H.T.)
Section S1	Mur anti-crue	2 157 247,50 €
Section S2	Rideau de palplanches	1 821 220,32 €
Section S3	Rideau de palplanches	865 962,50 €
Hors travaux	Prestations complémentaires - geotechnique \ géophysique \ topographie	50 000 €
	Coûts foncier - 100 € \ m ²	584 076 €
	Coûts environnementaux - 2 % du montant des travaux	96 889 €
	Etude de définition du système d'endiguement	82 250 €
	Maitrise d'œuvre : projet et dossiers réglementaires	99 140 €
	Maitrise d'œuvre : suivi de travaux	447 488 €
	Coût Total du SE € HT	6 204 273 €
	Coût Total du SE € TVA	1 240 855 €
	Coût Total du SE € TTC	7 445 127 €

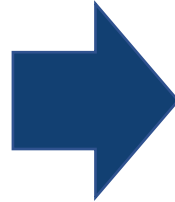
Projet d'un système d'endiguement à Gourdan-Polignan

Décision & viabilité :

- **Objectif** : protection Q100
→ **rive droite prioritaire** (solution envisageable)
- **⚠ Rive gauche : limites fortes**
→ surcoût ≈ **+1 M€ (6,2 M€ au total)**
→ bénéfices limités (peu d'habitations concernées)
→ **projet jugé non viable en l'état**

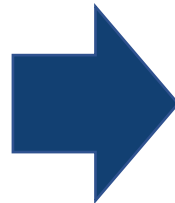
Analyse coût-bénéfice (sans rive gauche) :

- **65 % de dégâts évités** (≈ 219 k€/an)
- **B/C = 0,61 → non rentable** (≥ 1 = rentable)
- seuil de rentabilité ≈ **3 M€**



Orientation retenue :

- étudier **alternative sans rive gauche**
- Protection Q100
- combiner avec **réduction de vulnérabilité au bâti**
- 346 personnes / 220 logements



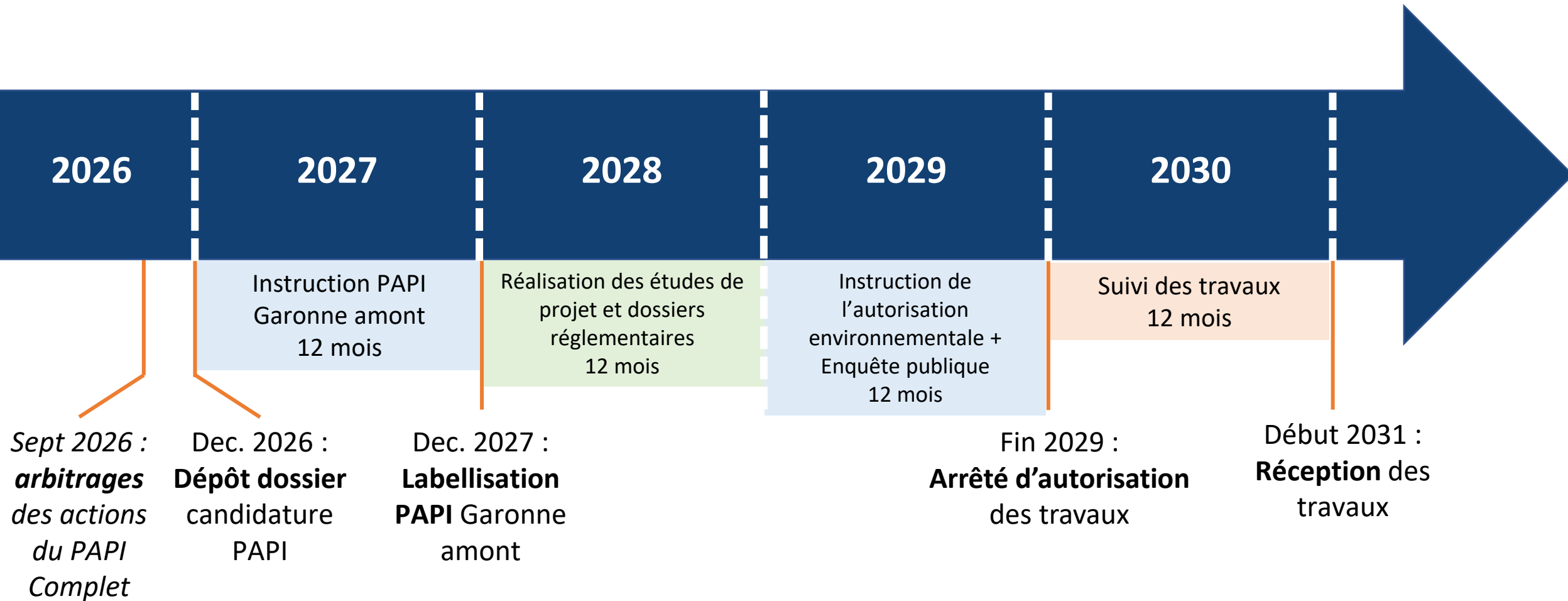
Décisions (janv. 2026) :

- lancer **étude avant-projet (AVP)**
- affiner coûts + foncier
- mettre à jour l'analyse économique

Suite :

- ➔ arbitrage final en **2026 (PAPI)**
- ➔ choix entre **endiguement / protection individuelle**

Etapes & planning pour la mise en œuvre du projet



Les grands arbitrages : Bassins versants Garonne moyenne & Noue

1. Gourdan-Polignan : Protection collective ou non ?

- Endiguement étudié
- Solution efficace mais coûteuse et complexe
- Engagement du SMGA sur le long terme (entretien, surveillance, gestion).

➔ Arbitrage : **Engager ou non un projet d'endiguement au regard de son coût, de sa faisabilité et des bénéfices attendus ?**



2. Valentine / Saint-Gaudens : Faut-il compléter les études ?

- Connaissance du risque de la vulnérabilité à préciser
- ➔ Arbitrage : lancement d'une étude complémentaire ?

4. Gestion du risque

Comment mieux se préparer ?

- Alerte et vigilance
 - Gestion de crise
- ➔ Arbitrage : quel niveau d'accompagnement par le SMGA ?

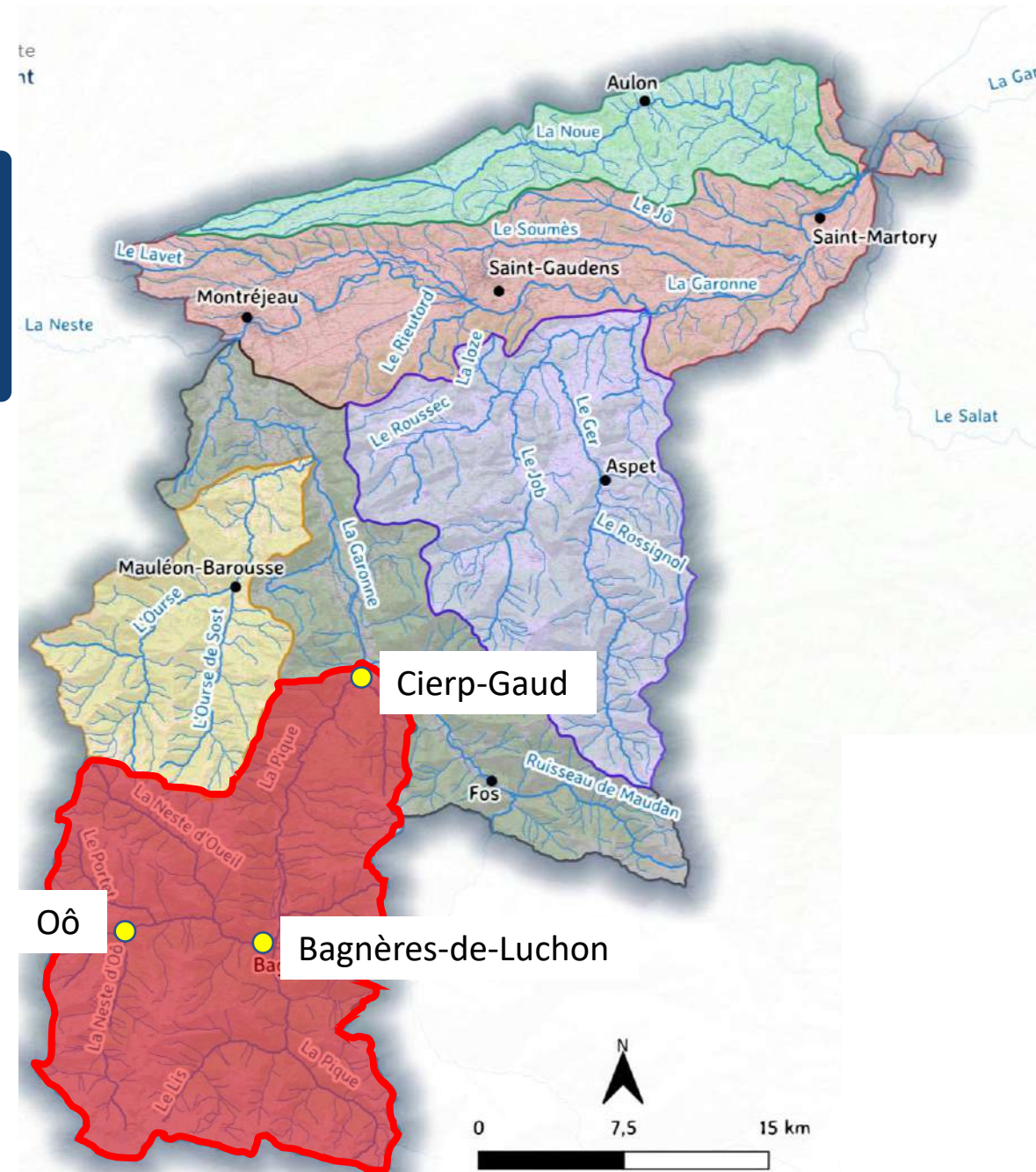
5. Comment intégrer durablement le risque ?

- Urbanisme et prévention déjà engagés
 - Intégration du risque dans les futurs aménagements
- ➔ Arbitrage : prise en compte du risque dans le développement du territoire

3. Habitations exposées : Quelle stratégie de réduction de vulnérabilité ?

- Plusieurs secteurs concernés
 - Solutions à adapter selon les communes
- ➔ Arbitrage : quel niveau d'accompagnement du SMGA ?

La Pique

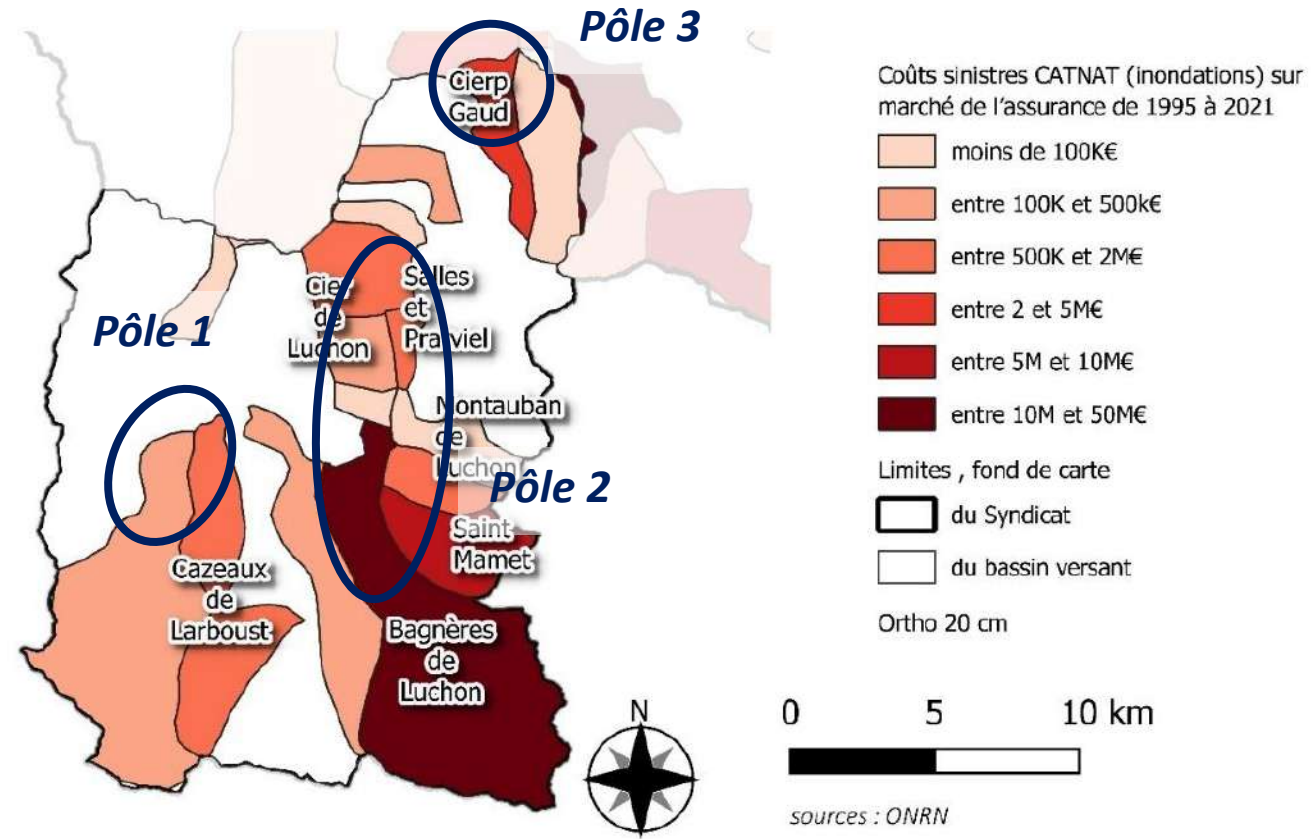


3 – le bassin versant de la Pique

a) A l'échelle du bassin versant

Inondations – Points clés du territoire

- Connaissance existante :
→ nombreuses études, mais souvent anciennes et centrées sur les crues majeures
- Secteurs les plus vulnérables :
→ Oô : crues récurrentes (*en cours d'étude*)
→ Plaine luchonnaise : impacts élevés, rôle des sédiments (*en cours d'étude*)
→ Cierp-Gaud : inondations fréquentes
- ⚠ Autres risques :
→ phénomènes torrentiels : impacts localisés mais cumulés = important.
- Besoin identifié :
→ approfondir les études sur plusieurs secteurs clés



Ce que montrent les études : Plaine Luchonnaise

Un secteur très fortement impacté par les inondations & les sédiments

Un secteur vulnérable

- ≈ 718 k€ de dégâts estimés par an
- Inondations relativement fréquentes sur certains secteurs urbanisés
- Aggravation progressive liée aux dépôts de sédiments (sans intervention)

Thématiques à étudier

Secteur 1

- a) zones urbanisées très exposées, sensible aux apports sédimentaires ;
- b) étude des obstacles à l'expansion des crues.

Secteur 2

- potentiel identifié pour des zones d'expansion des crues.

Le rôle des sédiments

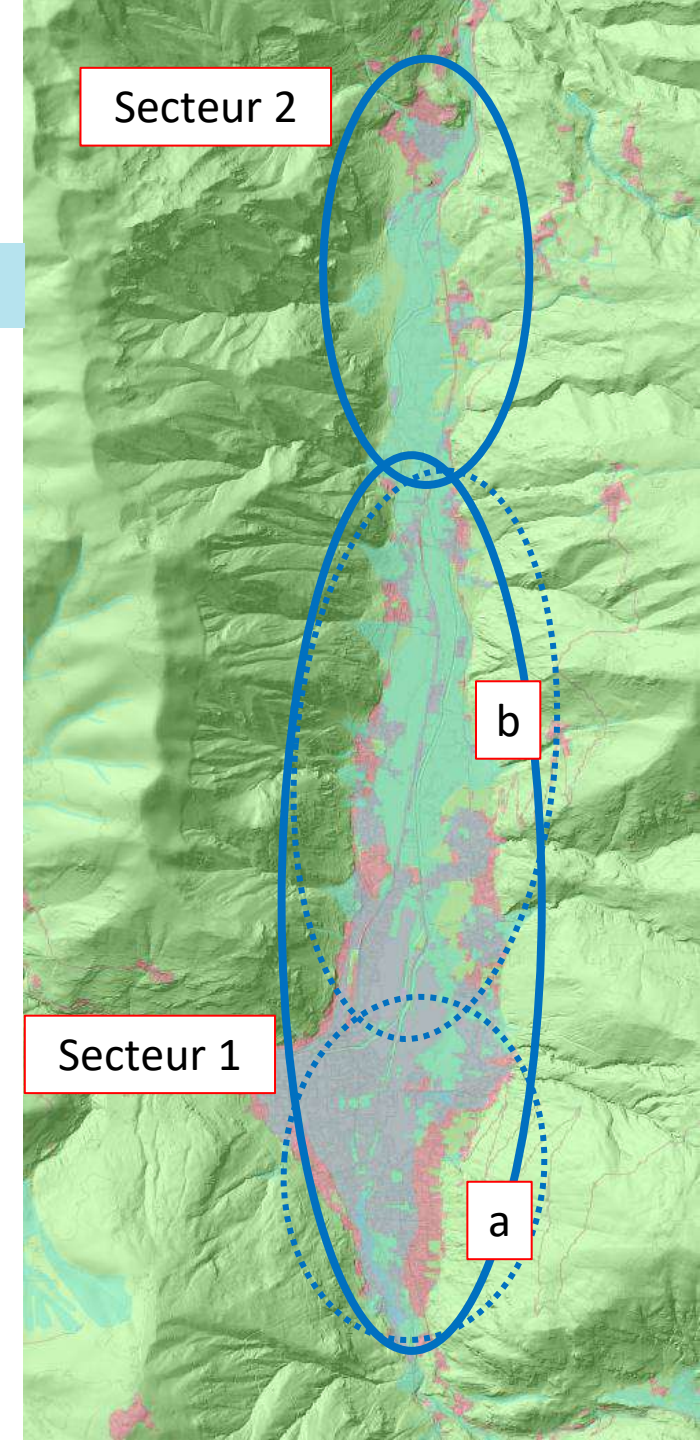
Problème central identifié

- engravement progressif du lit de la Pique ;
- augmentation des débordements dans le temps.

Un enjeu majeur pour le territoire

⚠ La gestion des sédiments devient indispensable pour limiter l'aggravation des inondations.

➔ Sans gestion des sédiments, le risque d'inondation continuera à augmenter dans le temps



Ce que montrent les études : Gestion des sédiments dans la plaine luchonnaise

Etude de l'ouvrage alternatif du barrage de Castelvieu

Contexte de l'étude

- Conclusions de l'étude de bassin de risques de la Pique / diagnostic de la STEPRIM :
 - Plaine luchonnaise = site prioritaire exposé aux inondations de la Pique
 - Aptitude fonctionnelle du barrage de Castelvieu médiocre.
 - Arrêt de la gestion de l'ouvrage comme une plage de dépôt (plus de curage) ➔ Retour au rôle initial.
- Stratégie STEPRIM et programme d'actions 2024-2026 :
 - Inscription par l'Etat d'une étude de faisabilité sous maîtrise d'ouvrage Etat
- Contenu :
 - Consolider les connaissances existantes (notamment transport solide)
 - Identifier les sites possibles et les contraintes
 - Opportunité de l'opération : Analyse multi-critères et définition d'une solution

Ce que montrent les études : Gestion des sédiments dans la plaine luchonnaise

Etude de l'ouvrage alternatif du barrage de Castelvieil

Un bassin versant historiquement actif

- Fin XIXe : nombreuses crues torrentielles qui causent des dégâts majeurs dans la plaine luchonnaise. « débordement au moindre orage à cause de l'engravement dans la plaine »
- 2013 : crue d'occurrence centennale => vulnérabilité du territoire face aux crues

Barrage de Castelvieil

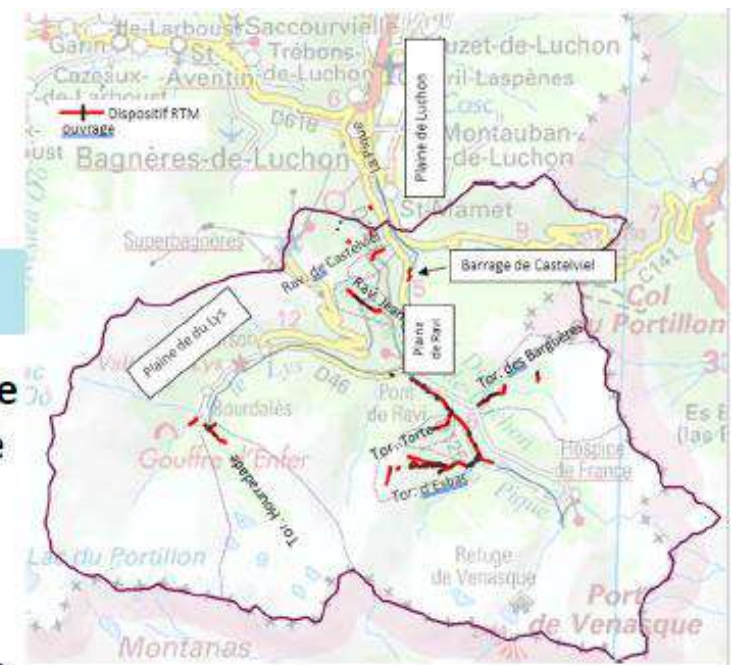
- Construit en 1956 avec pour but de stopper les matériaux avant la traversée de la zone urbaine. Projection : remplissage en 20 ans puis ouvrage transparent au transport solide
- Gestion temporaire en plage de dépôt durant quelques décennies (à moindre coût)

Restauration des Terrains de Montagne

- Fin XIXe, environnement dégradé lié à la pression sur le milieu
- Etat engage des travaux de reboisement et de correction torrentielle (10 dispositifs composés de plus de 260 ouvrages)

Depuis la crue de juin 2013.

- Retenue totalement atterrie lors de la crue
- Problème de stabilité = arasement de 5 m du barrage en 2015
- Mauvaise efficacité de l'ouvrage (difficulté de curage : sécurité, coût...)



Ce que montrent les études : Gestion des sédiments dans la plaine luchonnaise

Etude de l'ouvrage alternatif du barrage de Castelvieuil

Objectifs de l'étude

- évaluer l'opportunité d'une nouvelle plage de dépôt sur la Pique en amont de Luchon, à travers plusieurs scénarios
- Consolider connaissances existantes (notamment transport solide)
- Identifier les sites possibles et les contraintes
- Analyse multicritères et définition d'une solution : impacts sur les enjeux de la plage de dépôts
- Réaliser un avant projet (estimatif, contraintes, coût de construction, gestion)

2 scénarios d'aménagement étudiés

- Divers critères pris en compte : topographie, géologie, type ouvrage, foncier, enjeux environnementaux, coût, facilité de gestion

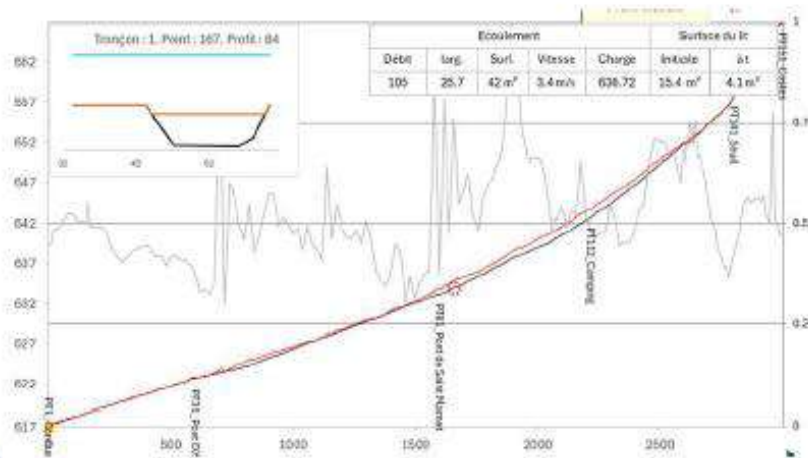


Ce que montrent les études : Gestion des sédiments dans la plaine luchonnaise

Etude de l'ouvrage alternatif du barrage de Castelvieil

Modélisations des conditions d'écoulement

- Modélisation du transport solide : dynamique sédimentaire, évolution du profil en long, localisation et quantification des dépôts/érosions
- Modélisation hydraulique de la traversée de la zone urbaine : prise en compte des différentes situations de topographie, cartographie et caractérisations de l'inondation



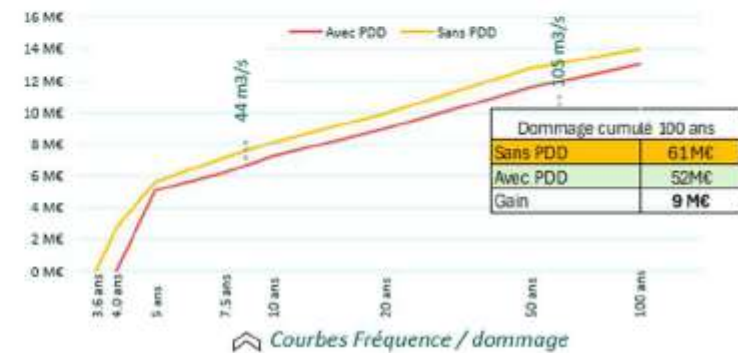
Ce que montrent les études : Gestion des sédiments dans la plaine luchonnaise

Etude de l'ouvrage alternatif du barrage de Castelvieil

L'analyse multi-critères compare les options possibles de gestion des apports solides à la plaine de Luchon :

- Peu (ou pas) d'intervention : les matériaux arrivent jusqu'à la plaine, on limite les extractions
Non intervention : les crues s'écoulent sur un lit engravé
- On reconstitue la capacité hydraulique du lit par des curages après crues
Curage du lit mineur suite aux crues : le lit s'engrave pendant les crues
- On arrête les matériaux dans une plage de dépôt en amont
Arrêt des matériaux dans un ouvrage (PDD) : les crues s'écoulent sans engravement du lit

=> Évaluation des bénéfices/contraintes des différents modes de gestions étudiés



Ce que montrent les études : Gestion des sédiments dans la plaine luchonnaise

Etude de l'ouvrage alternatif du barrage de Castelvieil

Comparaison des impacts avec ou sans PDD

Impact comparé				Gain de la PDD		
		Sans PDD	Avec PDD	Sécurité	€	Impact env.
Ouvrage	Construction	Pas d'ouvrage	Construction PDD		--	-
	Gestion		Suivi et entretien		-	
Gestion sédimentaire	Suivi topo	Suivi lit	Suivi PDD	=	=	=
	Curages	Lit obstrué => à faire en urgence Curage dans le lit mineur	Capacité d'écoulement maintenue => à faire rapidement (6 mois) Curage dans zone aménagée	+	+	++
Dommage		Augmentation de la fréquence et de l'intensité			++	
Continuité sédimentaire		Curage systématique pour maintenir la capacité hydraulique	Possibilité de reprise dans la PDD par les crues faibles			=

Figure 26 : comparaison des impacts avec ou sans plage de dépôt

Limites de l'option privilégiée (PDD)

- coût élevé (~3 M€)
- impacts environnementaux importants + contraintes de mise en œuvre
- Nécessité de clarifier la gouvernance

Ce que montrent les études de la Neste d'Oô à Oô



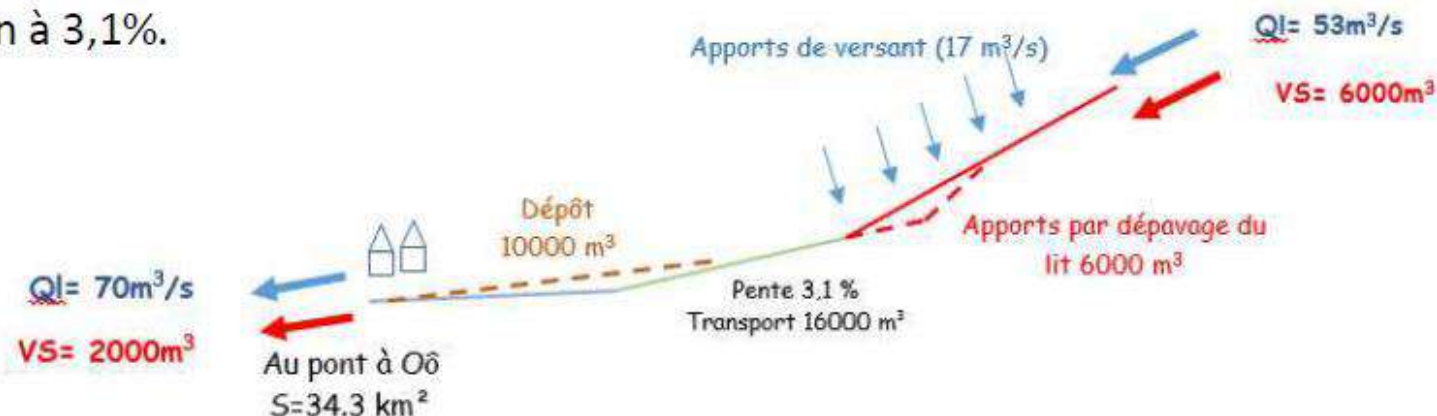
Etude de réduction de la vulnérabilité aux inondations de la Neste d'Oô à Oô

Un secteur régulièrement touché par les crues

- 12 évènements recensés depuis la fin du XIXème siècle
- Avec récemment la **crue exceptionnelle de juin 2013**
- Et les crues « courantes » de 2018 et 2024

Schéma de fonctionnement de la crue de 2013

- Le dépavage du lit lors de la crue de 2013 a amorcé un processus de réalimentation des écoulements en matériaux solides.
- Les volumes solides arrivant en amont du village étaient probablement limités antérieurement par les apports solides régulés au niveau de la plaine d'Astau. Maintenant, ils seront probablement limités par la capacité de transport du tronçon à 3,1%.



Ce que montrent les études de la Neste d'Oô à Oô



Etude de réduction de la vulnérabilité aux inondations de la Neste d'Oô à Oô

Modélisation hydraulique 2D

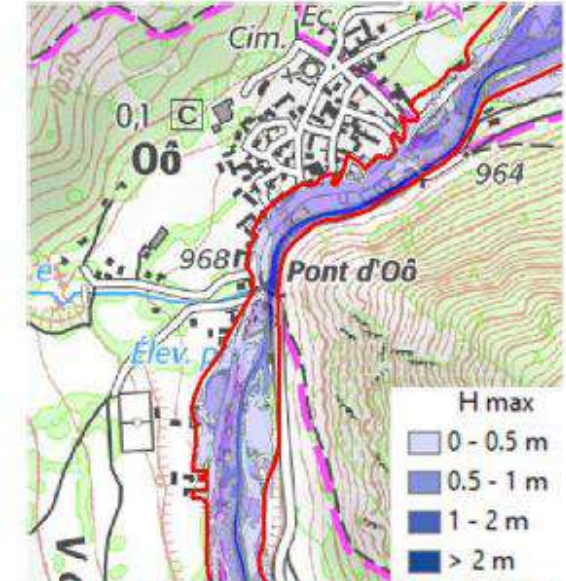
Processus d'inondation

- Charriage dans le lit mineur qui provoque l'évolution (principalement engravement) du lit et la réduction de sa capacité hydraulique
- Débordement liquide et dommage aux enjeux par inondation avec charriage hors du lit négligeable

Méthode mise en œuvre pour l'évaluation des dommages :

- Modélisation 1D (logiciel EFL) de l'engravement et de l'érosion du lit mineur
- Modélisation 2D (logiciel HECRAS 2D) de l'écoulement liquide dans le lit majeur, détermination des caractéristiques de l'inondation (aléa I)
- Evaluation des dommages aux enjeux (courbes d'endommagement)

Les dommages seront évalués dans l'état actuel et après aménagement pour les différents scénarios et modes de gestion sédimentaire testés.



Emprise de la zone inondée en 2013

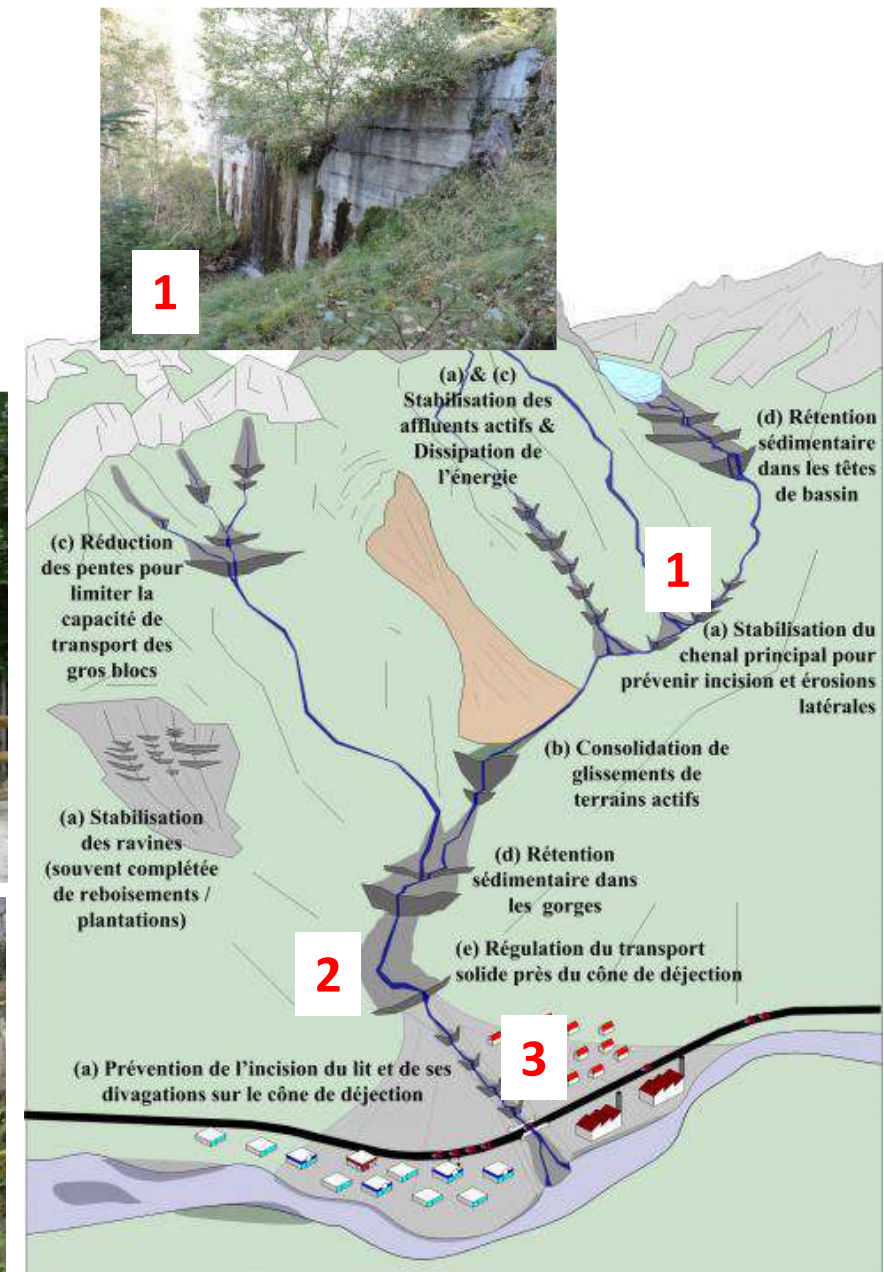


Crue type 2018

Risque torrentiel – Gestion des ouvrages

- ⚠ **Un risque localisé mais réel :**
 - impacts parfois **importants et rapides**
 - **≈ 122 k€ de dégâts/an** (sur 16 sites étudiés)
- Un patrimoine important :**
 - **≈ 95 ouvrages** (plages de dépôts, seuils, chenaux...)
 - aujourd'hui **peu ou pas gérés de façon coordonnée**
- Une démarche engagée :**
 - diagnostics en cours (5 sites étudiés)
 - partenariat avec les services de l'État (RTM)
 - **travail progressif à l'échelle du bassin versant**
- ⚠ **Des contraintes fortes :**
 - état des ouvrages **très variable**
 - **coûts et responsabilités encore mal définis**
 - accès, foncier et environnement **complexes**
- Un cadre en évolution :**
 - réflexion en cours entre **communes / intercommunalité (GEMAPI)**
 - nécessité de **clarifier qui fait quoi**

➔ **Gouvernance des ouvrages torrentiels à clarifier**



DIAGNOSTICS EN COURS DANS LE CADRE DE LA STEPRIM

Action 0.2 – AMO : Coopération public-public avec le service ONF-RTM

CCPHG

Diagnostic préliminaire

- Etat des lieux des ouvrages à partir des connaissances des agents
- Connaître les accès
- Rendre compte de l'état de végétation dans les ouvrages
- Etablir des priorisations de travaux

RTM-ONF

Diagnostic BD-RTM

- Diagnostic des ouvrages à partir de l'expertise BD-RTM (désordres mineurs-majeurs, aptitude fonctionnelle-structurale, etc.)
- Etablir des priorisations de travaux (dévégétalisation et/ou réhabilitation)

Bureau d'étude privé

Diagnostic approfondi

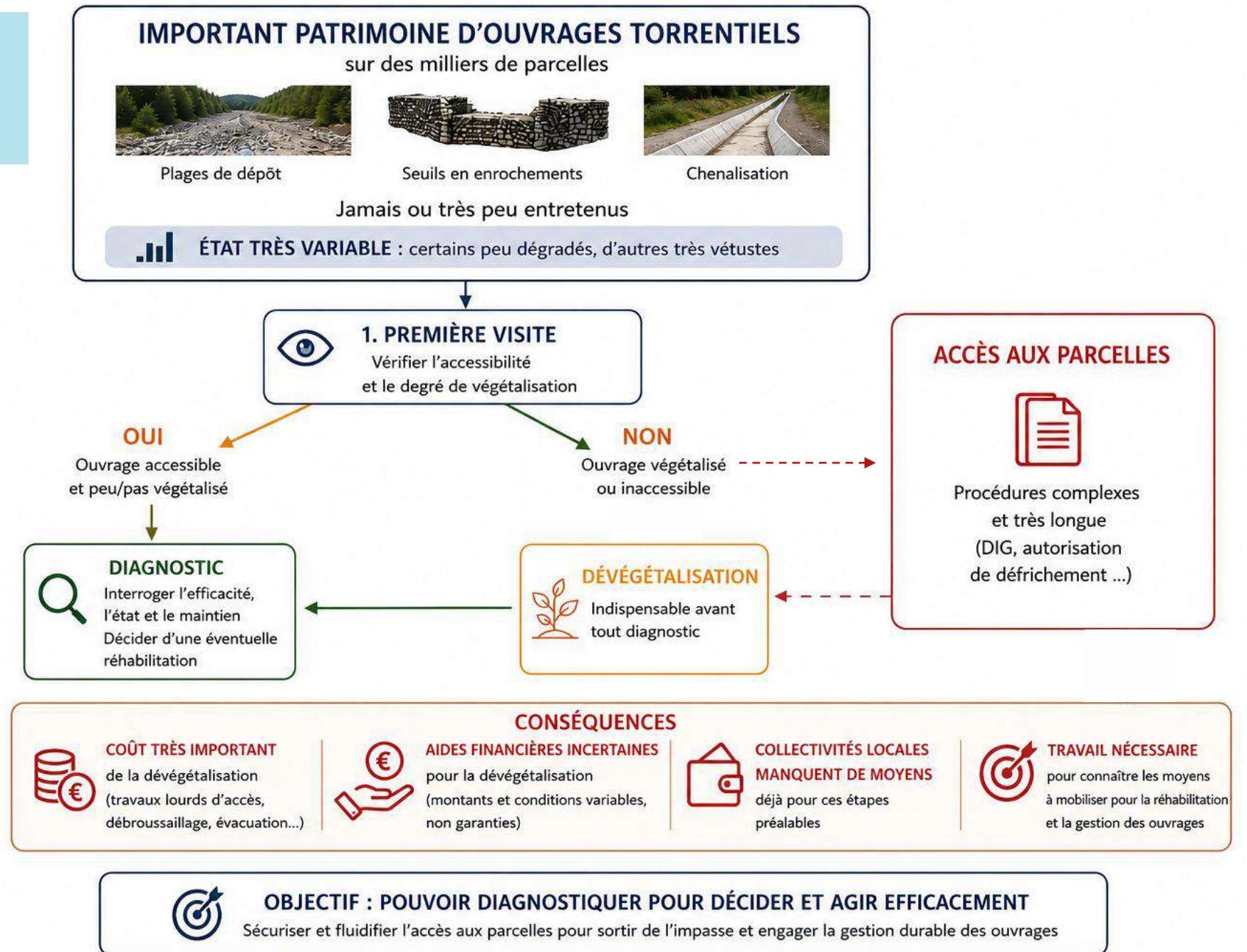
- Diagnostic détaillé des ouvrages nécessitant un approfondissement à la suite du diagnostic BD-RTM
- Etablir des propositions de travaux de réhabilitation

Maître d'ouvrage



 **5 sites diagnostiqués**

Etapes préalables à la réalisation des diagnostics pour la reprise en gestion



Les grands arbitrages : Bassin versant de la Pique

1. Création d'un ouvrage alternatif à Castelvieu ?

- Gouvernance à définir
 - Entretien, gestion de l'ouvrage,
- ➔ Arbitrage : Quelle gouvernance sur la gestion des plages de dépôts ? Transfert des coûts de gestion aux collectivités ?

2. Restaurer des champs d'expansion de crue , une priorité ?

- Solution plus pérenne, moins coûteuse
 - Favoriser le fonctionnement naturel de cours d'eau.
- ➔ Arbitrage : Quel niveau de priorité à donner à cette étude ?

3. Comment gérer le risque torrentiel ?

- Nombreux ouvrages existants
 - Etat et responsabilités encore mal définies
- ➔ Arbitrage : organisation de la gestion et de l'entretien des ouvrages

4. Gestion du risque

Comment mieux se préparer ?

- Alerte et vigilance
 - Gestion de crise
- ➔ Arbitrage : quel niveau d'accompagnement par le SMGA ?



5. Habitations exposées

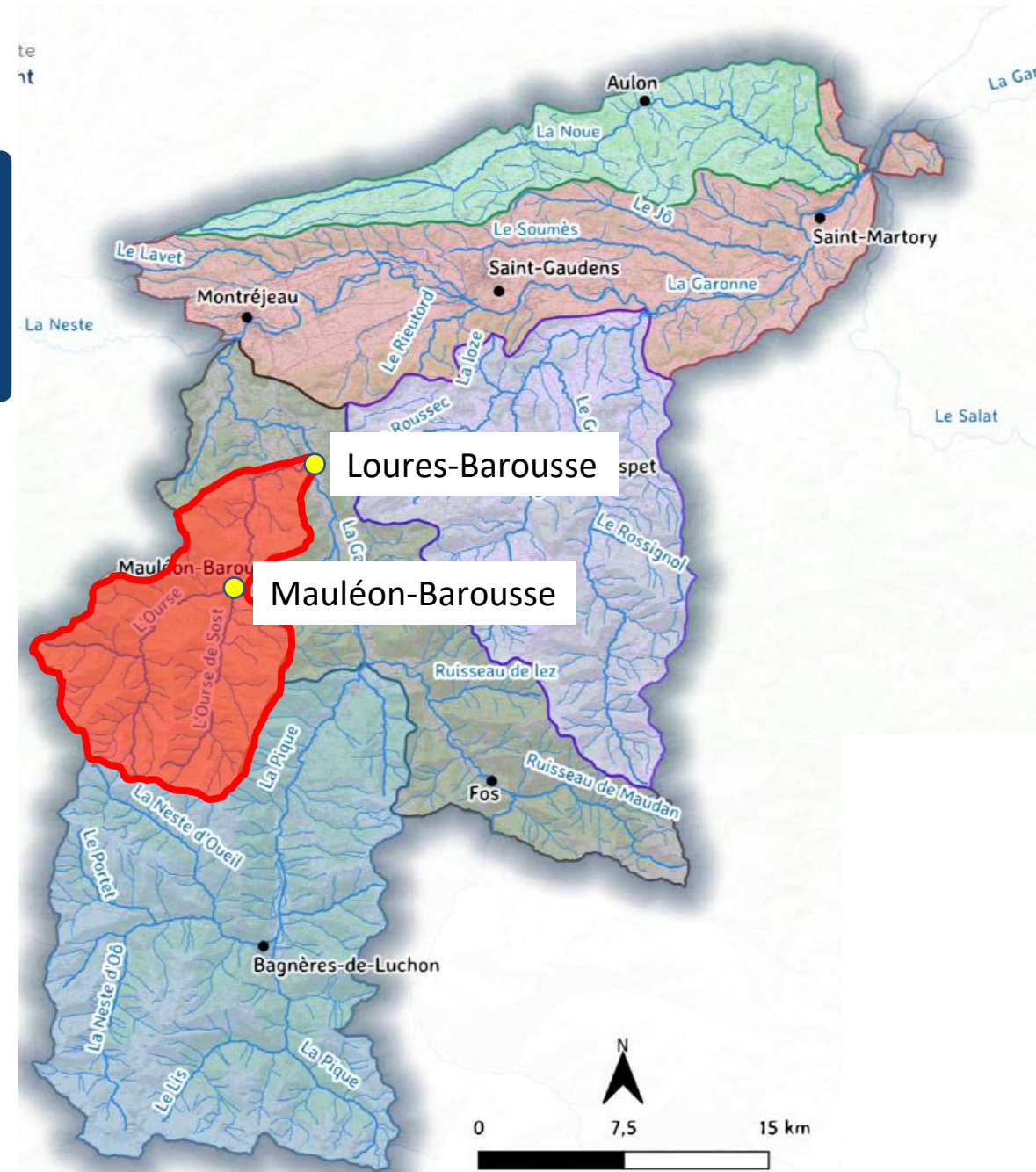
Quelle stratégie de réduction de vulnérabilité ?

- Plusieurs secteurs concernés
 - Solutions à adapter selon les communes
- ➔ Arbitrage : quel niveau d'accompagnement du SMGA ?

6. Etude des inondations de Cierp-Gaud?

- Connaissance du risque de la vulnérabilité à préciser
- ➔ Arbitrage : lancement d'une étude complémentaire ?

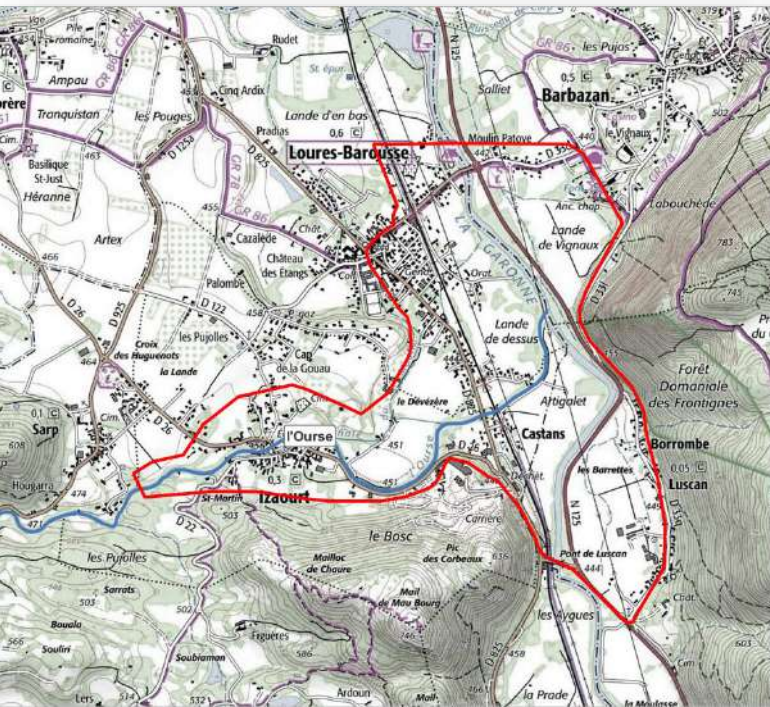
L'Ourse



À l'échelle du bassin versant

Inondations – Points clés du bassin versant de l'Ourse

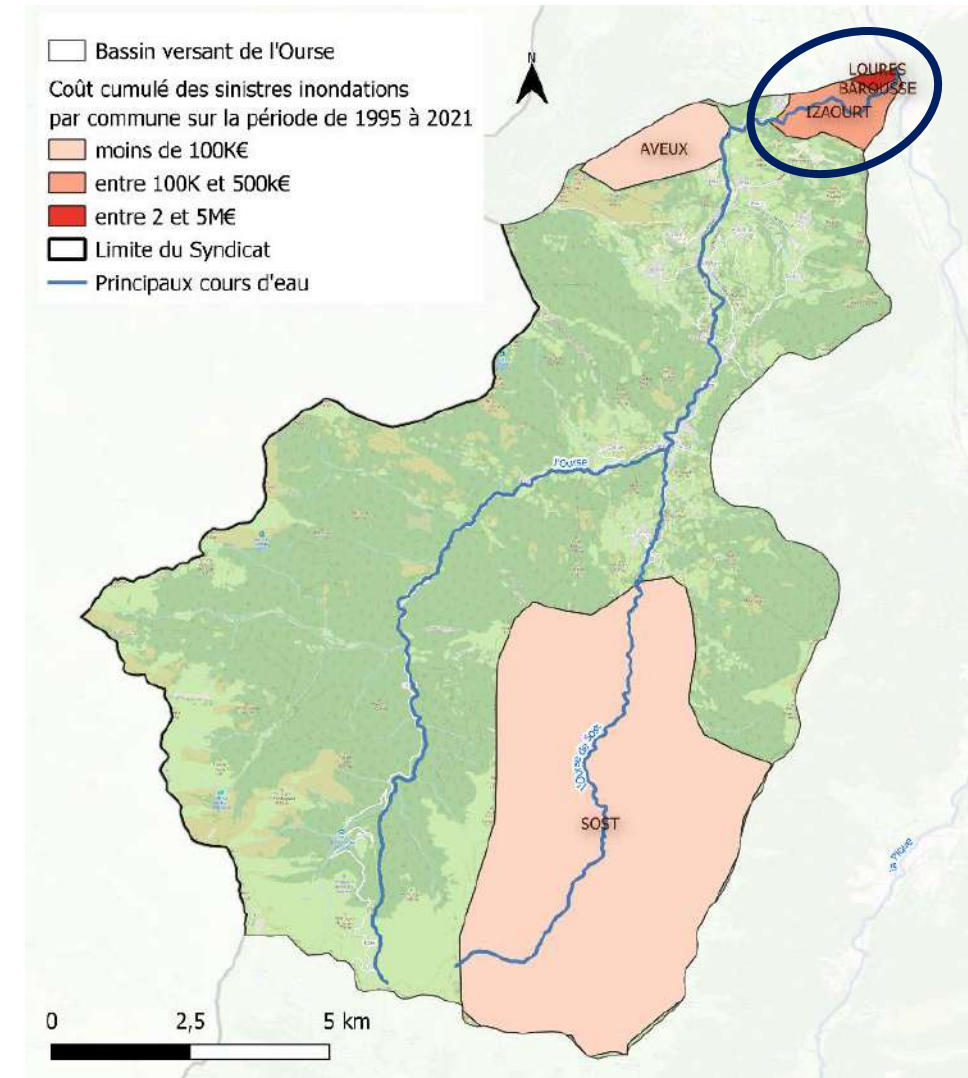
- Débordements généralisés localisés sur l'aval
- Débordements ponctuels / Ruissellement = risque diffus
- Crues rapides sur certains secteurs
- Crues marquantes récentes (2019, 2021, 2022)
- Secteur le plus exposé : Izaourt / Loures-Barousse ➔ Etude spécifique



Objectifs des études :

➔ Mieux comprendre et améliorer la protection

- Diagnostic des ouvrages existants
- Analyse du fonctionnement des crues
- Étude de solutions de protection



Ce que montrent les études sur l'Ourse

Fonctionnement actuel de l'ouvrage

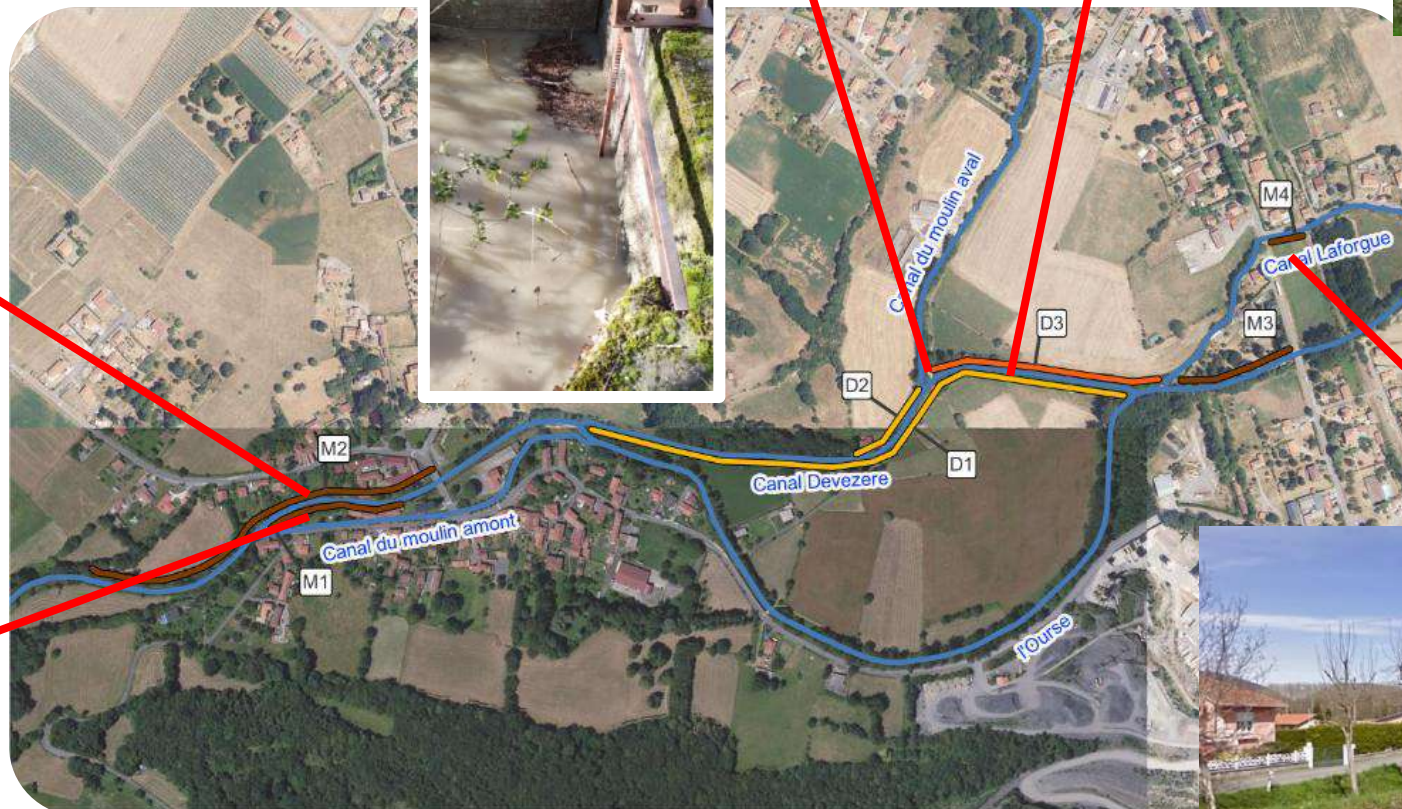
Merlons, gabions

Murs et murets

Vanne

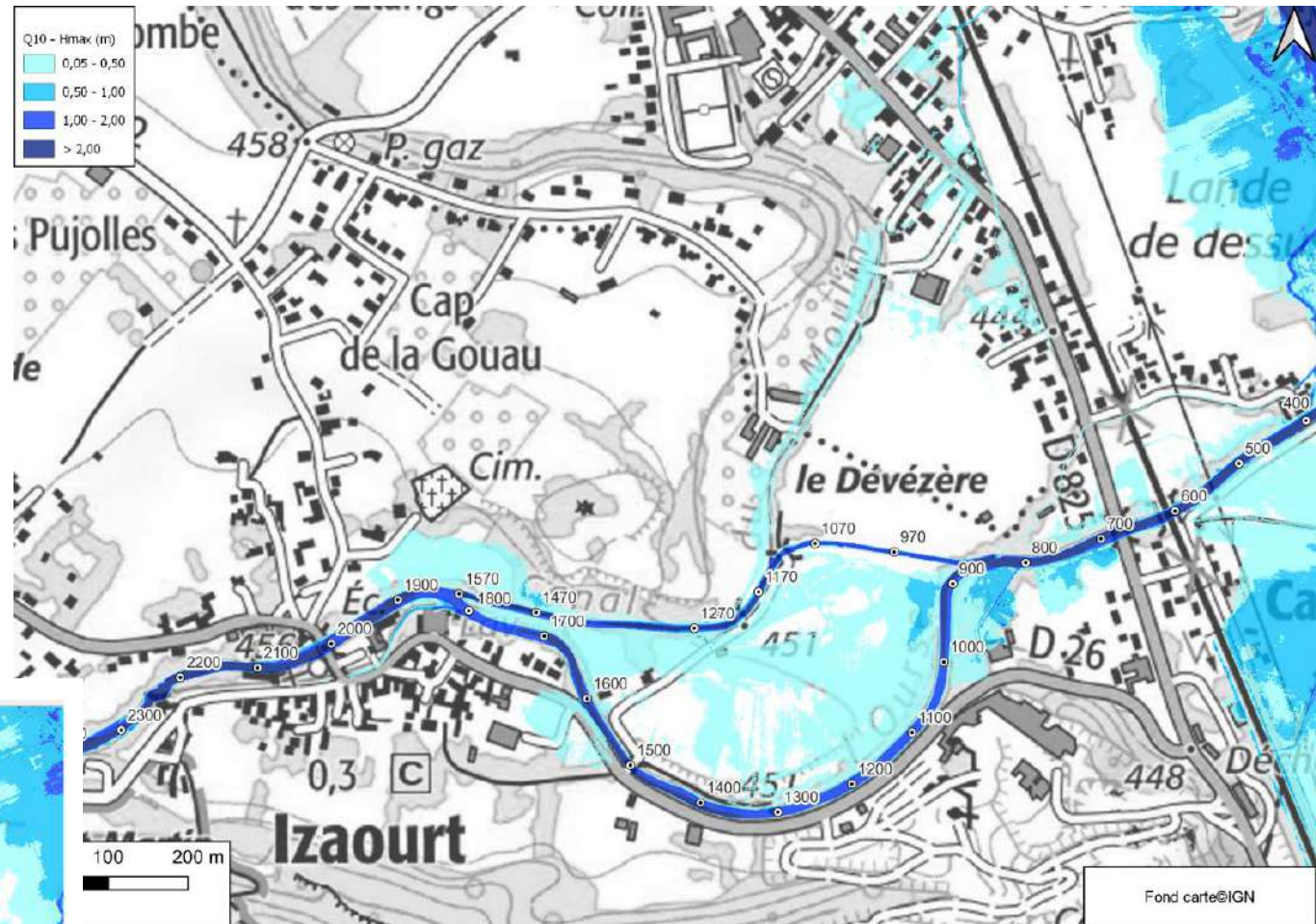
Canal de décharge
et merlons

Merlon / casier

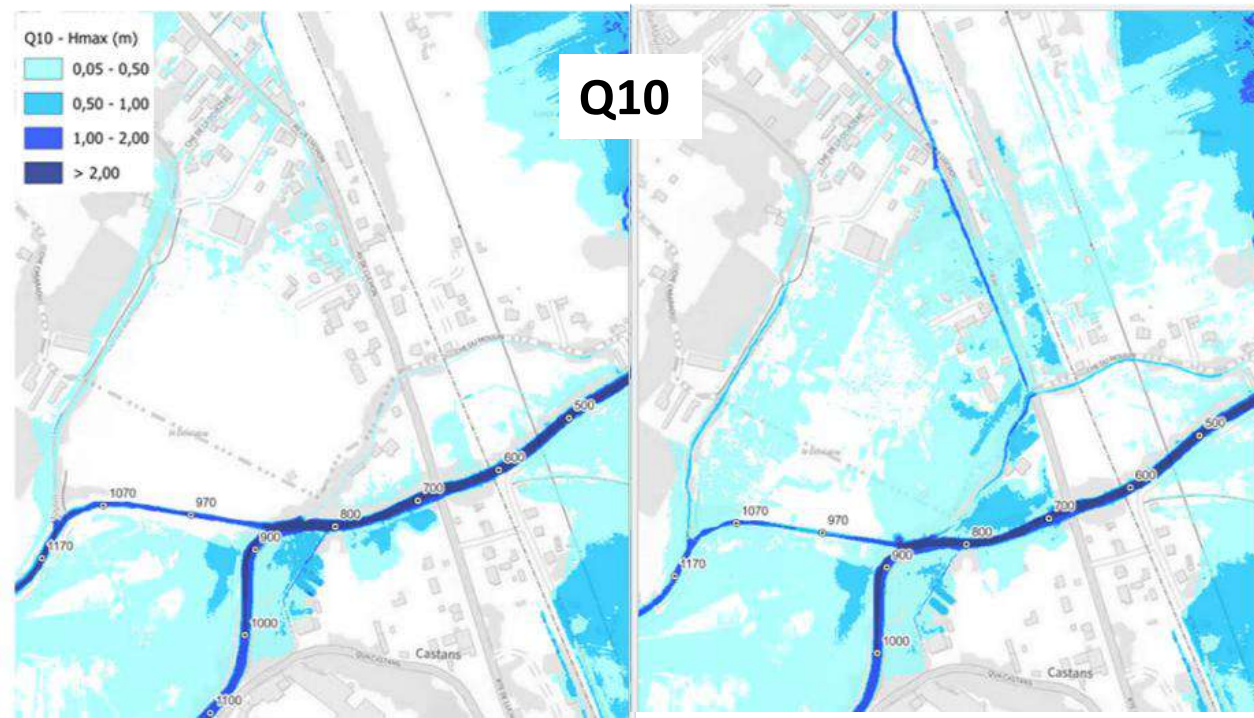


Q10

Sans défaillance structurelle
ou fonctionnelle
Peu d'enjeux impactés

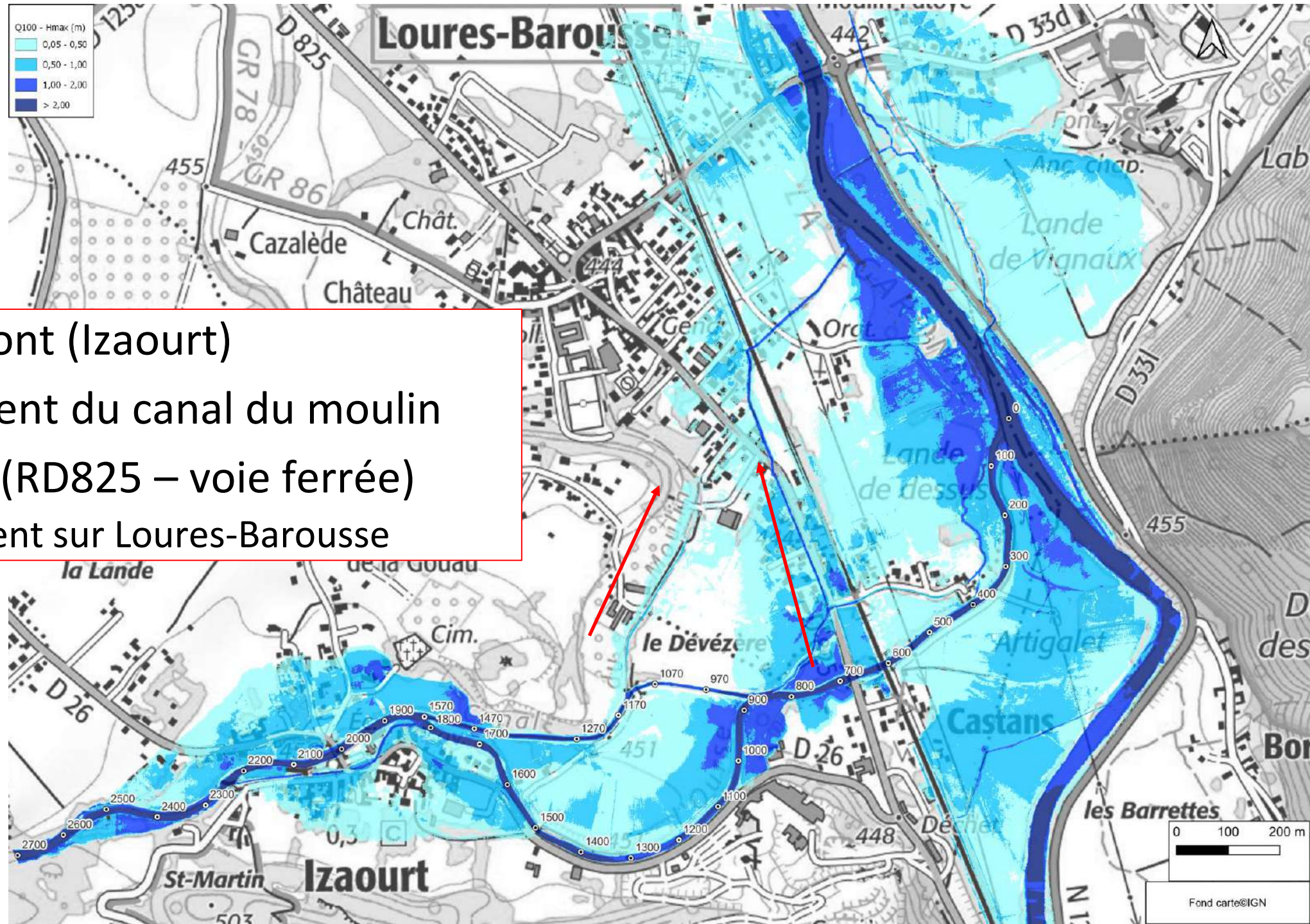


Q10



Q100

- Surverse amont (Izaourt)
- Contournement du canal du moulin
- Blocage aval (RD825 – voie ferrée)
 - Ruissellement sur Loures-Barousse



Diagnostic et régularisation de l'ouvrage

Pourquoi régulariser l'ouvrage ?

La réglementation impose :

- de justifier l'existence légale de l'ouvrage,
- de vérifier son état et son niveau de sécurité.



ETAPE 1 – Etat des lieux :

- Archives
- Diagnostics de la digue
(dévégétalisation, sondages géotechniques, VTA)



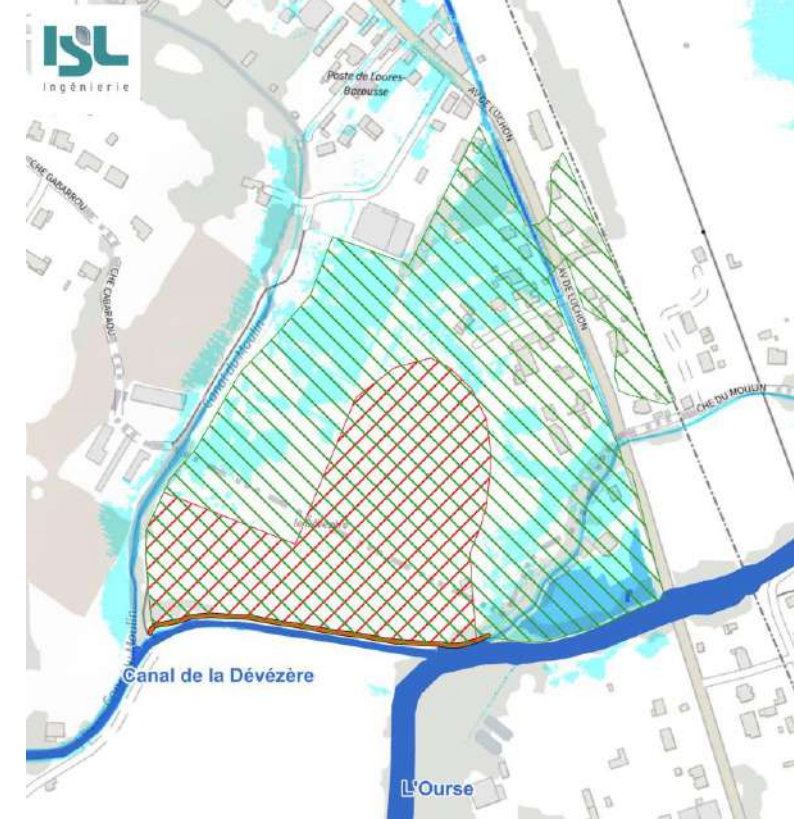
ETAPE 2 – Diagnostic :

- Preuves existence
→ **digue établie**
- ⚠ Mauvais Etat
(érosions, terriers, matériaux hétérogènes, végétation)



ETAPE 3 – Régularisation :

- Niveau de protection : Q2
- Classe C (30 – 300 pers.)
- Gestionnaire : SMGA
- Moyens de gestion, surveillance, entretien.
- Maitrise foncière



Conclusion :

- ✓ Niveau de protection trop faible
- ✓ Nécessité de consolider et compléter l'ouvrage
- ✓ Etude de faisabilité pour améliorer le SE

Vulnérabilité (Izaourt & Loures-Barousse)

⚠ Sans ouvrages :

- enjeux touchés dès la Q5
- débordements généralisés en Q10

Population exposée :

- 100 personnes en Q10
- jusqu'à 234 en Q100
- dont 40 % en maisons de plain-pied

Hauteurs d'eau sur les logements :

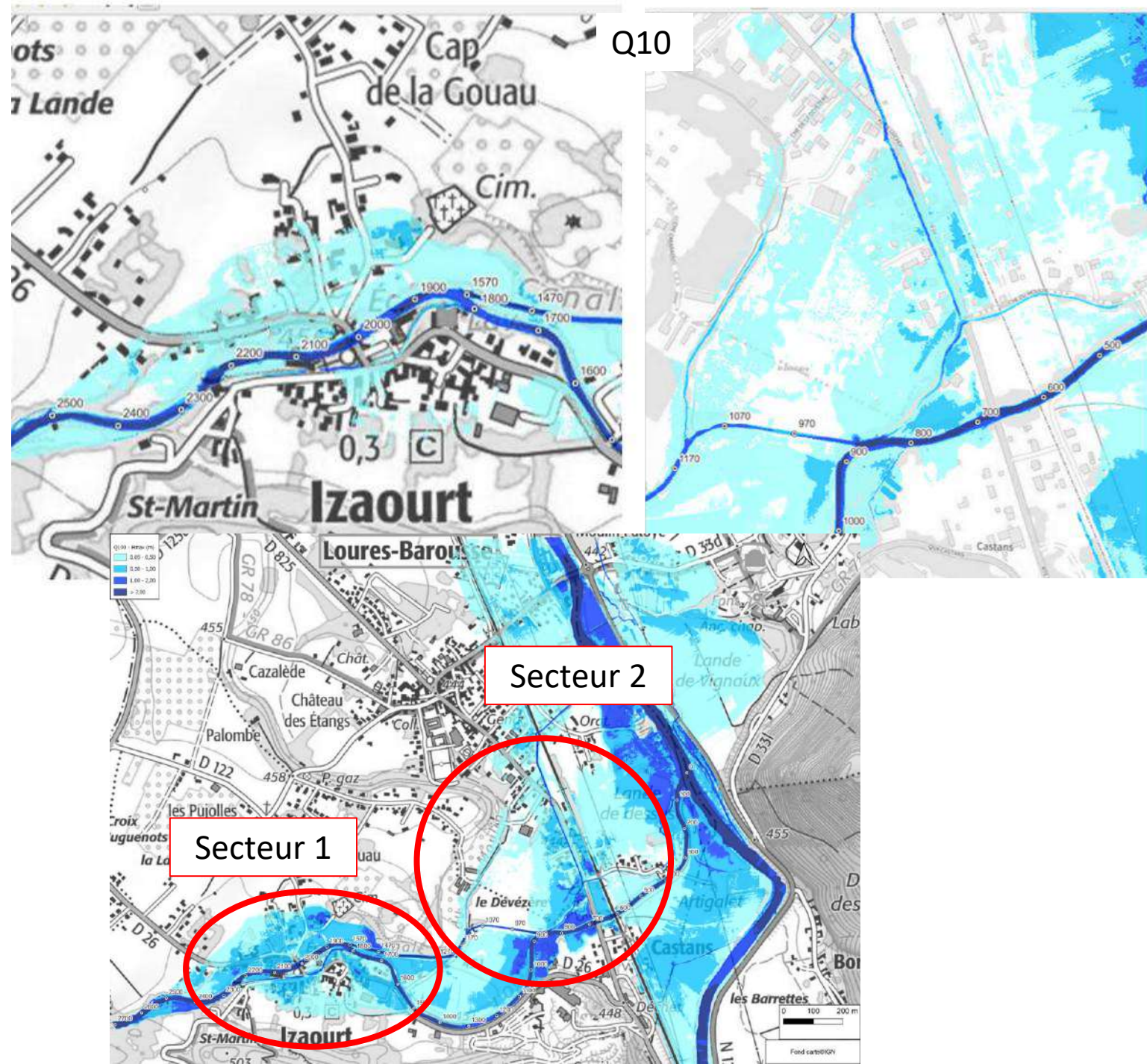
- 50 cm en Q50
- 70 cm en Q100

Enjeux impactés :

- RD825, école d'Izaourt, collège de Loures
- jusqu'à 45 emplois touchés

Dommages estimés :

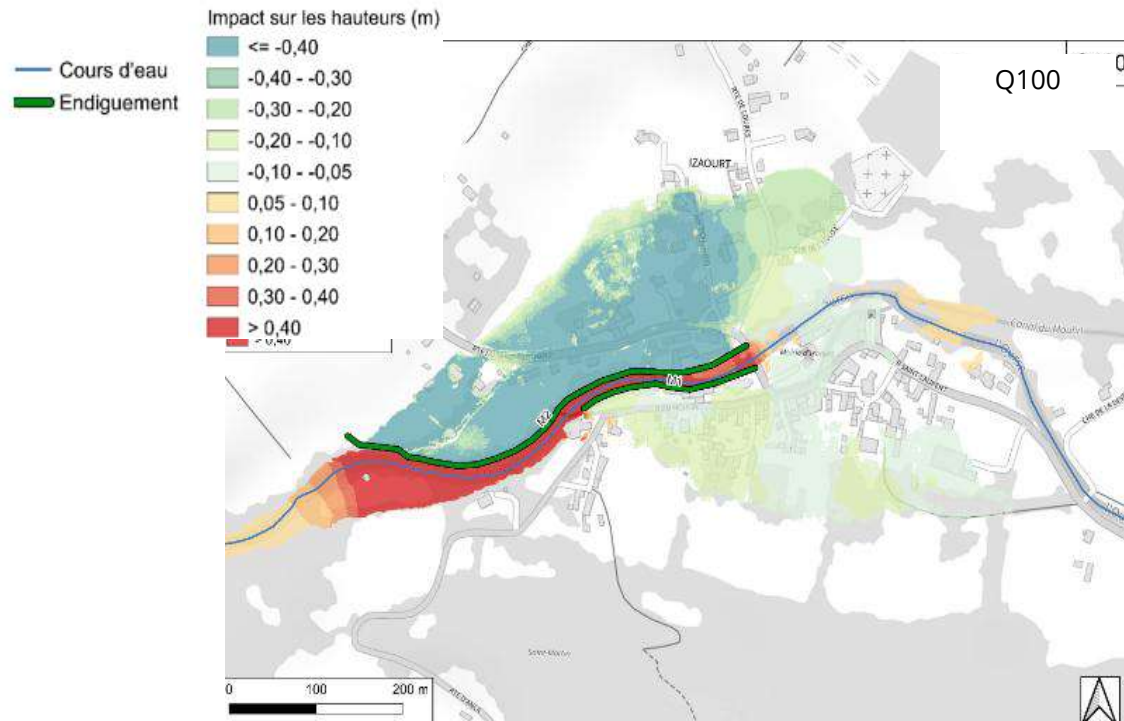
- 254 k€ / an
- logements = 85 % des dégâts



Bourg d'Izaourt – Quel avenir pour les ouvrages existants

Constat actuel

- Présence d'ouvrages non déclarés influençant le risque inondation
 - État jugé « mauvais »
- ➔ Faut-il reconstruire des protections ?



Solution étudiée :

- Protection contre une crue centennale (Q100) avec :
 - Digue en remblais
 - Mur anti-crue sur la zone urbanisée

Principales difficultés :

- Obligation de protéger les deux rives
- Fortes contraintes techniques (hauteurs, vitesses, risque d'érosions, affouillements, embâcles, « maison digue », etc.)
- Fortes contraintes foncières (construction en milieu urbain, jardins)
- Impacts non négligeables sur le pont
- Coût trop élevé ≈ **3 M€ HT** (*hors travaux complémentaires de protection des berges*)

Conclusion

- ✗ Projet de protection collective jugé infaisable
- ✗ Ouvrage non retenu comme système d'endiguement
- ➡ Solution privilégiée : **réduction de la vulnérabilité des habitations et des activités.**

d'endiguement de la Dévèzère

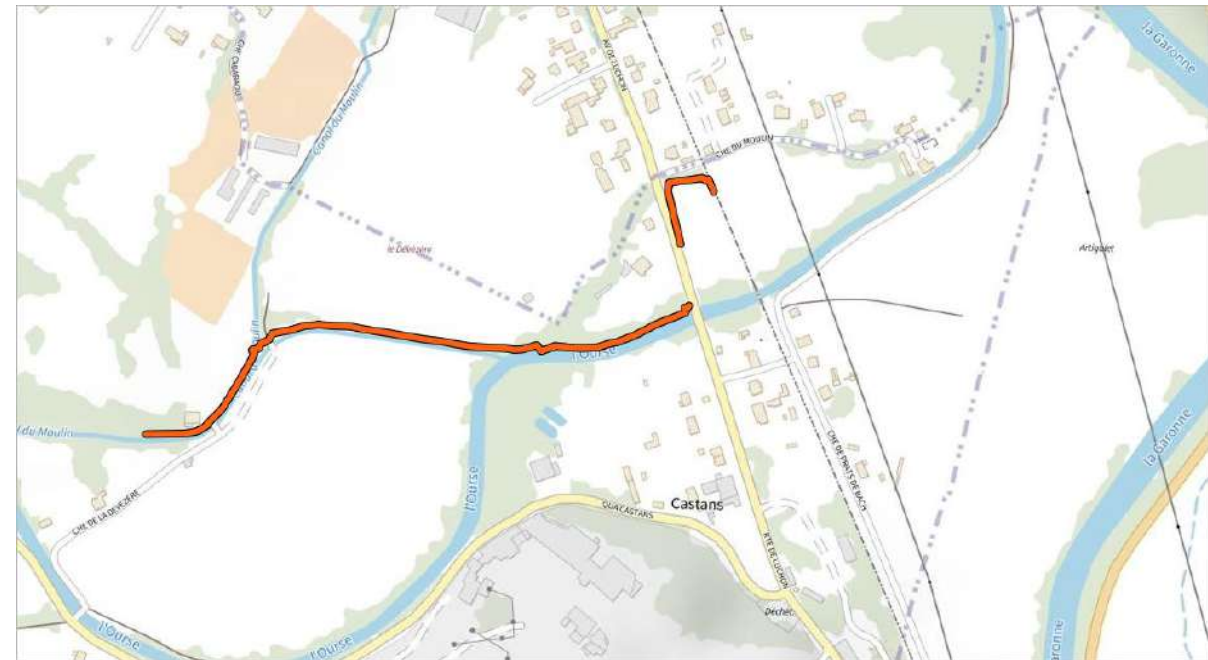
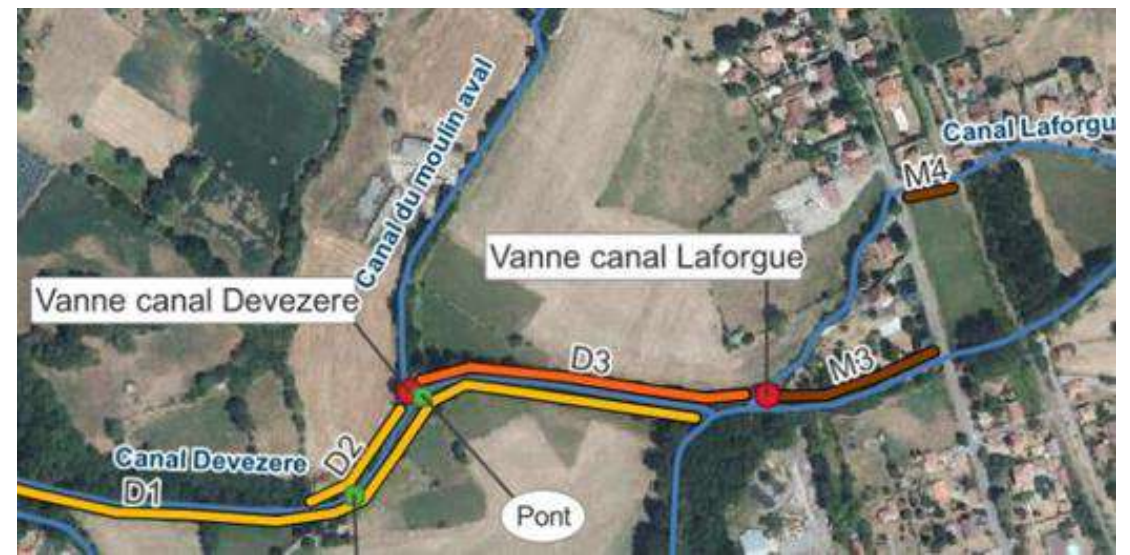
Pourquoi améliorer le système d'endiguement ?

Constat actuel :

- ⚠ Niveau de protection jugé insuffisant
- ⚠ Obligation réglementaire d'améliorer le système existant
- ➡ L'objectif est de mieux protéger Loures-Barousse face aux inondations.

Projet d'amélioration envisagé

- Consolidation et prolongement du système existant
- Intégration des canaux et des vannes
- Connexions avec la route et la voie ferrée
- Linéaire aménagé : **≈ 800 m**
- Coût estimé : **≈ 900 k€ HT+ 30 k€/an (entretien maintenance).**
- **71 maisons protégées**
- Environ **100 personnes protégées** pour une crue Q100



Conclusions et suites de l'étude

Résultats des études :

- Le coût des travaux est cohérent avec les dégâts évités
- Le projet est considéré comme envisageable à ce stade
- Amélioration attendue de la protection contre les inondations

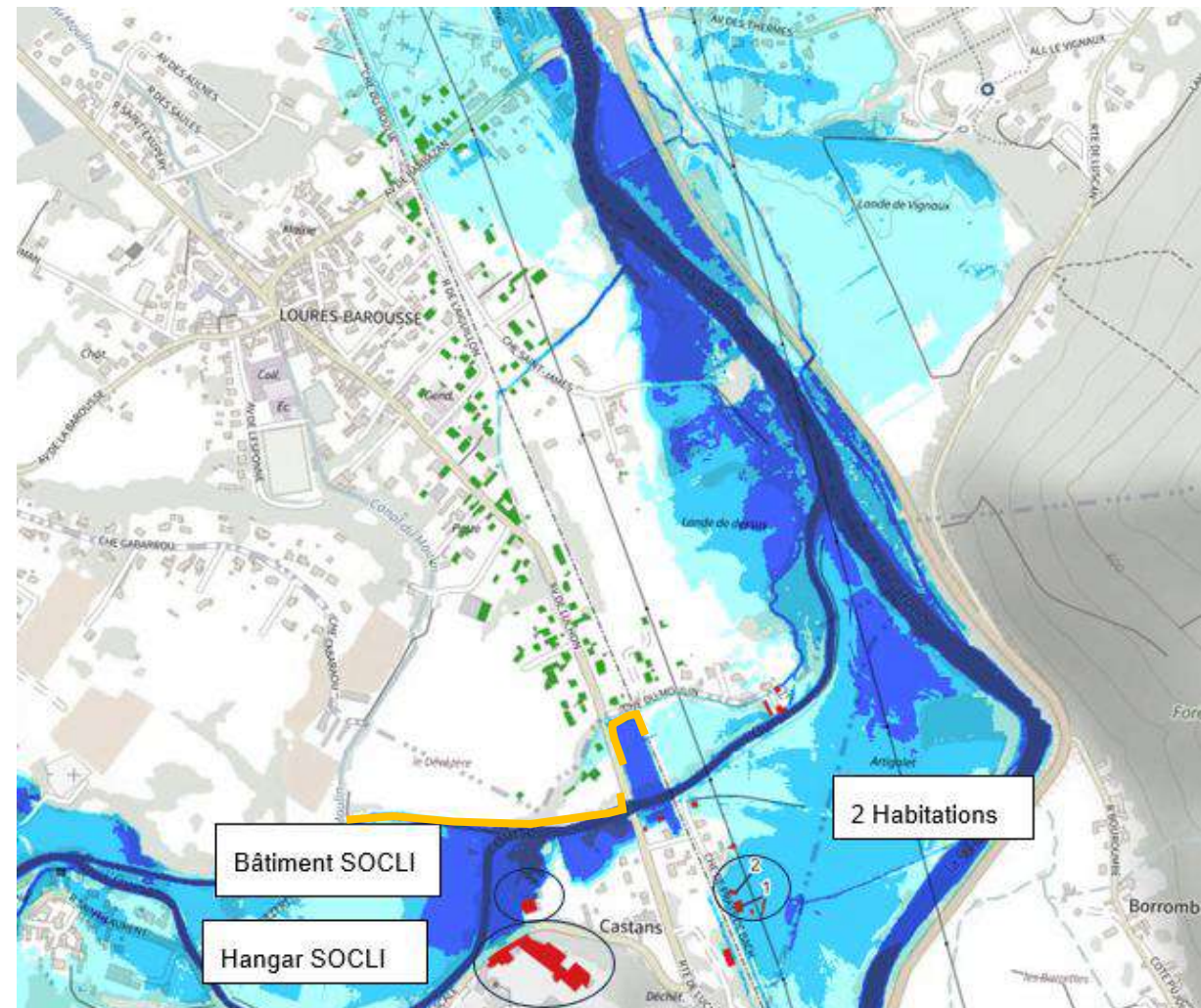
⚠ Points de vigilance

- Disponibilité des matériaux nécessaires aux travaux
 - Interfaces avec la route et la voie ferrée
 - Surinondation 2 habitations + un atelier
- ➔ Mesures compensatoires : réduction vulnérabilité au bâti

Suite du projet

Études complémentaires prévues :

- avant-projet détaillé,
 - étude de danger,
 - mise à jour de l'analyse coûts-bénéfices,
 - préparation des dossiers réglementaires.
- ➔ Objectif : confirmer la faisabilité et définir les futurs travaux



Reconnaitances géotechniques sur les parcelles à proximité du site

- Sondage des terrains à maximum jusqu'à la nappe (2 à 3 m de profondeur)
 - ✓ Une fois le prélèvement effectué, **comblement immédiat du trou**
- Etude des matériaux prélevés en laboratoire
 - ✓ **Les matériaux ne correspondent pas → pas de suite donnée**

➔ SMGA rencontre des difficultés pour obtenir l'accord des propriétaires / exploitants



Les grands arbitrages : Bassin versant de l'Ourse

1. Faut-il optimiser le système d'endiguement de la Dévèzère ?

- Disponibilité des matériaux d'emprunts
- Gérer / encadrer les interfaces avec route et voie ferrée
- Projet jugé envisageable à ce stade

➔ Arbitrage : Faut-il entreprendre des travaux de réhabilitation ?

2. Habitations exposées

Quelle stratégie de réduction de vulnérabilité ?

- Plusieurs secteurs concernés
- Solutions à adapter selon les communes

➔ Arbitrage : quel niveau d'accompagnement du SMGA ?



3. Comment mieux anticiper les crues ?

- Déploiement du système d'alerte local
- Mise à jour des outils de gestion de crise

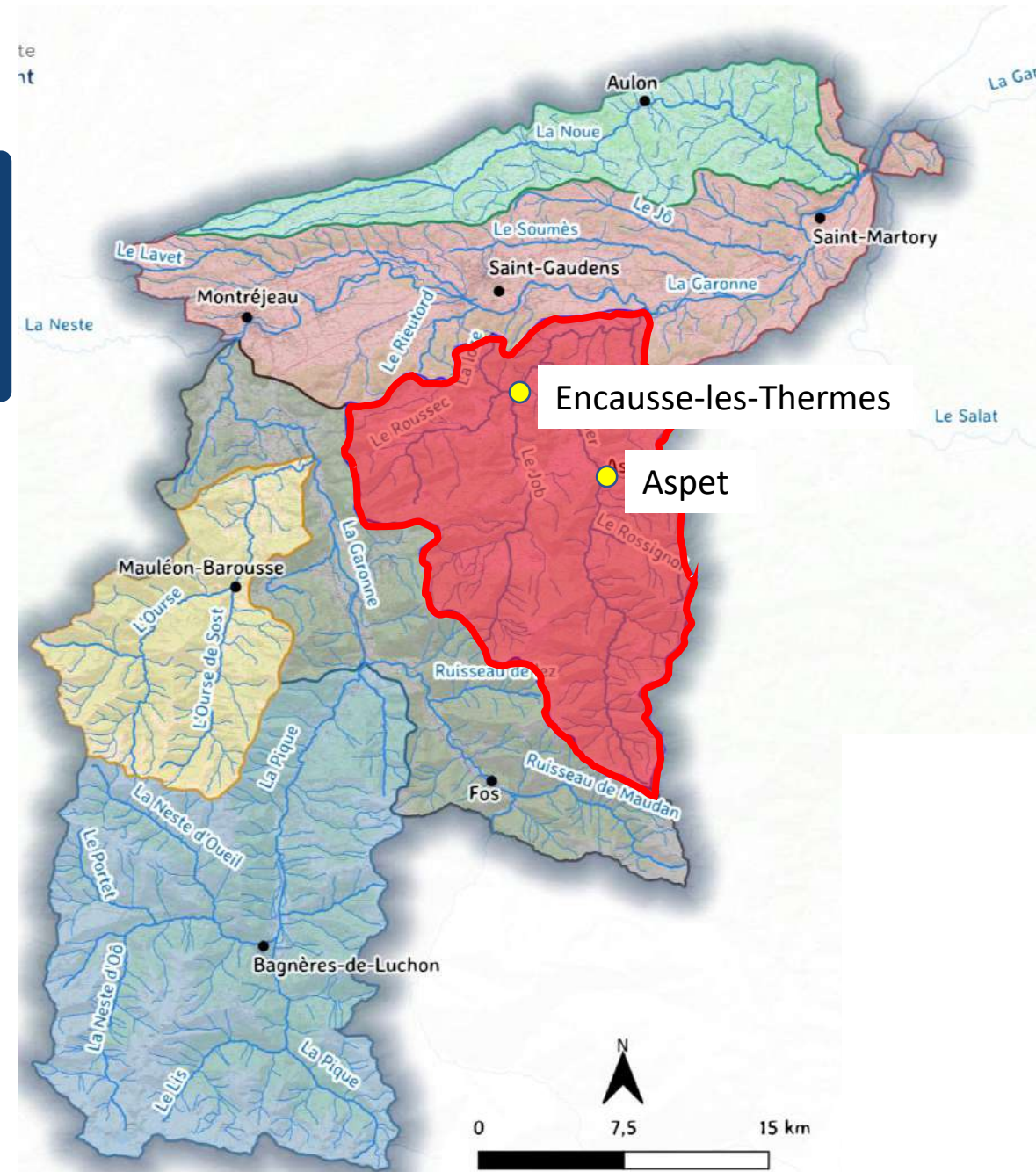
➔ Arbitrage : niveau de préparation du territoire face aux crues rapides

4. Comment intégrer durablement le risque ?

- Urbanisme et prévention déjà engagés
- Intégration du risque dans les futurs aménagements

➔ Arbitrage : prise en compte du risque dans le développement du territoire

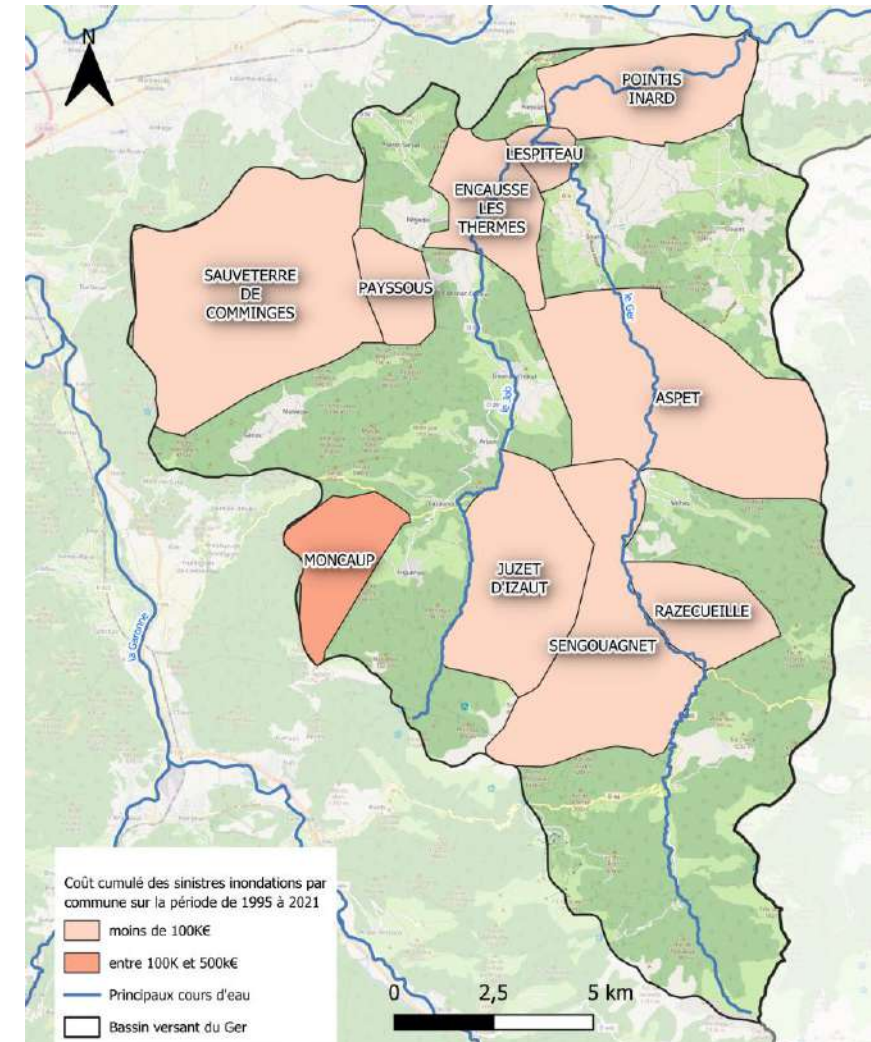
Le Ger



Le bassin versant du Ger À l'échelle du bassin versant

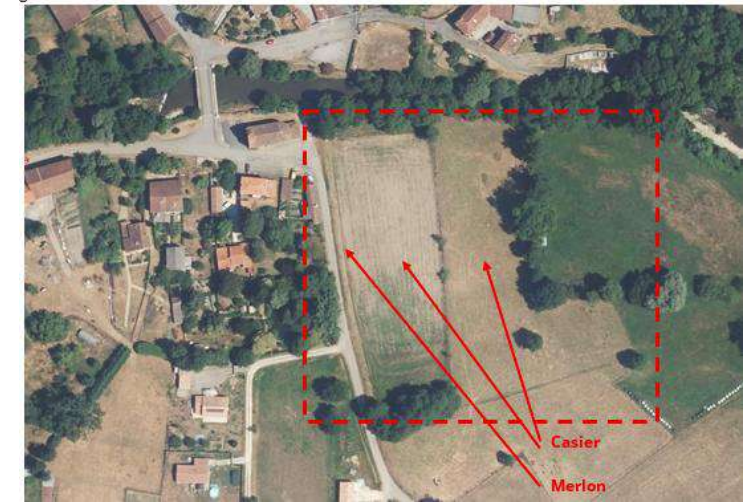
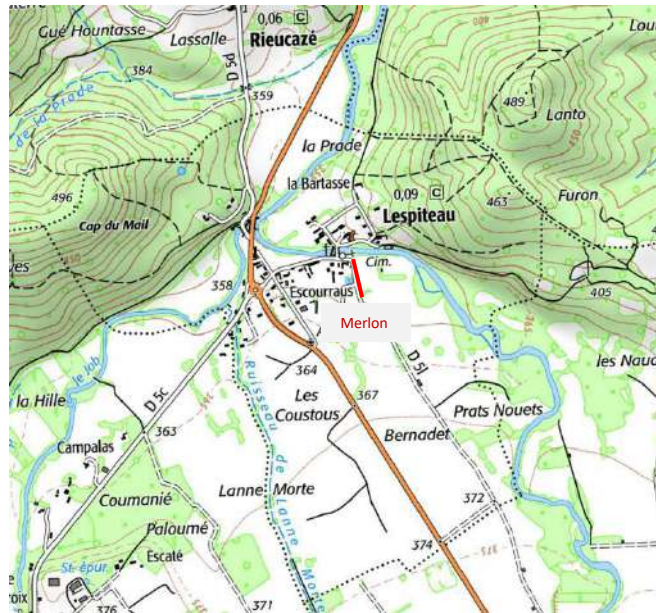
Grandes conclusions du Diagnostic :

- Vulnérabilité moindre sur ce BV (commune de Lespiteau la plus impactée lors de la crue de 2022 qualifiée de > Q20)
- Fonctionnalité du Merlon sur la commune de Lespiteau
 - ➔ Etude spécifique
- Reste territoire : risque diffus
 - ➔ Peu de connaissances



Ce que montrent les études le Ger à Lespiteau

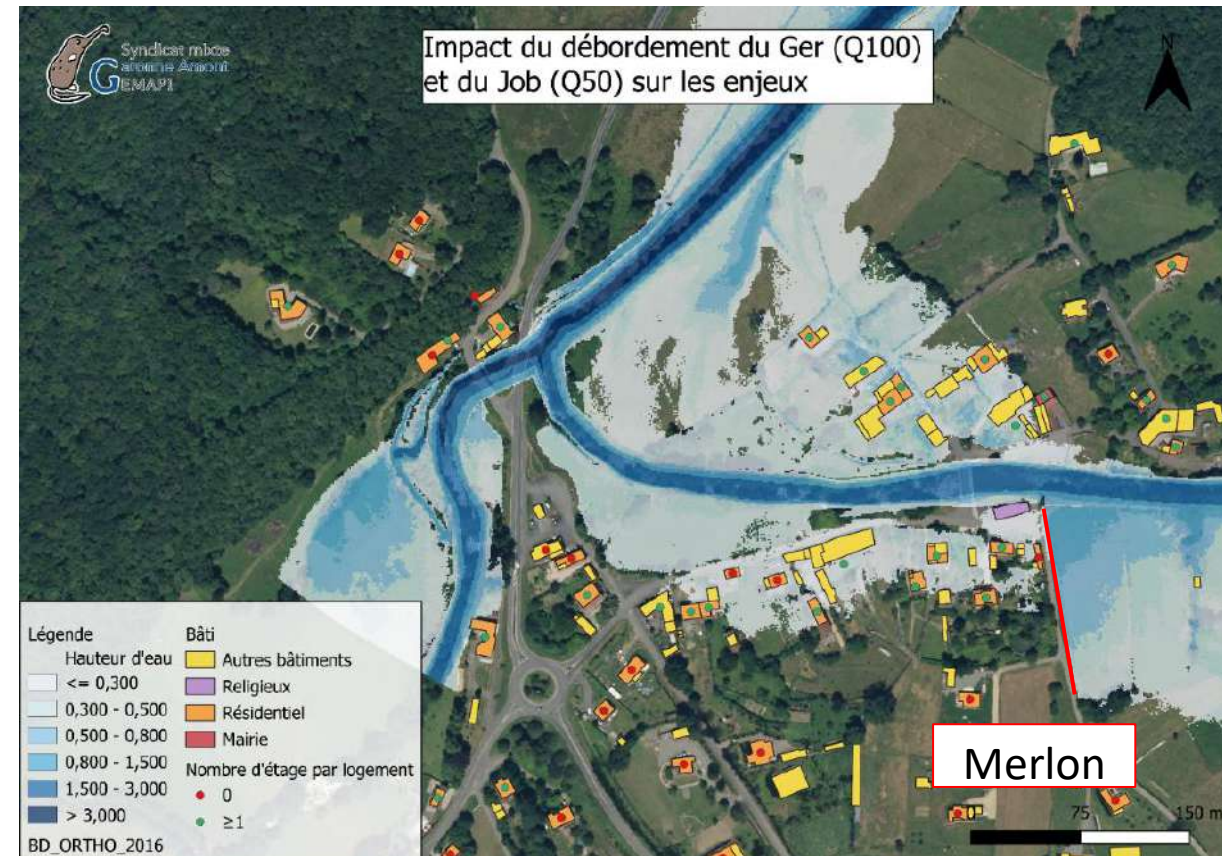
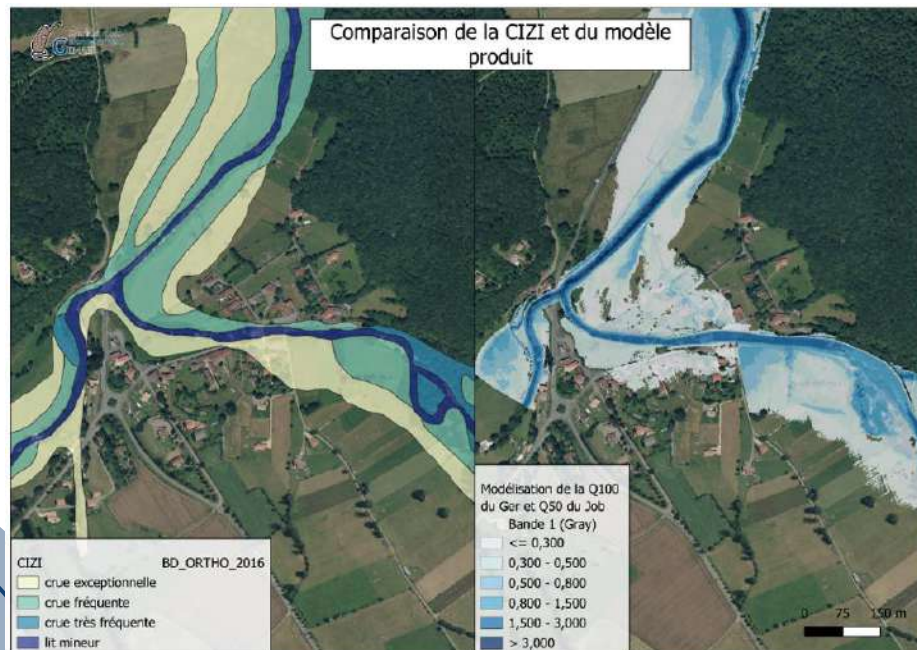
- Le BV du Ger est de 268 km² (à la confluence Garonne) :
102,06Km² : BV Ger en amont de Lespiteau
128,62Km² : BV Job en amont de la confluence avec le Ger
- 82 habitants, piémont pyrénéen (alt. 350m)
- À la confluence du Ger et du Job



Une vulnérabilité faible à modérée

Grandes conclusions Diagnostic :

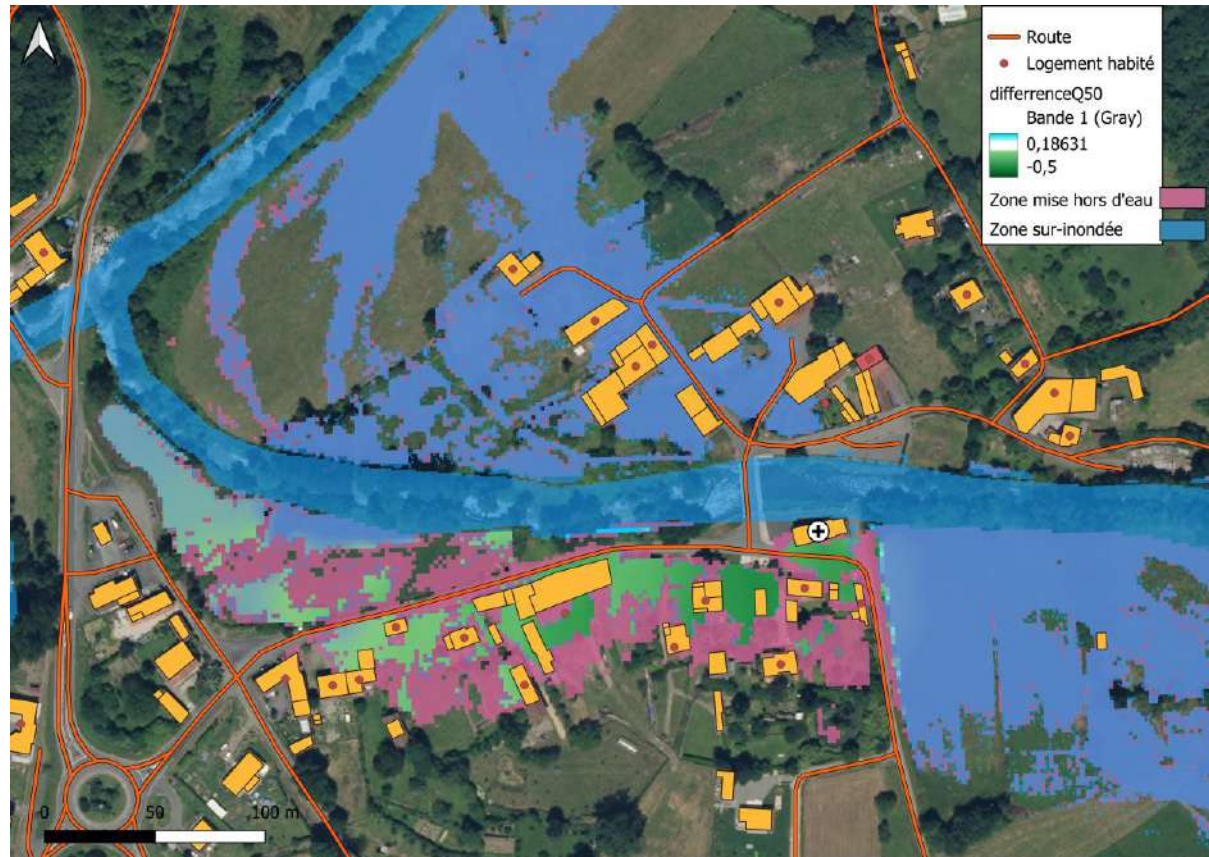
- Quelques habitations impactées dès la Q10 ou Q5
- Méandre ressort vulnérable (non identifié CIZI)
- Etude de la fonctionnalité du casier + Merlon



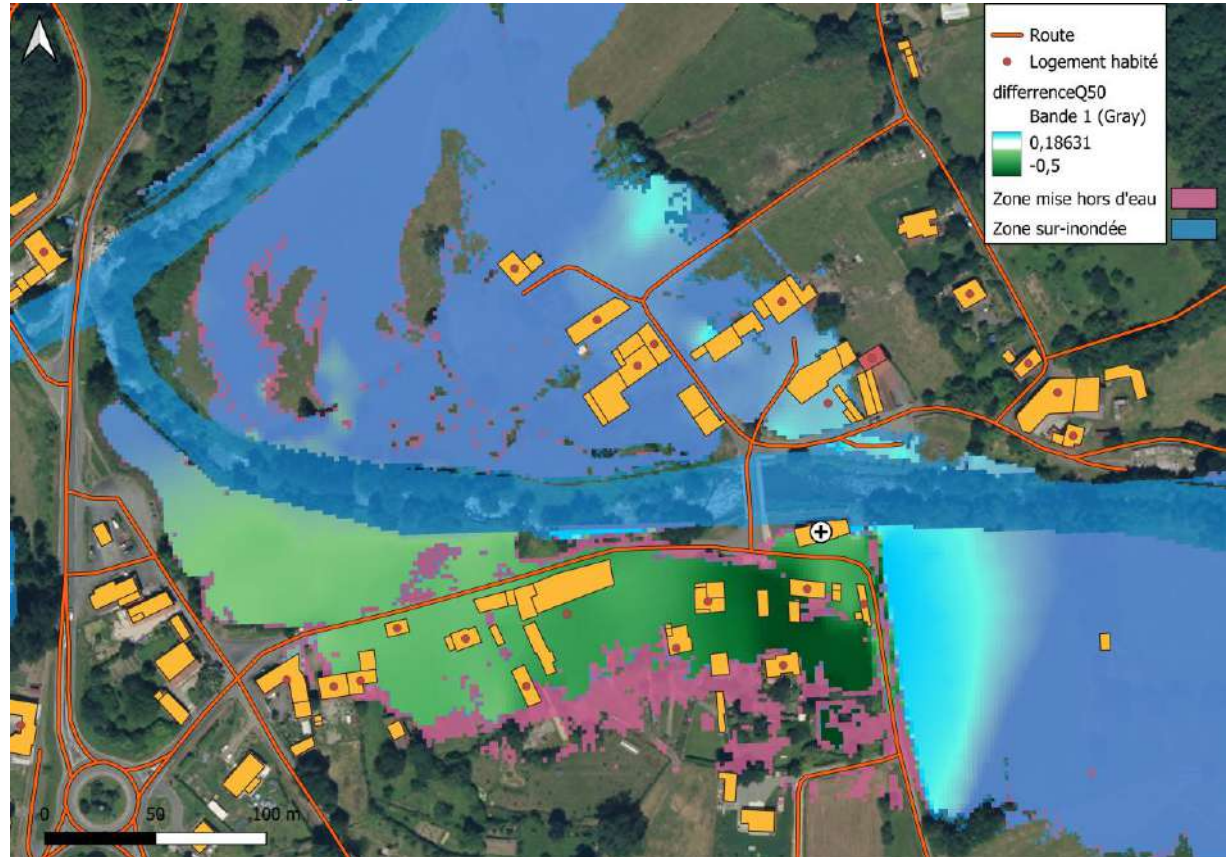
L'analyse de l'aménagement du casier de surinondation

- Le merlon / casier de surinondation présente un bénéfice avéré pour la commune.

Différence avec / sans merlon – Q50



Différence avec / sans merlon – Q100



Solutions envisagées – Lespiteau

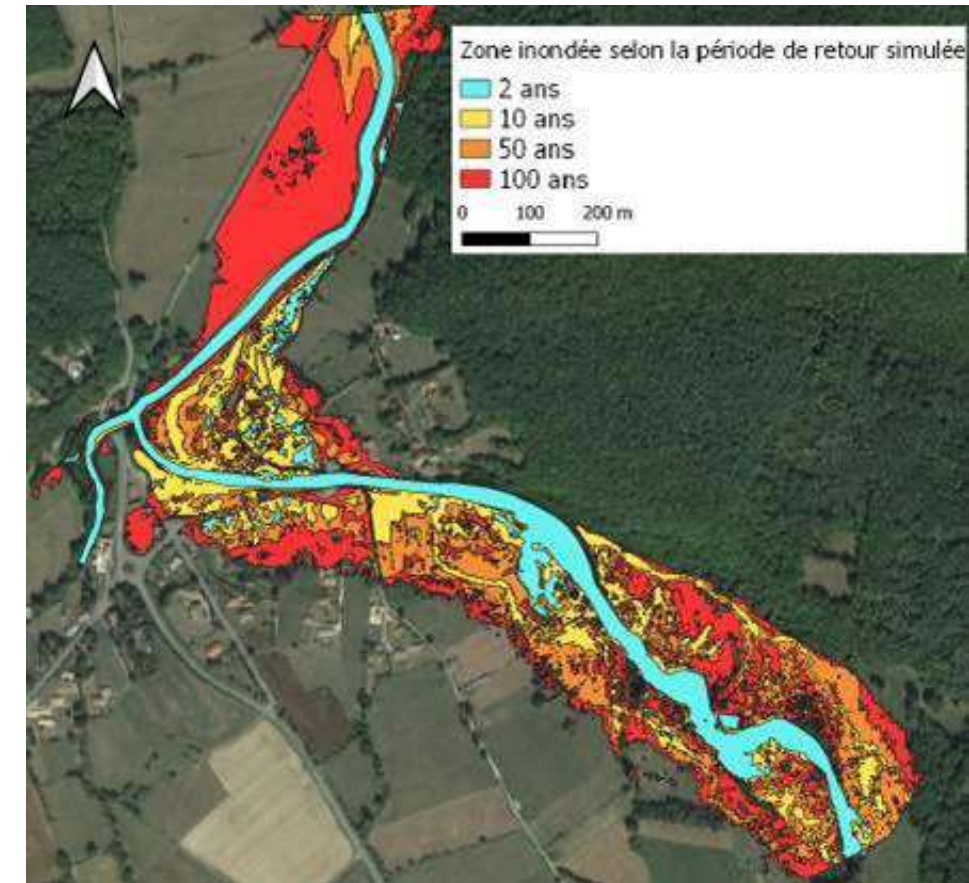
Mise en conformité du merlon et Casier de surinondation:

✓ Efficacité :

- Diminution des hauteurs et réduction du périmètre inondé pour toutes les gammes de crues
- Réduction des vitesses pour les fortes crues
- Pour Q100 jusqu'à 40 cm de hauteur en moins avec le merlon existant
- Absence de surrisque en cas de rupture du merlon

La réduction de la vulnérabilité

- Proposer l'attribution de mesure Réduction de Vulnérabilité bâti
- Aucune maison impactée à + de 80cm
- 20 biens concernés



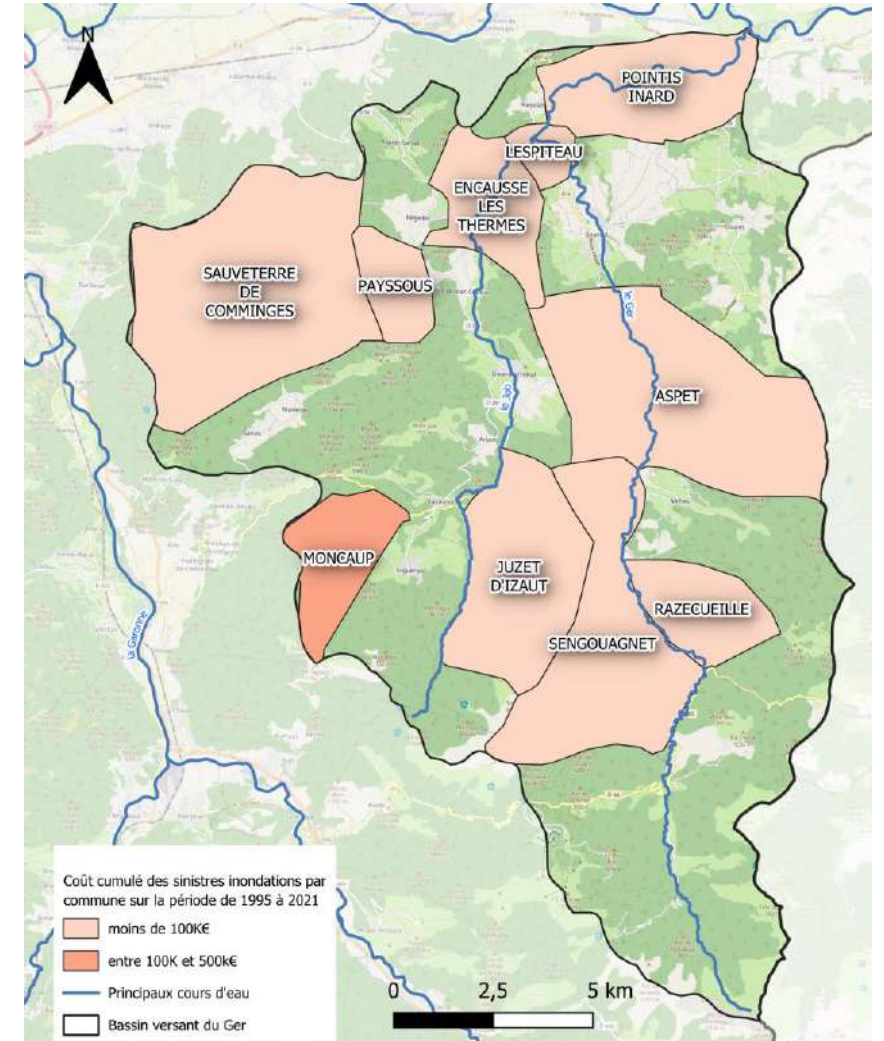
Solutions envisagées – BV Ger

Surveillance et prévision des inondations

- Absence de prévision sur le bassin versant du Ger en 2030 (actuellement Aspet par SPC GTL)
- Améliorer la couverture de stations hydrométriques, développement de SDAL sur le Job ? Quid du Ger après 2030 ?

BV du Ger : un risque diffus

- Réduction de la vulnérabilité au bâti
- Améliorer la gestion de crise
- Améliorer la connaissance de l'aléa : modélisation Ger-Job ?
- Prise en compte du risque dans l'urbanisme



Les grands arbitrages : bassin versant du Ger

1. Comment améliorer la surveillance et la prévision des crues ?

- Développement potentiel d'un SDAL sur le Job
- Absence de prévision sur le BV Ger à horizon 2030, quel rôle du SMGA ?

➔ Arbitrage :

**Niveau de surveillance et d'anticipation à
mettre en place sur le territoire**

3. Quelle place pour la réduction de vulnérabilité ?

- Adaptation des habitations et bâtiments exposés
- Solution adaptée au territoire

➔ Arbitrage :

Niveau d'accompagnement par le SMGA



2. Comment mieux préparer le territoire face aux inondations

- Amélioration de la gestion de crise
- Développement de la culture du risque
- Intégration / prise en compte du risque dans l'urbanisme

➔ Arbitrage :

Niveau de préparation et d'adaptation du territoire

4. Comment améliorer la connaissance du risque ?

- Besoin de mieux caractériser l'aléa sur le Ger et le Job
- Etudes et modélisation hydrauliques envisageables
- Meilleure compréhension des secteurs exposés

➔ Arbitrage :

**Niveau d'approfondissement de la connaissance du
risque**

Partie 5 : Solutions à l'échelle du territoire, par axe

Axe 1 : L'amélioration de la conscience et de la mémoire du risque

- Création d'un observatoire du risque inondation
- Etude, acquisition et mise en place de repère de crues
- Plan de communication sur le risque inondation (grand public, élus, scolaires, services techniques, entreprises de constructions, ...)

OBJECTIFS

- ✓ Sensibilité différents publics au risque inondation.
- ✓ Participer à la mémoire des crues

MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

- ✓ Actions réalisées en régie
- ✓ Quelques prestations (achat macarons, impression support de com, etc.).

Dans le PEP-PAPI : **15-20% d'un poste** dédié à cet axe, prise en compte des résultats de la concertation pour les futures orientations de cet axe.



Axe 2 : Surveillance et prévision des crues

RISQUE INONDATION

VIGILANCE vs ALERTE : DIFFÉRENCES ET OUTILS



VIGILANCE

Information sur un danger potentiel



QUOI ?

Information sur un phénomène dangereux potentiel dans les 24 h à venir.



VIGICRUES

OUTILS

- Vigicrues (veille et suivi des cours d'eau)
- Bulletins et cartes de vigilance (Météo-France)



À RETENIR

La vigilance vous intéressant n'est pas fréquente... mais elle réclame votre attention !



QUE FAIRE ?

Informez-vous sur la situation et les prévisions, anticipez, préparez-vous, suivez les conseils de comportement.

OBJECTIF



Anticiper et se préparer pour limiter les impacts d'une possible inondation.



EN RÉSUMÉ

VIGILANCE : Je m'informe, j'anticipe, je me prépare.

ALERTE : Je me protège, je réagis, je me mets en sécurité.

Prévision

VS

ALERTE

Signal prévenant d'un danger imminent ou en cours



QUOI ?

Diffusion par les autorités d'un signal appelant les individus à adopter un comportement de protection.



OUTILS

- Sirènes d'alerte
- Messages radio, SMS (FR-Alert), etc.
- Informations des autorités (mairie, préfecture)



À RETENIR

L'alerte vous concernant est très rare... adoptez un comportement réflexe de protection (mise en sécurité, évacuation...).



QUE FAIRE ?

Mettez-vous immédiatement à l'abri ou dirigez-vous vers le lieu de refuge indiqué par les autorités.

OBJECTIF



Protéger les personnes et réagir immédiatement face à l'inondation.



4 niveaux de vigilance :

- **Vert** : absence de danger particulier ;
- **Jaune** : phénomènes habituels mais nécessitant une attention accrue ;
- **Orange** : phénomènes dangereux nécessitant une vigilance renforcée et des mesures de préparation ;
- **Rouge** : phénomènes d'intensité exceptionnelle nécessitant une mobilisation maximale et des mesures de sauvegarde.

Les réseaux de surveillances des crues

Réseau de surveillance de l'Etat : VIGICRUES Les SDAL existants sur le territoire du SMGA

Système de Détection et d'Alerte Local

■ RisqHydro – Garonne amont et Pique aval

13 stations de
hauteur d'eau
en temps réel

Stations non
jaugées

4 stations
météo

Actuellement
en gestion
par la CCPHG

■ Predict Services – Bagnères-de-Luchon

4 stations de
hauteur d'eau en
temps réel

Appui au PCS
et gestion de
crise

Seuils de vigilance
et d'alerte

En gestion par
la commune

■ SDAL sur la Neste d'Oô à Oô

1 station de hauteur d'eau en
temps réel jaugée et en
gestion par le SMGA

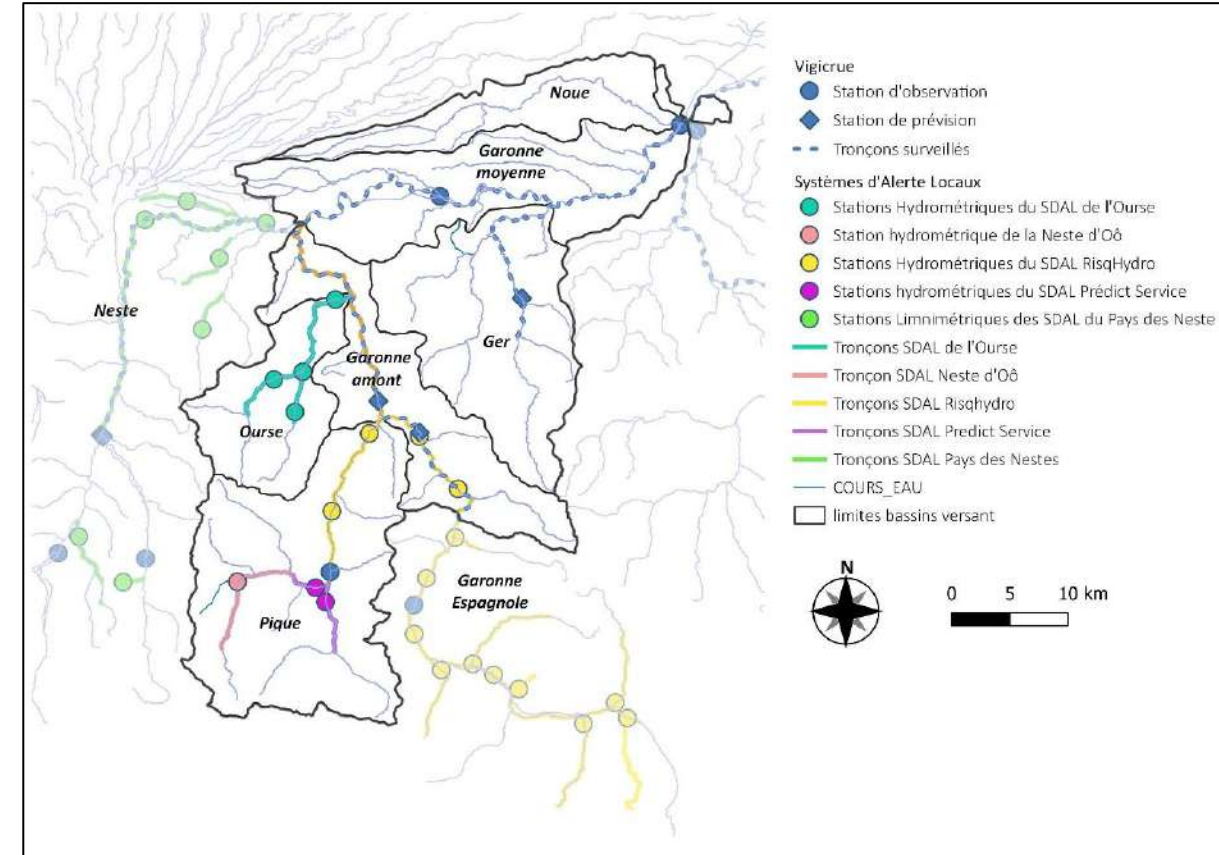
■ SDAL de l'Ourse

4 stations de
hauteur d'eau
en temps réel

Stations en gestion et
jaugées par le SMGA

3 stations
météo

Seuils de vigilance et
d'alerte



Les évolutions et projets envisagés



Améliorations prévues sur les SDAL existants :

- amélioration des capteurs
- sécurisation des transmissions
- développement de la transmission satellite
- poursuite des jaugeages
- définition de seuils d'alerte
- prévision des crues à terme
- Amélioration des superviseurs

Secteurs à renforcer :

Bassin versant Ger/ Job :

Secteur vulnérable peu surveillé, réflexion sur un futur SDAL

Le Sarté à Ore et Galié :

Crues très récurrentes sur ces communes

Projet envisagé d'installer des pluviomètre et stations de hauteur pour améliorer l'anticipation des crues

Axe 3 : Alerte et gestion de crise

CHAÎNE VIGILANCE – ALERTE – SECOURS – SAUVEGARDE – GESTION DE CRISE

Avec et sans déclenchement du plan ORSEC



OBJECTIF COMMUN : PROTÉGER LES POPULATIONS, SAUVER DES VIES ET RÉTABLIR LA NORMALITÉ

Gestion de crise

Gestion de crise : mieux anticiper, mieux coordonner les acteurs

- Coordination renforcée entre les acteurs de crise grâce à un **rôle d'appui technique du SMGA** auprès des communes et des services de l'État ;
- Aide à la **traduction des informations météo/hydrologiques en décisions opérationnelles** sur le champ de compétence du SMGA ;
- **Partage de la connaissance du terrain** et identification des secteurs sensibles pour améliorer l'anticipation ;
- **Surveillance des cours d'eau et des systèmes d'endiguement** pour mieux suivre l'évolution des situations de crise ;
- **Intervention sur les ouvrages et rétablissement des écoulements** lorsque nécessaire ;
- Accompagnement des communes (PCS, exercices) et **clarification du rôle et des modalités d'intervention du SMGA** en situation d'urgence ;

ARBITRAGE → Clarifier le rôle du SMGA pour mieux accompagner les acteurs de la gestion de crise et améliorer la coordination des interventions.

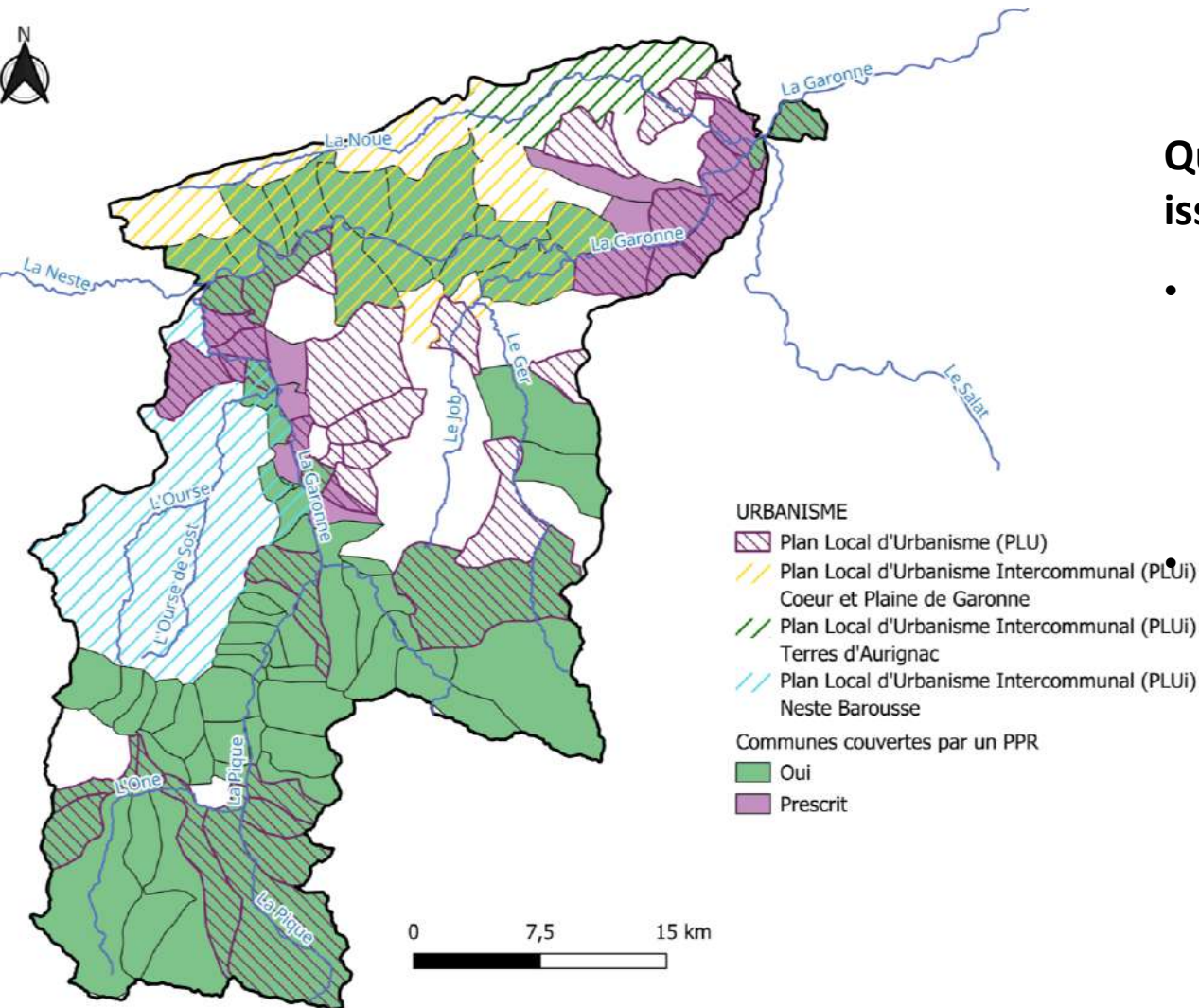
Post-crue – Retour à la normal

Post-crue : mieux organiser les interventions

- Coordination renforcée des travaux post-crue grâce à un **rôle d'appui du SMGA** pour prioriser et organiser les interventions d'urgence
- Accompagnement renforcé des communes dans les **démarches administratives, dossiers CatNat et travaux post-crue**
- Mise en place **de RETEX partagés** pour capitaliser sur les événements et améliorer les pratiques
- Anticipation des interventions et **reconstruction intégrant le risque** afin de réduire les impacts des futures crues

ARBITRAGE → définir, clarifier le rôle du SMGA pour mieux coordonner, anticiper et accompagner la gestion post-crue pour faciliter le retour à la normale et réduire la vulnérabilité future.

Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme



Quelques éléments issus du diagnostic :

- Le risque inondation est pris en compte de manière inégale selon les secteurs du territoire.

Certaines vallées vulnérables disposent de règles et d'études adaptées, tandis que d'autres secteurs, bien que moins exposés, restent peu encadrés.

Objectifs

- Limiter l'exposition des populations et des biens
- Éviter de nouvelles constructions en zone inondable
- Adapter l'aménagement au fonctionnement des cours d'eau

Dans le cadre du PAPI :

- Améliorer la connaissance du risque
- Réviser ou compléter certains documents d'urbanisme
- Mieux intégrer les études hydrauliques dans les PPR/ SCOT/ PLU/ PLUi

Axe 5 : Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Mieux protéger les habitations face aux inondations

Dans certains secteurs les digues et ouvrages collectifs sont impossible à réaliser.

Adapter les bâtiments devient alors une solution essentielle pour réduire les dégâts liés aux inondations.



Une expérimentation menée sur le territoire

Communes concernées :

- Saint-Béat-Lez
- Miramont-de-Comminges

Résultats :

- 67 diagnostics de vulnérabilité réalisés, 3 travaux réalisés, 23 dossiers en cours
- Accompagnement personnalisé des habitants
- Forte mobilisation des propriétaires

Exemples d'aménagements possibles

- Surélévation des équipements électriques
- Protection des ouvertures
- Adaptation des matériaux
- Espaces refuges à l'étage
- Réduction des dégâts après inondation

L'enjeu pour le futur PAPI est de définir l'enveloppe budgétaire et les moyens humains alloués à cette action (niveau d'accompagnement).

Axe 7 : la gestion des ouvrages de protection hydraulique

2 Projets envisagés :

- Gourdan-Polignan
- Système d'endiguement de l'Ourse
- (Optimisation d'un casier de surinondation à Galié) ?



Etapes préalables aux travaux :

- Etude de projet, d'exécution.
- Etude de danger
- Mise à jour des ACB
- Etudes Environnementales (Analyse ou Evaluation environnementale avec enquête publique)
- Autres procédures administratives (acquisitions foncières , site inscrit, défrichement...)



Réalisation des travaux :

- Suivi de chantier
- Mise en œuvre de mesures compensatoires des travaux et sur-aléa



Gestion de l'ouvrage :

- Amélioration de la connaissance de l'hydrologie
- Entretien, gestion et maintenance de l'ouvrage => coût entre 2 et 5 % du montant des travaux /an.
- Gestion en crise : mise en place d'astreintes (SMGA, Commune).
- Mise à jour des PCS
- Mise en place d'un système d'alerte, développement de la prévision.

Partie 6 : Financement du PAPI

COMPLET / ARBITRAGES

Comparaison des grands projets structurants

	SE Gourdan	SE Ourse	PDD Castelvieu
Objectif	Protection d'un pôle urbain majeur	Mise en conformité d'un ouvrage existant	Réduction du risque dans la plaine luchonnaise
Niveau de protection	Q100	Q100	Q100
Habitations concernées	221 hab. (10 surinondée)	71 hab. (1 surinondée)	≈ 600 hab.
Population concernée	346	136	Non évalué n'empêche pas l'inondation
Coût estimatif	5 M€	1,5 M€	3 M€ (<i>prochain PAPI</i>)
Gestion / entretien	100 k€/an	40 k€/an	60 k€/an
Coûts protections individuelles	2 M / 10 ans	547 k€ / 10 ans	4,2 M/10 ans

+ d'autres projets potentiels :

Sarté à Ore : PDD / pièges à embâcles
Sarté à Galié : Casier de surinondation

Derrière les projets : des coûts durables à anticiper

Les investissements ne sont qu'une partie du coût

Les grands projets structurants impliquent ensuite :

- entretien,
- maintenance,
- surveillance,
- gestion de crise,
- réparations après crues.

Ordres de grandeur

- Coûts de fonctionnement des grands ouvrages structurants : **+ 240 k€/an**
- Ouvrages torrentiels : plusieurs centaines de k€/an
- SDAL :
 - développement $\approx$ 90 k€ (investissement)
 - maintenance $\approx$ 15 k€/an

⚠ Ces dépenses de fonctionnement sont très peu financées.

- ➡ Construire un ouvrage engage durablement le territoire.
- ➡ Tous les projets ne pourront pas être réalisés simultanément.
- ➡ Nécessité de prioriser

Des arbitrages pour définir la stratégie du territoire pour la réduction de la vulnérabilité aux inondations

Plusieurs stratégies possibles parfois combinables :

Protection collective :

Digues, casiers, pièges à embâcles...

☑ Protection des secteurs à plus forts enjeux

⚠ Très coûteuse et lourde à gérer

Réduction de vulnérabilité à l'enjeu :

Adaptation des habitations et activités

☑ Déploiement possible sans grands travaux lourds & adapté aux secteurs où les ouvrages sont impossibles

⚠ Travaux portés par les habitants (peu de mise en œuvre) & durée de vie limitée

Prévision et alerte :

SDAL, surveillance, gestion de crise

☑ Permet d'anticiper, renforce la gestion de crise

⚠ Efficacité dépendante de la fiabilité des capteurs et des transmissions & du temps de réaction.

Enjeu du futur PAPI

Trouver le bon équilibre entre :

- protection,
- anticipation,
- adaptation,
- capacité financière du territoire.

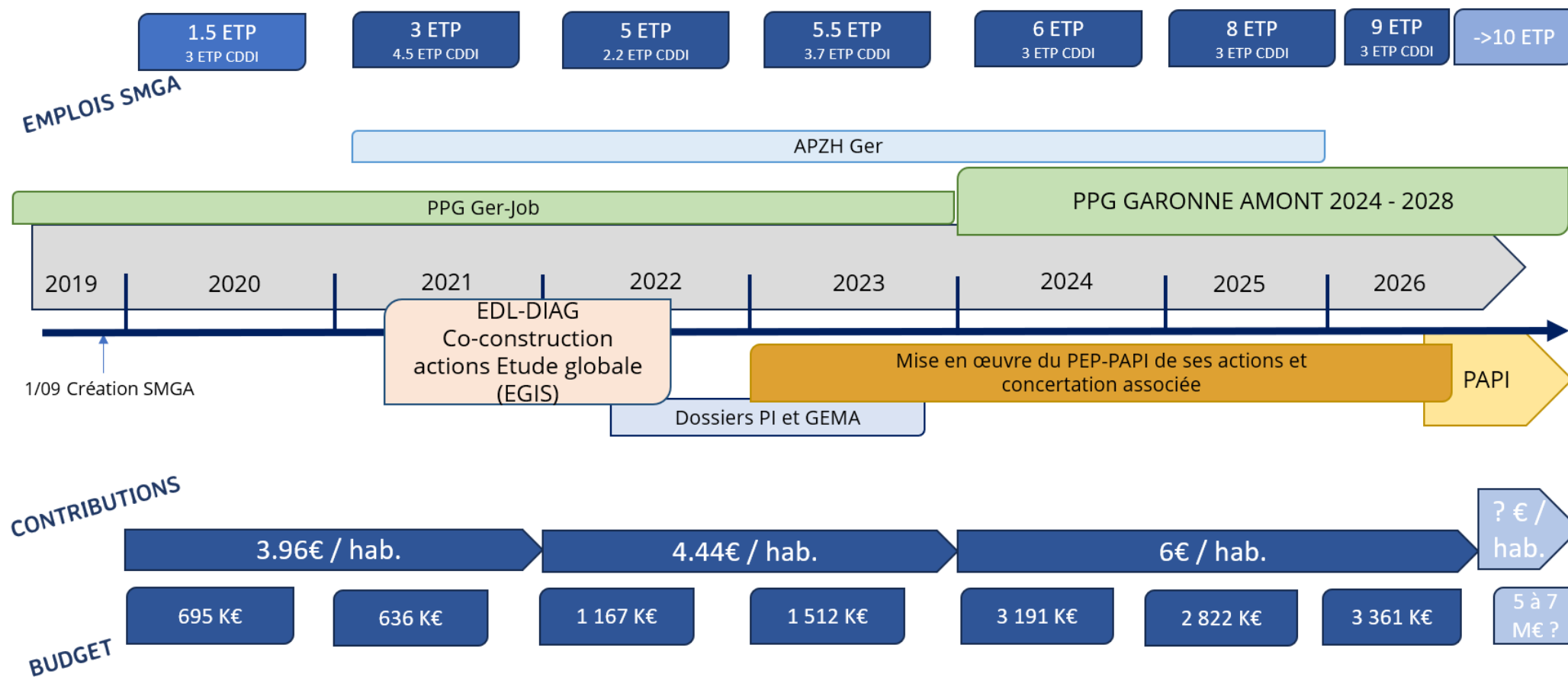
➡ Prioriser les secteurs les plus vulnérables et les actions réellement soutenables dans le temps.

Les moyens du SMGA

2 programmes en place :

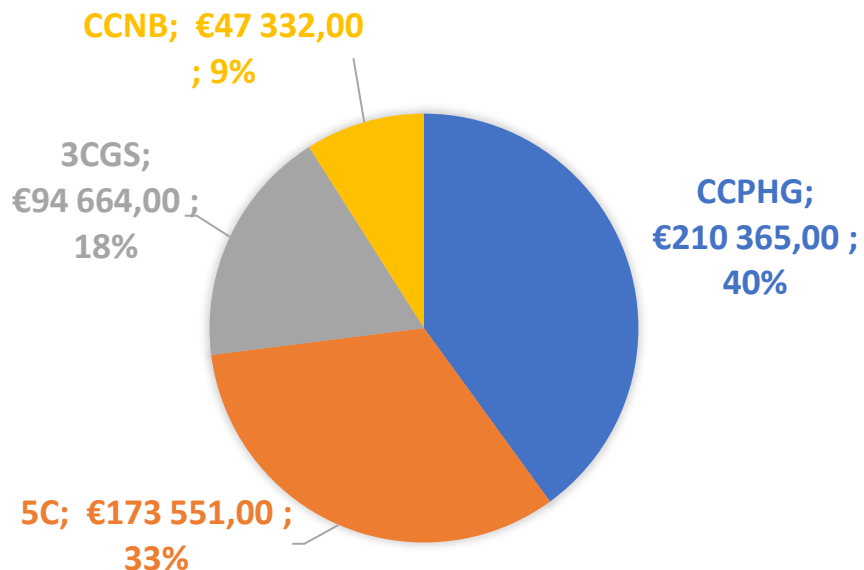
→ Volet PI = PAPI

→ Volet GEMA = PPG Garonne Amont 2024-28



Le budget du SMGA

CONTRIBUTION ANNUELLE DEPUIS 2024



Financé par le budget général des adhérents et/ou la « taxe GEMAPI »

CONTRIBUTION TOTALE DE 525 912 € (ratio de 6€/hab)

FONCTIONNEMENT

275 000€ + aides (75%)

INVESTISSEMENT

250 000€ + aides (60%)

50% PEP

50% PPG

PAPI

250 000 € /an (1,5 M/6 ans)

Projet PAPI COMPLET (sur 6 ans) :

- Entretien annuel ouvrage : 240 k€
- Gestion ouvrages torrentiels plusieurs 100aine de K€

- Projets PAPI (évoqués slide d'avant)
- ~ **9M€** avec aides entre 4,5M€ et 5 M€
- ➔ reste à financer 4,5M€ pour ces projets structurants

Financement du projet PAPI COMPLET

Augmentation de la contribution des CC

Prêt

Arbitrages / priorisation des projets

Financement du projet PAPI COMPLET

Augmentation de la contribution des CC

Taxe GEMAPI :

- Maximum taxe: 40€ / hab
- France: moyenne 10€ / hab
- Montagne: moyenne 16€/hab

budget EPCI et/ou Taxe GEMAPI (test pour 10 €/hab)

Contribution 876 520 € / an

→ **FONCTIONNEMENT (3€/hab)**
276 520 € + aides (75%)

↗ **INVESTISSEMENT (7€/hab)**
600 000€ + aides (50 à 66 %)

**Capacité d'investissement
annuelle :**

1,2 M d'€ à 1,8 M d'€

A répartir

PEP PAPI :
825 000 € mini /an

PPG :
375 000 € /an

- Projets PAPI :
- ~ 9M€



Sur 6 ans : 4,9 M d'€

Financement du projet PAPI COMPLET

Amortissement constant / échéances constantes

Simulation n°1



Montant du prêt : 3 000 000 €
Durée du prêt : 15 an(s)
Nombre d'échéances : 15
Première échéance : 320 000,00 €/ an
Dernière échéance : 208 000,00 €/ an
Taux du prêt : 4,00 %
Coût total des intérêts : 960 000,00 €
Montant total dû par l'emprunteur : 3 960 000,00 €

Simulation n°2



Montant du prêt : 3 000 000 €
Durée du prêt : 15 an(s)
Nombre d'échéances : 15
Première échéance : 269 823,30 €/ an
Dernière échéance : 269 823,33 €/ an
Taux du prêt : 4,00 %
Coût total des intérêts : 1 047 349,53 €
Montant total dû par l'emprunteur : 4 047 349,53 €

Prêt

Pour Investir un montant > à 4,5 M d'€ :

⇒ Prêt

⇒ Augmentation contribution

⇒ Simulation prêt 3 M€ ➔ ~4€/an/hab/15ans

Financement du projet PAPI COMPLET

Augmentation de la contribution des CC

Taxe GEMAPI :

- Maximum taxe: 40€ / hab
- France: moyenne 10€ / hab
- Montagne: moyenne 16€/hab

Prêt

Montant? Durée ?

Arbitrages / priorisation des projets

2 phases d'arbitrage à l'automne qui définiront le niveau d'ambition

Autres Dépenses :

- À termes : gestion des ouvrages ~3€/hab/an (vient suite de l'investissement)
- Crue : selon intensité x €/hab ...

Sans doute une combinaison des 3

+ gestion ouvrages torrentiels: PDD, sédiments, ...
+ impacts des crues? Coûts postcrues

**MERCI DE VOTRE
ATTENTION !**