

Séminaire stratégique - PEP Aulne



ORDRE DU JOUR

- 1 – Contexte
- 2 – Solutions de protection locale
- 3 – Témoignage : Quimperlé (29)
- 4 – Ouvrages de ralentissement dynamique
- 5 – Témoignage : Proisy (02)
- 6 – Financement
- 7 – Echanges
- 8 – Vote



ORDRE DU JOUR

1 – Contexte

2 – Solutions de protection locale

3 – Témoignage : Quimperlé (29)

4 – Ouvrages de ralentissement dynamique

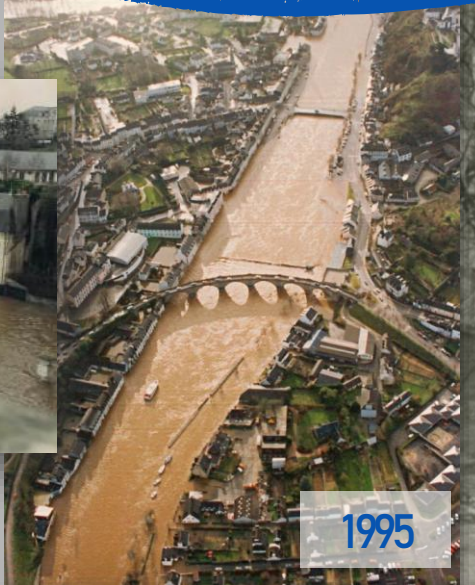
5 – Témoignage : Proisy (02)

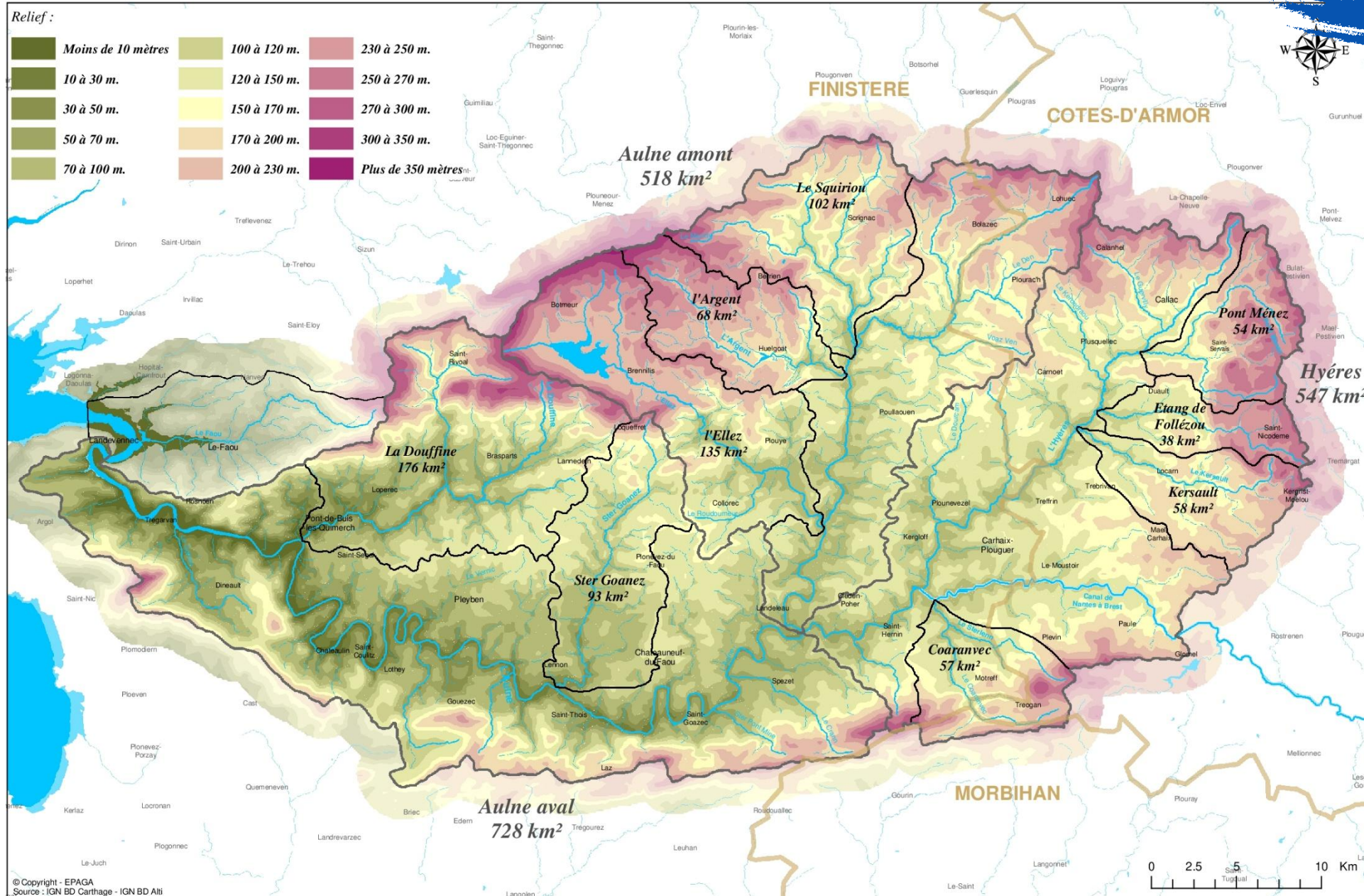
6 – Financement

7 – Echanges

8 – Vote







1 900 km²

78% : terrains agricoles

19% : espaces naturels

27% : zones
artificialisées

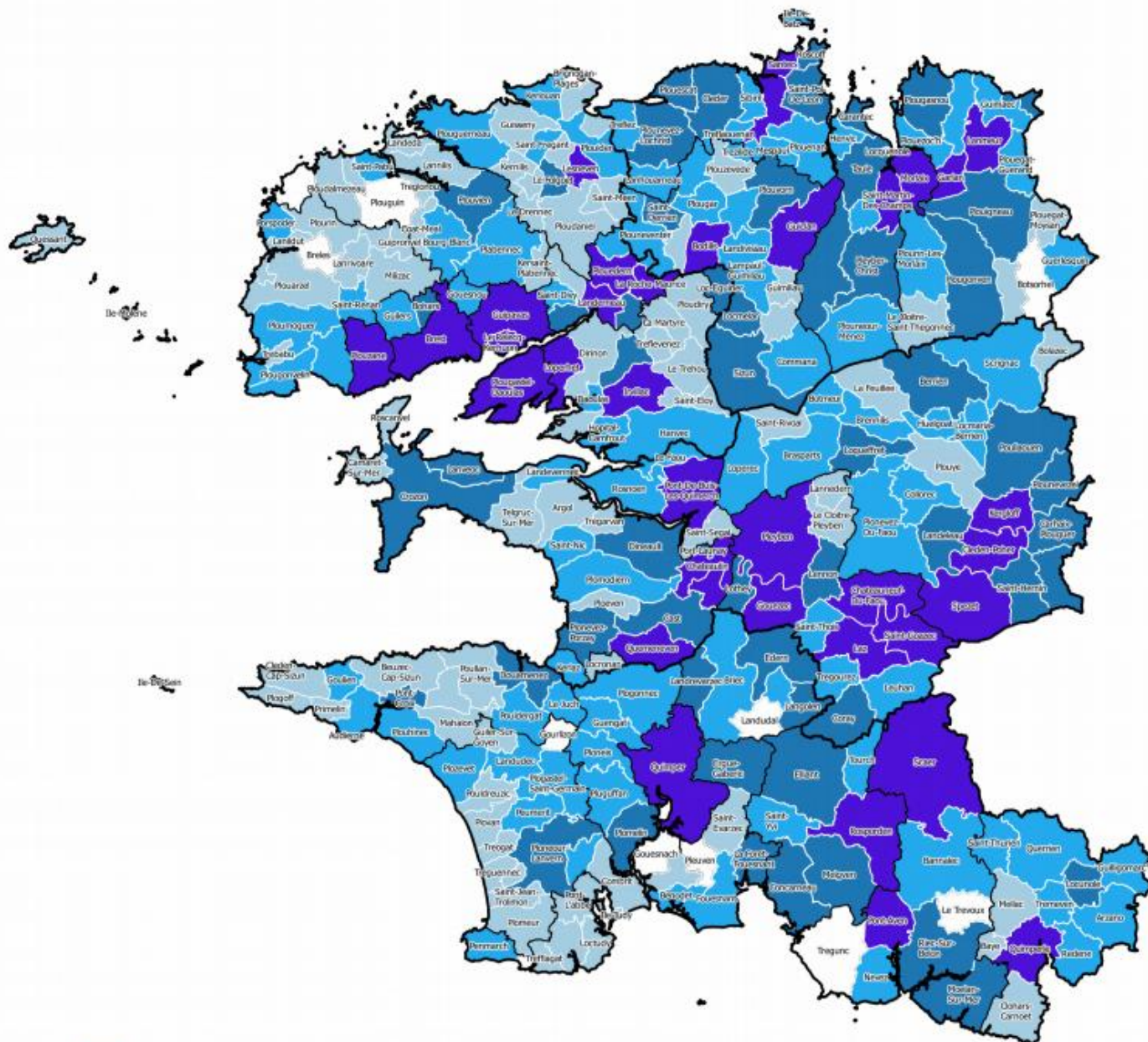
144 km : longueur Aulne

60 km : partie canalisée

Précipitations : facteur
déclencheur inondation



CONTEXTE



- Communes ayant fait l'objet d'1 à 2 arrêtés CATNat
- Communes ayant fait l'objet de 3 à 4 arrêtés CATNat
- Communes ayant fait l'objet de 5 à 6 arrêtés CATNat
- Communes ayant fait l'objet de plus de 6 arrêtés CATNat

Communes ayant fait l'objet d'arrêtés de catastrophes naturelles depuis 1982 en matière d'inondation continentale

Source : Préfecture du Finistère, Dossier Départemental des Risques Majeurs en Finistère (DDRM) - édition décembre 2018

Crue de l'Aulne	Période de retour
Février 1974	10-20 ans
Février 1990	10 ans
Décembre 1994	10-20 ans
Janvier 1995	20-50 ans
Décembre 2000	65 ans
Janvier 2001	10 ans
Décembre 2013	10-20 ans
Décembre 2020	5 ans
Janvier 2023	5-10 ans

Domages de la crue de l'Aulne de décembre 2000 estimés à près de 23 millions d'euros (estimation 2015)



Légende

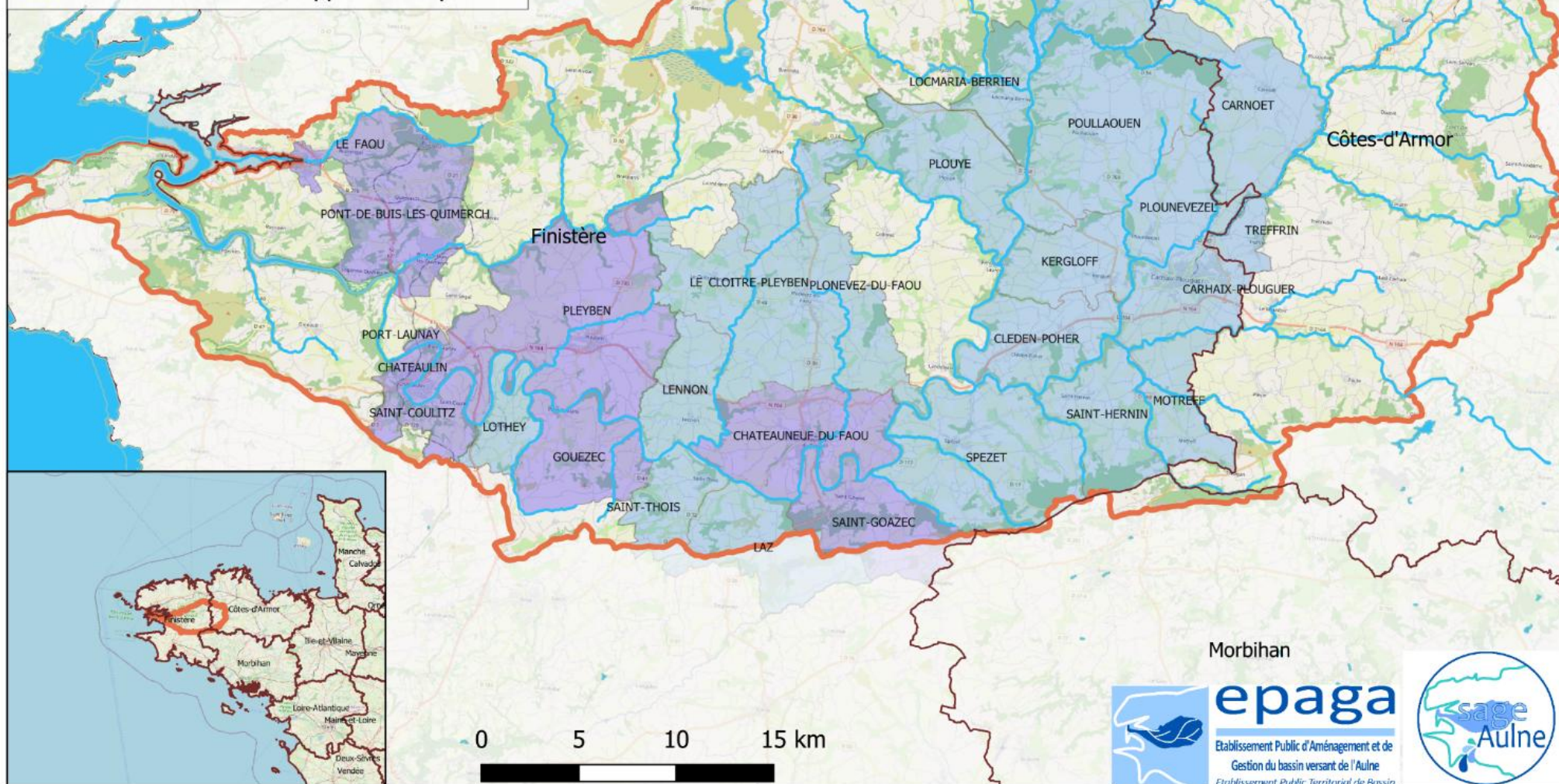
— Hydrographie du bassin versant de l'Aulne

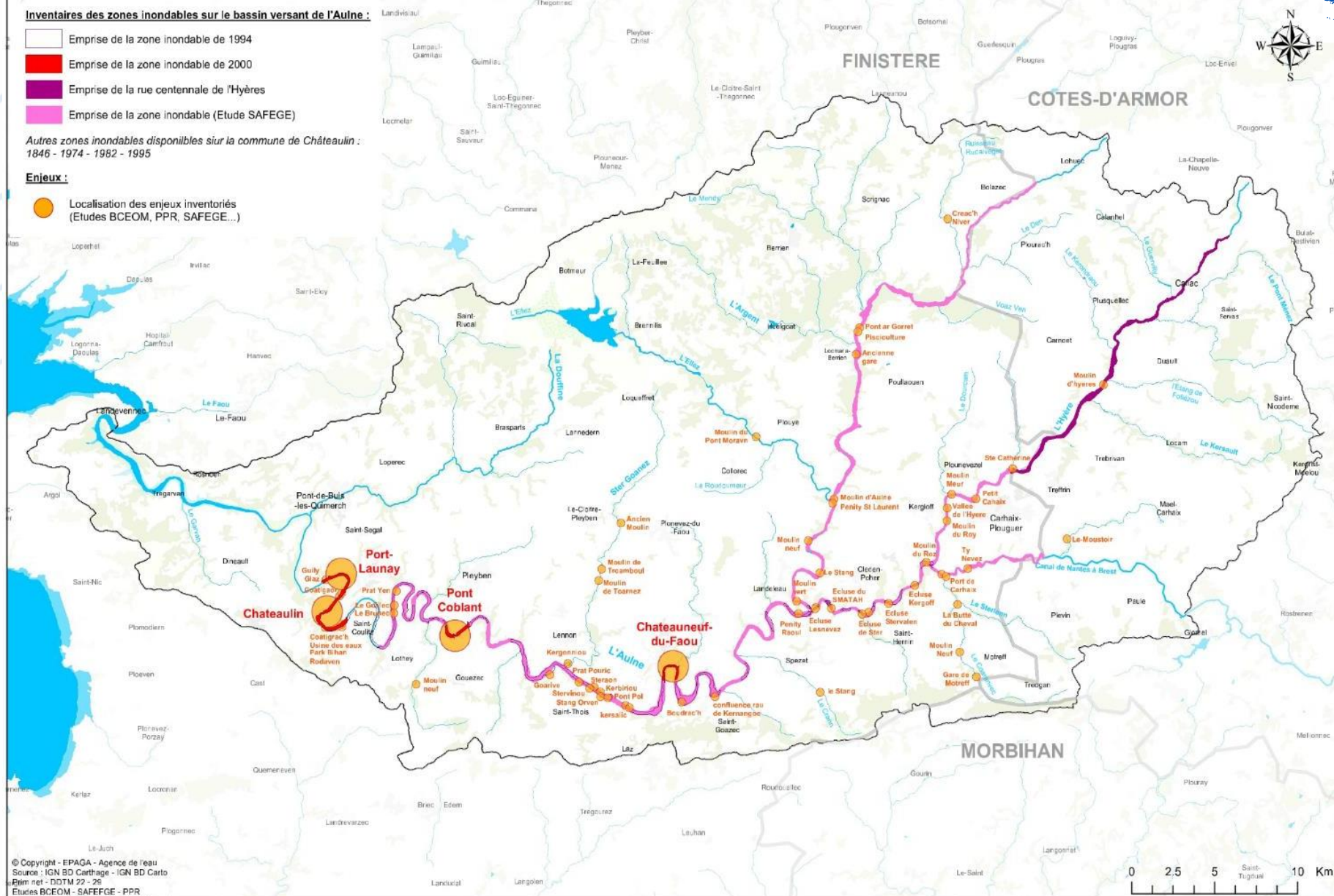
— Limite du bassin versant de l'Aulne

Communes concernées par des inondations

■ Communes sans PPRI

■ Communes avec PPRI approuvé ou prescrit





Personnes exposées aux inondations

1100

personnes habitent en zone inondable

Biens exposés aux inondations

700

habitations, commerces, entreprises et services publics exposés à une crue centennale

Source : TRACTEBEL, Etude AMC 2021



- Les inondations de l'Aulne

Cartographie des inondations (crue centennale) – Port-Launay

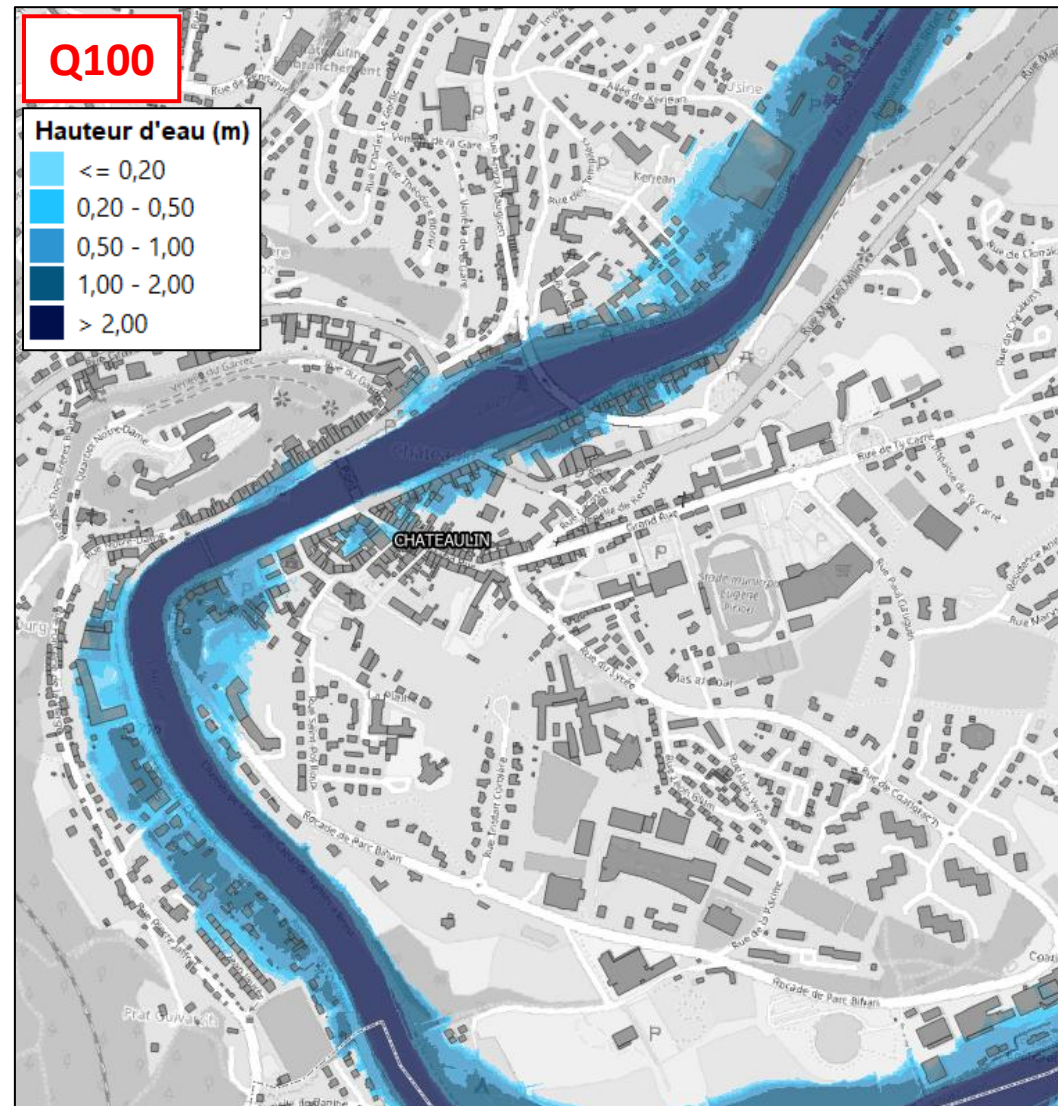


Source : ARTELIA 2025



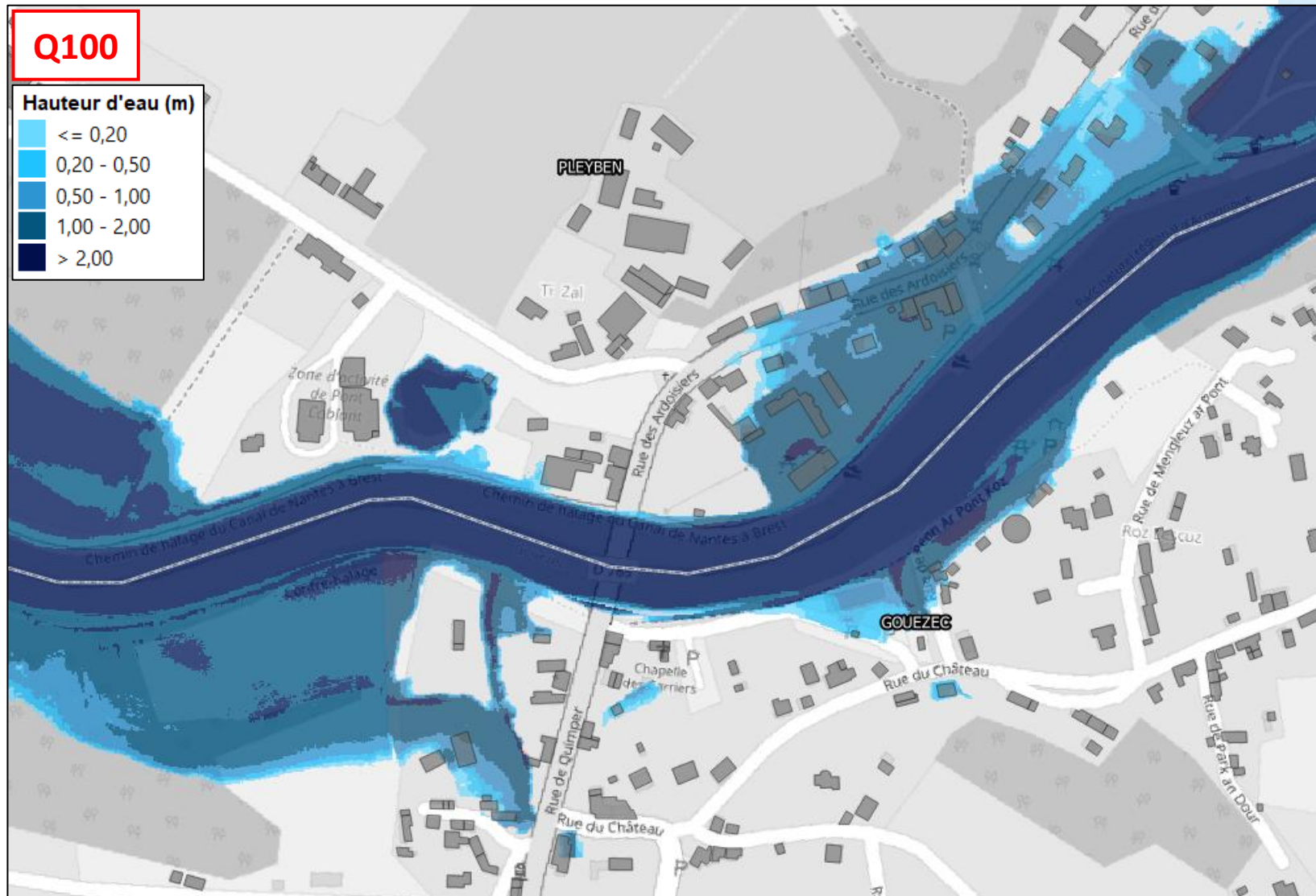
- Les inondations de l'Aulne

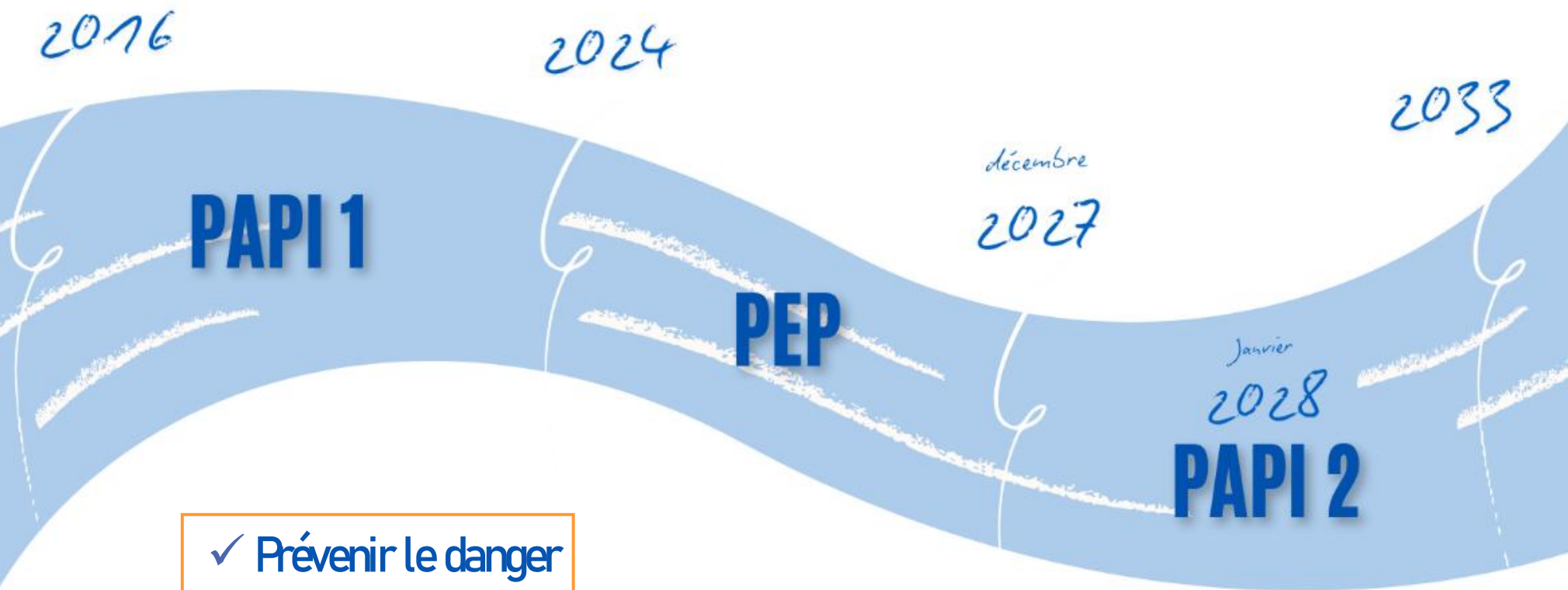
Cartographie des inondations (crue centennale) – Châteaulin / Saint-Coulitz



- Les inondations de l'Aulne

Cartographie des inondations (crue centennale) – Pont-Coblant (Pleyben et Gouézec)





✓ Prévenir le danger

✓ Se protéger

✓ Réduire l'aléa



Séminaire du 27/11/2025

Stratégie de réduction de l'aléa (axe 6)

CONTEXTE



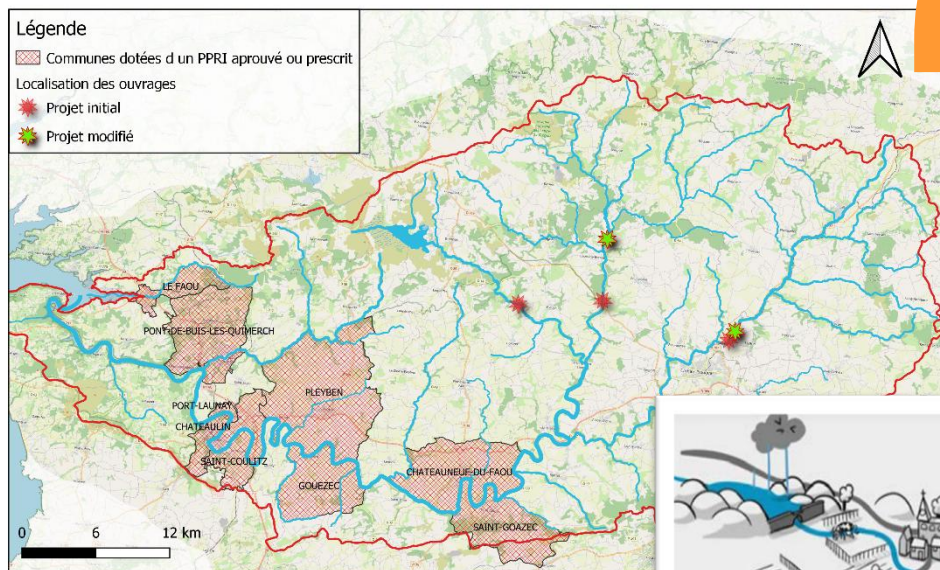
Constat fin de programme :

Poursuite démarche de projet PAPI,
Mais stratégie de réduction de l'aléa

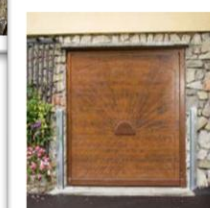
Ouvrages de ralentissement
dynamique (ORD), dit aussi
retenues sèches

CONTEXTE

PPAPI - BV Aulne - Stratégie et enjeux



Protections locales



Troisième voie ?



ORDRE DU JOUR

- 1 – Contexte
- 2 – Solutions de protection locale**
- 3 – Témoignage : Quimperlé (29)
- 4 – Ouvrages de ralentissement dynamique
- 5 – Témoignage : Proisy (02)
- 6 – Financement
- 7 – Echanges
- 8 – Vote



- Contexte de l'étude

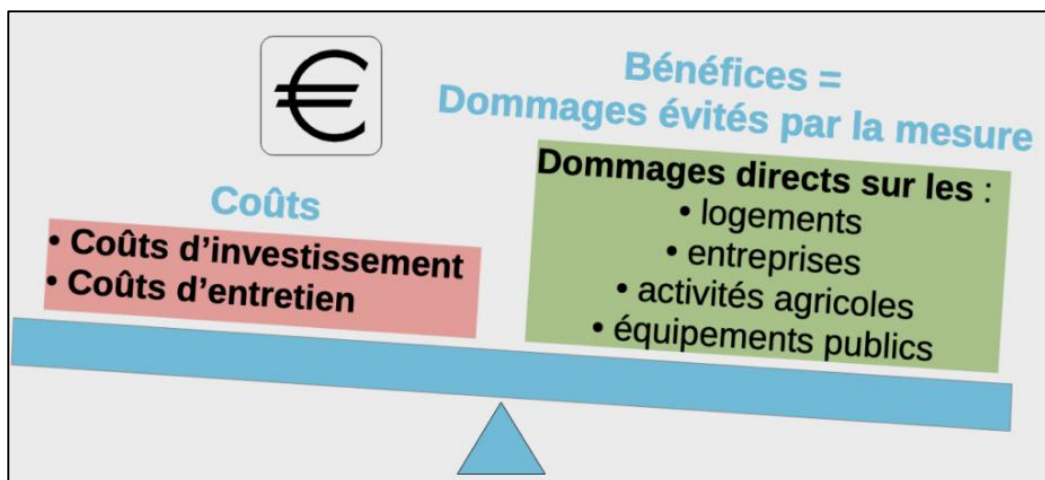
Etude des solutions de protections locales – ARTELIA – 2024-2025

- Solution complémentaire ou alternative aux ORD?
 - Efficacité jusqu'à la crue Q20 (équivalente à la crue de décembre 2013)
 - Gains de hauteurs d'eau localement
 - Territoires étudiés:
 - Port-Launay / Châteaulin / Saint-Coulitz
 - Pont-Coblant
- 6 scénarios de modélisation hydraulique
- 3 scénarios d'analyse coûts-bénéfices



Description de l'Analyse Coûts-Bénéfices

- ✓ Analyse de la viabilité financière de chaque scénario
- ✓ Outil d'aide à la décision



- Calcul de la **VAN (Valeur Actualisée Nette)** = dommages évités par le scénario - coûts d'investissement et d'entretien.
- Années avant retour sur investissement et gain financier après 50 ans.



- Les inondations de l'Aulne

Populations touchées par les crues à l'état actuel (hors secteur de Châteauneuf):

Commune	Population communale	Q10	Q20	Crue 2000 (Q65)	Q100	Q1000
Châteaulin	5189	156	297	514	542	755
Gouézec	1097	8	10	13	14	23
Pleyben	3656	23	30	34	42	51
Port-Launay	395	11	85	140	140	178
Saint-Coulitz	451	7	10	19	19	22

Source : ARTELIA 2025

Q10 = crue d'occurrence 10 ans / Crue décennale

Environ 450 personnes touchées par la Q20 sur l'ensemble du territoire (Châteauneuf inclus).

Source : TRACTEEL 2021



- Scénarios de modélisation hydraulique

- Gains hydrauliques intéressants pour 3 scénarios → Analyse coûts-bénéfices (ACB)

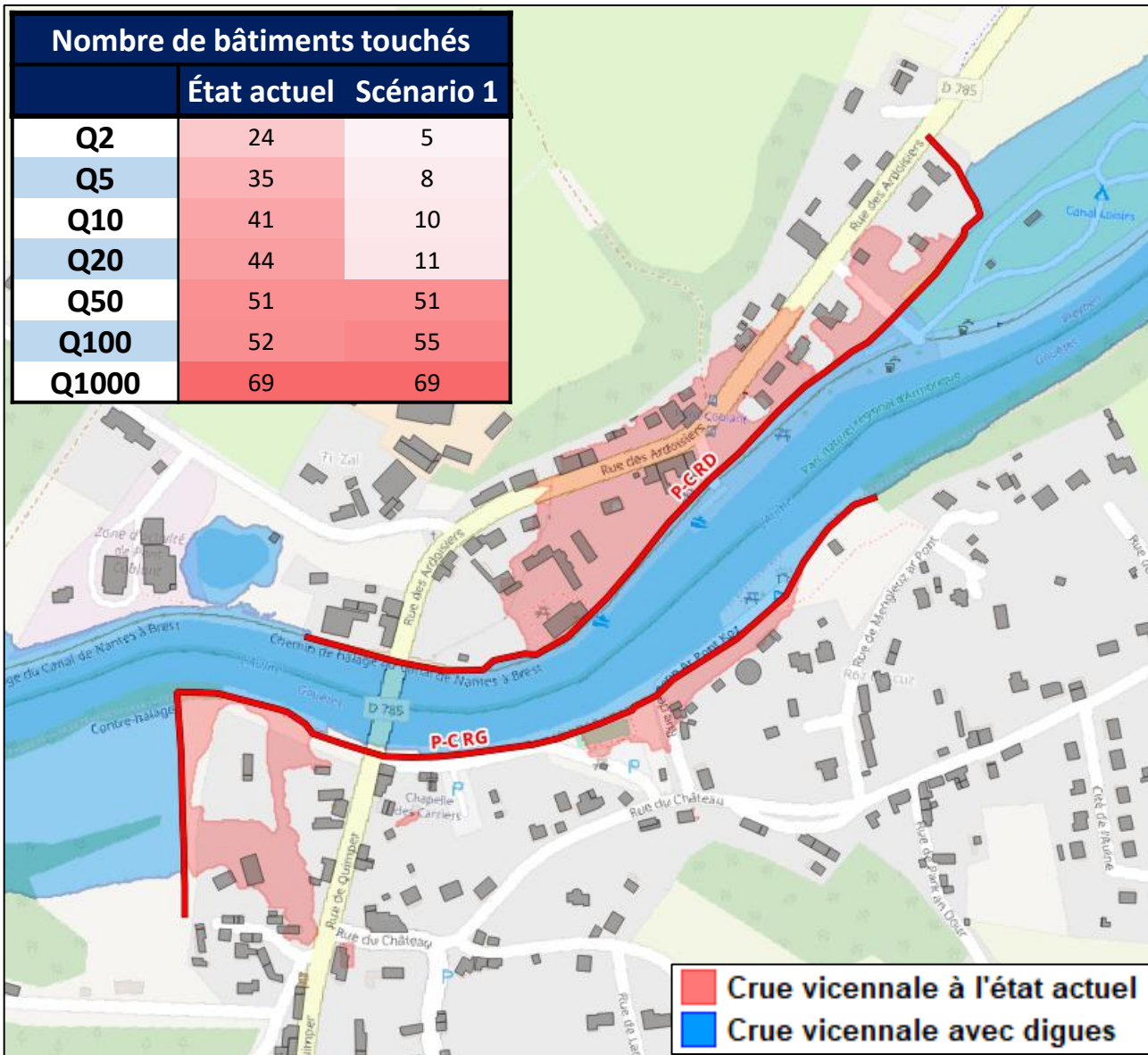
Nom du scénario	Description
Scénario 1	Digues mixtes à Pont-Coblant
Scénario 2	Protection rapprochée à Pont-Coblant
Scénario 3	Retrait du seuil de Stéréon en aval de Pont-Coblant
Scénario 4	Seuil mobile à Châteaulin
Scénario 5	Digues à Châteaulin, Port-Launay et St-Coulitz
Scénario 6	Digues et seuil mobile à Châteaulin

Étudiés pour l'ACB



• Scénarios modélisés

• Scénario 1 – Dignes mixtes à Pont-Coblant



Protections locales

Dignes mixtes d'environ 400 mètres linéaires chacune
Hauteur de 1,80 m au maximum pour une protection
sur Q20 (équivalent à décembre 2013).

Hauteur moyenne de 1.20 m

Possibilité d'adapter le niveau de protection à la crue
attendue avec des batardeaux.

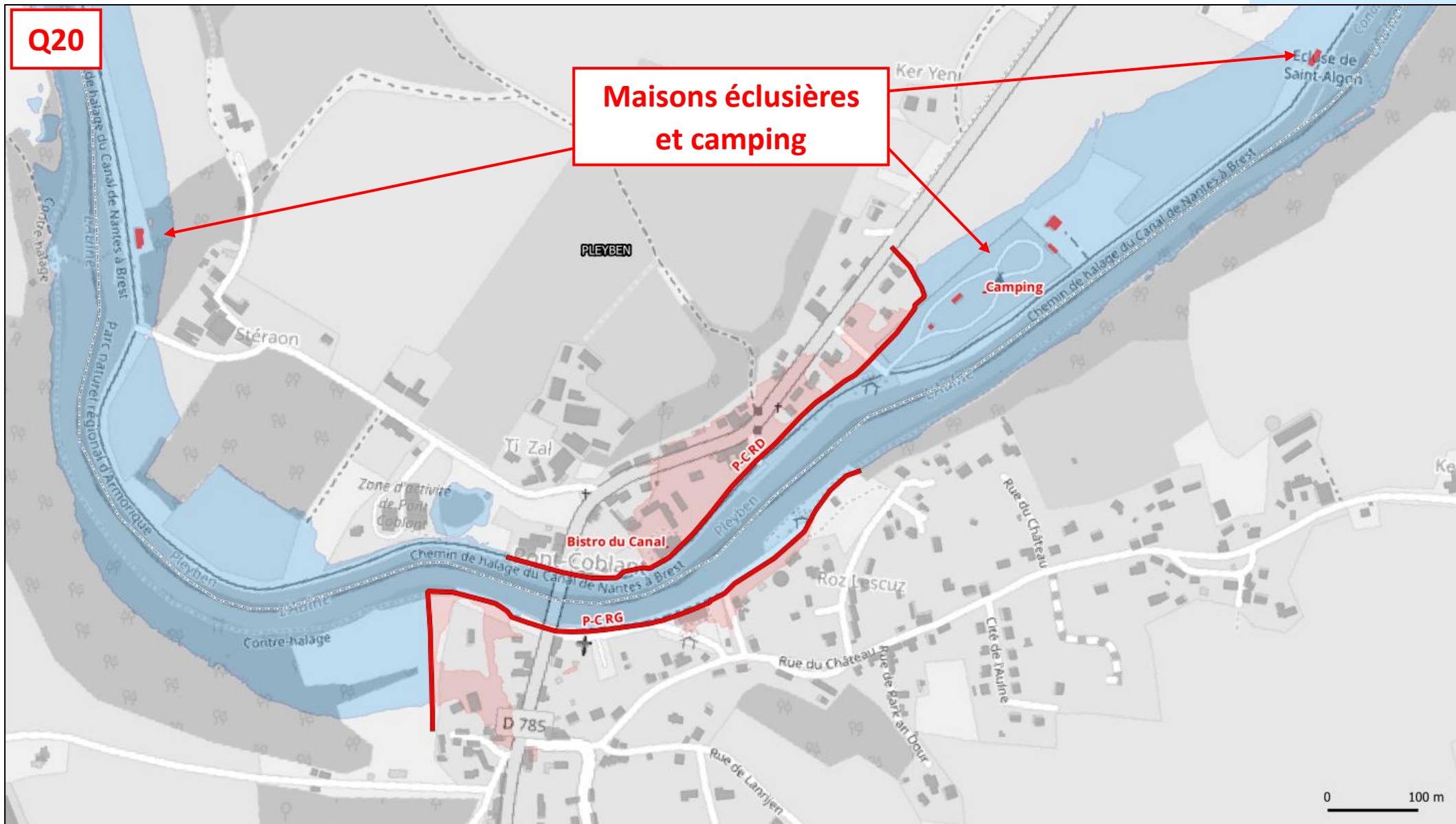
Solution nécessitant la mobilisation des agents
communaux (1 à 2 jours de travail).

Exemple de digue mixte (Givet, 08)



- *Scénario 1 – Dignes mixtes à Pont-Coblant*

Protections locales



• Résultats de l'ACB

Coûts (travaux, études, foncier)

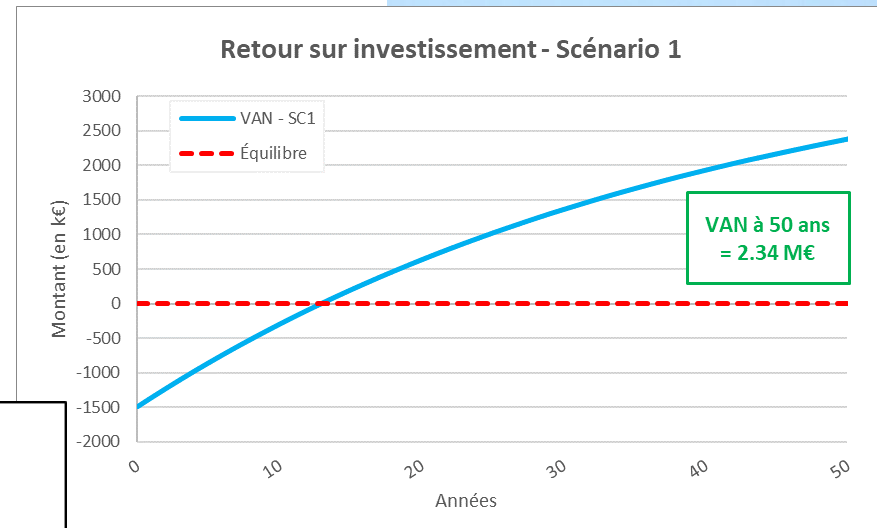
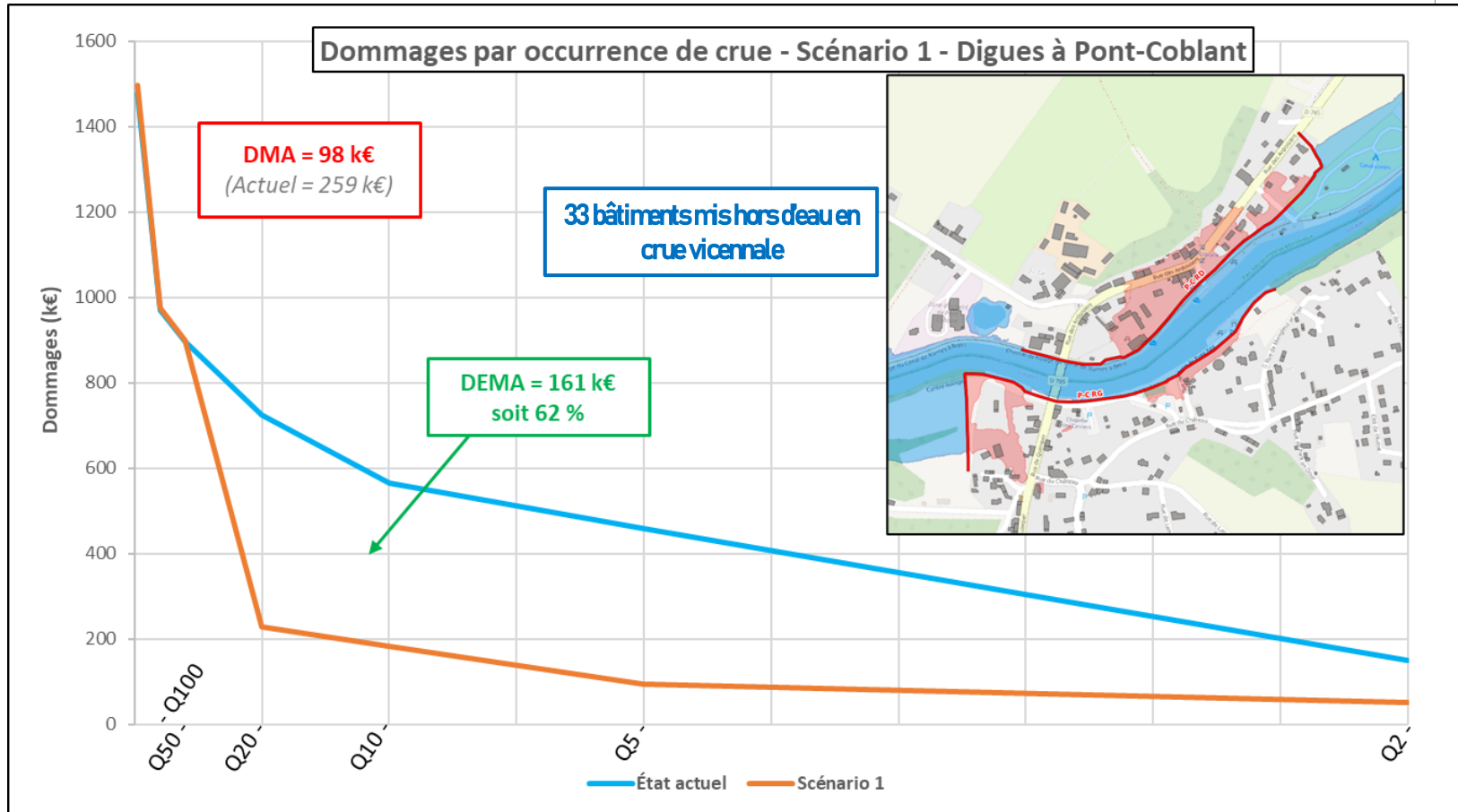
1 646 000 € HT

Coût d'entretien:

24 500 € HT par an en moyenne

Scénario 1

Digues mixtes à Pont-Coblant



VAN à 50 ans:

2,34 millions d'euros

Rapport Bénéfices/Coûts à 50 ans:

1,99

Rentabilité de l'aménagement en 13 ans environ

→ Scénario favorable

DMA = Dommages Moyens Annuels

DEMA = Dommages Evités Moyens Annuels

• Synthèse du scénario 1

Protections locales

Répartition des coûts	Coûts – Scénario 1
Etudes + travaux + équipements	1 633 905 € HT
Foncier	0 € HT
Coût environnementaux (1 % des travaux)	12 285 € HT
Coût d'entretien (2 % des travaux)	24 570 € HT par an

Scénario d'aménagement	Digues mixtes à Pont-Coblant
Coût total investissement (€TTC - FCTVA)	1 705 386,99 €
Coût moyen entretien annuel (€TTC)	29 484,00 €

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coûts d'investissement et d'entretien limités ➤ Excellente protection jusqu'à la crue vicennale ➤ Impact paysager faible en été (muret) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'installation des batardeaux nécessite du temps et du personnel ➤ Protection inefficace au-delà de la crue vicennale



• Remarques sur les digues

- Clapets anti-retour sur les réseaux d'eaux pluviales à prévoir
- Station de pompage à étudier
- Infiltration de l'eau par le sol
Phénomène fréquemment observé dans les bâtiments anciens au bord de l'Aulne
- Pas d'infiltration pour les petites crues
- Acoupler avec des pompes vide-cave
- Eaux claires préférables aux eaux boueuses du canal pour les grandes crues

Protections locales



- **Scénarios modélisés**

- *Scénario 4 – Seuil mobile à Châteaulin*

Protections locales



Remplacement du seuil actuel à Châteaulin par un seuil mobile, comme celui de Guily Glaz

Permet un abaissement de la ligne d'eau en amont du seuil (Quai Carnot, mairie..).

Nécessite la reprise totale du seuil. Mise en place de trois clapets de 20 mètres de large

Coût d'investissement et d'entretien élevé mais gain hydraulique intéressant.



- **Résultats de la modélisation**

- *Scénario 4 – Seuil mobile à Châteaulin*

Nombre de bâtiments touchés		
	État actuel	Scénario 4
Q2	50	21
Q5	120	81
Q10	193	135
Q20	357	299
Q50	464	444
Q100	536	519
Q1000	679	679

Abaissement du niveau en amont du seuil de Châteaulin						
Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	Q1000
-79 cm	-59 cm	-50 cm	-30 cm	-18 cm	-12 cm	-4 cm

Pas d'impact hydraulique sur l'aval du seuil de Châteaulin.

Hors crue, le fonctionnement hydraulique de l'ouvrage est le même qu'aujourd'hui.

Protections locales



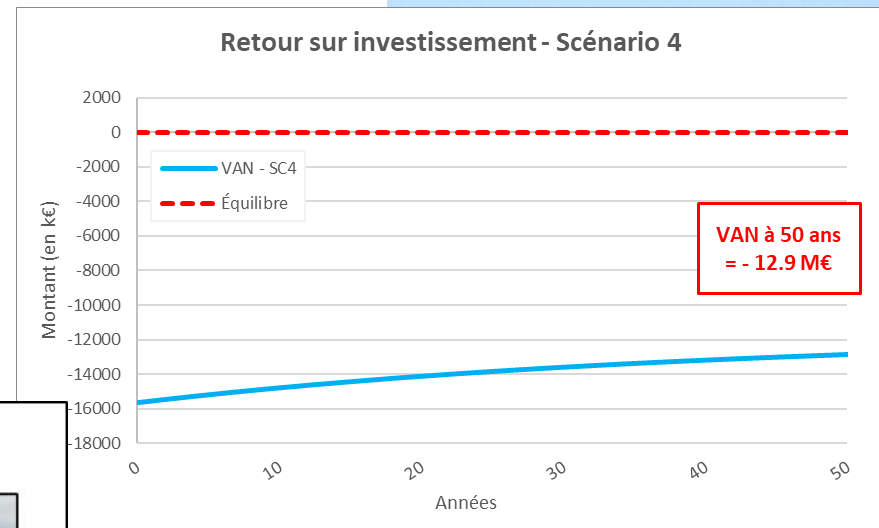
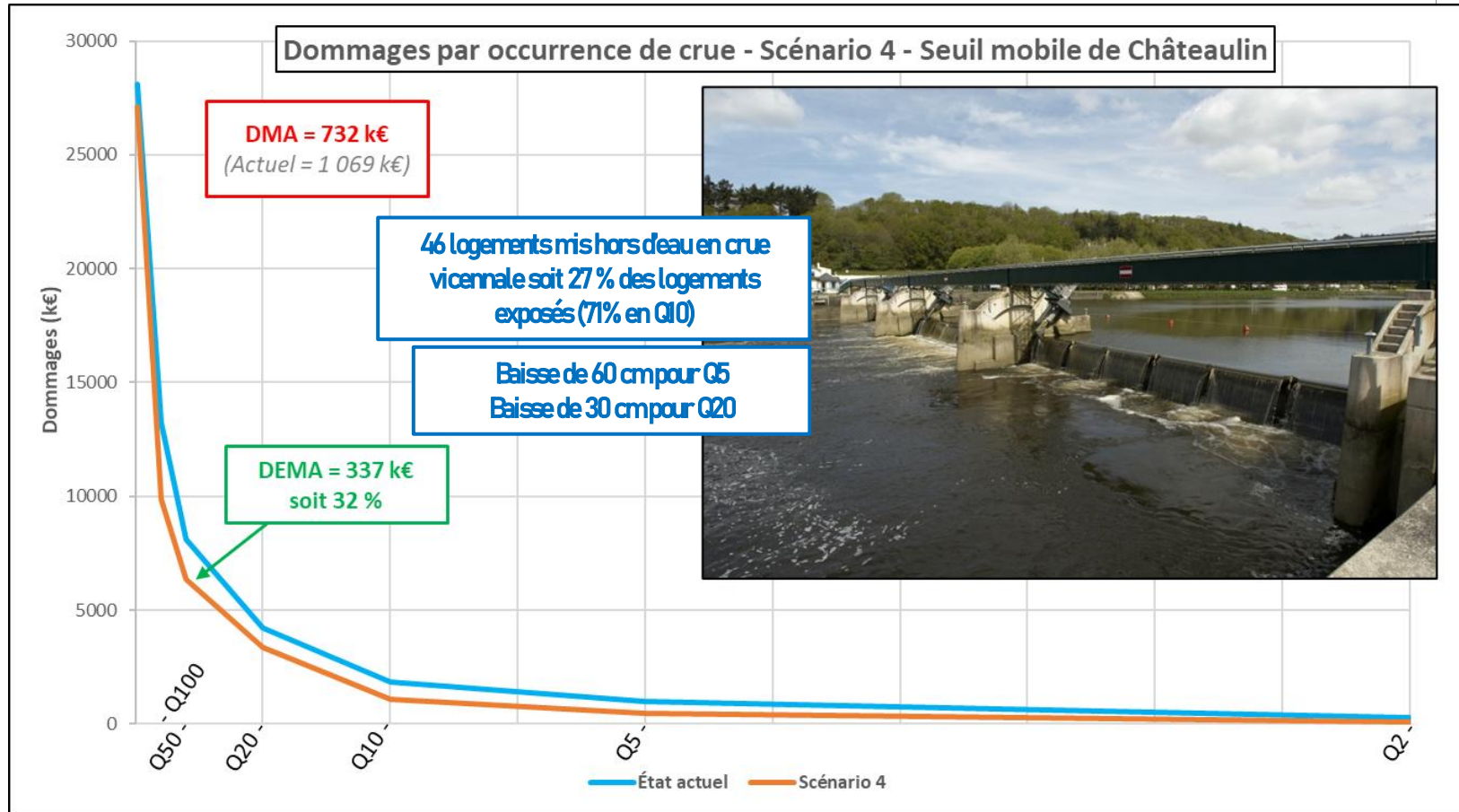
• Résultats de l'ACB

Coûts (travaux, études, foncier)
16 000 000 € HT

Coût d'entretien:
239 000 € HT par an en moyenne

Scénario 4

Seuil mobile à Châteaulin



VAN à 50 ans:

- 12,9 millions d'euros

Rapport Bénéfices/Coûts à 50 ans:

0,43

→ Scénario non favorable à 50 ans

DMA = Dommages Moyens Annuels

DEMA = Dommages Evités Moyens Annuels

• Synthèse du scénario 4

Protections locales

Répartition des coûts	Coûts - Scénario 4
Etudes + travaux + équipements	15 880 200 € HT
Foncier	0 € HT
Coût environnementaux (1 %)	119 400 € HT
Coût d'entretien (2 %)	238 800 € HT par an

Scénario d'aménagement	Seuil mobile à clapets à Châteaulin
Coût total investissement (€TTC - FCTVA)	16 574 945,62 €
Coût moyen entretien annuel (€TTC)	286 560,00 €

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Impact hydraulique intéressant jusqu'à la crue vicennale ➤ Incidence paysagère limitée selon la forme de la passerelle 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coûts d'investissement et d'entretien très élevés ➤ Impact hydraulique en amont du clapet uniquement ➤ Peu efficace au-delà de la crue vicennale



• Scénarios modélisés

- *Scénario 5 – Digues à Châteaulin, Port-Launay et St-Coulitz*

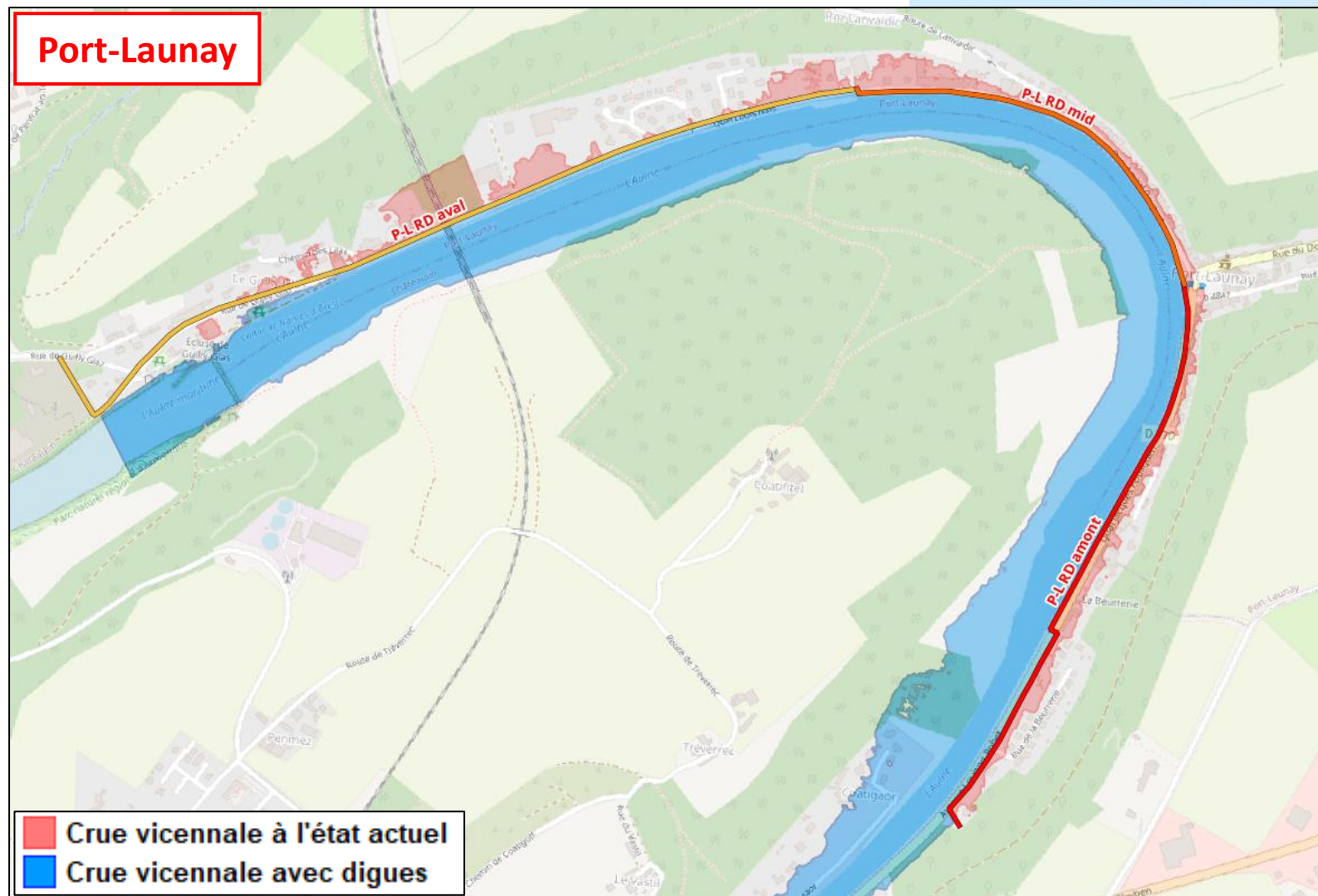
Protections locales

Digues fixes d'une hauteur maximale de 1.30 mètre pour une protection sur Q20 (équivalent à décembre 2013).

La digue de Port-Launay mesure 2.2 km

Les digues sont séparées en 3 tronçons chacune afin de limiter les surinondations lors des débordements (crues d'occurrence supérieure à 20 ans). Cela permet également d'adapter au mieux leur hauteur au terrain.

Possibilité d'implantation en bordure des quais ou au plus proche des bâtiments.



• Aménagements

- *Scénario 5 - Systèmes d'endiguement - Port-Launay*

Digue d'environ 1.30 m de haut au maximum pour une protection sur Q20 (équivalent à décembre 2013).

Muret actuel (partie amont)



Protections locales



Exemple de digue mixte (Givet, 08)



• Scénarios modélisés

- *Scénario 5 – Dignes à Châteaulin, Port-Launay et St-Coulitz*

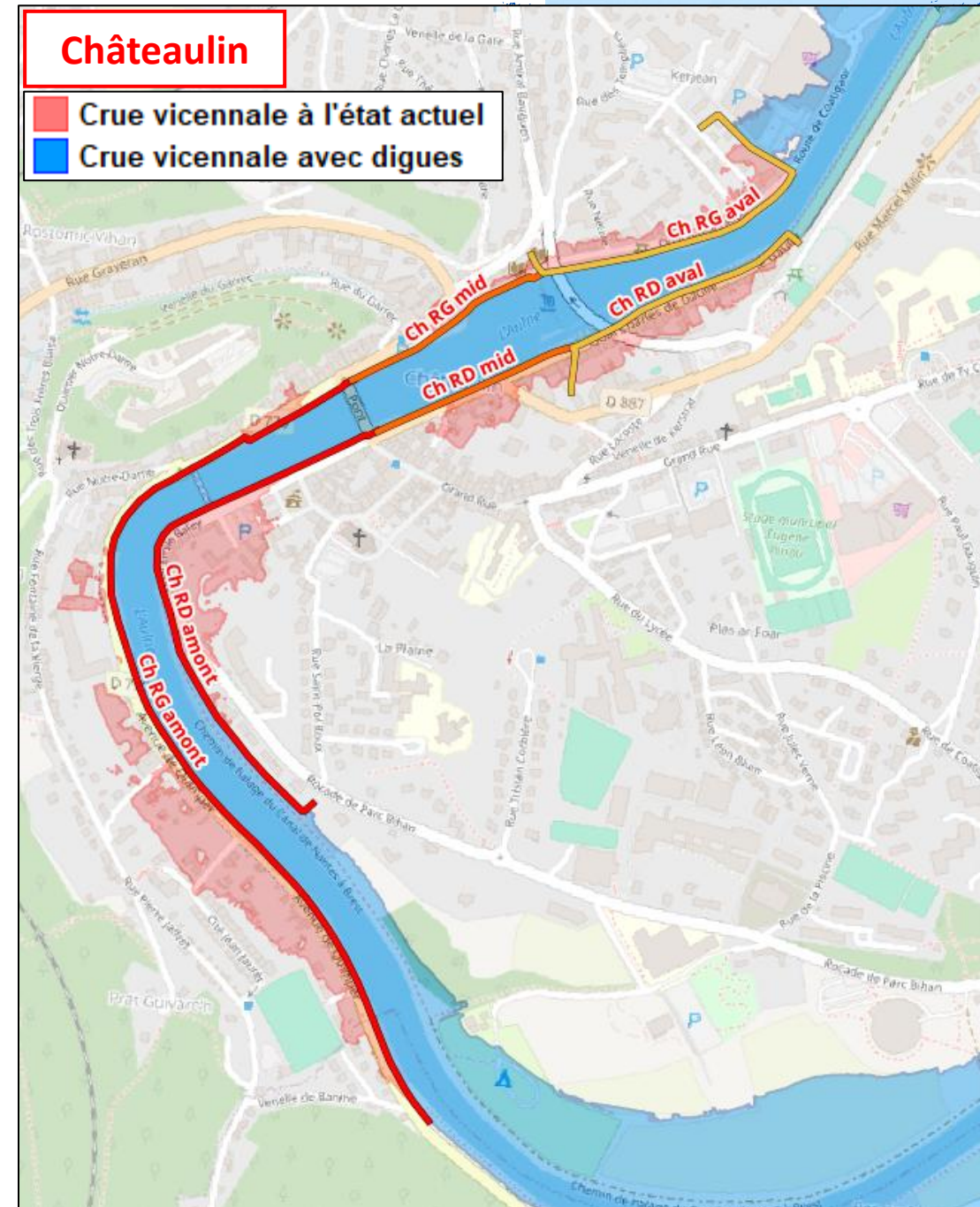
Dignes fixes d'une hauteur maximale de 1.30 mètre pour une protection sur Q20 (équivalent à décembre 2013).

Les digues de Châteaulin mesurent 2 km en rive gauche et 1.3 km en rive droite.

Les digues sont également séparées en 3 tronçons chacune.

Nombre de bâtiments touchés		
	État actuel	Scénario 5
Q2	50	16
Q5	120	37
Q10	193	50
Q20	357	77
Q50	464	474
Q100	536	538
Q1000	679	692

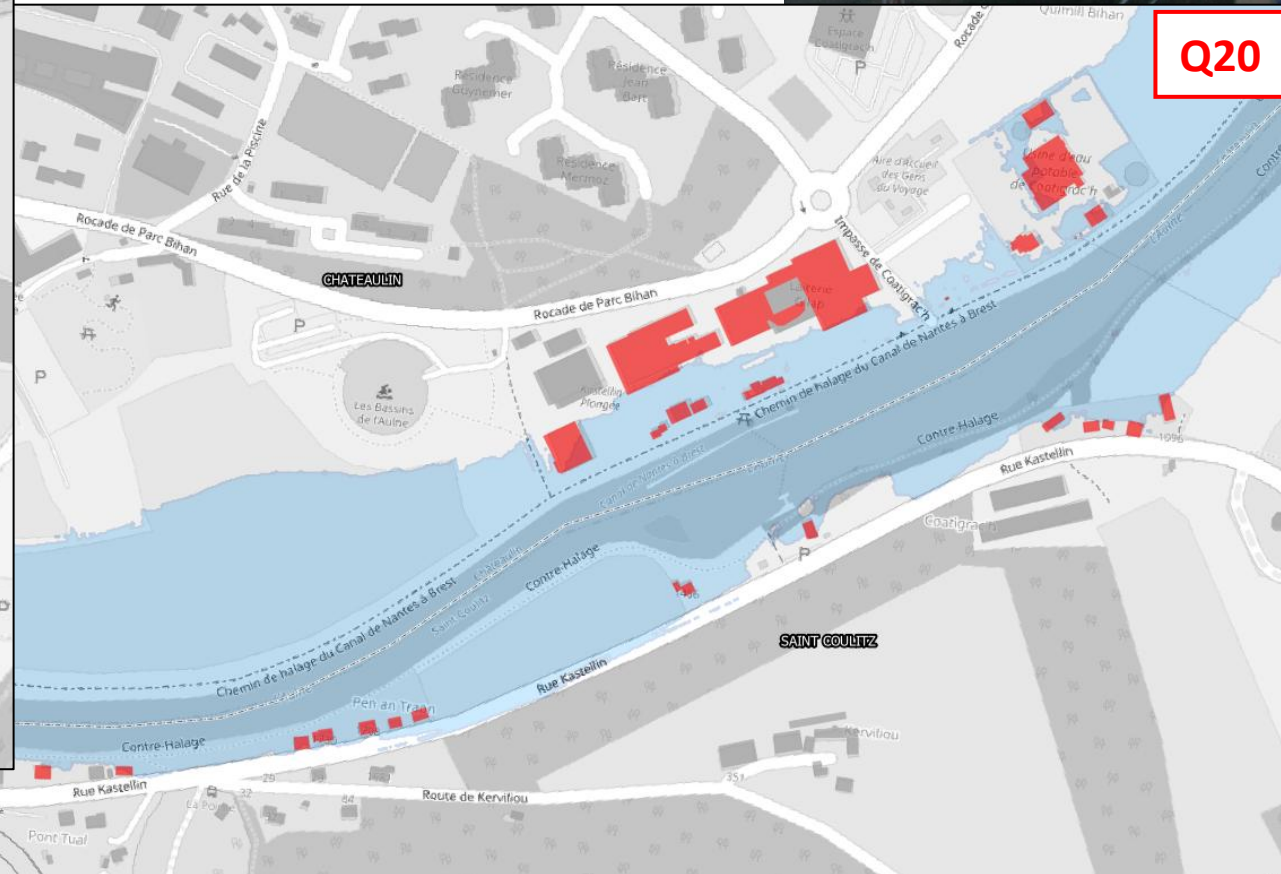
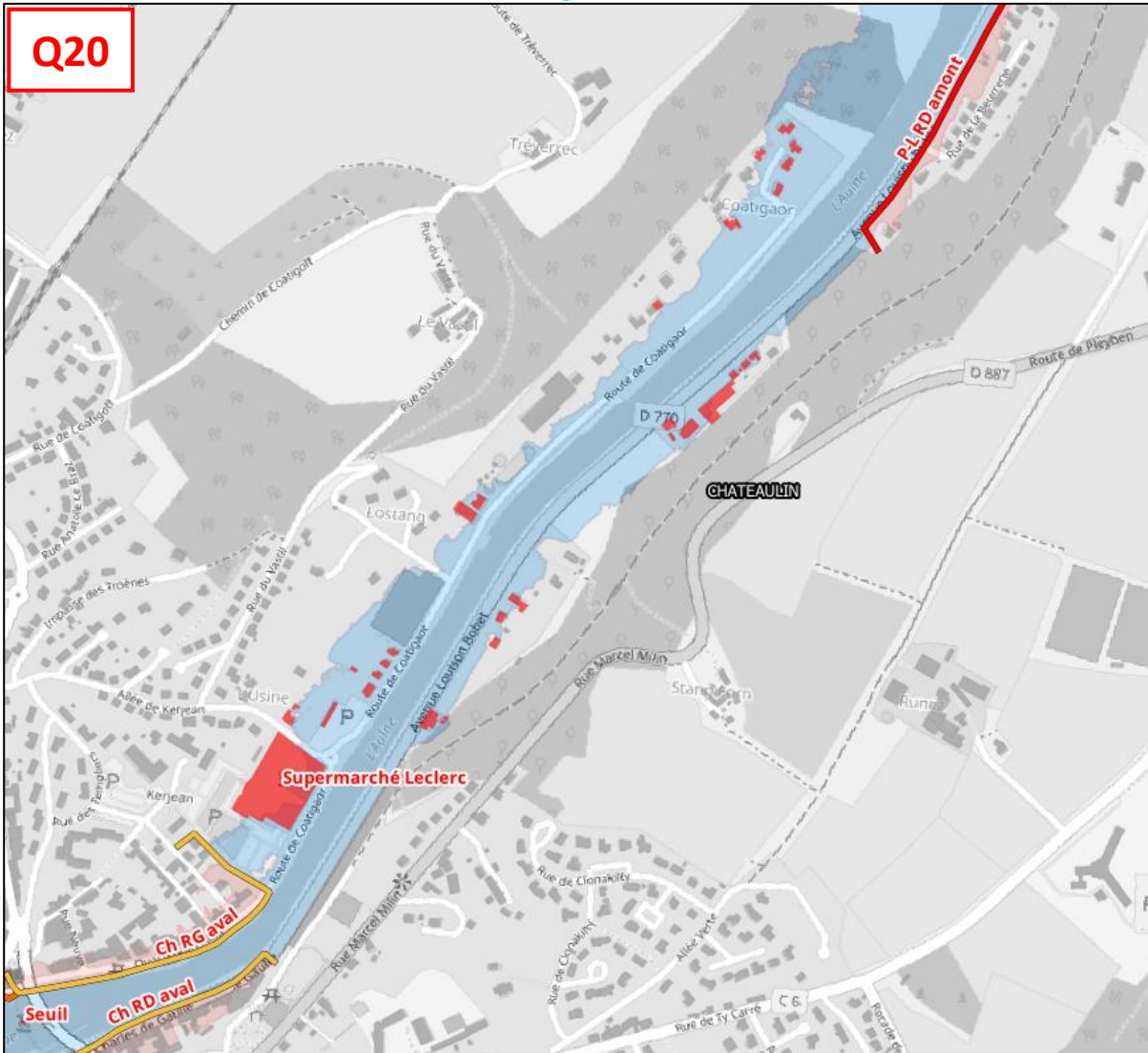
Légère surinondation liée à la présence des digues



- Secteurs non protégés

- Scénario 5 – Dignes à Châteaulin, Port-Launay et St-Coulitz

Protections locales



• Aménagements

- *Scénario 5 - Systèmes d'endiguement - Châteaulin*

Digues d'environ 1 m à 1,60 m de haut au maximum pour une protection sur une crue vicennale.
Variable selon le secteur. Digue pérenne ou amovible possible.

Muret actuel (rive gauche, près du concessionnaire Renault)



Protections locales



Exemple de digue mixte (Givet, 08)



• Aménagements

- *Scénario 5 - Systèmes d'endiguement - Châteaulin*

Digues d'environ 1 m à 1,60 m de haut au maximum pour une protection sur une crue vicennale.
Variable selon le secteur. Digue pérenne ou amovible possible.

Muret actuel (rive gauche, quai Carnot, en aval de la passerelle piétonne)



Protections locales



Exemple de digue mixte (Givet, 08)



• Aménagements

• Scénario 5 - Systèmes d'endiguement - Châteaulin

Digues d'environ 1 m à 1,60 m de haut au maximum pour une protection sur une crue vicennale.
Variable selon le secteur. Digue pérenne ou amovible possible.

Quai actuel (rive droite, aval du pont routier)



Protections locales



Exemple de digue mixte (Givet, 08)



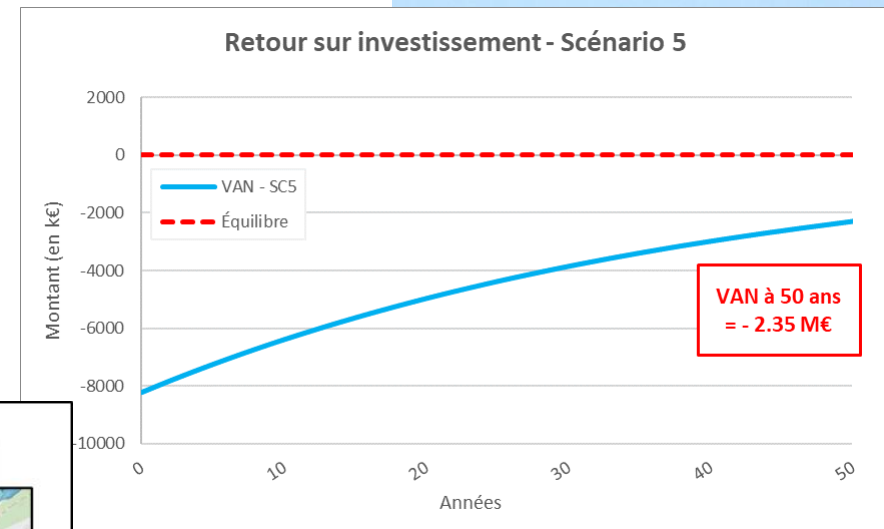
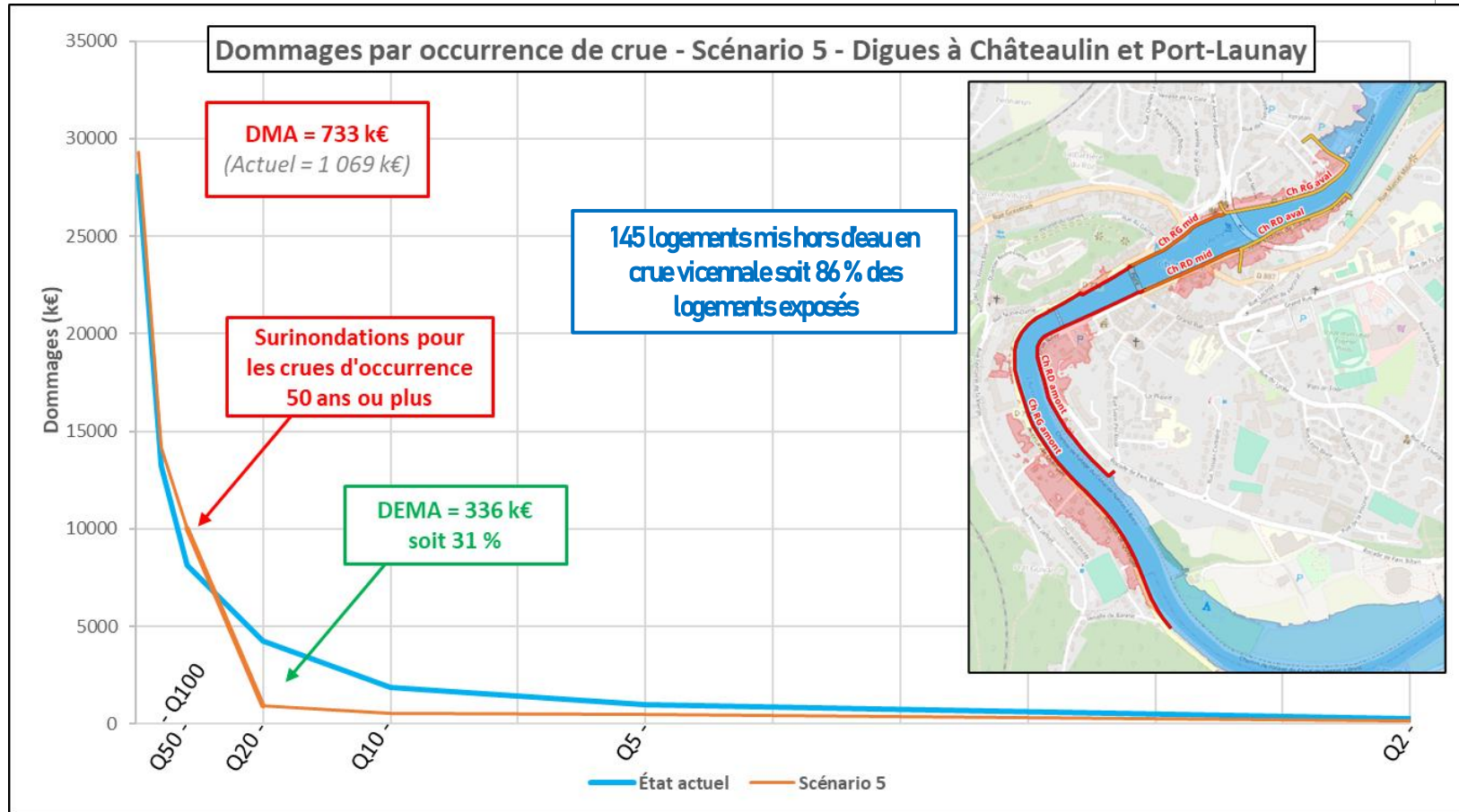
• Résultats de l'ACB

Coûts (travaux, études, foncier)
8 542 000 € HT

Coût d'entretien:
127 000 € HT par an en moyenne

Scénario 5

Digues à Châteaulin, Port-Launay et St-Coulitz



VAN à 50 ans:

- 2,35 millions de euros

Rapport Bénéfices/Coûts à 50 ans:

0,83

→ Scénario non favorable à 50 ans

DMA = Dommages Moyens Annuels

DEMA = Dommages Evités Moyens Annuels

• Synthèse du scénario 5

Protections locales

Répartition des coûts	Coûts - Scénario 5
Etudes + travaux + équipements	8 478 750 € HT
Foncier	0 € HT
Coût environnementaux (1 %)	63 750 € HT
Coût d'entretien (2 %)	127 500 € HT par an

Scénario d'aménagement	Digues mixtes à Châteaulin, St-Coulitz et Port-Launay
Coût total investissement (€TTC - FCTVA)	8 849 688,30 €
Coût moyen entretien annuel (€TTC)	153 000,00 €

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coûts d'investissement et d'entretien acceptables ➤ Excellente protection jusqu'à la crue vicennale ➤ Impact paysager modéré (muret) ➤ Possibilité d'implanter des digues mixtes sur certains secteurs bas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'installation des batardeaux nécessite du temps et du personnel ➤ Protection inefficace au-delà de la crue vicennale



• Variante suite à l'ACB

- *Analyse complémentaire – Scénario 5 – variante*

Scénario 5 – variante

Digues uniquement à Châteaulin et St-Coulitz

Les dommages évités sont concentrés à 90% à Châteaulin et Saint-Coulitz et à 10% à Port-Launay.
Scénario étudié de manière synthétique, sans passage par l'ACB

	60 % du linéaire	40 % du linéaire
	Châteaulin	Port-Launay
DMA état actuel	884 930 €	103 871 €
DMA scénario 5	583 426 €	66 861 €
DEMA	301 504 €	37 010 €
Coûts initial digues	5 125 200 € HT	3 416 800 € HT
Coûts entretien / an	76 500 €	51 000 €
Coût total après 50 ans (approx)	7 300 311 €	4 866 874 €
Économies après 50 ans	8 735 864 €	1 079 713 €
VAN 50 ans	1 435 552 €	-3 787 161 €
Bénéfices/Coûts	1.20	0.22

Protections locales

VAN à 50 ans:

1,44 millions de euros

Rapport Bénéfices/Coûts à 50 ans:

1,20

Rentabilité de l'aménagement en ? ans
(pas d'ACB à étudier)

→ Scénario favorable



• Synthèse du scénario 5 - variante

Protections locales

Variante (60% des coûts au prorata du linéaire de digues)	
Répartition des coûts	Coûts - Scénario 5
Etudes + travaux + équipements	5 125 200 €HT
Foncier	0 € HT
Coût environnementaux (1 %)	38 250 €HT
Coût d'entretien (2 %)	76 500 €HT par an

Scénario d'aménagement	Digues mixtes à Châteaulin et St-Coulitz (variante)
Coût total investissement (€TTC - FCTVA)	5 309 502,19 €
Coût moyen entretien annuel (€TTC)	91 800,00 €

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coûts d'investissement et d'entretien acceptables ➤ Excellente protection jusqu'à la crue vicennale ➤ Impact paysager modéré (muret) ➤ Possibilité d'implanter des digues mixtes sur certains secteurs bas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'installation des batardeaux nécessite du temps et du personnel ➤ Protection inefficace au-delà de la crue vicennale



• Remarques sur les digues

- Châteaulin : Démarche site patrimonial remarquable
- Clapets anti-retour sur les réseaux d'eaux pluviales à prévoir
 - Station de pompage à étudier
- Infiltration de l'eau par le sol
Phénomène fréquemment observé dans les bâtiments anciens au bord de l'Aulne
 - Pas d'infiltration pour les petites crues
 - Acoupler avec des pompes vide-cave
 - Eaux claires préférables aux eaux boueuses du canal pour les grandes crues

Protections locales



ORDRE DU JOUR

- 1 – Contexte
- 2 – Solutions de protection locale
- 3 – Témoignage : Quimperlé (29)**
- 4 – Ouvrages de ralentissement dynamique
- 5 – Témoignage : Proisy (02)
- 6 – Financement
- 7 – Echanges
- 8 – Vote



Risque inondation

Ville de Quimperlé



Photo Thomas BERNARD

Pôle Technique – Risques Majeurs



Historique des crues

Quimperlé



Les crues historiques sur Quimperl'é

- 40 crues répertoriées depuis le 17^{ème} siècle



- 2000 → crue historique record (*temps retour < 100 ans*)

- 2^{ème} crue record = 1746 → Août

- Janvier 2014 = 3^{ème} record mesuré à la station OGG





Travaux 2002/2003 Barrières anti-inondations



Installation de 170 ml
de barrières anti-inondations



Quai Brizeux
+
Rue de la Passerelle

Barrières anti-inondations

Limiter le ravinement des maisons

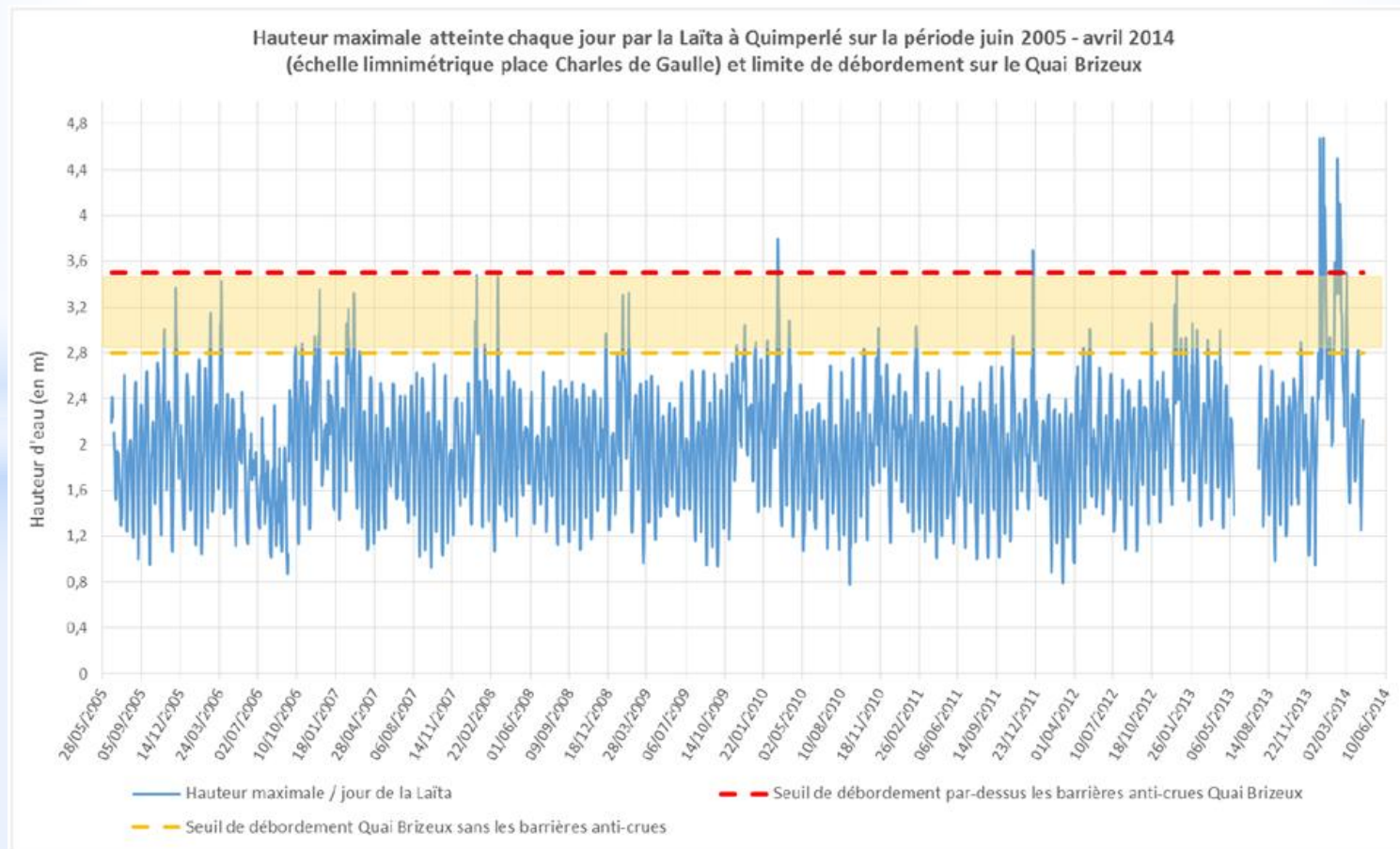


Barrières anti-inondations

Limiter le ravinement des maisons



80% des évènements contenus par les barrières anti-inondations



Le coût induit par la gestion des barrières anti-inondations

Investissement :

- **coût des lisses** (prix 2018) = 5 lisses sur 156 ml = 780 ml
(61 € ht/ml de lisse) – **TOTAL = 47580 € ht**
- **coût des poteaux** (prix 2018) = 750 € ht/poteau – 52 poteaux
TOTAL = 39000 € ht
- **coût des pompes eaux pluviales** = 2 pompes 160 m³/h
TOTAL = 8000 € ht la pompe

LE COÛT TOTAL DU DISPOSITIF = 94580 € ht

Le coût induit par la gestion des barrières anti-inondations

Fonctionnement :

Temps passé pour le montage/démontage du dispositif

Désignation	Temps passé (heures)	Nbre d'agents	Total heures
Remplissage camions	2	5	10
Pose des barrières	4	8	32
Serrage des barrières	3	2	6
Suivi de la tenue des Barrières au fil de l'année	10	2	20
Démontage	4	8	32
TOTAL/TEMPS			100 h

Le coût induit par la gestion des barrières anti-inondations

Maintenance :

- Les joints (*moyenne entre 2020/2025*)

Désignation	Coût HT
Joint bas 40x60 mm	2675 € ht
Joint intermédiaire	528,08
Joint de platine	132
Frais de port	244,33
TOTAL	3579,45 €/an

- Le chevillage des poteaux : **300 €/an**

- Coût moyen des fluides pour les pompes : **1000 €/an**

- Maintenance des pompes (tous les 6 ans) = **1000 €**

Le coût induit par la gestion des barrières anti-inondations

Coût de fonctionnement des astreintes hivernales

- 1 agent par semaine, entre le 1^{er} octobre et le 30 avril

ORDRE DU JOUR

- 1 – Contexte
- 2 – Solutions de protection locale
- 3 – Témoignage : Quimperlé (29)
- 4 – Ouvrages de ralentissement dynamique**
- 5 – Témoignage : Proisy (02)
- 6 – Financement
- 7 – Echanges
- 8 – Vote



Principe ORD

ORD

Par temps sec, pas de changement, la rivière passe au travers de l'ouvrage dimensionné pour garantir une continuité écologique

Digue et pertuis

En cas de crue, une partie de l'eau est stockée dans la retenue afin de limiter le débit aval. Après la crue, la retenue se vide d'elle-même.

En cas de forte crue ($>Q_{50}$), une partie de l'eau est toujours stockée dans la retenue jusqu'au remplissage complet. Un déversoir de sécurité permet d'évacuer le trop plein. L'onde de crue est ainsi écrêtée et reportée dans le temps permettant de limiter les dommages liés aux débordements.

Zone d'expansion des crues





Période normale (hors crue) sans ouvrage



Période de crue sans ouvrage



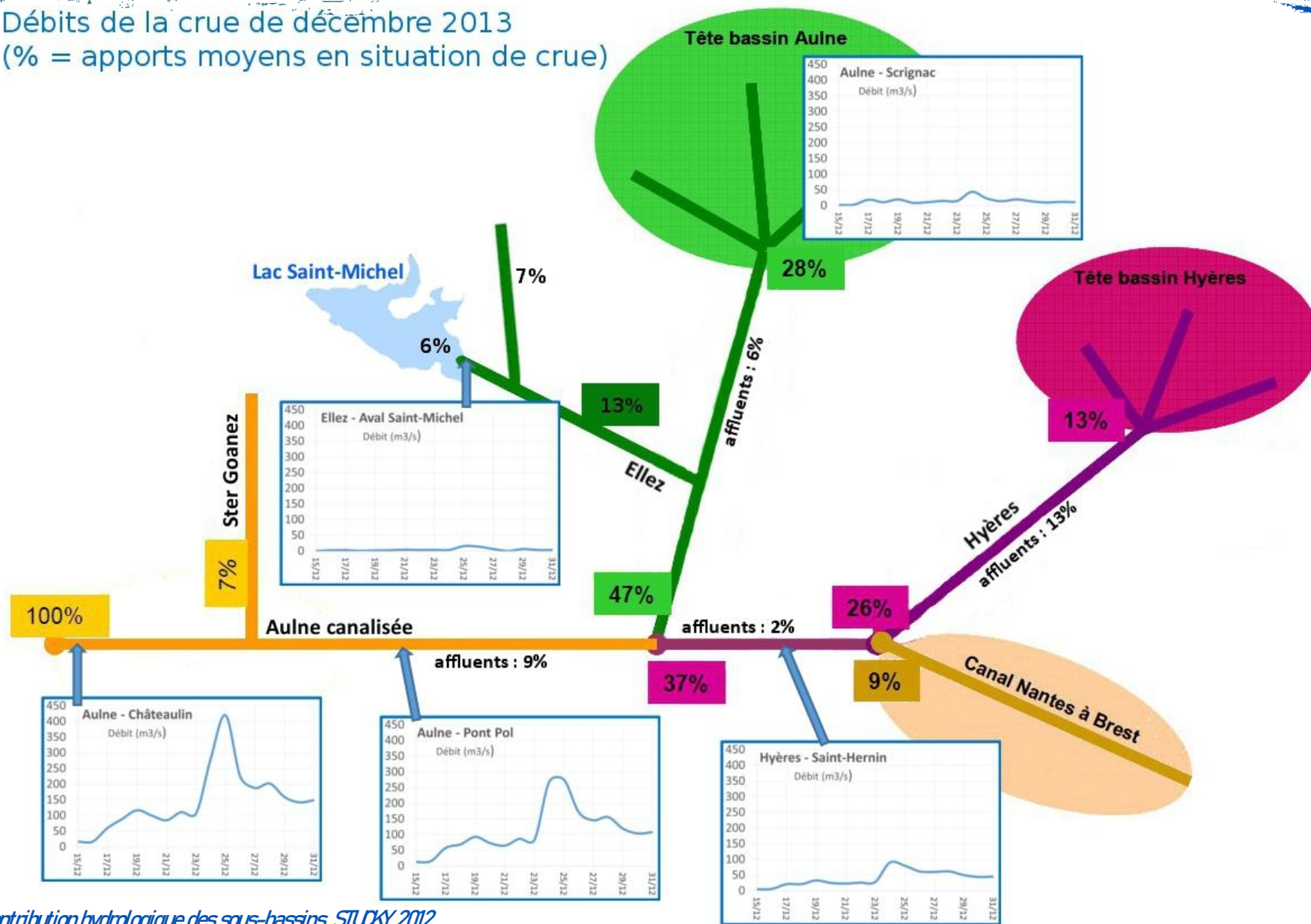
Période normale (hors crue) avec ouvrage



Période de crue avec ouvrage



Débits de la crue de décembre 2013
(% = apports moyens en situation de crue)





Objectifs

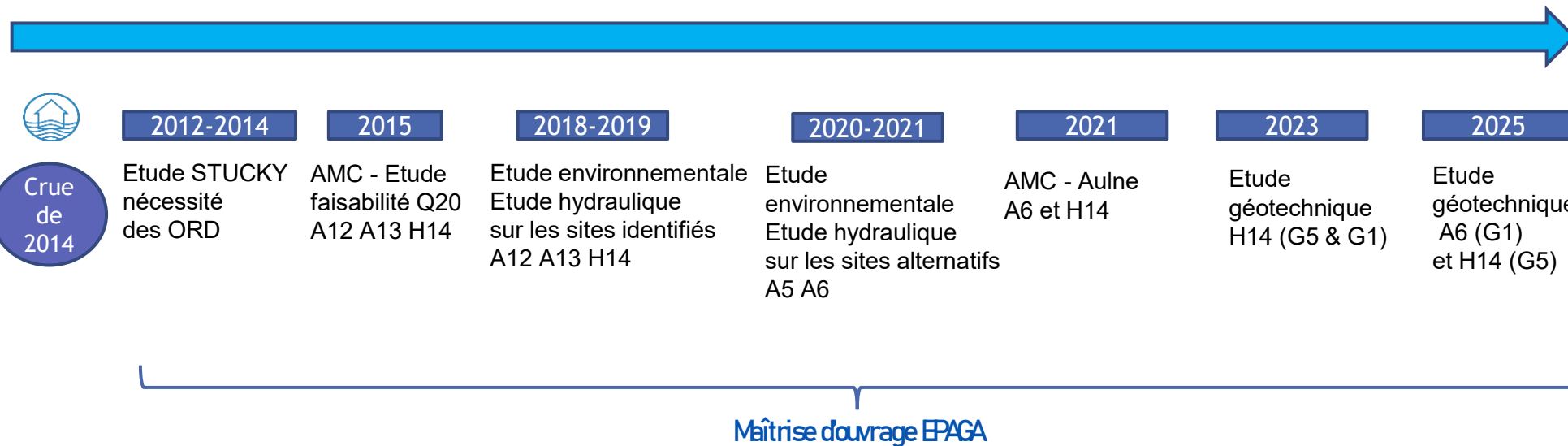
ORD

Les études Stucky 2012 ont permis de définir une stratégie de lutte contre les inondations avec la mise en œuvre d'aménagements pour réduire l'aléa dont les objectifs étaient :

- Ecrêtement cible de l'ordre de 15% = Q20 abaissée à Q10 ;
- Efficacité jusqu'à la crue Q50-65 (crue de 2000) ;
- Gains de hauteurs d'eau en aval de l'ordre de 40 cm (entre Châteauneuf-du-Fau et Port Launay) afin de mettre hors d'eau les établissements sensibles ;
- Assurer la transparence hydraulique jusqu'au premier débordement ;
- Maintenir la continuité piscicole et préserver les populations de mulot et de salmonidé

→ Nécessite de stocker environ 5 millions de m³ sur l'amont du bassin





Bassin versant : Aulne
 Nom du site : Pont-ar-Gorret
 Code : A6
 Cours d'eau : Aulne
 Département : Finistère
 Commune : Poullaouen
 Locmaria-Berrien
 Surface du bassin au site : 221 km²

Site A6 – Pont-ar-Gorret



LOCALISATION

Bassin versant : Hyères
 Nom du site : Garz Alain
 Code : H14-15
 Cours d'eau : Hyères
 Département : Côtes d'Armor - Finistère
 Commune : Plounevezel - Treffin
 Surface du bassin au site : 278 km²

Site H14-15 – Garz Alain



Situation au 1/25 000



Situation orthophoto 1/20 000



Situation au 1/30 000



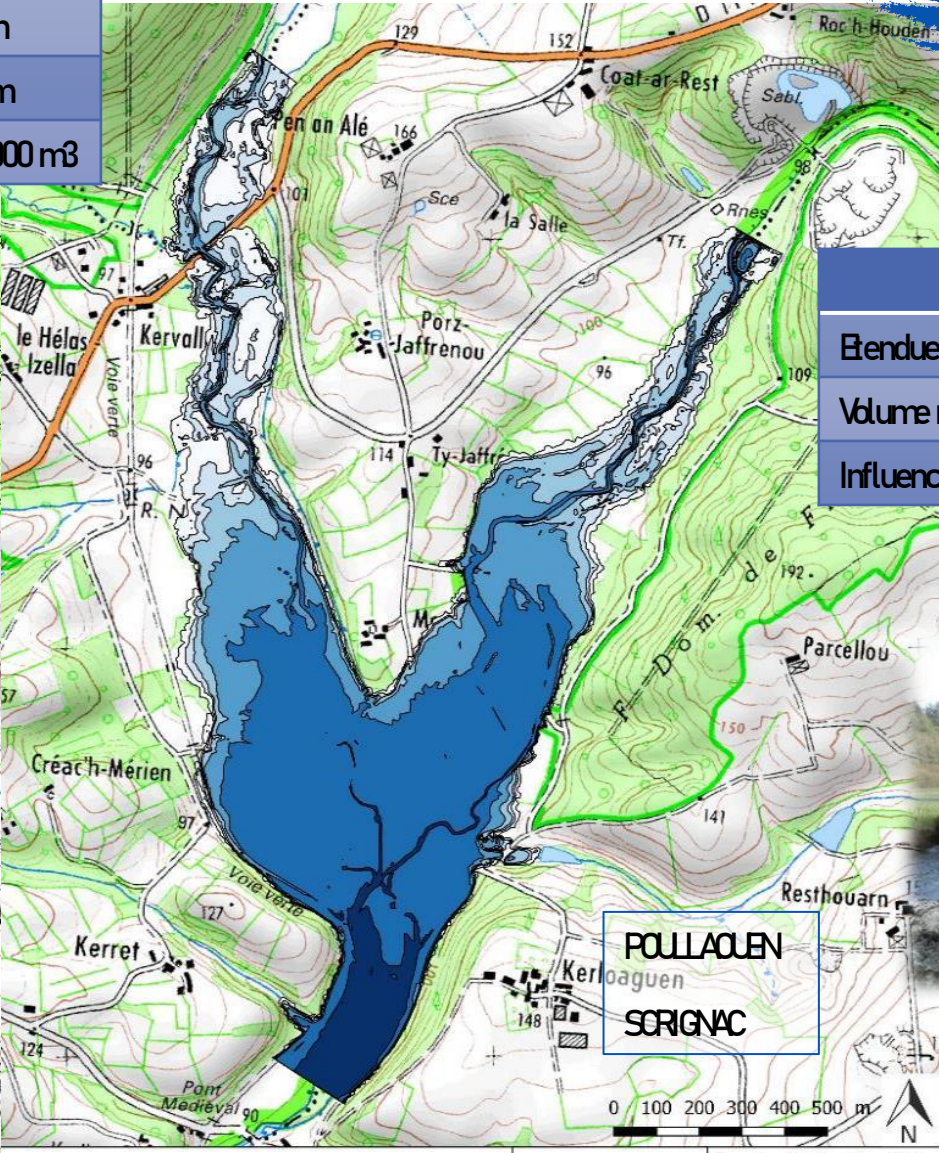
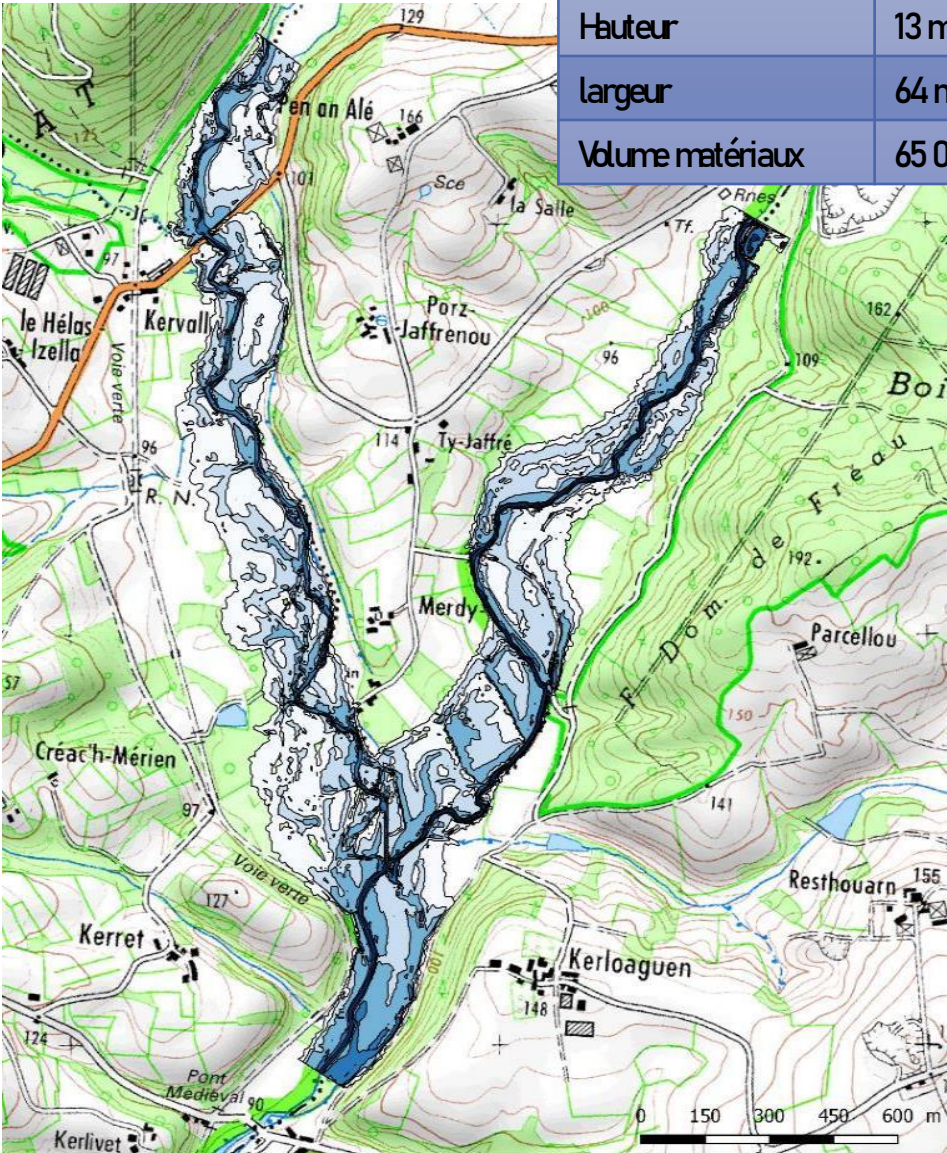
Situation orthophoto 1/30 000



4 500 000 m³ + 1 000 000 m³ = 5 500 000 m³ stockés au total



Longueur	211 m
Hauteur	13 m
largeur	64 m
Volumé matériaux	65 000 m ³



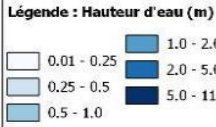
Cuvette de surinondation

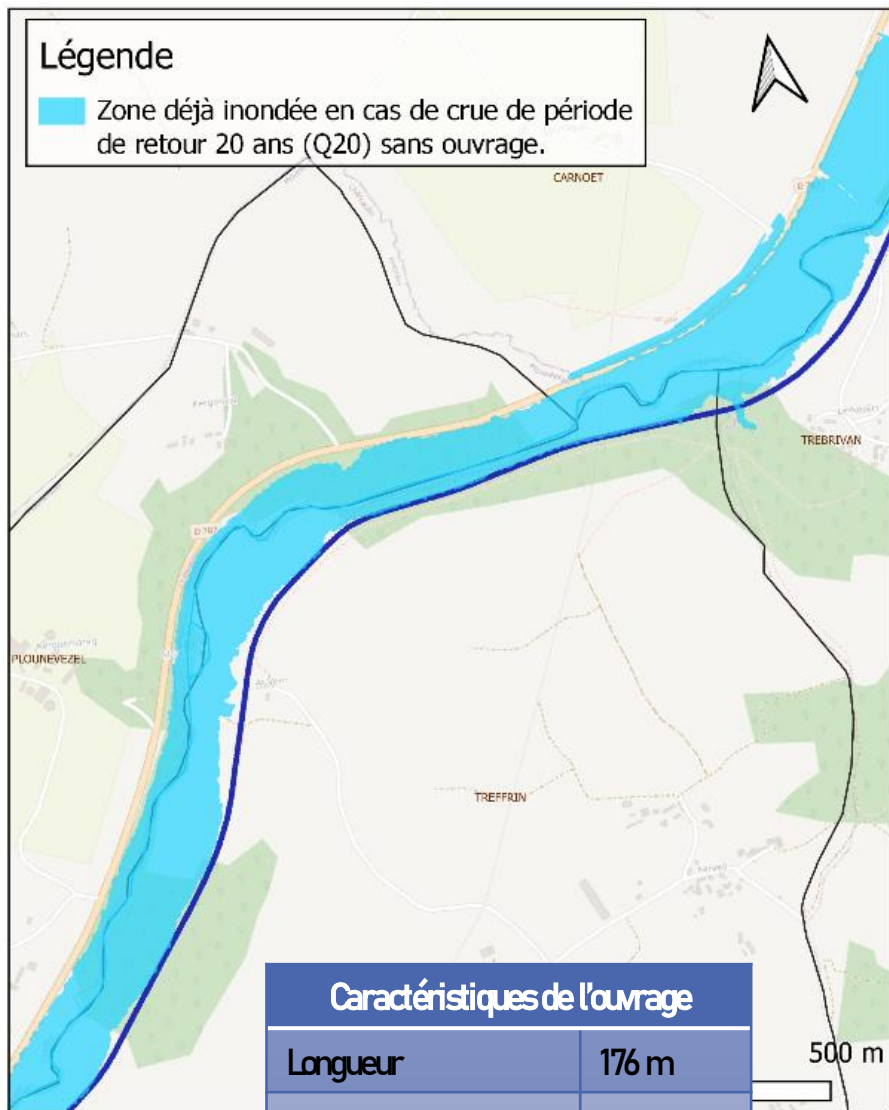
Etendue de la cuvette	130 ha
Volumé retenue	4 500 000 m ³
Influence amont ressentie à	2,2 km

Modélisation en situation actuelle du site A6 - Aulne
Carte des isohauteurs maximales - Scénario Q20

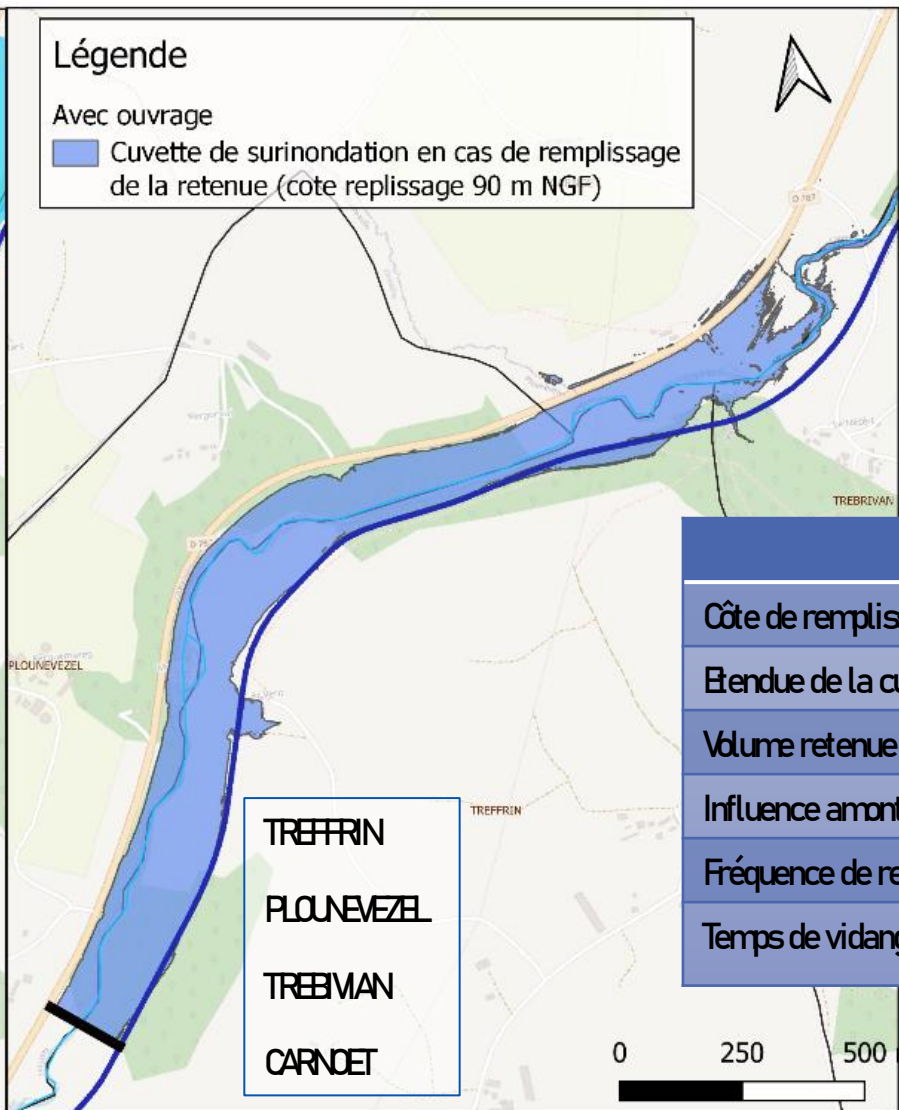


Modélisation de la cuvette de sur-inondation du site A6 avec
l'ORD dimensionné par Hydratec - Aulne
Carte des isohauteurs maximales - Scénario Q20

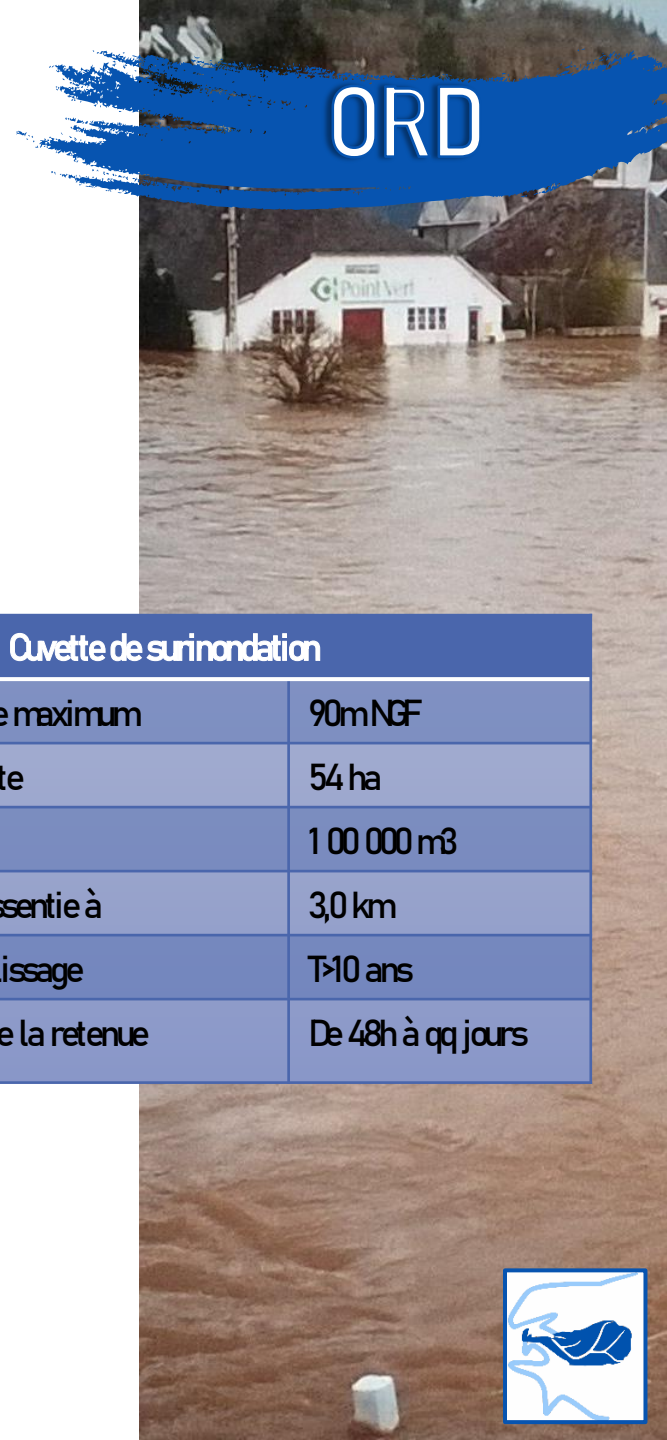




Caractéristiques de l'ouvrage	
Longueur	176 m
Hauteur	6 m
largeur	40 m
Volume matériaux	7 300 m ³

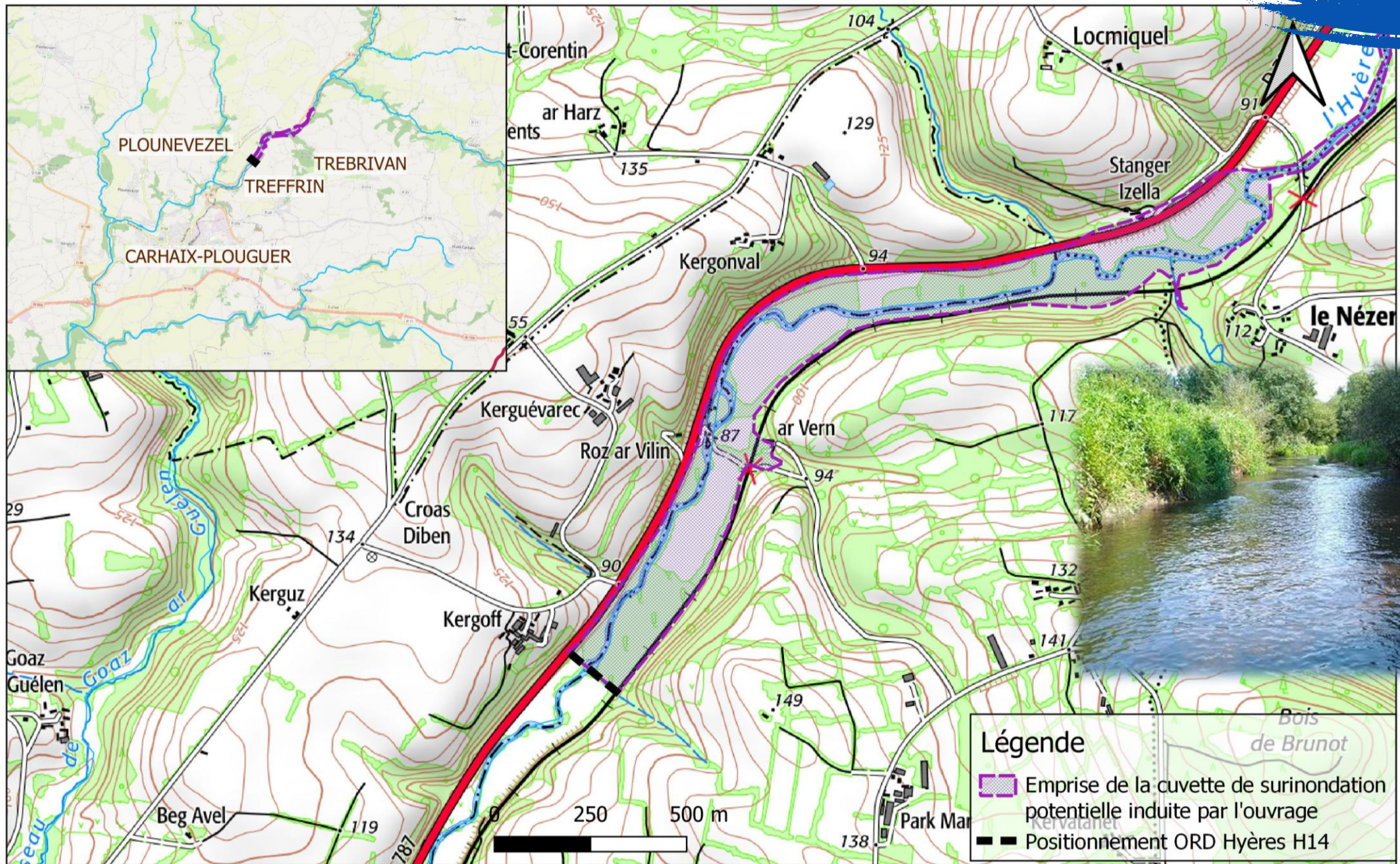


Cuvette de surinondation	
Côte de remplissage maximum	90m NGF
Etendue de la cuvette	54 ha
Volume retenue	1 00 000 m ³
Influence amont ressentie à	3,0 km
Fréquence de remplissage	T>10 ans
Temps de vidange de la retenue	De 48h à qq jours



ORD

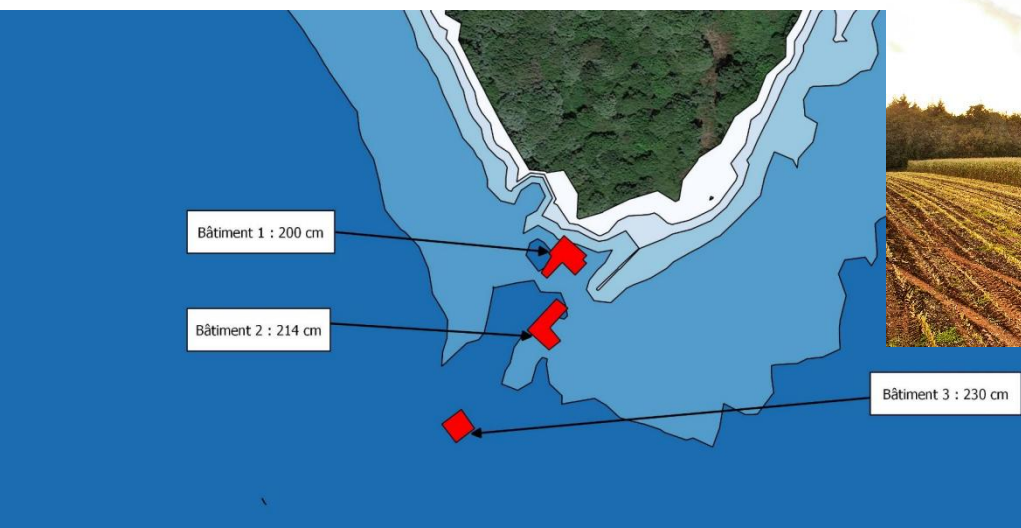






Des contraintes locales et des enjeux humains à prendre en compte

HISTORIQUE



Carte des zones à enjeux inondation
Site A6 avec l'ORD dimensionné par Hydratec
Aulne - Scénario Q20
Secteur Moulin de Burunou



Légende : Hauteur d'eau (m)

0.01 - 0.25	2.0 - 5.0
0.25 - 0.5	5.0 - 11
0.5 - 1.0	Bâtiments
1.0 - 2.0	

0 10 20 30





Forte sensibilité environnementale des sites d'implantation des ORD:

- Grande **diversité de milieux en lit majeur** (prairies, tourbières, ripisylves) et potentiel d'accueil pour la faune ;
- Présence **d'espèces piscicoles holobiotiques repères et à forte valeur patrimoniale** (truite fario, lamproie de Planer, chabot...) ;
- Classement du **cours d'eau en liste 1** au titre du L214.17 du Code de l'Environnement et protection d'espèces piscicoles amphihalines (saumon, lamproie marine, alose, anguille) → Aménagements projetés obligatoirement franchissables par conception
- Présence d'une **espèce patrimoniale protégée** (mulette perlière) très sensible au colmatage des substrats et à la qualité du peuplement piscicole hôte (salmonidés)
- Proximité de zones **NATURA 2000** : → Natura 2000 « Vallée de l'Aulne », Natura 2000 « Monts d'Arrée Centre et Est » en amont de la zone d'influence du site sur l'Ellez





Définition des impacts sur les enjeux environnementaux (démarche ERC)

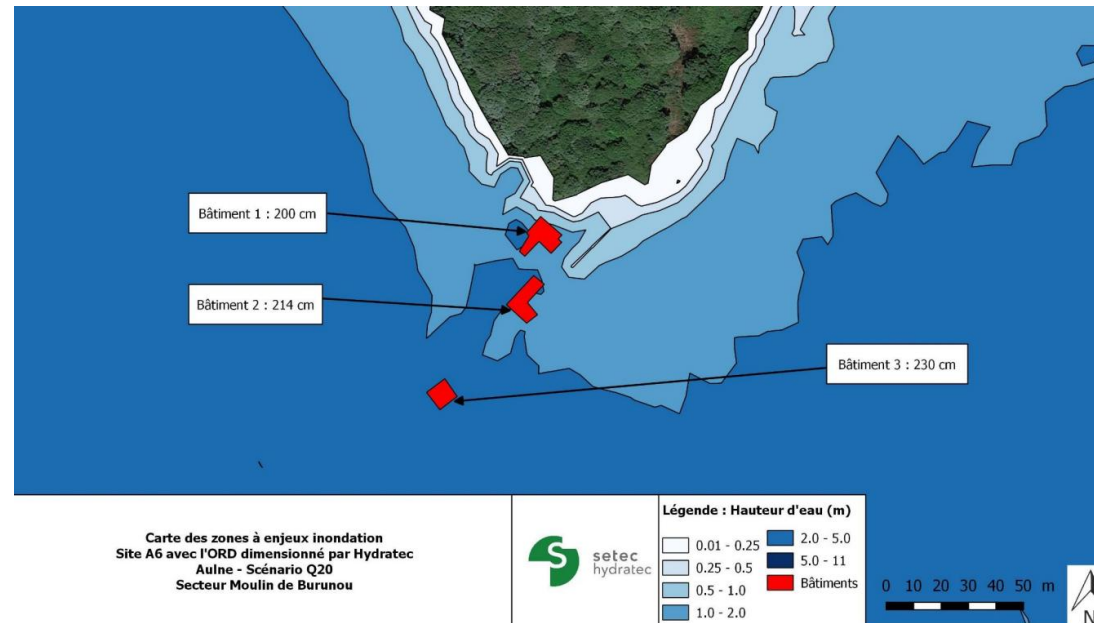
Impacts négatifs possibles :

- **Dépôt prématuré de la charge solide grossière** charriée depuis l'amont en queue de retenue au détriment de l'aval ;
- **Colmatage des substrats naturels** et grossiers dans l'emprise des retenues, néfaste à la faune benthique et piscicole (asphyxie du substrat) ;
- **Suralluvionnement de particules fines en lit majeur**, potentiellement néfaste à la flore et la faune en présence ;
- **Encombrement du lit mineur et majeur** (piégeage et dépôt des corps flottants en décrue) ;
- **Obstacles à la continuité piscicole** à la traversée des pertuis ouverts (faible luminosité, écoulements rapides et peu profonds sur une grande longueur...)

HISTORIQUE



- **Deux habitations** situées dans la cuvette de surinondation
 - Lieu-dit Moulin Burunou à Scrignac
 - Une habitation à l'année
 - Un relai de chasse (acquis en 2024)
- Propriétaires informés du projet
 - Au moins un des propriétaires opposé au projet
 - Nécessiterait une Déclaration d'utilité publique (DUP)



Enjeux techniques

ORD

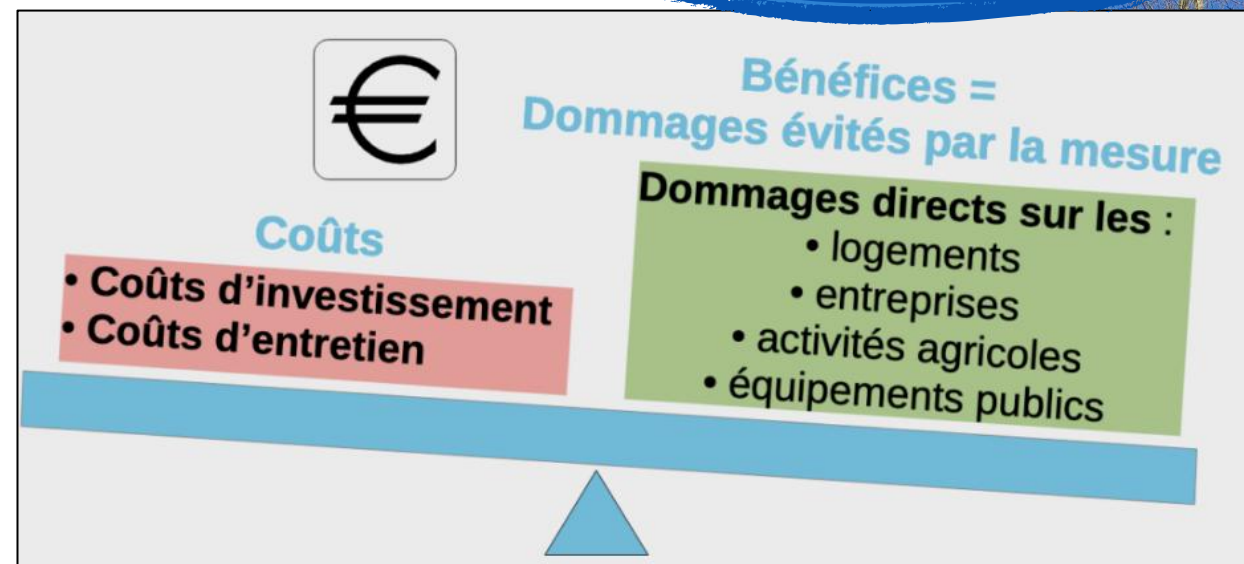
- **Présence de la voie SNCF** le long de la retenue H4
- Bilan des études géotechniques (faisabilité) :

Critère « Externe »	Hyères « H4 »		Aulne « A6 »	
Caractéristiques Géométriques	H# 6,5 m L# 180 m	7 300 m³	H# 13,4 m L# 211 m	65 600 m³ (x 9)
	> Retenue 1 200 000 m³ (60ha)		> Retenue 5 098 000 m³ (332ha) (x 4)	
Tassements	Moderé (# 22cm)	Consolidation sur 1 mois	Elevée (# 55cm)	Consolidation sur 3 à 4 mois Mise en place de Drains
Poinçonnement *notion de stabilité	Probable	Purge 60/80cm + 2 étapes de chargement à prévoir	Probable	Purge 60/80cm + 2 étapes de chargement à prévoir
Erosion Externe	Oui	Ecran étanche en pied de digue	Nbn	/
Talus SNCF *risque de circulation d'eau	Instabilité en cas de crue	Injections des horizons perméables	Sans objet	/



Evolution des paramètres:

- **Modèle hydraulique plus précis** (étude ARTELIA 2025) ;
- Intégration du **seuil de 1,20 m du supermarché Leduc** de Châteaulin (n'est plus touché par une Q20 mais à partir Q30) ;
- **Révision coûts** (évolution prix, inflation et surcoût identifié grâce études géotechniques menées sur le site de l'Hyères, H14 et retour expérience Odet, augmentation coût environnementaux, obligation réglementaire d'un vannage mobile) ;
- Mise à jour de **l'hydrologie des crues** (débit plus fort pour les petites crues et moindre pour les crues exceptionnelles).



Estimatif ARTELIA 2025

Investissement (€HT)	H14	A6	TOTAL		
Travaux	3 769 802	5 190 560	8 960 362		
Etudes connexes	301 584	415 245	716 829		
MDE	376 980	519 056	896 036		
Foncier	115 000	425 000	540 000		
Indemnisations	44 000	221 000	265 000		
Mesures ERC	603 168	830 490	1 433 658		
SOUS-TOTAL INVESTISSEMENT	5 210 535	7 601 350	12 811 885		
Entretien et exploitation (€HT)	105 083	105 083	210 167	Par an, pendant 50 ans	
VTA (€HT)	10 000	10 000	20 000	Tous les 5 ans	
EDD (€HT)	25 000	25 000	50 000	Tous les 20 ans	
Entretien par an en moyenne	108 333	108 333	216 667	€HT	
SOUS-TOTAL ENTRETIEN après 50 ans	5 416 667	5 416 667	10 833 333	€HT	

Remarque : • Inflation calculée sur la base index INSEE (indice INSEE115,6)

- Postulat stockage ORD: 1 Mm³ h14 ET 5Mm³ A6
- VTA= Visite Technique Approfondie
- EDD= Etude de Danger, tous les 20 ans pour un ouvrage de classe C

- Travaux = Coûts de travaux TRACTEBEL 2021 + prix moyen du pertuis et vannage sur l'Odé, le tout multiplié par l'inflation. On rajoute également 20% sur l'ouvrage de l'Hyères pour la voie SNCF;
- Prix d'études connexes (CSPS, géotechnique, OPC, dossiers réglementaires) = 8% du montant de travaux, entre estimation TRACTEBEL (9%) et ORD Odé (7.5%)
- Prix MDE=10% coût de travaux
- Foncier comme estimé par TRACTEBEL
- Indemnisations comme estimées par TRACTEBEL
- Coût des ERC = 16% des coûts de travaux du barrage sur l'Odé. On prend donc cette valeur puisqu'on ne peut pas justifier que les ERC seraient moins coûteux sur l'Aulne
- Prix des VTA et des EDD issus du rapport TRACTEBEL
- Entretien pris égal au prix calculé sur l'Odé puisque plus à jour et même type d'ouvrage
- TOTAL fait sans la méthode ACB, les coûts réels seront plus importants à cause de l'inflation au fur et à mesure



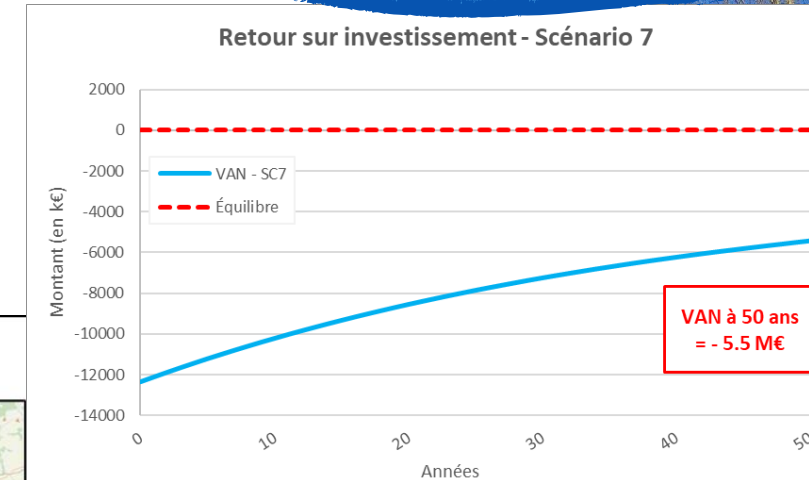
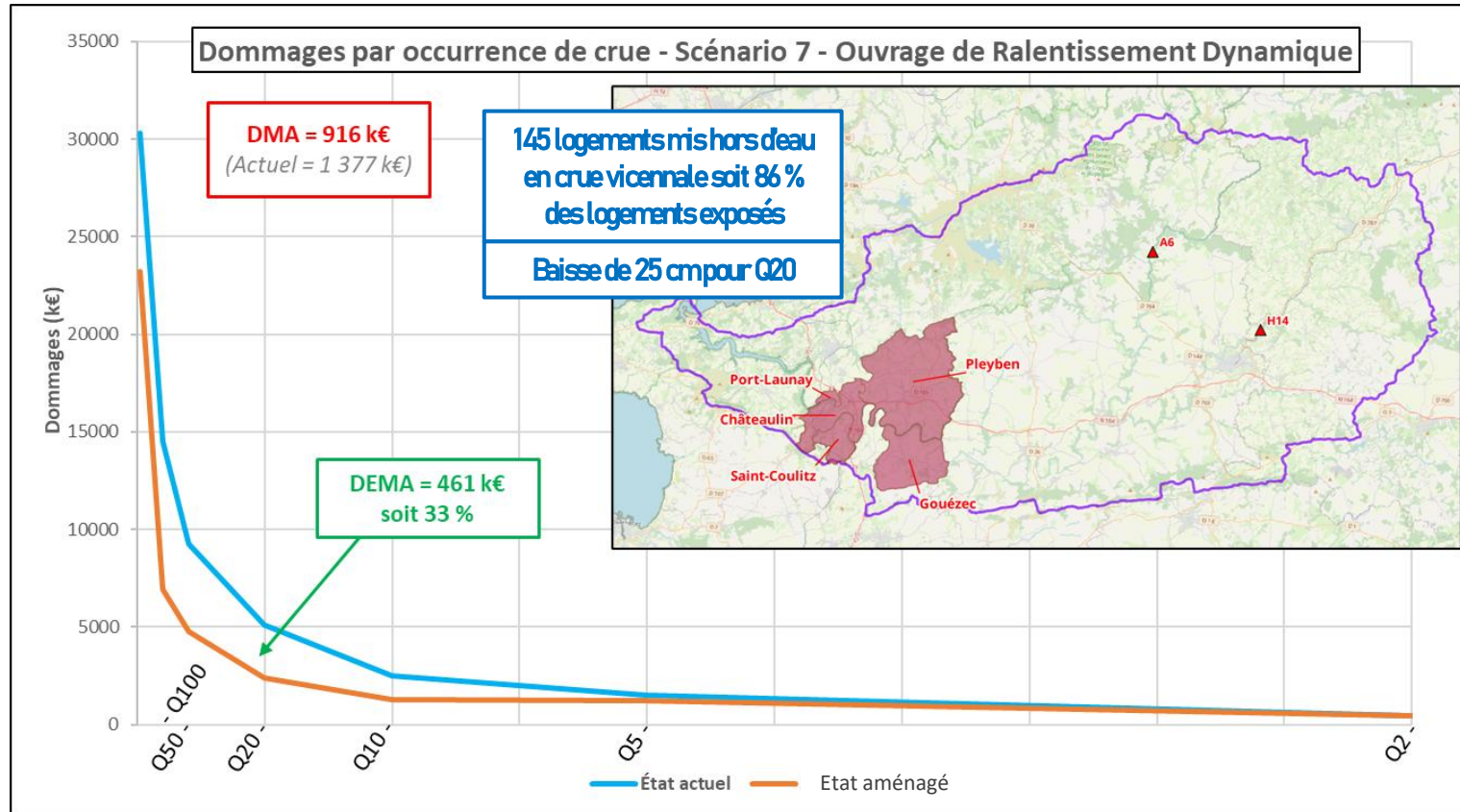
• Résultats de l'ACB

Coûts (travaux, études, foncier)
12 812 000 € HT

Coût d'entretien:
217 000 € HT par an en moyenne

Scénario 7
ORDA6 et H4

ACB 2025



VAN à 50 ans:
- 5,5 millions d'euros

Rapport Bénéfices/Coûts à 50 ans:
0,71

→ Efficacité hydraulique correcte
(baisse dommages 34 % et 25 % personnes protégées)
mais coût investissement important

→ Scénario non favorable économiquement à 50 ans

DMA = Dommages Moyens Annuels
DEMA = Dommages Évités Moyens Annuels

Comparaison ACB 2021 - 2025 :

- ACB scénario (A6 H14) passe de positive à négative ;
- Scénario favorable hydrauliquement (baisse dommage 34 % et 25 % personnes protégées pour Q20) mais coût investissement élevé :
- B/C à **0,71** au lieu de **1,88**
- VAN (bénéfices - coûts) à **-5 500 000 €** au lieu de **7 774 000 €** sur 50 ans



Impact du changement climatique

Si la fréquence des crues augmente :

- La rentabilité économique augmente
 - Les aménagements sont rentables plus vite
 - Le coût par emploi ou par habitant mis hors d'eau diminue
- La justification des aménagements est plus importante



• Synthèse du scénario 7

ORD

Répartition des coûts	Coûts – Scénario 7
Etudes + travaux + équipements	10 573 227 € HT
Foncier	805 000 € HT
Coût environnementaux (16 %, sur base de l'Odét)	1 433 658 € HT
Coût d'entretien (2 %)	216 667 € HT par an

Scénario d'aménagement	ORD (2 ouvrages)
Coût total investissement (€TTC - FCTVA)	13 272 600,38 €
Coût moyen entretien annuel (€TTC)	260 000,40 €

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">➤ Impact hydraulique intéressant pour toutes les crues➤ Impact paysager modéré mais peu visible.	<ul style="list-style-type: none">➤ Coûts d'investissement et d'entretien très élevés➤ Impact environnemental important sur la zone de retenue



ORDRE DU JOUR

- 1 – Contexte
- 2 – Solutions de protection locale
- 3 – Témoignage : Quimperlé (29)
- 4 – Ouvrages de ralentissement dynamique
- 5 – Témoignage : Proisy (02)**
- 6 – Financement
- 7 – Echanges
- 8 – Vote



EPTB Seine Grands Lacs & EPTB Entente Oise



Pascal LAUGIER

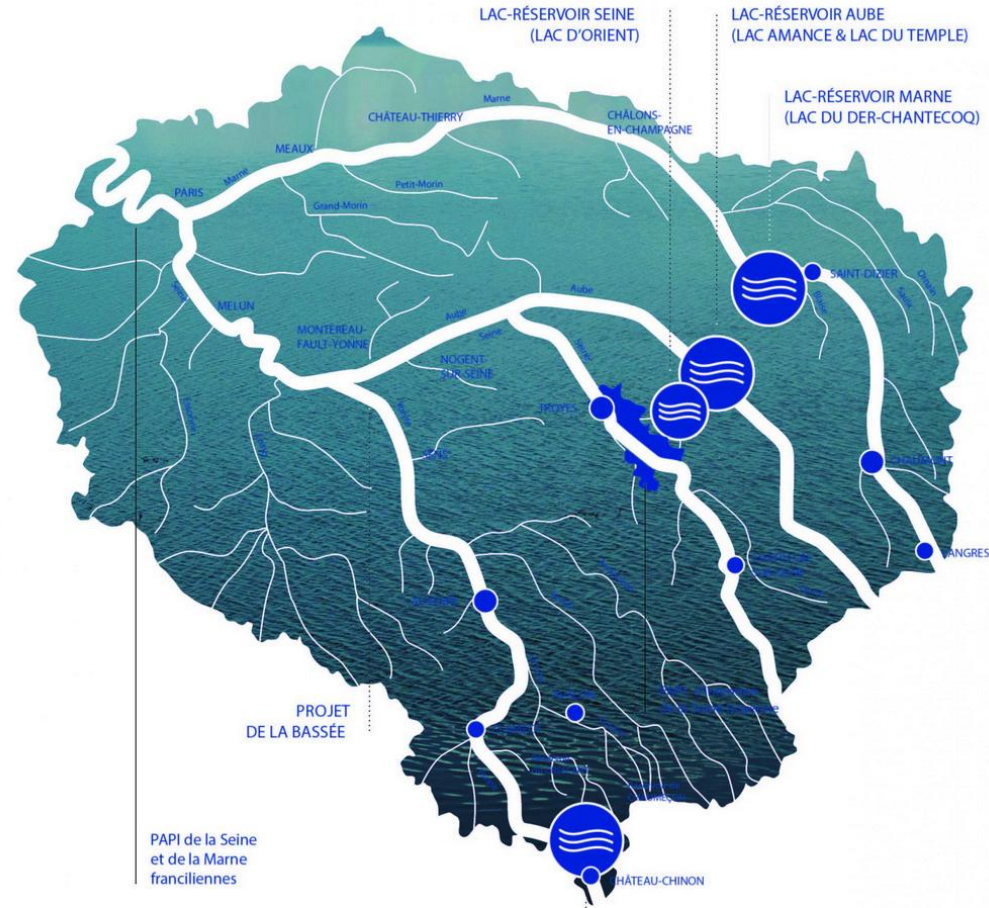


François PARIS



Présentation de Seine Grands Lacs

○ **Établissement public** assurant la gestion des 4 ouvrages initiés suite aux grandes inondations de 1910 et 1924, et de la sécheresse de 1921, dans le cadre de ses 2 missions historiques : prévention des inondations et soutien d'étiage



○ **Gouvernance :**

Métropole du Grand Paris

Ville de Paris

Département de la Seine-Saint-Denis

Département du Val-de-Marne

Département des Hauts-de-Seine

Communauté d'agglomération de Troyes-Champagne-Métropole

Communauté d'agglomération de Saint-Dizier, Der et Blaise

Région Grand Est

Communauté d'agglomération du Pays de Meaux



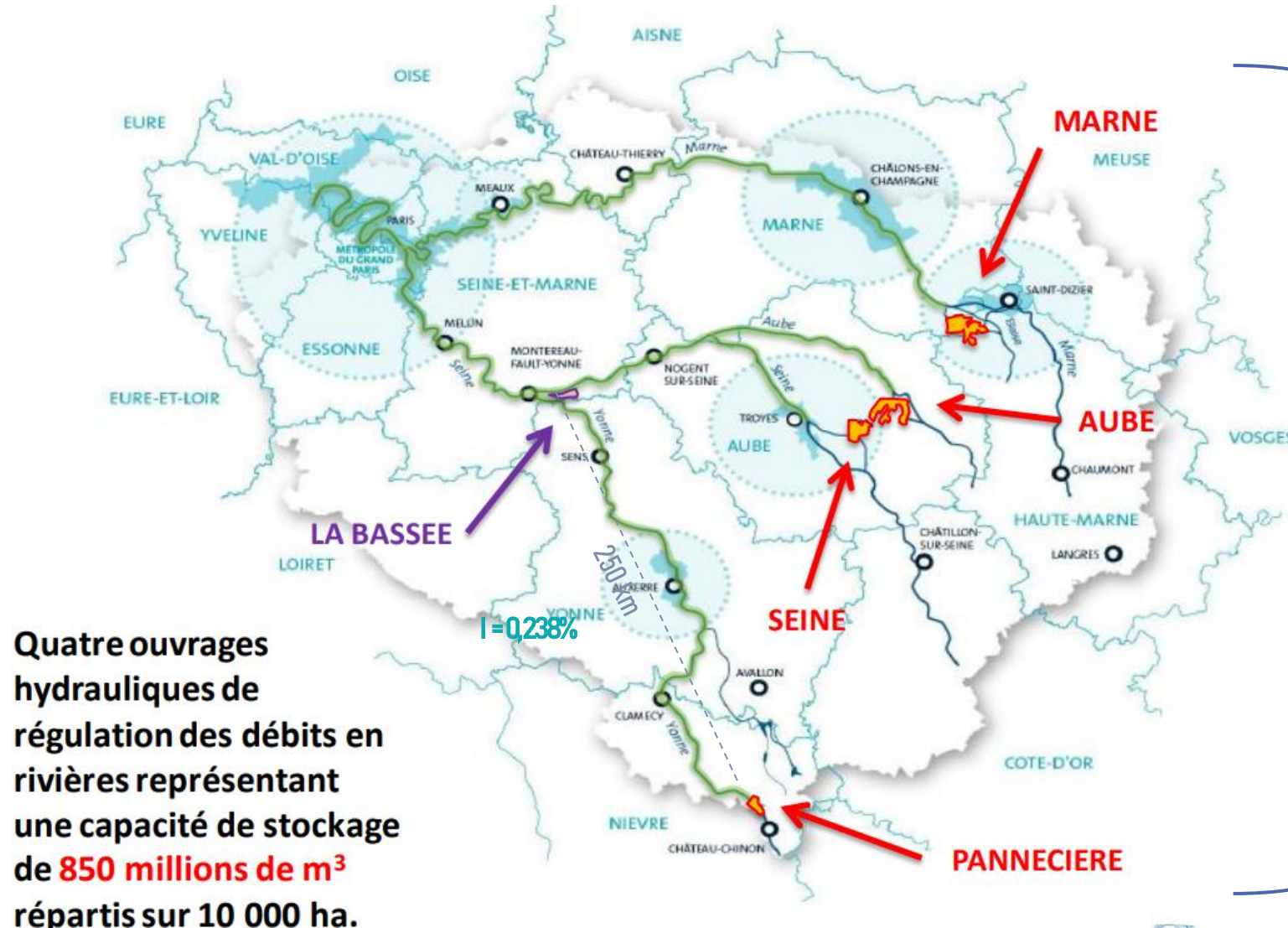
18 départements

6 territoires à risque important d'inondation

12 131 000 habitants sur la zone d'action de l'EPTB

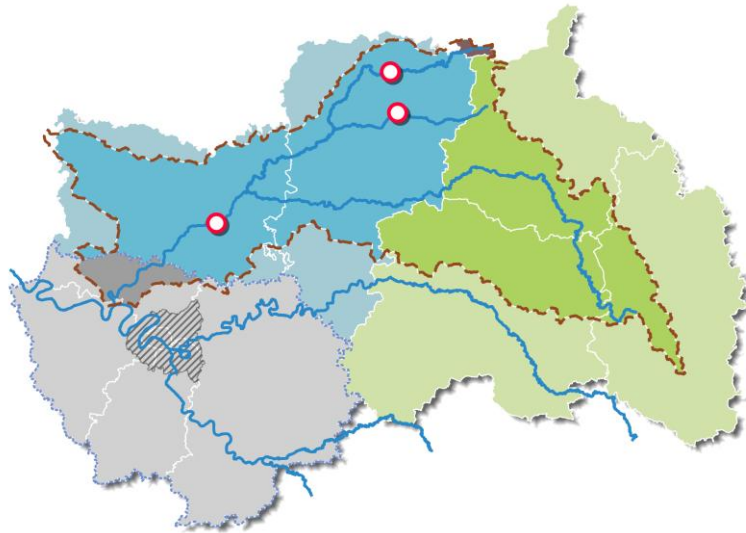


Présentation de Seine Grands Lacs



Lutte contre les inondations et soutien d'étiage





SYNDICAT MIXTE OUVERT

→ 35 membres :
2 Régions
5 Départements
28 Intercommunalités

COMPÉTENCES

→ Prévention des inondations
→ Maîtrise des eaux de ruissellement
→ Animation & concertation
→ Gestion des milieux aquatiques

AGIR

limiter les débordements et les ruissellements



Ouvrage de Longueil-Sainte-Marie (60)



Hydraulique douce

GÉRER

les ouvrages
hydrauliques
et les digues



Système d'endiguement

ACCOMPAGNER

les collectivités pour protéger les populations



Atelier du PAPI vallée de l'Oise



Sensibilisation des scolaires

SENSIBILISER

au risque
d'inondation



EXPLOITATION des OUVRAGES HYDRAULIQUES

30^{aine} systèmes d'endiguement

~ 40 km de digues

Aménagements hydrauliques

Barrages / bassins écrêtement des crues



Entente
Oise-Aisne

BARRAGE DE PROISY

Ouvrage de régulation crues majeures (30 – 50 ans) – opérationnel depuis 2009

Sous gestion de l'Entente Oise Aisne

Aménagement = digue en travers de la vallée + clapet automatisé

63 communes bénéficiaires

Stockage
4 Mm³
230 ha



DIGUE
1km / 5m haut



CLAPET 27m


2001 : Identification du site

→ 2002 – 2005 : investigations & études MOE

2006 : Protocole agricole de servitude d'inondation

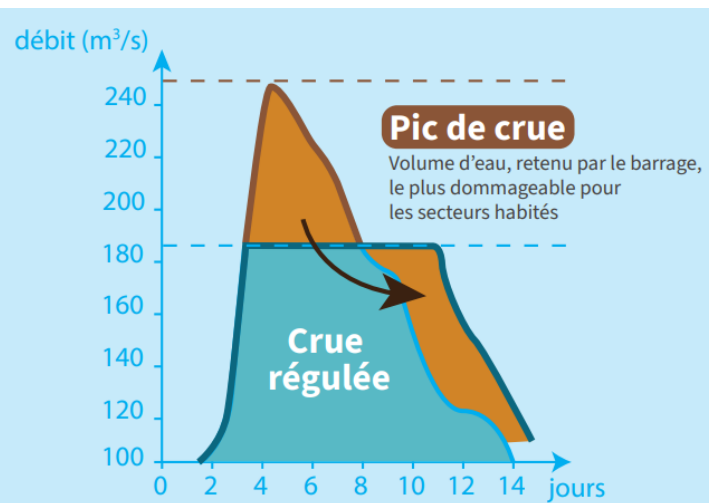
2007 : Arrêté préfectoral & DUP des travaux



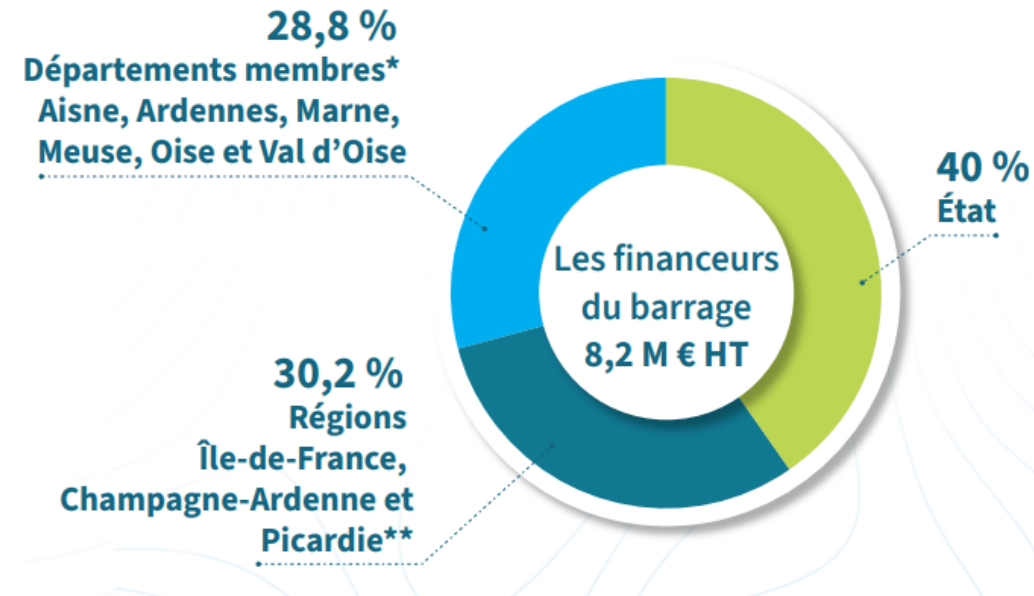
2008 Chantier  → 2009 Inauguration

Janvier 2011 = crue & 1^{re} activation du barrage

→ 70 M€ dommages évités / 450 maisons épargnées



UN PROJET PARTENARIAL INVESTISSEMENT 8,2 M€



**Charges
fonctionnement
60 – 80 K€ / an**









Ouvrage de Proisy – Etudes de conception

- **L'étude d'impact environnemental sera construite selon la séquence réglementaire ERC (A) :**
 - **les mesures d'évitement (E) :** supprimer l'impact écologique à la source, mesures prioritaires
 - **les mesures de réduction (R) :** réduire la portée de l'impact
 - **les mesures compensatoires (C) :** compenser les impacts du projet qui ne peuvent être évités ou réduits
- **Mesures d'accompagnement (A) :** actions volontaire favorables à l'environnement → Favorise l'intégration du projet dans le territoire (actions pédagogiques, actions d'intérêts partagés)



- **→ Retours d'expériences :**

- ✓ **Diagnostic environnemental** → durée minimale d'un an pour capter une succession entière de saisons
- ✓ **Demandes de dérogations** d'impact aux espèces protégées → proposer d'emblée des solutions de compensation adossées à un coefficient multiplicateur (*1,5 minimum)
- ✓ **Démarches de longue durée et itératives** → Associer régulièrement les services instructeurs (DREAL, DDTm), permettant d'optimiser le délai d'instruction du dossier avant enquête publique
- ✓ **Nécessité d'un dialogue continu avec les acteurs du territoire** → Eclairer l'étude d'impact, instaurer une dynamique partagée d'amélioration de la connaissance des milieux via le projet à l'étude



Ouvrage de Proisy – Le Chantier

Phase de travaux :

- Durée : 2 ans
- Maître d'œuvre : STUCKY
- Lot travaux unique (barrages, génie civil et équipements)
- Entreprise mandataire : SETHY

Contexte hydrogéologique :

- Ouvrage situé dans la plaine d'inondation de l'Oise
- Nappe superficielle en connexion avec l'Oise et proche du TN
- Toit de la nappe compris entre 1 m à 2,5 m de profondeur



Ouvrage de Proisy – Le Chantier

- → **Retours d'expériences :**

- ✓ **Coûts des terrassements** → Privilégier les sources de matériaux proches du site et limiter les nuisances dues au transport routier (+ bilan carbone), étudier les solutions de réemploi des matériaux du site
- ✓ **Suivi continu du chantier par le MOE** → Exiger une présence sur site permanente, renforcée lors des phases de chantier spécifiques (contrôle des terrassements, travaux en cours d'eau)
- ✓ **Renforcer les contrôles extérieurs** → Disposer de moyens de contrôles pilotés par le MOA (et non l'entreprise) : béton, expert géotechnique en barrage, contrôle topographiques (drone + lidar)
- ✓ **Notice d'organisation de chantier (NOC)** → document contractuel important, détaille les conditions de gestion et de sécurité du chantier
- ✓ **Identifier en amont les besoins en phase exploitation de l'ouvrage** → Challenger le MOE sur ces besoins



- → **Intervenants extérieurs :**

- ✓ **Coordonnateur de sécurité et de protection de la santé (CSPS)** → A associer dès les DCE travaux
- ✓ **Ordonnancement, planification et coordination (OPC)** → Mission d'optimisation du chantier et du planning des travaux, à déléguer au MOE
- ✓ **Organiser le suivi environnemental** par une maîtrise d'œuvre indépendante du suivi travaux
- ✓ **Contrôleurs extérieurs**

Ouvrage de Proisy – La maîtrise foncière

○ Maîtrise foncière :

- Acquisition des terrains d'emprise du barrage
- Acquisition ou occupation long terme pour établir les mesures de compensation écologique (intérieur/extérieur au site)
- Terrains et activités conservés par leurs propriétaires et exploitants actuels des parcelles surinondées, par le biais d'une servitude administrative (servitude de surinondation)



• → Retours d'expériences :

- ✓ **Anticiper et prévoir la gestion foncière** → Volet du projet souvent sous-estimé, procédures longues
- ✓ **Favoriser les acquisitions à l'amiable** → En amont de la DUP permettant l'expropriation
- ✓ **Assurer la préservation des usages existants** dans la zone de surinondation → Permet une meilleure acceptation de l'ouvrage et de son fonctionnement : préserver les usages agricole et sylvicoles, les activités de pêche et chasse
- ✓ **Objectif** → Modifications marginales des conditions d'occupation des terrains
- ✓ **Gestion foncière nécessitant un suivi régulier et chronophage** → C'est un des piliers majeurs de la réussite du projet et de son insertion dans le contexte local

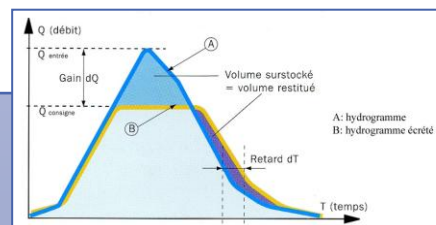
Ouvrage de Proisy – La concertation

○ Obligations réglementaires :

- Décisions administratives : DUP et DIG, Autorisation environnementale (Etude d'impacts, Loi sur l'eau...), emprises foncières (acquisitions / servitudes)
- Modifications réglementaires (urbanisme, zonages environnementaux, MECDU)
- Dossiers spécifiques : archéologie préventive, permis d'aménager

○ Communication :

- Nombreuses réunions : élus, riverains, visites pour du chantier pour le « public »
- Supports d'information : site internet, lettres d'information



• → Retours d'expériences :

- ✓ **Nécessité d'un dialogue continu** avec les acteurs du territoire
- ✓ **Consacrer du temps à un dialogue acteur par acteur**, notamment pour les exploitants agricoles
- ✓ **Obligation de répondre aux craintes exprimées** sur le fonctionnement et les risques
- ✓ **Accompagnement spécifique des communes directement concernées** → En première ligne face aux questionnements des propriétaires et riverains, il convient de leur réserver une écoute sans faille
- ✓ **Communication spécifique sur le déroulement de l'enquête publique**
- ✓ **Nécessité de mettre en place la commission de suivi scientifique** (en fonction du niveau d'enjeu)
- ✓ **Trouver un équilibre des informations** entre public averti et tout public





Ouvrage central : structure du béton armé



Pose du clapet



Terrassements



Recépage des palplanches



ORDRE DU JOUR

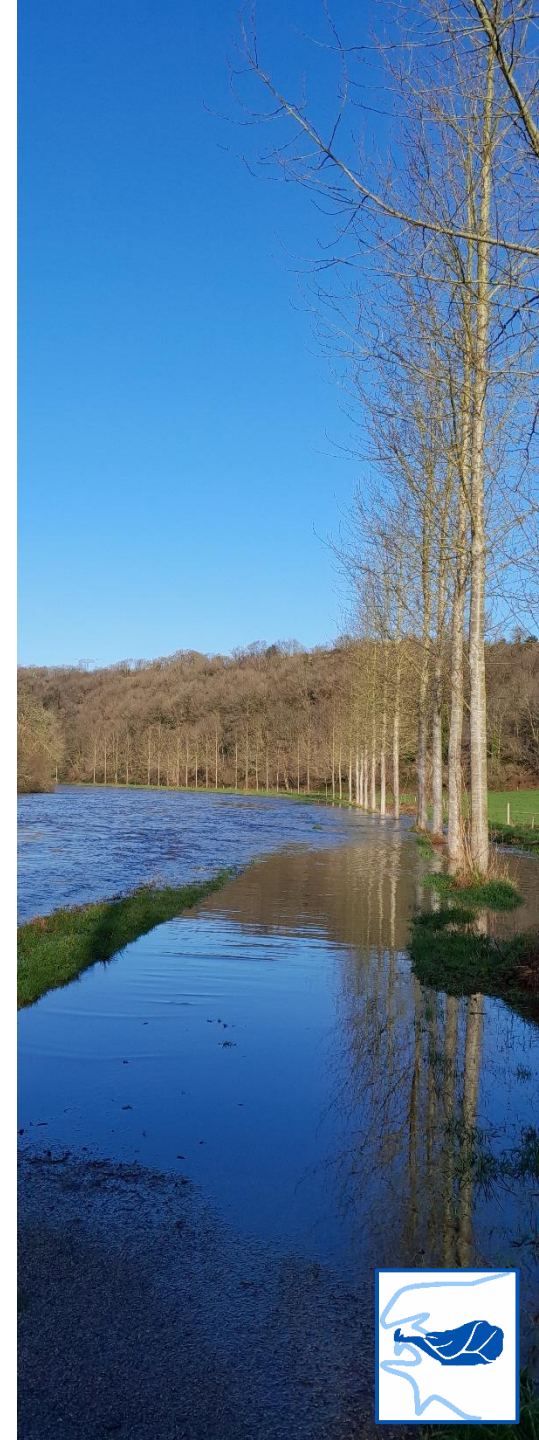
- 1 – Contexte
- 2 – Solutions de protection locale
- 3 – Témoignage : Quimperlé (29)
- 4 – Ouvrages de ralentissement dynamique
- 5 – Témoignage : Proisy (02)
- 6 – Financement**
- 7 – Echanges
- 8 – Vote



Simulations de financement

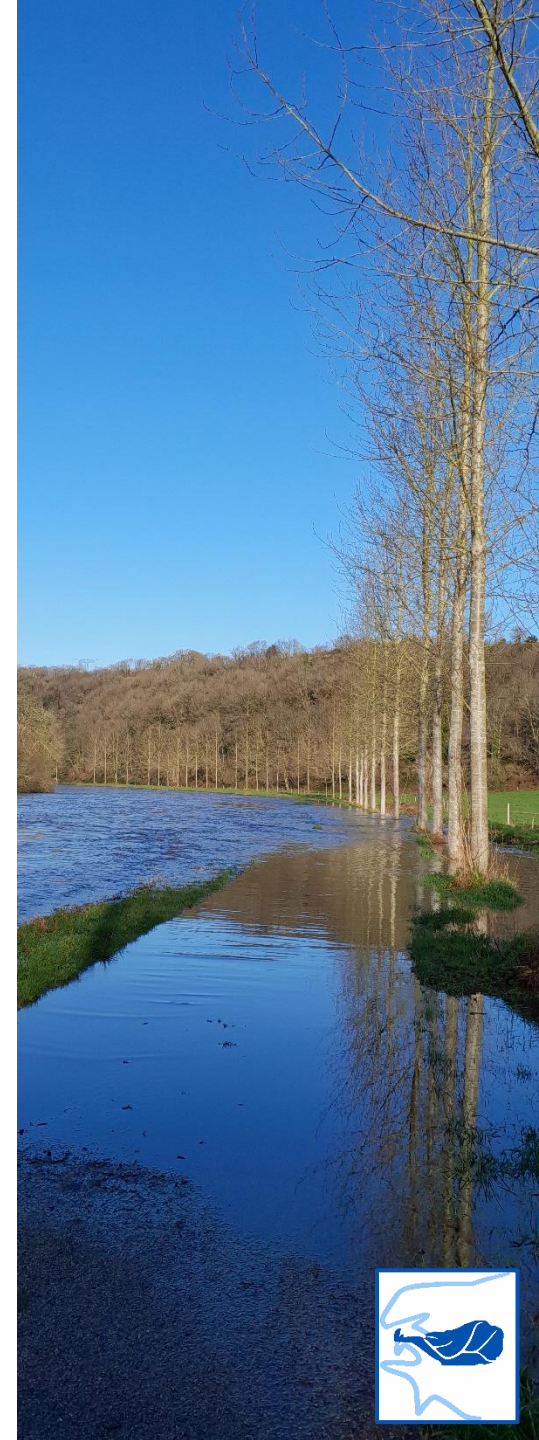
Hypothèses:

- **3 scénarios de cofinancement :**
 - **Scénario A:** EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 50% + CD29 30%
 - **Scénario B:** EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 50% + CD29 5%
 - **Scénario C:** EPCI concernés + Fonds Barnier 50% + CD29 5%
- **Fonds Barnier:**
 - Sous réserve analyse multicritères positive = ACB + autres critères « qualitatifs »
 - 50% si PPRI approuvé (Châteaulin), 40% si PPRI prescrit (Pont-Coblant)
- **CD29:**
 - 30% dans le PAPI Aulne 1
 - Pas de certitude à ce jour, hypothèse de 5% pour les besoins des simulations



Hypothèses:

- **Répartition des coûts entre EPCI membres:**
 - Selon le scénario d'aménagement étudié, les EPCI membres concernés par les inondations sont la CCPCP et la CCHC, ou la CCPCP seule.
- **Solidarité entre EPCI membres:**
 - Les EPCI membres concernés par les inondations paient **90%** de l'autofinancement.
La répartition entre ces EPCI est faite au **prorata des dommages évités**
 - Les EPCI membres non concernés paient **10%** de l'autofinancement (cf. PAPI Aulne I).
La répartition entre ces EPCI est faite **au prorata des contributions au financement de la PI en 2025.**
 - Ratio 90/10 décidé en 2017 pour les ORD à réétudier ?



Simulations de financement

Scénario 1

Digues mixtes à Pont-Coblant

Hypothèses :

- Fonds Barnier 40% (PPRI prescrit)

33 bâtiments mis hors d'eau en
crue vicennale

VAN à 50 ans :

2,34 millions d'euros

Rapport Bénéfices/Coûts à 50 ans :

1,99

Rentabilité de l'aménagement en 13 ans
environ

→ **Scénario favorable**

Scénario d'aménagement	Digues mixtes à Pont-Coblant	
Coût total investissement (€TTC - FCTVA)	1 705 386,99 €	
Coût total emprunt (€TTC - FCTVA)	3 171 127,23 €	*sur 40 ans au taux de 3,50%
Coût annuité (€TTC-FCTVA)	79 278,18 €	*sur 40 ans au taux de 3,50%
Coût entretien sur 50 ans (€TTC)	829 591,20 €	*avec actualisation
Coût moyen entretien annuel (€TTC)	29 484,00 €	
Coût total annuel moyen (€)	108 762,18 €	
	Scénarii A+1 et B+1	Scénario C+2
Coefficient de solidarité sur l'autofinancement	10,00%	0,00%
Répartition de l'autofinancement entre les EPCI		
	Scénarii A+1 et B+1	Scénario C+2
CCPCP	90,00%	100,00%
CCHC	5,52%	0,00%
CCPCAM	3,15%	0,00%
MAC	1,33%	0,00%

Total annuel investissement + entretien		
		Investissement + entretien Coût total annuel moyen (€)
Scénario A+1 : EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 40% + CD29 30%	CCPCP	47 940,71 €
	CCHC	2 940,36 €
	CCPCAM	1 676,15 €
	MAC	710,23 €
	Total autofinancement (€)	53 267,45 €
Scénario B+1 : EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 40% + CD29 5%	CCPCP	65 778,30 €
	CCHC	4 034,40 €
	CCPCAM	2 299,80 €
	MAC	974,49 €
	Total autofinancement (€)	73 087,00 €
Scénario C+2 : EPCI concernés + Fonds Barnier 40% + CD29 5%	CCPCP	73 087,00 €
	CCHC	0,00 €
	CCPCAM	0,00 €
	MAC	0,00 €
	Total autofinancement (€)	73 087,00 €



Simulations de financement

Scénario 4

Seuil mobile à Châteaulin

Hypothèses :

- Fonds Barnier 50% (PPRI approuvé)

Scénario d'aménagement	Seuil mobile à clapets à Châteaulin	
Coût total investissement (€TTC - FCTVA)	16 574 945,62 €	
Coût total emprunt (€TTC - FCTVA)	30 820 723,71 €	*sur 40 ans au taux de 3,50%
Coût annuité (€TTC-FCTVA)	770 518,09 €	*sur 40 ans au taux de 3,50%
Coût entretien sur 50 ans (€TTC)	8 053 470,00 €	*avec actualisation
Coût moyen entretien annuel (€TTC)	286 560,00 €	
Coût total annuel moyen (€)	1 057 078,09 €	
	Scénarii A+1 et B+1	Scénario C+2
Coefficient de solidarité sur l'autofinancement	10,00%	0,00%
Répartition de l'autofinancement entre les EPCI		
	Scénarii A+1 et B+1	Scénario C+2
CCPCP	90,00%	100,00%
CCHC	5,52%	0,00%
CCPCAM	3,15%	0,00%
MAC	1,33%	0,00%

46 logements mis hors d'eau en crue vicennale soit 27 % des logements exposés (71% en Q10)

Baisse de 60 cm pour Q5
Baisse de 30 cm pour Q20

Total annuel investissement + entretien		
		Investissement + entretien Coût total annuel moyen (€)
Scénario A+1 : EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 50% + CD29 30%	CCPCP	396 597,26 €
	CCHC	24 324,63 €
	CCPCAM	13 866,22 €
	MAC	5 875,51 €
	Total autofinancement (€)	440 663,62 €
Scénario B+1 : EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 50% + CD29 5%	CCPCP	569 963,83 €
	CCHC	34 957,78 €
	CCPCAM	19 927,62 €
	MAC	8 443,91 €
	Total autofinancement (€)	633 293,14 €
Scénario C+2 : EPCI concernés + Fonds Barnier 50% + CD29 5%	CCPCP	633 293,14 €
	CCHC	0,00 €
	CCPCAM	0,00 €
	MAC	0,00 €
	Total autofinancement (€)	633 293,14 €

VAN à 50 ans:

- 12,9 millions d'euros

Rapport Bénéfices/Coûts à 50 ans:

0,43

→ Scénario non favorable à 50 ans



Simulations de financement

Scénario 5

Digues à Châteaulin, Port-Launay et St-Coulitz

Hypothèses :

- Fonds Barnier 50% (PPRI approuvé)

145 logements mis hors d'eau en
crue vicennale soit 86 % des
logements exposés

VAN à 50 ans :

- 2,35 millions d'euros

Rapport Bénéfices/Coûts à 50 ans :

0,83

→ Scénario non favorable à 50 ans

Scénario d'aménagement		
Digues mixtes à Châteaulin, St-Coulitz et Port-Launay		
Coût total investissement (€TTC - FCTVA)	8 849 688,30 €	
Coût total emprunt (€TTC - FCTVA)	16 454 825,24 €	*sur 40 ans au taux de 3,50%
Coût annuité (€TTC-FCTVA)	411 370,63 €	*sur 40 ans au taux de 3,50%
Coût entretien sur 50 ans (€TTC)	4 350 222,00 €	*avec actualisation
Coût moyen entretien annuel (€TTC)	153 000,00 €	
Coût total annuel moyen (€)	564 370,63 €	
	Scénarii A+1 et B+1	Scénario C+2
Coefficient de solidarité sur l'autofinancement	10,00%	0,00%
Répartition de l'autofinancement entre les EPCI		
	Scénarii A+1 et B+1	Scénario C+2
CCPCP	90,00%	100,00%
CCHC	5,52%	0,00%
CCPCAM	3,15%	0,00%
MAC	1,33%	0,00%

Total annuel investissement + entretien		
		Investissement + entretien Coût total annuel moyen (€)
Scénario A+1 : EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 50% + CD29 30%	CCPCP	211 746,71 €
	CCHC	12 987,13 €
	CCPCAM	7 403,29 €
	MAC	3 136,99 €
	Total autofinancement (€)	235 274,13 €
Scénario B+1 : EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 50% + CD29 5%	CCPCP	304 305,11 €
	CCHC	18 664,05 €
	CCPCAM	10 639,41 €
	MAC	4 508,22 €
	Total autofinancement (€)	338 116,78 €
Scénario C+2 : EPCI concernés + Fonds Barnier 50% + CD29 5%	CCPCP	338 116,78 €
	CCHC	0,00 €
	CCPCAM	0,00 €
	MAC	0,00 €
	Total autofinancement (€)	338 116,78 €



Simulations de financement

Scénario 5 - variante

Digues uniquement à Châteaulin et St-Coulitz

Hypothèses :

- Fonds Barnier 50% (PPRI approuvé)

? logements mis hors d'eau pour Q20
soit 86 % des logements exposés
(pas d'ACB à étudier)

VAN à 50 ans :

1,44 millions d'euros

Rapport Bénéfices/Coûts à 50 ans :

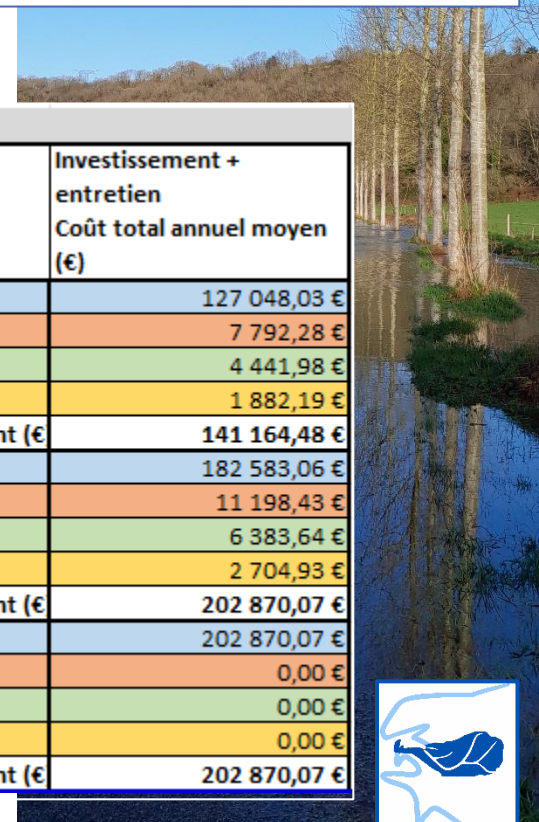
1,20

Rentabilité de l'aménagement en ? ans
(pas d'ACB à étudier)

→ Scénario favorable

Scénario d'aménagement	Digues mixtes à Châteaulin et St-Coulitz (variante)	
Coût total investissement (€TTC - FCTVA)	5 309 502,19 €	
Coût total emprunt (€TTC - FCTVA)	9 872 895,15 €	*sur 40 ans au taux de 3,50%
Coût annuité (€TTC-FCTVA)	246 822,38 €	*sur 40 ans au taux de 3,50%
Coût entretien sur 50 ans (€TTC)	2 610 133,20 €	*avec actualisation
Coût moyen entretien annuel (€TTC)	91 800,00 €	
Coût total annuel moyen (€)	338 622,38 €	
	Scénarii A+1 et B+1	Scénario C+2
Coefficient de solidarité sur l'autofinancement	10,00%	0,00%
Répartition de l'autofinancement entre les EPCI		
	Scénarii A+1 et B+1	Scénario C+2
CCPCP	90,00%	100,00%
CCHC	5,52%	0,00%
CCPCAM	3,15%	0,00%
MAC	1,33%	0,00%

Total annuel investissement + entretien		
		Investissement + entretien Coût total annuel moyen (€)
Scénario A+1 : EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 50% + CD29 30%	CCPCP	127 048,03 €
	CCHC	7 792,28 €
	CCPCAM	4 441,98 €
	MAC	1 882,19 €
	Total autofinancement (€)	141 164,48 €
Scénario B+1 : EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 50% + CD29 5%	CCPCP	182 583,06 €
	CCHC	11 198,43 €
	CCPCAM	6 383,64 €
	MAC	2 704,93 €
	Total autofinancement (€)	202 870,07 €
Scénario C+2 : EPCI concernés + Fonds Barnier 50% + CD29 5%	CCPCP	202 870,07 €
	CCHC	0,00 €
	CCPCAM	0,00 €
	MAC	0,00 €
	Total autofinancement (€)	202 870,07 €



Simulations de financement

Scénario 7

ORDA6 et H4

Hypothèses:

- Fonds Barnier 50% (PPRI approuvé)

Scénario d'aménagement	ORD (2 ouvrages)	
Coût total investissement (€TTC - FCTVA)	13 272 600,38 €	
Coût total emprunt (€TTC - FCTVA)	24 680 089,99 €	*sur 40 ans au taux de 3,50%
Coût annuité (€TTC-FCTVA)	617 002,25 €	*sur 40 ans au taux de 3,50%
Coût entretien sur 50 ans (€TTC)	7 306 476,00 €	*avec actualisation
Coût moyen entretien annuel (€TTC)	260 000,40 €	
Coût total annuel moyen (€)	877 002,65 €	
	Scénarii A+1 et B+1	Scénario C+2
Coefficient de solidarité sur l'autofinancement	10,00%	0,00%
Répartition de l'autofinancement entre les EPCI		
	Scénarii A+1 et B+1	Scénario C+2
CCPCP	77,79%	86,43%
CCHC	12,21%	13,57%
CCPCAM	7,02%	0,00%
MAC	2,98%	0,00%

145 logements mis hors d'eau
en crue vicennale soit 86 %
des logements exposés

Baisse de 25 cm pour Q20

VAN à 50 ans:

- 5,5 millions d'euros

Rapport Bénéfices/Coûts à 50 ans:

0,71

→ Scénario non favorable à 50 ans

Total annuel investissement + entretien

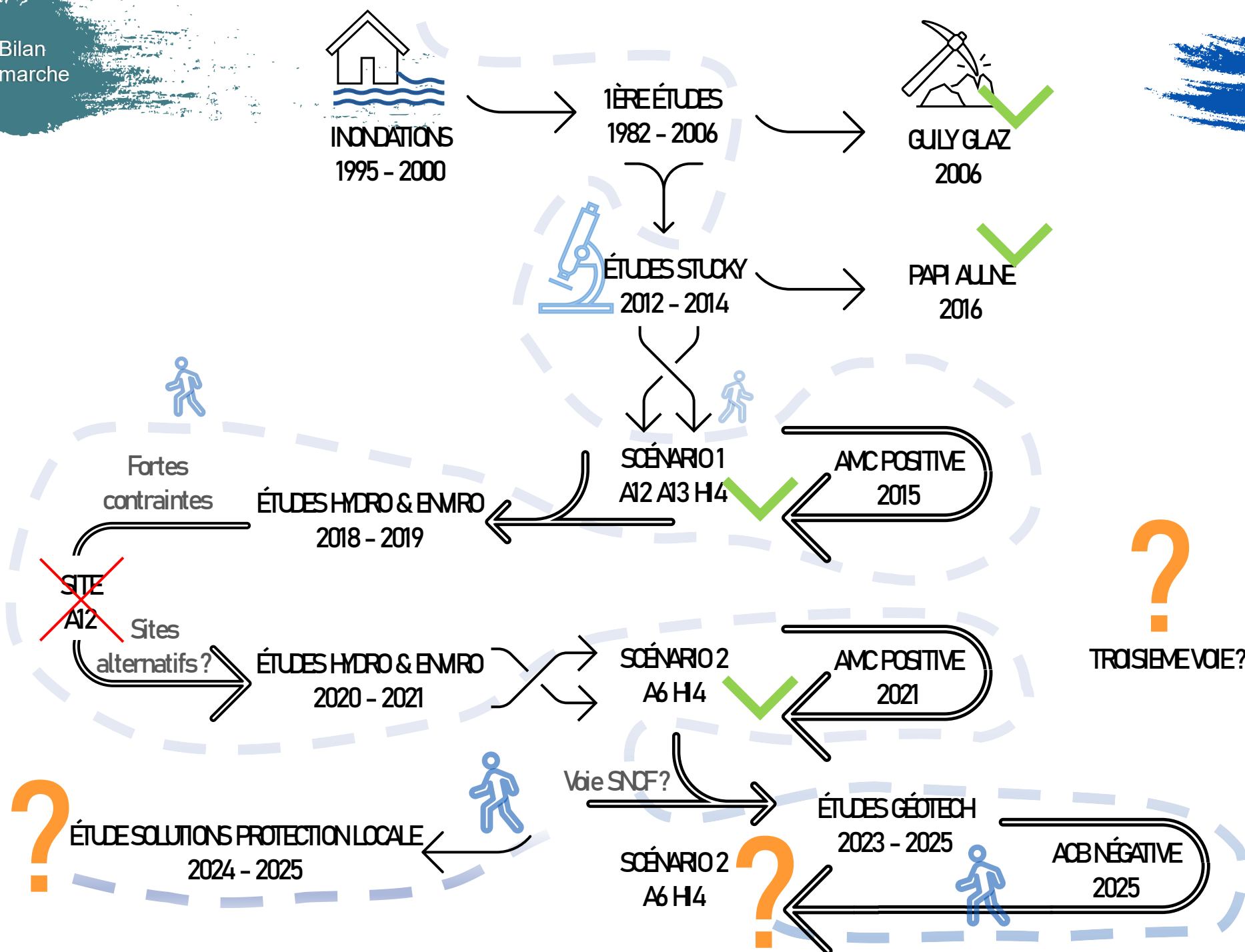
		Investissement + entretien Coût total annuel moyen (€)
Scénario A+1 : EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 50% + CD29 30%	CCPCP	298 231,93 €
	CCHC	46 828,83 €
	CCPCAM	26 929,35 €
	MAC	11 410,74 €
	Total autofinancement (€)	383 400,85 €
Scénario B+1 : EPCI concernés + solidarité EPCI membres + Fonds Barnier 50% + CD29 5%	CCPCP	418 217,17 €
	CCHC	65 669,10 €
	CCPCAM	37 763,61 €
	MAC	16 001,53 €
	Total autofinancement (€)	537 651,41 €
Scénario C+2 : EPCI concernés + Fonds Barnier 50% + CD29 5%	CCPCP	464 685,75 €
	CCHC	72 965,67 €
	CCPCAM	0,00 €
	MAC	0,00 €
	Total autofinancement (€)	537 651,41 €



ORDRE DU JOUR

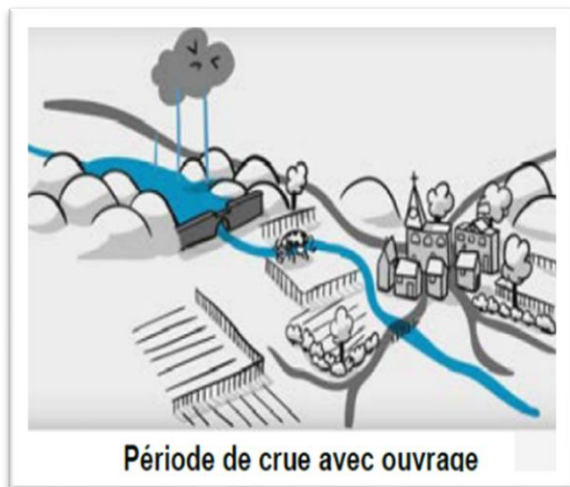
- 1 – Contexte
- 2 – Solutions de protection locale
- 3 – Témoignage : Quimperlé (29)
- 4 – Ouvrages de ralentissement dynamique
- 5 – Témoignage : Proisy (02)
- 6 – Financement
- 7 – Echanges**
- 8 – Vote





PERSPECTIVES

Décision politique



Période de crue avec ouvrage



ORDRE DU JOUR

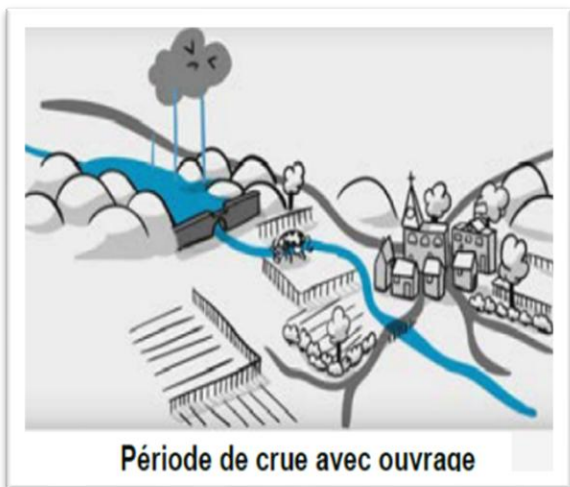
- 1 – Contexte
- 2 – Solutions de protection locale
- 3 – Témoignage : Quimperlé (29)
- 4 – Ouvrages de ralentissement dynamique
- 5 – Témoignage : Proisy (02)
- 6 – Financement
- 7 – Echanges
- 8 – Vote**



PERSPECTIVES

Tour de table

Vote



Période de crue avec ouvrage



Merci de votre attention

Contact

- Référente technique EPAGA:

Clémentine JEZEQUEL, chargée de mission Prévention des inondations

inondations@epaga-aulne.fr / 02.57.23.02.94

