



epaga

Etablissement Public d'Aménagement et de
Gestion du bassin versant de l'Aulne
Etablissement Public Territorial de Bassin



PAPI Aulne

-

Présentation, état des lieux

*Journée d'information et d'échanges ATBVB
Loudéac, le 14 septembre 2017*

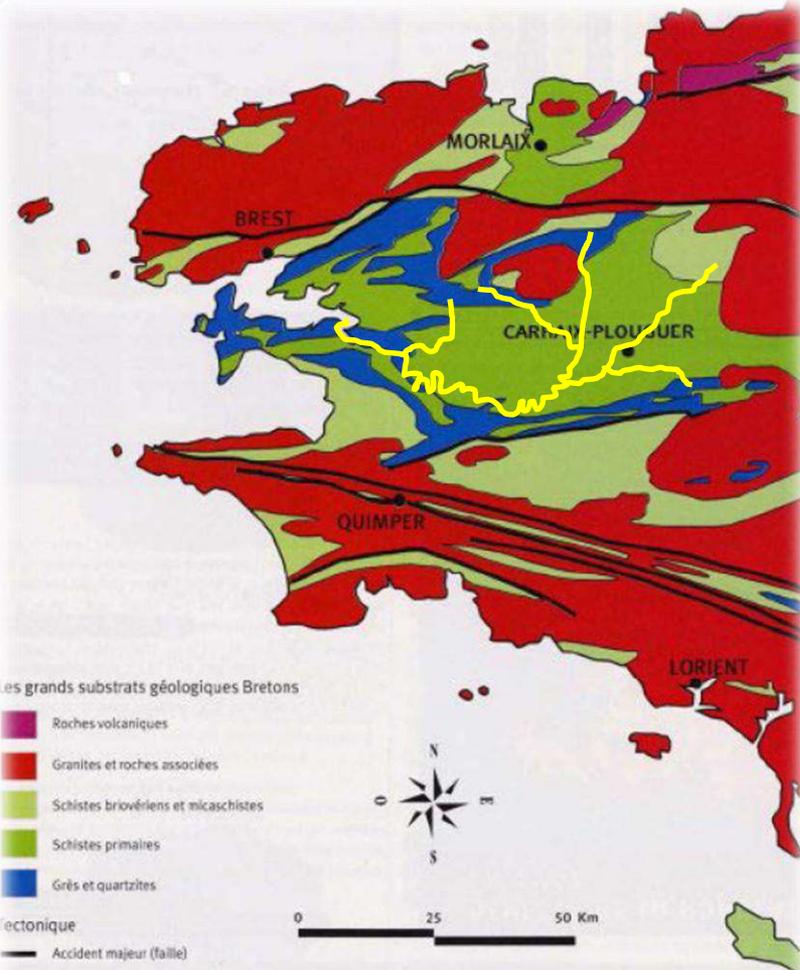
Périmètre du SAGE Aulne



- **90 Communes** : 61 dans le Finistère, 26 dans les Côtes d'Armor, 3 dans le Morbihan.
- **Superficie** : environ 1 900 km² (3^e plus grand bassin de Bretagne, après la Vilaine et le Blavet)
- **Population** : 72 000 habitants.
- **Cours d'eau principaux** : l'Aulne (144 km), l'Hyères (45 km), le Squiriou (15 km), la Rivière d'Argent (18 km), l'Ellez (26 km), le Ster Goanez (20 km), la Douffine (25 km) et la Rivière du Faou (18 km).

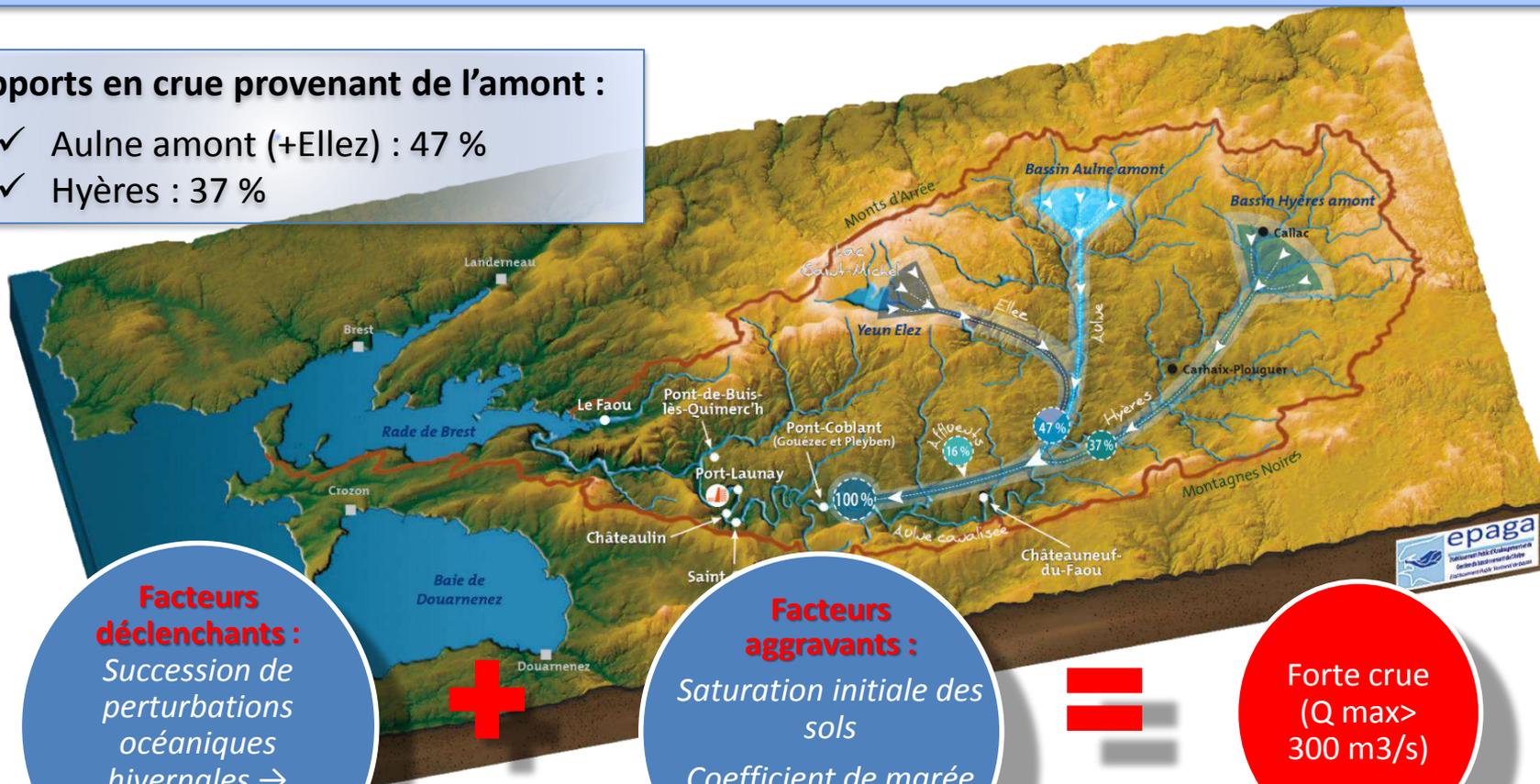
- **Une géologie favorable au ruissellement :**

- ✓ Reliefs : Monts d'Arrée et Montagnes Noires.
- ✓ Bassin sédimentaire (failles régionales CSA-CNA)
- ✓ Remplissage sables et argiles, puis métamorphisme (*ardoisières de Châteaulin, de Carhaix*)
→ terrains peu perméables.
- ✓ Cours d'eau répondant aux variations de lithologie (perméabilité) et à la présence de failles et reliefs.



• **Apports en crue provenant de l'amont :**

- ✓ Aulne amont (+Ellez) : 47 %
- ✓ Hyères : 37 %



Facteurs déclenchants :

Succession de perturbations océaniques hivernales → cumuls importants

Facteurs aggravants :

Saturation initiale des sols
Coefficient de marée important

Forte crue
($Q_{max} > 300 \text{ m}^3/\text{s}$)

• **Le contexte géomorphologique implique :**

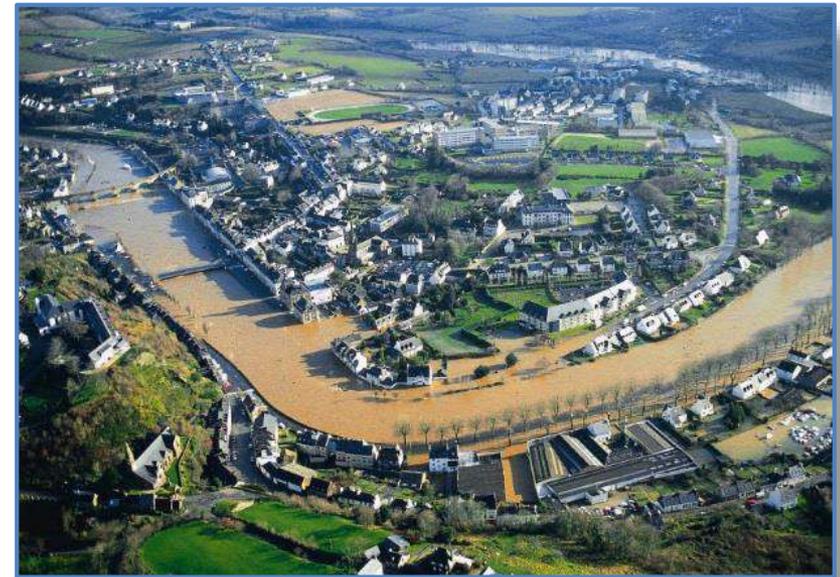
- ✓ Réponse rapide à la pluviométrie : débits de crue importants, transferts amont aval en 48 h.
- ✓ Crues importantes de l'Aulne : 600 m³/s en décembre 2000 (T estimé: 65ans).

- **Cas de Châteaulin :**

- ✓ Janvier 1995 : 525 m³/s (50 ans)
- ✓ Décembre 2000 : 600 m³/s (65 ans)
- ✓ Décembre 2013: 390 m³/s (10-20 ans)



Télégramme - 2000



Télégramme - 2000

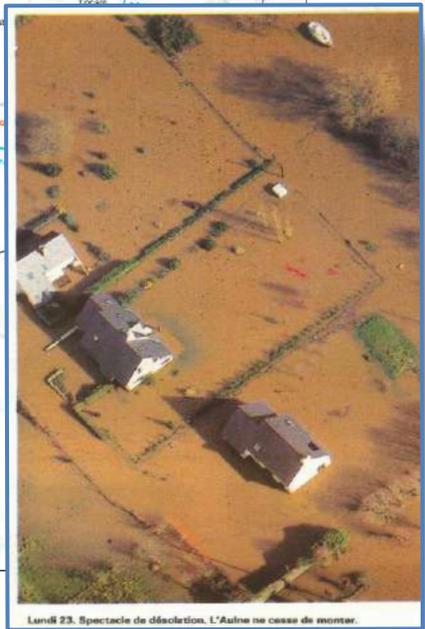
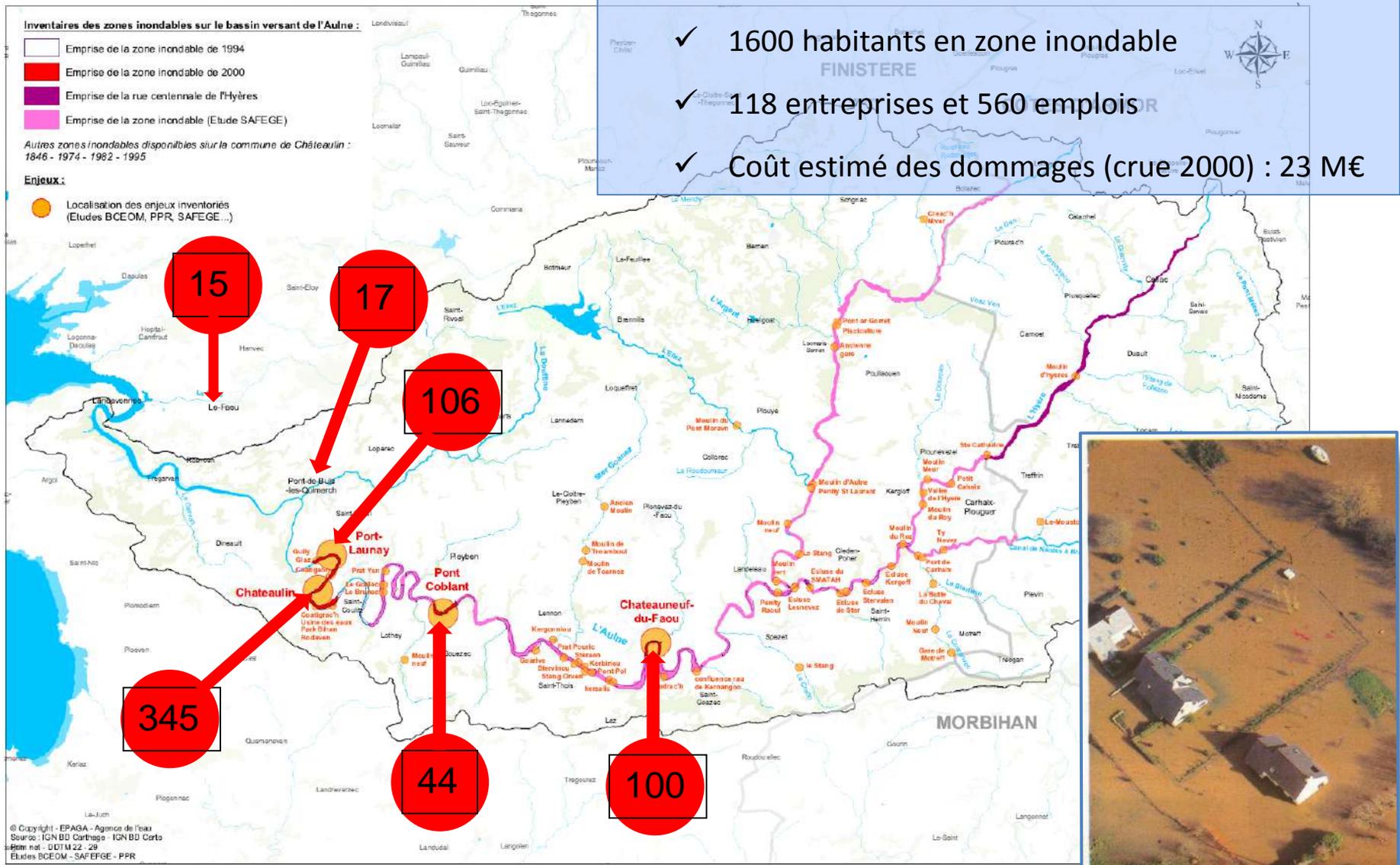


J. Cellon – décembre 2013

- **Cas de Châteaulin :**

- ✓ Procédure d'alerte à partir de 30mm pluie en 48h
- ✓ En moyenne : 15h entre Qmax station amont et Chateaulin (50 km)

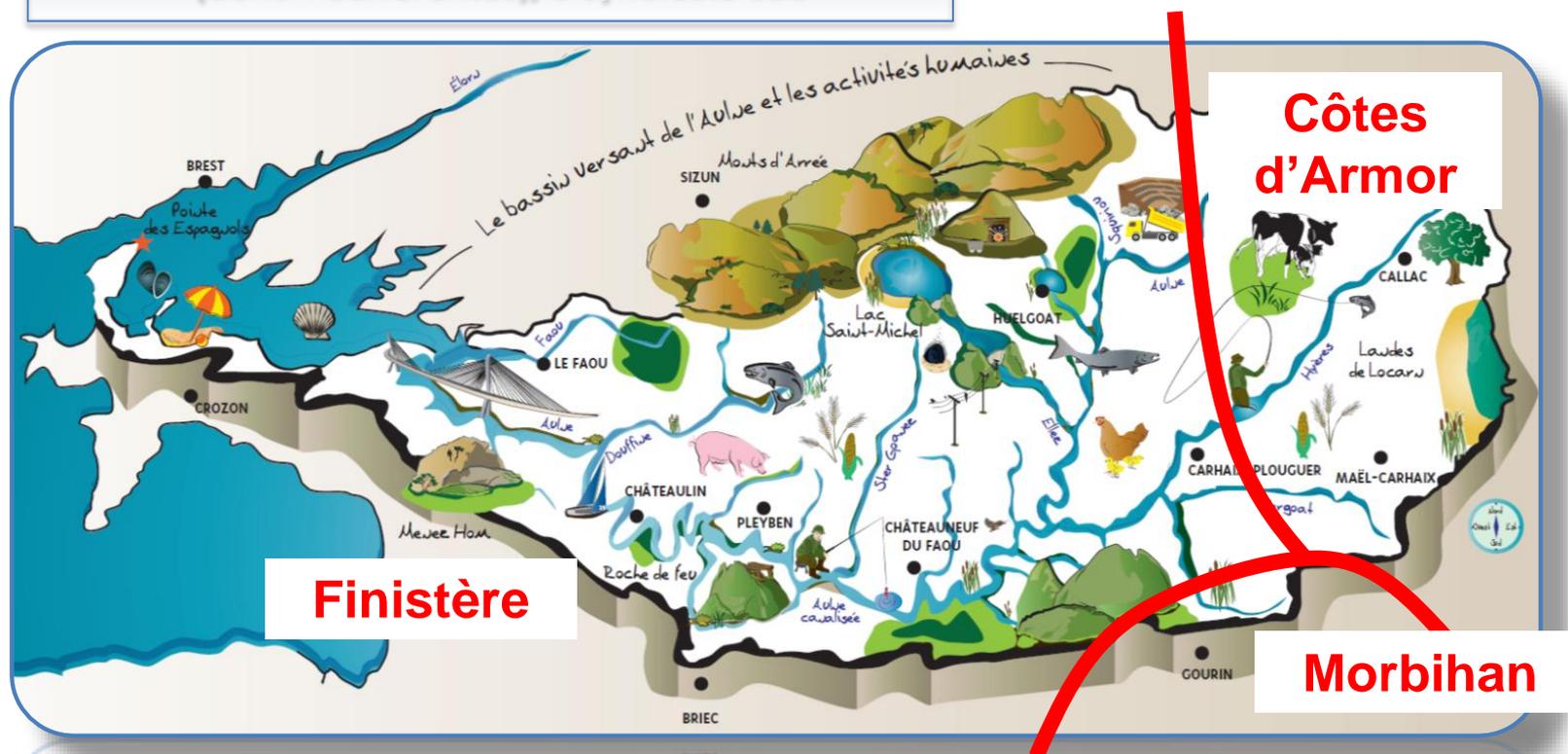
- **Les enjeux (AMC, Tractebel 2015):**
 - ✓ 1600 habitants en zone inondable
 - ✓ 118 entreprises et 560 emplois
 - ✓ Coût estimé des dommages (crue 2000) : 23 M€



Le Télégramme – Janvier 1995

- **EPAGA porteur :**

- ✓ Reconnu EPTB de l'Aulne en octobre 2008
- ✓ Porteur du SAGE Aulne
- ✓ 3 CD (29,22,56), 90 communes, 9 EPCI (dont 4 adhérentes), 3 syndicats eau

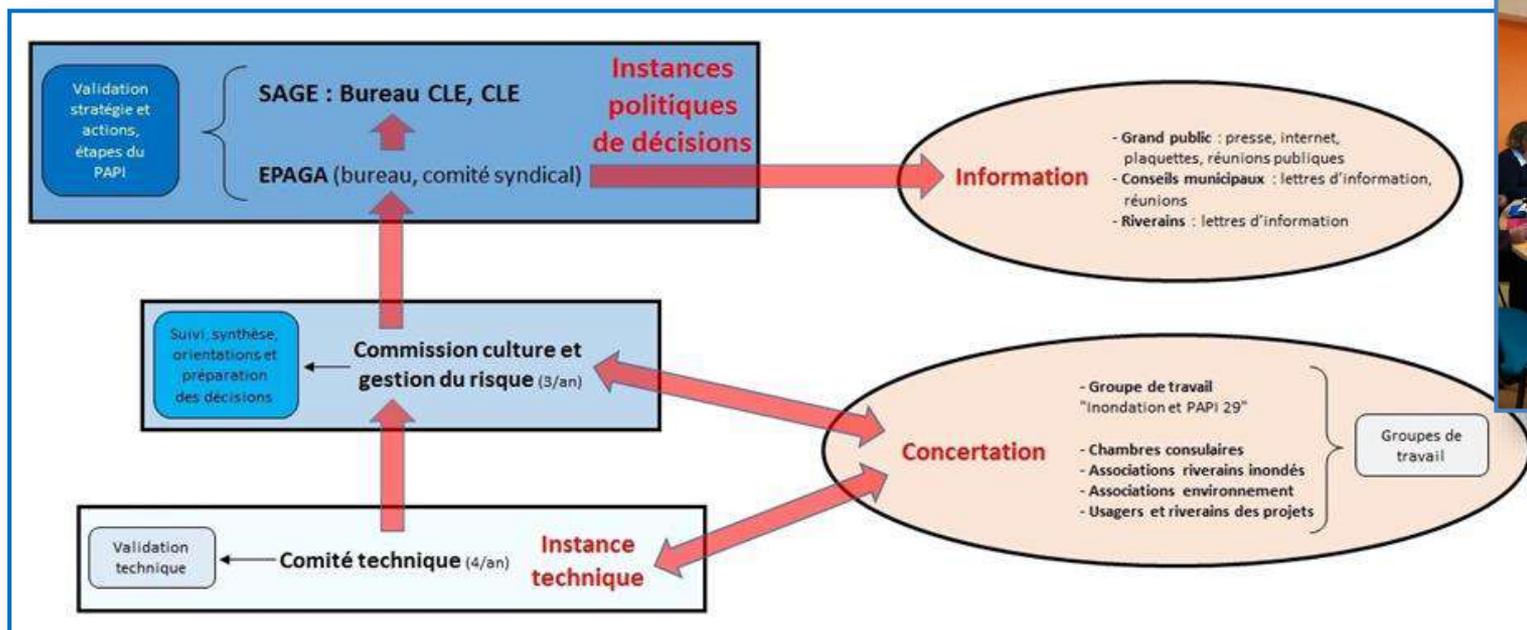


- **SAGE approuvé le 1^{er} décembre 2014 :**

- ✓ 6 enjeux dont « Protection contre les inondations »
- ✓ Périmètre PAPI = périmètre du SAGE

• **4 niveaux de gouvernance :**

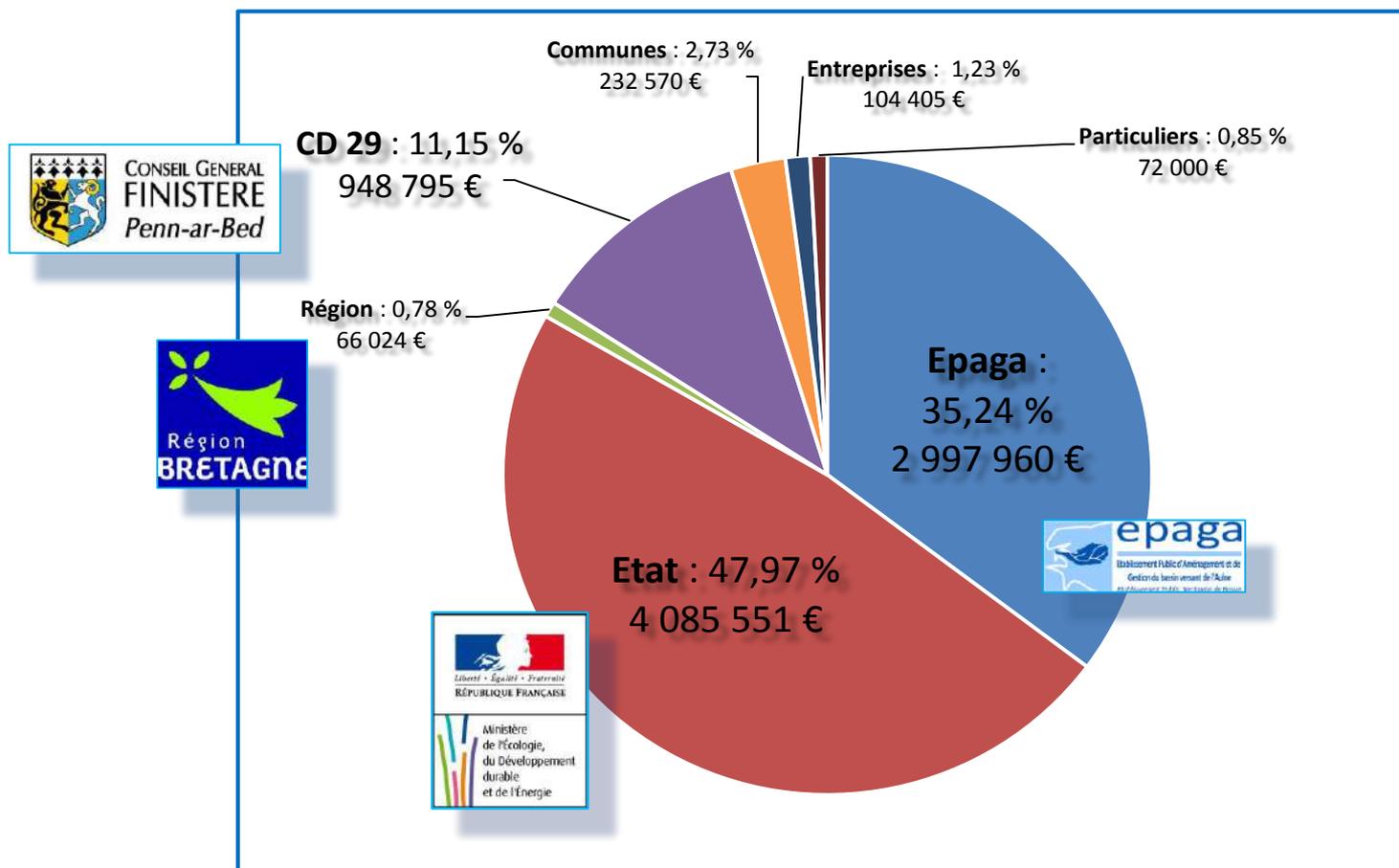
- ✓ Comité technique → concertation technique sur les actions en cours
- ✓ Commission Culture et Gestion du risque du SAGE (2/an) → concertation étendue et communication
- ✓ Comité syndical + CLE (4/an) → Orientations, validations des étapes de chaque action et décisions
- ✓ Comité de suivi (1/an) → Information et surveillance du bon déroulement des différentes actions engagées



EPAGA

AXE	Actions	Programme
1	Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque	Repères de crues, DICRIM, partenariat IFFO-RME, PFMS, études sur le risque de submersion marine et sur les solutions locales, panneaux d'information
2	Surveillance et prévision des crues et des inondations	Stations hydrométriques, dispositifs d'information et d'alerte
3	Alerte et gestion de crise	PCS, réserves communales, gestion déchets post-crue
4	Risque inondation et urbanisme	PPRi Aulne amont, risque inondation et documents d'urbanisme
5	Réduction de la vulnérabilité	Diagnostics et travaux sur les habitations particulières, les ERP, les logements sociaux, les réseaux
6	Ralentissement des écoulements	Retenues sèches, lutte contre le ruissellement (Breizh Bocage)
7	Gestion des ouvrages de protection hydrauliques	Etude déploiement digues amovibles

• Coût global : 8,5 M€



Axe 1 : Connaissance du risque, conscience



COMMUNE DE LE FAOU



29590

D.I.C.R.I.M.

Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs



Entente Oise-Aisne | **Guiscard**

Le repère de crue : un outil pour entretenir la mémoire du risque

1910 crue | **1993 crue**

Vivre avec le risque d'inondations

Risquesmajeurs.fr



- Un des axes forts du PAPI : des PFMS personnalisés



- ✓ Hameaux isolés en cas de crue, maisons de bord de canal (dont éclusières)

- ✓ Accompagnement personnalisé PFMS

- ✓ Base : Guide IRMA 2010

- ✓ Actions spécifiques :

- Risques concernant mon mobilier

Mesures pour rehausser en préventif ou urgence – contenu adapté (hors produits dangereux) - pièce de stockage à l'étage?

- Evacuer ou rester ?

Analyse des abords de la maison – y compris des zones d'arrivée d'eau pour une surveillance – aide au choix du seuil de confinement et de la pièce refuge.

- Alerter mes proches

- Mon habitation et mon véhicule sont-ils bien assurés?

Discussion avec l'assureur.

- Consignes en cas de crue

Couper les alimentations, photos, lieu de stockage des packs de secours, lieu d'affichage des consignes ?

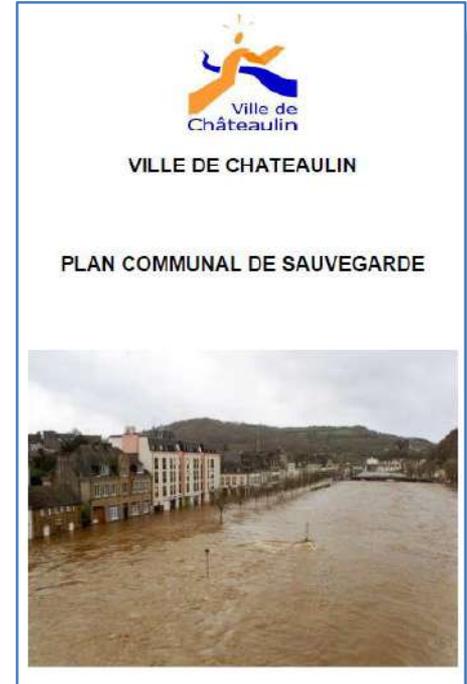
- **Axe 2 : Surveillance et prévision**



- ✓ **Affichage des alertes crues** sur panneaux lumineux
- ✓ **3 stations hydrométriques** et pluviomètres en amont :
 - pour compléter le système existant (et gérer les retenues sèches à terme),
 - en temps réel, avec mise en ligne des données.
- ✓ **Coopération** entre les communes aval
 - Partenariat SPC VCB :
*Visite de terrain commune en cas d'inondation, aide au recueil des témoignages.
Apport des données des communes au SPC pour une meilleure prévention.*
 - Optimisation de la mutualisation abonnement prévisions pluviométriques METEOFRACTANCE (PREDICT = 3600€ /commune/an)

• **Axe 3 : Gestion de crise**

- Plans Communaux de Sauvegarde
- Réserves communales
- Gestion des déchets post-crue
- Suivi des crues site Internet



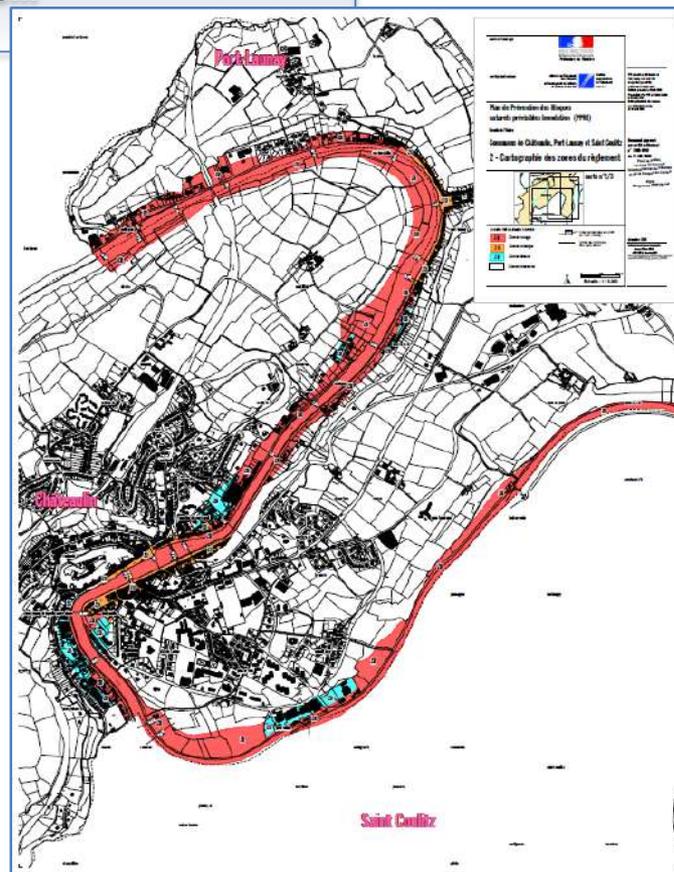
• Appel à stagiaire !

- **Axe 4 : Risques & urbanisme**

- **Plans de Prévention du Risque inondations :**
 - ✓ PPRi approuvés : Aulne aval
 - ✓ PPRi prescrits: **Aulne amont**
- **Accompagnement des communes :PC, R111-2, ZAC...**



Ouest France – janvier 1995



- **Un des axes forts du PAPI, Axe 5 : Vulnérabilité, résilience**



METL - MEDDL, 2012

- **Diagnostics vulnérabilité :**

- ✓ Taux de réalisation réaliste → base crue 2000 (535 logements, 61 entreprises)
- ✓ Retours d'expériences : peu nombreux, indiquant des taux de réalisation de travaux allant de 3 à 20 %
- ✓ Protection limitée mais complémentaire aux effets des retenues sèches

- **Aménagements ciblés :**

- ✓ Nombreux hameaux isolés et maisons éclésières → protection de la vie humaine
- ✓ Crues successives de l'hiver 2013-2014 → aménagements permanents (rehausse chaudières, réseau électrique, matériaux hydrofuges)

- **Axe 6 : Aménagements**

- **Lutte contre le ruissellement (hydraulique douce) :**
 - ✓ haies-talus perpendiculaires à la pente
 - ✓ bandes enherbées et noues
 - ✓ pratiques culturales → limitation de l'érosion des sols



EPAGA – Breizh Bocage



A. Lamoureux

- **Digues amovibles**

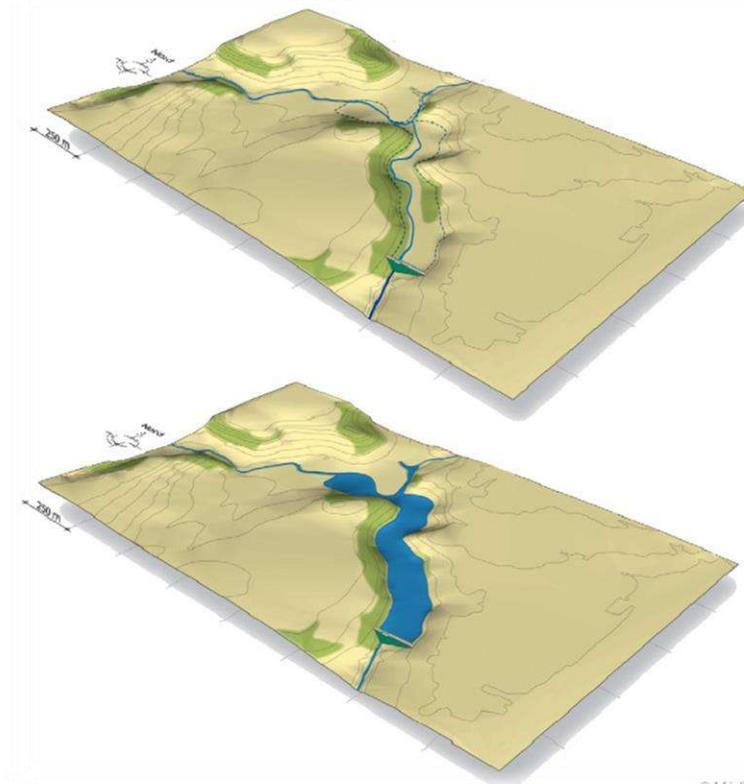


Ars en Ré

- Les ORD, ou « retenues sèches »

De solutions locales ...

- ✓ **Etudes 1998-2006** → Solutions locales : protections, clapets mobiles, suppressions de seuils, reprofilages de berges
- Non adaptées (efficacité nulle au-delà de T10ans)

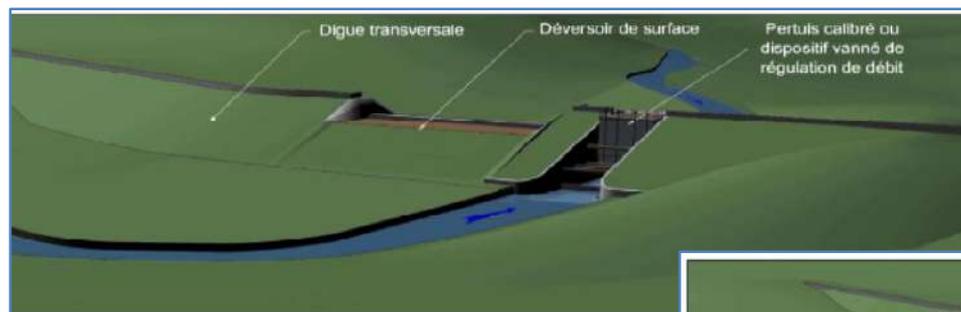


... à une régulation à l'échelle du bassin

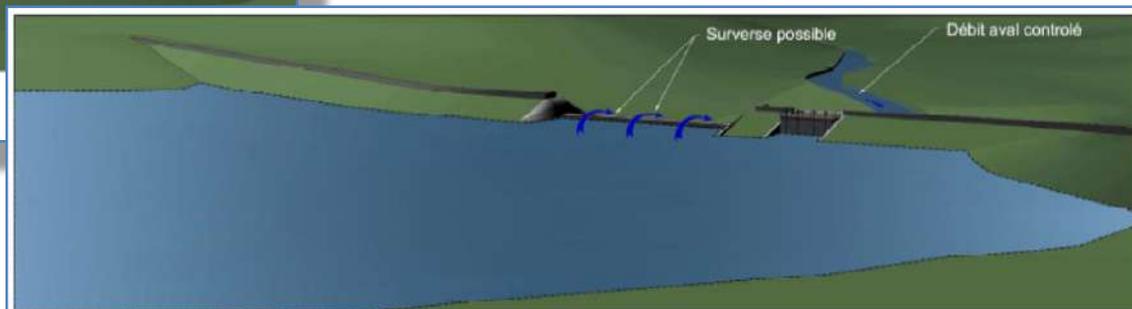
- ✓ **2010** → **Sélection du scénario optimal** :
 - Efficacité hydraulique du site (volume), positionnement
 - Contraintes environnementales, techniques, agricoles
 - Crue cible : T20 ans
 - Objectif : la réduire à T10ans, avec une efficacité jusqu'à T50ans
 - Stratégie : non pertinence du risque 0, mais diminuer les hauteurs d'eau de 40cm pour garantir un retour à la normale plus rapide.

- Les ORD, ou « retenues sèches »

- 2012: Etudes de faisabilités (STUCKY)



Situation courante : Pertuis ouvert



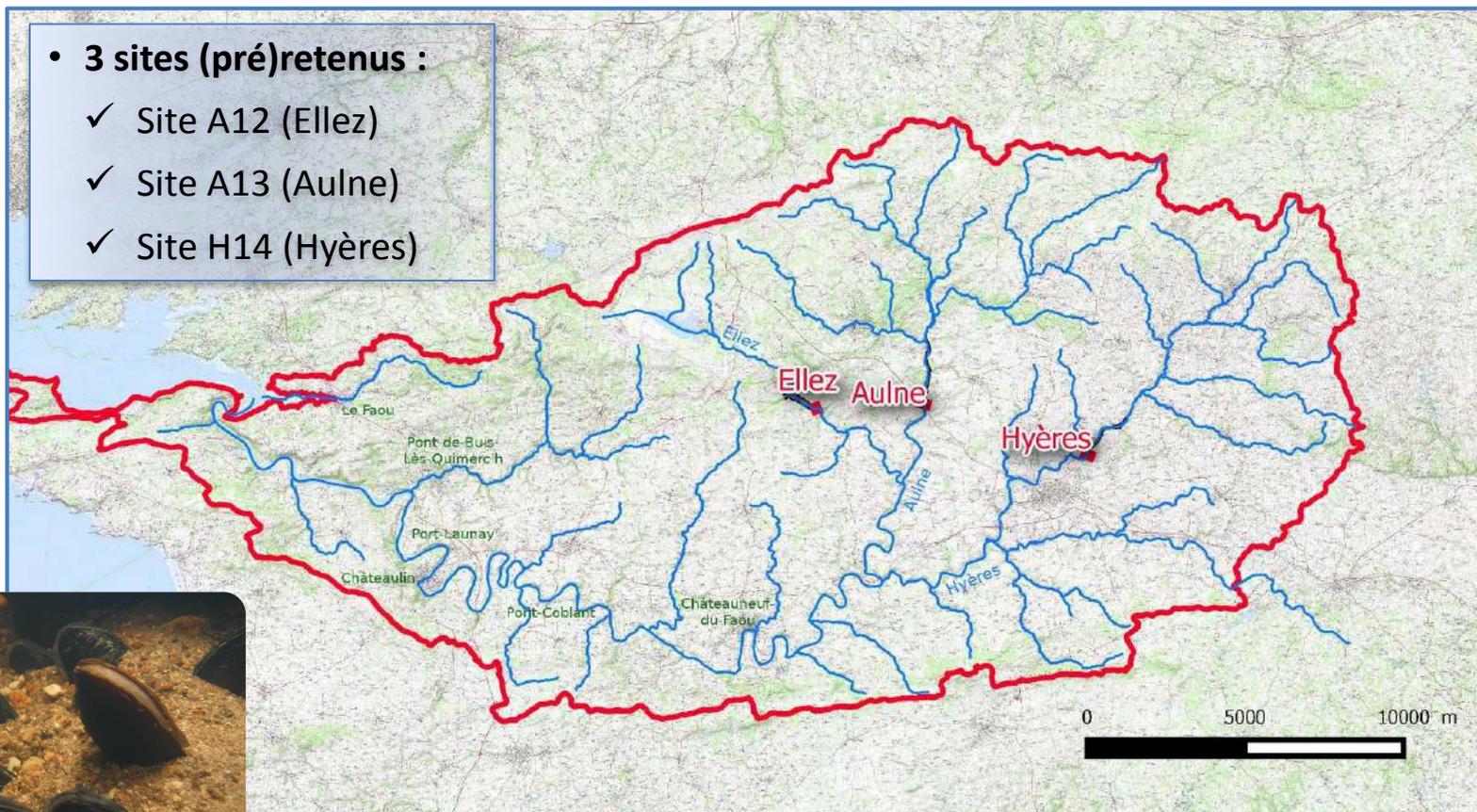
Situation de crue : Le pertuis est saturé, la crue est stockée dans la cuvette

SC1b	A12	A13	H14
Sous-bassin contrôlé	Aulne amont Ellez	Aulne amont bassin médian	Hyères bassin médian
Hauteur d'eau (m)	7	8,5	4,5
Section contrôle (m²)	3	11,5	13
Volume stocké (hm³)PHEE (Plus hautes eaux exceptionnelles)	2,7	3,9	1,3
Volume stocké (hm³)PHEN (Plus hautes eaux normales)	1,9	2,9	0,9
Volume utile stocké (hm³) au dessus de la crue décennale	1,5	2,5	0,7

- Les ORD, ou « retenues sèches »

- 3 sites (pré)retenus :

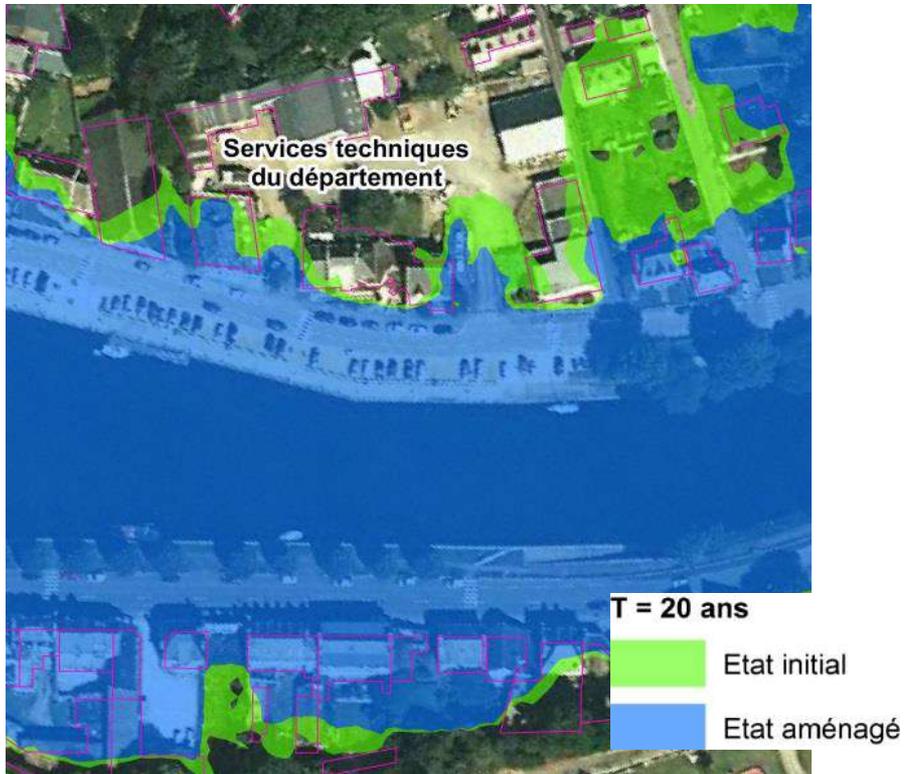
- ✓ Site A12 (Ellez)
- ✓ Site A13 (Aulne)
- ✓ Site H14 (Hyères)



- ✓ **Mesures complémentaires** : suppression des seuils, restauration de berges, mesures d'accompagnement (frayères)
- ✓ **Objectif environnemental** → maintien de la mulette perlière sur l'Ellez et libre circulation piscicole (cours d'eau liste 1)

- Les ORD, ou « retenues sèches »

- 2015 → ACB / AMC (Tractebel) :
 - ✓ Indicateurs élémentaires

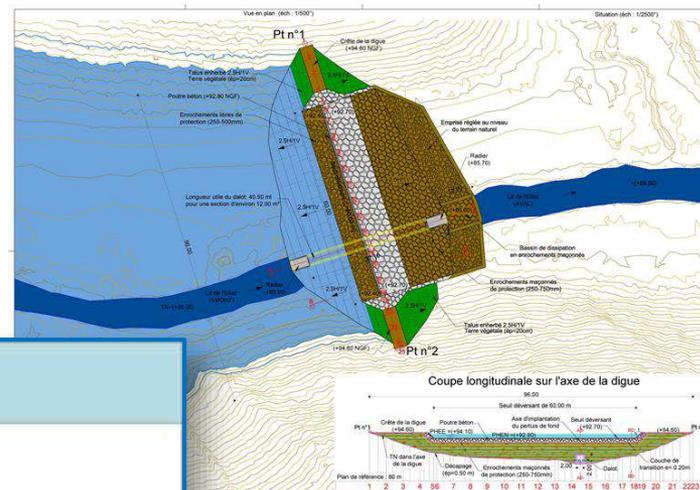


• **Les ORD, ou « retenues sèches »**

• **Coût des trois retenues sèches :**

- ✓ Calculs intégrant les coûts d'études, de maîtrise d'œuvre et de travaux de génie civil
- ✓ Prise en compte du coût de maintenance et des servitudes de surinondation sur 50 ans (AMC)

Ouvrage	Coût TTC
A12	1 461 000 €
A13	3 533 000 €
A14	2 001 000 €
Total	6 995 000 €



Type d'opération	Coût	Fréquence	
Maintenance courante	5 000 €	annuelle	Par ouvrage
Maintenance exceptionnelle	10 000 €	5 ans	
Revue de sureté	50 000 €	20 ans	
Indemnités forfaitaires	187 520 €	une fois	Pour les trois ouvrages
Dommmages agricoles liés à la surinondation	219 071 €	par crue	Pour les trois ouvrages

- Les ORD, ou « retenues sèches »

	Dommmages aux habitations (M1)	Dommmages aux activités économiques (M2)	Dommmages aux activité agricoles (M3)	Dommmages aux établissements publics (M4)	Chemin de Halage	Efficacité totale
T = 10 ans	35,3%	33,2%	6,0%	8,3%	5,4%	17,7%
T = 20 ans	32,1%	47,9%	8,9%	63,4%	8,0%	32,1%
T = 50 ans	30,2%	33,5%	1,5%	33,4%	2,1%	20,2%
Crue 2000 (T = 65 ans)	31,8%	30,4%	-0,6%	45,4%	0,4%	21,5%
T = 100 ans	26,7%	27,4%	1,0%	31,1%	0,8%	17,4%
T = 1 000 ans	12,9%	7,8%	-0,7%	17,5%	0,4%	7,6%

- Principaux effets des 3 retenues :

- ✓ **Nette diminution des hauteurs d'inondation** sur les secteurs présentant la plus forte concentration d'enjeux inondés
- ✓ **Réduction importante des dommages** liés aux habitations et aux activités économiques → critères économiques largement positifs
- ✓ Valeur Actualisée Nette (VAN = cout bénéfice) significative atteignant 4 338 000 € → **bonne efficacité du scénario d'aménagements en termes économiques**

	Borne inférieure	Valeur retenue	Borne supérieure
NEMA habitants	9	11	13
NEMA Emplois	5	6	6
DEMA/DMA	29.2%	29.6%	29.8%
C/NEMA habitants	968 000 €	755 000 €	660 000 €
C/NEMA emplois	1 706 000 €	1 535 000 €	1 451 000 €
VAN	1 149 000 €	4 338 000 €	6 484 000 €
B/C	1.15	1.52	1.77

- **Les ORD, ou « retenues sèches »**

- **Questions en cours :**

- ✓ **GEMAPI:**

- Quid des responsabilités des EPCI ne transférant pas la PI?
- Quid de la légitimité d’un portage EPAGA ?

Réponse ESPELIA :

*« → les EPTB peuvent se fonder sur leur compétence légale **pour assurer la coordination** de maîtrise d’ouvrage de collectivités situées sur leur périmètre d’intervention.*

→ Toutefois, cette habilitation légale ne leur permet pas d’intervenir en lieu et place de ces collectivités lorsqu’il s’agit d’assurer la maîtrise d’ouvrage elle-même des travaux.

→ Pour ce faire, l’EPTB doit être habilité par un transfert de compétence de la part de ses membres ou par une délégation de compétence.

→ En conséquence, il ne suffit pas que l’EPTB soit désigné, dans le cadre du PAPI, comme la structure compétente pour assurer les travaux relatifs à la prévention des crues, pour lui permettre de prendre en charge ces travaux. »

- **Les ORD, ou « retenues sèches »**

- **Questions en cours :**

- ✓ **Continuité écologique, incompatibilité d'un système de pertuis fixe?**

- DDTM 29 : continuité non assurée :

- si le pertuis < lit mineur

- si l'ouvrage fait obstacle aux crues < référence

- Incompatible avec les objectifs de retenues hydrauliques (1,3 à 3,9 Mm³)

- REX SIVALODET : Pertuis vannés ?

- Dispositif de déclenchement automatisé ?

- changement d'échelle d'ampleur du projet

- nécessite une instrumentation poussée

- et des modèles perfectionnés (type METEO)

Quid d'une procédure de déclenchement manuel ?



Photo n°3 : En action de pêche (FDAAPPMA29)

→ Stabilisation du dossier technique, lancement d'un diagnostic affiné de l'état initial environnemental, puis demande de cadrage préalable aux services de l'Etat (procédure L. 181-5 et L. 181-6 du code de l'environnement)

- **2017**
 - ✓ Signature de la convention PAPI ?
 - ✓ En cours : rencontre des communes, présentation des convention de délégation MO, point d'étape
 - ✓ Démarrage des actions : repères de crue, partenariats, PCS
 - ✓ Retenues sèches : Lancement diagnostic écologique (état initial)
 - ✓ Poursuite de la concertation
- **2018**
 - ✓ Lancement des autres actions, suivi des subventions
 - ✓ Selon retours GEMAPI : lancement marché Maîtrise d'œuvre ouvrages
- **Souhait 2019**
 - ✓ Lancement des procédures administratives (DDAE avec Loi sur l'eau, DIG, DUP, Enquête Publique)
 - ✓ Début des travaux (sondages géotechniques – archéologie)
- 2021 : retenues sèches opérationnelles
- Décembre 2022 : clôture du PAPI

