

## La basse vallée du Doubs

# Programme d'aménagement de la confluence Doubs-Loue





## Sommaire :

### I. La basse vallée du Doubs

1. Présentation du territoire
2. Particularité géologique et géomorphologique
3. L'espace de mobilité

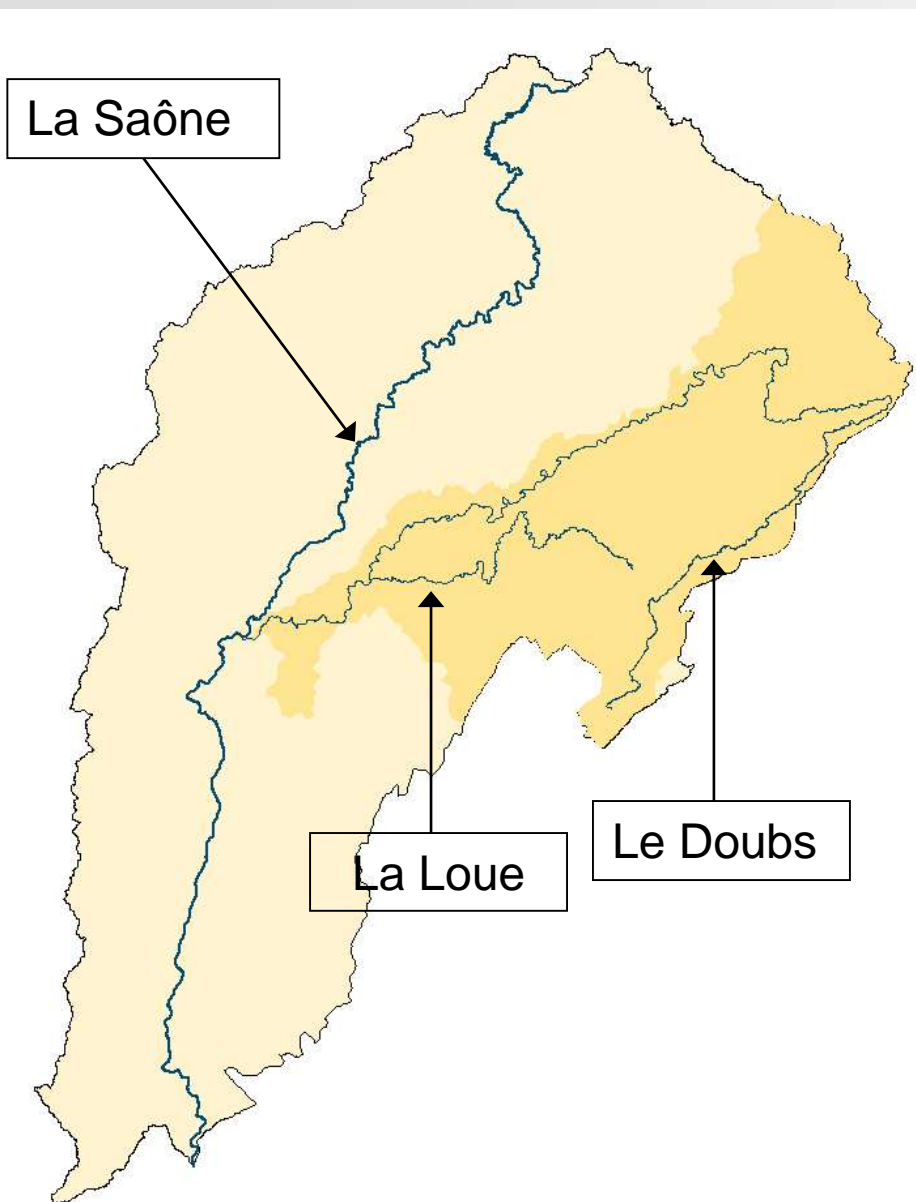
### II. La confluence Doubs Loue

1. État des lieux / Diagnostic (environnementaux/hydrauliques)
2. Enjeux de la confluence
3. Objectifs d'aménagement
4. Nature des aménagements
5. Financement et maîtrise d'ouvrage
6. Bilan



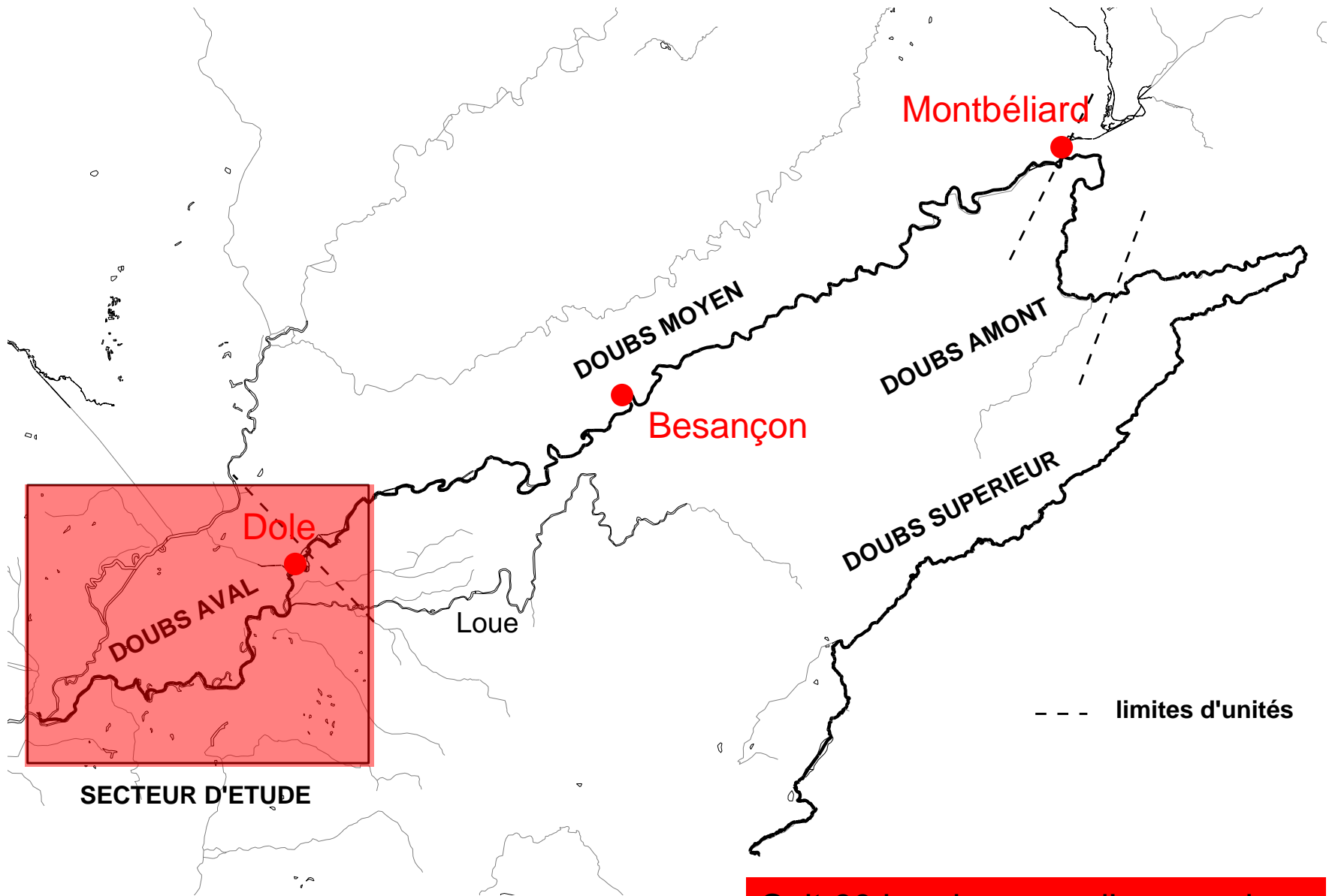
## La basse vallée du Doubs

# 1. Présentation du territoire



## Le Bassin Versant du Doubs :

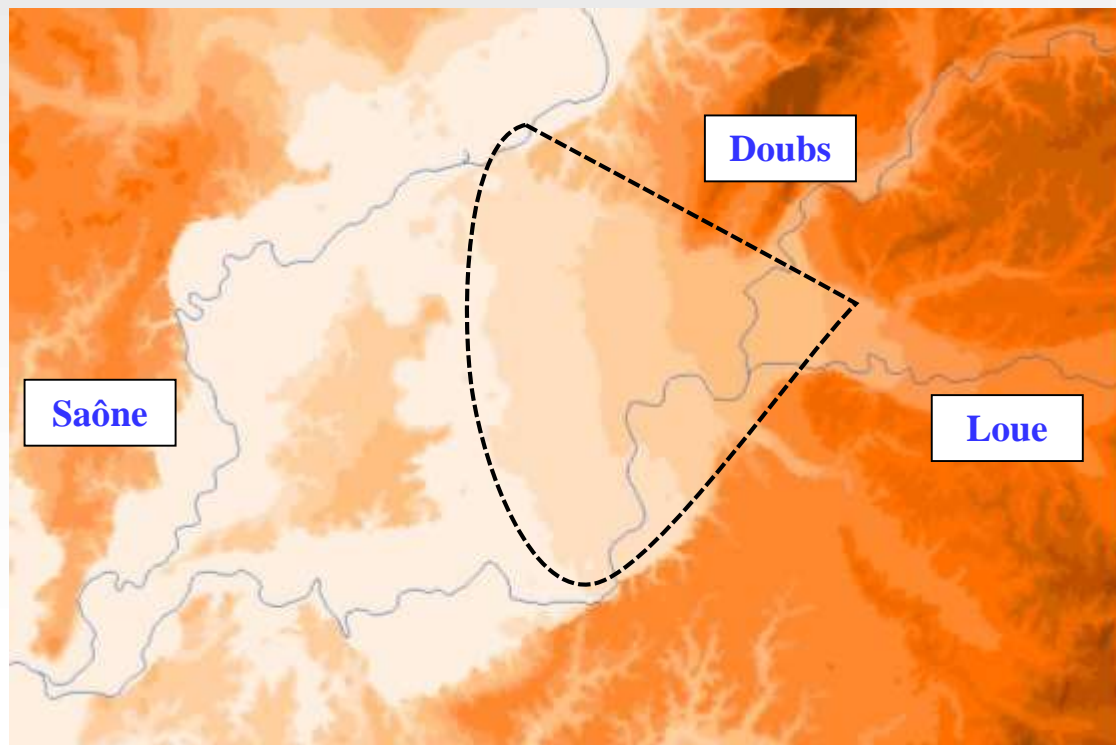
- Principal affluent de la Saône
- Superficie : 8 000 km<sup>2</sup>
- Linéaire : 450 km
- Principal affluent : la Loue
- Deux pays, deux régions et trois départements
- 800 000 habitants sur 920 communes



Soit 60 km de cours d'eau environ

## 2. Particularité géologique et géomorphologique

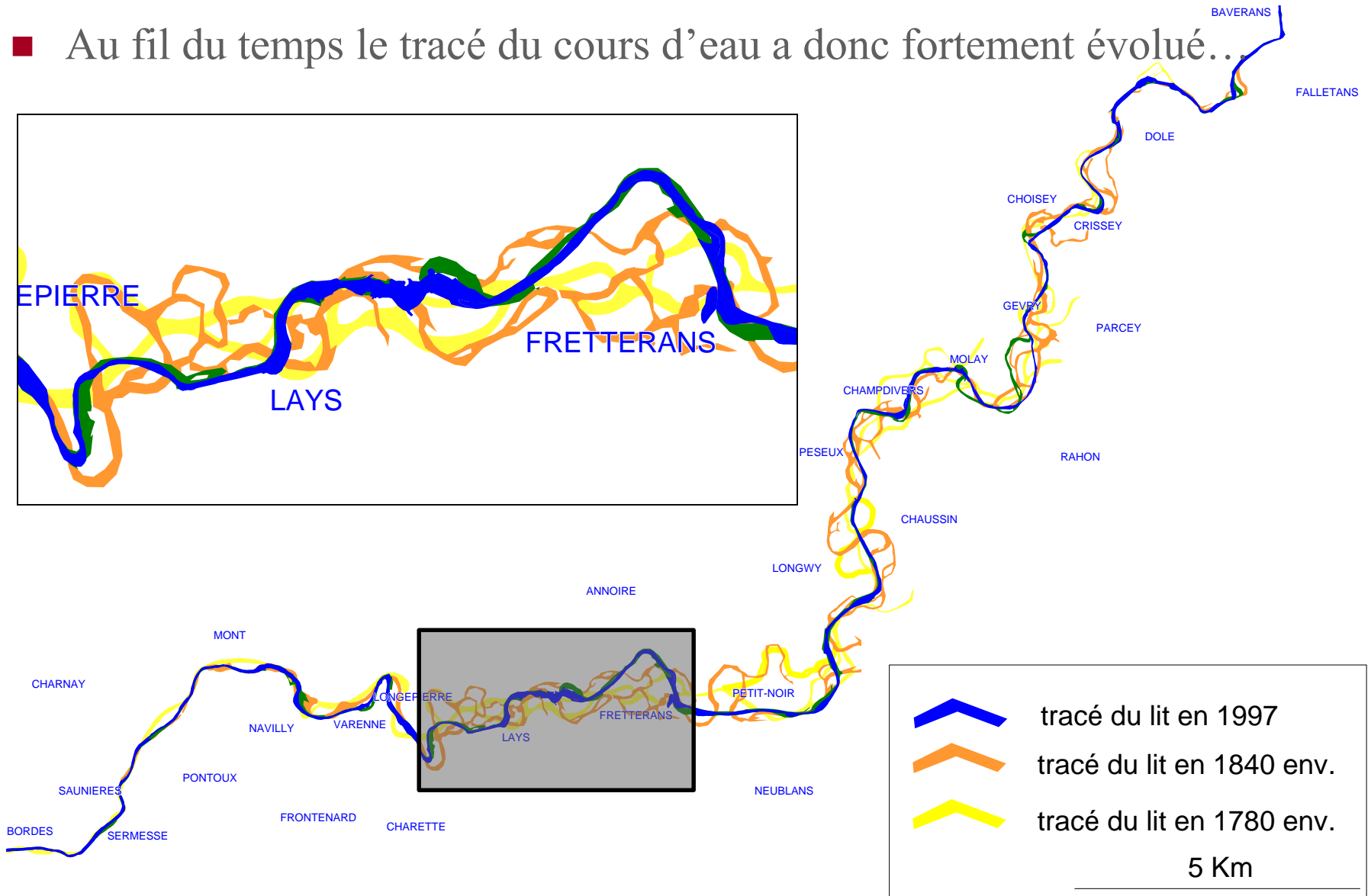
- En aval de Dole la vallée du Doubs s'élargit, il s'écoule sur un vaste cône alluvial (constitué de dépôts fluvioglaciaires : galets, graviers et sables),
- Il reçoit la Loue et entaille ces dépôts formant de larges méandres et des tresses qu'il redessine à chaque crue...

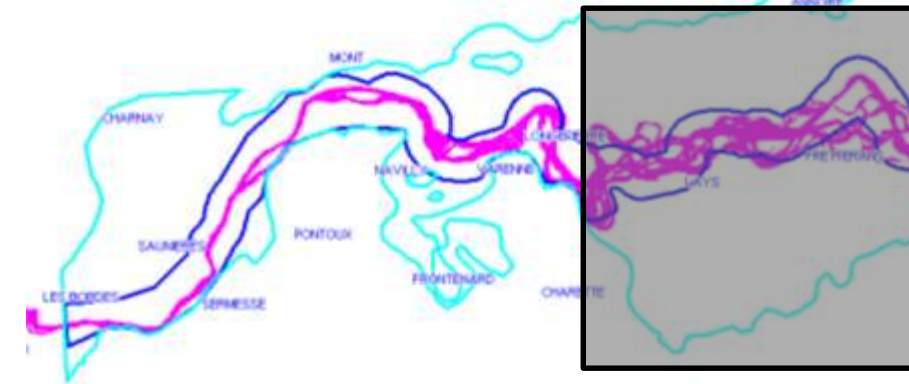
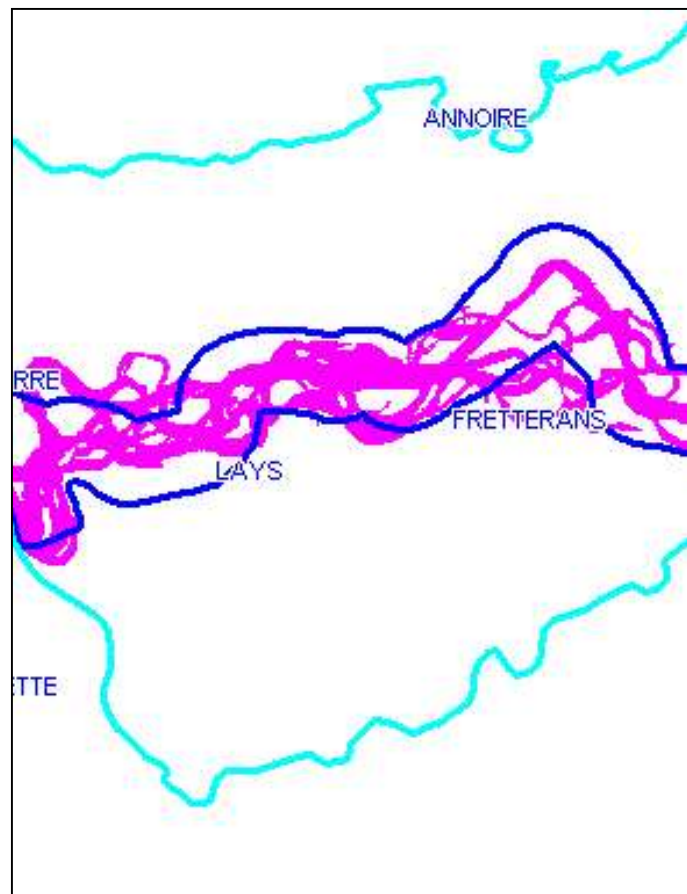





- Cette dynamique est à l'origine de milieux particuliers (grèves, bras secondaires, zones humides, roselières...) écologiquement très riches (plantes, oiseaux, poissons).

# 3. L'espace de mobilité

■ Au fil du temps le tracé du cours d'eau a donc fortement évolué...



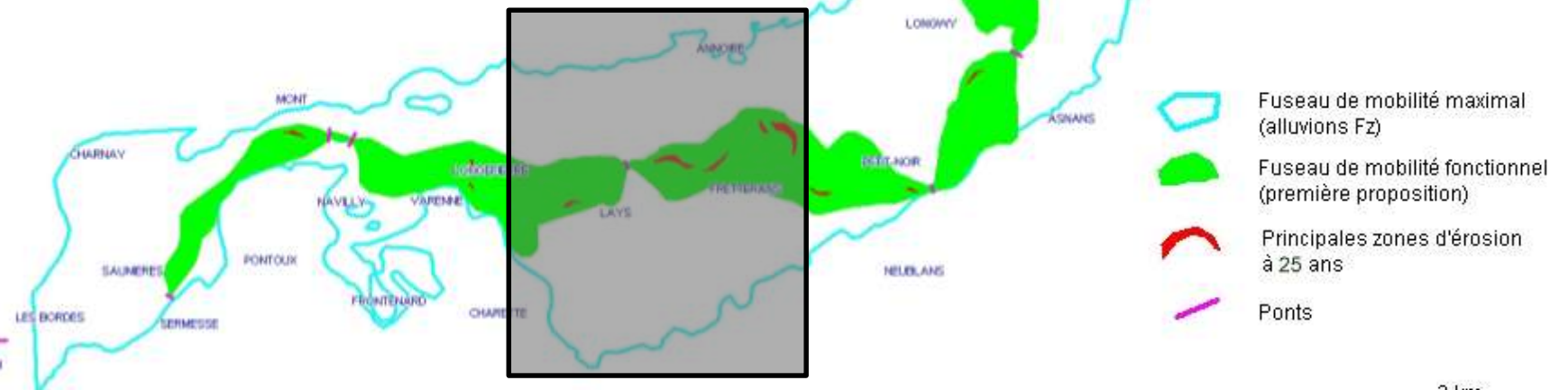
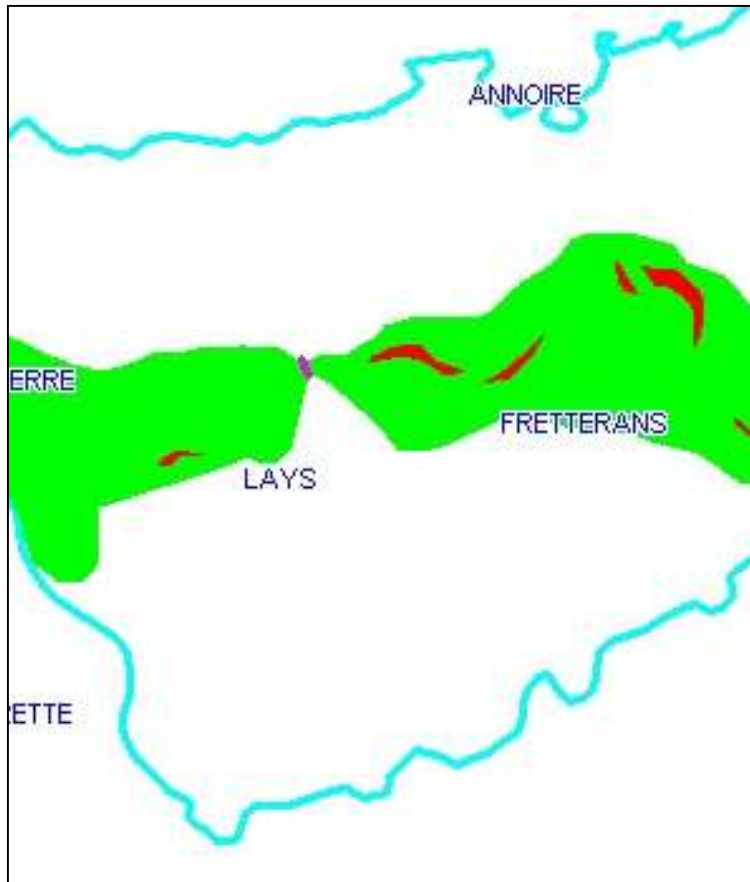


-  Fuseau de mobilité maximal (alluvions Fz)
-  Fuseau de mobilité historique (combinaison de tous les tracés)
-  Amplitude d'équilibre

2 km



- En prenant en compte les principales infrastructures, on aboutit à terme à la délimitation de l'espace de mobilité...



# Programme d'aménagement de la confluence Doubs Loue



# 1. État des lieux / Diagnostic

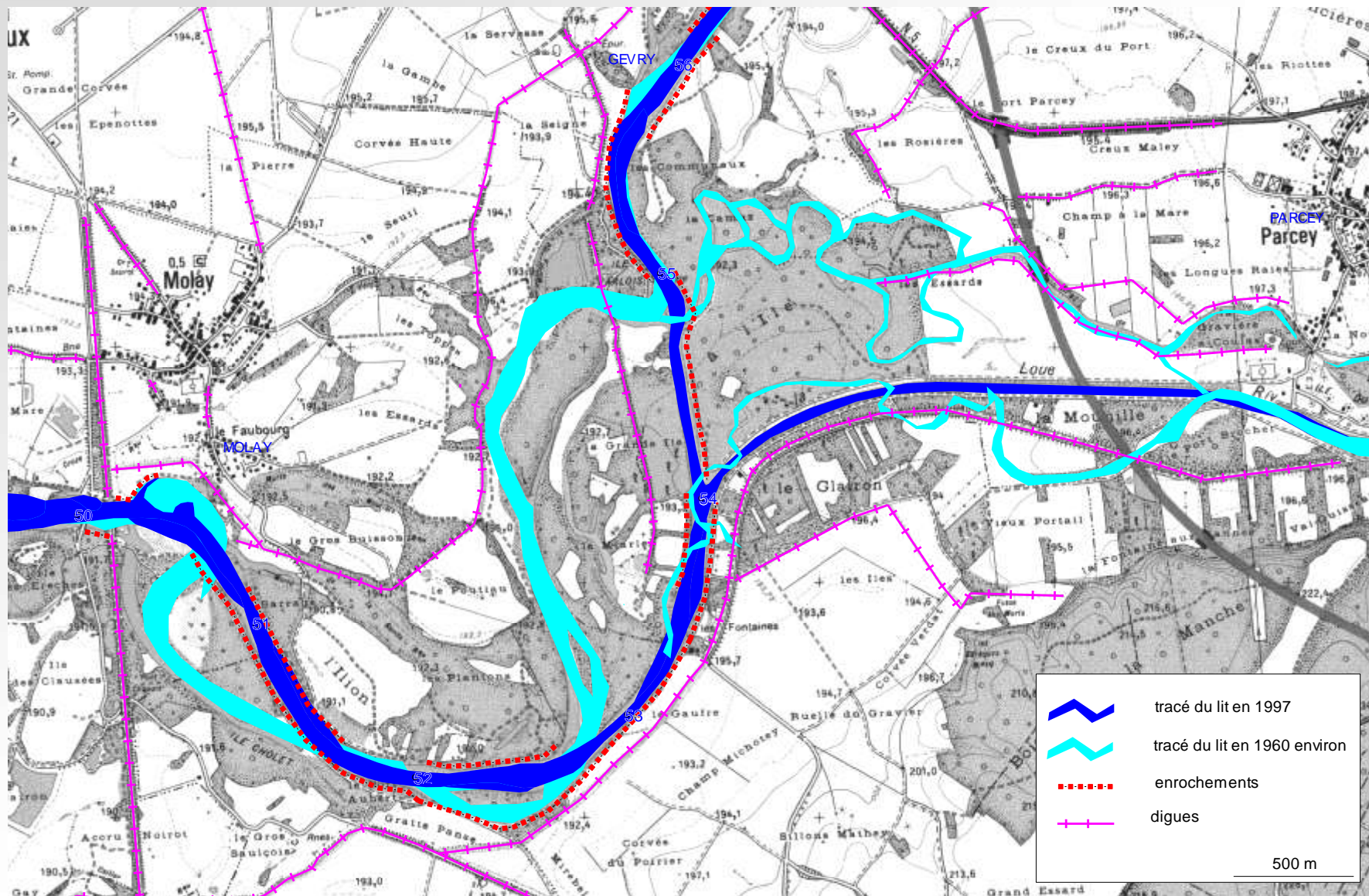
## Environnemental :

- Dès le 19<sup>ème</sup> siècle de nombreux aménagements ont été réalisés, (projet Polonceau) mais c'est principalement dans les années 60 que la confluence a été modifiée (méandres recoupés, berges enrochées, endiguements, épis). Ils étaient destinés à :
  - Maîtriser les crues et améliorer la protection des villages et des cultures face aux inondations,
  - Limiter la mobilité de la rivière et donc l'érosion des berges.
- Jusque dans les années 80, ces travaux sont associés à une intense extraction de matériaux (8 millions de m<sup>3</sup> extraits sur la basse vallée, pour une linéaire de 60 km environ).

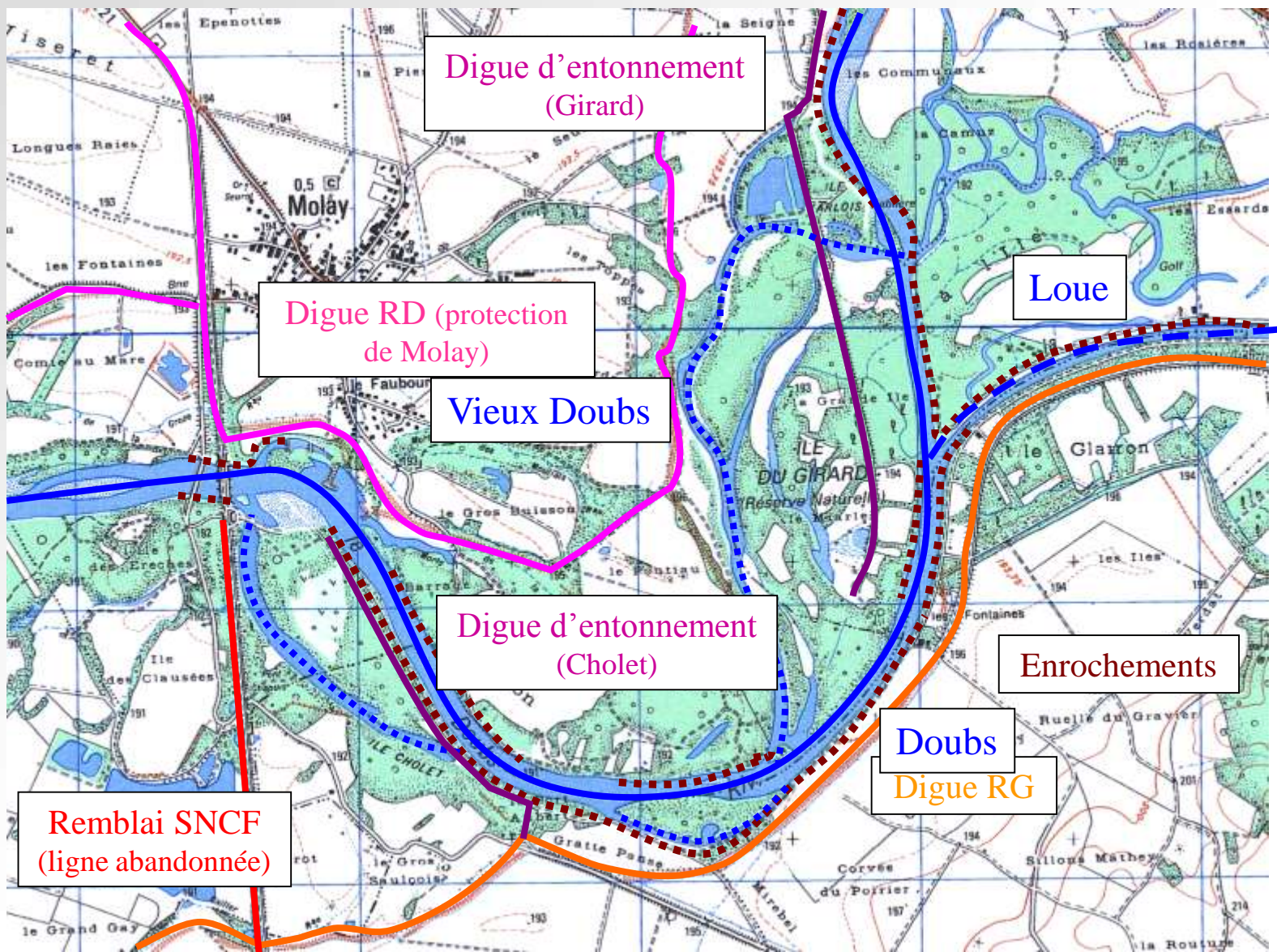




**DRAGUES**







- Les aménagements réalisés et les extractions de matériaux ont créé un déficit sédimentaire qui n'a pu se résorber de part la faiblesse des apports issus de l'amont (Loue rectifiée également déficitaire, et Doubs navigable).



Le vieux Doubs

- Cela a conduit à un approfondissement du lit, à la déconnexion des anciens bras (Vieux Doubs) et à l'assèchement des zones humides (baisse du niveau de la nappe) qui progressivement se ferment et se comblent (alimentation insuffisante pour permettre l'auto-curage),
- La flore, la faune terrestre et aquatique typiques de ces milieux ont connu un net déclin et à terme, il y aura disparition de ces milieux remarquables, remplacés par des milieux plus sec.



## Hydraulique :

- Les digues sont les principaux ouvrages de protection des zones habitées face aux crues.
- Elles assurent une protection des villages et des cultures jusqu'à une crue vicennale au-delà on observe les premiers débordements.
- Pour conserver leur intégrité, elles doivent être régulièrement entretenues. Cependant au fil des crues, ces ouvrages évoluent (tassement, amincissement) alors que leur constitution variable (fonction de la nature des matériaux du site), ne leur garantit pas la même pérennité.
- Cela induit le risque de rupture de l'ouvrage lors d'une forte crue, qui pourrait avoir des conséquences majeures.



La crue de 1910 (crue centennale)



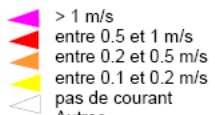
La confluence pendant la crue de 1999 (crue décennale)

## LEGENDE

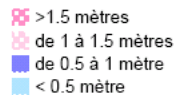


187.50 : cote calculée  
187.50 : cote observée

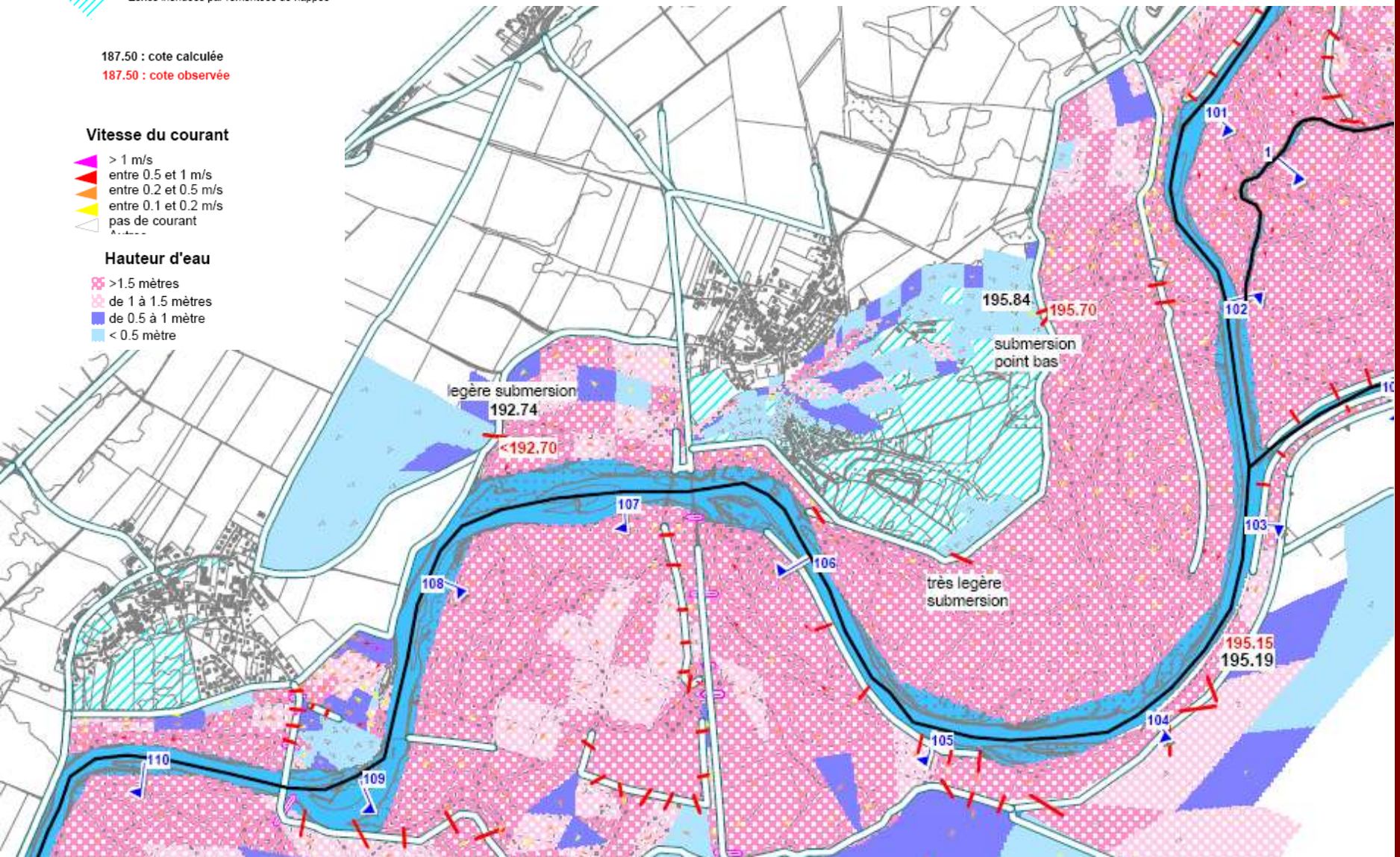
### Vitesse du courant



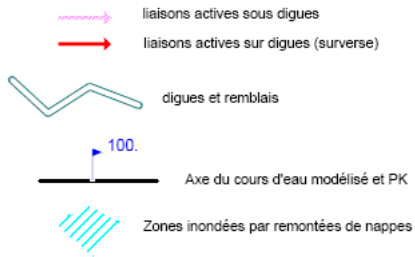
### Hauteur d'eau



# Reconstitution de la crue vicennale (modèle 2D, élaboré dans le cadre du PPR)

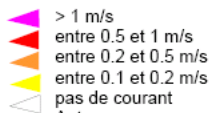


## LEGENDE

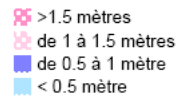


187.50 : cote calculée  
187.50 : cote observée

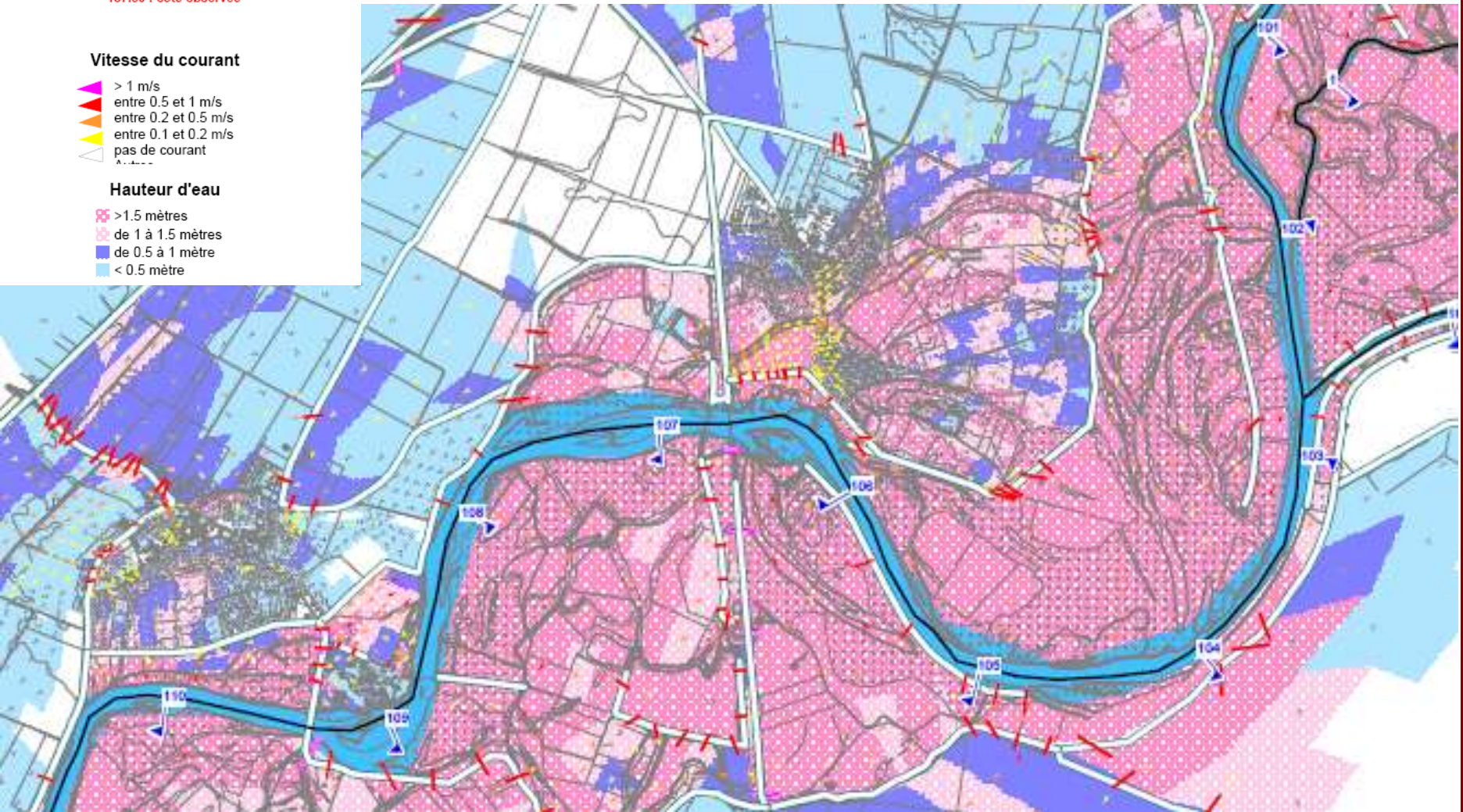
### Vitesse du courant



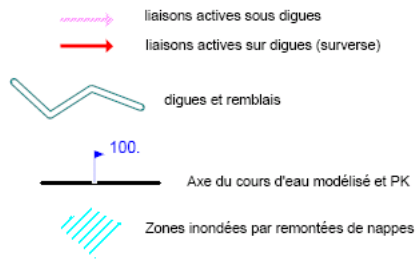
### Hauteur d'eau



# Simulation de la crue centennale (crue de 1910) sans rupture de digue

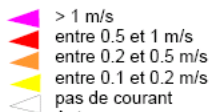


## LEGENDE

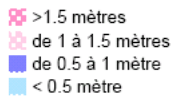


187.50 : cote calculée  
187.50 : cote observée

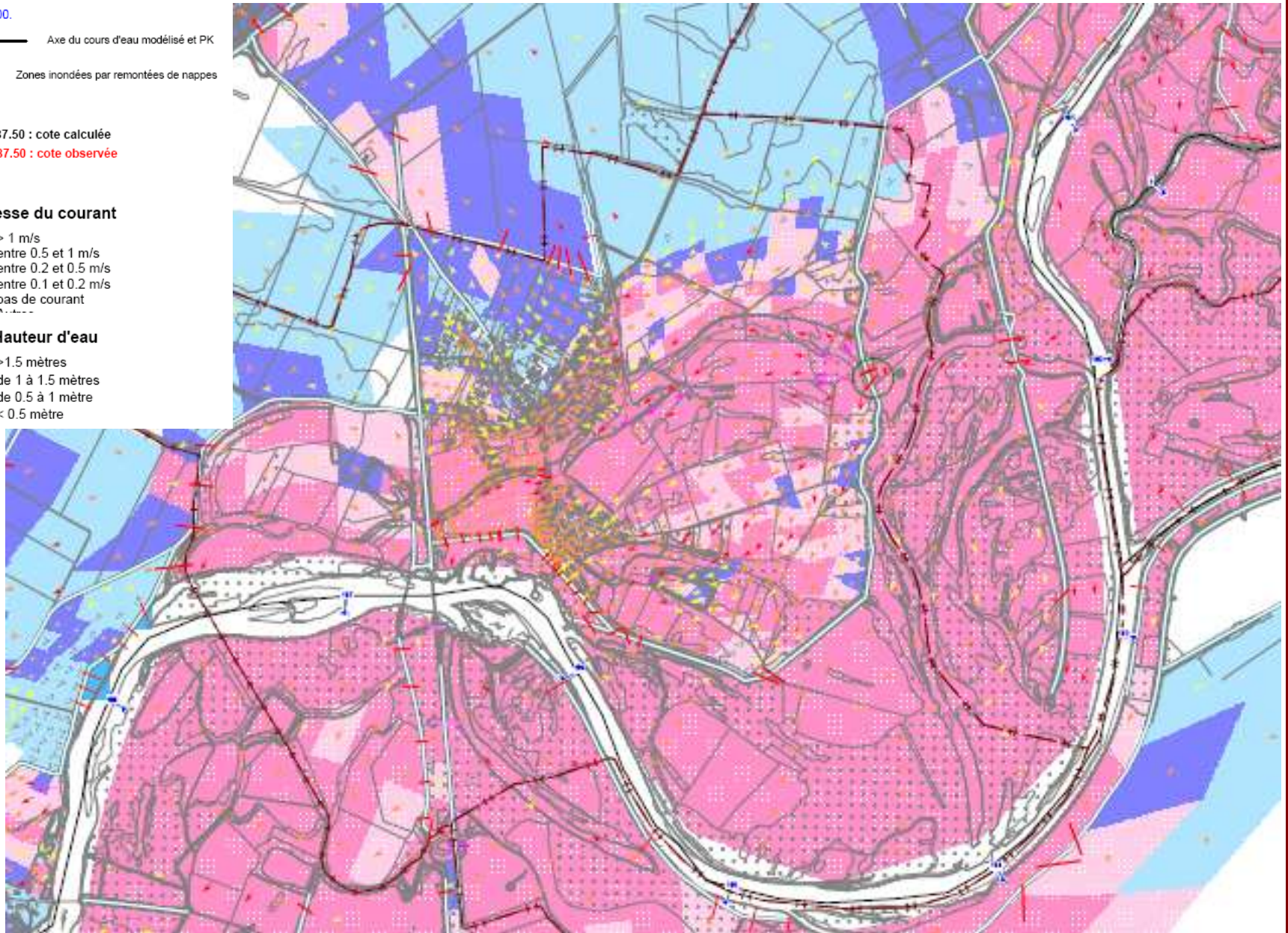
### Vitesse du courant



### Hauteur d'eau



# Simulation de la crue centennale avec rupture de digue (référence du PPR)



## 2. Enjeux

### Enjeux humains :

- **Protection des biens et personnes** (quatre communes sont directement concernées : Molay, Parcey, Rahon, Gevry, population d'environ 2000 ha),
- **Richesse économique** de la plaine céréalière.

### Enjeux environnementaux :

- Vallée alluviale qui a conservé un **fonctionnement géomorphologique relativement naturel**,
- **Richesse écologique** remarquable (réserve nationale, site Natura 2000).



# 3. Objectifs

Les objectifs d'aménagement sont donc :

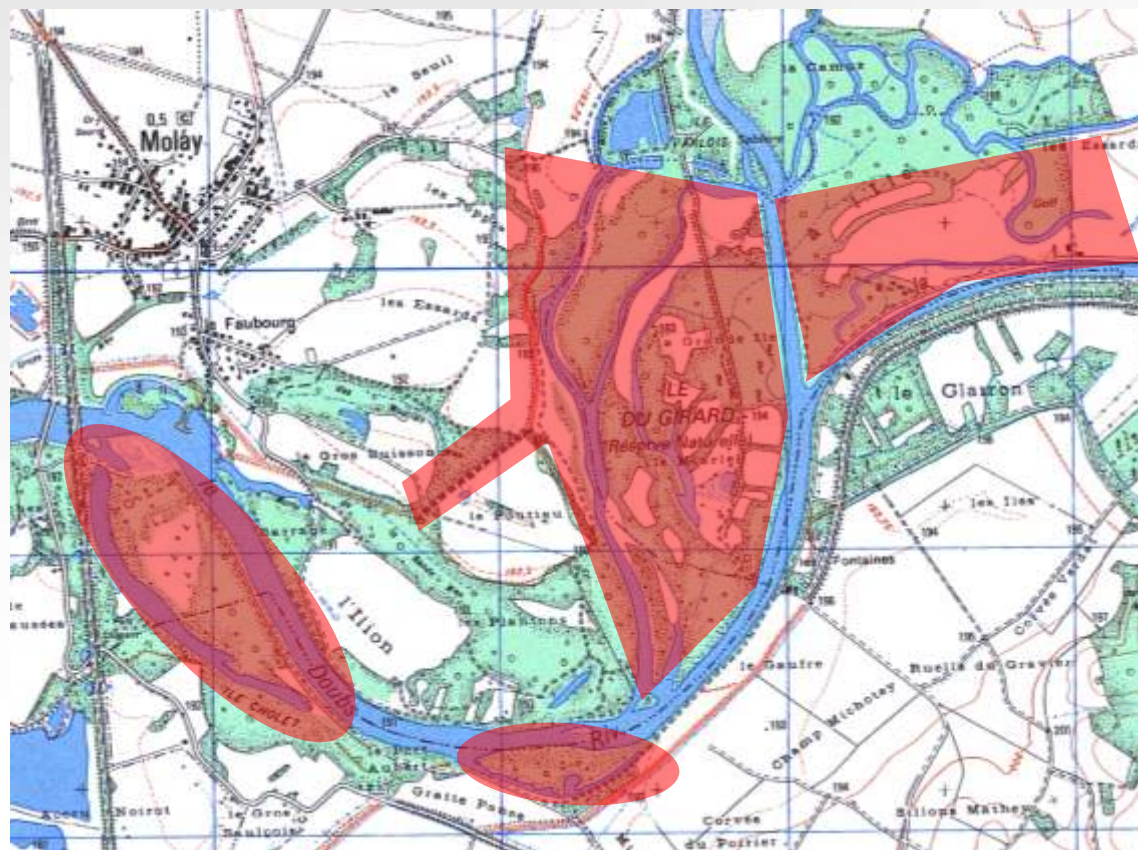
- Restaurer la dynamique alluviale dans l'interdigue afin d'éviter la disparition des milieux écologiques remarquables,
- Améliorer la sécurité des populations face aux crues et notamment face aux risques de rupture de digues.



# 4. Nature des aménagements

Trois sous-projets :

1. La pointe de la confluence et le golf
2. La réserve du Girard et la digue de Molay
3. La rive gauche (Gratte Panse et Île Cholet)

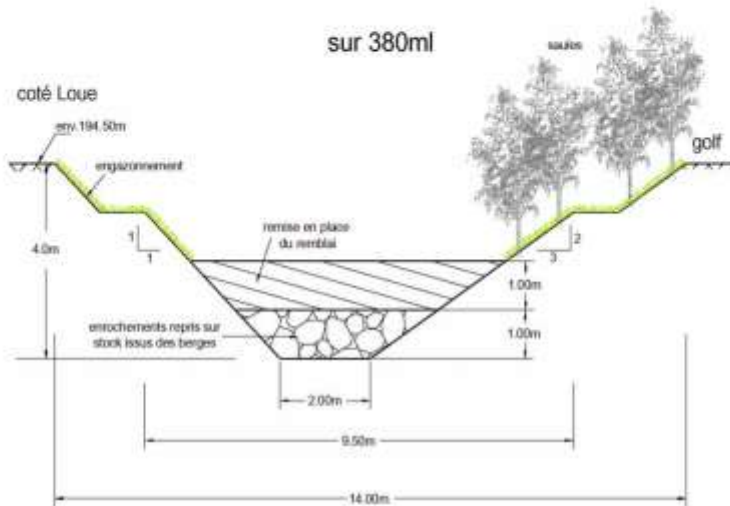




Coupe type de la protection de la limite de propriété du golf de Parcey (échelle : 1/100)

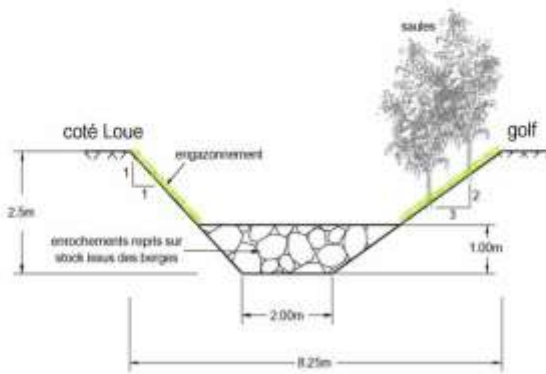
Linéaire total à traiter : 690ml

sur 380ml



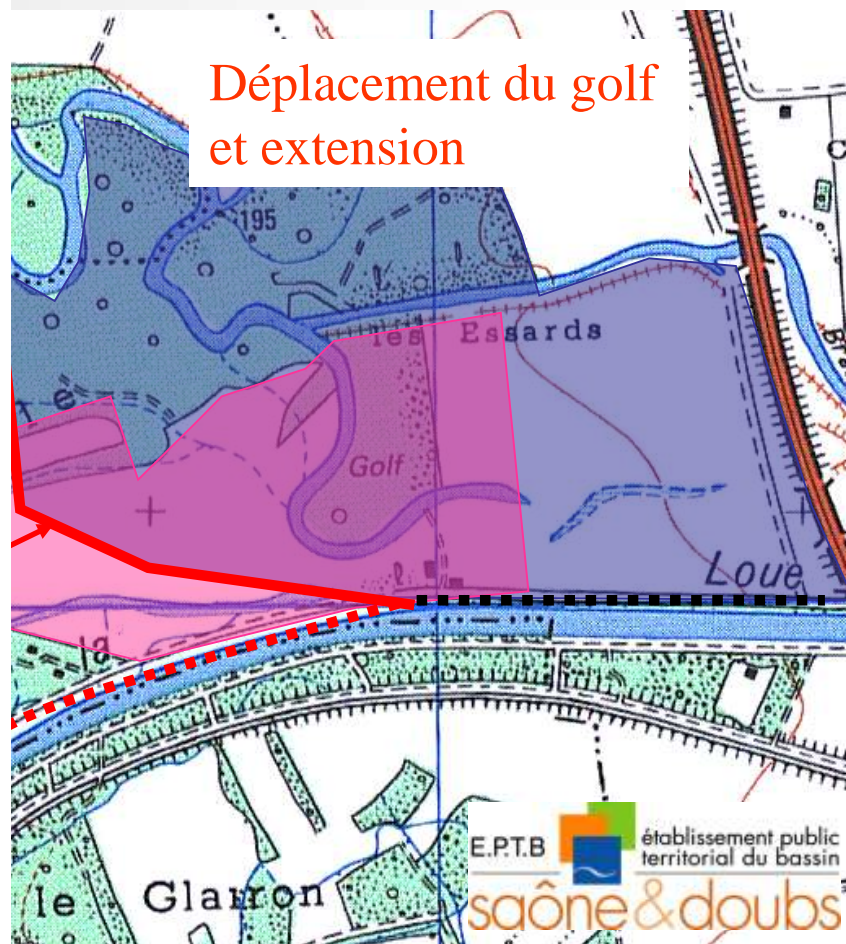
(transition sur 90ml : h passe de 4.0 à 2.5m)

sur 220ml



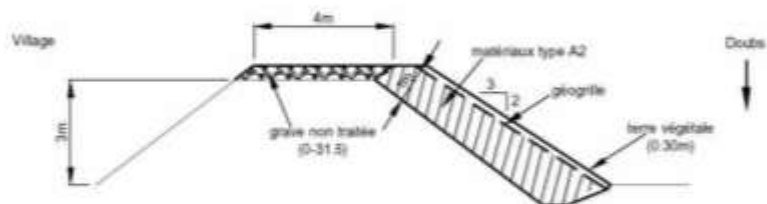
nce et le golf  
avec le Grand Dole, dans le  
lf de Parcey)

Déplacement du golf  
et extension

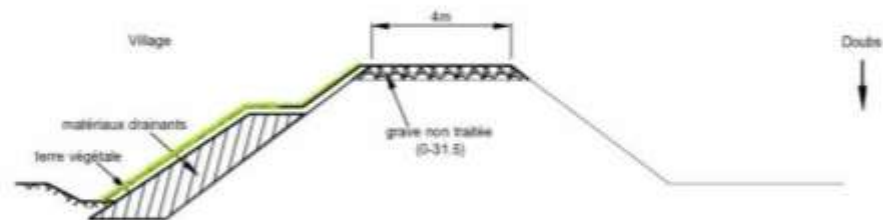


Coupe type : Utilisation des matériaux en masque amont étanche (échelle : 1/200)

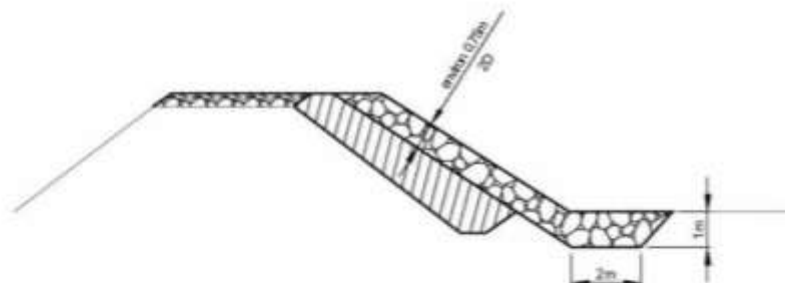
Secteur entre épis



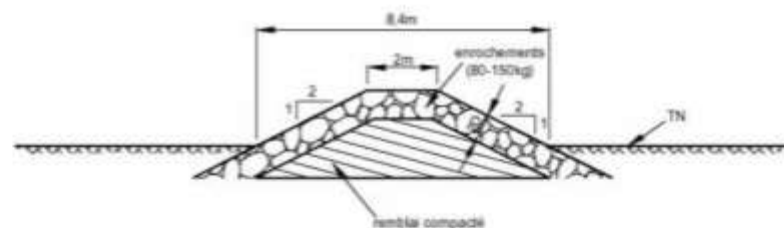
Coupe type : Utilisation des matériaux en butée aval drainante (échelle : 1/200)



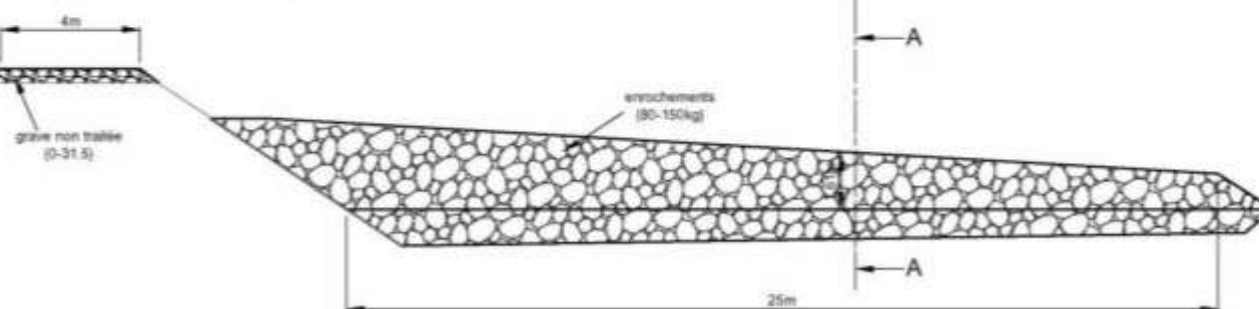
Secteur à enrocher le long du Vieux Doubs



Coupe épis AA



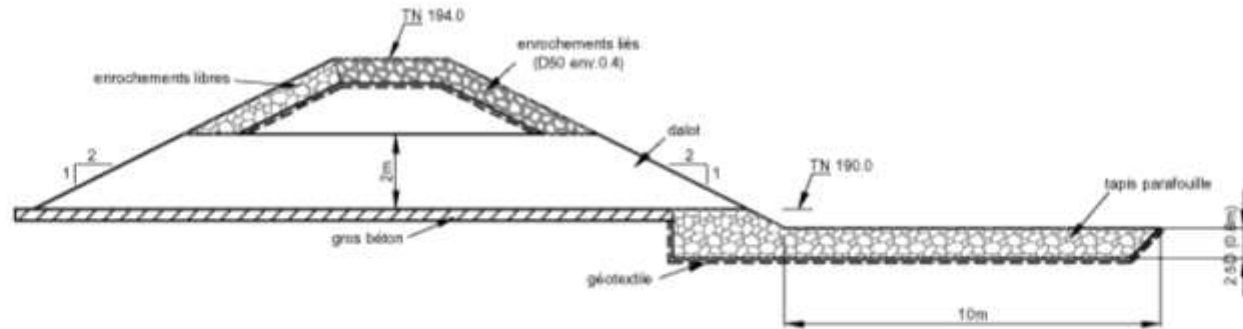
Secteur avec épis



# Coupe type ouvrage du bras "Aubert" (échelle : 1/200)

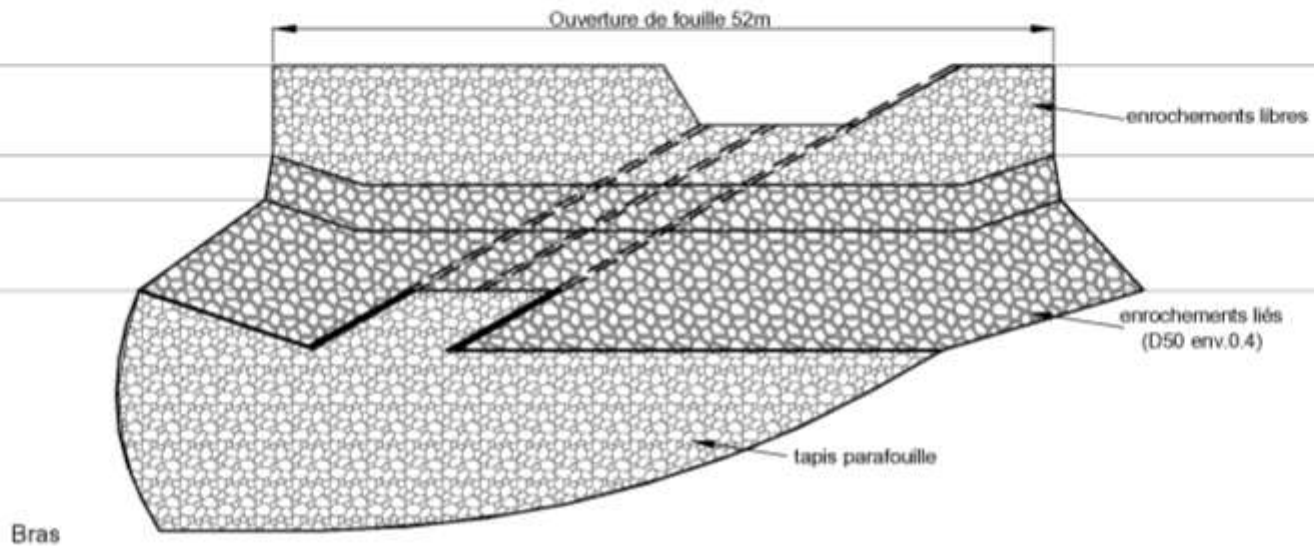
Doubs

Bras



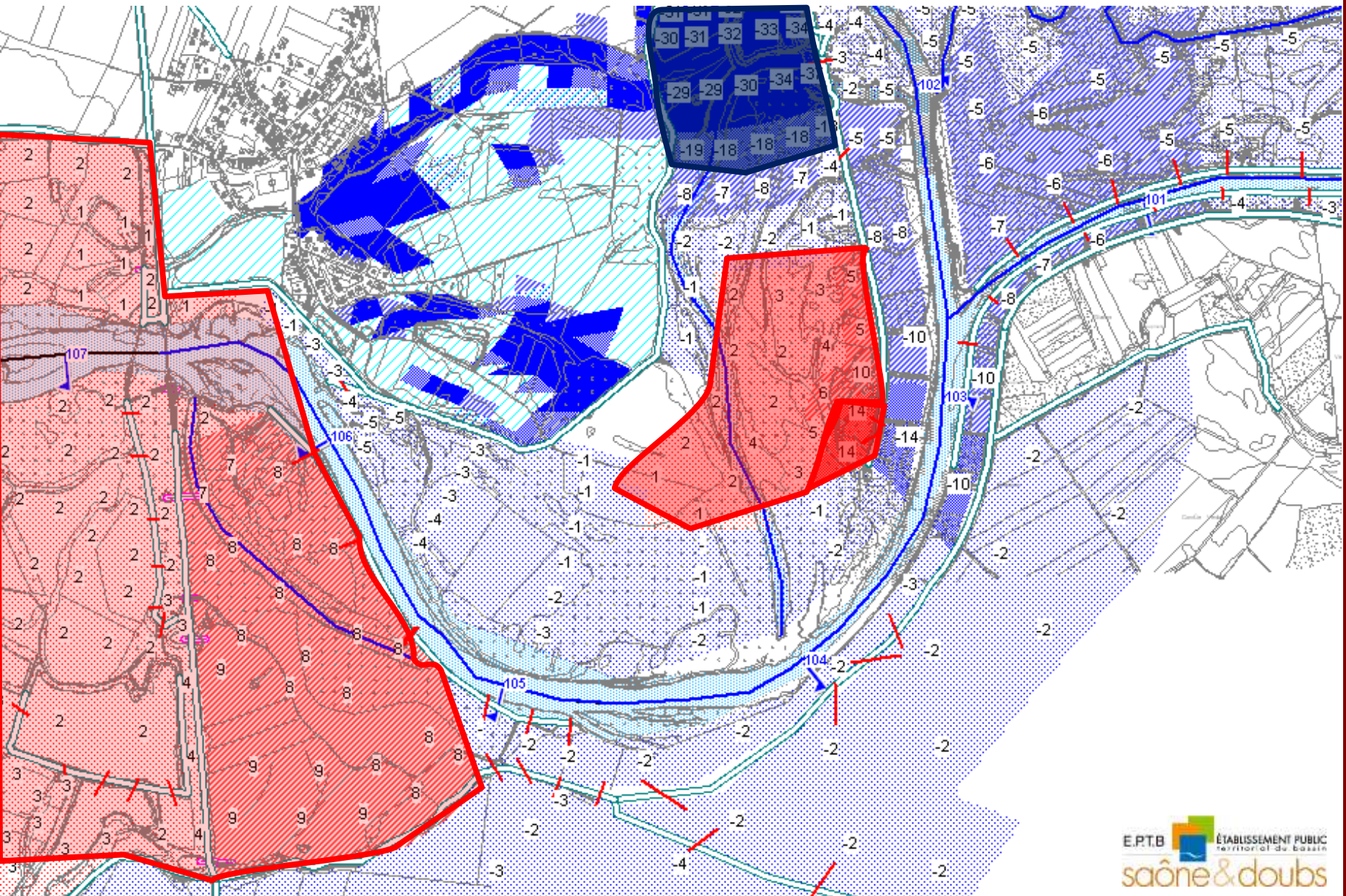
## Vue en plan (échelle : 1/500)

Doubs



Bras

# Modélisation hydraulique (crue de 1983 : crue vicennale)



# 5. Financement et maîtrise d'ouvrage

Coûts des travaux et maîtrise d'ouvrage :

Projets	Montant des travaux	Maître d'ouvrage	Taux de subvention <sup>1</sup>
Golf	Dépl : 1.6 M€ Ext. : 1.4 M€	Grand Dole	100 % (déplacement) 30 % (extension)
Digues (Molay et Girard) désenro.	1.2 M€	Syndicat Mixte Doubs Loue <sup>2</sup>	80 %
Vieux Doubs et Cholet	200 K€	Conseil Général	60 %
<b>Total</b>	<b>4.4 M€</b>		<b>70 %</b>

<sup>1</sup> Financeurs : Agence de l'eau (défi), Europe (Feder), Conseil Régional, Conseil Général.

<sup>2</sup> Syndicat créé pour réaliser les travaux sur digue et berges (pas les ZH) financé par le CG et les 3 communauté du territoire.

## 6. Bilan/objectifs

- Du point de vue environnemental :
  - Milieux terrestres : 2700 m de berges désenrochées, 100 ha d'espace de mobilité retrouvé, 110 ha de zones humides restaurées (500 m de digues supprimées et 2 ouvrages hydraulique),
  - Milieux aquatiques : 3700 m de vieux Doubs restauré ainsi que toutes les mortes qu'il alimente...
- Du point de vue hydraulique :
  - Niveau des crues peu modifié sur le site, en amont et en aval,
  - Protection de Molay améliorée par le confortement de 1400 m de digues (diminution du risque de rupture).
- Autres aspects importants :
  - Projet intégré au programme d'intervention du Syndicat Mixte Doubs Loue,
  - Financement exceptionnel : 70 %,
  - Développement socio-économique (golf, valorisation possible du site).



Fin

Merci de votre attention...