



# Comité de Bassin “Isère en Tarentaise”

14 juin 2018

14h – 17h

Salle Multi -activités



**2009 - 2015**

**Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI)**  
Prévention et gestion du risque, sensibilisation

**2010 - 2015**

**Contrat de bassin "isère en Tarentaise"**  
Qualité de l'eau, milieux et gestion du risque, pédagogie



**Décembre 2015 - Comité syndical APTV**

Souhait du portage de 3 outils:

- un **Contrat de milieux**
- un **Contrat vert et bleu**
- une **suite au PAPI**

**2015 - 2018**

Poursuite des actions relictuelles des outils

**Septembre 2016:** Comité de Bassin

**Février 2017 - Comité syndical APTV**

- Choix de prioriser la phase de préparation de la GEMAPI
- Report de la construction des outils (*avec priorité mise sur le PAPI + contrat de milieu*)

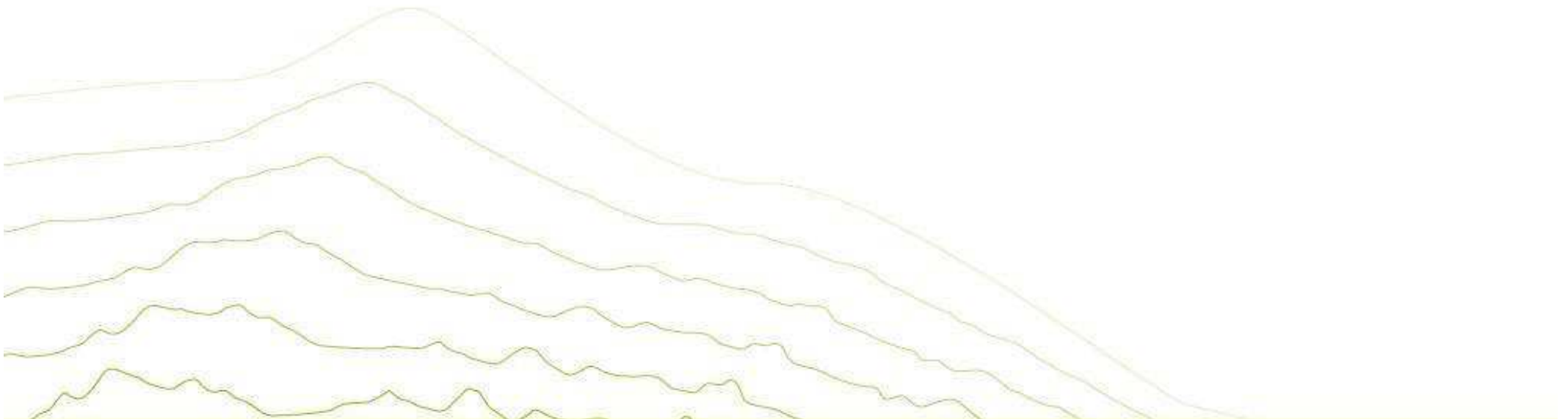
**Août 2017 - 2018**

Portage et animation de l'étude de structuration "GEMAPI"

1. Gouvernance du Grand Cycle de l'eau
2. Outils financiers en Tarentaise - les perspectives
3. Actions en cours



# 1 . Gouvernance du Grand Cycle de l'eau





## Petit cycle de l'eau

- Assainissement  
Collecte /  
transport /  
traitement
- Eau potable
- Eaux pluviales



Compétence obligatoire à l'échelle  
intercommunale à venir

## Grand cycle de l'eau

- GEMAPI : la gestion des cours, des milieux aquatiques et des inondations
- Hors GEMAPI (non exhaustif):
  - Gestion quantitative de la ressource
  - Lutte contre les pollutions (volet qualitatif)
  - ...



GEMAPI = Compétence obligatoire depuis  
2018



## La compétence GEMAPI

De quoi parle-t-on exactement?

Gestion des milieux aquatiques et  
prévention des inondations





Item 1 : Aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin versant

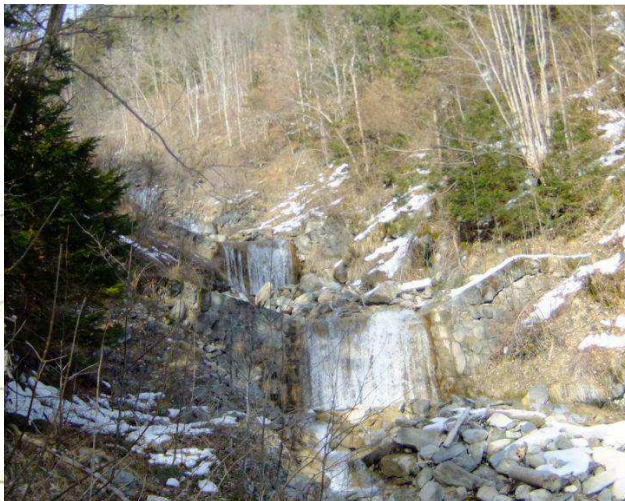
Item 5 : La défense contre les inondations



Ouvrage digue



Plage de dépôts



Seuils de stabilisation



Piège à flottant



Protections de berge



Item 2 : l'entretien et l'aménagement d'un cours, canal, lacs ou plans d'eau et leurs accès

Item 8 : la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines



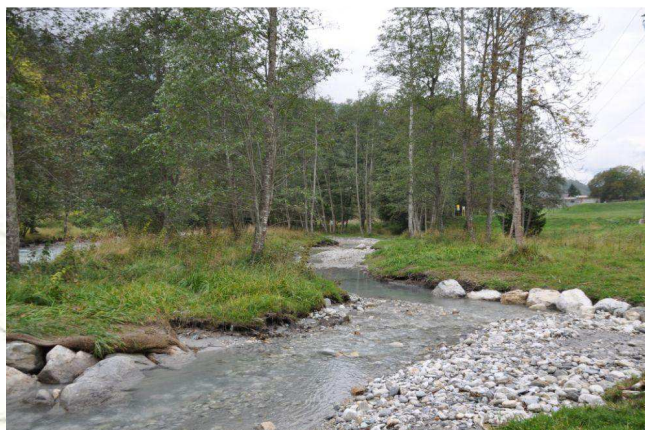
Gestion des lits et dynamique sédimentaire



Entretien de la végétation et boisements rivulaire



Zones humides d'altitude et de fond de vallée



Bras secondaire et annexes alluviales

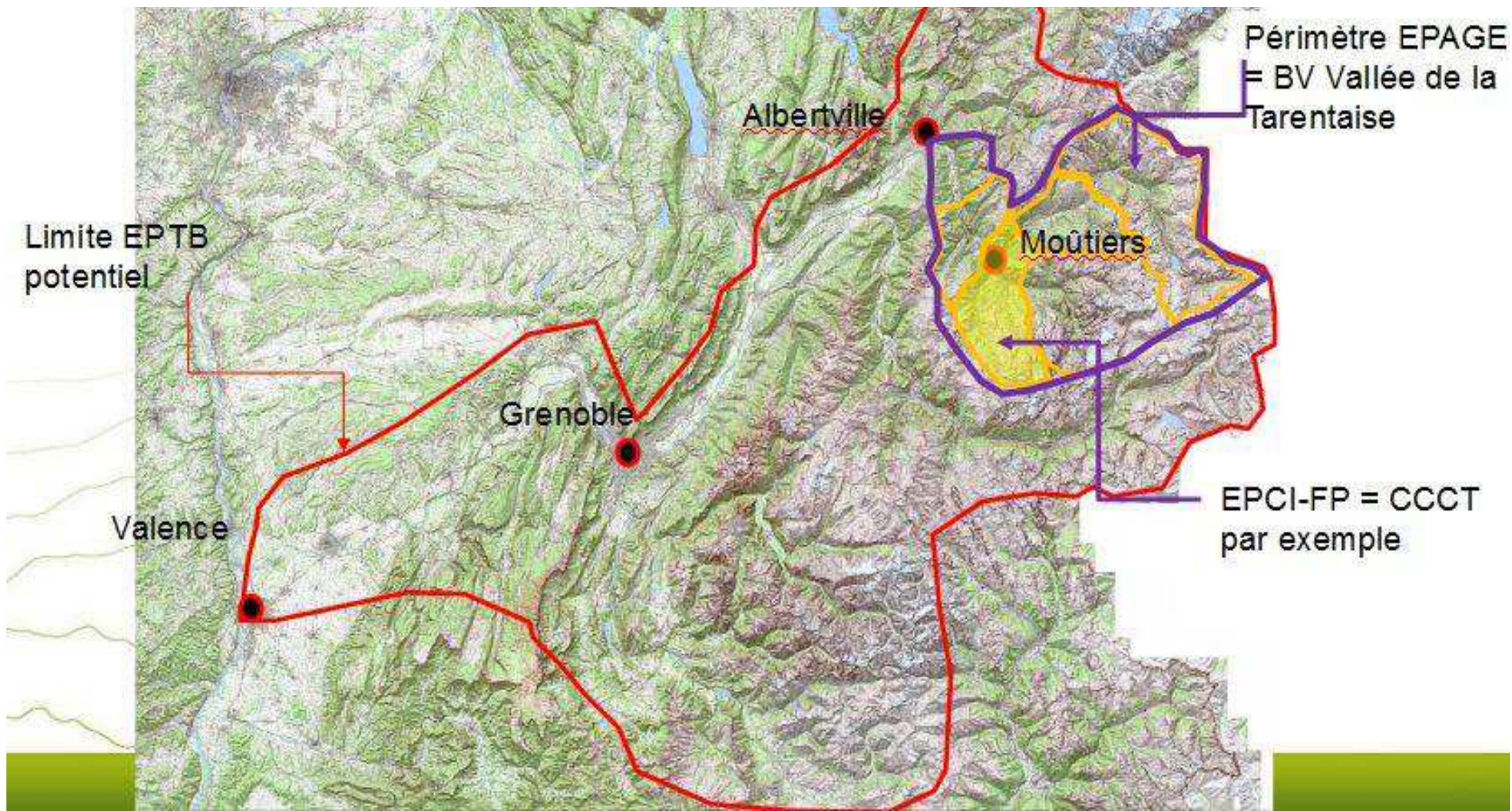


Continuité piscicole



## 3 échelles de gestion

1. EPCI-FP
2. Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux - EPAGE = Bassin versant
3. Etablissement Public Territorial de Bassin - EPTB → création d'une association de bassin





**Objectif** = mettre à disposition des décideurs territoriaux des éléments techniques, financiers et juridiques permettant d'organiser la gestion de l'eau, des milieux aquatiques et de la prévention des inondations à moyen terme



Périmètre : échelle de la vallée de la Tarentaise  
(des sources jusqu'à la confluence avec l'Arly)

Calendrier : septembre 2017 – avril 2018

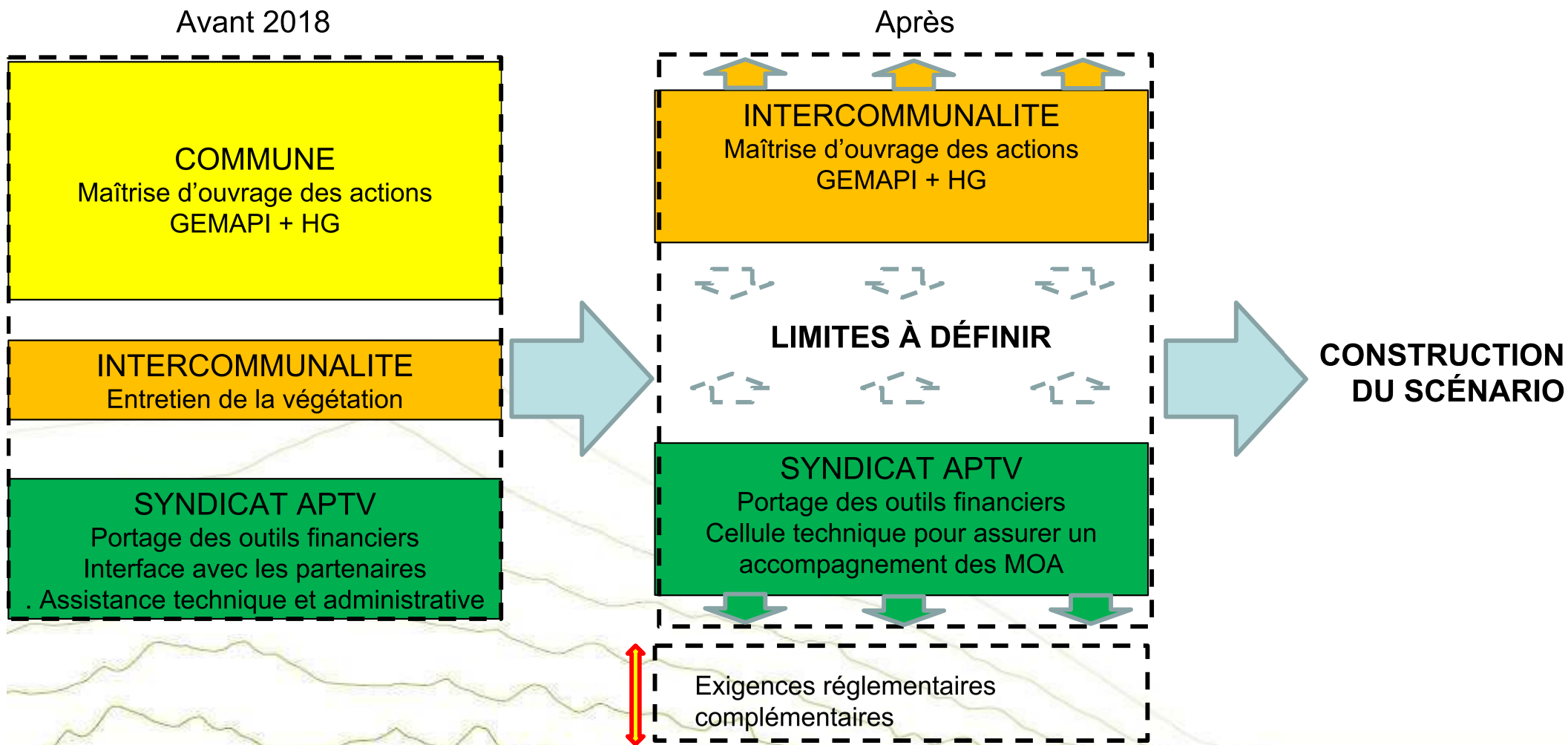
## 5 phases d'étude:

- *Phase 1 : État des lieux / Diagnostic des compétences et des actions réalisées (volets gouvernance, financier, technique) => prédominance communes et APTV*
- *Phase 2 : Définition des enjeux / objectifs et des périmètres de gestion cohérents avec une priorisation des enjeux => approche sur les contours de la compétence et les principaux enjeux de la vallée*
- *Phase 3 : Évaluation des mesures à mettre en œuvre et estimation financière (ordre de grandeur) => estimation financière : dépenses investissements et fonctionnement qui risquent d'être importantes (18 – 28 M / 5 ans).*
- **Phase 4 : Scénarios d'organisation et structuration des compétences**

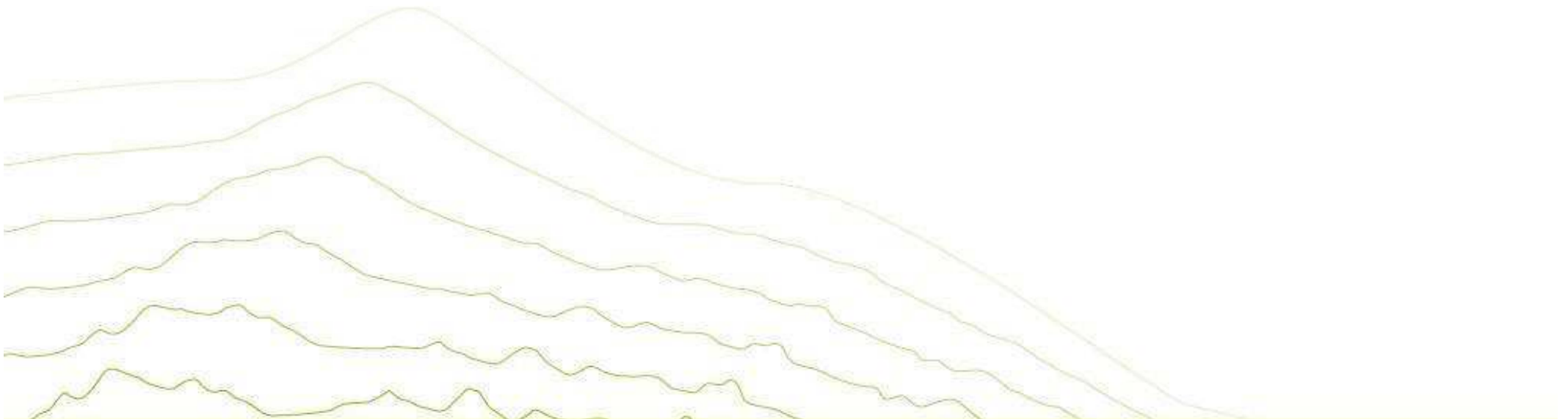
# Une organisation territoriale en mutation

Plusieurs scénarios d'organisation s'offrent au territoire, du statu quo..... au transfert de compétences à l'échelle d'une structure de bassin

Décision d'organisation du territoire : **MOA EPCI + pôle technique mutualisé à l'APTV**



## 2. Les outils financiers en Tarentaise - Perspectives-





# Historique des deux outils complémentaires

## Le PAPI

- Etudes d'amélioration de la connaissance et de définition des aménagements,
- Gestion de crise (dispositif PCS : Plans Communaux de Sauvegarde),
- Plans de Prévention des Risques
- Travaux d'aménagement pour la gestion des inondations (Isère) et de protection pour la gestion torrentielle



**16,5 M d'€**

## Le contrat de bassin "Isère en Tarentaise"

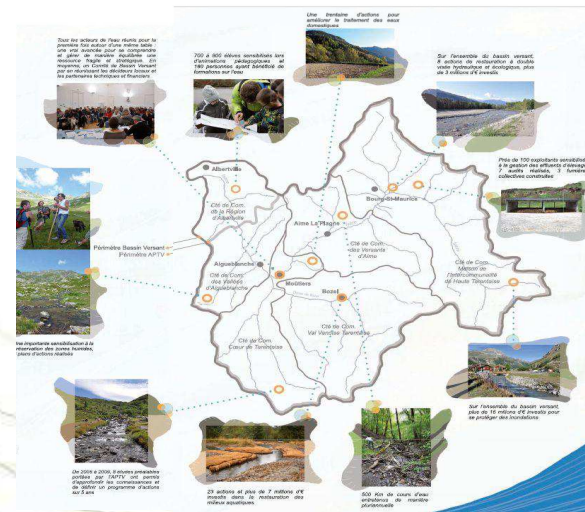
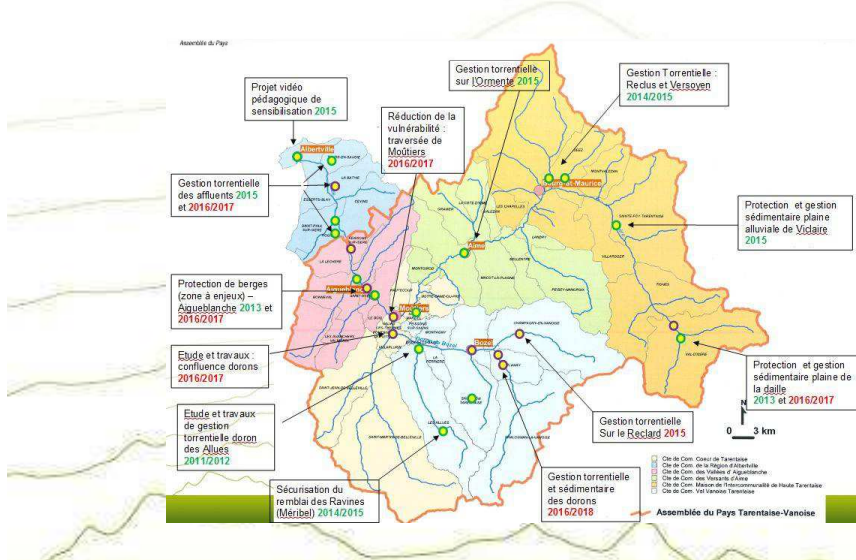
- Amélioration de la qualité de l'eau (*Pollutions d'origine domestique, agricole, et industrielle*)
- Gestion des milieux aquatiques, des risques, d'inondation et de la ressource en eau
- Gestion durable, concertée et globale de l'eau



**60 M d'€ (opérations croisées avec PAPI)**

## Subventions sur les deux procédures : 24 M d'€

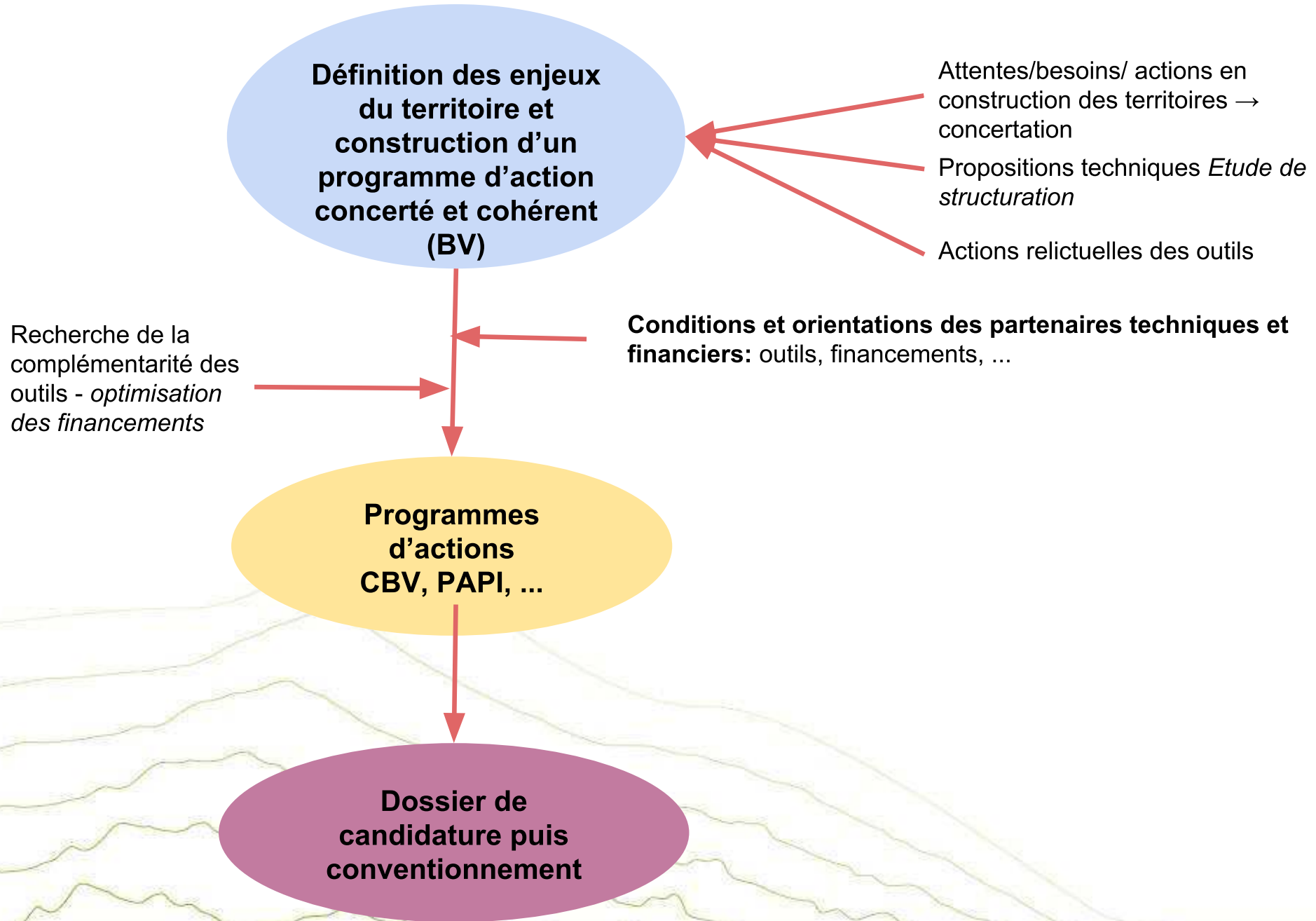
10,2 M d'€ de l'AERMC / 5,9 M d'€ Etat / 8 M d'€ CD73 / 0,8 M d'€ de la Région



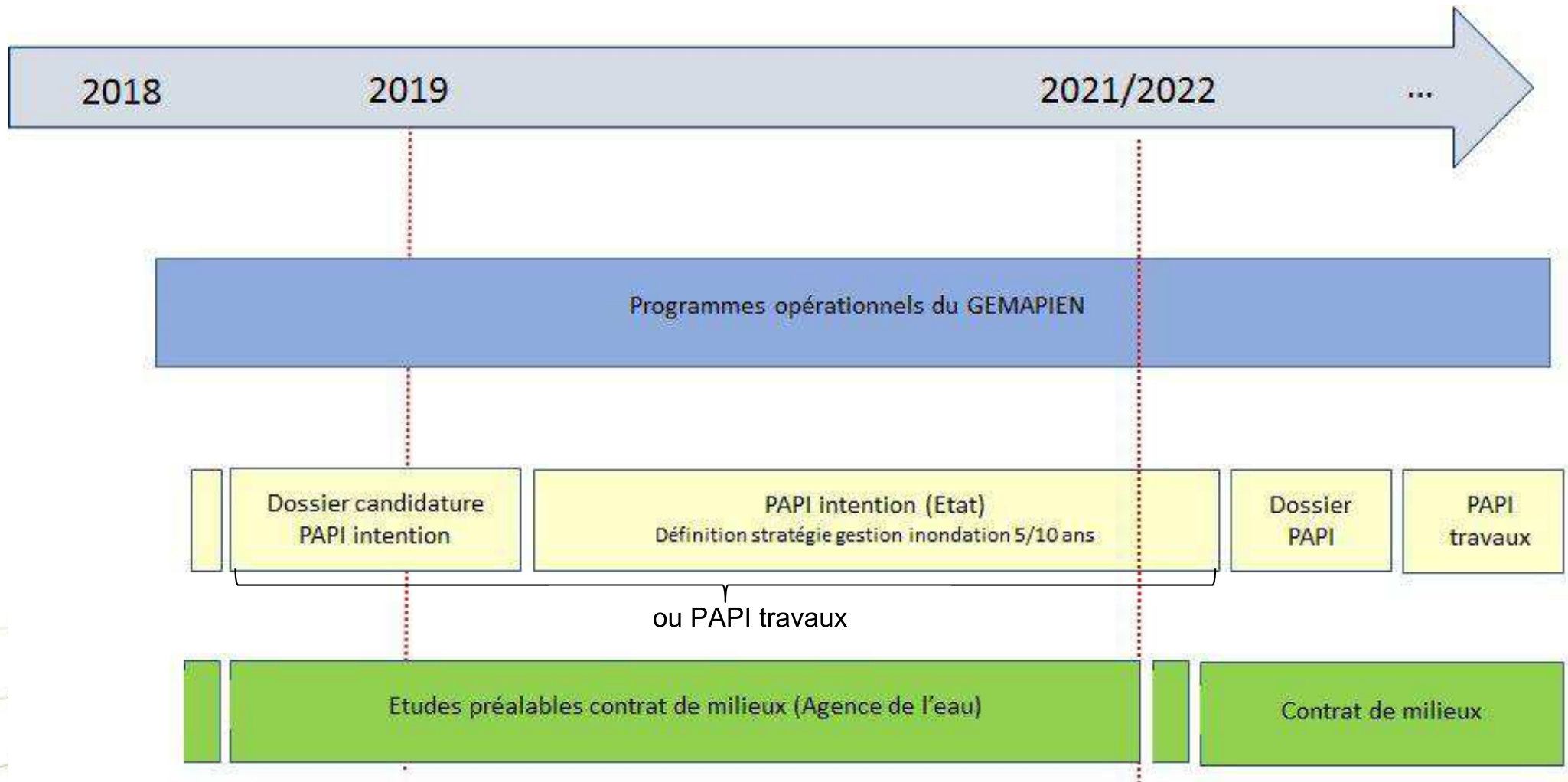
- GESTION DES INONDATIONS : PAPI 3 → attentes et besoins définis par les services de l'État
- GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES: 11ème programme de l'Agence de l'Eau en cours de construction
  - ➔ Règles de conventionnement et de financement en attente
  - ➔ Engager la construction des outils / définition des besoins dès aujourd'hui en intégrant les règles suivantes:
    - Vision de bassin versant
    - Intégration dans un contrat pour avoir des engagements financiers
    - Concordance des actions portées sur le territoire avec les objectifs des outils de planification: PGRI + SDAGE 2016-2021



Isère en Tarentaise - ID_09_06	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
<b>Pression à traiter : Altération de la continuité</b>	
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
<b>Pression à traiter : Altération de la morphologie</b>	
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
<b>Pression à traiter : Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)</b>	
IND0801	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
<b>Pression à traiter : Prélèvements</b>	
REG0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
Mesures pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de substances	
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses







\* Sous réserve de la construction du scénario d'organisation du "pôle mutualisé"



## Présentation des propositions techniques du prestataire = socle de réflexions

➔ orientations / priorisations à faire par le territoire

### ENJEUX

**A. Gestion des inondations**

**B. Gestion des milieux aquatiques**

**C. Gestion, protection, et préservation de la ressource en eau**

**D. Animation et concertation**

### THEMATIQUES

A1. Vulnérabilité et ouvrages de protection  
A2. Hydromorphologique et volet sédimentaire  
A3. Prévision, alerte et gestion de crise  
A4. Risque et urbanisme, vulnérabilité et culture du risque

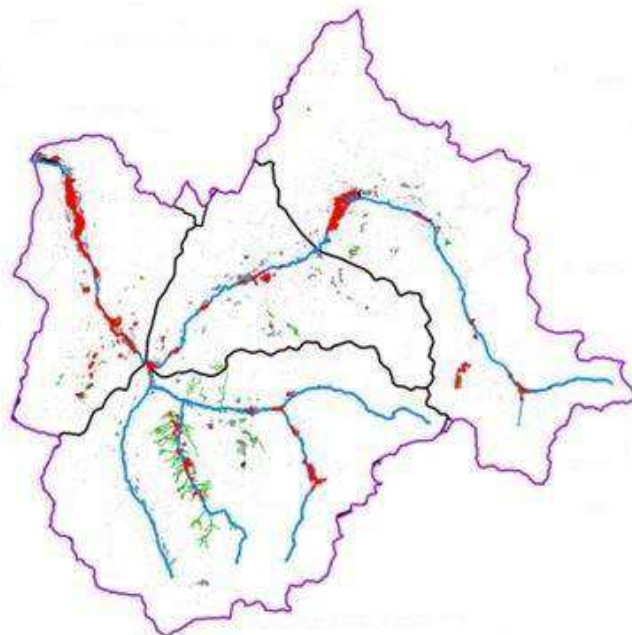
B1. Etat des boisements rivulaires  
B2. Etat des habitats aquatiques et qualité du milieu  
B3. Etat des zones humides  
B4. Etat écomorphologique des cours d'eau

C1. Protection et conservation des eaux superficielles  
C2. Etat qualitatif des eaux superficielles

Animation et concertation dans le domaine de l'eau et de l'environnement



## GESTION DU RISQUE INONDATION: LES ENJEUX



⇒ **VULNERABILITE DU TERRITOIRE = 12 800 habitants et 430 Ha de ZAC sont situés en zones inondables**

(et la connaissance des aléas n'est pas exhaustive)

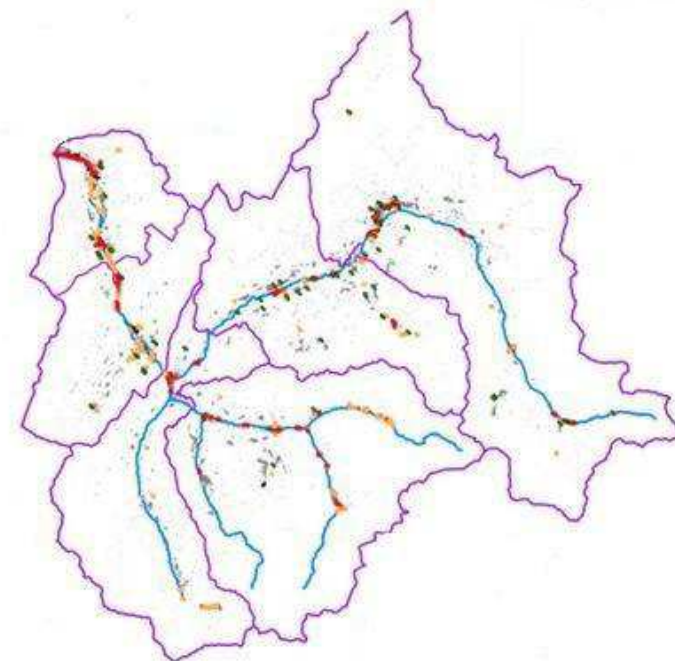
• **Une vulnérabilité forte sur l'Axe Isère et Doron**

Urbanisation concentrée en fond de vallée (Isère et Doron) et à proximité des cônes de déjection

• **Une multitude de poches à enjeux soumise principalement à des risques de crues torrentielles** (2/3 des enjeux soumis à l'aléa torrentiel), **dont certaines concentrent une importante population** (Bourg-Saint-Maurice - 4200 hab., Tignes et Val d'Isère - 1630 hab.).

⇒ **OUVRAGES DE PROTECTION - Un nombre important d'ouvrages sur le territoire mais peu de renseignements sur leur état et leurs gestionnaires**

• **Près de 40 km de digues (réparties sur 240 tronçons !), 40 km de protections de berge (réparties sur 262 tronçons !), 40 plages de dépôts, 10 pièges à matériaux, nombreuses séries de seuils de stabilisations, cunettes et goulottes bétonnées etc...**





## GESTION DU RISQUE INONDATION : PROPOSITIONS TECHNIQUES

### 1. GESTION DES POCHEES À ENJEUX

Amélioration de la connaissance et de la gestion du risque dans le but de définir une stratégie de gestion globale

→ **90 zones à enjeux en zones vulnérables**

→ **objectif de priorisation en fonction des enjeux pour intégration dans les programmes d'actions (outils)**

**Bilan à l'échelle du territoire**  
**Définition d'une stratégie globale**

- Synthétiser des études par zones à enjeux
- Identifier les « points noirs » à l'échelle du BV => thématiques et/ou sectorielles pour déterminer une stratégie globale et une priorisation d'action



**Définition d'un programme d'action opérationnel**

#### **Définition Programme d'action opérationnel sur plusieurs années**

##### **Programme d'études (MOE) et Travaux :**

*Restauration / confortement / prolongement d'ouvrages de protection*  
*Augmentation des capacités d'écoulements,*  
*Optimisation des zones d'expansions de crues et/ou zone de régulations sédimentaires, etc...*

##### **Amélioration de la gestion du risque :**

*Mise en place de protocole de surveillance,*  
*Mise en place de dispositif d'alerte localisée,*  
*Exercice de crise,*  
*Elaboration de PCS intercommunaux*  
**Etc...**

#### **Etablir un diagnostic**

##### **Risque / Aléa**

Analyser le degré de vulnérabilité des enjeux et définir les conséquences associées (ERP, axes routiers, ZAC, etc...).

##### **Ouvrages de protection**

Recenser les ouvrages participant à la protection des enjeux. Préciser le diagnostic des ouvrages, leur fonctionnement et le niveau de protection actuel

##### **Surveillance, alerte, gestion de crise**

Préciser les modalités en place et définir la nécessité d'améliorer les protocoles actuels

##### **Risque et Urbanisme, culture du risque**

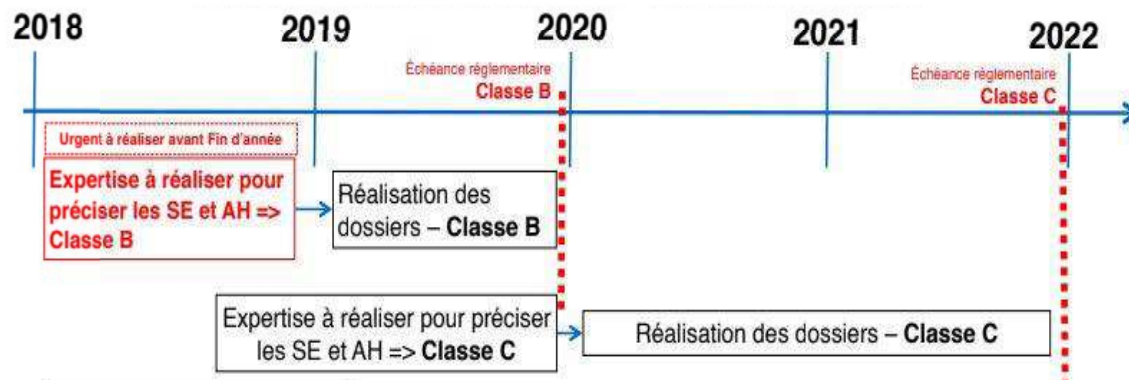
Vérifier la cohérence avec les documents d'urbanisme (PPR, PLU, SCOT)



## → GESTION DU RISQUE INONDATION : PROPOSITIONS TECHNIQUES

### 2. Expertise des ouvrages de protection hydrauliques et régularisation des ouvrages classés

Une grande partie sont situés dans des zones protégées par un système d'endiguement



Proposition de Classement	Nombre de SE	Population permanente située dans une zone protégée	Nombre d'OUVRAGES (plages de dépôts, pièges à flottants intégrés dans un SE)
0 (Non classé)	14	45	
B/C	4	3650	3
B/C/0	1	750	
C	15	3867	5
C/0	43	1459	6
<b>Total général</b>	<b>77</b>	<b>9771</b>	<b>14</b>

**Durée des opérations**  
 Diagnostic par zone à enjeux : **1 à 2 ans**  
 Dossier de régularisation des SE et AH : **3 ans**  
 Etude bilan et définition d'un nouveau programme d'action : **1 an**

**Montant des opérations**  
 Cout des études : 50 à 150 K€  
 Cout de régularisation des SE et AH : 600 à 1 300 K€  
 Cout entretien : 300 à 900 K€ / an  
**TOTAL : 2.15 M€ à 6 M€ / 5 ans**  
 (hors actions en cours)

→ Premières réflexions en cours



# 1ères propositions techniques (Hydrétudes 2017)

## → GESTION HYDRO ECO MORPHOLOGIQUE: LES ENJEUX

### RAPPEL SUR LE CONSTAT ACTUEL

- **Artificialisation marquée des débits naturels sur l'ensemble des cours d'eau principaux :** transfert de volumes d'eau vers des sous bassins-versants voisins, linéaires court-circuités importants, variations importantes des débits (y/c pas de temps journalier), disparition du régime hydrologique annuel (hautes-eaux estivales)
  - **Artificialisation des débits solides :** rupture du transport solide (grands barrages), fort impact sur les capacités charriage des matériaux, phénomène de fermeture des lits sur les tronçons court-circuités
  - **Perte de la diversité des habitats et de la biodiversité dans les tronçons court-circuités**
- ⇒ **Conséquences marquées en Moyenne et Basse Tarentaise**  
⇒ **Etat des connaissances insuffisantes** (évolution verticale et latérale du lit, ampleur des dysfonctionnements, quantification des prélèvements à l'échelle du bassin versant,...)

## → GESTION HYDRO ECO MORPHOLOGIQUE: PROPOSITIONS TECHNIQUES

### Durée des opérations

Réalisation d'un LIDAR : **3 mois**  
Etude hydroécomorphologique : **2 ans**  
Plan de gestion des sédiments / Etude EBF : **1 an**

### Montant des opérations

Réalisation d'un LIDAR : **25 à 40 K€**  
Etude hydroécomorphologique : **80 à 150 K€**  
Etude EBF : **80 à 150 K€**  
Plan de gestion des sédiments : **40 à 60 K€**

**TOTAL : 225 K€ à 400 K€**

### Montant des travaux : ?

Exemple sur les 5 dernières années (CBV) :  
4 – 5 M€ (prévu)

→ *Premières réflexions en cours*



## ENTRETIEN DE LA VÉGÉTATION: LES ENJEUX

### RAPPEL DU CONSTAT ACTUEL SUR L'ETAT DE LA VEGETATION RIVULAIRE

- **Diminution importante de la diversité des boisements** dans les secteurs artificialisés – tronçon aval de l'Isère
- **Appauvrissement des boisements de berge**
- **Propagation des espèces exogènes invasives** engendrant des difficultés majeures pour la régénération naturelle de la ripisylve, et la diminution de la biodiversité globale des milieux



## ENTRETIEN DE LA VÉGÉTATION: PROPOSITIONS TECHNIQUES

### Durée des opérations

Diagnostic et plan de gestion : **2 à 2.5 ans**

### Montant des opérations

Diagnostic et plan de gestion :

- Réactualisation du diagnostic des boisements rivulaires : **100 - 150 K€**
- Reconduction des plans de gestion actuel (et DIG)
- Mise en place d'une stratégie globale : **10-20 K€**
- Etablissement de plans de gestion : **60-80 K€**

⇒ Montant annuel dépensé sur l'ensemble du BV pour l'entretien de la végétation (moyenne sur les 5 dernières années) : **entre 480 000 et 580 000 € HT/an**



## ETAT DES HABITATS AQUATIQUES: LES ENJEUX

### • Etat des masses d'eau :

- Globalement bon sur le territoire (23% des masses d'eau sont classées en état écologique « moyen » et 3% en état chimique mauvais)
- Facteurs déclassant: continuité piscicole et sédimentaire, morphologie, pollutions ponctuelles

### • Qualité biologique :

- Banalisation des habitats aquatiques particulièrement sur l'Isère
- Peuplement piscicole perturbé à très altéré, en particulier sur l'axe principal de l'Isère

### • Continuité écologique :

- 26 ouvrages ROE prioritaires en liste 2 (régularisation pour la plupart à l'échéance SDAGE 2021)
- Données non exhaustives sur l'état physique des cours d'eau (*bras secondaires, annexes alluviales, colmatage des cours d'eau,...*)

### • Etat de boisements rivulaires :

(abordé précédemment)



## ETAT DES HABITATS AQUATIQUES: PROPOSITIONS TECHNIQUES

### Durée des opérations

Etude multifonctionnelle : **1 an**

Programme d'actions : **6 mois**

### Montant des opérations

Etude multifonctionnelle – Etude piscicole : **140 à 260 K€**

Programme d'actions : **40 à 60 K€**

### Montant des travaux : ?

Exemple sur les 5 dernières années (CBV) :  
**810 K€ (prévu)**





## ETAT DES ZONES HUMIDES: LES ENJEUX

• 3100 ha de ZH recensées réparties sur 1500 sites

- 80% des ZH se situent en altitude (1500m à 2500 m)
- 61% des ZH sont inférieures à 1ha
- 56 % des ZH d'intérêt local

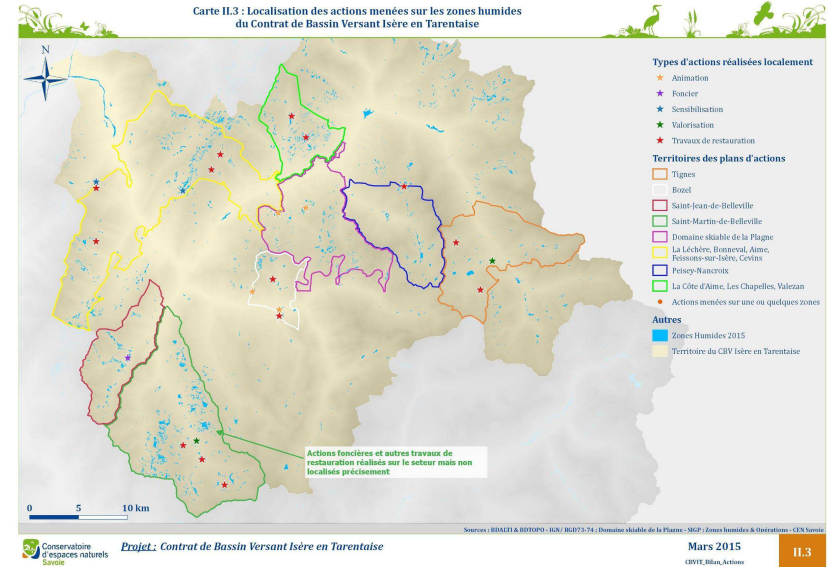
• **Pressions dominantes** : usages liés à l'élevage/pastoralisme, au tourisme et loisir (domaines skiables) et aux infrastructures (limitant espaces de fonctionnalité).  
 • Dégradations des ZH liés aux rejets de substances polluantes dans les eaux et les sols (36% des ZH), au drainage/Assèchement et remblaiement (25%), aux équipements sportif et de loisirs (18%)

• **Etat des connaissances hétérogènes et à réactualiser** (degré d'altération, besoins futur des usages impactant les zones humides et leur espace de fonctionnalité)

⇒ **Plans d'actions réalisés sur le territoire de 16 communes, animations et acquisitions foncières, sensibilisation...**

⇒ **Eléments de connaissances insuffisants pour programmer des actions spécifiques, en lien avec l'ensemble des thématiques du grand cycle de l'eau (enjeu transversal) et les besoins futurs**

⇒ **Nécessité de définir les sites à enjeux forts pour cibler les actions de préservation/ restauration.**



## ETAT DES ZONES HUMIDES: PROPOSITIONS TECHNIQUES

### Durée des opérations

Identification des sous-bassins prioritaires : **6 mois à 1 an**  
 Acquisition des données : **1 an**  
 Diagnostic et plan de gestion : **1 an**

### Montant des opérations

Identification des sous-bassins prioritaires : **60 à 80 K€**  
 Acquisitions des données : **?**  
 Diagnostic et plan de gestion : **?**

### Montant des travaux : ?

Exemple sur les 5 dernières années (CBV) :  
 840 K€ (prévu)

→ *Premières réflexions en cours*



## RESSOURCE EN EAU: LES ENJEUX

### • Etat de la connaissance :

Suivis hydrologiques : faible couverture du territoire (22 stations hydrométriques en têtes de BV),

Données issues de mesures de différents usagers

=> **pas de vision globale à l'échelle du bassin versant.**

• **Disponibilité de la ressource en eau naturelle** : variable selon la saison et ressource exploitée essentiellement sur les écoulements superficiels pour l'ensemble des usages

### • Besoins / Répartition des prélèvements:

- Augmentation de l'usage « fabrication de neige artificielle »
- Diminution de l'usage « eau publique »

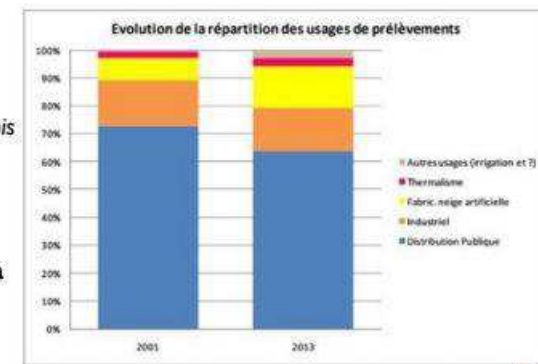
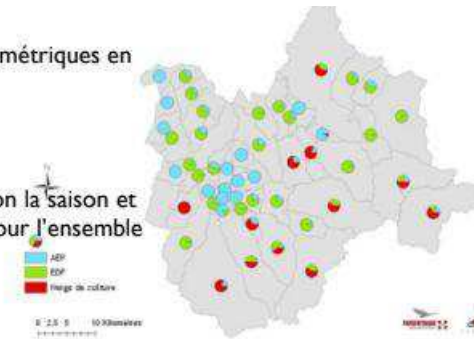
### • Bilans quantitatifs ressources / besoins

- Ressource suffisante pour satisfaire les besoins étudiés à l'échelle globale du BV et sur une période annuelle et mensuelle (2008) – mois de février le + défavorable;

- **Situation plus critique à l'échelle journalière localisé**

=> **Secteurs les plus contraints à localiser**

=> **Besoins futurs et débits nécessaires pour le milieu à étudier**



## RESSOURCE EN EAU: PROPOSITIONS TECHNIQUES

### Durée des opérations

Bilan quantitatif de la ressource en eau : **1 ans**

Equipement : **1 à 3 ans**

Schéma de conciliation : **1 ans**

### Montant des opérations

Equipement : **100 à 200 K€**

Bilan quantitatif de la ressource en eau : **100 à 150 K€**

Schémas de conciliation : **300 K€**

sur la base de 3 schémas de conciliation (élaboration, équipement, suivi, évaluation)





## QUALITÉ DES EAUX: LES ENJEUX

### RAPPEL SUR LE CONSTAT ACTUEL

#### Qualité physico-chimique des eaux superficielles :

Globalement bonne à très bonne (sauf sur l'Isère en Basse Tarentaise)  
 Pollutions ponctuelles liées au rejets de STEP particulièrement en période de pointe hivernale (Val d'Isère et amont Moûtiers et Aigueblanche)  
 Pollutions ponctuelles industrielles : 2 masses d'eau inscrites au programme de mesures du SDAGE

#### Pollutions d'origine agricole :

Priorités identifiées et éleveurs sensibilisés dans le cadre du CBV  
 Actions ciblées qui ont permis une diminution de la pollution agricole

#### Pollutions d'origine industrielle :

Micropolluants métalliques : situation globalement moyenne à l'échelle du BV (mercure et plomb de Val d'Isère à Aime)  
 Autre source potentielle : les décharges

**Usage Eaux vives :** enjeu sur le territoire (BSM à Centron / Brides – Moutiers) => conciliation à mettre en place

**Démarches engagées dans le cadre du CBV, à poursuivre (suivi, tour d'expérience, développement de solutions techniques,...)**

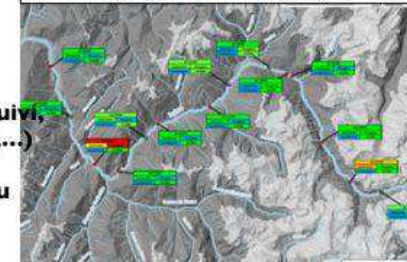
**Données récoltées anciennes (2008)**

**Animation et concertation à développer avec les acteurs du circuit cycle de l'eau**

- bon état chimique en 2017
- mauvais état chimique en 2017
- non renseigné en 2017
- mauvais état chimique 2013 (SDAGE)



État physico-chimique (2014)



## QUALITÉ DES EAUX: PROPOSITIONS TECHNIQUES

### Durée des opérations

Diagnostic et programmes d'action : **1 à 2 ans**

### Montant des opérations

Diagnostiques et programmes d'actions  
 - opérations agricoles : **100-200 K€**  
 - opérations industrielles / loisirs : **100-200 K€**

### Montant des travaux : ?

Exemple sur les 5 dernières années (CBV) :  
**4.8 M€ (prévu)**



## BILAN DES ACTIONS

	VOLET	ACTION	COUT K€ - ETUDES <small>(hypothèse externalisation des études)</small>	Cout K€ ENTRETIEN FONCTIONNEMENT	Cout K€ Travaux <i>Action programmée</i>
GEMAPI	<b>Volet A – Volet Inondation</b>	Expertise technique pour préciser les classes des SE et AH / Dossier d'autorisation des SE et AH Diagnostic de la vulnérabilité par zones à enjeux	<b>650 K€ à 1.5 M€</b>	300 à 900 K€/an <b>1 500 à 4 500 K€</b>	<b>2 500 à 7 000 K€</b>
	<b>Volet B – Gestion hydro-éco-morphologique</b>	Réalisation d'un levé LIDAR Etude hydro-éco-morphologique Etude EBF – Plan de gestion sédimentaire	<b>225 K€ à 400 K€</b>	?	<b>200 à 1 200 K€</b>
	<b>Volet C</b> Gestion de la végétation	Réactualisation de l'étude multifonctionnelle Mise en place d'une stratégie globale Etablissement d'un plan de gestion	<b>170 K€ à 250 K€</b>	500 à 700 K€/an <b>2 500 à 3 500 K€</b>	
	<b>Volet D1</b> Milieux aquatiques	Etude piscicole Réalisation d'un Programme d'action	<b>80 à 140 K€</b>		
	<b>Volet D2</b> Zones humides	Identification des sous-BV prioritaires Acquisition de données / Diagnostic et établissement d'un plan de gestion	<b>60 à 80 K€</b> ?		<b>0 à 200 K€</b>
	<b>TOTAL</b>			<b>1.2 à 2.4 M€</b>	<b>6.6 à 11.1 M€</b>
HORS GEMAPI	<b>Volet E1</b> Gestion quantitative de la ressource en eau	Equipement / Bilan quantitatif de la ressource en eau Etude des Volumes Prélevables / Schéma de conciliation	<b>560 K€ à 730 K€</b>		? 200 K€ (CBV)
	<b>Volet E2</b> Gestion qualitative / pollution – Qualité des eaux	Diagnostics et programmes d'actions - opérations agricoles / opérations industrielles / artisanales	<b>200 K€ à 400 K€</b>		<b>5 M€</b> (reliquat CBV)
	<b>TOTAL</b>			<b>760K€ à 1.130 M€</b>	
G/HG	<b>Volet F</b> Animation – MOA	Mise en place d'une équipe d'Animation - MOA		<b>2 400 k€ à 3 300 k€</b>	

**TOTAL = 18 à 28 M€ sur environ 5 prochains années**

### GOVERNANCE DES ACTIONS:

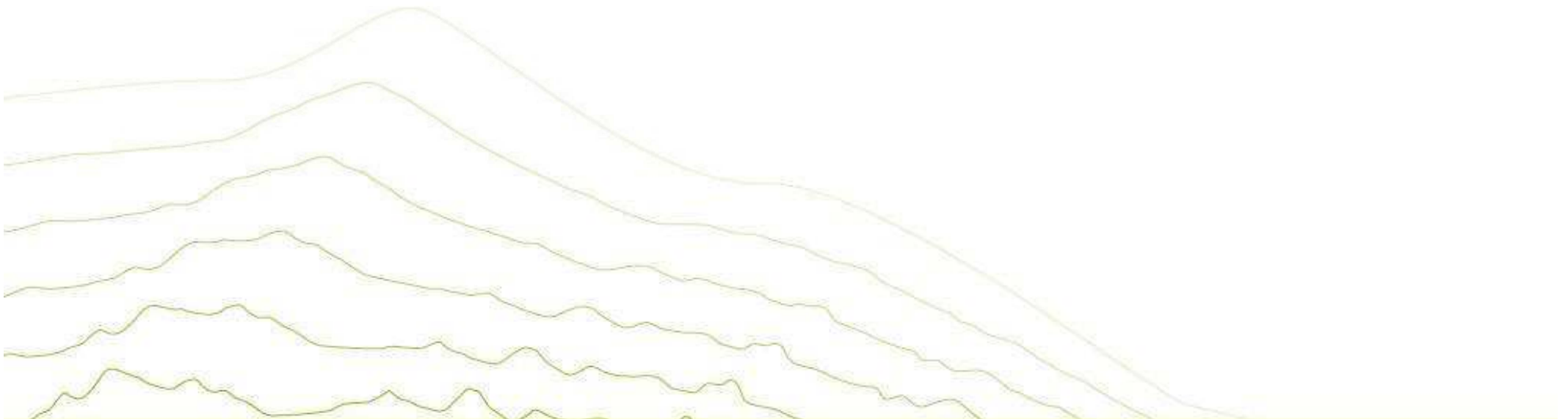
- Coordination proposée à l'échelle du BV sur l'ensemble des thématiques
- Grande majorité de l'opérationnalité à l'échelle du sous BV

# Un reliquat d'actions

- Environ 40 actions relictuelles sur 160 programmées dans le CBV pour un montant de **7 millions d'€** (aucune dans le PAPI)
  - ➔ **un vivier d'actions opérationnelles qu'il conviendra d'étudier pour connaître leur pertinence**
- Beaucoup d'actions sur **le petit cycle** à mettre à jour (4,5 millions d'€)
- Des axes pas ou peu engagées : **Ressource en eau et Pollution industrielle** qui font partie des objectifs pour l'atteinte du bon état écologique



## 3. Les actions en cours





➔ **Objectif: Accompagner les territoires dans la perspective du scénario d'organisation**

Sur les 3 volets:

- Construction des outils
- Définition des stratégies d'interventions et amélioration des connaissances
- **Opérationnalité: accompagnement technique et administratif**

↳ Propositions de programmes opérationnels GEMAPI sur 2-3 ans dans le cadre de l'étude de structuration (*questionnaires*)

↳ Priorisation en cours au sein de chaque territoire

**70 - 80 actions  
GEMAPI**

*en constante  
évolution*

**Majorité des  
actions =  
risque  
inondation**

SYNTHESE - GEMAPI	
TRAVAUX PROGRAMMES	2,7 M€
PROGRAMME DE TRAVAUX EN RÉFLEXION (étude en cours)	3.7 M€
Sans renseignement sur le stade d'avancement	2 M€
<b>TOTAL</b>	<b>8.4 M€</b>

**Montant total  
GEMAPI +  
HG = 14 M €  
pour un total  
de 100-120  
actions**

➔ **Possibilité d'accompagnement partiel de l'APTV sur ces projets**

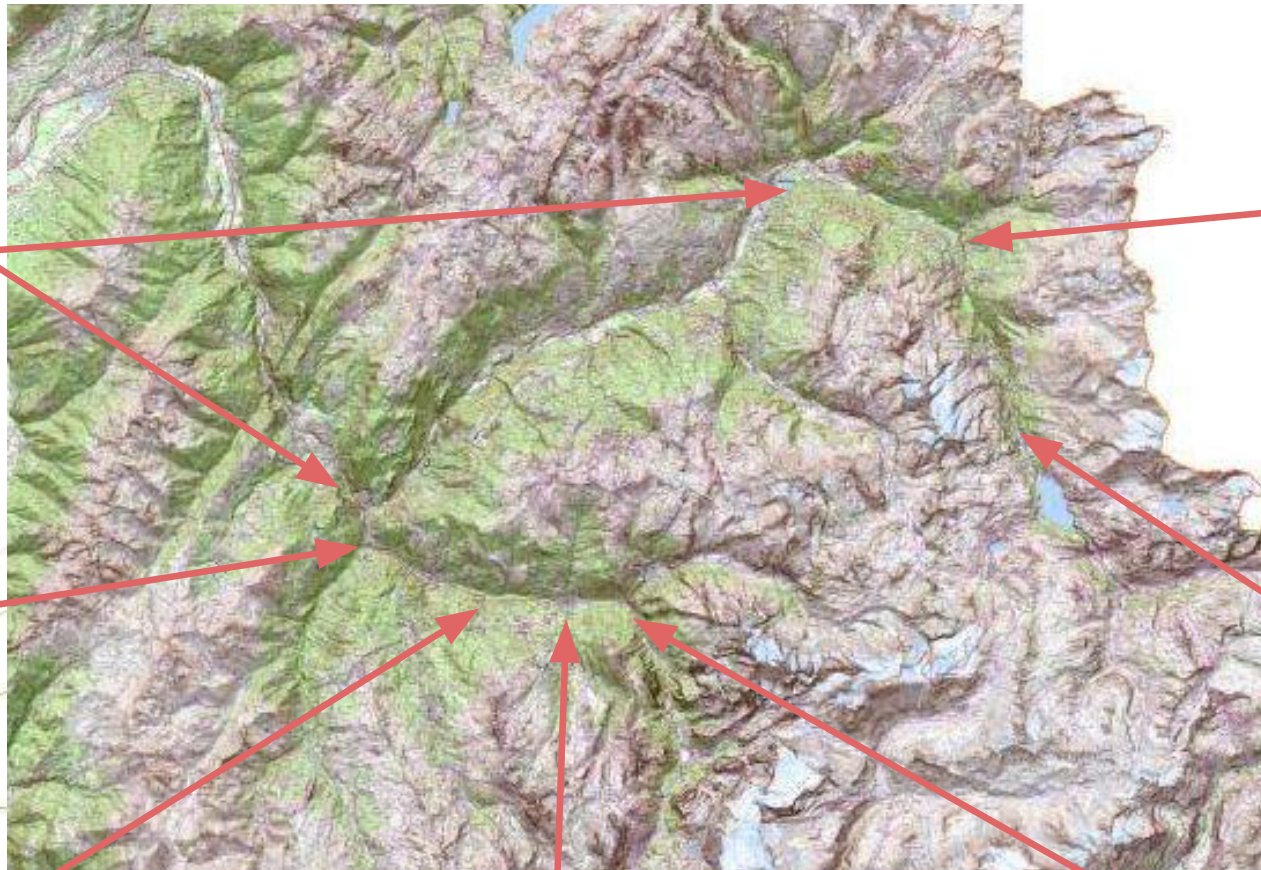
A l'échelle du BV:

- Mise à disposition d'expertises ponctuelles pour accompagner les porteurs de projet
- Définition GEMAPI / HG au besoin
- Actions de restauration Zones Humides
- Expertise préalable à la définition des SE en C - *recrutement d'un technicien*

Expertise préalable  
à la définition des  
SE - B  
CCCT & CCHT

Gestion de la  
confluence des  
Dorons de Bozel  
et de Belleville -  
CCCT

La traversée de  
Brides les bains  
par le Doron des  
Allues - CCVV



Restauration de la  
continuité du seuil  
des Millièrès -  
Commune de  
Villaroger

Réhabilitation du  
transit sédimentaire  
du torrent de la  
Savinaz - Commune  
de Villaroger

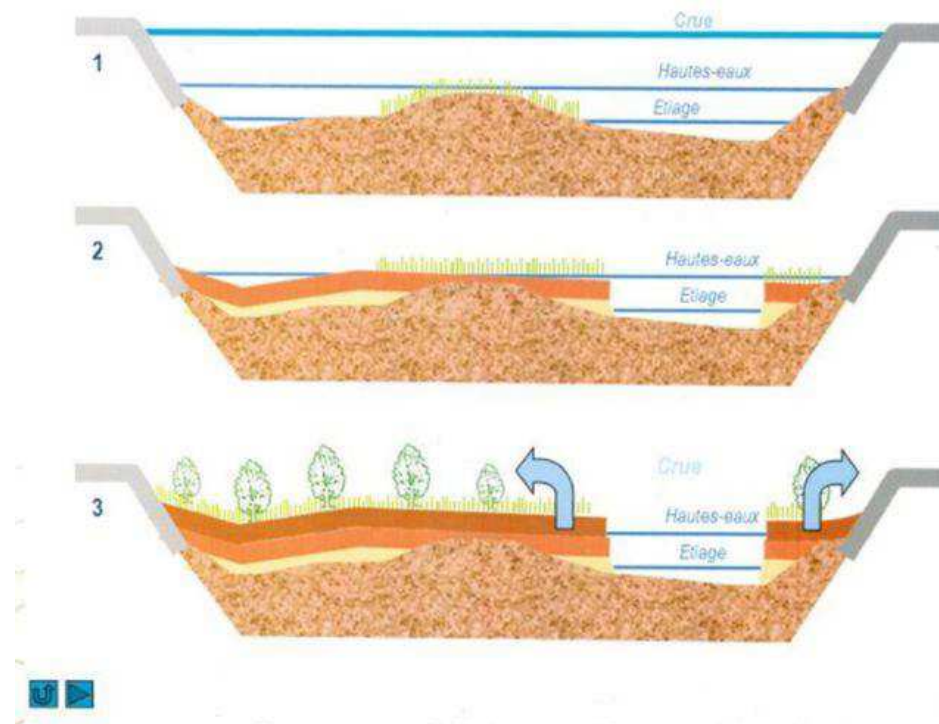
Restauration du Bonrieu aval  
et de sa confluence - CCVV

Gestion de la traversée  
du Planay par le Doron  
de Bozel - CCVV



## Exemple du volet hydromorphologique

- Une tendance d'évolution vers une **dynamique de lit amoindrie** qui peut entraîner des désordres pour les enjeux anthropiques et environnementaux de la vallée
- Des actions ponctuelles engagées mais qui n'ont pas pour objectif de pallier aux sources du problème



➔ **Réflexion globale pour mieux  
comprendre le phénomène +  
pistes d'amélioration**

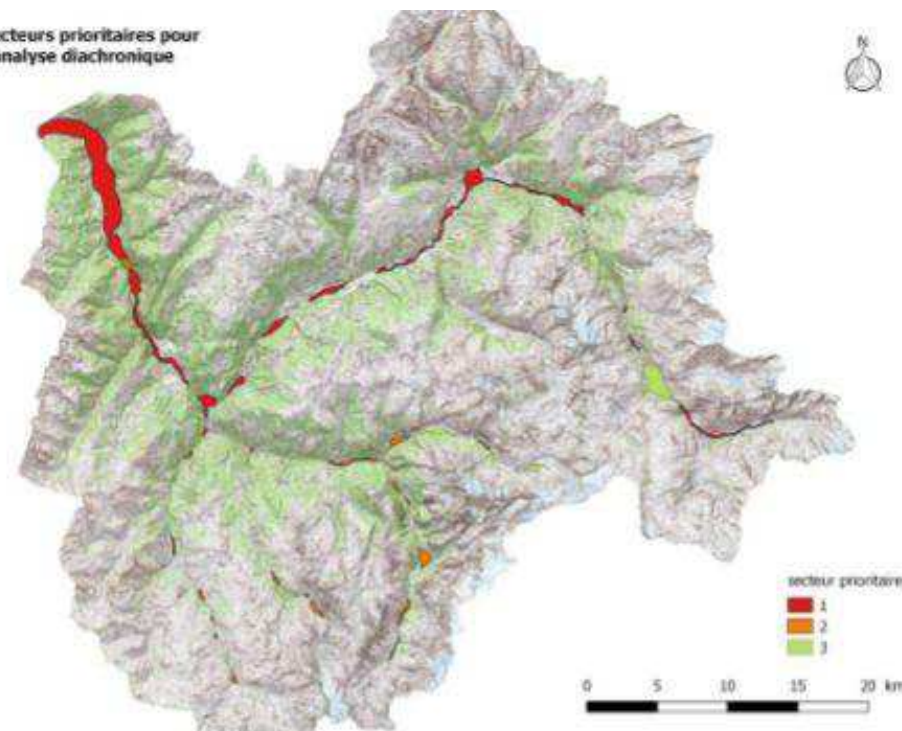
- Etude diagnostic morphologique, évaluation des tendances d'évolutions des lits et propositions de mesures de restauration - APTV, 2017

**OBJECTIF** = identifier les principaux secteurs d'évolutions latérales et verticales

## MÉTHODOLOGIE

- Périmètre des analyses = axe de l'Isère et des Dorons (secteurs de gorges écartés)
- cibler les tronçons propices => Utilisation de l'étude transport solide de 2008 (ETRM) + cartes IGN
- Etat des lieux sur les pratiques sédimentaires (BD DDT)
- Analyse diachronique : comparaison des photo aériennes 1948 - 1970 - 1990 - 2013
- identification des principaux secteurs d'évolution des lits
- observations terrain pour localiser des repères d'évolution (anciennes traces du lit)

Carte des secteurs prioritaires pour mener l'analyse diachronique



## RÉSULTATS

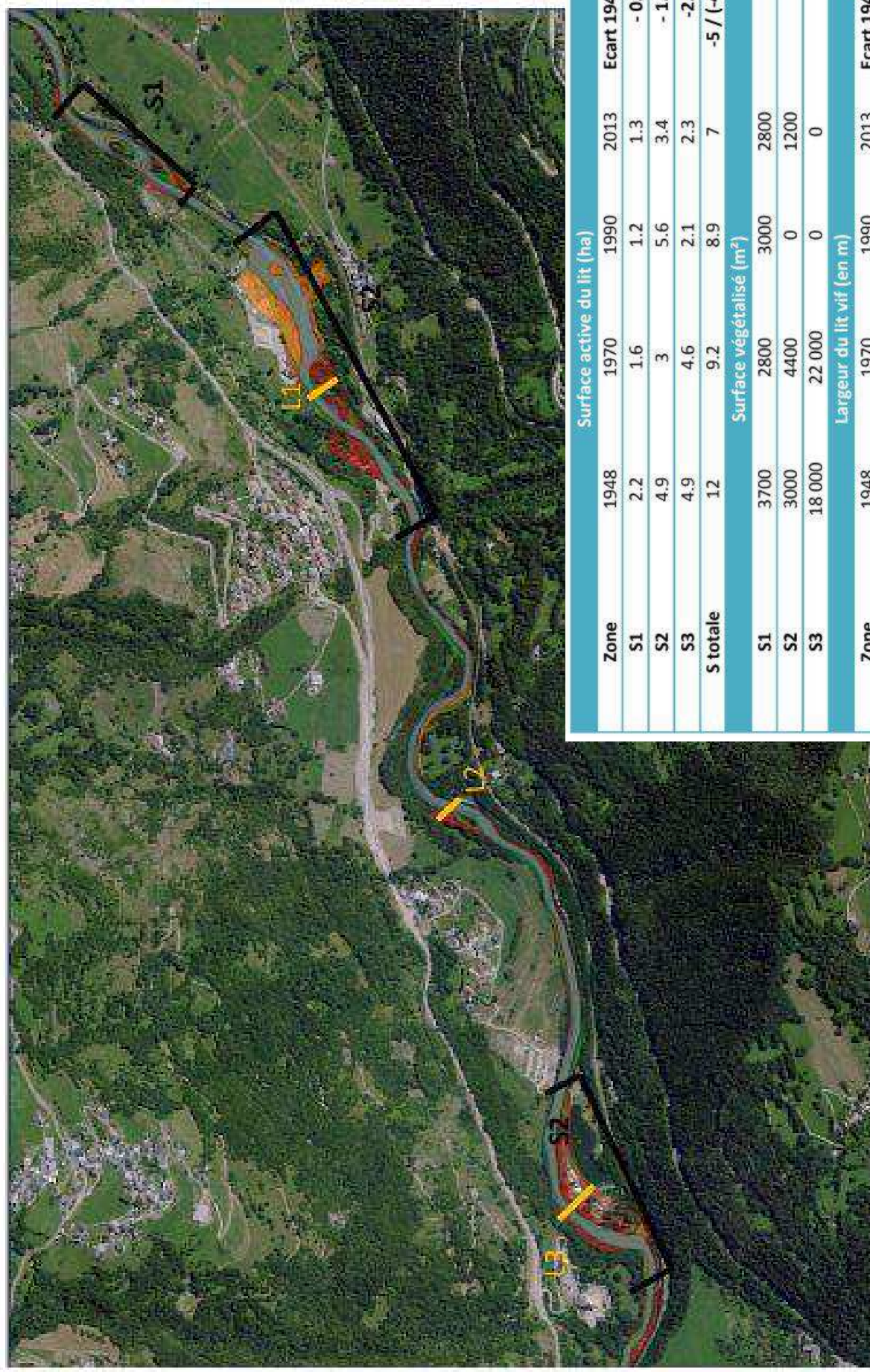
- Evolution verticale des lits => données topo insuffisante pour porter une analyse complète à l'échelle de la vallée (besoin de données LIDAR)
- Etat des lieux sur les pratiques sédimentaires. Chronique 2006 - 2016. Quantification des volumes à compléter (ouvrages hydroélectriques)
- Evolution latérale des lits (133 km de cours d'eau analysés)
  - Plusieurs secteurs d'évolution dont 13 zones d'évolution latérales significatives
  - 11 secteurs où la fermeture des lits du cours d'eau est observée
- **Illustration du niveau de la dynamique de lit amoindrie sur le territoire**
- principaux secteurs : plaines alluviales isolées et tronçon basse Tarentaise

Ex : Jusqu'à 78% à Viclaire avec disparition de 4 à 6 chenaux secondaires

Tronçon étudié	Ecart de Surface entre 1948 et 2013 (ha)	Ratios de diminution de la Surface entre 1948 et 2013 (%)	Commentaires
Haute Isère			
Val d'Isère (Plaine de la Daille)	-3.6 ha	-57%	Une vision sur l'ensemble du tronçon De Val d'Isère est nécessaire pour diagnostiquer ces évolutions. Sur le secteur de la Daille c'est 4 à chenaux qui ont été déconnectés de l'Isère
Les Brévières	+5.1 ha		Cette largeur est à mettre en relation avec la création du lac des Brévières pour la centrale électrique en aval de celui-ci.
Viclaire	-13.2 ha	-78 %	Entre 1948 et 2013 le lit vif c'est considérablement réduit
Bourg Saint Maurice	+12.9 ha		Cette largeur est due à l'implantation du bassin de compensation de Montrigou

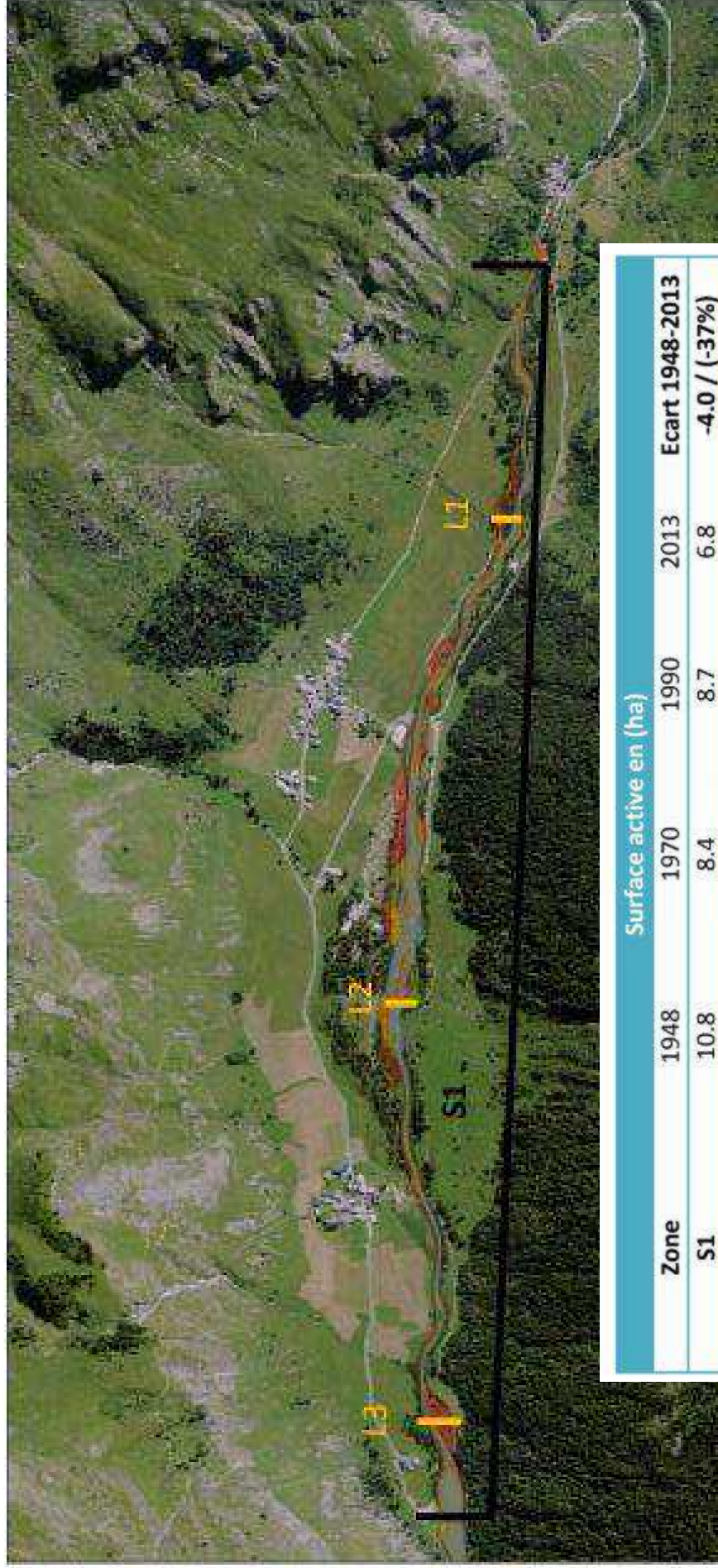
Basse Isère			
Aigueblanche Lieu-Dit « château feuillet »	-4.7 ha	-49%	La taille du lit vif s'est réduite entre 1948 et 2013
La Léchère- Pont de Faisonnnet	-4.6 ha	-37%	L'Isère a été endiguée réduisant la taille du lit vif
Plan d'eau Feissons sur Isère- Pont de Cevins	-7.7ha	-40%	Déviation de l'Isère de 80 m en rive gauche
La Bathie	-14.6 ha	-44%	Entre 1948 et 2013 le lit vif c'est réduit 5 bras secondaire ont été déconnectés,
Tours en Savoie	-20 ha	-56%	Entre 1948 et 2013 le lit vif c'est réduit 2bras secondaire ont été déconnectés,
Confluence avec l'Arly	-24.2ha	-53%	Entre 1948 et 2013 le lit vif c'est réduit, 3 bras secondaire ont été déconnectés





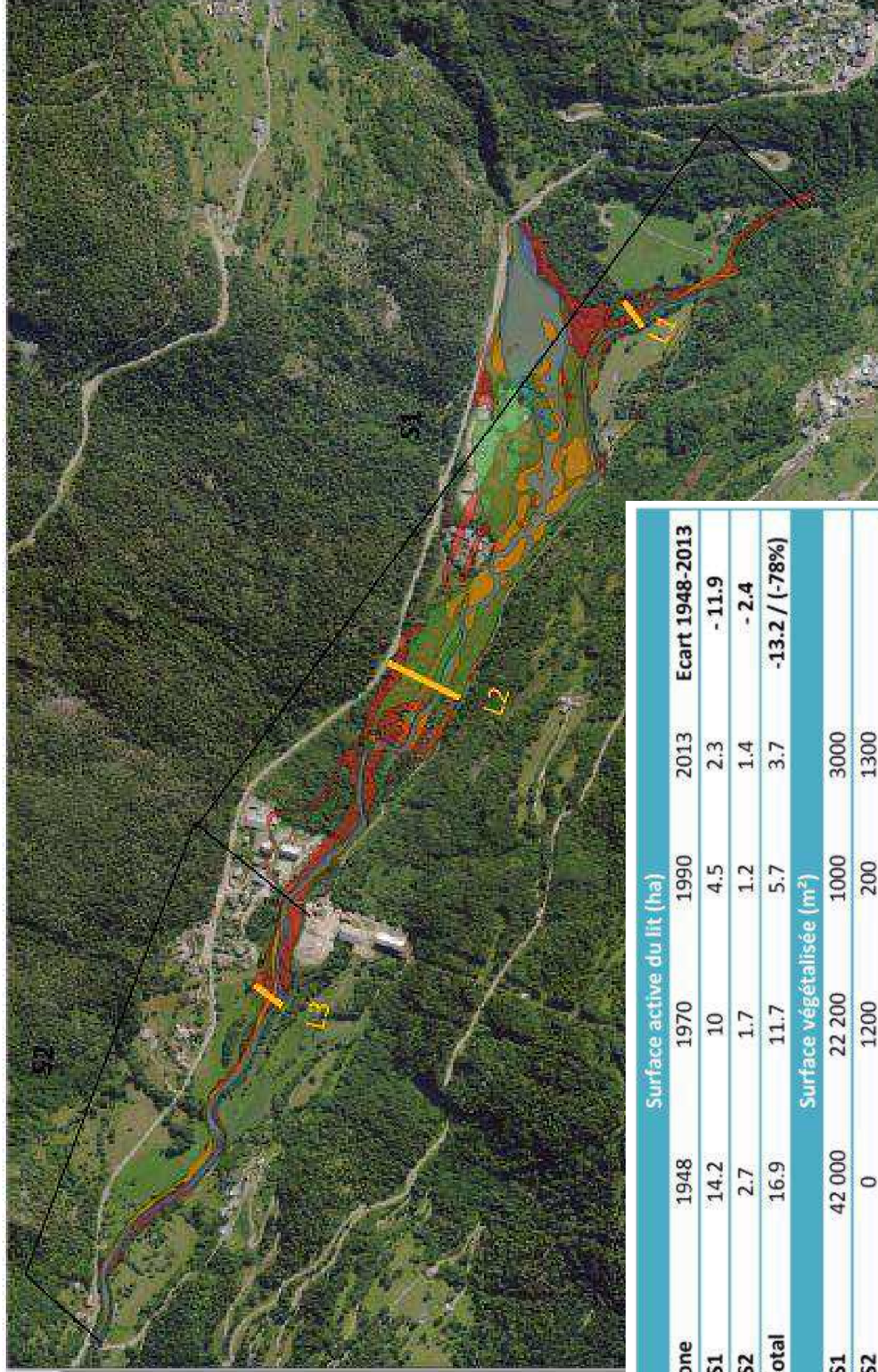
Surface active du lit (ha)					
Zone	1948	1970	1990	2013	Ecart 1948-2013
S1	2.2	1.6	1.2	1.3	-0.9
S2	4.9	3	5.6	3.4	-1.5
S3	4.9	4.6	2.1	2.3	-2.6
<b>S totale</b>	<b>12</b>	<b>9.2</b>	<b>8.9</b>	<b>7</b>	<b>-5 / (-40%)</b>
Surface végétalisée (m²)					
S1	3700	2800	3000	2800	
S2	3000	4400	0	1200	
S3	18 000	22 000	0	0	
Largeur du lit vif (en m)					
Zone	1948	1970	1990	2013	Ecart 1948-2013
L1	80	45	20	22	-58
L2	46	28	23	28	-18
L3	68	32	32	32	-36
Chenaux multiples et bras secondaire					
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

# Champagny le Haut :



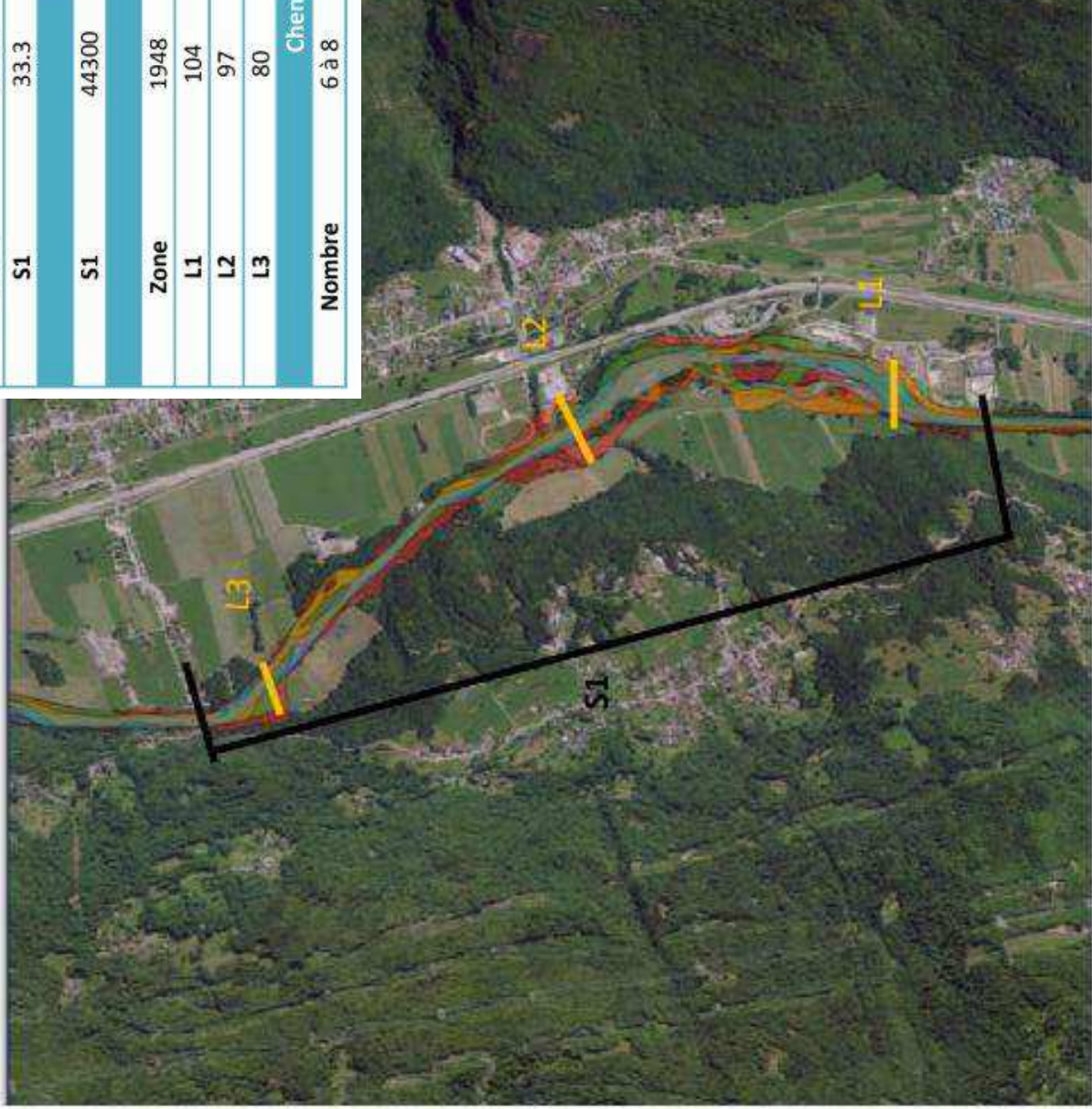
Zone	Surface active en (ha)			Ecart 1948-2013
	1948	1970	1990	
S1	10.8	8.4	8.7	-4.0 / (-37%)
<b>Surface végétalisée (m<sup>2</sup>)</b>				
S1	5820	6700	13 700	1800
Zone	Largeur du lit vif (en m)			Ecart 1948-2013
	1948	1970	1990	
L1	30	17	21	-14
L2	55.2	51.4	38.2	-19.5
L3	65.5	13.1	15.2	-55.2
<b>Chenaux multiples et bras secondaire</b>				
<b>Total</b>	6 à 8	6 à 8	3	1 à 2 + 1 secteur à chenal multiple





Surface active du lit (ha)						
Zone	1948	1970	1990	2013	Ecart 1948-2013	
S1	14.2	10	4.5	2.3	- 11.9	
S2	2.7	1.7	1.2	1.4	- 2.4	
<b>S total</b>	<b>16.9</b>	<b>11.7</b>	<b>5.7</b>	<b>3.7</b>	<b>-13.2 / (-78%)</b>	
Surface végétalisée (m <sup>2</sup> )						
S1	42 000	22 200	1000	3000		
S2	0	1200	200	1300		
Largeur du lit vif (en m)						
Zone	1948	1970	1990	2013	Ecart 1948-2013	
L1	57	10	7	7	- 50	
L2	103	126	36	10	-93	
L3	68	47	10	10	-58	
Chenaux multiples et bras secondaires (difficultés d'interprétation)						
<b>Total</b>	<b>6 à 8</b>	<b>4 à 6</b>	<b>4 à 6</b>	<b>2 à 4</b>		





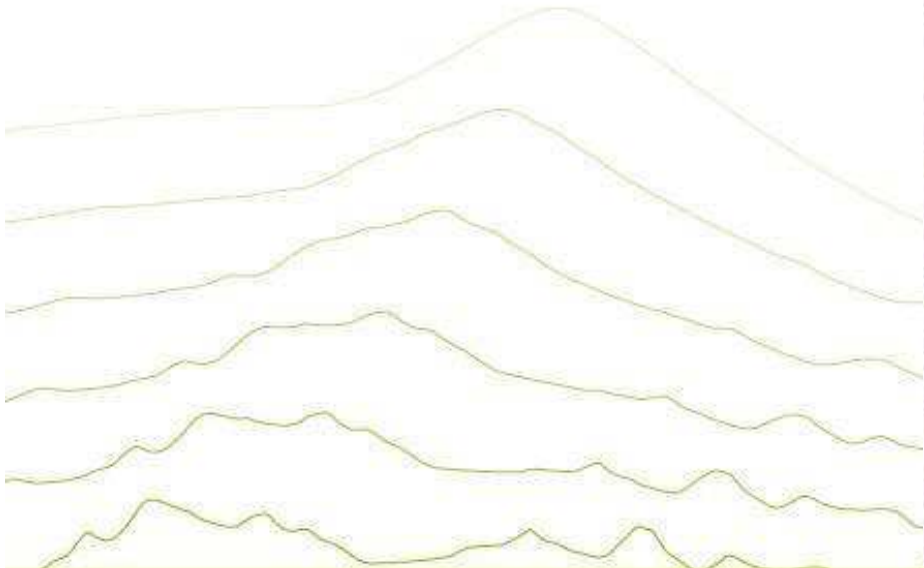
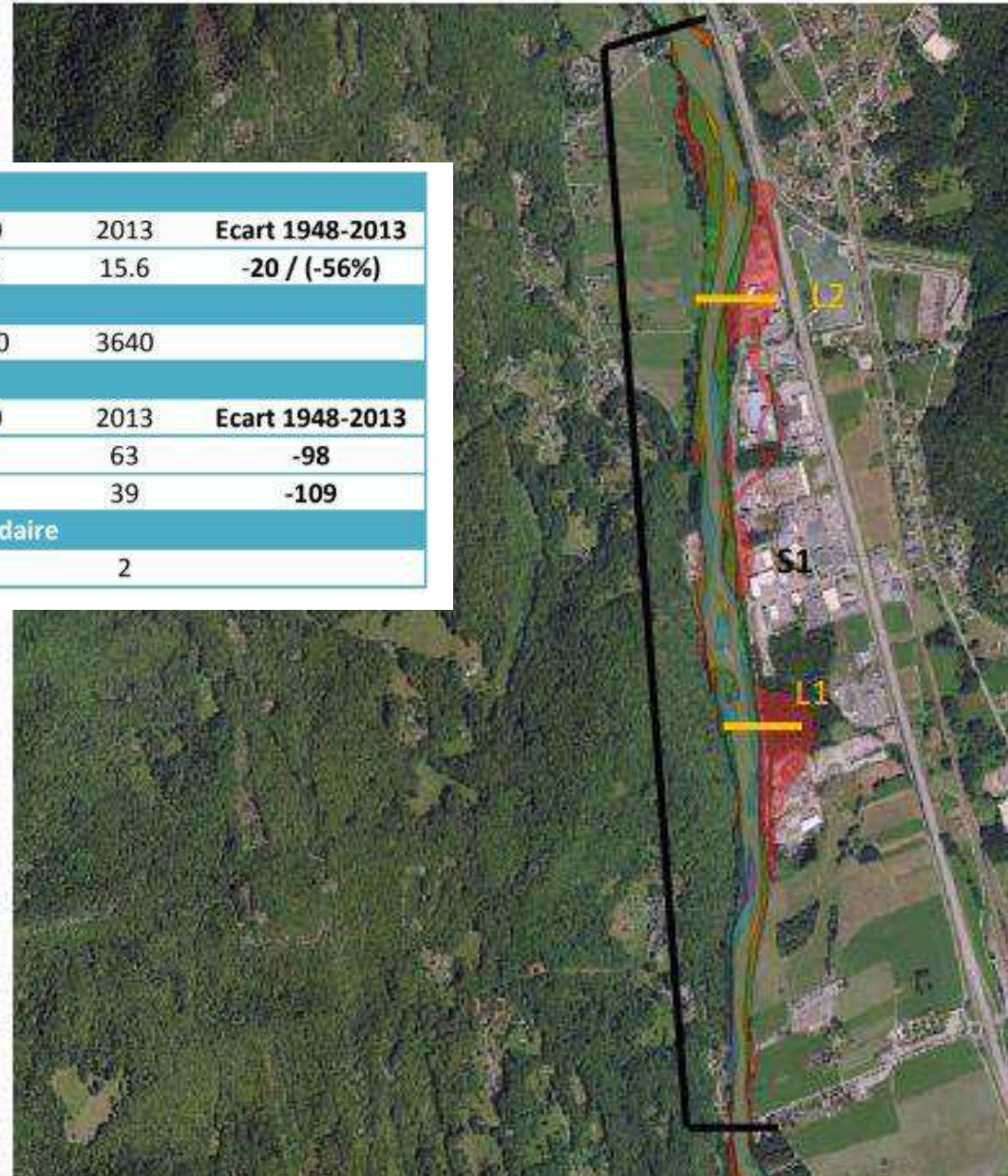
Surface active du lit (ha)					
Zone	1948	1970	1990	2013	Ecart 1948-2013
S1	33.3	21.6	23.3	18.7	- 14.6 / (-44%)
Surface végétalisée (m²)					
S1	44300	20700	52400	27180	
Largeur du lit vif (en m)					
Zone	1948	1970	1990	2013	Ecart 1948-2013
L1	104	97	65	96	-8
L2	97	73	42	65	-32
L3	80	51	31	52	-28
Chenaux multiples et bras secondaire					
Nombre	6 à 8	5 à 7	4 à 5	3	



# Le volet hydromorphologique

## Tours en Savoie

Surface active du lit (ha)					
Zone	1948	1970	1990	2013	Ecart 1948-2013
S1	35.6	21.9	13.3	15.6	-20 / (-56%)
Surface végétalisée (m <sup>2</sup> )					
S1	42500	4000	13700	3640	
Largeur du lit vif (en m)					
Zone	1948	1970	1990	2013	Ecart 1948-2013
L1	161	103	53	63	-98
L2	148	82	46	39	-109
Chenaux multiples et bras secondaire					
Total	4	2 à 3	3	2	



Poursuivre ce diagnostic :

Identifier les causes principales de  
fermeture

déterminer les conséquences et impacts sur  
les milieux aqua et inondation (GEMAPI)

Définir des actions pour stopper la  
fermeture et actions pour restauration

Perspectives :



- Une expérimentation hydrosédimentaire en Basse Tarentaise (SISARC)

## Contexte sur la Combe de Savoie :

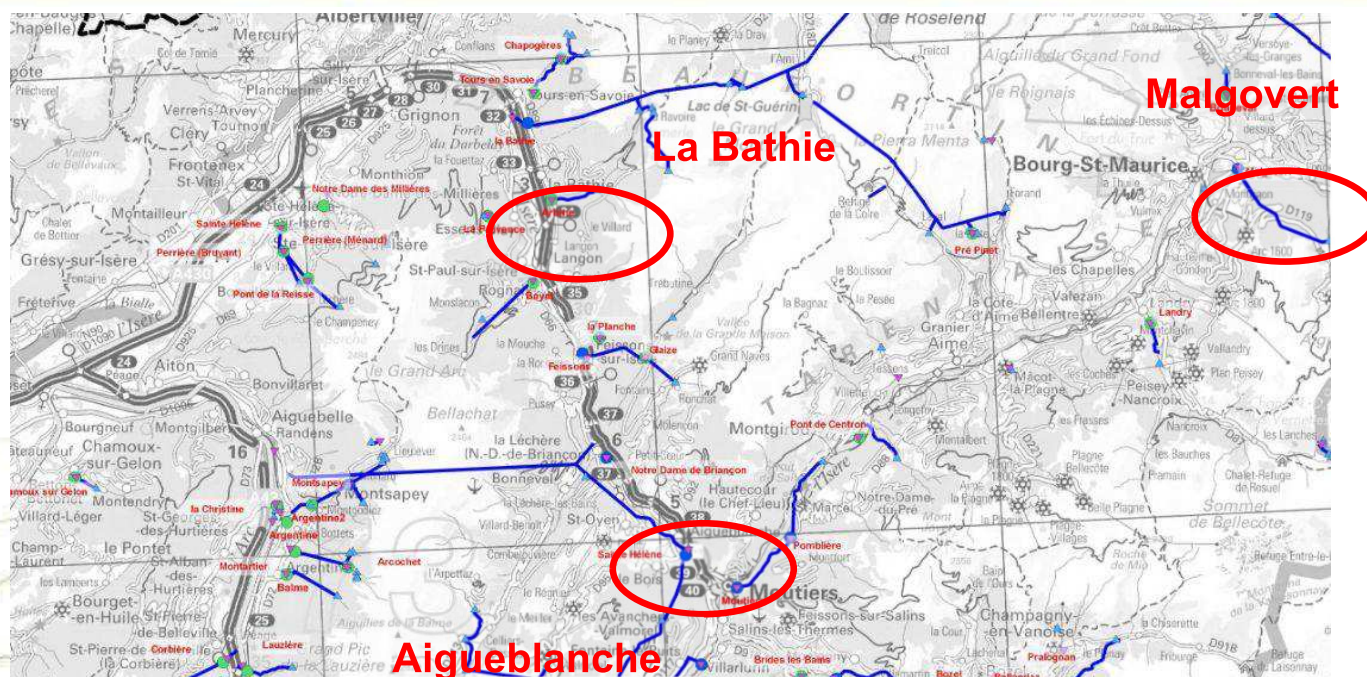
Travaux de restauration du lit de l'Isère

Objectif : pérenniser les interventions menées par le SISARC

=> leviers hydrologiques => discussions entre EDF et SISARC

=> Expérimentation grandeur nature de lâchers d'eau (hautes eaux)

=> des leviers hydrauliques sur la vallée de la Tarentaise (Malgovert, Aigueblanche, La Bathie)



➔ Les ouvrages hydroélectriques influençant les débits en combe de Savoie étant principalement situés en Tarentaise, un croisement des démarches apparaît incontournable.



## MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE DE SUIVI SUR LA BASSE TARENDAISE (*en concertation avec le SISARC*)

**Objectif** = évaluer les impacts d'un événement hydrologique important sur les enjeux:

- sédimentaire (fixation/reprise de limons) - lien avec la capacité hydraulique de l'Isère
- environnemental = préservation des fonctionnalités naturelles des annexes hydrauliques

**2 campagnes de suivi aux débits proches:** avril 2018 + juillet 2018 soit avant et après les hautes eaux:

- photogrammétrie (drone) avec une analyse cartographique des atterrissements (évolution des atterrissements, modification des substrats, végétalisation, ...)
  - suivi photographique des atterrissements et bras secondaires (modification des habitats, modification des conditions de mise en eau des bras, ...)
  - suivi in situ des hauteurs de dépôts de fines sur des secteurs clés
- + *croisement avec les campagnes terrains 2014, 2016, 2018*



→ Expérimentation  
réalisée en mai par  
EDF avec  $Q > 200$   
m<sup>3</sup>/s à ALbertville





- 4 SITES PILOTES



Secteur des Vernays



Secteur de Langon



Aval Pont St Thomas

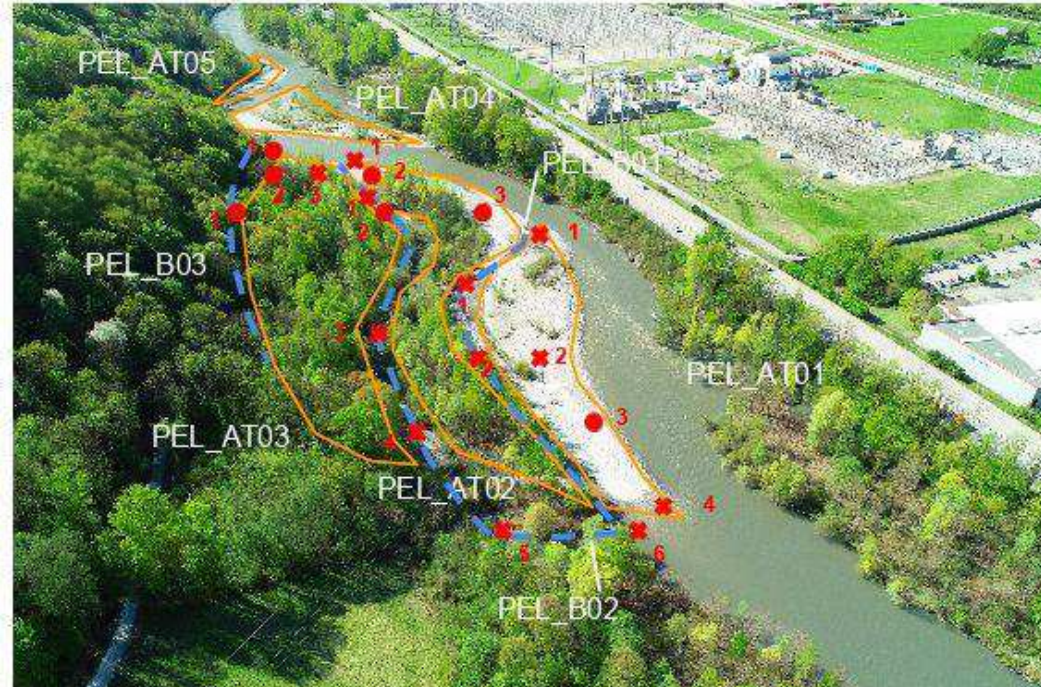


Secteur Aire des Gens du Voyage



# Le volet hydromorphologique

- LE SUIVI TERRAIN



- Mesure sed + photographique
- ★ Point photographique

SECTEUR	ATTER	POINT	CAMPAGNE	TYPE MESURE	PROF (cm)	SUBSTRAT	CODE	HORAIRE	HAUTEUR eau (m)	STATION	REMARQUES
STH	AT01		201804					17H00	0.51	Confans	Atterrissement inaccessible
STH	AT02		201804					17H00	0.51	Confans	Atterrissement non végétalisé avec substrat très grossier (galets) avec dépôt de fines sur la partie aval
STH	AT02	1	201804	Photo+sed	30	Galets/graviers	STH-AT02-PT01-201804	17H00	0.51	Confans	Aval et centre haut de l'atterrissement
STH	AT02	2	201804	Photo			STH-AT02-PT02-201804	17H00	0.51	Confans	Amont atterrissement
STH	B01		201804					17H00	0.51	Confans	Bras en eau
STH	AT03		201804					17H00	0.51	Confans	Atterrissement inaccessible
STH	AT04		201804					17H00	0.51	Confans	Atterrissement végétalisé en grande majorité et déconnecté du lit principal (hauteur importante >=1.2m) sauf peut être sur partie amont permettant écoulement et création de chenaux secondaire??
STH	AT04	1	201804	Photo+sed	10	Graviers	STH-AT04-PT01-201804	17H00	0.51	Confans	Dans chenal (présence de fines) en eau ponctuellement?
STH	AT04	2	201804	Photo			STH-AT04-PT02-201804	17H00	0.51	Confans	
STH	B02		201804								Bras en eau
STH	B03		201804								Bras en eau issu du rejet de la STEP?
STH	AT05		201804					17H00	0.51	Confans	Atterrissement non végétalisé avec substrat très grossier (galets) avec dépôt de fines sur la partie aval
STH	AT05	1	201804	Photo+sed	10	Graviers	STH-AT05-PT01-201804	17H00	0.51	Confans	Aval atterrissement
STH	AT05	2	201804	Photo			STH-AT05-PT02-201804	17H00	0.51	Confans	Amont atterrissement
STH	AT06		201804					17H00	0.51	Confans	Atterrissement inaccessible
STH	AT07		201804					17H00	0.51	Confans	Atterrissement inaccessible
PEL	AT01		201804					15h30	0.51	Confans	Atterrissement non végétalisé avec substrat très grossier (galets)
PEL	AT01	1	201804	Photo			PEL-AT01-PT01-201804	15h30	0.51	Confans	Aval atterrissement très grossier
PEL	AT01	2	201804	Photo			PEL-AT01-PT02-201804	15h30	0.51	Confans	Milieu att Substrats mixtes
PEL	AT01	3	201804	Photo+sed	20	Galets	PEL-AT01-PT03-201804	15h30	0.51	Confans	Milieu att Substrats mixtes
PEL	AT01	4	201804	Photo			PEL-AT01-PT04-201804	15h30	0.51	Confans	Amont atterrissement très grossier
PEL	B01		201804					15h30	0.51	Confans	Bras en eau avec habitats diversifiés / substrat très grossier
PEL	B01	1	201804	Photo			PEL-B01-PT01-201804	15h30	0.51	Confans	
PEL	B01	2	201804	Photo			PEL-B01-PT02-201804	15h30	0.51	Confans	
PEL	AT02		201804					15h30	0.51	Confans	Atterrissement diversifié avec une partie végétalisée et fixé côté RG et une partie plus ou moins mobile (substrat diversifié) mais non ligé
PEL	AT02	1	201804	Photo			PEL-AT02-PT01-201804	15h30	0.51	Confans	Pointe aval de l'atterrissement avec substrat grossier
PEL	AT02	2	201804	Photo+sed	70	Graviers	PEL-AT02-PT02-201804	15h30	0.51	Confans	Partie aval de l'atterrissement avec haut dépôt de fines (aval immédiat veg et confluence bras) - 70cm (graviers) mais 50cm de décroché
PEL	AT02	3	201804	Photo+sed	50	Galets	PEL-AT02-PT03-201804	15h30	0.51	Confans	Amont de la partie non végétalisée de l'atterrissement (haut de l'att)
PEL	B02		201804					15h30	0.51	Confans	Bras en eau très ombragé avec habitats diversifiés mais peu mobile (végétalisation



- LA PHOTOGRAMMÉTRIE - ZI DES VERNAY





- LA PHOTOGRAMMÉTRIE - AIRE DE LANGON





# Le volet hydromorphologique

## BRAS DE LANGON

AVANT



APRÈS

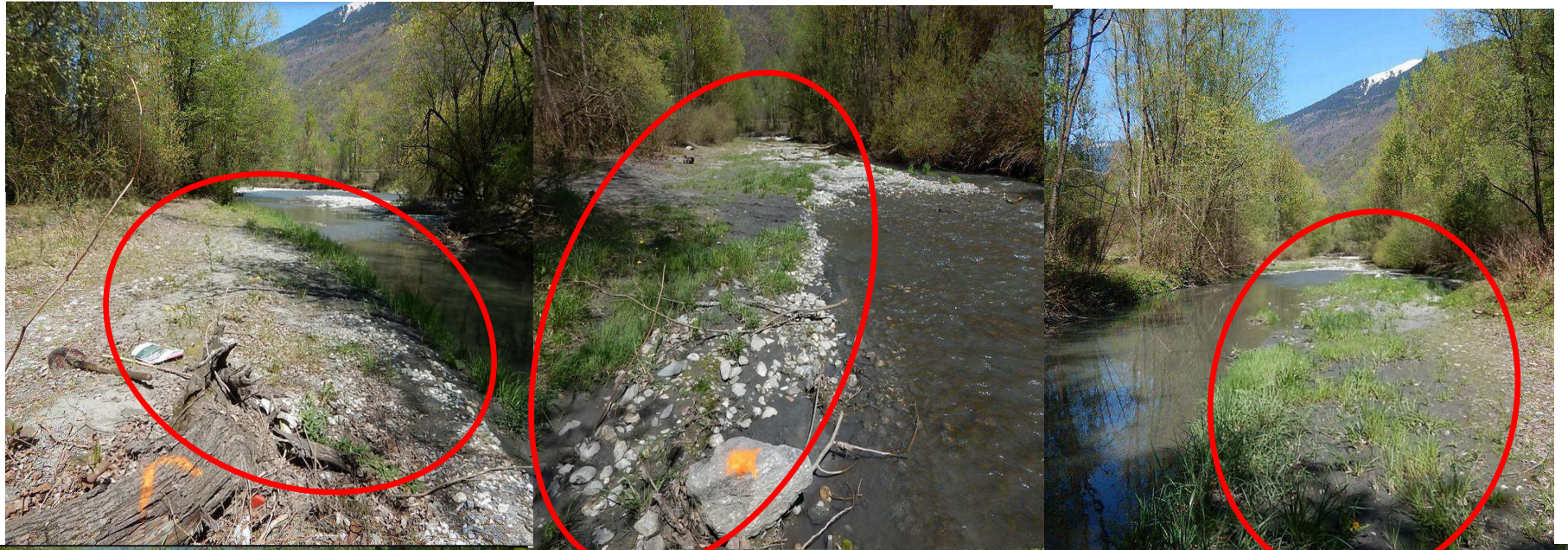




# Le volet hydromorphologique

**BRAS DE  
LANGON**

**AVANT**



**APRÈS**





# Le volet hydromorphologique

## BRAS DE LANGON

AVANT



APRÈS





# Le volet hydromorphologique

## SECTEUR ST THOMAS

AVANT



APRÈS



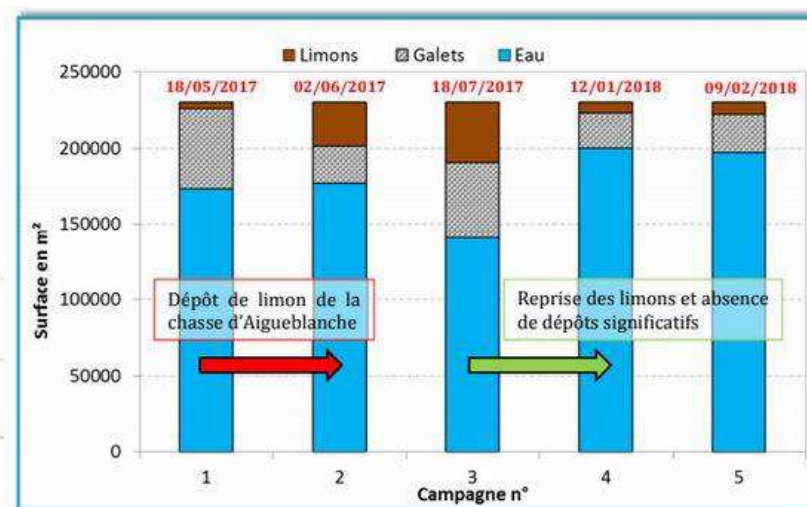
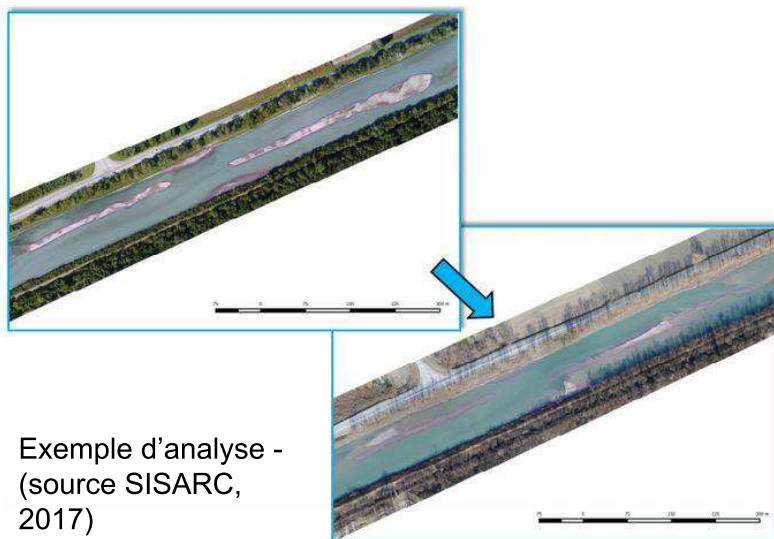


## CONCLUSIONS

- Des mouvements de matériaux sur les atterrissement et dans les bras secondaires avec l'apparition de nouvelles formes suite à l'expérimentation

## PERSPECTIVES

- Analyser de manière fine les résultats collectés (mesures in situ + analyse carto)
- Evaluer la proportion de secteurs avec une augmentation ou diminution des limons (*analyse topographique complémentaire*)
- Croisement au besoin avec une 3ème campagne



# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

## Contact APTV - Service Eau & Rivières

Guillaume CILICI - [guillaume.cilici@tarentaise-vanoise.fr](mailto:guillaume.cilici@tarentaise-vanoise.fr)

Thomas AVARELLO - [thomas.avarello@tarentaise-vanoise.fr](mailto:thomas.avarello@tarentaise-vanoise.fr)

Mélanie BRUNET - [melanie.brunet@tarentaise-vanoise.fr](mailto:melanie.brunet@tarentaise-vanoise.fr)