



Plans de gestion pluriannuels des cours d'eau



« Gestion des milieux aquatiques : de la procédure à l'action »

Journée technique d'information et d'échanges
Mardi 29 novembre 2016 à Vaulx-en-Verin (69)

Philippe JASSERAND
Service Ressources Naturelles et Risques
Département des Hautes-Alpes



Hautes-Alpes
le département



- 1- Origine de la démarche**
- 2- Déroulement des études**
- 3- Méthodologie – approche technique et approche décisionnelle**
- 4- Bilan et perceptives**
- 5- Exemples**



- **La crue de mai 2008 :**

- nombreux dégâts matériels (5.7M€).
- interventions parfois difficiles à appréhender et à prioriser par les collectivités : urgence, mesures conservatoires ou définitives ?
- travaux post-crue parfois mal encadrés entraînant des surcoûts.
- vulnérabilité des routes départementales avec le risque d'enclavement des vallées.

- **La fermeture de carrières alluvionnaires** suite au non renouvellement de certaines autorisations par le Préfet (exceptions liées à la loi Barnier de 1995. cf. ex-article 130 du code minier).

- **L'arrêt des extractions dans l'espace de mobilité des cours d'eau** : article 3 de l'arrêté ministériel du 30 mai 2008 (prescriptions liées aux opérations groupées d'entretien).



Volonté du CG05 : engager une politique départementale de gestion des cours d'eau dans le cadre de la solidarité territoriale

2- Déroulement des études

PHASE 1 : Bilan des connaissances et détermination des secteurs à enjeux (Etude SAFEGE, 2009)

- Étude à l'échelle du département ciblée sur la morphologie
- Consultation des structures de gestion, services de l'Etat et collectivités



Recentrage des études sur les territoires « orphelins » en cohérence avec les démarches portées par les syndicats de rivières

PHASE 2 : Plans de gestion Guisane, Clarée et Gyronde – Suivi morphologique Romanche (Etude ARTELIA / ETRM / CG05, 2014)

- Etape 1 : appropriation de l'état des lieux et du diagnostic (2009-2012)
- Etape 2 : porter à connaissance et concertation (2013-2014)
- Etape 3 : phase opérationnelle et suivi



Nombreuses réunions d'information et de concertation
Assistance technique du Département pour le montage des dossiers

Montant : 250 K€HT

20% : CG05 - 30%: Région - 50% : Agence

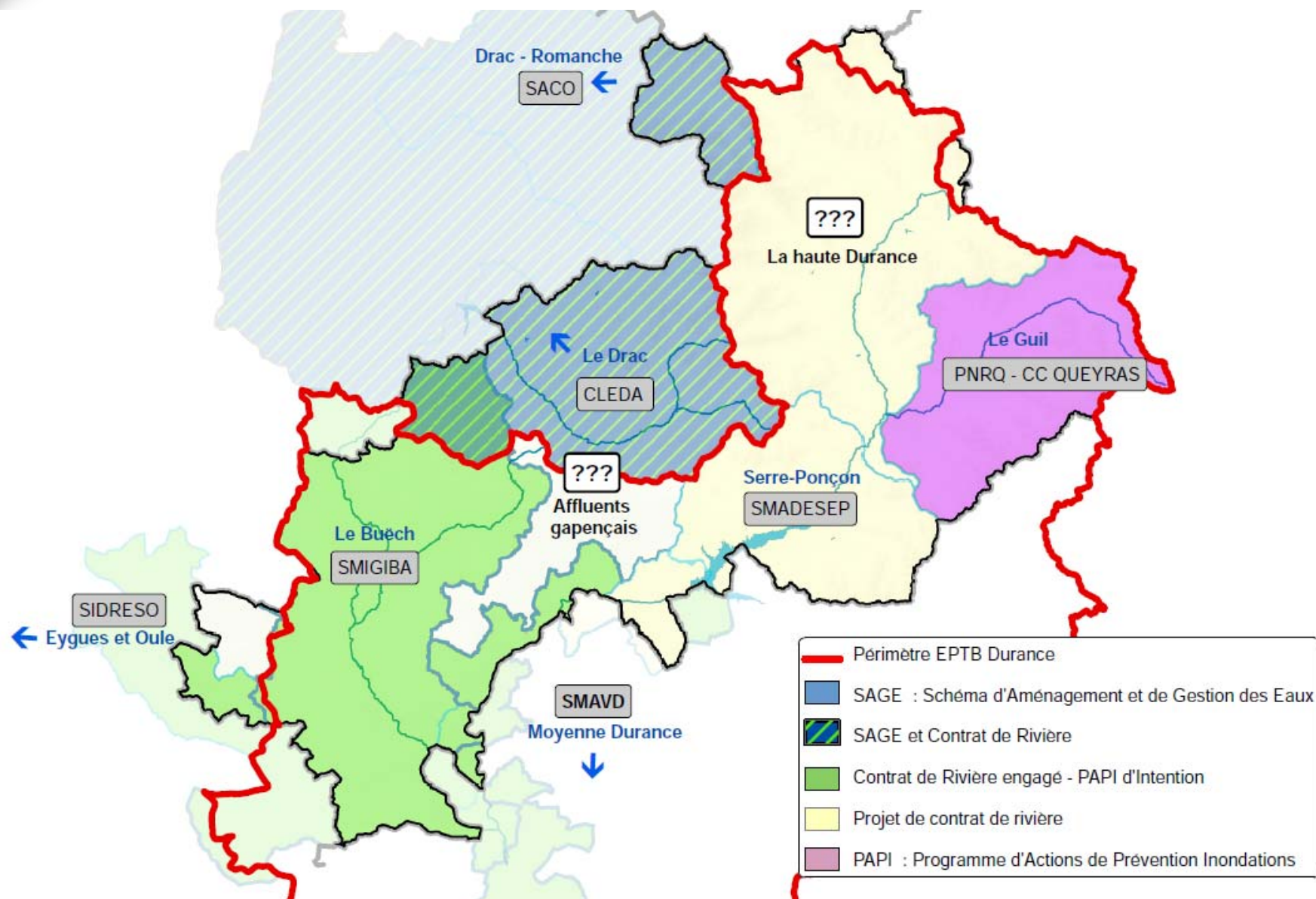


Région
Provence
Alpes
Côte d'Azur





2- Déroulement des études



2- Déroulement des études

Bilan de la phase 1 à l'échelle du département

Etude SAFEGE pour le CG05 – 2009 (hors BV du Drac)

Rivières torrentielles :
sur 300 km de cours d'eau

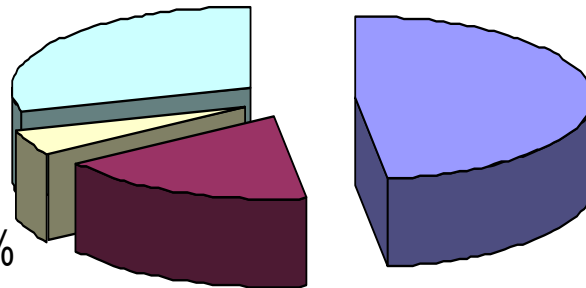
Non classés* -

29%

Stables - 5%

Exhaussement -

18 %



Torrents affluents :

430 cônes de déjection : 20 % enjeux importants

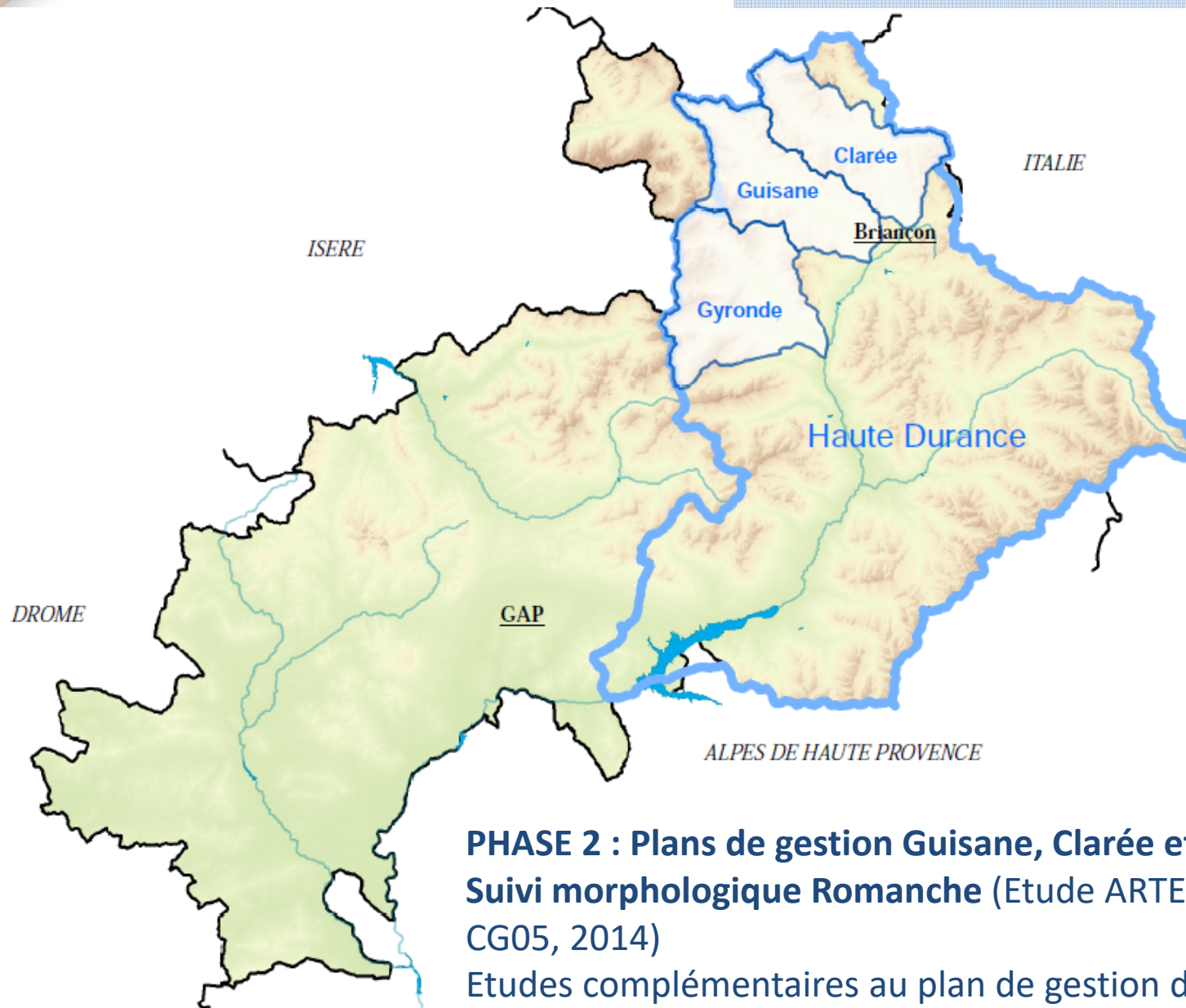
Incision - 48%

> Base de données des études existantes.

> Préparation d'un cahier des charges adapté pour la phase 2



2- Déroulement des études



**PHASE 2 : Plans de gestion Guisane, Clarée et Gyronde –
Suivi morphologique Romanche (Etude ARTELIA / ETRM /
CG05, 2014)**

Etudes complémentaires au plan de gestion de la Durance
menée par le SMADESEP



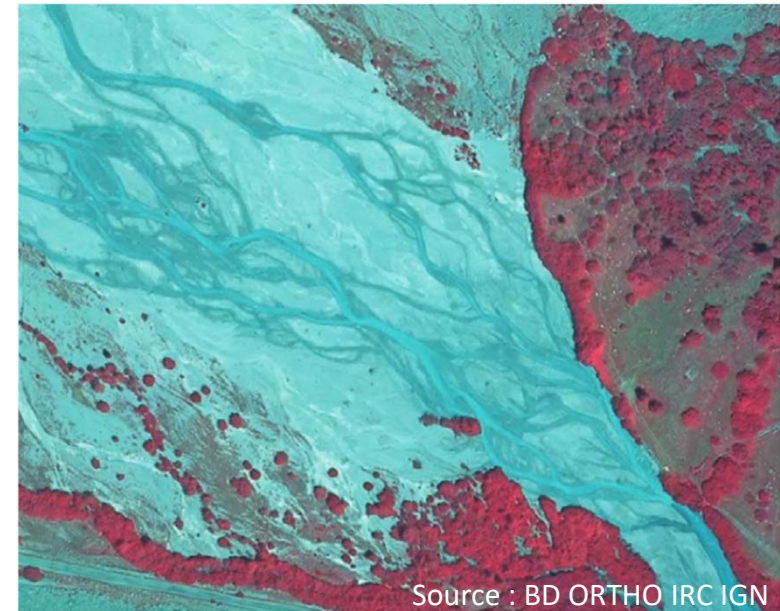
Approche technique

Délimitation de l'espace de mobilité

« Espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales pour permettre la mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimal des écosystèmes aquatiques et terrestres » rapport IGE 2003)

- Évaluation des enjeux (milieux, « non déplaçables »)
- Analyses morphologiques et hydrauliques (recherches historiques, LiDAR...)
- Évaluation de l'apport des torrents affluents

3 – Méthodologie



→ Espaces de mobilité : maximal, minimal, fonctionnel

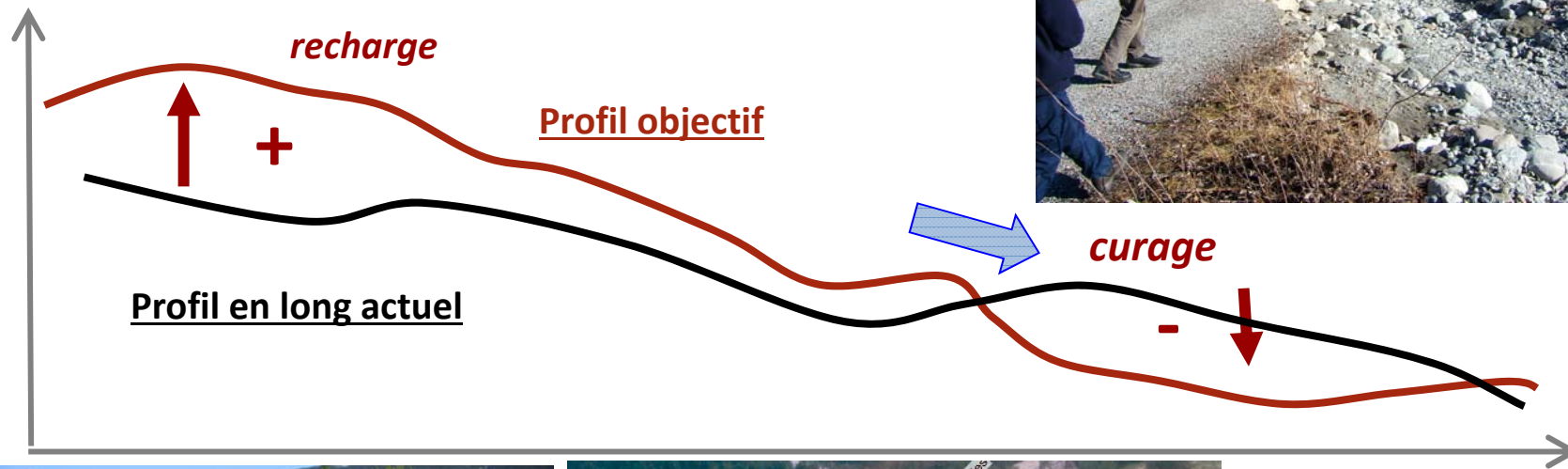




3 – Méthodologie

Approche technique

Définition d'un profil pour gérer les inondations



Approche technique

Croisement : volet hydrau-sédimentaire / volet milieux naturels

- Diagnostic des boisements rivulaires et analyse de la dynamique forestière.
- Recensement des enjeux patrimoniaux (données ENS, CBNA, Natura 2000, Parc National des Ecrins, Conservatoire Espaces Naturels....).
- Intégration des milieux riverains dans l'espace de mobilité (> « Espace de bon fonctionnement »)



Etat des ripisylves

Ripisylves fonctionnelles

- Ripisylves L > 10m
- Ripisylves 6m < L < 10m
- Cordon rivulaire L < 5m

Formations ripicoles dégradées

- Formations dégradées L > 10m
- Formations dégradées 6m < L < 10m
- Formations dégradées L < 5m
- Formations déperissantes ou absentes
- Espèces invasives en voie d'implantation

Autres formations végétales

- Forêts non riveraines

- Formations arbustives (subalpin et alpin)
- Formations herbacées (subalpin et alpin)
- Formations végétales des éboulis et des rochers

Milieux humides et annexes fluviales

- Zones humides
- Plans d'eau
- Ruisseaux phréatiques (adoux)
- Chenaux secondaires actifs

Etat des ouvrages

- Indéterminé
- Bon
- Vulnérable
- Dégradé

Ouvrages de franchissement

- Pont
- Passerelle

- Passage à gué
- Passage busé

Ouvrages de protection

- Enrochement ponctuel et linéaire
- Gabion ponctuel et linéaire
- Epis déflecteurs
- Mur-digue
- Digue en remblais et levée de terre

Ouvrages liés aux usages

- Seuil / barrage
- Prise d'eau
- Canal d'irrigation
- Source captée

- Rampe sports d'eau vive
- Merlon de curage
- Equipement d'épuration

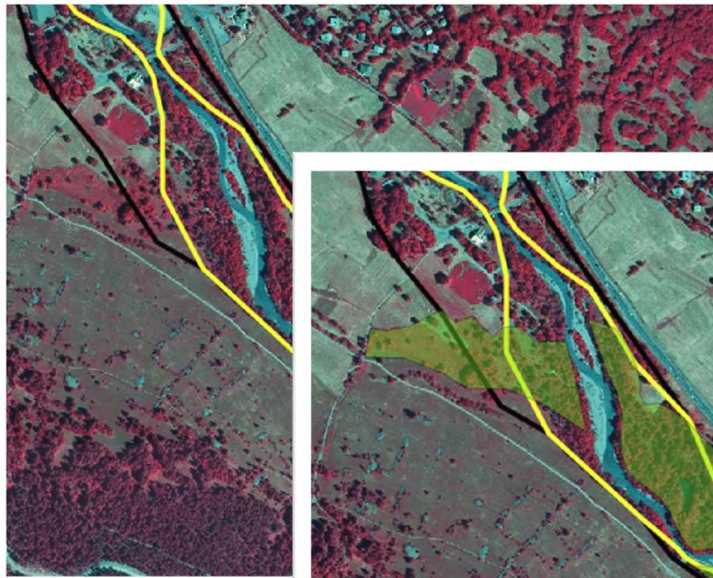
Infrastructures et remblais

- Piste et chemin
- Route secondaire
- Réseau AEP
- Réseau EU
- Anciennes décharges / décharges sauvages
- Déchetterie /CET
- Remblais inertes / dépôt matériel

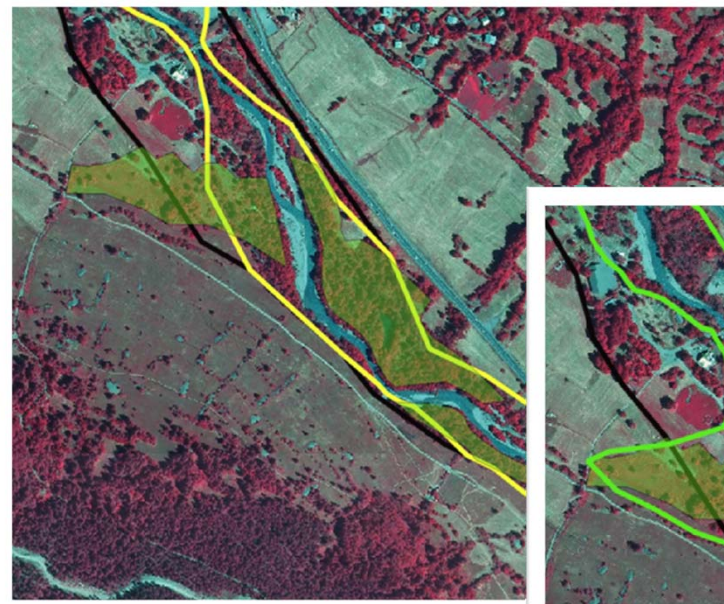


Approche technique

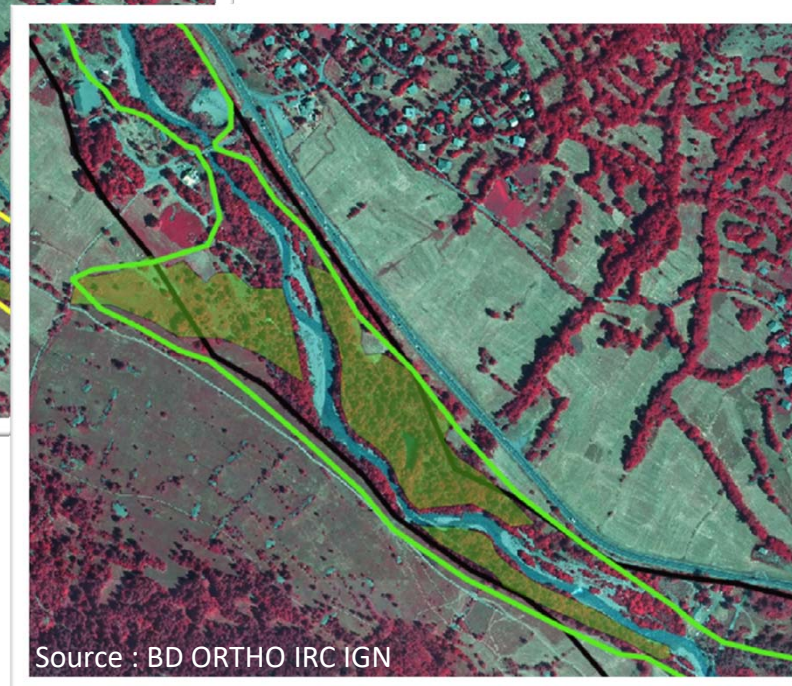
Exemple d'ajustement de l'espace de mobilité fonctionnel de la Guisane intégrant les milieux naturels



- LiDAR, analyses historiques et hydrauliques, Zonage PPRN.



- Zones humides, forêts alluviales

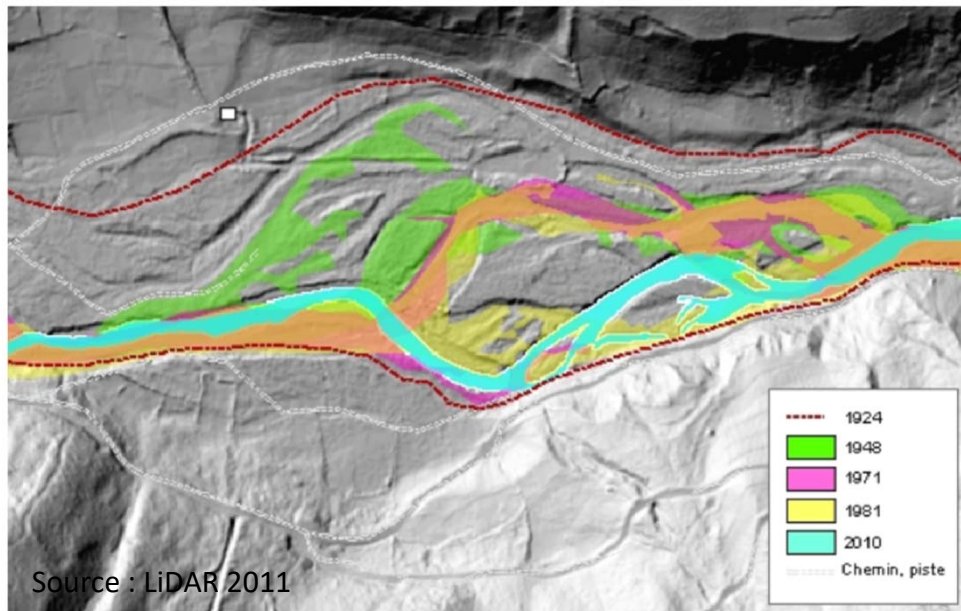


- Espace retenu



Approche technique

Prise en compte de l'évolution contemporaine de la bande active



Réduction de la dynamique fluviale :

- Diminution de la capacité de régulation des volumes sédimentaires.
- Déconnexion des terrasses > stade mature des ripisylves, intrusion et développement des résineux > augmentation du volume de bois mobilisable par les crues.
- Perte de diversité des habitats écologiques.

Approche technique

Programme d'actions

Gestion des torrents

- Création de plage de dépôts, ouvrages de protection.
- Reprise des ouvrages routiers.

Restauration de l'espace de mobilité

- Maintien ou regain de surfaces sur les rivières torrentielles.
- Élargissement du lit à la confluence des torrents.
- Déplacement des enjeux et des protections en limite de l'espace de mobilité.

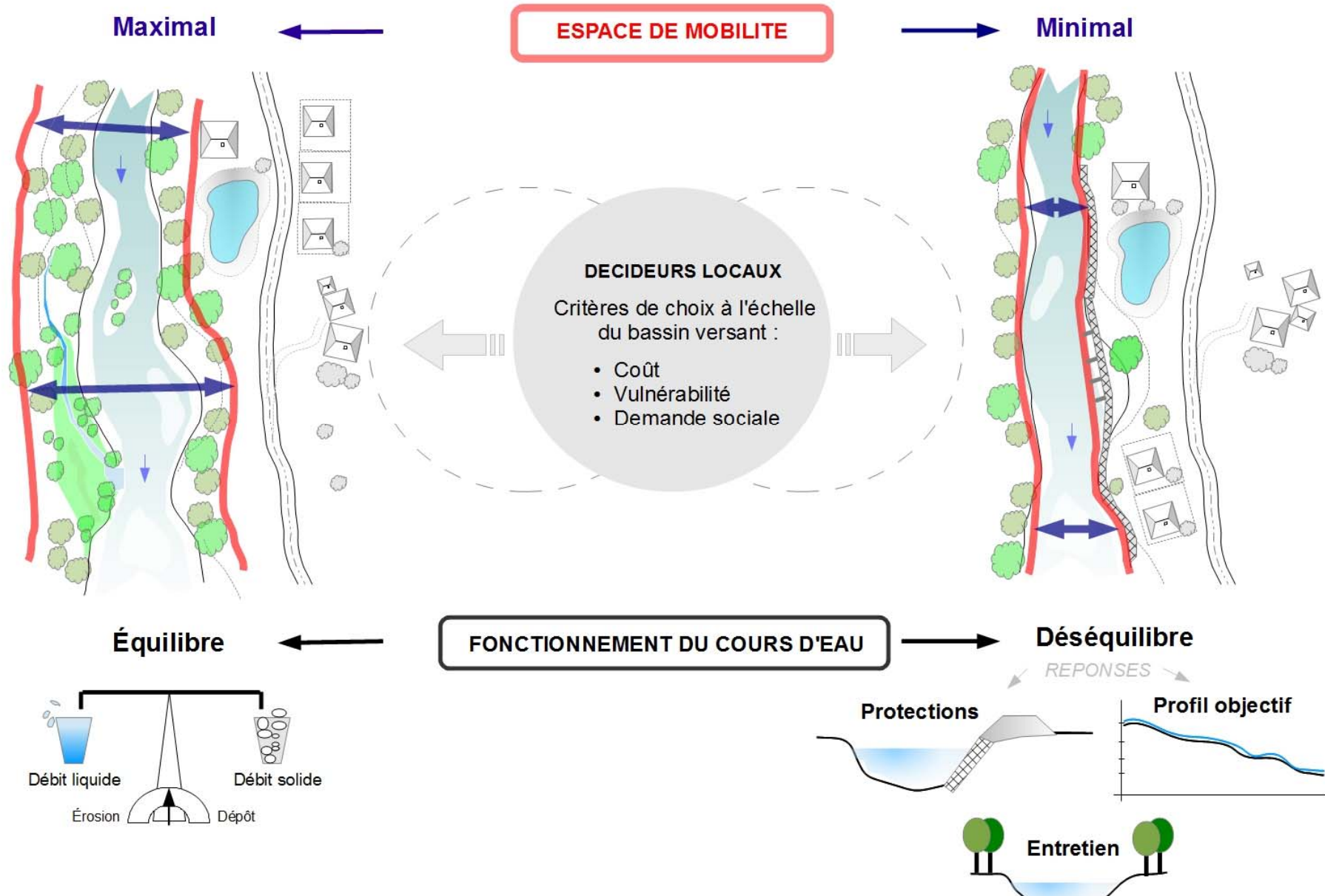
Entretien du lit et des berges

- Maintien du profil en long objectif.
- Opérations d'accompagnement des travaux de restauration de l'espace de mobilité (corridors terrestres).
- Mesures de gestion classiques (restauration et entretien).
- Mesures de conversion (gestion sylvicole).
- Préconisations pour la gestion des embâcles (traitement, zones de dépôt).
- Préconisations pour la conception des protections de berge.



3 – Méthodologie

Approche décisionnelle





Bilans des plans de gestion Clarée, Guisane, Gyrone



Bassin de la Clarée

Profil stable et espaces de mobilité importants, inondations fréquentes sur Névache, torrents actifs (not. Val des Prés)
Estimation globale : 5.8M€ dont 1.6 M€ en priorité 1.



Bassin de la Guisane

Réduction conséquence de l'espace de mobilité de la Guisane depuis les années 1970 – Vulnérabilité importante not. sur les cônes de déjection des torrents.
Estimation globale : 9.3M€ dont 4.6M€ en priorité 1.



Bassin de la Gyrone

Forte incidence des torrents affluents – importance des zones de régulation en amont des villages.
Estimation globale : 10.7M€ dont 8M€ en priorité 1.

Intérêt de la démarche pour le Département et les collectivités

Outil concerté qui permet de desserrer l'étau des contraintes réglementaires en conciliant la protection des biens et des personnes et le fonctionnement équilibré des cours d'eau

Outil d'aide à la décision pour :

- la programmation des aides financières.
- les documents d'urbanisme (PLU, PPR, SCOT...).

Outil opérationnel pour :

- la planification des interventions sur plusieurs années dans le cadre du Contrat de rivière haute Durance et PAPI.
- la définition des travaux post-crués.

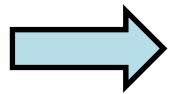
Outil administratif et financier pour :

- l'obtention des autorisations de travaux au titre du code de l'environnement.
- l'obtention des aides de l'Agence de l'eau, de la Région voire de l'Europe.

Opérations « conformes » au SDAGE 2016-2021 : réponses aux pressions identifiées (altération de la morphologie).

Une maîtrise d'ouvrage des opérations délicate à cerner

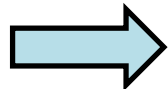
- Échelonnement des dépenses compte tenu de la capacité financière des collectivités.
- Priorisation des actions : passage d'une politique volontariste à une compétence obligatoire avec des responsabilités...
- Implication du Département en tant que gestionnaire d'infrastructures (?).



Etude SOCLE en cours dans le cadre du Contrat de rivière haute Durance portée par la régie du SMADESEP

Que faire des matériaux ?

- Les travaux de restauration de l'espace de mobilité et d'entretien génèrent des volumes de matériaux conséquents. Leur devenir pèse lourdement sur le montant des travaux (distance / axes routiers importants).
- Les volumes déposés par les torrents sont difficiles à prévoir et la qualité des matériaux est aléatoire.

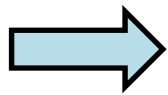


Transfert de la compétence « déchets » à la Région

- Plan régional pour la gestion des matériaux du BTP
- Schéma régional des carrières (UNICEM : Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction PACA)

La problématique des décharges ?

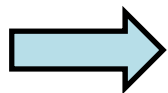
- De nombreuses décharges implantées dans le lit des cours d'eau (OM et autres)
- Installations de Stockage des Déchets Inertes (aucune formalité pour les stocks temporaires < 15 000m³ sur 1 à 3 ans)



Contrôle, régularisation > rôle des services de l'Etat
Décharges : déplacement ou protection ?
Incidence sur la qualité des eaux ?

Interférence avec les règlements des PPRN

- Application réglementaire des espaces de mobilité ?
- Occupations possibles en zone rouge des PPR : réseaux, aménagements sans occupation humaine....



Axe de travail de la SLGRI Durance
Prise en compte volontaire des EM dans les PLU



Actualisation du plan de gestion : crues et espaces naturels



Suivi morphologique mutualisé (Département, observatoire...).
Évaluation des gains écologiques.
Révision du plan tous les 10 ans (max.) Mises à jour SIG.



4 - Bilan et perceptives

De nombreuses contraintes pour fixer le planning prévisionnel de travaux ?

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Flore /faune	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
Poissons (salmonidés)	Red	Red	Red	Yellow	Yellow						Yellow	Yellow	Red	Red
Fréquentation touristique		Red	Red				Red	Red	Red	Red				Red
Hydrologie				Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Période règlementaire	Red	Red	Red	Red								Red	Red	Red
Actualisation des mesures de gestion selon les inventaires faune / flore.						Blue				Blue	Blue			
Sensibilisation des entreprises.									Blue	Blue				
Implication des gestionnaires (CEN, Natura 2000...).						Blue	Blue							
<u>Présence fondamentale du technicien de rivière</u>						Blue	Blue				Blue			





5 – Exemples

Le Gyr sur la commune de Pelvoux (massif des Ecrins)



Bassin versant : 118 km²
30% du BV au dessus de 3000 m

Régime hydro : nivo-glaciaire
Hautes eaux : mai à août

Crues de référence :
Qi 10 ans : 44 m³/s
Qi 100 ans : 128 m³/s

Capacité de transport solide :
Vs 10 ans : 2 300 m³
Vs 100 ans : 30 000 m³

Plusieurs torrents affluents
Laves torrentielles régulières
Apports compris entre 10 000 m³ et
35 000 m³....

Forte sensibilité des milieux aquatiques
aux dégradations physiques



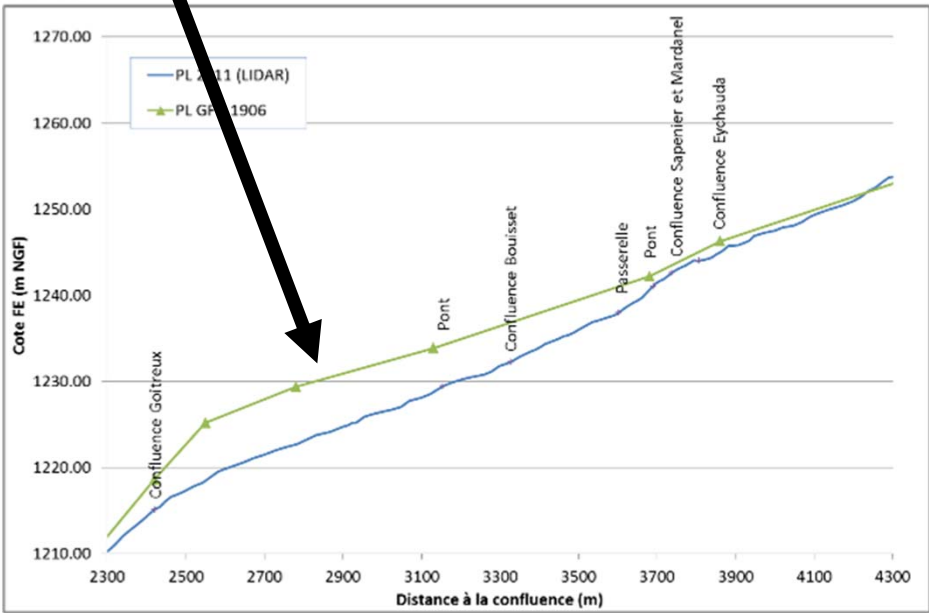
5 – Exemples

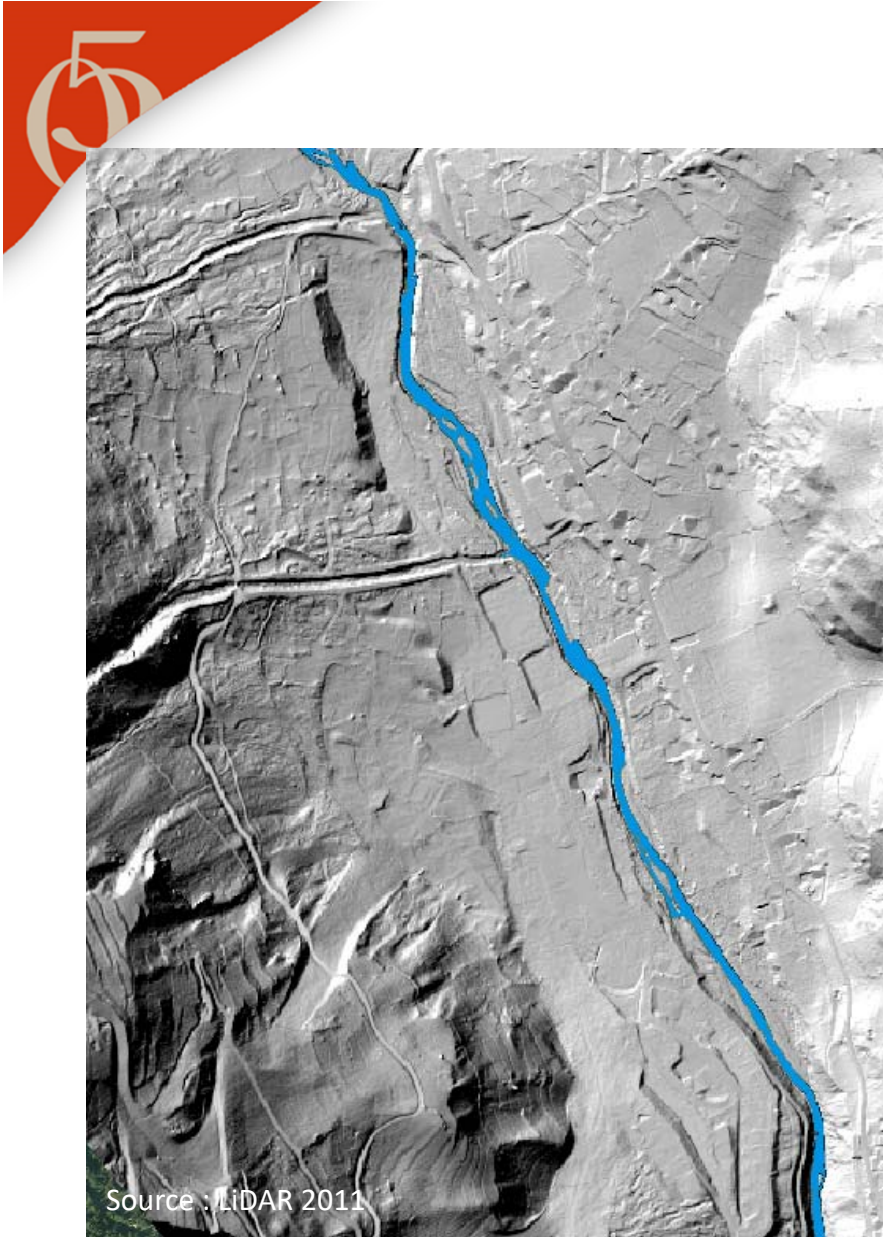
Le Gyr sur la commune de Pelvoux (massif des Ecrins)



Source : Archives départementales 05

1900. - Vallée de la Vailouse. - Communes de Pelvoux - St-Antoine (1260 m.). - Route d'Allefrolde.





Constat :

- Réduction de la largeur du lit 30% à 60%
- Enfouissement du lit de 1m à 3m
- Torrents affluents actifs
- Apports sédimentaires de l'amont (effet de la fonte des glaciers ?)
- Discontinuité du corridor écologique terrestre

Évolution :

- Réduction drastique de la capacité de régulation des sédiments par le Gyr
- Poursuite de l'incision
- Érosions latérales aléatoires
- Déconnexion des ripisylves et des annexes

Conséquences :

- Aggravation du risque d'inondation
- Glissement de terrain
- Dégâts sur les biens publics (réseau assainissement, bâtiments...)
- Banalisation des écosystèmes



Source : LiDAR 2011 – BD ORTHO 2010

Restauration de l'espace de mobilité

- Élargissement du lit à la confluence des torrents
- Déblaiement de 15 000 m³
- Protections de berges en limite de l'espace sur 800 m
- Confortement du glissement de terrain
- Déplacement du réseau d'assainissement
- Reconstitution des formations riveraines
- Un ancien camping laissé à l'érosion

Entretien

- Maintien du profil objectif avec une tolérance de 0.8 m
- Gestion sélective de la végétation et des embâcles

Suivi

- Inventaires faune / flore
- Topographie
- Invertébrés aquatiques



5 – Exemples

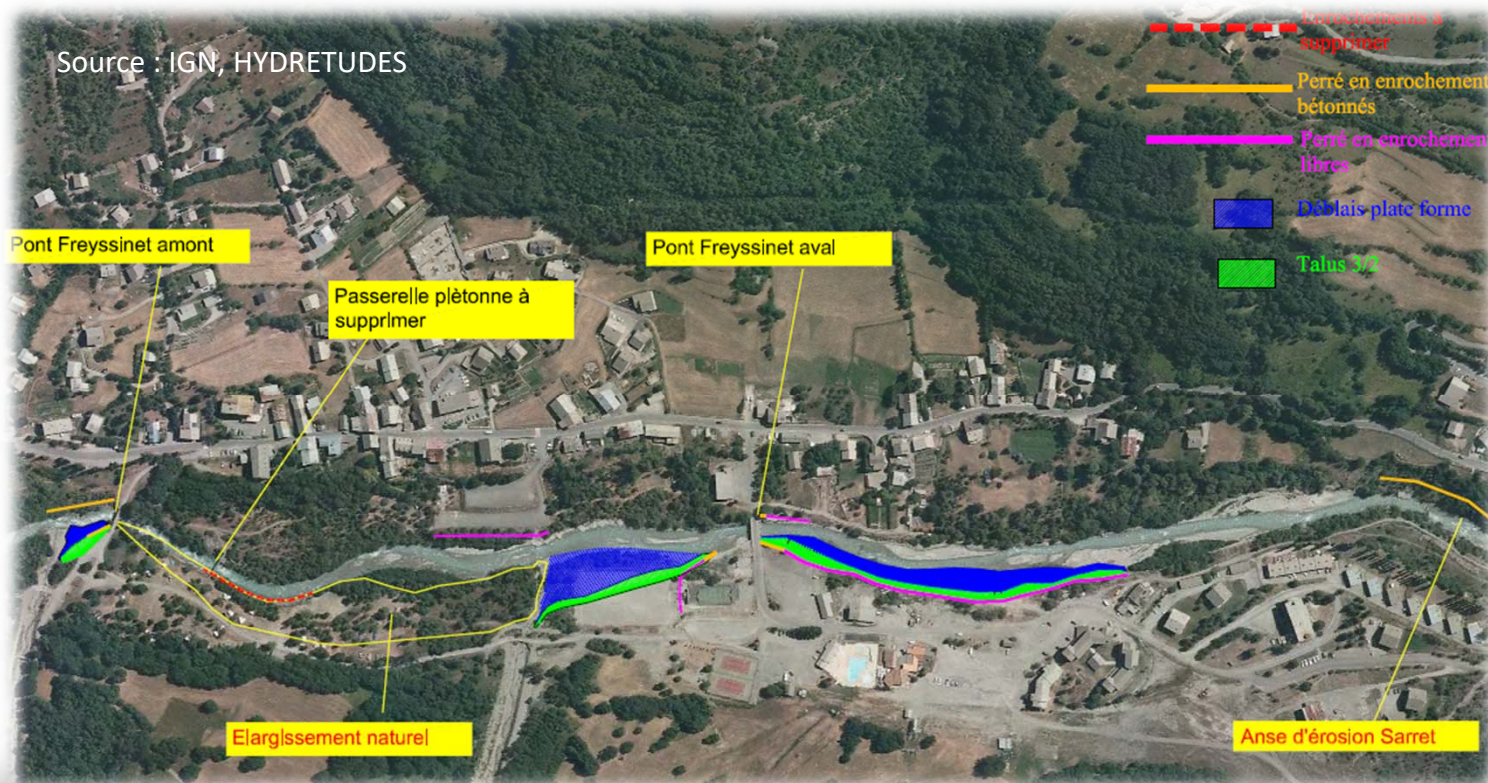
Le Gyr sur la commune de Pelvoux (massif des Ecrins)

Montant de l'opération : 1.5 M€

Maitrise d'ouvrage : Communauté de Communes du Pays des Ecrins

Assistance technique : Ingénierie Territoriale 05 (agence technique départementale) > dossiers subventions > marché de moe > suivi

Dossier d'appel à projets retenu par l'Agence de l'eau : « renaturer les rivières et lutter contre les inondations »





5 – Exemples

Le Gyr sur la commune de Pelvoux (massif des Ecrins)

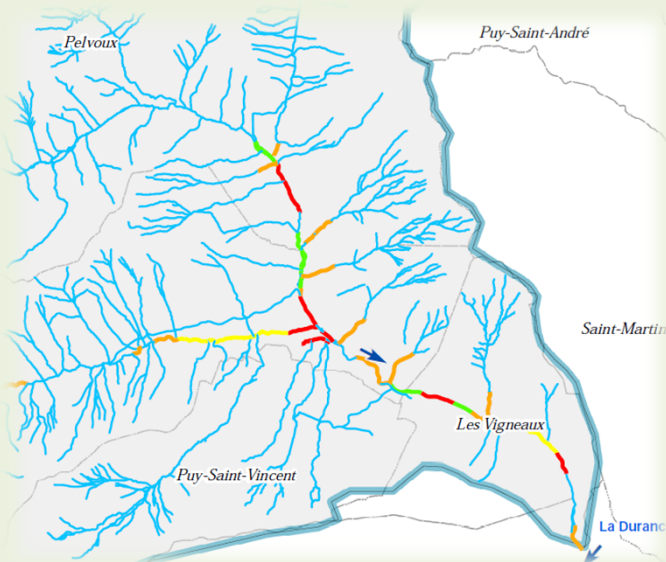
Procédures réglementaires

Restauration de l'espace de mobilité

Dossier d'autorisation unique

- Autorisation au titre de la loi sur l'eau (rubriques : 3.1.4.0, 3.1.2.0, 3.2.2.0)
- Déclaration d'Intérêt Général (travaux sur parcelles privées)
- Autorisation de défrichement (3600m²)

Entretien ultérieur



Déclaration d'intérêt général à l'échelle du bassin versant

Régime déclaration : travaux de restauration et d'entretien de la végétation (+ EBC)

Régime d'autorisation : curage d'entretien. Les volumes seront globalisés à l'échelle du bassin (supérieur à 2 000m³)

Étude d'impact : « retrait de matériaux liés au curage dans le cadre de l'entretien de cours d'eau »

Destination des matériaux : recharge ou valorisation (> nomenclature ICPE)



5 – Exemples

La Clarée à Névache

Montant de l'étude : 40k€ (études hydrauliques et expertise écologique complémentaire)

Maitrise d'ouvrage : Commune de Névache

Assistance technique : Ingénierie Territoriale 05 (agence technique départementale) > dossiers subventions > marché de moe > suivi

Dossier d'appel à projets retenu par l'Agence de l'eau : « renaturer les rivières et lutter contre les inondations »



Dessins des enfants de l'école primaire de Névache suite à la crue d'octobre 2000



La Clarée à Névache

Objectif : rétablir les liens fonctionnels entre La Clarée et le marais



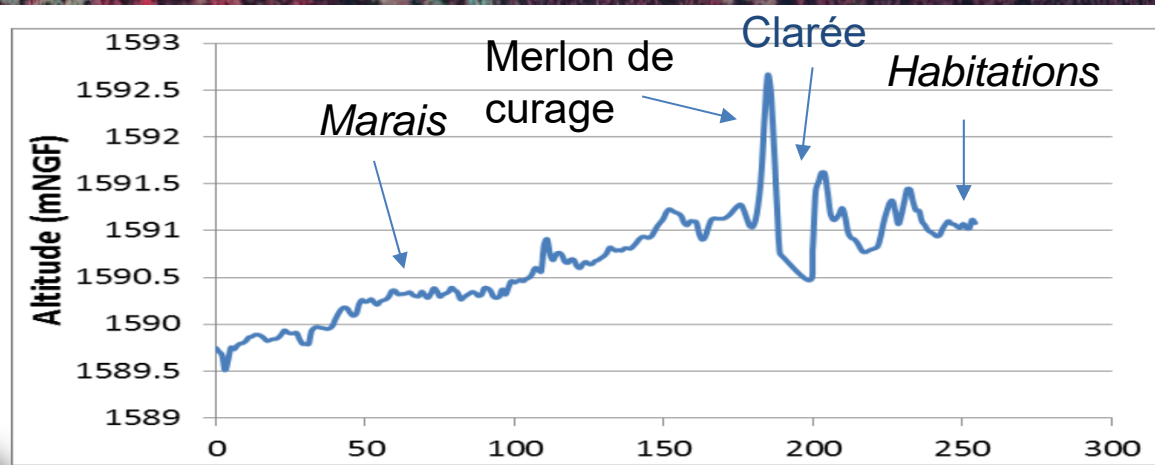
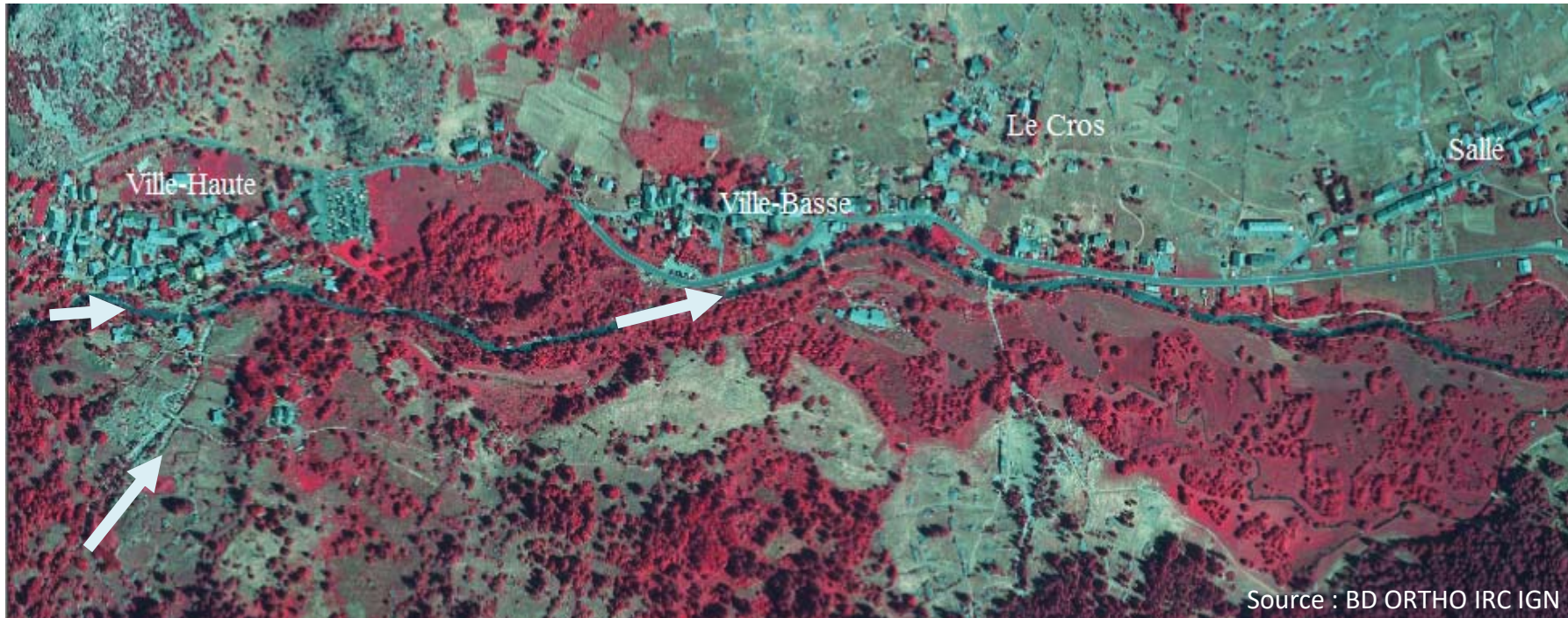
Apports du plan de gestion de la Clarée :

- Capacité de transport solide de la Clarée
- Profil objectif
- Influence des torrents affluents
- Actions ciblées tenant compte de la valeur patrimoniale du site



5 – Exemples

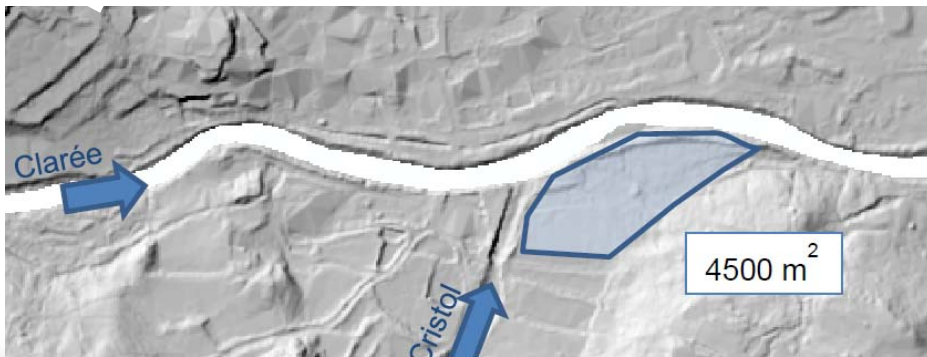
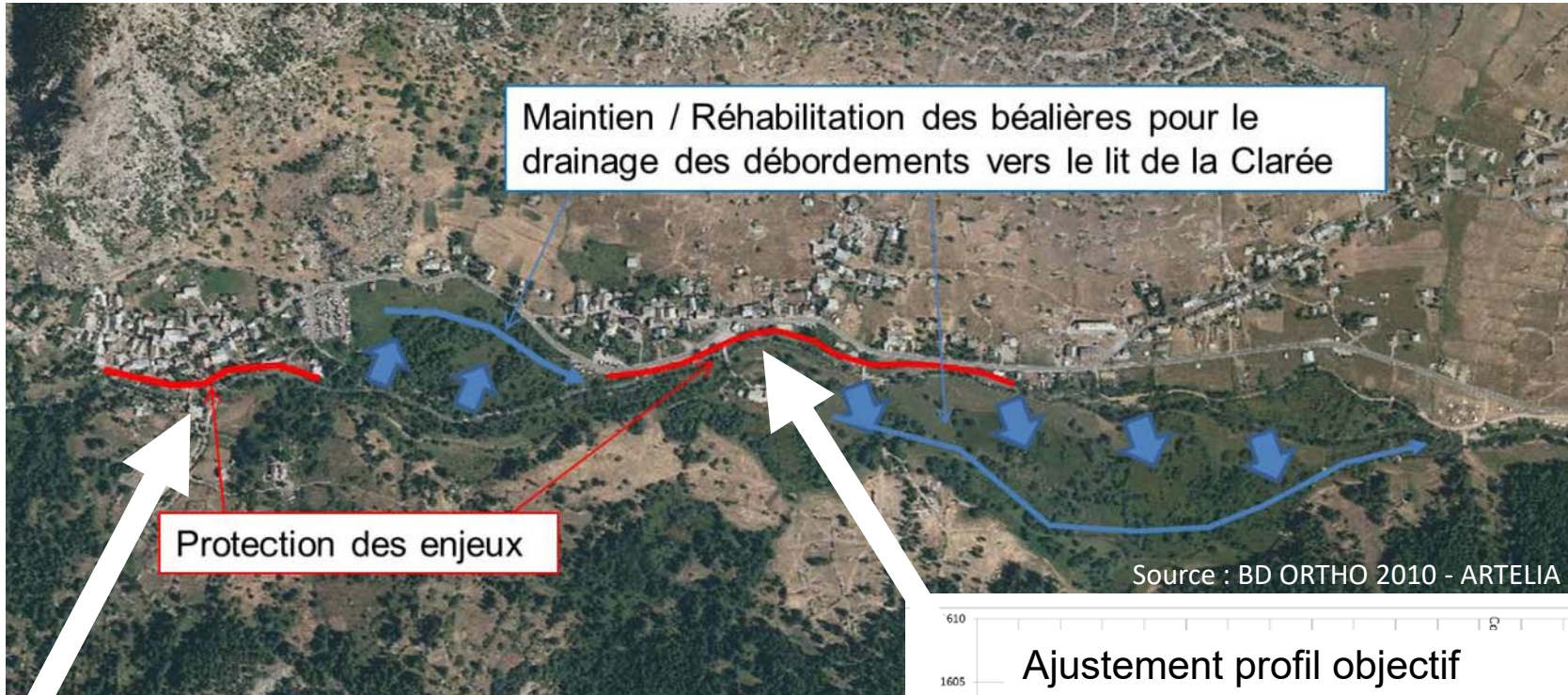
La Clarée à Névache



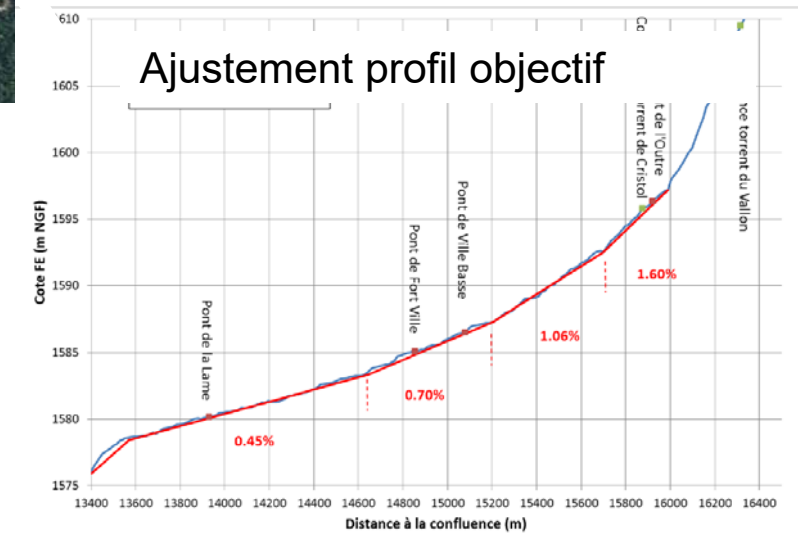


5 – Exemples

La Clarée à Névache



Elargissement du lit confluence torrent





5 – Exemples

La Clarée à Névache

Procédures réglementaires

Modifications profils	<ul style="list-style-type: none">• Autorisation au titre de la loi sur l'eau
Site Classé	<ul style="list-style-type: none">• Autorisation au titre des sites classés
Natura 2000	<ul style="list-style-type: none">• Notice d'incidences, inventaires sup.
Espèces protégées	<ul style="list-style-type: none">• Dérogation « Espèces protégées »
Digue classée	<ul style="list-style-type: none">• Etude de danger, dossier système d'endiguement
Arvicola sapidus...	<ul style="list-style-type: none">• Inventaires complémentaires

Montant des dossiers réglementaires (sans inventaire)	90 k€ (mini.)	15 % montant des travaux
--	----------------------	-----------------------------

**Compatibilité des délais d'instruction avec la fréquence des inondations ?
Justification des travaux pendant les crues sous le couvert de l'urgence ?**



Merci de votre attention