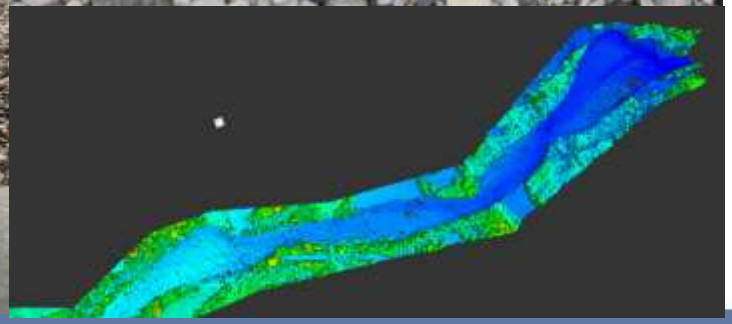
ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Réunion publique du 5/04/2017



agence de l'eau RHÔNE MEDITERRANEE CORSE

ardèche LE DEPARTEMENT

ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Construire un plan de gestion

VERS UN PLAN DE GESTION

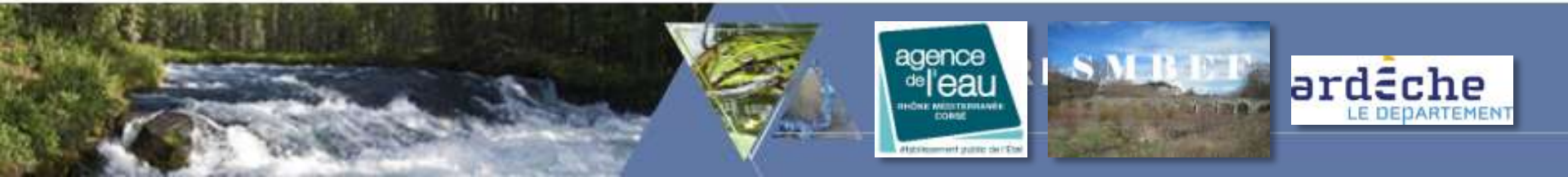
- Trois phases : Diagnostic → Orientations de gestion → Plan de gestion
- Une étude pour comprendre **fonctionnement** et **dysfonctionnements** des cours d'eau
- Cette compréhension permet de se **projeter sur le long terme**
- Rechercher les données nécessaires pour **construire** le plan de gestion
- Comprendre permet d'engager une gestion croisant **enjeux** et **fonctionnement** du cours d'eau
- Prendre le **temps de la connaissance** pour s'engager aujourd'hui et pour le futur
- Le plan comprendra des actions immédiates et des **actions à long terme**
- Démarrer un plan de gestion pour le long terme impose un suivi (**évaluer** pour **évoluer** = s'adapter)

ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

La méthode

DES ACTIONS MULTIPLES POUR UN DIAGNOTIC COMPLET

- Analyse bibliographique
- Entretien avec des personnes ressources du territoire
- Archives départementales
- Relevés de terrain
- Levés topographiques profil en long depuis la confluence avec le Ribeyras, et profils en travers (Escoutay et affluents)
- Levés topographiques par drone (MNT et orthophotographie)
- Analyse de profils en long et photographies aériennes
- Analyse de ces éléments complétés par une approche calculatoire du transport solide
- Comprendre la fourniture sédimentaire moteur de la dynamique fluviale



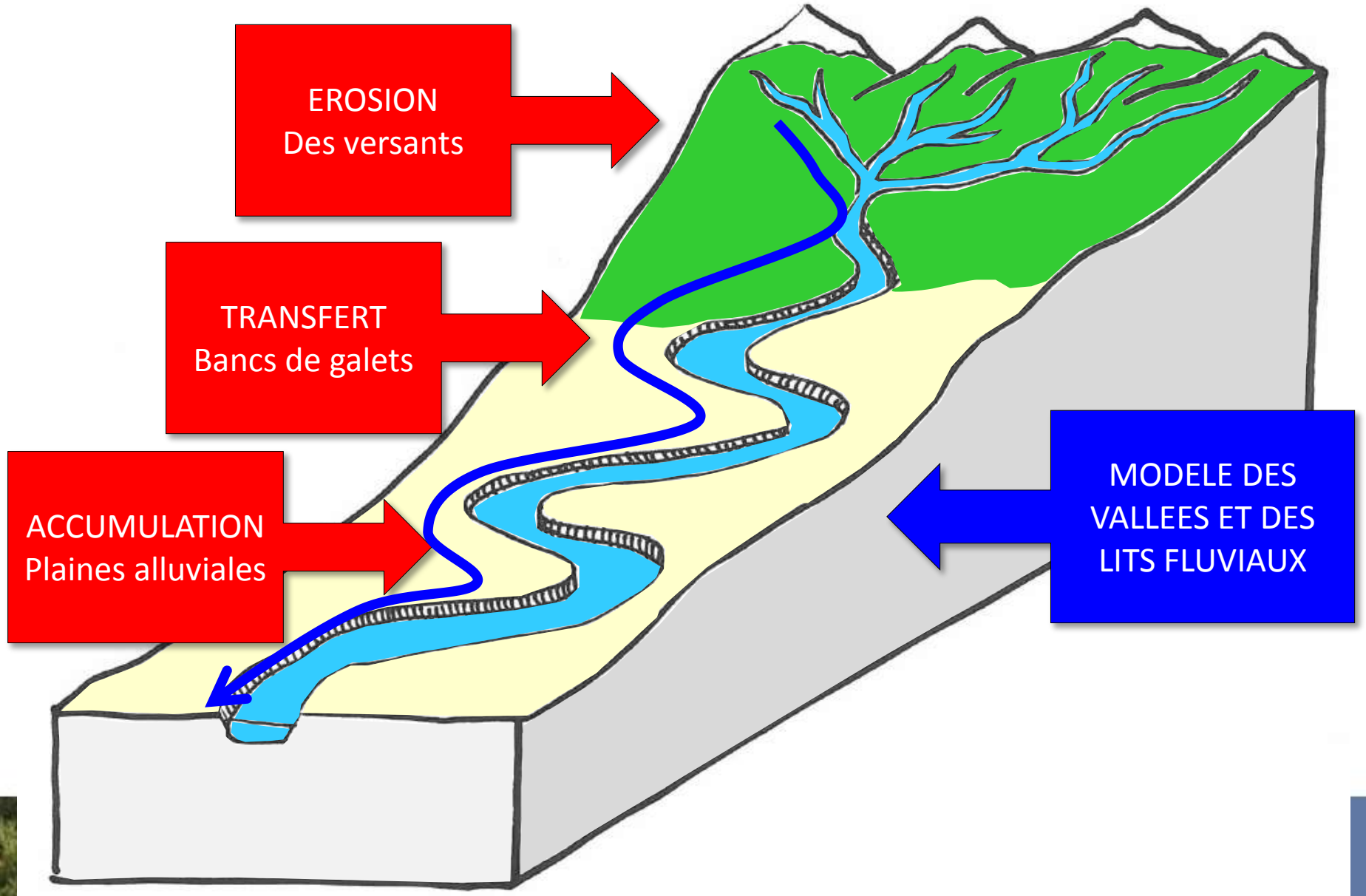
ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Un équilibre entre érosion et dépôt ?

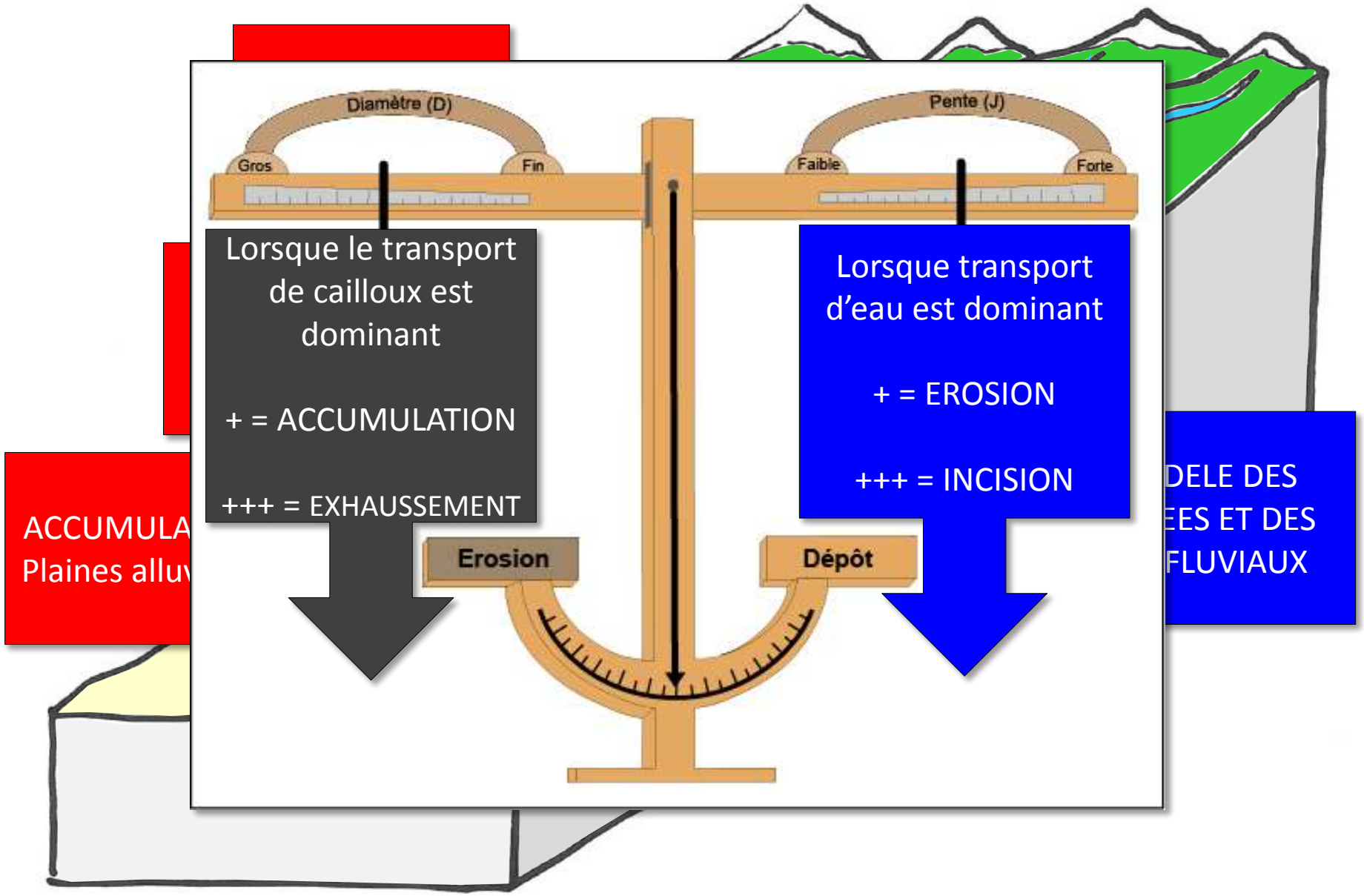
LA RIVIERE CETTE MECONNUE QU'ON CROIT CONNAÎTRE

- Les versants et les têtes de bassins produisent des matériaux(**érosion**)
- Ces matériaux sont transportés vers l'aval (**transport solide**)
- Les **crues** fonctionnent par à-coup (**déstockage**), en particulier les crues cévenoles
- La rivière évacue sa **charge grossière** au gré des crues
- Les **apports en matériaux** sont le **moteur** de la construction des lits fluviaux
- L'**équilibre dynamique** peut s'emballer (érosion ou dépôt ?)
- La rivière est une **banque à cailloux : budget sédimentaire + stockage - déstockage**
- Trop de matériaux = **accumulation,** pas assez de matériaux = **déstockage** = **incision**
- Un équilibre fragile sous l'emprise des **variations du climat** (**forçage climatique**)
- L'**Homme** y a laissé son empreinte (**forçage anthropique**)

ETUDE DU FONCTIONNEMENT



ETUDE DU FONCTIONNEMENT



ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Focus sur le terrain

SUR LE TERRAIN QU'EST-CE QU'ON CHERCHE?

- Les ouvrages qui perturbent le transport solide
-
-
-
-

ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Focus sur le terrain

SUR LE TERRAIN QU'EST-CE QU'ON CHERCHE?

- Les ouvrages qui perturbent le transport solide
- Les contraintes latérales du lit
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Focus sur le terrain

SUR LE TERRAIN QU'EST-CE QU'ON CHERCHE?

- Les ouvrages qui perturbent le transport solide
- Les contraintes latérales du lit
- Les érosions
- La connexion entre les versants et le lit
- ba

che
LE DEPARTEMENT

ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Focus sur le terrain

SUR LE TERRAIN QU'EST-CE QU'ON CHERCHE?

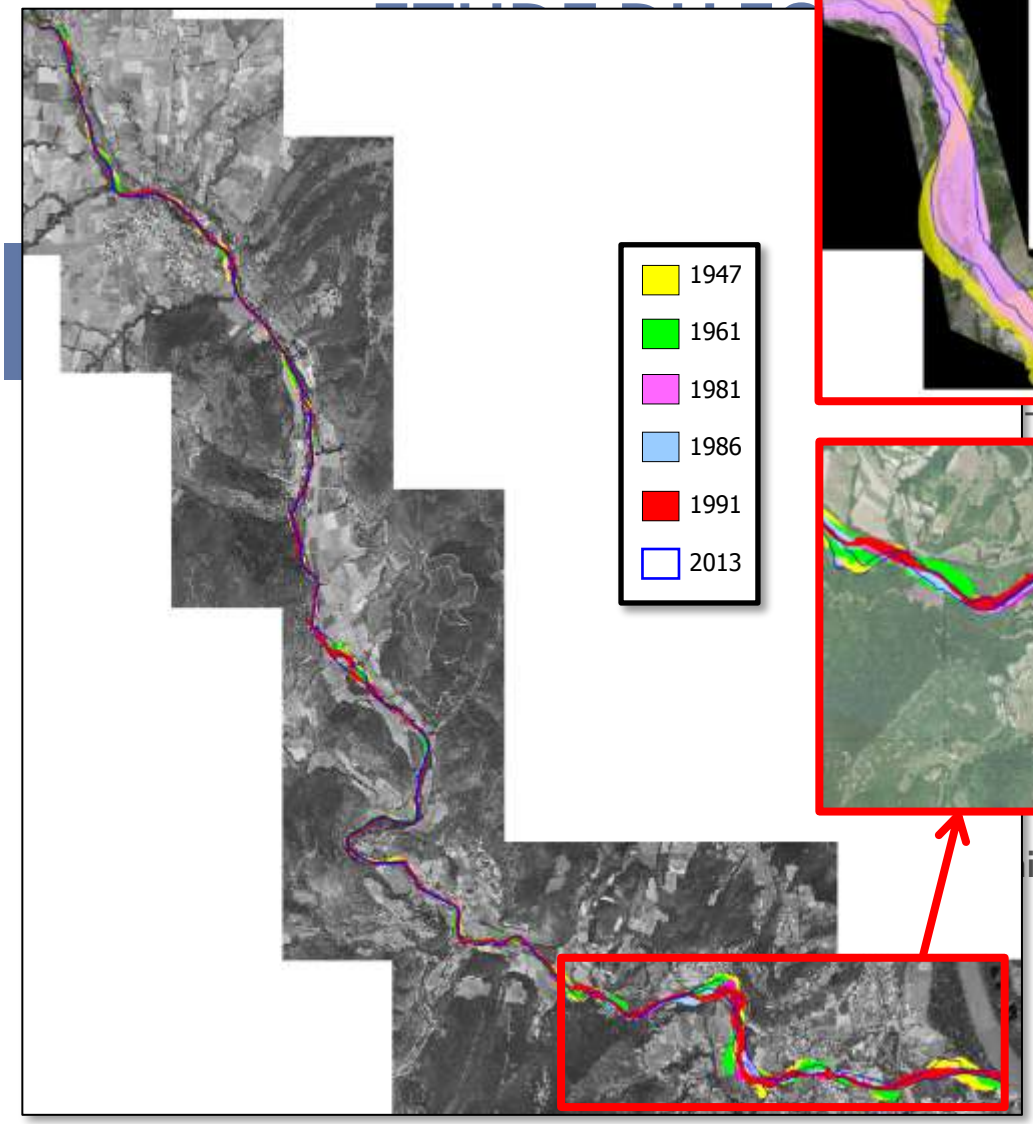
- Les ouvrages qui perturbent le transport solide
- Les contraintes latérales du lit
- Les érosions
- La connexion entre les versants et le lit
- Les alluvions présentes en lit (sous la forme de bancs de galets)

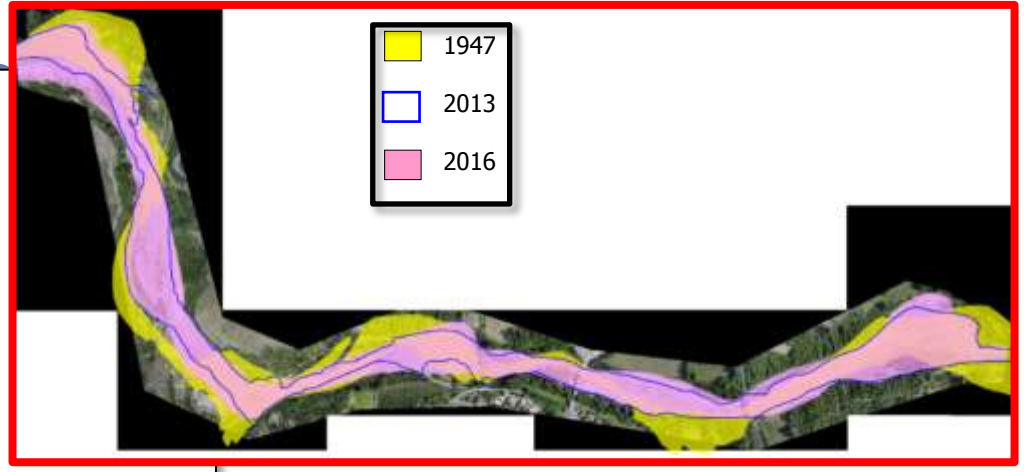
ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Les analyses du lit

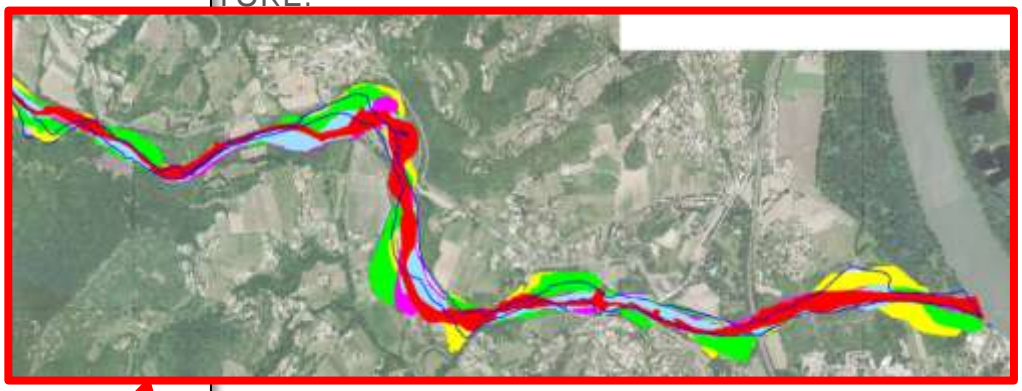
L'HISTOIRE DU LIT POUR COMPRENDRE SON EVOLUTION FUTURE?

- Comment ? On utilise photographies aériennes et **mesures d'altitudes du lit** du cours d'eau existant en les comparant
- On étudie l'évolution **verticale** ↑↓ et l'évolution **latérale** ↔ du lit
- Verticale : **incision** ou **exhaussement** ? Pas assez ou trop de matériaux ?
- Latérale : **expansion** ou **contraction** ? Trop ou pas assez de matériaux ?
- On analyse les **extractions de matériaux**… soustrait au stock alluvial
- L'histoire du lit nous donne ainsi des indications sur la **fourniture sédimentaire**

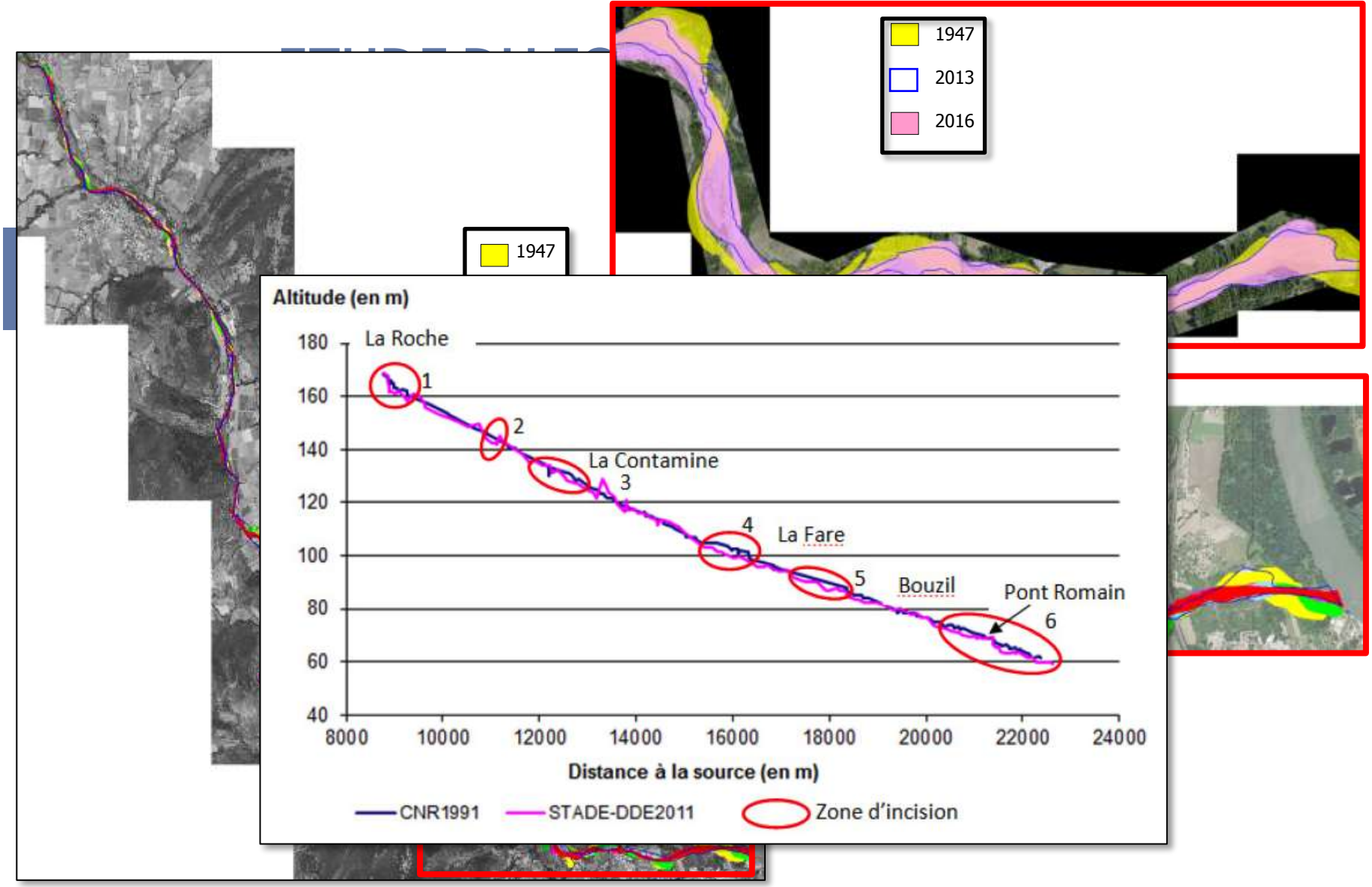




TURE?



ituré sédimentaire


1947
2013
2016
1947
Altitude (en m)
180
160
140
120
100
80
60
40
La Roche
1
2
La Contamine
3
4
La Fare
5
Bouzil
Pont Romain
6
8000
10000
12000
14000
16000
18000
20000
22000
24000
Distance à la source (en m)
CNR1991
STADE-DDE2011
Zone d'incision

ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Le diagnostic – l'héritage du passé

LES ELEMENTS HERITES

- La modification du climat (**FORCAGE CLIMATIQUE)** lié au réchauffement depuis 1850
- Le transport solide est **PERTURBE** par des seuils (11 majeurs) et s'écoule sur 144 affleurements rocheux (entre Ribeyras et pont de la Roche) = **incision,** mais pas de barrage
- 30 % du linéaire lit est **CORSETE** par des protections de berge (4 170 m) et des falaises (2 222 m) ce qui est assez important (**recharge sédimentaire** limitée)
- Les **EXTRACTIONS** de matériaux (construction) depuis le début du XXème (l'Escoutay a fourni des matériaux pour construire la RN 86 en 1932. Entre 1995 et 2008 : 8 500 m^3 ont été extraits)…
- L'**EVOLUTION LATERALE** montre une zone de divagation en crue (**bande active)** qui s'est globalement **rétractée** depuis 1947
- L'**EVOLUTION VERTICALE** présente des zones en **incision** depuis 1991 (Saint-Thomé, Alba-la-R., entre moulin Nègre et le pont Romain…), incision liée essentiellement au **forçage climatique**

ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Le diagnostic – l'héritage du passé

LES ELEMENTS HERITES

- La modification du climat (**FORCAGE CLIMATIQUE)** lié au réchauffement depuis 1850
- Le transport solide est **PERTURBE** par des seuils (11 majeurs) et s'écoule sur 144 affleurements rocheux (entre Ribeyras et pont de la Roche) – **incision**, mais pas de barrage

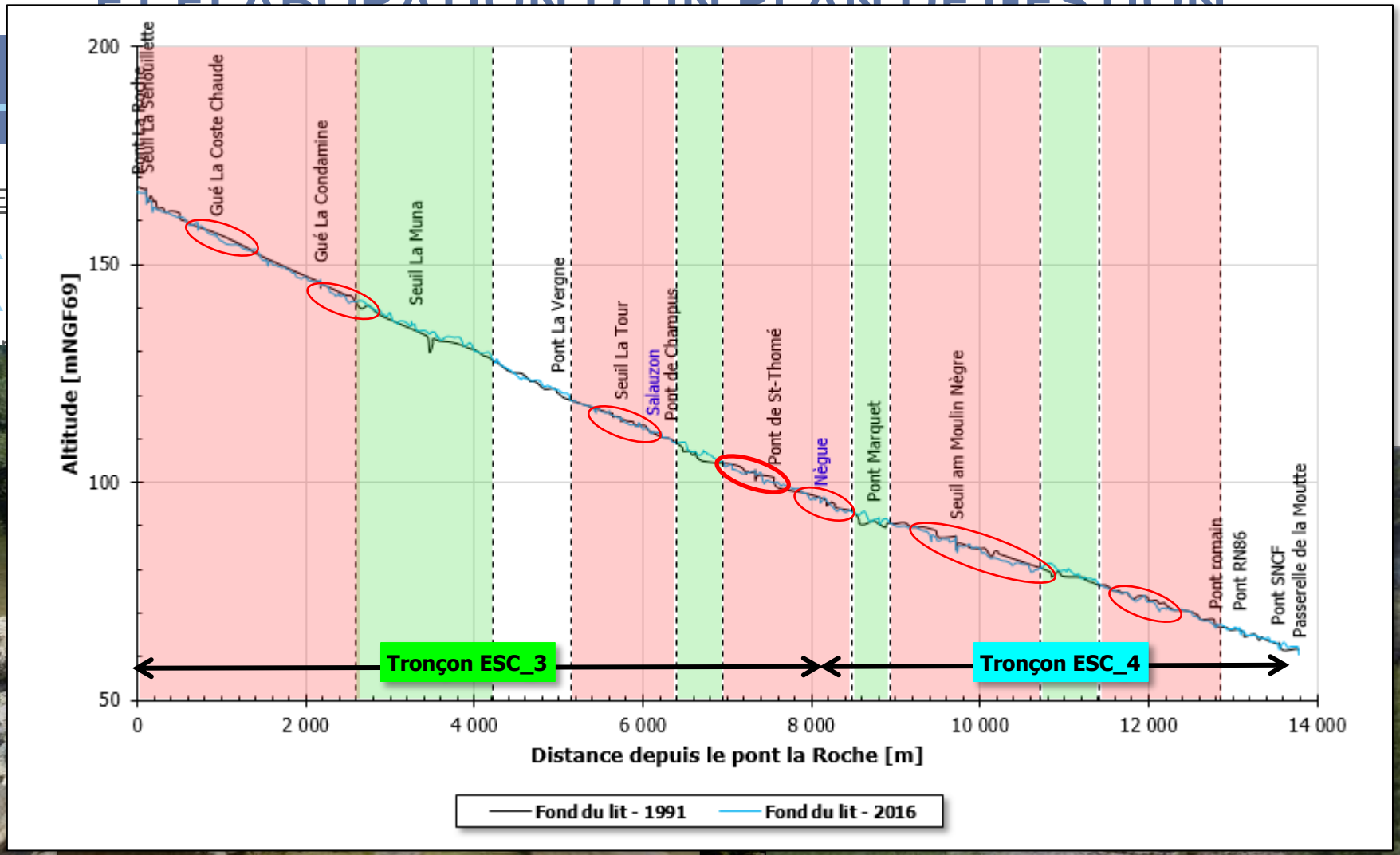
ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Le diagnostic – l'héritage du passé

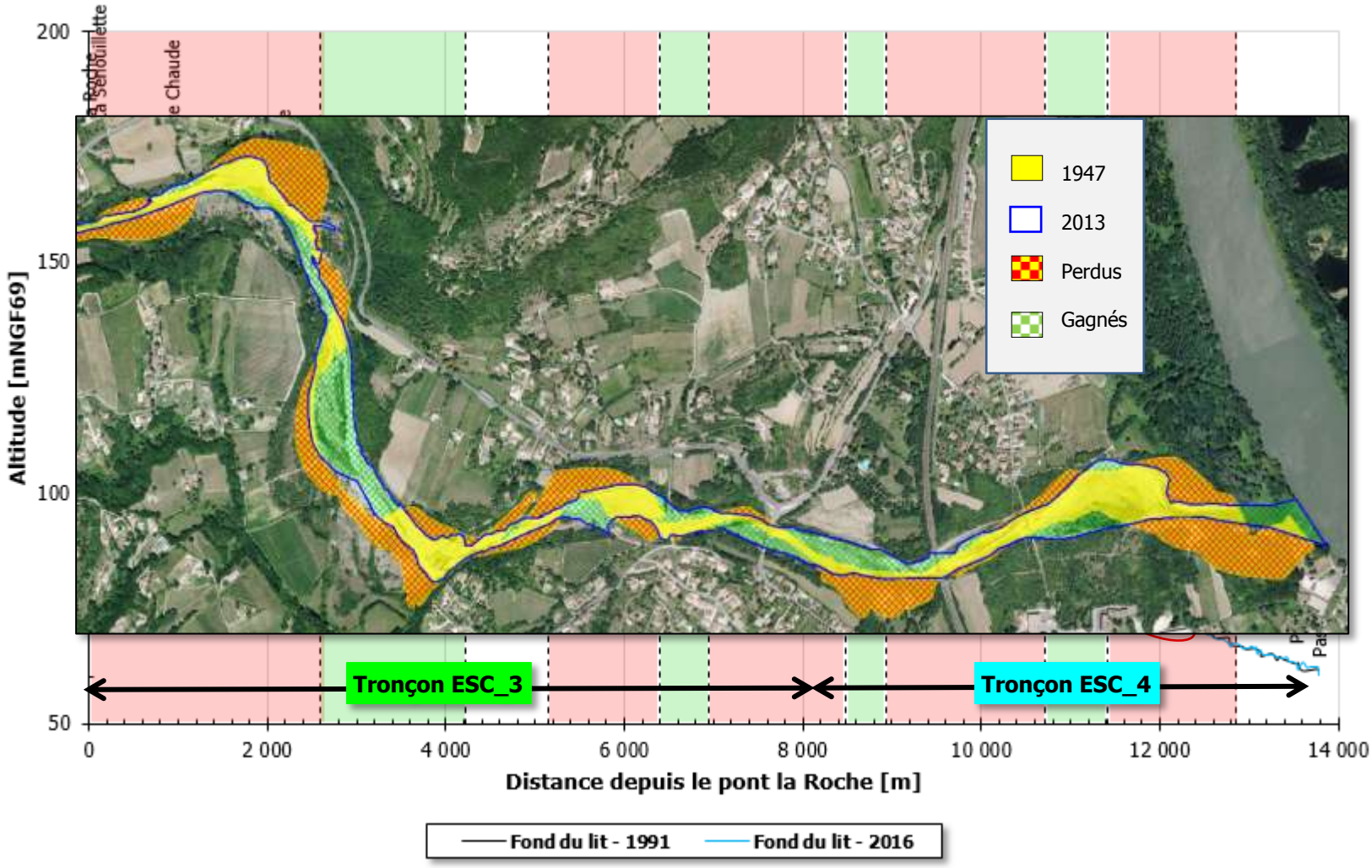
LES ELEMENTS HERITES

- La modification du climat (**FORCAGE CLIMATIQUE)** lié au réchauffement depuis 1850
- Le transport solide est **PERTURBE** par des seuils (11 majeurs) et s'écoule sur 144 affleurements rocheux (entre Ribeyras et pont de la Roche) = **incision,** mais pas de barrage
- 30 % du linéaire lit est **CORSETE** par des protections de berge (4 170 m) et des falaises (2 222 m) ce qui est assez important (**recharge sédimentaire** limitée)
- Le … s le dé
matéri … 008 :
- L' … tion e
rétract …
- L' … sion
moulin … ment

ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION



ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION



ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Le diagnostic – Le fonctionnement actuel

ETAT DU **VOLUME DE MATERIAUX (LA RECHARGE SEDIMENTAIRE)** : ORIGINE DES ALLUVIONS EN LIT

- La **CONNEXION VERSANT-LIT** est assez limitée (végétalisation limitant l'érosion)
- Les **AFFLUENTS, CONTRIBUTEURS EN MATERIAUX** sont de deux ordres :
  - **Torrents basaltiques faibles contributeurs :** Ribeyras, Vernet et Téoulemale forte pente mais matériaux résistants
  - **Rivières torrentielles calcaires bons contributeurs**: Salauzon et Dardaillon-Nègue puissance moins importante mais roche plus facilement érodables
- Les **SURFACES D'EROSION** sont concentrées en aval d'Alba-la-Romaine
- Les **BANCS DE GALETS** (313 pour un volume de 615 000 m^3) sont concentrées en aval du pont de la Roche (95 %) dont 59 % en aval de la confluence avec la Nègue (**bande de stockage active**). Ces bancs de galets sont mobiles (61 %)
- L'Escoutay présente une **bonne capacité de transport de matériaux grossiers**

ETUDE DU FONC
HYDROMORPHOLOGIQU Y
ET ELABORATION D'U

Le diagnostic – Le fonct

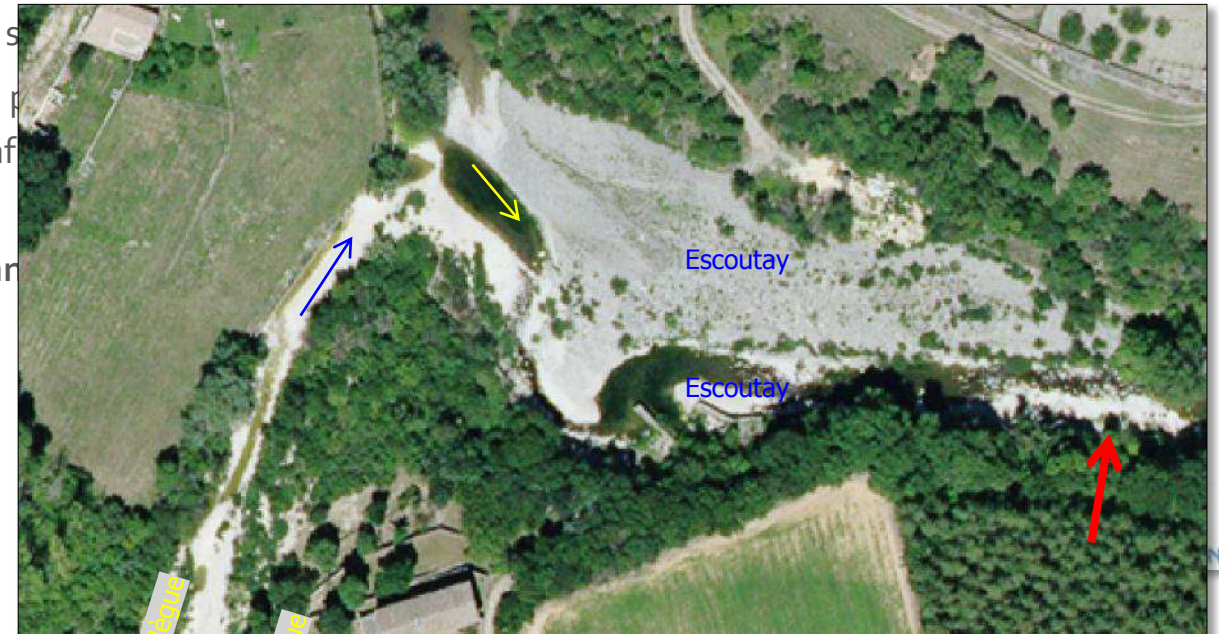
ETAT DU **VOLUME DE MATERIAUX (LA RECHARGE SE** T

- La **CONNEXION VERSANT-LIT** est assez limitée (vé
- Les **AFFLUENTS, CONTRIBUTEURS EN MATERIA**
  - **Torrents basaltiques faibles contributeurs :** Ribeyras, Vernet et Téoulemale forte pente mais matériaux résistants
  - **Rivières torrentielles calcaires bons contributeurs**: Salauzon et Dardaillon-Nègue puissance moins importante mais roche plus facilement érodables
- Les **SURFACES D'EROSION** s
- Les **BANCS DE GALETS** (313 p

(95 %) dont 59 % en aval de la conf

mobiles (61 %)

- L'Escoutay présente une **bonn**

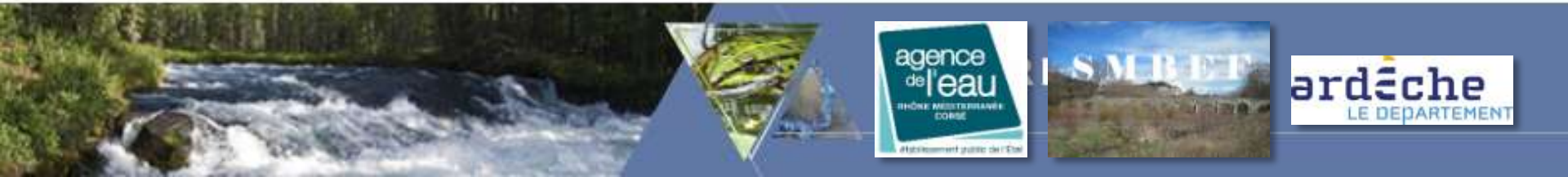


ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Une fourniture limitée

LE RESUME DU DIAGNOSTIC

- La rec**harge sédimentaire est insuffisante**
  - L'**érosion latérale** est relativement importante mais n'est pas la source sédimentaire principale
  - La **connexion versant-lit** est limitée du fait de la végétalisation
  - Les **contributeurs sédimentaires** (affluents fournisseurs de matériaux) importants sont concentrés en aval et insuffisants en amont
  - Le **stock alluvial** (volume de matériaux) est conséquent mais essentiellement concentré (60 %) dans la bande active de stockage
- La **Divagation latérale** (aussi appelée respiration latérale) est limitée (aval de Saint-Thomé dans la bande active de stockage)
- Le **lit est incisé** sur 8 km et s'écoule sur 5,5 km sur la roche
- L'Escoutay va vers un **déstockage** probable de son stock dans le futur



ETUDE DU FONCTIONNEMENT

ESC_1

L = 2,9 km
I = 5,0 %
S = 1,11
Style : Monochenalisé
Plancher alluvial : Néant
Incision : Néant
Connexion versant-lit : Limitée
Perturbateurs majeurs : 3
Corsetage : 26%
Contributeurs séd. : Néant
Érosion latérale : 270 m²/km
Stock alluvial : 670 m³
Volume potentiel : 1 500 m³/an

ESC_2

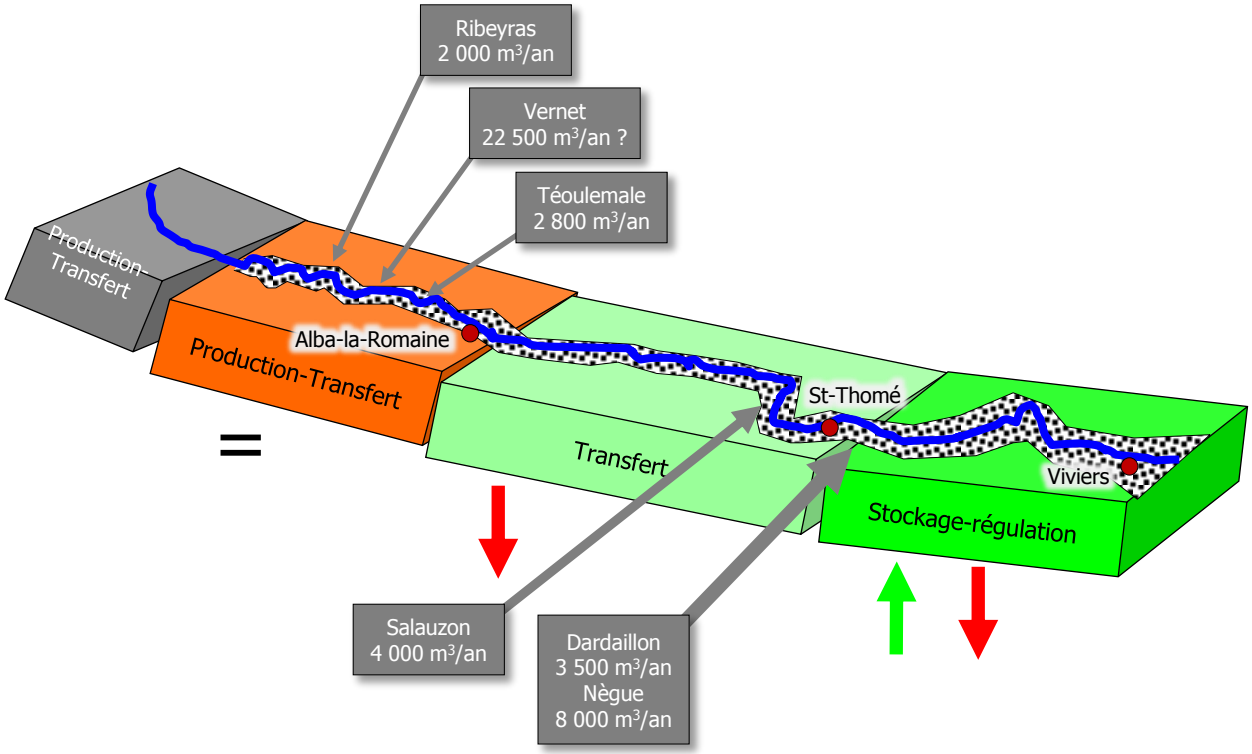
L = 5,8 km
I = 1,5 %
S = 1,10
Style : Monochenalisé avec écoulement sur la roche-mère
Plancher alluvial : Néant
Incision : Importante
Connexion versant-lit : Limitée
Perturbateurs majeurs : 24
Corsetage : 23%
Contributeurs séd. : Faibles
Érosion latérale : 400 m²/km
Stock alluvial : 32 140 m³
Volume potentiel : 25 000 m³/an

ESC_3

L = 8,1 km
I = 0,9 %
S = 1,13
Style : Monochenalisé
Plancher alluvial : Néant
Incision : ≈ -1 m
Connexion versant-lit : Limitée
Perturbateurs majeurs : 12
Corsetage : 32%
Contributeurs séd. : Moyens
Érosion latérale : 730 m²/km
Stock alluvial : 221 900 m³
Volume potentiel : 20 000 m³/an

ESC_4

L = 6,3 km
I = 0,6 %
S = 1,10
Style : Monochenalisé avec bande active de stockage
Plancher alluvial : Néant
Incision : ≈ -1 m
Connexion versant-lit : Limitée
Perturbateurs majeurs : 4
Corsetage : 28%
Contributeurs séd. : Importants
Érosion latérale : 1 350 m²/km
Stock alluvial : 360 380 m³
Volume potentiel : 15 000 m³/an



ETUDE DU FONCTIONNEMENT HYDROMORPHOLOGIQUE DU BV DE L'ESCOUTAY ET ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

Des actions pour le long terme

Termes	Temps géomorphologique	Temps de gestion	
Court terme	10-100 ans	0-5 ans	Mandat
Moyen terme	1000-10 000 ans	5-10 ans	Programme
Long terme	100 000 ans et +	10-30 ans	Vision prospective

Eléments	Echelle de temps	Echelle spatiale
Evolution méandre	10 – 100 ans	10^2 m
Longueur d'onde des méandres	> 100 ans	10^2 m
Pente d'un tronçon	> 100 ans	10^2 – 10^3 m
Pente profil en long d'un cours d'eau (incision)	> 1000 ans	10^4 et + m