

Journées SFN

L'utilisation du Génie végétal ou techniques mixtes pour la gestion des cours d'eau - Antoine Gourhand



Le fonctionnement naturel d'une rivière en tresses

- Un équilibre entre les apports de matériaux (blocs, galets, sédiments) et les écoulements liquides (pendant les crues)
- Une alternance de chenaux et de bancs de galets
- Une remise en mouvement assurée « régulièrement » lors des crues

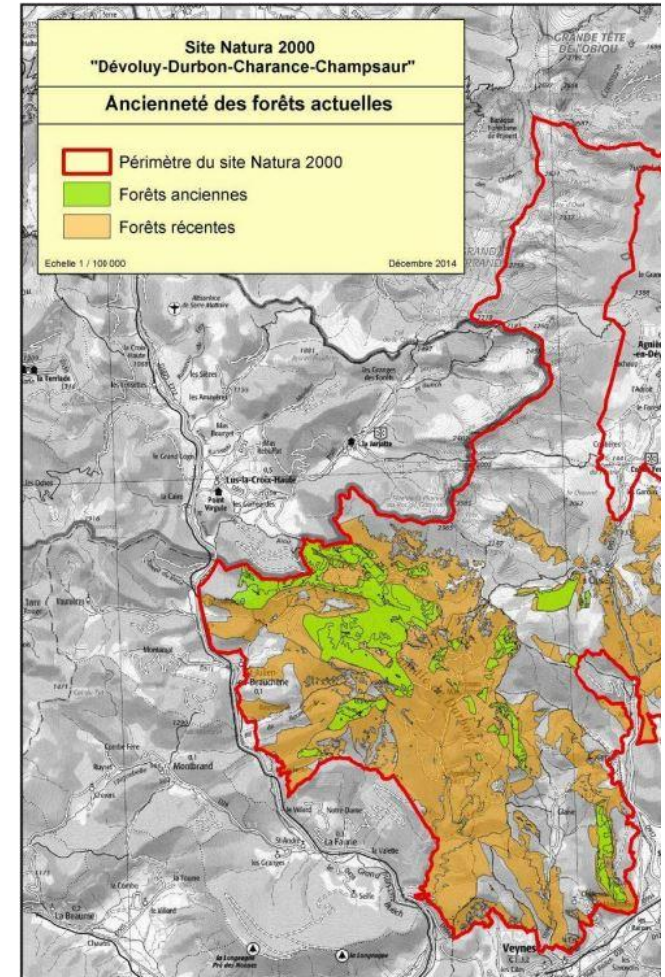


Les perturbations de ce fonctionnement naturel

- La diminution des apports de matériaux (végétalisation des versants, curage important)
- La modification du transit et de la capacité d'érosion dans le cours d'eau (endiguement)
- Diminution de l'hydrologie



Endiguement La Faurie : digue des Levas



Forte augmentation des surfaces forestières depuis 1850

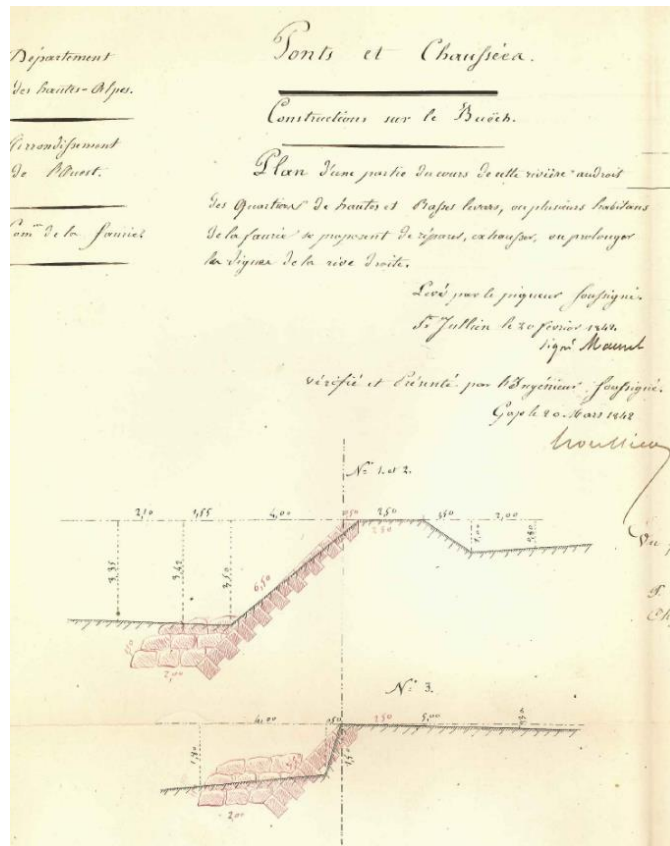
Conséquences de ces modification

- Enfouissement du lit (tend vers un chenal unique)
- Bancs de galets (iscles) perchés et déconnectés
- Végétalisation des iscles
- Difficulté pour la remise en mouvement de ces iscles
- Erosions latérales sur les berges (enjeux route et agricole)
- Modifications de la diversité des milieux naturels (pertes de chenaux, des milieux associés...)



Les protections de berges depuis 2 siècles

- Créer des zones agricoles
- Protéger les zones urbaines
- Développer les axes de circulation



Plans digues La Faurie - 1842

Apport de propositions de protections végétales ou mixtes

- Créer des habitats naturels
- Proposer des aménagements pérennes
- Réduire les coûts
- Intégration paysagère



Difficultés à faire accepter ces techniques

- Manque de retours d'expériences
- « Croyance » dans le génie civil
- Nécessité d'emprise foncière
- Engagement des bureaux d'études
- Valeurs « patrimoniales » des techniques d'enrochements



L'analyse multi critères entre le G.V et le G.C

- **Coûts**
- Résistance
- Durée de vie
- Intégration paysagère
- Foncier
- Acceptation locale
- Gain environnemental

Techniques de génie végétal et techniques mixtes	Unité	Prix observés (fournitures + mise en œuvre) <small>@ Géni'Alp</small>	
		En France (en € HT)	En Suisse (en CHF HT)
ENHERBEMENT / ENSEMENCEMENT (géotextile compris)	m ²	4 à 10	8 à 9
BOUTURES	Unité	1 à 5	2,5 à 5
PLANTATIONS	Unité	2 à 10	3 à 20
FASCINES DE SAULES	ml	50 à 100	60 à 150
LITS DE PLANTS ET PLANÇONS	ml de lit	20 à 40	60 à 100
COUCHES DE BRANCHES À REJETS	m ²	30 à 80	80 à 100
CAISSONS VÉGÉTALISÉS	m ³ de bois posé	100 à 400	300 à 700
ENROCHEMENT	m ³	70 à 150	170 à 500

L'analyse multi critères entre le G.V et le G.C

- Coûts
- **Résistance**
- **Durée de vie**
- Intégration paysagère
- Foncier
- Acceptation locale
- Gain environnemental

Technique		Contrainte tractrice [N/m ²]		
		À la réalisation	1 à 2 ans après	3 ou 4 ans après
Enherbement		4 ⁽³⁾ -20 ⁽³⁾	25-30 ⁽³⁾	30 ⁽³⁾ -100 ⁽²⁾
Boutures		10 ⁽³⁾	60 ⁽³⁾ -150 ⁽¹⁾	60 ⁽³⁾ -165 ⁽¹⁾
Boudin d'hélophytes		10 ⁽³⁾ -30 ⁽²⁾	20-30 ⁽³⁾	50 ⁽³⁾ -60 ⁽¹⁾
Clayonnages		10 ^(2,3)	10-15 ⁽³⁾	10 ⁽³⁾ -120 ⁽¹⁾
Fascines		20 ⁽³⁾ -60 ⁽²⁾	50 ⁽³⁾ -60 ⁽³⁾	80 ⁽²⁾ -250 ⁽⁴⁾
Saules			50-70 ⁽⁴⁾	100-140 ⁽⁴⁾ 800 (20 ans) ⁽⁴⁾
Plantation d'arbre		20 ⁽²⁾		120 ⁽²⁾
Lit de plants et plançons		20 ^(2,3)	120 ⁽³⁾	140 ^(2,3)
Couche de branches à rejet		50 ^(2,3) -150 ⁽³⁾	150 ⁽³⁾ -300 ⁽³⁾	300 ^(2,3) -450 ⁽³⁾
Caissons végétalisés		500 ⁽³⁾	600 ⁽³⁾	600 ⁽³⁾
Enrochements	Végétalisés	100 ⁽³⁾ -200 ⁽²⁾	100 ⁽³⁾ -300 ⁽³⁾	300 ⁽²⁾ -350 ⁽³⁾
	Nus	250 ⁽²⁾	250 ⁽²⁾	250 ⁽²⁾

L'analyse multi critères entre le G.V et le G.C

- Coûts
- Résistance
- Durée de vie
- **Intégration paysagère**
- Foncier
- Acceptation locale
- Gain environnemental



L'analyse multi critères entre le G.V et le G.C

- Coûts
- Résistance
- Durée de vie
- Intégration paysagère
- **Foncier**
- **Acceptation locale**
- Gain environnemental



L'analyse multi critères entre le G.V et le G.C

- Coûts
- Résistance
- Durée de vie
- Intégration paysagère
- Foncier
- Acceptation locale
- **Gain environnemental**
 - *Ombrage des cours d'eau*
 - *Diversification des habitats*
 - *Production matières organiques*
 - *Corridor biologique*
 - *Limitation risque invasives*
 - *Auto épuration du cours d'eau*

