

Projet de restauration du Drac amont. Restauration d'une rivière en tresses incisée dans les argiles par élargissement et recharge sédimentaire – Premiers retours d'expérience 1 an après travaux

Upper Drac River project: restoration of a braided river bed incised in clay substratum through sediment reloading and bed widening. First experience feedback one year after works

Laval F.¹, Vento O.¹, Guilmin E.¹, Koulinski V.², Breilh B.³

¹ Bureau d'études BURGEAP - f.laval@burgeap.fr / o.vento@burgeap.fr / e.guilmin@burgeap.fr

² Bureau d'études ETRM, etrm@cegetel.net

³ Syndicat Mixte de la Communauté Locale de l'Eau du Drac Amont (CLEDA) cle-drac-amont@wanadoo.fr

RÉSUMÉ

Des travaux de restauration du Drac ont été réalisés en amont de Saint-Bonnet-en-Champsaur sur un linéaire de 3,5 km suite à une très forte incision du lit mineur dans le substratum argileux après que le matelas alluvial ait été érodé. Cette situation avait pour origine une modification de l'équilibre géomorphologique naturel suite aux diverses extractions récentes ou anciennes, situées en amont et/ou en aval, combinée avec la présence peu profonde d'un substratum argileux tendre. Le phénomène s'est vu aggravé par un endiguement localisé du Drac au droit du lac du Champsaur et par un calage du seuil aval trop bas en altimétrie par rapport au profil en long d'équilibre.

Le projet a consisté à élargir le lit du Drac de manière à retrouver une largeur de plein bord de 80 à 200m avec un rehaussement moyen de 3m et une pente moyenne du profil en long de 1% ; l'objectif étant de retrouver la situation de référence altimétrique de 1913. Cela a nécessité un terrassement de 450 000 m³ dans les anciennes terrasses alluviales. L'impact écologique sur les habitats piscicoles et la forêt fut minime compte-tenu de la situation dégradée initiale. De plus, la conception a été pensée pour retrouver rapidement des habitats et des peuplements conformes à ce type de cours d'eau. Les travaux se sont déroulés durant l'hiver 2013-2014 et font l'objet d'un suivi.

ABSTRACT

The Drac River restoration project, covering a 3.5 km-long and 1%-sloped stream in the Champsaur valley (French Alps), is based on a geomorphological alteration of the whole river bed that was subject to a major incision trend (up to 4 m) in clay substratum. This situation was due to upstream and downstream sediment extractions in the past decades. The last important floods (2006, 2008, 2011) sped up this incision issue: the river directly flowed above clay substratum, leading to a permanent and irreversible incision. The environmental impacts were major, with increasing risks for land uses (treatment plant, diked lake, landslides).

The project aimed at restoring the braided morphology through sediment reloading according to equilibrium profile, bed rewidening and compatible granulometry. The pre-engineering study successively led to localize substratum altimetry, estimate the reload sediment volume according to objective profiles, and analyze available coarse sediment from old terraces and external supply. The objective profile required to raise a downstream weir, to restore a 80 to 200 m active bed width and to inject a 450,000 m³ sediment volume. Ecological measures on protected habitats and species helped fast recovery. The works were done during the 2013-2014 winter.

MOTS CLES

Drac, incision, lit en tresses, lit méandrique, recharge sédimentaire, restauration hydromorphologique, substratum argileux, vallée du Champsaur

1 PRESENTATION SYNTHETIQUE DU CONTEXTE :

Le bassin versant dit du « Drac amont » correspond au bassin versant du Drac en amont de la retenue du Barrage du Sautet et situé sur le territoire des Hautes-Alpes. Ce bassin versant fait l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (approuvé le 15 novembre 2012) et d'un Contrat de Rivière signé le 1^o juin 2011 portés par la Communauté Locale de l'Eau du Drac Amont (CLEDA). Cette dernière est compétente pour aménager et gérer la rivière et a été sollicitée par la Communauté de Communes du Champsaur devant l'état de dégradation du Drac.

Des travaux de restauration du Drac sont prévus en amont de Saint-Bonnet-en-Champsaur sur un linéaire de 3,65 km. Sur ce secteur, deux dysfonctionnements étaient observés ;

- une très forte incision du lit s'opérant dans le substratum argileux sous le matelas alluvial ;
- une suppression du style fluvial en tresses, style d'équilibre naturel des cours d'eau de montagne à fond de vallée large, et une évolution vers un lit unique encaissé et peu mobile.

Cette situation avait pour origine :

- une modification de l'équilibre géomorphologique naturel par les diverses extractions récentes ou anciennes, situées en amont et/ou en aval du secteur précité.
- extractions en aval dans la traversée de St-Bonnet-en-Champsaur, et des extractions en amont dans la plaine de Chabottes et au confluent avec le Torrent d'Ancelle jusqu'en 2012 ;
- endiguement localisé du lit du Drac au droit du plan d'eau du Champsaur ;
- calage d'un seuil en aval trop bas en altimétrie par rapport au profil en long d'équilibre ;
- une modification profonde du fonctionnement du Drac qui ne s'écoulait plus dans les matériaux alluvionnaires mais sur le substratum argileux tendre.

Les dernières crues significatives (2006, 2008, 2011) ont engendré de forts dommages morphodynamiques sur ce linéaire avec des incisions de 3 à 4 m par rapport à la situation de 2005.

Avant les travaux, le Drac s'écoulait au sein du substratum argileux et s'incisait de manière permanente pouvant amener à terme à une situation de dommages irréversibles ; cette situation (phénomène d'encaissement du lit) pouvant fortement se dégrader et se propager vers l'amont avec des conséquences possibles sur les réseaux, les infrastructures routières (RN85), la plan d'eau du Champsaur (site touristique de la vallée), des habitations isolées et des hameaux. Suite à l'effondrement de la nappe alluviale et de l'incision du lit dans le substratum marneux, les milieux naturels aquatiques et terrestres s'étaient fortement dégradés au cours des dernières années (forêt alluviale, zones humides, affluents, colmatage, pavage).

Devant cet état urgent de dégradation, la Communauté Locale de l'Eau du Drac Amont (CLEDA) a souhaité engager une opération ambitieuse de restauration du Drac.

2 OBJECTIFS ET CONTENU DES TRAVAUX :

L'objectif de ces travaux consistait à restaurer une dynamique fluviale équilibrée du Drac sur 3,65 km. La restauration physique du cours d'eau par élargissement du lit et recharge en matériaux devait permettre de stopper l'enfoncement du lit et la dégradation très rapide des milieux aquatiques, ainsi que la préservation des usages de la vallée.

L'opération poursuit 4 types d'orientations complémentaires et indissociables :

- La reconstitution du profil en long et de la largeur du lit par recharge sédimentaire, avec une pente moyenne de 1,0 % et un panel granulométrique conformes aux situations de référence. Les zones d'emprunt pour la recharge sédimentaire sont constituées par les terrasses alluviales du lit majeur du Drac, par des terrasses plus anciennes et des matériaux externes.

Le profil en long de référence retenu est globalement celui de la situation de référence de 1913, avec un profil légèrement moins ambitieux (-0,50 m) sur la moitié aval, ce qui permet de recouvrir les secteurs où l'argile est affleurant ; ce profil en long conduit à rehausser le fond de lit de 3 m en moyenne, et à rélargir le lit vif entre 80 m (valeur minimale) et plus de 200 m.

Le profil en long est calé en aval sur le seuil de Déchèterie qui a préalablement été rehaussé de

1,65 m et équipé de rampes de franchissement (pour les canoës et espèces aquatiques).

- Le rétablissement d'un transit sédimentaire non perturbé depuis l'amont. Cette orientation est obtenue d'une part par l'arrêt des extractions de la carrière Pascal (effectif depuis juin 2012) et par la suppression du seuil de la drague (2013). Ces mesures devraient permettre de rétablir le transit sédimentaire à hauteur de 40 000 m³/an environ (15 000 m³/an étaient prélevés par la drague Pascal) qui alimenteront le Drac dans le secteur restauré.
- L'absence de rupture de transit sédimentaire en aval de St-Bonnet-en Champsaur dans le cadre du projet de restauration, sous peine d'aggraver la situation géomorphologique de ce linéaire. Cette condition imposait notamment de ne pas restaurer le lit du Drac en amont de St-Bonnet avec des seuils qui auraient bloqué partiellement le transport solide.
- Un suivi du découverture des argiles en situation post-travaux sera réalisé de façon à procéder immédiatement à la recharge de zones à faible épaisseur de matelas alluvial et à stopper un éventuel nouveau processus d'incision dans le substratum.

Plus globalement, le projet va permettre au Drac de retrouver un bon état écologique au sens de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) et du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée grâce à la restauration de l'espace de bon fonctionnement.

Certains gains écologiques mettront plusieurs années avant d'être pleinement effectifs, mais ces gains seront dans tous les cas très positifs par rapport à la situation antérieure ou a fortiori par rapport à la situation qui aurait vu l'absence de travaux de restauration.

Pour quantifier précisément ces gains, un programme de suivi multi-partenarial (CLEDA, Agence de l'Eau, ONEMA, Parc des Ecrins, bureaux d'études) est mis en œuvre sur une période minimale de 10 ans sur les volets hydromorphologiques et écologiques (habitats, faune, flore).

3 LES TRAVAUX EN QUELQUES CHIFFRES:

Les travaux ont dû être menés dans un contexte d'urgence durant l'hiver 2013-2014 (nov 2013 à avril 2014), en période hivernale de façon à bénéficier de l'étiage du cours d'eau et en dehors de la période estivale touristique. Quelques chiffres clés : 3,65 km de linéaire restauré, 450 000 m³ de matériaux terrassés, dont 60 000 m³ d'apports externes ; un espace de bon fonctionnement restauré sur une superficie de 59 ha, 3 km de fascines, 6 400 boutures de saules, 500 pieds d'hélophytes, 13 ha de zones humides et adoux créés, 8 000 m² d'anciennes zones humides et adoux réactivés, 6 affluents avec une connexion biologique rétablie ; et des moyens humains pour la réalisation du chantier : 7 entreprises, 80 hommes sur site, 60 engins de chantier, jusqu'à 15 000 m³/jour de sédiments travaillés, un délai de réalisation du chantier réduit à 5,5 mois.

Il s'agit du chantier de recharge sédimentaire le plus important jamais réalisé en France et le premier concernant une rivière en tresses. D'autre part, la gestion sédimentaire à l'initiative de la CLEDA est un exemple de volonté politique et de gestion intégrée prenant en compte les enjeux écologiques, sociaux et économiques du Drac dans sa partie haute alpine.

4 PREMIERS RETOURS D'EXPERIENCE:

Le lit restauré après travaux est un lit en V très évasé (40 cm entre les points haut et bas, sur 80 à 200 m de large) dont la morphologie en tresses sera donnée à terme par les crues morphogènes successives. Après plusieurs mois d'attente, la première crue morphogène a eu lieu le 15/11/2015. Il sera possible lors de la présentation orale en juin 2015 de donner les premiers éléments d'évolution observés (topographie du profil en long et des profils en travers de suivis ; comparaison des LIDAR avant travaux, post-travaux et à 1 an ; premiers bancs et lits multiples en tresses ; recolonisation par la végétation pionnière ; etc.).

BIBLIOGRAPHIE

ETRM (2011). – Plan de gestion et d'entretien du lit du Drac et de ses principaux affluents. CLEDA.

BURGEAP (2012). – Avant-projet de restauration du lit du Drac en amont de St-Bonnet en Champsaur par recharge sédimentaire. CLEDA.

BURGEAP (2013). – Etude d'impact du projet de restauration du lit du Drac en amont de St-Bonnet en Champsaur par recharge sédimentaire.