

Suivi des changements morphologiques de la Têt aval suite aux crues morphogènes de 2020

Study of morphological changes on the downstream Têt following morphological floods of 2020

Sandrine TACON* (Morph'eau Conseils, Chazay d'Azergues, France), **Ava HERVIEU** (Syndicat Mixte de la Têt Bassin Versant, Perpignan, France).

*auteur correspondant

1. Contexte

Depuis une cinquantaine d'années, la Têt, fleuve méditerranéen s'écoulant dans les Pyrénées Orientales, subit une incision de son lit sur sa partie aval (45 km). Ce tronçon présente de nombreux dysfonctionnements en raison d'une discontinuité hydrologique et sédimentaire liée au barrage de Vinça, à l'extraction des matériaux entre 1940 et 1990 (environ 1,7 millions de m³), du corsetage de la Têt notamment via la mise en œuvre dans les années 1990 de la RN116 dans le lit du cours d'eau, et du piégeage des matériaux par la végétalisation des bancs. En conséquence, le substratum argilo-marneux affleure de façon continue sur un linéaire de 13 km. Les enjeux socio-économiques et écologiques liés à cet état dégradé sont forts (mise en péril de l'alimentation en eau potable, risque de déstabilisation des ouvrages d'art, impact sur le réseau d'irrigation, banalisation des habitats, ...).

En 2020, plusieurs crues morphogènes se sont produites sur la Têt :

- Le 23 Janvier, en réponse aux fortes pluies de la tempête Gloria, une crue de période de retour supérieure à 50 ans (débit de pointe de 1 280 m³/s), suivi d'une crue supérieure à 20 ans ; épisode de crue morphogène le plus significatif pour la Têt depuis l'Aiguat de 1940.
- Le 22 avril, une crue de période de retour supérieure à 20 ans.

Ces fortes crues ont provoqué d'importants changements morphologiques du lit de la Têt et d'importants dégâts sur les infrastructures avec notamment la destruction partielle de deux seuils, l'affouillement des piles du pont de Millas, la déstabilisation des enrochements en pied de la RN116 sur des linéaires importants.

Dans ce contexte, le Syndicat Mixte de la Têt Bassin Versant (SMTBV) a réalisé une campagne de mesure topographique afin de mieux quantifier les changements morphologiques liés aux crues de 2020 [1].



Figure 1 : Affleurement du substratum argilo-marneux sur la Têt aval

2. Méthologie

Une campagne de mesure combinant un levé LiDAR aéroporté, une orthophotographie haute résolution (Avion Jaune) et des levés topographiques et bathymétriques terrestres (profils en long et 140 profils en travers) (3DSI), a

été réalisée sur la Têt aval sur 45 km en 2021. Ces données ont été comparées à des levés antérieurs de différents types (LiDAR, topographie terrestre) permettant d'étudier l'évolution du profil en long et des profils en travers, d'établir un MNT différentiel montrant les effets des crues et de calculer un bilan sédimentaire.

La disparité spatiale et temporelle et les différences des types des données antérieurs disponibles ont rendu complexe l'analyse de l'impact des crues de 2020. En effet, le MNT disponible avant 2020 datait de 2018 sur la partie amont entre le barrage de Vinça et l'autoroute A9 contre 2013 sur la partie aval entre le pont de l'autoroute et l'embouchure. Par ailleurs, les données LiDAR ne permettant pas d'étudier les changements morphologiques sous les surfaces en eau, des données bathymétriques n'étaient disponibles que sur la partie amont et dataient de 2011. Ainsi, sur la partie aval, la compréhension des processus est moins précise.

3. Principaux résultats

Dans un contexte de déficit sédimentaire, la succession des fortes crues de 2020 a déstocké les matériaux internes de la Têt aval par érosion des berges, du lit et des bancs sédimentaires. La bande active a été élargie en moyenne de 45 % sur l'ensemble du linéaire passant de 37 m à 54 m en moyenne. Au droit des ouvrages, tels que les seuils ou les ponts, les processus morphologiques ont été forts avec un déstockage des matériaux en particulier au droit du seuil de Millas (détruit pendant la tempête Gloria). Sur ce secteur, l'incision moyenne est d'1,2 m avec une valeur maximale de 2,6 m. Sur certains secteurs, le déstockage sédimentaire s'est effectué jusqu'à atteindre le substratum argilo-marneux. Sur le tronçon de 13 km s'écoulant déjà sur le substratum, le chenal s'est élargi et fortement incisé et les berges se sont érodées jusqu'au niveau du substratum. Le profil en long s'est incisé d'en moyenne 40 cm entre la sortie des gorges et le pont de l'A9. Le bilan sédimentaire calculé entre les MNT dérivés des données LIDAR est de - 620 000 m³.

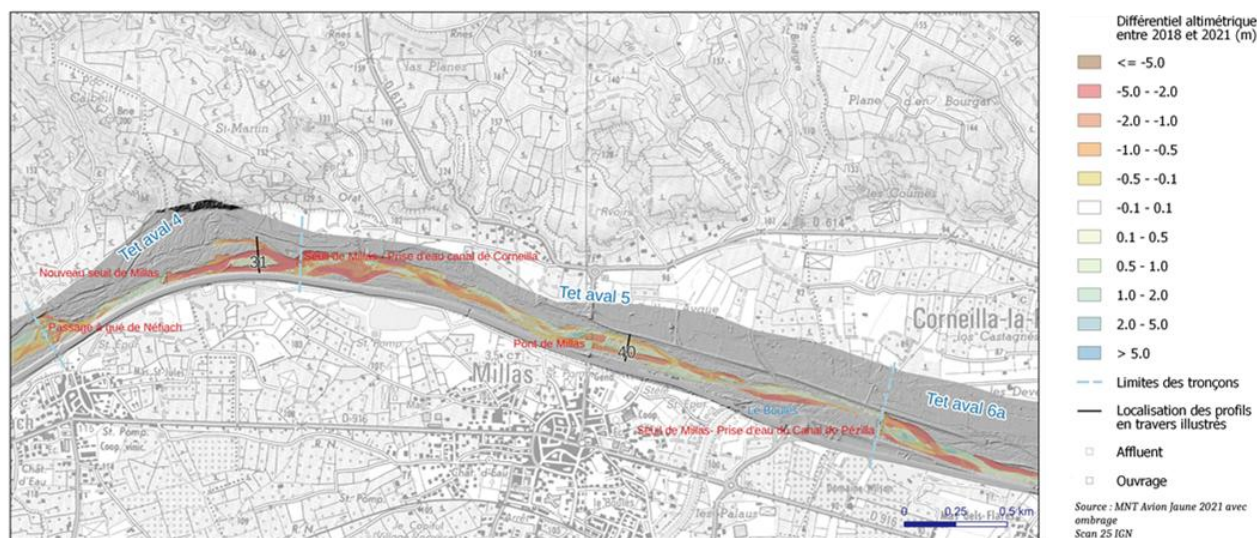


Figure 2. Différentiel altimétrique sur la Têt aval à Millas

Ainsi, les processus déjà en cours sur la Têt ont nettement été aggravés avec une incision généralisée du lit entre la sortie des gorges en aval du barrage de Vinça jusqu'au pont de l'autoroute A9 et une augmentation des surfaces des affleurements du substratum.

Au vu de la vulnérabilité de la Têt aval face aux événements hydrologiques, de l'aggravation des processus d'incision et d'affleurement du substratum et des forts enjeux présents, le Syndicat Mixte de la Têt Bassin Versant désire mettre en œuvre un projet de restauration hydromorphologique avec réhausse du lit, élargissement et recharge sédimentaire (étude en cours-Setec-Hydratec). L'ampleur de ce projet implique un travail de concertation et le développement d'un fort partenariat avec l'ensemble des parties prenantes, lesquelles seront bénéficiaires du projet.

REFERENCES

- [1] Morph'eau Conseils, 2022, Acquisition de données, interprétation et analyses diachroniques pour la mise à niveau des connaissances sur l'évolution morphologique de la Têt aval, Syndicat Mixte de la Têt Bassin Versant, 55 pp.