

## AXE 1 : AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE ET DE LA CONSCIENCE DU RISQUE

Action n°1.9 a « Mise en place d'un observatoire de l'hydromorphologie de la vallée de la Vésubie »

**Maîtres d'ouvrage** : SMIAGE

**Territoire concerné** : Bassin versant de la Vésubie

### **Contexte et objectifs**

---

L'amélioration des connaissances hydromorphologique de la vallée de la Vésubie, nécessaire avec la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes, est d'autant plus attendue depuis la tempête Alex qui a affecté la vallée de la Vésubie le 2 octobre 2020. En effet, elle a constitué un épisode géomorphologique inédit avec une remobilisation totale du lit majeur, des engravements et des élargissements spectaculaires observés en particulier sur les torrents du Boréon et de la Madone de Fenestre.

L'essentiel des matériaux mobilisés provient de l'érosion latérale des berges, des pieds de versants ainsi que des cônes de déjection des affluents sans production majeure à l'échelle du bassin versant d'après le retour d'expérience du RTM 06. La fourchette d'estimation de débit de pointe à l'exutoire du bassin versant de la Vésubie est de 700 à 1 100 m<sup>3</sup>/s d'après le RETEX-Hydrologie du CEREMA correspondant à une période de retour comprise entre 100 et 500 ans. Sur la haute Vésubie, il n'existe pas d'estimation de débits ayant fait l'objet d'un consensus notamment en raison de la métamorphose des sections du cours d'eau au cours de la crue et d'interrogation sur le choix du paramètre de rugosité.

Plus récemment, la tempête Aline du 20 octobre 2023 a remobilisé une quantité remarquable de matériaux sollicitant fortement les berges et indiquant que les cours d'eau sont toujours en période de réajustement post-crue et très réactifs d'un point de vue morphodynamique face à des sollicitations pluviométriques intenses.

Dans ce contexte la définition d'un observatoire de l'évolution hydromorphologique du Boréon, de la Madone et de la Vésubie à Roquebillière, apparait comme la priorité après le temps des travaux d'urgence, des RETEX, de l'élaboration de schémas d'aménagement hydraulique dits schémas GEMAPI sur les communes de Saint-Martin-Vésubie et Roquebillière ainsi que la mise en œuvre des programmes de travaux associés au titre de l'urgence civile.

L'appréhension de la dynamique morpho-sédimentaire dans la vallée est essentielle à la compréhension du fonctionnement des rivières. Elle appelle des besoins de compilation et d'analyse des données existantes, de suivi des phénomènes d'exhaussement et d'incision, de gestion des atterrissements sur les tronçons à enjeux, de suivi de la reprise de la végétation et de la mobilité des bras d'eau.

Ces besoins constituent une occasion unique de développer un observatoire pour améliorer la connaissance du transport sédimentaire, les tendances hydromorphologiques sur les différents tronçons, la reprise et la colonisation de la végétation à l'œuvre sur les bancs et à proximité des ouvrages.

Les secteurs à étudier dans le cadre de cet observatoire sont les suivants :

**1° Les tronçons à enjeux identifiés sur les cours d'eau principaux** (présence d'ouvrages de protection des populations, zones de régulation des matériaux, zones de dépôt...) :

- Le Boréon à Saint-Martin-Vésubie depuis la zone de régulation en amont du pont Maissa jusqu'à la confluence de la Madone de Fenestre

- La Madone de Fenestre à Saint-Martin-Vésubie en sortie des gorges jusqu'à la confluence du Boréon
- La Vésubie à Saint-Martin-Vésubie depuis la confluence du Boréon et de la Madone jusqu'au riu de Venanson
- La Vésubie à Roquebillière depuis les gorges de la Malune jusqu'à la Gordolasque
- La Vésubie à Utelle dans sa partie terminale avant la confluence avec le Var

## 2° Les affluents principaux à enjeux :

- l'Erps et le Pelago sur le Haut-Boréon (cônes de déjection)
- Le Pisset sur la Madone de Fenestre (cône de déjection)
- Le Vernet à Saint-Martin-Vésubie (ouvrages de protection)
- Le Touron à Saint-Martin-Vésubie (plage de dépôt)
- Les Imberts à Roquebillière (plage de dépôt)
- Le riu de Lantosque (ouvrages de protection)

## Lien avec les objectifs des documents de cadrage supérieur

### PGRI Rhône Méditerranée

Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation (GO1)

Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau (GO2)

Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation (GO5)

### SDAGE Rhône Méditerranée

S'adapter aux effets du changement climatique (OF0)

Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement (OF3)

Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau (OF4)

Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques (OF8)

## Descriptif de l'action

La mise en place d'un observatoire à l'échelle de la vallée vise à améliorer la connaissance du transport sédimentaire, suivre l'évolution écologique et sédimentaire de la bande active, à proximité des principales zones déstabilisées et des ouvrages de protection des populations.

Un levé LIDAR sera réalisé en début de mission sur la Vésubie en amont de Lantosque, sur le Boréon ainsi que sur la Madone, pour établir un diagnostic par tronçon géomorphologiquement homogène : collecte des études et des données, comparaison des différents LIDAR et des profils, évaluation et quantification des stocks de matériaux remobilisés, analyse des évolutions du lit suite aux tempêtes Alex et Aline, prise en compte des travaux de protection sur le fonctionnement sédimentaire, synthèse cartographique.

Une surveillance des principales zones déstabilisées sera déterminée avec l'identification de points de contrôle et de suivi sur les principaux cônes de déjection en amont du bassin

versant : Pelago et Erps sur le Haut-Boréon, vallons en rive droite du Boréon en aval, Pisset sur la Madone de Fenestre.

Un suivi du fonctionnement hydromorphologique et écologique depuis la tempête Alex sera également proposé à travers un diagnostic et une analyse de la reprise de la végétation et de la ripisylve, un suivi des habitats et populations piscicoles et hydrobiologiques ainsi que de la dynamique des écoulements et de tressage dans la bande active.

La collecte des études et données auprès d'un large panel d'intervenants (Universités, INRAE, Cerema, RTM, OFB, NCA, SMIAGE, EDF, l'Agence de l'EAU, le parc national du Mercantour, la FDPMA 06) pourra permettre d'associer diverses expertises à la démarche de mise en place d'un observatoire.

Une articulation sera recherchée avec l'élaboration des Plans de Préventions des Risques d'Inondations sur la vallée de la Vésubie, prévue par la DDTM 06, notamment la mutualisation des données produites dans ce cadre.

Des missions d'analyse et d'expertise feront suite à la réalisation du 1er Lidar afin de :

- Diagnostiquer les tronçons géomorphologiquement homogènes
- Déterminer les écarts entre les dynamiques de profils longitudinaux et transversaux observés et ceux à tendance historique et naturelle ; identification des volumes de matériaux correspondants ;
- Déterminer les profils d'équilibre et de profils en long objectifs sur les secteurs à enjeux ;

Déterminer les stations et les protocoles de suivis retenus pour la caractérisation du fonctionnement hydromorphologique et écologique. Un focus sera réalisé sur les zones de régulation des matériaux<sup>1</sup> et les ouvrages de rétention sédimentaire sur les torrents du Cervagné et du Vernet.

Les analyses permettront également de réaliser (hors PAPI) un plan de gestion sédimentaire prioritaire pour le Boréon, la Madone et la Vésubie à Roquebillière, avec définition des objectifs de gestion, nature des opérations et programmation, détermination de seuils de déclenchement des curages (côtes du lit), consignes d'entretien et de remise en état des sites (réduction d'impact), destination des matériaux, protocole de suivi.

Le plan de gestion sédimentaire permettra de formaliser les conditions de curage dans un objectif optimisé d'amélioration des connaissances à l'échelle de la vallée et de prévention des inondations par protection des enjeux : protocole de suivi de la topographie dans les zones à enjeux, seuils de déclenchement d'intervention en cas d'accumulation de matériaux, destination des matériaux curés, validation par des dossiers administratifs et règlementaires pour une durée de 10 ans.

---

<sup>1</sup> Espaces de surlargeurs aménagés sur le Boréon en amont du pont Maissa et entre le Villars et la Loubonnière, à la confluence de la Madone et du Boréon à Saint-Martin-Vésubie, sur la Vésubie au niveau de la pisciculture et à la confluence du Cervagné à Roquebillière

## Cartographie et illustrations



## Echéancier prévisionnel

	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Mise en place d'un observatoire de suivi de l'hydromorphologie						

## Plan de financement

- Prestations externalisées

Les missions externalisées relatives à la mise en place d'un observatoire de suivi de l'hydromorphologie sont estimées à 200 000 €HT et comprennent :

- La réalisation d'un 1<sup>er</sup> LIDAR estimé à 130 000 €HT
- Des missions d'analyse et d'expertise (diagnostic des tronçons, analyse des profils), estimées à 70 000 €HT

	Taux	Montant (€HT)	TOTAL (€ HT)
<b>Etat (FPRNM)</b>	50 %	100 000 €	<b>200 000 €</b>
<b>Agence de l'Eau*</b>	30 %	60 000 €	
<b>SMIAGE **</b>	20 %	40 000 €	

\* taux de financement prévisionnel susceptible d'évoluer selon le programme de l'Agence de l'Eau

\*\* pour le compte de la MNCA

- Prestations réalisées en régie

	Taux	Montant (€HT)	TOTAL (€HT)
<b>Etat (FPRNM)</b>	50 %	23 500 €	<b>47 000 €</b>
<b>Agence de l'Eau*</b>	30 %	14 100 €	
<b>SMIAGE **</b>	20 %	9 400 €	

\*Taux de financement prévisionnel susceptible d'évoluer selon le programme de l'Agence de l'Eau

\*\*pour le compte de la MNCA

## **Indicateurs de suivi**

---

- ✚ Mise en place de l'observatoire de suivi de l'hydromorphologie

## **Modalités de mise en œuvre**

---

- ✚ Pilotage et suivi :

Pilotage, coordination et suivi de l'action par le SMIAGE pour le compte de MNCA.

L'action sera réalisée par un ou plusieurs prestataire(s).

Suivi par le COTECH et la Commission Territoriale du PAPI

Mise en place d'un comité de suivi scientifique

- ✚ Partenaires :

Travail concerté entre le maître d'ouvrage délégué (SMIAGE), la Métropole Nice Côte d'Azur, les communes, les services et établissements publics de l'Etat...

- ✚ Opérations de communication consacrées à cette action :

Valorisation de la démarche et des connaissances via la mise en place d'un observatoire (plateforme collaborative technique et relai sur les sites internet des partenaires pour le public).

## **Références**

---

- ONF-RTM (2008). *Etude du risque d'inondation de la Vésubie*
- ONF-RTM, MRE (2019). *Etude stratégique GEMAPI dans la Vésubie*
- ONF-RTM (2022), *RETEX tempête Alex volet torrentiel*
- NCA (2021). Schémas d'aménagement hydraulique des communes de Roquebillière et de Saint-Martin-Vésubie
- SMIAGE (2023). Dossier de travaux au titre de la procédure d'urgence civile
- Données LIDAR 2018, 2021, 2023, autres données topographiques (drones) dans le cadre de la réalisation des travaux