

Avis du CSRPN Auvergne-Rhône-Alpes

N° AURA 2025-E-008

Auto-saisine sur les travaux dans le lit du Vénéon

suite aux laves torrentielles

sur le site de la Bérarde en juin 2024

Séance du 28 janvier 2025

Le CSRPN réuni en commission en séance plénière le 10 décembre 2024¹, puis en commission Alpes Ain le 28 janvier 2025 s'est auto-saisi sur les travaux dans le lit du Vénéon suite aux laves torrentielles sur le site de la Bérarde en juin 2024.

La crue des 20 et 21 juin 2024 a fait la une de l'actualité en raison des dégâts très importants occasionnés sur le hameau de la Bérarde. Au-delà, toute la vallée du Vénéon a été largement impactée. Du point de vue géomorphologique, cet épisode, par l'ampleur des quantités de sédiments grossiers injectées dans le réseau hydrographique, est à l'origine d'une métamorphose durable du Vénéon. Ce constat, combiné aux forts enjeux de biodiversité présents sur son cours, a motivé l'autosaisine du CSRPN, dans le but de contribuer aux réflexions des acteurs du territoire et de l'administration face à ces changements.

Le Vénéon, un haut lieu de la biodiversité et de la géodiversité alpine en Auvergne-Rhône-Alpes...

Cet affluent de la Romanche drainant le cœur du massif des Ecrins, concentre sur son cours de nombreux enjeux de biodiversité liés aux cours d'eau à forte charge sédimentaire. En ce qui concerne les espèces de faune et de flore, deux d'entre elles retiennent particulièrement l'attention :

- La responsabilité est très forte, à un niveau européen, pour le Criquet des Alpes (*Epacromius tergestinus ponticus*), la population du Vénéon étant l'une des trois encore connues sur l'arc alpin et en Europe. Carron et al. (2001) indiquent qu'il s'agit d'une importante population, estimée à plusieurs milliers d'individus. L'espèce a été depuis recontactée régulièrement sur le site du Buclet, la dernière donnée datant de 2022. Ce criquet vit sur les dépôts humides récents limoneux ou sableux des rivières alpines.
- La responsabilité paraît forte, à un niveau national, voire européen, pour le Trèfle des rochers (*Trifolium saxatile*). Le massif des Ecrins abrite le plus grand nombre de stations connues dans les Alpes françaises et, en son sein, le Vénéon compte une des deux plus importantes populations du massif. Les autres stations de l'arc alpin sont peu nombreuses et dispersées sur les Alpes du nord françaises et en Autriche. Ce petit trèfle annuel vit sur les moraines avec une matrice sableuse importante et sur les placages sableux des bancs et berges des torrents issus des glaciers.

Des plantes, telles que le Calamagrostide faux roseaux (*Calamagrostis pseudophragmites*) et le Tamarin d'Allemagne (*Myricaria germanica*), ainsi que le Criquet des grèves (*Tetrix tuerki*), tous liés aux cours d'eau à forte charge sédimentaire, constituent un enjeu de niveau national.

¹ Avis d'autosaisine : [ici](#).

Au-delà des espèces, de nombreuses communautés végétales trouvent leur unique habitat sur ce type de cours d'eau et présentent un enjeu de niveau européen ou national. Il n'entre pas dans le cadre de cet avis d'en faire une présentation détaillée.

La plupart des tronçons d'épandage des alluvions grossières sont identifiés dans l'inventaire ZNIEFF (Plan du Carrelet, Plat des Etançons, Plan du lac, Buclet et plaine de Bourg d'Oisans) et une partie fait l'objet d'une protection forte (zone cœur du Parc National des Ecrins, périmètre de protection de la Réserve Naturelle Nationale du haut Vénéon) ou d'une mesure de gestion (site Natura 2000 du Buclet et de la plaine de Bourg d'Oisans).

Ce bassin comprend aussi un site inscrit à l'Inventaire National du Patrimoine Géologique, la nappe captive et les sources artésiennes de la Rive. Cette nappe phréatique est remarquable par son fonctionnement et sa puissance liés à l'épaisseur de son aquifère. Le site du Buclet, à l'amont, constitue la zone principale d'infiltration des eaux superficielles dans cette nappe. Il forme un delta intérieur constitué par les alluvions grossières du Vénéon qui ne peuvent traverser la plaine de Bourg d'Oisans du fait de la faible pente (Bailly-Maître et al., 1997). Il présente la succession des différents styles géomorphologiques des rivières à forte charge grossière (tressage, anastomose, chenal unique à bancs alternés) au fil de l'atténuation progressive de sa pente, ce qui en fait un site géomorphologique remarquable.

... sous l'influence de son bassin versant

Le Vénéon prend sa source au glacier de la Pilatte, vers 2500 m d'altitude et conflue avec la Romanche vers 730 m d'altitude après avoir parcouru une trentaine de kilomètres. Son bassin versant comprend au moins huit sommets dépassant 3 500 m d'altitude. Il en résulte des pentes fortes et un taux d'englacement élevé lors du petit âge glaciaire (XVIII^e et XIX^e). Ces glaciers ont laissé en héritage de nombreux dépôts d'origine glaciaire. Ces dépôts facilement érodables (Liebault et al., 2024, Martins et al., 2024) dont une grande partie présente une forte connectivité au réseau hydrographique (Blanc et al., 2024), expliquent la forte charge sédimentaire grossière charriée par le cours d'eau. Ces flux d'alluvions grossières varient au fil du temps en fonction de l'intensité et de la fréquence des épisodes hydrologiques intenses : ainsi la période du petit âge glaciaire jusqu'au milieu du XX^e enregistre des flux alluvionnaires importants, alors que depuis six décennies ils sont au contraire en diminution.

Le cours d'eau enregistre ces oscillations, son lit ayant tendance à s'exhausser et s'élargir en période de flux abondants et à s'enfoncer et se contracter en période de diminution. Les zones d'épandage alluvionnaires, dans les tronçons moins pentus où la vallée s'élargit, jouent un rôle majeur dans la régulation de ces flux : les alluvions grossières y sont temporairement stockées en période d'abondance, alors que le cours d'eau remobilise ces matériaux en période de diminution. Ces sites d'épandages alluvionnaires en régulant le flux sédimentaire et en ralentissant localement les écoulements, jouent aussi un rôle majeur dans la protection contre les inondations des plaines avales et sont aussi les habitats des espèces et communautés biologiques très particulières décrites plus haut. Cette biodiversité est adaptée à un régime de fortes perturbations par les crues avec mise en mouvement des alluvions, ce qui lui confère une grande capacité de résilience. **Ainsi, les enjeux de protection des personnes et des biens convergent avec ceux de la préservation de la biodiversité.** Il convient d'ajouter que ces zones jouent aussi souvent un rôle important dans la **préservation de la ressource en eau**, tant

du point de vue quantitatif que qualitatif, comme le montre l'exemple du delta intérieur du Buclet et de la nappe phréatique de la plaine de Bourg d'Oisans.

Les épisodes hydrologiques récents à l'origine d'une augmentation durable des flux sédimentaires grossiers dans le Vénéon

La crue du 21 juin 2024 du torrent des Etançons est à l'origine d'un apport massif d'alluvions grossières au Vénéon évalué à un ordre de grandeur de 100 000 m³ (Blanc et al., 2024). La plupart des affluents du Vénéon ont aussi apporté des quantités significatives d'alluvions, même si de moindre ampleur. Cet événement particulièrement intense avait été précédé depuis l'été 2021, par cinq épisodes pluviométriques de moindre ampleur mais suffisants pour mobiliser des sédiments grossiers et les transférer au réseau hydrographique.

Il résulte de cette séquence un flux d'alluvions grossières en forte augmentation, qui se traduit par des élargissements et des exhaussements du lit dans tous les secteurs d'épandage alluvionnaire. Même en l'absence de nouvel épisode intense, ces processus d'ajustement du lit devraient se poursuivre pendant plusieurs années, voire une décennie, le temps que ces matériaux soient redistribués sur tout le linéaire du cours d'eau. Le paysage totalement minéral du lit du Vénéon hérité des crues intenses de juin 2024 ne doit pas faire illusion : les communautés vivantes sont toujours présentes dans les alluvions sous forme de stade de résistance (graines, œufs, larves...) et s'exprimeront à nouveau dans les prochaines années. Loin d'avoir anéanti les enjeux de biodiversité, ces crues et les ajustements à venir leur offrent au contraire de fortes opportunités de régénération.

La perspective du changement climatique, avec une prévision d'augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes pluviométriques et des pluies hivernales sur manteau neigeux, doit aussi être prise en compte. Si ces prévisions se confirment, l'augmentation des flux sédimentaires dans le bassin versant risque d'être durable et les ajustements du lit du Vénéon se poursuivraient alors sur une période pouvant couvrir plusieurs décennies.

La gestion du cours d'eau et des risques associés doit prendre en compte ces évolutions, qui sont déjà engagées et sont susceptibles de se poursuivre sur un temps long. Les propositions qui suivent visent à contribuer à cette réflexion.

Recommandations

Les orientations de gestion post crue proposées pour la Roya et la Vésubie (Martins et al., 2024) paraissent tout à fait adaptées au cas du Vénéon, tant du point de vue de la conservation des enjeux de biodiversité que de la gestion du risque lié aux crues et aux transits sédimentaire :

« Les principes fondamentaux visant à réduire la vulnérabilité des réaménagements et des enjeux dans la perspective de futurs épisodes météorologiques marqués consistent notamment à :

- conserver des sections d'écoulement suffisantes pour permettre le passage des débits de pointe mais aussi des embâcles et des flux sédimentaires ;*
- maintenir partout où cela est possible des zones de régulation du transport solide, c'est-à-dire des zones larges où les cours d'eau peuvent divaguer et où les flux solides sont régulés via des processus d'érosions et de dépôt ».*

La rétro-analyse de la crue du torrent des Etançons (Blanc et al., 2024) met en avant un résultat similaire en comparant le volume de matériaux apportés sur le cône de déjection où se trouve la Bérarde entre les Etançons à l'amont du torrent de Bonne Pierre et ce dernier. Le plat des Etançons a stocké l'essentiel des sédiments issus de la partie amont du bassin, alors que sur le torrent de Bonne Pierre qui ne bénéficie pas de cette configuration, la majorité des matériaux a été transférée jusqu'au cône de déjection occupé par la Bérarde.

Ces orientations déclinées plus spécifiquement sur le Vénéon peuvent se formuler comme suit :

- conserver partout où cela est possible la largeur du lit hérité de la crue de juin 2024. Même si cela peut être perçu par les propriétaires riverains et acteurs locaux comme une perte de terrain, la nouvelle géométrie du lit s'avère nécessaire aux futurs passages des débits et des flux sédimentaires importants ;

- préserver, voire restaurer, les zones de régulation du transport solide que constituent les élargissements, associées à une diminution locale de la pente du cours d'eau, où le Vénéon ou ses affluents peuvent divaguer. L'étalement des alluvions sur une plus grande surface diminue l'exhaussement du lit (favorable aux enjeux sécurité) et augmente la diversité des chenaux et des granulométries observées dans la bande active (favorables aux enjeux biodiversité). On rappellera que la majorité des espèces à enjeux a besoin, pour au moins un stade de leur cycle de vie, de dépôts sableux ou limoneux qui se raréfient avec la contraction de la bande active.

- veiller à avoir une vision globale et cohérente à l'échelle de l'ensemble du bassin du Vénéon.

Dans le détail, deux secteurs d'épandage des alluvions présentent à la fois de forts enjeux d'aménagement et de biodiversité :

- Sur le site de Plan du Lac, le déplacement du CD 530 du versant au fond de vallée au début des années 1980, est à l'origine d'une réduction de plus de 50 % de la largeur de la bande active du Vénéon. Les dégâts à la route intervenus régulièrement depuis au moins 2021, ainsi que les travaux d'urgence de curage du lit décidés à la suite de l'épisode d'octobre 2023 montrent que le cours d'eau reprend une tendance à l'exhaussement et à l'élargissement de sa bande active. Cette tendance durable, doit être prise en considération dans les réflexions sur le ré-aménagement de ce tronçon de route. Si le maintien du CD 530 en fond de vallée apparaît comme l'option à conserver, un tracé suivant le plus possible le pied du versant de rive droite paraît le plus durable pour l'ouvrage et le plus favorable à la prise en compte des enjeux de biodiversité.

- Sur le site du Buclet, la période d'extraction de granulats en lit mineur durant les décennies 1980 et 1990, poursuivie par l'exploitation de la gravière du Buclet entre la fin des années 1980 et 2015, avec aménagement d'une piste provisoire traversant le Vénéon, ont profondément marqué le cours d'eau (enfouissement du lit, réduction de la largeur de la bande active). Ici aussi, les épisodes hydrologiques des dernières années ont enclenché une tendance au ré-élargissement de la bande active. Cette évolution favorable, tant vis à vis des importants enjeux de protection de la plaine de Bourg d'Oisans que de ceux de biodiversité, mériterait d'être accompagnée par :

– une analyse de la possibilité d’effacement de divers ouvrages d’enrochement hérités de la période d’exploitation des granulats, sur le tronçon à l’amont de la confluence avec la Romanche ;

– une réflexion sur la restauration des processus de dynamique alluviale à l’aval de la confluence avec la Romanche, envisageant le re-positionnement de la partie amont de la digue de rive droite en limite de la forêt domaniale de l’Oisans ainsi que le creusement de chenaux dans la terrasse perchée de rive gauche à l’aval du lac du Buclet, tirant profit du retour d’expérience du site de l’île Falcon (SYMBHI, 2024).

Le positionnement du piège à graviers prévu sur ce tronçon par le PAPI Romanche mérite, dès la phase étude, une prise en compte des enjeux de biodiversité. La partie aval où le Vénéon adopte un chenal unique à bancs alternés semble la moins impactante pour les enjeux de biodiversité.

Enfin, dans le cas où le ré-aménagement de la partie de voie verte détruite par la crue de juin 2024 sur la partie amont du site soit décidé, il convient d’anticiper la tendance forte à l’élargissement de la bande active en la repositionnant suffisamment en retrait.

Le site du Buclet et des zones humides de la plaine de Bourg d’Oisans est identifié dans la SAP (stratégie pour les aires protégées) comme un espace où l’étude d’une protection forte est à engager. Il est souhaitable qu’elle intègre, dans la réflexion sur le périmètre, la bonne fonctionnalité hydro-sédimentaire, élément clé de la conservation à long terme de la biodiversité et du site géologique des sources de la Rive et de la nappe de Bourg d’Oisans.

Concernant le site de la Bérarde, le CSRPN rappelle qu’il se situe dans le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale du haut Vénéon et de son périmètre de protection. Il convient, une fois sorti de la situation d’urgence de l’année 2024, que les prochaines phases de travaux retrouvent la procédure normale liée à ces statuts.

Enfin, au vu du niveau des enjeux de biodiversité de la vallée du Vénéon, la mise en place d’un suivi écologique à long terme, à l’échelle de la vallée, des populations de Trèfle des Rochers et de Criquet des Alpes est recommandée dans le but de comprendre leur fonctionnement et d’évaluer leur état de conservation. Pour la flore, le déploiement des protocoles prévus dans le programme « Flore sentinelle » est à privilégier.

Le CSRPN propose de mettre son expertise scientifique à la disposition de l’administration et des acteurs du territoire, afin de contribuer à l’intégration des enjeux de patrimoine naturel dans les réflexions sur les éventuels projets de gestion environnementale du Vénéon.

Le président du CSRPN
Auvergne-Rhône-Alpes

Claude AMOROS



Références bibliographiques

Bailly-Maître M.C., Montjuvent G., Mathoulin V., 1997. **Les quatre anciens lacs de l'Oisans (Alpes françaises du Nord)**. *Revue de géographie alpine*, tome 85, n°1, 1997. pp. 33-52

Blanc A., Misset C., Mainieri R., Llamas B., 2024. **Rétro-analyse de la crue du torrent des Etançons du 21 juin 2024**. ONF -Agence RTM Alpes du Nord, 72 p. + annexes

Carron G., Sardet E., Praz C., Wermeille E., 2001. ***Epacromius tergestinus* (Charpentier, 1825) and others interesting Orthoptera in the floodplains of braided rivers of the Alps**. *Articulata* 16 (1/2) : 27-40.

Liébault, F., Melun, G., Piton, G., Chapuis, M., Passy, P., & Tacon, S., 2024. **Channel change during catastrophic flood: Example of Storm Alex in the Vésubie and Roya valleys**. *Geomorphology*, 446, 109008. DOI.org/10.1016/j.geomorph.2023.109008.

Martins C., Piton G., Kuss D., Guitet C., Carlados S., Robert Y., Andréis N., Liébault F., Margot Chapuis M., Passy P., Melun G., Misset C., Quefféléan Y., (2024). **Tempête Alex – retour d'expérience des crues torrentielles du 2 octobre 2020 dans les Alpes-Maritimes**, *LHB*, DOI: 10.1080/27678490.2024.23814711.

SYMBHI, 2024. **Romanche Séchilienne, un projet intégré et concerté. Retour d'expériences sur les suivis écologiques**. Brochure, 12 p.