

RESTAURATION HYDRAULIQUE ET ÉCOLOGIQUE DE LA LONE DES CERISIERS

LES AVENIERES-VEYRINS-THUELLINS (38)



Mémoire en réponse aux commentaires et questions CSRPN – CDNPS

Table des matières

1. CDSPN / FNE	4
1.1. Restauration d'une lône courante	4
1.2. Restauration de la dynamique fluviale.....	4
1.3. Pérennité des travaux.....	6
2. CDSPN / CEN	7
2.1. Suivi et plan d'action post-travaux pour neutraliser la renouée	7
2.2. Effet de la réinjection sur le banc alluvial	8
3. CDSPN / OFB	9
3.1. Opérations retenues.....	9
3.2. Système de filtration.....	10
3.3. Pêche de sauvegarde	10
3.4. Mesures d'accompagnement et gestion de la renouée	11
4. CSRPN	12
4.1. Mise en place d'un suivi global pendant et après les travaux.....	12
4.2. Suivi spécifique du Rubanier émergé à l'échelle de la RNN	15
ANNEXE – VUE EN PLAN DU PROJET	18

1. CDSPN / FNE

1.1. Restauration d'une lône courante

Une analyse très fouillée sur le contexte de cette restauration et sur ses conséquences avec le passage d'une lône aux eaux calmes voire localement stagnantes à une lône bien différente qui va favoriser d'autres espèces inféodées à des eaux rapides et donc mieux oxygénées. Sur le plan de la richesse biologique est-ce un mieux disant écologique ?

La restauration de la lône des Cerisiers est intégrée à une réflexion globale de restauration d'une mosaïque d'habitats à l'échelle de la plaine alluviale. Pour cela, différents types de lônes doivent être réhabilités, avec des caractéristiques hydrauliques différentes (fréquence de connexion amont, vitesse d'écoulement en crue, alimentation phréatique...). Sur le secteur, il existe des annexes fluviales connectées seulement par l'aval et de courant faible, alimentées par des apports phréatiques, qu'il convient de maintenir fonctionnelles. C'est le cas de la lône Molottes et de la lône Ponton.

En revanche, la lône des Cerisiers se situe à l'emplacement de l'ancien chenal principal de 1860 dont la rectification avait conduit à la formation d'un bras secondaire vif et courant. Le caractère stagnant de cette lône s'est exprimé à la suite de la mise en dérivation qui a conduit à la diminution des hauteurs d'eau dans le chenal principal du Rhône et à la déconnexion quasi permanente de la lône par l'amont. La fonctionnalité de ce bras est en régression du fait de sa contraction latérale progressive, et de l'augmentation des épaisseurs de sédiments fins. Cette annexe fluviale n'est plus qu'un reliquat de lône largement colonisé par les espèces invasives, et dont la fonctionnalité biologique décroît au fur et à mesure que le stockage sédimentaire augmente.

Les actions de restauration visent à supprimer ou modifier les facteurs de contrôle qui ont conduit à la situation dégradée actuelle. Ces actions doivent permettre de se rapprocher d'un fonctionnement naturel où les processus d'érosion/dépôt pourront de nouveau s'exprimer, favorisant une plus grande diversité d'habitats alluviaux et donc une plus grande richesse biologique.

1.2. Restauration de la dynamique fluviale

Par ailleurs la disparition de la digue enrochée semble une amélioration pour la dynamique fluviale mais en cas de crue petite ou moyenne quelles conséquences sur le bois des Cerisiers et sur les réactions éventuellement négatives de son propriétaire qui pourrait se plaindre des travaux envisagés.

Avant la mise en dérivation du Rhône, la digue était submersible aux eaux moyennes et hautes, la crête de digue se situant à 70 cm en-dessous du niveau des eaux ordinaires d'été (soit 600 m³/s). D'après l'analyse diachronique des images aériennes entre 1931 et 1982 (**Figure 1**), on peut voir que dans un contexte de connexion amont très fréquente et de débits importants, la rive gauche a majoritairement subi une accrétion accompagnée par un recul de berge sur la rive droite, sauf sur une petite zone à l'amont de la lône mais qui depuis s'est fortement atterrie.

La lône est actuellement bordée par de larges banquettes de sédimentation (jusqu'à 6m de large et 3m d'épaisseur) issue d'une accrétion moyenne de 515 m²/an entre 1982 et 2020 (**Figure 1**). La réactivation des processus d'érosion/dépôt a pour objectif de reprendre les matériaux déposés latéralement dans le chenal historique de la lône ; et devrait principalement être active en rive droite (ligne d'extrados).

De plus, les terrains en rive gauche se situent sur une côtère où le risque d'érosion de marges est modéré. Enfin, ces terrains sont majoritairement communaux (**Figure 2**), soumis au régime forestier sans exploitation forestière prévue (libre évolution).

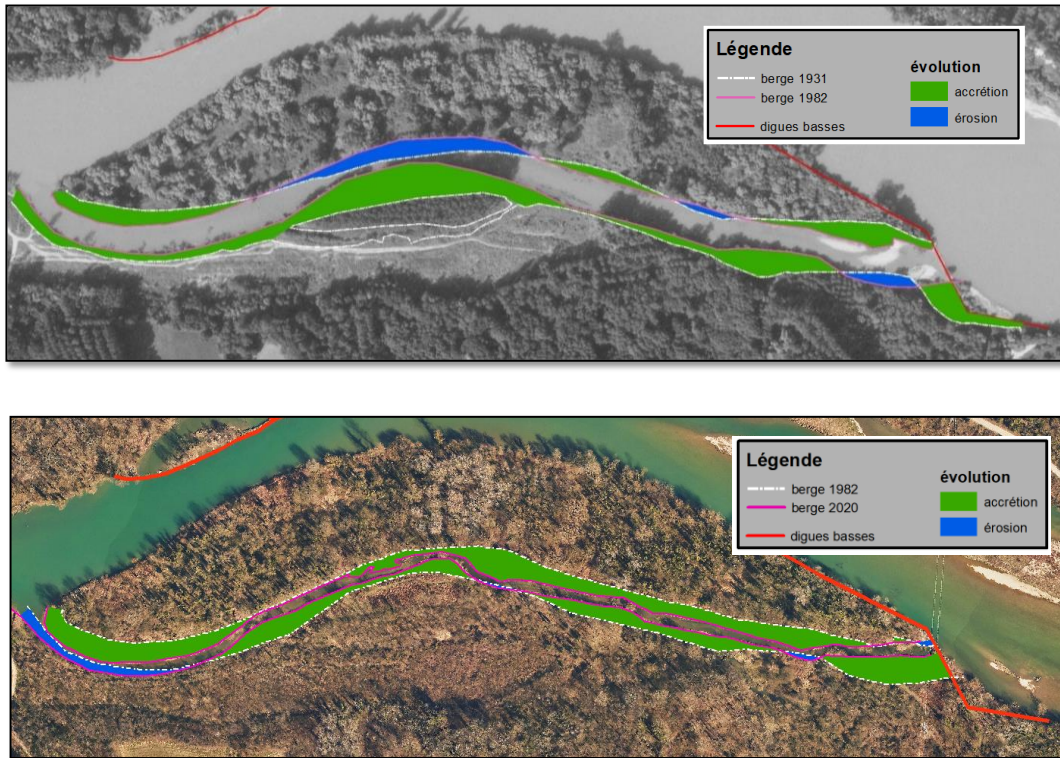


Figure 1 : Evolution des berges de la lône des Cerisiers entre 1931 et 1982 (en haut) ; et entre 1982 et 2020 (en bas). Source : AVP CNR, 2021 ; Images aériennes IGN de 1982 (en haut) et 2020 (en bas).

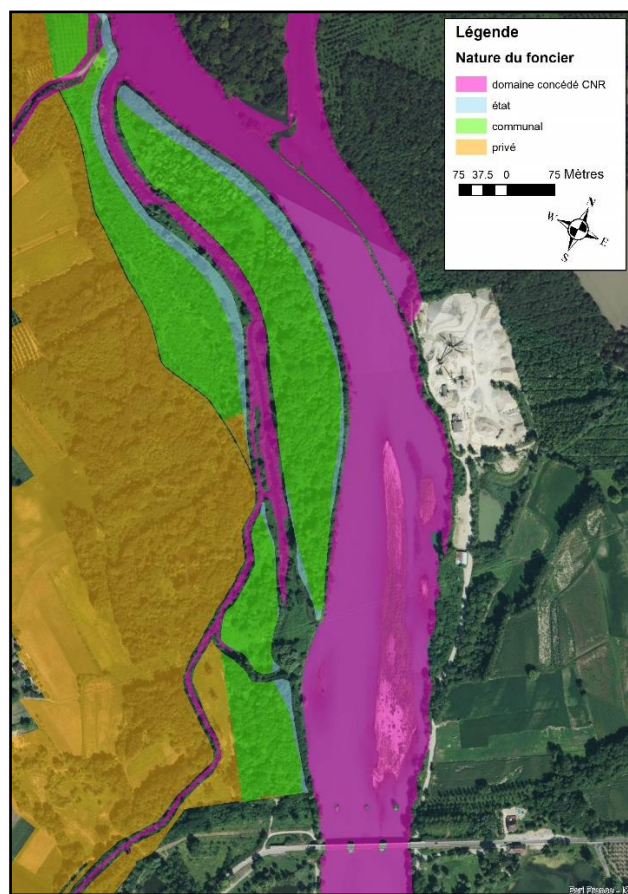


Figure 2 : Cartographie du statut foncier. Source : AVP CNR, 2021.

Concernant l'unique parcelle privée B1683 (**Figure 3**), elle se situe dans la ligne d'intrados, à plusieurs mètres du chenal actuel de la lône et sur le début de la côtière. Les risques d'érosion sont donc très faibles. Néanmoins, le suivi annuel du site permettra d'anticiper le cadre d'action le plus pertinent au regard du risque réel d'érosion, notamment de proposer l'acquisition foncière de la parcelle.



Figure 3 : Photographie aérienne 2021 et parcelles cadastrales. Source : Géoportail.

1.3. Pérennité des travaux

L'obturation de cette lône par des sédiments accumulés depuis longtemps est liée à la présence de l'île du grand Chaffard qui freine le courant du fleuve en régime hydraulique normal. Il est à craindre qu'il faille renouveler l'opération à intervalle périodique même en élargissant l'entonnement de la lône. Mais seule une modélisation en laboratoire permettrait d'affiner la probabilité d'un nouveau bouchon à court terme. Ne faudrait-il pas alors disposer d'un épi en V renversé à l'amont du Grand Chaffard pour assurer l'alimentation en continu de la lône ?

Les données bathymétriques utilisées dans le dossier technique d'avant-projet ont montré qu'à l'aval immédiat de l'entrée de la lône (PK 97.15 à PK 97.0), le talweg du chenal principal du Rhône était plutôt positionné en rive gauche, où se concentrent les écoulements.

Par ailleurs, le dimensionnement des actions de restauration a été conçu afin d'améliorer l'équilibre entre les processus d'érosion et de dépôt. Des sections d'écoulement ont été calculées sur 8 profils en travers dans la lône et indiquent que les débits sont actuellement contrôlés par un bombement de la côtière en rive gauche dès l'entrée de la lône. Ainsi, les opérations de terrassement de l'entonnement et de la banquette en rive droite jusqu'à la confluence de la Bièvre ont pour objectif d'augmenter le potentiel dynamique lors des épisodes de crues ; et donc de favoriser la reprise de matériaux déjà stockés et/ou de nouveaux dépôts sédimentaires. De plus, l'opération de terrassement du bouchon sédimentaire sur plus de 3 500 m² va permettre de recréer un entonnement de forme plus naturelle, d'élargir l'entrée de la lône et d'optimiser les débits entrants. Ainsi, pour les faibles débits, on peut

s'attendre à la création de nouveaux dépôts dans cette zone ; mais cela devrait permettre de réduire les apports de fines plus à l'aval. De plus, les dépôts devraient être décapés pour des crues importantes (dans les conditions actuelles, cela a déjà été mesuré en 2016 lors d'une crue de débit équivalent à Q10/Q20).

Notons également que ces travaux de restauration sont intégrés au plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale du Haut-Rhône français, où des actions spécifiques d'entretien sont prévues afin de garantir le maintien de la diversité des annexes alluviales. Dans les hydrosystèmes anthropisés tel que le Rhône, les phénomènes d'érosion et de dépôt sont contrôlés par la charge sédimentaire disponible, les débits transitant dans le chenal et les différents ouvrages. Les réinterventions sont donc régulièrement nécessaires afin de compenser un fonctionnement hydrosédimentaire perturbé.

Enfin, le Syndicat du Haut-Rhône se positionne sur des actions de restauration de la fonctionnalité des milieux naturels, si possible sans avoir recours à de nouveaux aménagements. Avant d'envisager un épi en V renversé à l'amont du Grand Chaffard, une action complémentaire de remodelage du banc alluvial a été étudiée dans le dossier technique d'avant-projet. En effet, ce banc culmine à plus de 2 m de la ligne d'eau au débit réservé et ne représente plus un milieu capable d'accueillir les formations végétales typiques. De plus, les entretiens réalisés fréquemment en vue de limiter l'installation de la végétation arborée limite davantage son intérêt écologique. Le principe de l'action serait de transformer ce large banc (555 m de long et 50 m de large en moyenne) en plusieurs unités plus basses et de petites tailles afin de gagner en fonctionnalité : diversification des milieux, rôle régénératif des crues, création de petits chenaux peu profonds entre les îles... Ainsi, les 15 000 m³ de matériaux issus de la zone exondée du banc pourraient être modelés sous la ligne d'eau au débit réservé afin de créer de nouveaux petits bancs permettant de favoriser le développement d'espèces pionnières et d'initier des successions végétales typiques. Par conséquent, le rétrécissement de section hydraulique du chenal ainsi obtenu pourrait permettre de rehausser la ligne d'eau du Rhône pour les faibles débits et ainsi favoriser les apports dans la lône des Cerisiers. En revanche, cette opération ne modifierait pas les lignes d'eau pour les crues à partir de la Q5 puisque le banc actuel est complètement noyé à partir de ce débit.

2. CDSPN / CEN

2.1. Suivi et plan d'action post-travaux pour neutraliser la renouée

Les dépôts sédimentaires de l'entonnement de la lône et sur la banquette amont rive droite vont être terrassés, c'est là que se situent l'essentiel des renouées impactées. Il est fait mention d'un arrachage lors de la phase chantier et d'une cartographie lors des suivis post restauration. Si un effort est mis pour purger ces zones de la renouée, il pourrait être pas mal d'aller au bout et de prévoir un arrachage systématique des pousses de renouées au sein des zones terrassées sur les premières années post restauration ?

La renouée du Japon est très présente sur la zone de travaux (principalement bouchon sédimentaire et banquette en rive droite), mais sa purge devrait être efficace. Dans la totalité des emprises où la renouée est présente, il sera procédé à un broyage fin des parties aériennes. Un contrôle permettra de vérifier que les nœuds et tiges sont détruits. Puis, les matériaux de déblais alluvionnaires contaminés par des rhizomes de renouée (environ 8 000 m³ d'après l'AVP) seront traités par déblai sélectif puis criblage et concassage. Une surveillance sera menée tout au long du chantier concernant les repousses de renouée du Japon. En cas de repousses, un arrachage manuel sera pratiqué (enlèvement des parties aériennes et souterraines). Les pousses arrachées seront traitées avec les déblais contaminés. Enfin, une zone de nettoyage des engins sera mise en place sur le site afin d'éviter la dissémination.

Sur les zones terrassées, le retour de terrains nus et proches de l'eau devrait permettre aux banques de graines de s'exprimer (substrats et milieux favorables à la germination des graines d'herbacées pionnières et de salicacées). Post-travaux, **2 passages entre avril et fin mai seront réalisés tous les ans pendant 5 ans (de T0 à T+4)** afin d'arracher les éventuelles renouées du Japon de nouveau présentes. Les saules arbustifs et arborés, les peupliers noirs et blancs, et les aulnes glutineux devraient connaître une régénération naturelle importante et rapide sur les emprises de travaux. Le Syndicat souhaite ainsi laisser l'opportunité de la mise en place d'une succession végétale naturelle. Néanmoins, un ajustement est prévu en fonction de la réponse des milieux ; et des plantations de pieux de saules seront réalisées si la végétation endogène a du mal à s'installer.

A noter également que des opérations de végétalisation seront réalisées pour la cicatrisation des pistes d'accès et des zones de renouées aux abords de l'entonnement. Des plantations d'arbres labélisés végétal local (peuplier noir et saule blanc) seront réalisées sous forme de pieux et de baguettes pour refermer l'ouverture créée dans le boisement, entre les installations de chantier et la zone de terrassement. Sur certaines zones de renouées en marge des emprises de travaux, il pourra être intéressant d'implanter des pieux de saules afin de concurrencer la renouée et de limiter la recolonisation des zones traitées.

2.2. Effet de la réinjection sur le banc alluvial

Les sédiments bougés par les travaux sont réinjectés à l'aval de l'entrée de la lône, côté Rhône. Est-ce que le banc latéral va "surnager" au débit réservé le plus faible ? Si oui, la vérification de la renouée est probablement à prévoir dessus.

Les matériaux de déblais alluvionnaires seront réinjectés à l'aval de l'entrée de la lône. Il s'agit d'un volume très faible : environ 10 000 m³ ; en grande partie constitué de matériaux fins : la fraction > 2mm représente environ 0.5% (**Figure 4**). La réinjection ne devrait donc pas avoir d'effet de sur la ligne d'eau. A noter qu'une réhausse de la ligne de d'eau serait plutôt défavorable à la renouée, déjà très présente sur le banc.

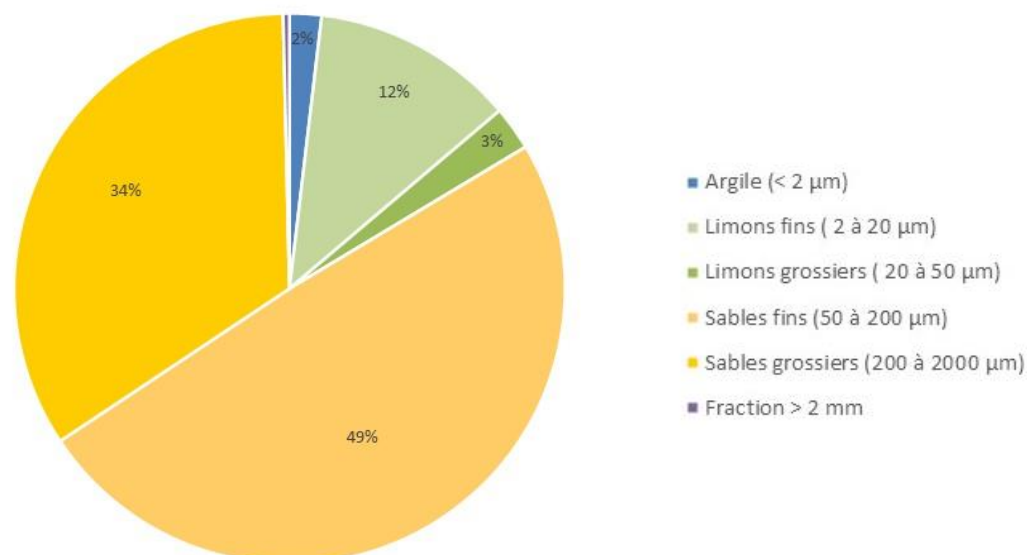


Figure 4 : Composition granulométrique des sédiments prélevés sur la banquette en rive droite.

3. CDSPN / OFB

3.1. Opérations retenues

Dans l'étude technique d'AVP, les actions de base étaient : le démantèlement de la digue et le terrassement de l'entonnement ; alors que le terrassement du dépôt sédimentaire de l'entonnement et le terrassement de la première banquette en rive droite avaient été proposées en option. **Le Syndicat a retenu l'ensemble de ces actions afin d'aboutir à un projet ambitieux.**

Il n'y a donc plus « d'options » ; et les légendes des figures ont été mises à jour comme proposé ci-dessous et dans la vue en plan proposée en Annexe.



Emprise de l'ouverture en rive gauche pour l'opération de terrassement du dépôt sédimentaire. En bleu foncé, le fond de la lône ; en bleu clair, la ligne d'eau au débit réservé ; en pointillés verts, la cote de berge du nouvel entonnement.



Emprise de l'ouverture en rive droite pour l'opération de terrassement de la banquette en rive droite. En bleu foncé, le fond de la lône ; en bleu clair, la ligne d'eau au débit réservé ; en pointillés le terrassement de la banquette.

3.2. Système de filtration

Un système de filtration sera disposé à l'aval de la zone de terrassement de la banquette en rive droite, via des bottes de paille tenue par des pieux bois ou des boudins en bourre coco selon la profondeur d'eau. Ce système sera mis en place et entretenu tout au long du chantier afin de limiter l'impact lié au relargage de MES en phase travaux sur les espèces aquatiques, notamment les poissons et les larves d'Odonates dont l'Agrion de Mercure.

A noter que l'Agrion de mercure n'est pas présent sur l'emprise des travaux (**Figure 5**), confirmant que sa reproduction ne peut pas se faire dans la partie lenticule et limoneuse concernée par le projet. En revanche, en améliorant le fonctionnement hydraulique de cette annexe fluviale, nous espérons retrouver un linéaire vif et graveleux plus important que celui observable actuellement ; ainsi que des herbiers rivulaires. Ainsi, l'Agrion de mercure devrait trouver des habitats conformes à sa biologie sur un linéaire plus important qu'aujourd'hui. Sans les travaux prévus, avec un colmatage qui va réduire peu à peu les arrivées d'eau fraîche souterraine, cette espèce emblématique serait remplacée par un cortège plus banal.



Figure 5 : Distribution et effectifs de l'Agrion de mercure, 14 juin 2021.

3.3. Pêche de sauvegarde

Une pêche électrique de sauvegarde sera déclenchée si un risque d'impacts sur les poissons (en cas de présence avérée) est identifié notamment vis-à-vis de la pose d'une barrière filtrante. Vu les faibles profondeurs d'eau, elle sera effectuée à pied. Les individus recueillis seront remis au Rhône au droit du site. Cette pêche sera prévue dans le cadre du marché de travaux.

3.4. Mesures d'accompagnement et gestion de la renouée

Les mesures d'accompagnement proposées en rive droite, à l'aval de la zone de terrassement, ont été ajustées de manière à ne cibler que les banquettes dépourvues de massifs de renouée (**Figure 6**). Ainsi, la zone de terrassement principal de la première banquette (avec criblage et concassage des matériaux contenant de la renouée) prendra la totalité du linéaire contenant de la renouée, soit 30 à 40 m linéaire supplémentaire par rapport aux plans du dossier technique d'AVP. Puis deux secteurs feront l'objet de mesures d'accompagnement pour favoriser la dynamique fluviale, sans intervention lourde sur le milieu naturel. **L'objectif est d'expérimenter des ouvertures sous forme de chenaux et des scalpages des berges sur deux secteurs dépourvus de renouée.**

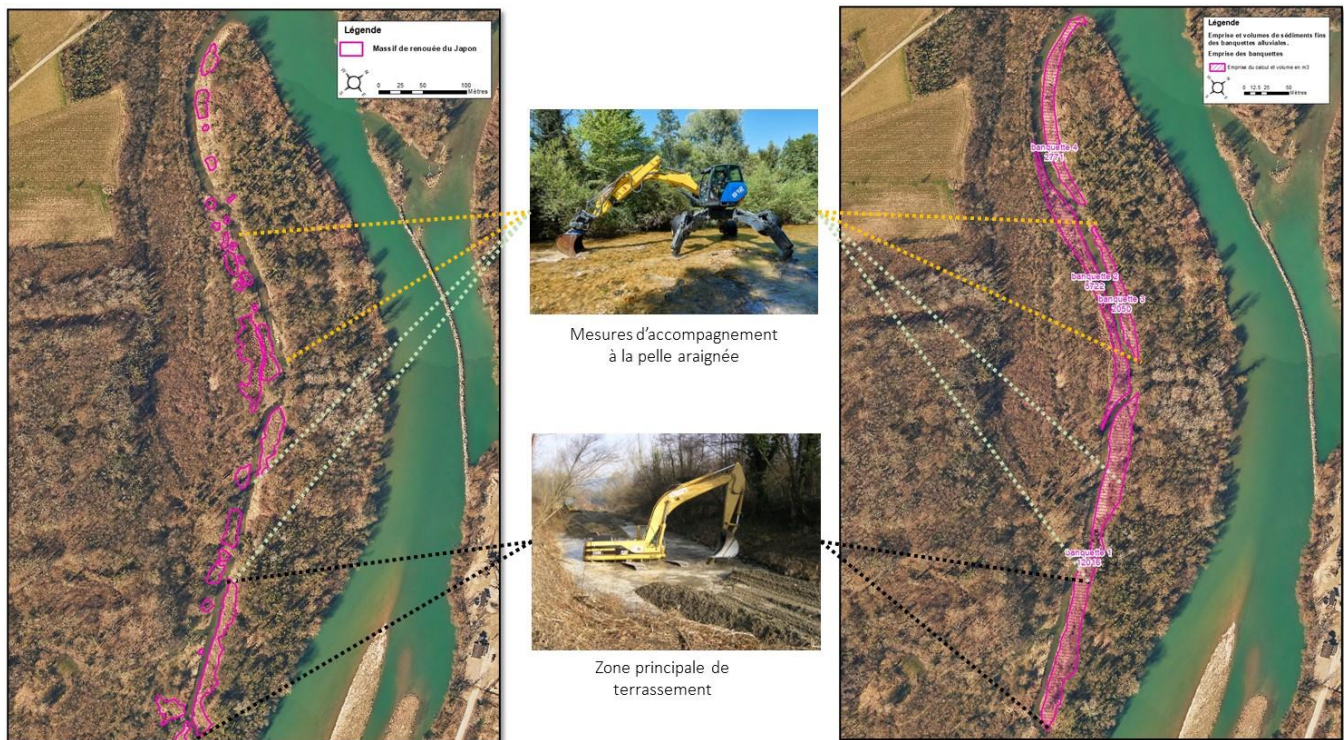


Figure 6 : Localisation des massifs de renouée (à droite) et des banquettes de sédimentation (à gauche) permettant de situer la zone principale de terrassement et les deux secteurs de mesures d'accompagnement.

Notons également que l'objectif global du projet de restauration est d'augmenter la dynamique fluviale par l'enlèvement du bouchon à l'amont et le retrait des enrochements. L'ouverture de la lône à l'amont va réactiver des processus d'érosion/dépôt, et les renouées installées tout le long de la lône sur des atterrissements, en rive gauche ou en rive droite, pourront être mobilisables lors des crues. La remobilisation des matériaux sera progressive, selon les conditions hydrauliques et les événements de crue. A l'échelle du Haut-Rhône, des zones d'érosion constituées de matériaux contaminés par la renouée du japon sont largement présentes et à des échelles bien supérieures aux volumes potentiellement mobilisables sur la lône des Cerisiers. De plus, à la suite de cette restauration, les processus d'érosion seront progressifs et ne seront pas brutaux. Les flux de rhizomes de renouée seront plutôt assimilables à des flux naturels qu'à une dispersion accélérée par l'action de l'homme. Le risque de dissémination de la renouée paraît donc mineur au regard des bénéfices attendus par la reprise de processus naturels d'érosion des marges de la lône (rajeunissement des milieux, habitats favorables aux espèces pionnières, remobilisation de sédiments, etc.).

4. CSRPN

Le Syndicat du Haut-Rhône s'engage à mettre en place un suivi permettant de mesurer l'effet des actions de restauration sur les milieux et la biodiversité, en cohérence avec les enjeux détectés dans l'état initial (principalement sur les processus hydrosédimentaires, le Rubanier émergé, les Odonates et les poissons). Certains sont mutualisés ou réalisés dans le cadre d'autres activités en lien avec les fiches actions de la Réserve Naturel Nationale ; ou en lien avec le suivi scientifique de la restauration hydraulique et écologique du Rhône (programme RhônEco).

4.1. Mise en place d'un suivi global pendant et après les travaux

Qualité des eaux de surface

Afin de s'assurer que le panache de MES, dû aux remaniements des matériaux et leur remise au Rhône, n'a pas d'incidence sur les milieux aquatiques courants, des mesures de la turbidité, de la température, de l'oxygène dissous, de la conductivité et du pH seront effectuées pendant toute la durée des travaux en interface avec le milieu courant, à raison de 4 mesures par jour, avec des mesures espacées sur la journée. Les mesures sont réalisées aux mêmes points quel que soit le paramètre analysé.

Un point de suivi en amont du chantier servira de référence. Ce point sera localisé sur le Vieux-Rhône. Il est important que les milieux soient les mêmes pour que la comparaison soit cohérente. Le point de suivi de contrôle sera réalisé à moins de 3 km en aval de la zone de réinjection (pelle mécanique, mise en place d'andin ou de briquette, mise en place de merlon sous l'eau) ou de la zone de terrassement en interface avec le Vieux-Rhône. Des seuils de turbidité maximum et de teneur en oxygène dissous minimum devront être respectés pendant toute la durée des travaux. En cas de dépassement, l'entreprise réalisant les travaux s'engage à prendre rapidement les mesures nécessaires.

Post-travaux, un suivi de la qualité des eaux superficielles sera réalisé pendant 3 ans, puis repris dans le cadre des suivis RNN. La lône a été équipée en juillet 2022 de sondes automatiques mesurant la température de l'eau. Les sondes ont été installées sur la lône à l'amont et à l'aval de la confluence de la Bièvre, ainsi que sur la Bièvre. Cet équipement permettra d'évaluer l'influence de l'alimentation de la lône par le Rhône à la suite de la reconnexion sur les variations annuelles de la température. Le Syndicat va également s'équiper d'une sonde multi-paramètres de terrain afin de pouvoir relever régulièrement la conductivité, la concentration en oxygène dissout et le pH.

Actuellement, l'eau de la lône des Cerisiers est marquée par une très forte minéralisation (conductivité > 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$) imputable aux rejets d'une station d'épuration d'eaux industrielles en amont dans la Bièvre. Ces valeurs sortent de la gamme des valeurs de conductivité « naturelle s » des eaux dans la zone alluviale du secteur de Brégnier-Cordon où les eaux superficielles du Rhône montrent des valeurs proches de 350 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et les eaux souterraines proches de 450 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Ces fortes valeurs de conductivité peuvent être un paramètre limitant pour l'accueil des poissons. Le projet de restauration de la connexion amont devrait permettre de diluer cette pollution aux sels inorganiques.

On note également que l'amont de la lône est plutôt stagnant : la température de l'eau est de 19.2°C contre 16.9°C en moyenne sur le reste de la lône ; et l'oxygène dissous à 6.87 mg/L contre 7.80 mg/L sur le reste de la lône. Là encore, le projet de restauration devrait améliorer les conditions physico-chimiques à l'amont de la lône.

Dynamique sédimentaire

La lône des Cerisiers bénéficie d'un suivi géomorphologique réalisé tous les ans ou tous les deux ans dans le cadre du programme RhônEco. Ce suivi repose sur des mesures de terrain de l'épaisseur de sédiments fins dans le talweg et de la hauteur d'eau, ainsi que la caractérisation de la distribution granulométrique du fond du lit. Ces données sont essentielles pour mesurer la réhabilitation de la capacité d'érosion, indicateur majeur de la qualité des habitats.

Les suivis post-travaux seront particulièrement intéressants pour connaître l'évolution des processus d'érosion/dépôt en termes de vitesse de sédimentation et nature du substrat, et ainsi voir si les actions de restauration ont été bénéfiques sur les processus d'auto-entretien et de pérennité de la lône. Ces suivis permettront en outre d'évaluer l'impact des crues (épisode ponctuel de rajeunissement, effet morphogène...) et d'estimer les flux sédimentaires annuels. Ainsi, un suivi bathymétrique pourra être mis en place afin d'avoir des informations sur l'évolution des banquettes latérales de sédimentation. Un état initial sera réalisé juste après les travaux, puis les profils en travers pourront être relevés tous les ans ou tous les deux selon la dynamique sédimentaire observée.

Les connaissances sur le fonctionnement hydrosédimentaire de la lône avant/après aménagements hydroélectriques, et avant/après travaux de réouverture de la connexion amont pourraient également être enrichies grâce à une analyse rétrospective de la stratification des sédiments sur les marges (sédimentation latérale et formation de banquettes de sédiments) en lien avec l'historique des débits. Cette approche scientifique pourra être proposée en partenariat avec CNR et/ou l'Observatoire des Sédiments du Rhône.

Boisements

L'emprise du projet se situe sur un secteur où le couvert végétal est dans une dynamique de dégradation marquée par le développement du robinier faux-acacia, de la renouée du Japon et de l'érable negundo. L'impact forestier ne concerne qu'une partie congrue du projet puisque la majeure partie des travaux se situe sur des zones sans enjeux particuliers (pas d'espèces ou d'habitats à enjeux), ou aux impacts résiduels très faibles grâce à la mise en œuvre de mesures d'évitement. Un balisage et la protection des espèces et habitats à enjeux seront mis en place ; les déboisements seront limités sensu stricto à l'emprise des terrassements avec un évitement au débroussaillage pour ne pas toucher aux arbres patrimoniaux (la strate arborée n'étant pas dominante, la quantité d'arbres à abattre restera très modérée). Une attention particulière sera portée sur les potentiels gîtes à chiroptères (arbres) en périphérie du projet (balisage, éviction, protection).

Etant donné l'absence d'enjeux liés aux boisements, aucun suivi spécifique n'est prévu post-travaux en dehors du contrôle de remise en état du site. Des plantations d'arbres labélisés végétal local (peuplier noir et saule blanc) seront réalisées pour refermer l'ouverture créée dans le boisement entre les installations de chantier et la zone de terrassement.

Renouée du Japon

Une cartographie précise des foyers de renouée du Japon sera effectuée avant travaux. Les foyers situés dans l'emprise du chantier (accès, zone des installations de chantier, zones de terrassement) seront piquetés et neutralisés. Par ailleurs, une surveillance sera menée tout au long du chantier concernant les repousses de renouée du Japon. En cas de repousses de faible densité, un arrachage manuel sera pratiqué (enlèvement des parties aériennes et souterraines). Les pousses arrachées seront mises à sécher dans des big bag jusqu'à neutralisation.

Hors zones de plantations de saules et peupliers dans les foyers de renouée en place, un suivi sera réalisé sur les terres nues (qui seront soumises par ailleurs à des processus naturels d'érosion et à l'expressions des banques de graines). Post-travaux, **2 passages entre avril et fin mai seront réalisés tous les ans pendant 5 ans (de T0 à T+4)** afin d'arracher les éventuelles renouées du Japon de nouveau présentes. Les saules arbustifs et arborés, les peupliers noirs et blancs, et les aulnes glutineux devraient connaître une régénération naturelle importante et rapide sur les emprises de travaux. Le Syndicat souhaite ainsi laisser l'opportunité de la mise en place d'une succession végétale naturelle. Néanmoins, un ajustement est prévu en fonction de la réponse des milieux ; et des plantations de pieux de saules seront réalisées si la végétation endogène a du mal à s'installer.

Peuplement piscicole

Les suivis post-travaux seront réalisés tous les ans (alternativement dans le cadre du programme RhônEco ou dans le cadre d'une convention entre le Syndicat et les scientifiques). Ces suivis permettront d'identifier d'éventuels changements de structure de communautés : de nouvelles espèces et/ou de nouvelles classes de taille indiquant de nouvelles fonctions écologiques. Le cas échéant, il serait intéressant de réaliser des mesures plus précises dans certains types d'habitats (notamment recherche de zones de frayères). Des points de pêche pourraient être ajoutés sur la partie amont de la lône (actuellement non suivie). Une campagne de printemps pourrait également être ajoutée afin de cibler la période de reproduction notamment pour le brochet (février/mars), l'ombre commun (mars/mai), et/ou les cyprinidés (avril/juin).

Macroinvertébrés benthiques

La structure des communautés de macroinvertébrés présente actuellement un caractère intermédiaire entre milieux parapotamiques et eopotamiques qui indique que la lône ne fonctionne pas comme une annexe hydraulique connectée en permanence. On s'attend donc à des évolutions de structure qu'il sera intéressant de suivre et de comparer aux communautés des autres lônes courantes (Tonkin, Vachon et Mathan). Dans l'idéal, la lône des Cerisiers sera suivie tous les 2 ans dans le cadre du programme RhônEco (échantillonnages printemps et automne, à l'amont et à l'aval) afin d'évaluer les effets à plus ou moins long terme de la restauration.

Odonates

Les Odonates sont un bon indicateur de l'effet des travaux qui visent à faire évoluer la dynamique du milieu et devraient modifier le débit, la granulométrie du substrat et la morphologie des berges. Aussi, les zones de dépôts sédimentaires fins hébergeant aujourd'hui les espèces remarquables sont amenées à évoluer. Un suivi de la population d'Odonates sera réalisé tous les 2 ans post-travaux et jusqu'à n+10 ans selon le même protocole qu'en 2021 (4 passages pour couvrir l'ensemble des phénologies, un passage spécifique pour l'Agrion de mercure, identification des exuvies des tous les anisoptères, comparaison des espèces observées au cortège attendu).

Amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères

De très nombreuses données ont été collectées depuis 2012 et ont permis d'identifier les lieux les plus sensibles pour les amphibiens, reptiles, oiseaux et chiroptères sur un périmètre large comprenant la lône et les milieux alluviaux aux abords. Les espèces inventoriées trouvent majoritairement leur habitat

de vie en dehors de l'emprise des travaux, et leur aire vitale est souvent large. De plus, l'emprise des travaux se situe dans l'interstice d'un ensemble de trois zones qui sont en gestion conservatoire (Figure 7), sans exploitation forestière à but commercial de plus de 20 ha (berges et île). Ainsi la tranquillité du site reste très importante avec de vastes zones de replis pour l'ensemble de la faune en cas de dérangement.



Figure 7 : Les zones en vert sont en gestion conservatoire "libre évolution", l'emprise des travaux est indiquée en rouge. Source : R. Bogey (SHR).

Le projet n'aura donc pas ou peu d'impact négatif sur ces groupes d'espèces et aucun suivi spécifique n'est prévu post-travaux. Néanmoins, la lône des Cerisiers étant dans le périmètre de la RNN, la base de données existante sera systématiquement enrichie par les observations « quotidiennes » du personnel de la RNN sur le périmètre du projet.

Castor

Le castor est présent sur le secteur, principalement le long de la Bièvre, dans le bois du Cerisier, sur l'île du grand Chaffard ; on trouve quelques coulées sur la partie aval de la lône des Cerisiers et quelques arbres abattus sur ses abords (notamment le long du sentier Envirhônna). En revanche, la zone de travaux est la moins favorable à l'espèce, les traces de présence y sont très rares. Les opérations prévues ne vont pas avoir d'impact sur le potentiel alimentaire de l'espèce (pas de coupe de fourrés de salicacées) ni sur aucune construction actuellement inventoriée (absence de barrages ou gîtes). Aussi, il nous semble très improbable qu'un gîte puisse être installé d'ici la phase travaux. Si la présence d'une construction apparaissait lors de l'inventaire d'avant-chantier, le projet serait stoppé dans l'attente d'une dérogation au titre des espèces protégées.

4.2. Suivi spécifique du Rubanier émergé à l'échelle de la RNN

Le Rubanier émergé (*Sparganium emersum*) est une plante aquatique qui présente des feuilles longues et étroites en forme de ruban et qui fournit des habitats importants pour la faune aquatique. Cette plante est protégée à l'échelle régionale. Sa présence sur la lône des Cerisiers a conduit à déposer un dossier de demande de dérogation pour destruction d'habitat d'espèce protégées au titre des articles L411-1 et 2 du code de l'environnement.

Un relevé précis des stations de Rubanier émergé a été réalisé en 2021 (**Figure 8**) et a mis en évidence de nombreux herbiers, bien développés, depuis la confluence de la Bièvre jusqu'à la connexion aval de la lône (où un linéaire de 400 m environ est quasiment entièrement recouvert) ; et une augmentation significative du nombre d'herbiers depuis 2012, de l'aval vers l'amont indiquant une perte progressive du caractère hydraulique de la lône et donc son dysfonctionnement en tant qu'annexe fluviale.

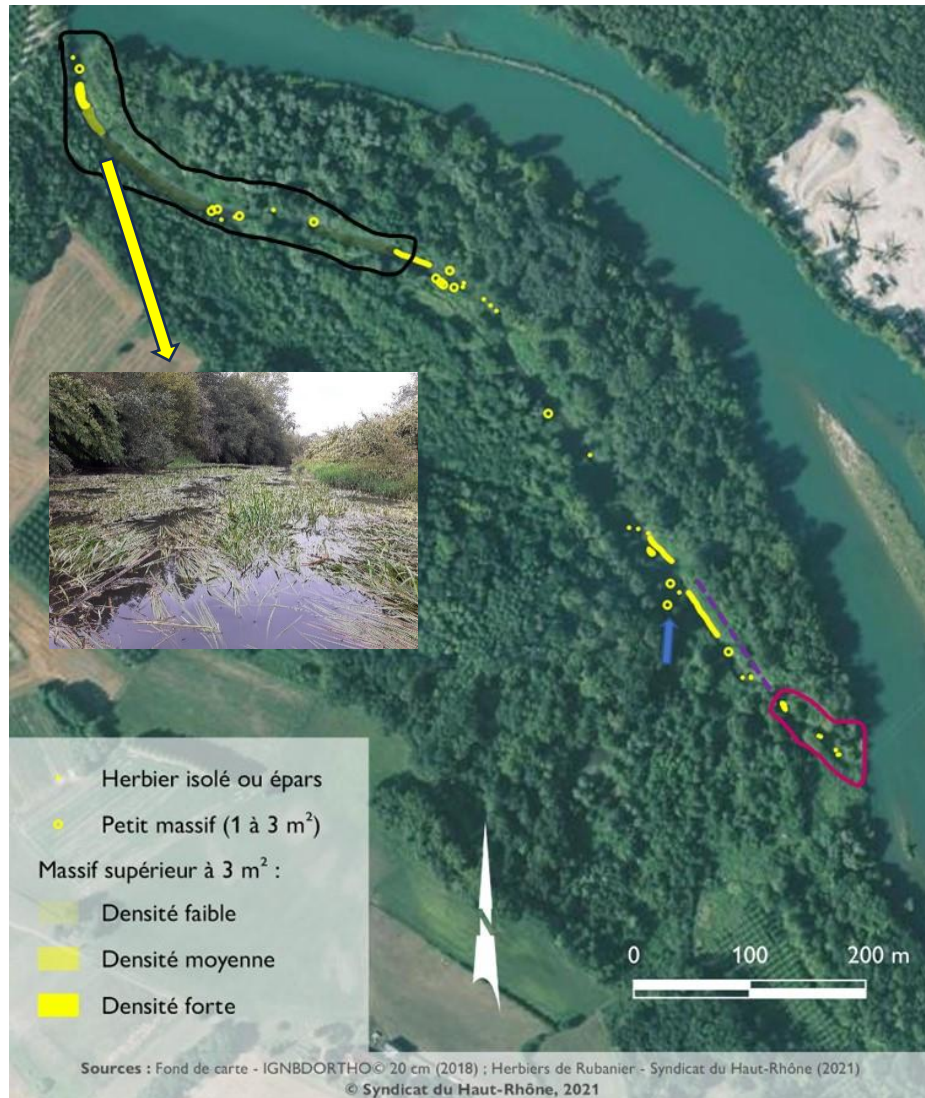


Figure 8 : Localisation des pieds de rubanier émergé, 30 juin 2021. En noir, le secteur où le rubanier était présent en 2012, et également le secteur actuel où la densité de rubanier est la plus importante (linéaire de 400 m environ, quasiment entièrement couvert par des massifs de densité faible à forte). En rose, zone de terrassement de l'entonnement, quelques herbiers isolés ou éparés. En violet, zone de terrassement de la banquette en rive droite, quelques pieds isolés ou éparés et un linéaire de 30 m. La flèche bleue indique la confluence de la Bièvre.

Le projet de restauration ne touche aucun des secteurs les plus denses du peuplement de Rubanier émergé ; et les opérations de terrassement se font hors d'eau. L'impact en phase travaux sera donc relativement faible. La quasi-totalité des stations seront évitées avec une mise en défens des massifs aux abords de la banquette rive droite sur un linéaire de 30 m environ (les stations concernées seront géolocalisées et piquetées afin d'assurer un suivi précis des herbiers présents dans l'emprise des travaux). L'impact résiduel concerne la destruction d'une dizaine de pieds environ sur la zone amont (digue et entonnement).

Post-travaux, les populations de Rubanier émergé pourront se développer là où les conditions seront les plus favorables (courant faible, fond limoneux, apports d'eau souterraine), notamment à l'amont immédiat de la confluence de la Bièvre et sur les 200 derniers mètres à l'aval de la lône. La diversification des habitats induit par la reprise de la dynamique fluviale permettra donc de conserver cette espèce au sein de la lône des Cerisiers. De plus, l'espèce est très fréquente sur tous les affluents du Rhône du secteur : la Save, l'Huert, le Renieu, le Gland, la Bièvre sont richement dotés de stations de rubanier, notamment grâce à leur faible pente qui induit des conditions de vie favorables à l'espèce.

Un suivi de l'espèce à l'échelle de la Réserve Naturelle semble donc pertinent afin de mesurer les effets des travaux de restauration sur le Rubanier émergé au regard de son développement sur le secteur.

Actuellement, le Rubanier émergé est présent sur huit secteurs à des densités variables (**Figure 9**) :

- Trois secteurs à forte densité (plusieurs dizaines de mètres carrés présents, en vert).
- Trois secteurs à faible densité (moins de dix mètres carrés, en orange).
- Deux secteurs hors Réserve Naturelle (en gris).

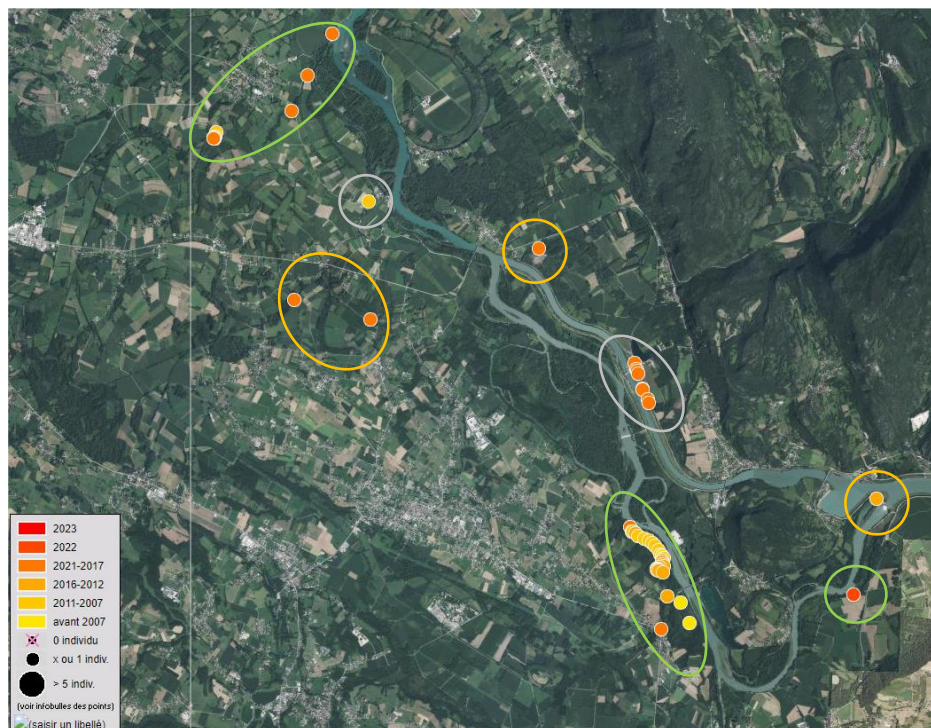


Figure 9 : Localisation du rubanier émergé selon un gradient de densité. Source : base de données de la RNN du Haut-Rhône français, 2023.

Des relevés annuels seront réalisés sur chaque unité hydrologique (lônes et affluents) de la RNN, sur une période de 5 ans après travaux (de T0 à T+4 ans). Toute nouvelle station inventoriée dans la RNN sera ajoutée au protocole de suivi. Un passage en fin d'été, à l'apogée du développement des herbiers, permettra de cartographier les zones de présence (géolocalisation des stations) et d'estimer les surfaces occupées selon trois modalités de densité : (1) herbiers isolés ou épars (pointage), (2) petits massifs de 1 à 3 m² (pointage), et (3) massifs étendus > 3 m² (mesure du linéaire et qualification de la densité selon la largeur du massif). Le traitement des données sera quantitatif (surface totale à l'échelle de la RNN, surface de présence par sites, surface de présence par modalité de densité) et permettra de tirer un premier bilan de la dynamique de population afin d'affiner les modalités de suivi de l'espèce.

ANNEXE – VUE EN PLAN DU PROJET

