



BUGEY-GENEVOIS

# Opérations de gestion sédimentaire du Haut-Rhône

## Foire aux questions

---

*25 QUESTIONS que vous vous posez sur les opérations de gestion sédimentaire*

DE QUOI S'AGIT-IL ? .....	3
1. En quoi consistent les opérations de gestion sédimentaire du Haut-Rhône ? .....	3
2. Pourquoi ces opérations débutent-elles géographiquement au barrage suisse de Verbois ? .....	3
QUAND ET OU SE PASSENT-ELLES ? .....	3
3. Depuis quand y a-t-il des opérations de gestion sédimentaire du Haut-Rhône ? .....	3
4. Quelle est la périodicité de ces opérations ? .....	4
5. Quand auront lieu ces opérations et combien de temps vont-elles durer? .....	4
6. Pourquoi ces opérations ont-elles lieu au printemps ? .....	4
7. Où commence l'opération et où s'arrête-t-elle ? .....	4
QUI INTERVIENT ? .....	5
8. Quel est le rôle de CNR, concessionnaire du fleuve Rhône de la frontière suisse à la Méditerranée, lors de ces opérations ? .....	5
9. Qui coordonne les opérations ? .....	5
10. Qui réglemente les opérations en France ? .....	5
11. Les opérations de gestion sédimentaire sont-elles conformes à la législation européenne et française ? .....	5
12. Quel est le coût financier des opérations de gestion sédimentaire ? .....	6
COMMENT LES OPERATIONS DE GESTION SEDIMENTAIRE SE DEROULENT-ELLES ? .....	6
13. Est-ce qu'il va y avoir une vague ? .....	6
14. De combien de mètres sont abaissées les retenues ? .....	6
15. A la centrale de Génissiat, le saut à ski fonctionnera-t-il pendant les opérations ? Si oui, à quel moment ? .....	6
16. Est-ce que les opérations peuvent être interrompues en cours de route ? .....	6

17.	Où vont les sédiments ? .....	7
QUEL IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ? .....		7
18.	Est-ce que des polluants tels que PCB (polychlorobiphényles), HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) et des métaux lourds sont remis en suspension pendant les opérations ?	7
19.	Quel sont les principaux risques pour la faune et la flore pendant les opérations ? .....	7
19.1.	Quels sont les risques pour la flore ? .....	7
19.2.	Quels sont les risques pour les poissons ? .....	7
19.3.	Quels sont les risques pour les oiseaux ? .....	8
19.4.	Quels sont les risques pour les amphibiens ? .....	8
QUELLES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT MISES EN ŒUVRE PAR CNR ? .....		8
20.	Quelles sont les mesures de suivis environnementaux prises pendant les opérations d'abaissement partiel des retenues ? .....	8
21.	Quelles sont les mesures techniques prises pour limiter les impacts ? .....	9
22.	Qu'est-il prévu pour les Vieux-Rhône ? .....	9
QUELLES INTERDICTIONS LE LONG DU RHÔNE ? .....		9
23.	Le Rhône est-il accessible pendant les opérations d'abaissement partiel des retenues ? .....	9
24.	Quelles sont les consignes de sécurité à respecter ? .....	10
ET APRES ? .....		10
25.	Quelle sera la suite des opérations de mai 2016 ? .....	10

Rendez-vous pour les animations du CPIE accompagnant les opérations de la CNR d'abaissement partiel des retenues des barrages

## DE QUOI S'AGIT-IL ?

---

### 1. En quoi consistent les opérations de gestion sédimentaire du Haut-Rhône ?

Elles consistent en un ensemble d'actions visant à assurer le transit des sédiments transportés par l'Arve. A partir de 2016 et suite aux chasses de 2012, un nouveau mode de gestion a été retenu. La gestion sédimentaire ainsi prévue pour les 10 années à venir sur le Haut-Rhône sera mise en œuvre à travers trois opérations :

1-L'opération la plus importante consiste à abaisser partiellement (10 à 12 mètres en 2016 contre plus de 17 mètres en 2012) la retenue d'eau située en amont du barrage suisse de Verbois pour faciliter le transit des sédiments fins (sables, limons...) qui se sont accumulés au fil du temps. L'ouverture des vannes du barrage permet d'entraîner les sédiments de l'amont vers l'aval grâce à la force hydraulique.

2-Des mesures d'accompagnement sont mises en œuvre sur les barrages situés à l'aval, par abaissement partiel également, afin d'assurer le transit de ces matériaux.

3-D'autres opérations complémentaires comme l'accompagnement des crues de l'Arve et des dragages dans la retenue (=extraction des sédiments) permettent de déplacer les sédiments vers l'aval.

Différents scénarii de gestion sédimentaire ont été étudiés entre 2012 et 2016 par les autorités et les exploitants suisses et français. Le scénario mixte présenté ici d'abaissement partiel de la retenue en mai, additionné de l'accompagnement des crues de l'Arve et de dragages complémentaires permet de limiter les impacts environnementaux ou sur les tiers, les risques, et les difficultés techniques par rapports aux autres scénarii de gestion sédimentaire, prévus à l'automne par exemple. Parmi l'ensemble des scénarii possibles, la gestion sédimentaire mixte est celle qui répond le mieux aux différentes attentes des nombreux usagers du fleuve et parties prenantes.

### 2. Pourquoi ces opérations débutent-elles géographiquement au barrage suisse de Verbois ?

Elles permettent d'évacuer les sédiments qui se sont accumulés en amont du 1<sup>er</sup> barrage sur le Rhône : le barrage de Verbois, en Suisse. Les sédiments proviennent de l'Arve, rivière chargée en sédiments, qui se jette dans le Rhône immédiatement à l'aval de Genève. De 350 000 à 400 000 m<sup>3</sup> de matériaux fins se déposent chaque année dans la retenue, augmentant le risque d'inondation des quartiers bas de Genève lors des crues.

Les Services Industriels de Genève (SIG), concessionnaires du barrage de Verbois, évaluent à 1,4million de m<sup>3</sup> environ le volume de sédiments qui seront évacués lors de l'abaissement prévu en 2016. Pour rappel, les quantités évacuées en 2012 étaient de 1,9 million de m<sup>3</sup>.

## QUAND ET OU SE PASSENT-ELLES ?

---

### 3. Depuis quand y a-t-il des opérations de gestion sédimentaire du Haut-Rhône ?

Elles ont lieu depuis 1896, c'est-à-dire depuis que le barrage de Chèvres, situé sur le Rhône genevois, est exploité. Il a été remplacé en 1942 par le barrage de Verbois.

Depuis la mise en service de l'ouvrage hydro-électrique de Verbois, 21 opérations ont été réalisées à la demande des Services Industriels de Genève. Elles étaient appelées « chasses » jusqu'en 2012 puisque les sédiments étaient littéralement « chassés » lors de l'abaissement total de la retenue.

En 2016, il s'agit d'abaissements partiels des retenues.

#### 4. Quelle est la périodicité de ces opérations ?

La périodicité a souvent été triennale. Toutefois, il n'y a pas eu d'opérations entre 2003 et 2012. Ces dernières ont donc été plus fortes en intensité avec des taux de matières en suspension très importants (jusqu'à 49 g/l) des barrages suisses jusqu'au barrage de Génissiat.

Pour la période 2016-2026, la fréquence prévisionnelle des opérations sera de 1 fois tous les 3 ou 4 ans. La durée entre 2 opérations ne doit en effet être ni trop courte, ni trop longue, afin de préserver au mieux l'environnement.

#### 5. Quand auront lieu ces opérations et combien de temps vont-elles durer ?

A l'issue d'une réflexion sur les différents scénarii possibles de gestion sédimentaire et de la procédure d'instruction, les opérations ont été programmées, à la demande des Services Industriels de Genève, au printemps 2016 entre le 19 et le 31 mai.

Pour le barrage de Génissiat, le retour à des niveaux d'eau normaux est prévu 11 jours après le début de l'abaissement.

Un report de 7 jours maximum de ces opérations peut avoir lieu, en fonction des conditions hydrométéorologiques.

#### 6. Pourquoi ces opérations ont-elles lieu au printemps ?

La condition indispensable à la réalisation des abaissements partiels est une hydrologie suffisante : les débits du Rhône et de ses affluents doivent être suffisamment élevés pour réaliser les opérations dans de bonnes conditions. Avec les épisodes pluvieux printaniers et la fonte des neiges, les volumes d'eau provenant des affluents, du lac Léman ou du lac du Bourget sont plus importants au printemps qu'en automne. Ils permettent d'assurer le remplissage des retenues en fin d'opérations et de diluer suffisamment les sédiments avec de l'eau claire.

#### 7. Où commence l'opération et où s'arrête-t-elle ?

Le transit des sédiments lors des abaissements partiels commence au barrage suisse de Verbois (Services Industriels de Genève) à l'amont, puis continue au travers de l'aménagement de Chancy-Pougny (Société des Forces Motrices de Chancy-Pougny), avant d'entrer sur le territoire français. Le trajet des matériaux se poursuit alors au travers des 6 aménagements CNR du Haut-Rhône (Génissiat, Seyssel, Chautagne, Belley,

Brégnier-Cordon et Sault-Brénaz), en s'atténuant. A Lyon, les effets des opérations ne sont quasiment plus détectables.

## QUI INTERVIENT ?

---

### 8. Quel est le rôle de CNR, concessionnaire du fleuve Rhône de la frontière suisse à la Méditerranée, lors de ces opérations ?

CNR accompagne l'abaissement partiel de la retenue suisse de Verbois sur ses six aménagements du Haut-Rhône. Ces opérations d'accompagnement, consistant également en des abaissements partiels, sont nécessaires pour favoriser le transit sédimentaire sur le fleuve, tout en limitant l'accumulation des sédiments dans les retenues de CNR et les impacts sur l'environnement.

Dépendante des manœuvres réalisées en amont, CNR accompagne cet abaissement partiel de Verbois en étroite coordination avec l'exploitant suisse et sous le contrôle des autorités administratives françaises.

### 9. Qui coordonne les opérations ?

Les opérations sont coordonnées entre les exploitants, les Services Industriels de Genève (SIG), la Société des Forces Motrices de Chancy-Pougny (SFMCP) et la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), et placées sous le contrôle des autorités administratives suisses et françaises.

Un Comité opérationnel de pilotage et de coordination franco-suisse, instauré par arrêté inter préfectoral supervise quotidiennement les manœuvres et les suivis des milieux effectués.

### 10. Qui réglemente les opérations en France ?

La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, sous l'autorité préfectorale, est le service instructeur pour l'accompagnement par CNR des opérations de gestion sédimentaire. Elle pose le cadre réglementaire des mesures d'accompagnement.

CNR a établi et met en œuvre la consigne générale spécifique d'exploitation de ses ouvrages, et les mesures d'accompagnement définies dans l'Etude d'Impact Environnemental, sous le contrôle de la DREAL Rhône-Alpes. Ces mesures et consigne générale ont été approuvées par arrêté inter préfectoral (départements 01, 38, 69, 73 et 74) en date du 16 mars 2016.

### 11. Les opérations de gestion sédimentaire sont-elles conformes à la législation européenne et française ?

Oui, elles respectent les dispositions réglementaires européennes et françaises sur l'eau.

C'est pourquoi, avant leur autorisation, les opérations de gestion sédimentaire ont fait l'objet d'une étude d'impact, d'une enquête publique et d'un dossier spécifique de dérangement ou destruction d'espèces protégées remis au Conseil National de Protection de la Nature (issu de l'évolution du cadre réglementaire).

Les avis de plus de 150 organismes (exploitants, administrations, associations, collectivités, scientifiques...) ont été recueillis à propos de la mise en œuvre des opérations, lors d'une consultation administrative puis d'une enquête publique, instruites par la DREAL Auvergne-Rhône Alpes sous l'autorité préfectorale.

### 12. Quel est le coût financier des opérations de gestion sédimentaire ?

Pour CNR, les opérations d'abaissements partiels représentent à elles seules un coût de l'ordre de 5 millions d'euros, comprenant l'organisation et l'ensemble des suivis et mesures de préservations mises en œuvre, ainsi que les pertes de production liées à l'arrêt des centrales de Génissiat et de Seyssel.

## COMMENT LES OPERATIONS DE GESTION SEDIMENTAIRE SE DEROULENT-ELLES ?

### 13. Est-ce qu'il va y avoir une vague ?

Non, il n'y aura pas de vague. Les retenues de CNR sont abaissées progressivement pour accélérer le débit du fleuve de sorte à transporter les sédiments arrivant de l'amont. Ils transitent par les aménagements hydroélectriques et sont dilués par des manœuvres de vannes à Génissiat.

### 14. De combien de mètres sont abaissées les retenues ?

La retenue de Génissiat sera abaissée de 10 à 17m environ (20 m en 2012) à partir du 19 mai et les autres retenues de CNR de 40 cm à 1, 50 m environ entre le 19 et le 20 mai. La production dans les centrales de Génissiat et Seyssel est interrompue pendant l'abaissement partiel des retenues.

### 15. A la centrale de Génissiat, le saut à ski fonctionnera-t-il pendant les opérations ? Si oui, à quel moment ?

Il se peut que le saut à ski, organe évacuateur de crues situé en rive droite du barrage de Génissiat, soit utilisé pendant les opérations. Cela dépendra de la situation (par exemple, nécessité d'évacuer une crue survenant lors des opérations) et ne peut être programmé à l'avance.

### 16. Est-ce que les opérations peuvent être interrompues en cours de route ?

Oui, en cas de situations extrêmes telles qu'un étiage sévère (un Rhône très bas en période de sécheresse), l'arrivée d'une crue d'un des affluents du Rhône ou la perte de contrôle des taux de Matières en Suspension (MES) au pont de Pougny ou au pont de Seyssel, stations de mesures de référence. Cela s'est produit en 2012, avec l'arrêt anticipé des opérations du fait des conditions hydrométéorologiques (crue sur le Fier).

### 17. Où vont les sédiments ?

Les mesures des taux de Matières En Suspension (MES) faites par CNR lors des précédentes opérations montrent l'effet très net de l'atténuation du transit opéré entre Verbois et Sault-Brénaz, par dilution grâce aux vannes de Génissiat et par décantation dans les retenues CNR.

Lors des opérations de 2012, le taux maximum de MES a ainsi été divisé par 70 entre l'amont de Génissiat et Lyon.

Lors de leur transit le long du Haut-Rhône (environ 180 km de longueur), la plupart des matériaux issus de Verbois se déposent (décantation) dans certains secteurs des retenues CNR (Génissiat, Chautagne, Belley, Brégnier-Cordon). Une petite partie se déplace ensuite vers l'aval, à long terme, notamment lors des épisodes de crues.

## QUEL IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ?

---

### 18. Est-ce que des polluants tels que PCB (polychlorobiphényles), HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) et des métaux lourds sont remis en suspension pendant les opérations ?

Le suivi toxicologique réalisé sur les sédiments remobilisés lors des opérations de 2012 a montré une remise en suspension très faible à nulle des métaux lourds, faible à nulle des HAP, et nulle des PCB. Ces mesures ont été réalisées avant, pendant et après les opérations.

Un suivi toxicologique est également prévu en 2016.

### 19. Quel sont les principaux risques pour la faune et la flore pendant les opérations ?

#### 19.1. Quels sont les risques pour la flore ?

- assèchement des herbiers aquatiques en bord de Rhône dû à l'abaissement du niveau d'eau,
- enfouissement de zones végétalisées à cause des sédiments,
- déstabilisation des talus et glissements des berges,

En 2012, les suivis réalisés montrent que les opérations ont eu peu d'impact sur les roselières.

#### 19.2. Quels sont les risques pour les poissons ?

- destruction de pontes due à l'assèchement des zones de frayères (zones de pontes),
- risque de piégeage dans une zone asséchée à cause de l'abaissement du niveau d'eau,
- manque d'oxygénation et diminution de l'accessibilité à la ressource alimentaire due à l'augmentation du taux de matières en suspension,
- entrainement des poissons à l'aval,

- perturbation de la reproduction.

En cas de piégeage de poissons dans les lônes ou Vieux-Rhône ou en cas de risque de mortalité piscicole, des pêches de sauvegarde seront organisées par CNR en collaboration avec les Fédérations Départementales de Pêche. Des zones de refuge piscicole sont également aménagées. Deux pêches de sauvegarde préventives ont été réalisées en 2012.

Lors des opérations réalisées en 2012, de la mortalité a été constatée le long des rives du Rhône en raison de taux de MES extrêmes à l'aval du barrage du barrage suisse de Verbois. En revanche les Vieux-Rhône de Chautagne, Belley et Brégnier-Cordon ont été préservés avec une quasi absence de mortalité piscicole.

### 19.3. Quels sont les risques pour les oiseaux ?

- perturbation des zones de reproduction (zones végétalisées en bords de Rhône) et de nourrissage,
- destruction des nids et mortalité des oisillons due à l'augmentation de la vitesse d'écoulement,
- accès facilité aux nids pour les prédateurs.

Les suivis naturalistes sur les sites de l'Etournel et de la Malourdie montrent que ces espaces ont été préservés avec un impact faible à nul sur les oiseaux.

### 19.4. Quels sont les risques pour les amphibiens ?

- destruction des pontes et des têtards, et perturbation de la reproduction dues à la déconnexion des annexes hydrauliques et du Rhône.

Les suivis mis en œuvre par la FRAPNA 74, avant, pendant et après les opérations de 2012 n'ont pas mis en évidence d'impact des opérations sur le sonneur à ventre jaune

## QUELLES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT MISES EN ŒUVRE PAR CNR ?

### 20. Quelles sont les mesures de suivis environnementaux prises pendant les opérations d'abaissement partiel des retenues ?

Les suivis mis en œuvre par CNR concernent :

- Les taux de Matières En Suspension (MES)
- La turbidité (degré de trouble de l'eau)
- La bathymétrie (évolution des fonds)
- De nombreux paramètres physico-chimiques (t°C, O2, NH4, .....
- La granulométrie des matières en suspension
- Les éventuels polluants (PCB, HAP, pesticides divers, métaux lourds,....)
- La bactériologie (qualité des eaux de baignade)
- Les captages d'eau potable
- La faune piscicole
- L'avifaune
- La flore



→ Autres : castors, amphibiens ...

CNR surveille la qualité de l'eau en continu grâce à une soixantaine de sites de mesures répartis sur le Haut-Rhône et avec l'appui d'experts scientifiques. Le Pont de Seyssel est la station de référence pour le suivi du taux de matières en suspension sur le secteur français (Une station de référence sur le secteur suisse est mise en place en 2016 au Pont de Pougny). Ce taux ne doit pas dépasser 5 g/l en moyenne pendant toute la durée des opérations ; 10 g/l pendant 6 heures consécutives et 15 g/l pendant 30 minutes consécutives. CNR pilote les opérations en fonction de ces taux.

Lors des opérations de 2012, des taux très importants de MES ont été enregistrés au niveau de la frontière franco-suisse, à l'amont de la retenue de Génissiat (> 30g/l pendant 36h). Ceci équivaut à des taux 6 fois supérieurs à ceux d'une crue, impactant fortement les poissons et les oiseaux. Ces opérations de 2012 étaient singulières par la durée qui les séparait des précédentes, leur longueur dans le temps et leur intensité. Néanmoins les engagements pris par CNR ont été respectés : les taux de MES ont été maîtrisés à Seyssel et les zones d'intérêt écologique ont été préservées en partenariat avec les acteurs de la vie piscicole.

### 21. Quelles sont les mesures techniques prises pour limiter les impacts ?

Pour respecter les taux de MES et le niveau d'eau, le poste de pilotage à Génissiat fait évoluer le niveau de la retenue et le débit par l'ouverture des vannes de fond et de demi-fond du barrage. L'eau, très chargée en profondeur de la retenue, est évacuée par la vanne de fond tandis que l'eau peu chargée est acheminée par la vanne de demi-fond située à mi-hauteur de la retenue.

### 22. Qu'est-il prévu pour les Vieux-Rhône ?

Les Vieux-Rhône de Chautagne, Belley et Brégnier-Cordon sont des zones riches en biodiversité.

L'objectif pour CNR est d'éviter d'apporter des eaux chargées dans les Vieux-Rhône, tout en maintenant un écoulement suffisant pour préserver les espèces aquatiques.

Pour les Vieux-Rhône de Chautagne et Belley, de l'eau claire peut être apportée à partir du Fier et du lac de Bourget par le canal de Savières afin de préserver ces zones sensibles. Le Vieux-Rhône de BREGNIER-CORDON, situé plus à l'aval recevra de ce fait des eaux moins chargées en MES provenant des eaux claires du Guiers. Il restera ouvert avec un débit maximum aval de 65m<sup>3</sup>/s et fera l'objet d'une surveillance renforcée.

## QUELLES INTERDICTIONS LE LONG DU RHÔNE ?

---

### 23. Le Rhône est-il accessible pendant les opérations d'abaissement partiel des retenues ?

Par arrêté inter préfectoral, la navigation de plaisance, la baignade et autres activités nautiques sont interdites pendant les opérations. Les plages riveraines du Rhône sont fermées. La pêche sur le Rhône est limitée et les parties découvertes des retenues du fleuve sont interdites d'accès.

#### 24. Quelles sont les consignes de sécurité à respecter ?

CNR mène une large campagne d'information pour donner aux riverains les consignes de sécurité à respecter : il ne faut en aucun cas s'aventurer dans le lit du Rhône mis à sec ou sur les îles ou les bancs de graviers. Certains secteurs font l'objet en plus d'interdiction physique d'accès. L'eau peut en effet remonter très vite du fait d'un arrêt anticipé des opérations

## ET APRES ?

---

#### 25. Quelle sera la suite des opérations de mai 2016 ?

Des dragages complémentaires pourront avoir lieu après les opérations de gestion sédimentaires. L'arrêté inter préfectoral précise qu'ils devront être réalisés entre le 1<sup>er</sup> septembre 2016 et le 31 mars 2017 ou, à défaut, entre le 1<sup>er</sup> septembre 2017 et le 31 mars 2018.

De nouvelles opérations de gestion sédimentaire auront lieu en 2019 ou 2020, soit 3 ou 4 ans après celles de 2016, conformément au nouveau mode de gestion établi.

Rendez-vous pour les animations du CPIE accompagnant les opérations de CNR d'abaissement partiel des retenues des barrages :

Vendredi 20 mai de 17h00 à 20h00

Samedi 21 de 16h00 à 19h00

Dimanche 22 mai de 15h00 à 18h00

(Replis en cas de météo défavorable les 27, 28 et 29 mai)

Les animations se dérouleront sur les trois lieux suivants pour chacune des journées:

**Au pont de Coupy à Bellegarde - Au barrage de Génissiat - Au barrage de Seyssel**