

# DOSSIER DE RENOUVELLEMENT DES CURAGES D'ENTRETIEN DU PIEGE A GRAVIERS DU BUECH

Pour la période 2023-2033



**Résumé Non Technique**  
*(extrait de l'Etude d'Impacts)*

|  |           |
|--|-----------|
| <b>0. RESUME NON TECHNIQUE .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>0.1. PRESENTATION DU PROJET DE POURSUITE DE L'EXPLOITATION DU PIEGE A GRAVIERS DU BUËCH.....</b>  | <b>2</b>  |
| 0.1.1. Intérêt majeur du projet.....   | 2         |
| 0.1.2. L'aménagement de Saint-Lazare.....  | 2         |
| 0.1.3. Historiques des opérations de réduction du risque d'inondation au niveau de la retenue.....   | 3         |
| 0.1.4. Gestion actuelle du piège à graviers.....   | 4         |
| 0.1.5. Retour d'expérience de la création du piège à graviers et de son entretien.....   | 4         |
| <b>0.2. POURSUITE DE L'EXPLOITATION DU PIEGE A GRAVIERS ET PROPOSITIONS D'OPTIMISATION DE SON ENTRETIEN.....</b>   | <b>6</b>  |
| 0.2.1. Objectifs de l'optimisation de l'entretien.....   | 6         |
| 0.2.2. Principes d'optimisation de l'entretien.....  | 6         |
| 0.2.3. Justification du nouveau dimensionnement des zones d'intervention.....  | 7         |
| 0.2.4. Détermination de la fréquence des curages d'entretien .....   | 7         |
| 0.2.5. Critères de décision d'un curage d'entretien.....   | 8         |
| 0.2.6. Devenir des matériaux extraits et valorisation.....   | 8         |
| <b>0.3. BILAN CARBONE DU PROJET.....</b>   | <b>10</b> |
| <b>0.4. SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIES.....</b>  | <b>10</b> |
| <b>0.5. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>0.6. LE PROJET ET SON ENVIRONNEMENT.....</b>  | <b>11</b> |
| 0.6.1. Milieu physique.....  | 12        |
| 0.6.2. Biocénoses aquatiques.....  | 13        |
| 0.6.3. Milieu terrestre.....   | 13        |
| 0.6.4. Continuité écologique.....  | 15        |
| 0.6.5. Milieu humain .....   | 15        |
| <b>0.7. DOCUMENTS DE GESTION ET D'ORIENTATION.....</b>   | <b>16</b> |
| <b>0.8. FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>0.9. INCIDENCES PREVISIBLES .....</b>   | <b>17</b> |
| 0.9.1. Mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet .....   | 17        |
| 0.9.2. Incidences temporaires en phase chantier .....  | 18        |
| 0.9.3. Incidences permanentes à l'issue des travaux.....   | 19        |
| 0.9.4. Incidences sur les sites Natura 2000.....   | 20        |
| 0.9.5. Incidences résiduelles après mise en œuvre des mesures intégrées au projet .....  | 21        |
| 0.9.6. Analyse des incidences négatives notables attendues résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures ..... | 22        |
| <b>0.10. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>0.11. PROPOSITIONS DE MESURES DE COMPENSATION .....</b>   | <b>23</b> |
| <b>0.12. EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS DU SECTEUR.....</b>  | <b>23</b> |
| <b>0.13. COMPATIBILITES AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION .....</b>  | <b>24</b> |
| <b>0.14. EVOLUTION EN CAS DE MISE EN OEUVRE DU PROJET ET APERCU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET.....</b>   | <b>24</b> |

## 0. RESUME NON TECHNIQUE

### 0.1. PRESENTATION DU PROJET DE POURSUITE DE L'EXPLOITATION DU PIEGE A GRAVIERS DU BUËCH

#### 0.1.1. Intérêt majeur du projet

La ville de Sisteron présente une sensibilité importante au risque inondation des crues de la Durance et du Buëch. Le transport solide important en provenance du Buëch, son implantation au niveau de la Cluse de Sisteron et le développement urbain réduit les possibilités d'expansion latérale des eaux, ce qui fait peser un risque fort sur les habitations et les infrastructures, et ce d'autant plus du fait de l'aménagement hydroélectrique par accumulation des matériaux dans la retenue et exhaussement des fonds. Historiquement, les secteurs les plus exposés sont les Coudoulets et les Bas-Quartiers. Ils font l'objet d'une réglementation spécifique au niveau du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville.

En raison de cet important enjeu de protection contre les inondations, des moyens de réduction du risque doivent être mis en œuvre. Ainsi un certain nombre d'opérations ont été réalisées par EDF gestionnaire de l'aménagement hydroélectrique de Saint-Lazare : réhausse du mur de protection au niveau des Bas-Quartiers, réalisation de curages au niveau de la confluence Durance – Buëch, création de banquettes submersibles en crue au niveau des Coudoulets, et mises en transparence du barrage en crue pour faciliter l'évacuation des dépôts sédimentaires. Prises séparément, ces actions ne permettent pas de garantir sur le long terme une diminution suffisante du risque. C'est la combinaison de ces différents moyens qui permet d'apporter une réponse plus efficace à la problématique.

En 2004, l'étude globale de la Durance entre Serre-Ponçon et Sisteron réalisée par le bureau d'études SOGREAH pour le compte du Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance (SMAVD) a mis en évidence le besoin de curage des matériaux grossiers accumulés au niveau de la confluence Buëch – Durance afin de réduire le risque inondation au niveau des secteurs sensibles des Coudoulets et des Bas-Quartiers. La mise en transparence lors des crues du barrage de Saint-Lazare ne permet pas une restauration complète de la continuité du transit des matériaux grossiers vers l'aval. Le moyen de contrôle des apports jugé le plus efficace est le prélèvement systématique de ces matériaux grossiers sur la branche Buëch avant leur arrivée dans la retenue de Saint-Lazare.

Un piège à graviers a donc été mis en place par EDF entre 2010 et 2011 sur le Buëch en queue de retenue, à l'issue d'une concertation avec l'ensemble des parties prenantes (services de l'état, organismes de gestion des cours d'eau du bassin versant, élus). Il s'agit de la mise en place d'une zone de dépôt préférentiel des matériaux grossiers par simple approfondissement du fond du lit par curage, et contrôlée par les niveaux de la retenue, dans un secteur où il sera facile de les extraire par la suite (opérations d'entretien du piège). Au fur et à mesure des crues, les matériaux grossiers se déposent dans cette zone et contribuent à son remplissage. Ils sont donc stockés au niveau du piège afin d'éviter leur accumulation dans la retenue, cette accumulation induisant en effet au fil du temps et des apports, une augmentation des lignes d'eau en crue préjudiciable pour les secteurs les plus exposés au risque inondation. Par ailleurs, les matériaux grossiers sont curés plus facilement dans le piège que dans la retenue et avec un impact environnemental moindre.

EDF souhaite donc maintenir le piège à graviers du Buëch et son entretien pour diminuer le risque inondation du secteur de Sisteron (demande d'autorisation décennale pour la période 2023-2033).

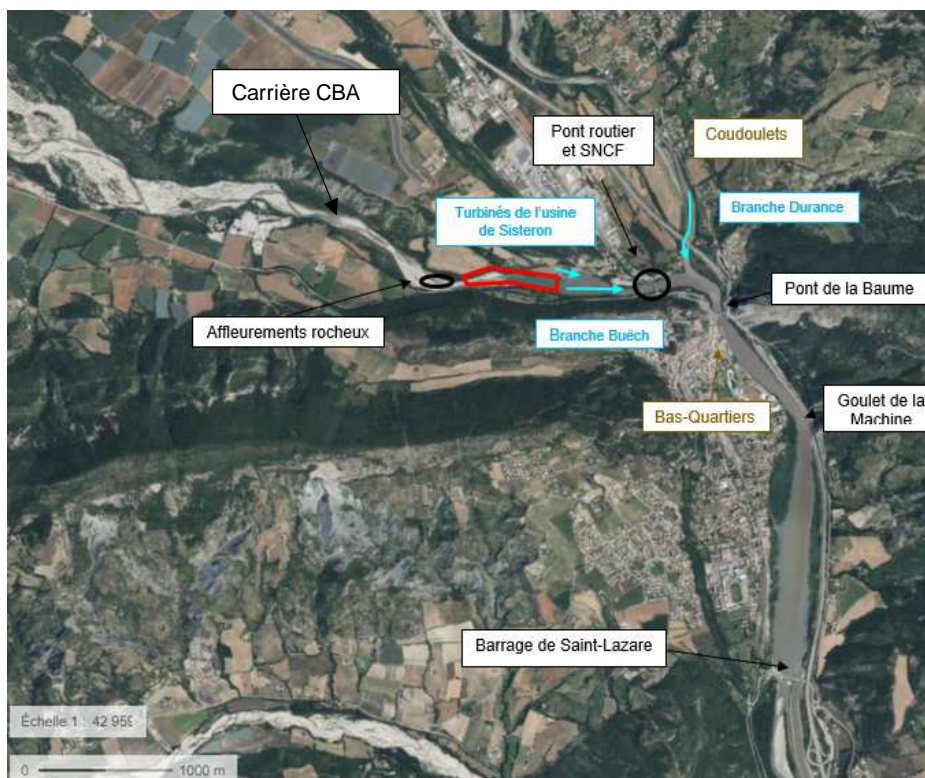
Le retour d'expérience de la précédente période d'entretien entre 2012 et 2022 a permis de rechercher des pistes d'amélioration des pratiques actuelles afin de prendre en compte les impacts sur le milieu naturel de curages réguliers, tout en maintenant les objectifs initiaux de réduction du risque inondation au niveau des Bas-Quartiers et des Coudoulets.

#### 0.1.2. L'aménagement de Saint-Lazare

La retenue de Saint Lazare, située au niveau de la ville de Sisteron fait partie de la chaîne d'aménagements hydroélectriques de la Durance à l'aval de Serre-Ponçon. Cette chaîne d'aménagements a une vocation multi-usages, permettant de répondre aux besoins énergétiques et aux besoins en eau (irrigation, eau potable, et prélèvements industriels). Elle possède 2 rétrécissements naturels de section, de l'amont vers l'aval, le pont de la Baume et le goulet de la machine.

Dans la partie amont de la retenue, en amont immédiat du pont de La Baume, se trouve de l'aval vers l'amont :

- la confluence de la Durance et du Buëch ;
- la branche Buëch de la retenue ;
- la branche Durance (environ 1500 m).



**Figure 1 : Retenue de Saint-Lazare et localisation du piège (en rouge) (Source : EDF)**

### 0.1.3. Historiques des opérations de réduction du risque d'inondation au niveau de la retenue

Afin de réduire le risque inondation au niveau de Sisteron, plusieurs opérations ont été entreprises à partir des années 90s : curage au droit de la zone des Bas-Quartiers et réhausse des murs de protection, curage de la queue de retenue de la branche Buëch et de la branche Durance, curage de la confluence et modification de la gestion des crues (consignes de crues spécifiques au niveau de Serre-Ponçon, transparences en crues au niveau du barrage de Saint-Lazare).

Afin de limiter les interventions lourdes de curage dans la retenue de Saint-Lazare, une réflexion commune sur une gestion sédimentaire durable moyen / long terme de la problématique inondation a été réalisée entre EDF et les syndicats chargés de l'élaboration et du suivi des contrats de rivières sur ce secteur (SMAVD sur la Durance, SMIGIBA sur le Buëch). Cette concertation a abouti à la démarche de définition et de maintien d'un « état cible sédimentaire » durable pour la retenue, compatible avec les enjeux de maintien des usages (production hydroélectrique, irrigation, eau industrielle, eau potable), de maîtrise des dépôts sédimentaires et des inondations. Il définit les niveaux maximums admissibles en crue au droit des Coudoulets et des Bas-Quartiers.

Ainsi, EDF a réalisé, après concertation avec les acteurs du territoire, sur la période 2010-2011, une opération initiale de mise à profil de la retenue de Saint-Lazare par curage en trois actions complémentaires sur la branche Buëch et la branche Durance. La création du piège à graviers sur le Buëch s'inscrit dans cette démarche. Elle a été suivie d'une période d'entretien du piège par extraction des matériaux s'y déposant depuis 2012 afin de conserver sa fonctionnalité de stockage des apports

grossiers. 7 opérations de curage ont été menées entre 2012 et 2022 (total de 720 000 m<sup>3</sup> de matériaux extraits).

La création et l'entretien du piège à graviers du Buëch ont été autorisés par arrêté préfectoral et ont fait l'objet de nombreuses mesures de suivi en phase chantier (pêches de sauvetage systématiques au préalable des travaux, suivi de la qualité d'eau durant les travaux, suivi et arrachage des espèces invasives) et sur le long terme (bathymétries annuelles, suivi de l'évolution morphologique en amont et en aval du piège, suivi des populations d'aprons), ainsi que la mise en place de comités de suivis spécifiques (Comité de Suivi Environnemental (CSE), Groupe Expert Technique Apron).

#### 0.1.4. Gestion actuelle du piège à graviers

Le piège à graviers a été initialement dimensionné par une étude du bureau d'étude SOGREAH pour le compte du SMIGIBA. Sa capacité (180 000 m<sup>3</sup>) a été dimensionnée sur la base de 3 années d'apports moyens. Les apports annuels du Buëch sont en moyenne de 60 000 m<sup>3</sup>/an. Le piège à graviers s'étend sur une longueur d'environ 670 m et une largeur moyenne d'environ 90 m. Le piège crée une zone de stockage préférentiel pour les matériaux les plus grossiers afin qu'ils ne transitent pas vers l'aval au niveau de la retenue de Saint-Lazare. Seules les fractions fines transitent à l'aval du piège, en suspension.

#### 0.1.5. Retour d'expérience de la création du piège à graviers et de son entretien

De nombreux suivis en phase chantier et sur l'ensemble de la période de la création (2010-2011) et de l'entretien du piège à graviers du Buëch (2012-2022) ont été réalisés conformément aux engagements d'EDF pris dans le cadre de l'arrêté préfectoral de 2010 autorisant les travaux.

Certains suivis ont pu évoluer pendant la période d'entretien du piège au fur et à mesure du retour d'expérience des opérations, en concertation avec les membres du Comité de Suivi Environnemental (CSE).

##### **Bilan des volumes extraits :**

La création du piège entre 2010 et 2011 a conduit à l'extraction de 330 000 m<sup>3</sup> de matériaux.

Les opérations d'entretien à partir de 2012 ont conduit à l'extraction de 720 000 m<sup>3</sup> à une fréquence quasi annuelle jusqu'à 2020 (4 années sans curage : 2015, 2018, 2021 et 2022) -dont les 2 dernières années avec une hydraulicité particulièrement faible-, soit une moyenne d'environ 65 000 m<sup>3</sup> extraits par an.

Ces matériaux ont été valorisés par la carrière locale CBA située à Ribiers (2 km en amont du piège à graviers). Ces matériaux ont été utilisés pour les chantiers de travaux publics et pour produire du béton prêt à l'emploi sur le bassin de Sisteron dans un rayon de 10 km.

##### **Evolution morphologique :**

Le fond du lit en amont immédiat du piège à graviers a une tendance à l'abaissement. Le point de repère visuel pris est la visibilité plus ou moins importante des affleurements rocheux dans ce secteur. Cette visibilité peut subir une variabilité infra-annuelle au gré du remplissage et du curage du piège ; mais, l'affleurement est moins recouvert de graviers qu'avant la mise en place du piège à graviers.

En aval du piège, on constate une légère tendance à l'exhaussement en aval de la restitution des turbinés de l'usine de Sisteron et à l'abaissement au niveau des ponts routier et ferroviaire.

##### **Evolution des lignes d'eau en crue au niveau des Bas-Quartiers**

Le piège à graviers sur la branche Buëch a été conçu pour être un levier de réduction du risque inondation au niveau des Bas-Quartiers et des Coudoulets, en limitant l'accumulation des matériaux au niveau de la confluence Buëch-Durance (apports actuels quasiment nuls).

La retenue de Saint-Lazare reçoit aujourd'hui essentiellement des sédiments fins. Les apports résiduels de sédiments grossiers proviennent essentiellement de la branche Durance depuis 2012 (apports moyens annuels estimés à 3500 m<sup>3</sup>/an).

Au niveau des Coudoulets, le recalibrage des fonds par curage en 2012 a permis de traiter le passif sédimentaire de cette zone. Les évolutions des lignes d'eau en crue au niveau des Coudoulets sont



actuellement essentiellement liées aux apports sédimentaires de la Durance et à la gestion des transparences du barrage.

Les modélisations hydrosédimentaires réalisées en 2018 indiquent que :

- les lignes d'eau en crue centennale sont en dessous de la cote de référence maximale définie au droit des Bas Quartiers avec environ 1,5 m de revanche (ce qui correspond à 2 m par rapport au haut du muret) ;
- même avec un piège à graviers fortement rempli, il n'y a pas d'accumulation forte de matériaux au niveau de la confluence en crue centennale. Il n'y a aucune influence du remplissage du piège sur les niveaux d'eau maximums atteints dans la retenue de Saint-Lazare, au moment de la crue centennale du fait des dépôts résiduels et du temps de transit des sédiments.

### **Gestion des nuisances sonores**

Les chantiers de curage sont source de nuisances sonores pour les riverains. Aussi, le radar de recul des engins et les amplitudes horaires du chantier ont été adaptées. Les riverains sont informés avant le démarrage des travaux d'entretien.

### **Suivis en phase chantier**

#### ❖ Suivi écologique de chantier et gestion des espèces invasives

Lors de chaque campagne de travaux d'entretien, un suivi écologique est réalisé durant l'ensemble des travaux. Il permet de faire vérifier les sensibilités écologiques du chantier (zones à éviter, présence de nouvelles espèces dans les emprises de travaux) et de gérer le développement des espèces envahissantes. Jusqu'à présent seule l'Ambrosie est présente dans les emprises travaux. Les pieds ont été arrachés et brûlés sur une zone dédiée.

#### ❖ Suivi de la qualité d'eau

Les chantiers de curage sont pilotés par les mesures de la qualité d'eau à l'aval. Les deux paramètres suivis sont la relation turbidité/MES et l'oxygène dissous. Les valeurs seuils fixées par l'arrêté préfectoral de 2010 autorisant les opérations sont :

- O<sub>2</sub> dissous  $\geq 4$  mg/l ;
- Delta de concentration station amont – station aval pour les MES  $< 1$  g/l.

Le dépassement de ces seuils entraîne un arrêt du chantier jusqu'au retour des concentrations en dessous des seuils d'alerte.

Il n'y a pas eu de dépassement des seuils réglementaires, tant sur la période de création que sur la période d'entretien du piège à graviers.

#### ❖ Pêches de sauvetage préalables

Pour chaque opération de curage, des pêches de sauvetage ont été réalisées au niveau des emprises travaux. Les modalités de réalisation ont fait l'objet d'une concertation avec l'agent de terrain de l'OFB au préalable afin d'optimiser les efforts de pêche. Les poissons sont ensuite remis à l'eau à l'amont de la zone au niveau du Pont de Ribiers.

### **Suivis long terme**

#### ❖ Evolution du lit du Buëch en amont du piège

Le niveau des fonds est suivi annuellement au droit de l'emprise du piège, mais également sur la partie amont (tronçon compris entre 7 et 30 km en amont du piège en fonction des années de suivi). Cette chronique de données et son analyse permet également de renseigner sur les indices géomorphologiques et environnementaux qui pourraient être observés à la suite de l'implantation du piège (érosion régressive notamment). Cette analyse a été réalisée en partenariat avec le CEREGE (Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement).

Les profils en long montrent un lit globalement stable sur 30 km et la pente moyenne évolue peu sur une grande échelle spatiale. Le profil en long sur une échelle spatiale plus fine, entre 10 km et 2 km à l'amont du piège à graviers, est également stable, on note une diminution de l'altitude moyenne sur la partie aval du Buëch. Enfin sur le tronçon du Buëch entre la carrière CBA (2 km en amont) et le piège

à graviers, les profils en long restent stables depuis le début de l'exploitation du piège. La pente moyenne du Buëch sur sa partie terminale tend vers un retour à l'équilibre.

#### ❖ Suivi des populations d'Apron du Buëch

Des pêches d'inventaires ciblées sur l'Apron sont réalisées annuellement sur le Buëch aval depuis 2007. Les linéaires pêchés sont différents chaque année car la position et la longueur des radiers favorables changent en fonction des crues morphogènes. Les densités d'aprons capturées varient en fonction des années et de l'occurrence des crues morphogènes printanières. Leur influence sur le recrutement est à prendre en compte car elles remobilisent les substrats favorables à la ponte et donc la distribution des juvéniles de l'année sur un secteur donné. La disponibilité d'habitats favorables à la reproduction mais aussi à la croissance des jeunes est un facteur important.

Il n'est pas observé de tendance significative entre la situation avant et après la création du piège. L'entretien du piège à graviers ne semble pas remettre en cause la présence de l'Apron et l'accomplissement de son cycle biologique sur le Buëch entre Ribiers et St-Lazare. Ce secteur reste une zone fonctionnelle pour l'espèce même avec la présence du piège à graviers.

L'étude génétique réalisée en 2010 sur les populations du Buëch, mais aussi de la Durance indique que les deux populations sont différentes et sont peu connectées entre elles du fait de la barrière physique que constitue la retenue de Saint-Lazare. La population d'aprons du Buëch est autonome, la reproduction étant avérée sur ce secteur avec la présence de juvéniles, même en faible densité.

#### ❖ Suivi thermique dans le piège

Des stations de mesures de la température de l'eau ont été installées sur le Buëch entre Eyguians et le piège à graviers. Les chroniques ne sont pas toujours complètes pour l'ensemble des stations sur l'ensemble de la période de suivi (sondes emportées par des crues et/ou dysfonctionnements).

La présence du piège à graviers et de son entretien ne semblent pas avoir d'influence sur la thermie du Buëch dans cette zone. Cependant, il ne s'agit que d'une tendance observée sur quelques années, les données disponibles étant insuffisantes pour conclure plus précisément sur l'incidence des curages sur la température du cours d'eau au niveau du piège (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

## 0.2. POURSUITE DE L'EXPLOITATION DU PIEGE A GRAVIERS ET PROPOSITIONS D'OPTIMISATION DE SON ENTRETIEN

### 0.2.1. Objectifs de l'optimisation de l'entretien

L'objectif du projet consiste à prolonger les curages d'entretien au niveau du piège à graviers existant, afin de limiter les apports de matériaux alluvionnaires grossiers à la confluence Durance/Buëch et diminuer ainsi le risque inondation des secteurs des Coudoulets et des Bas Quartiers de Sisteron.

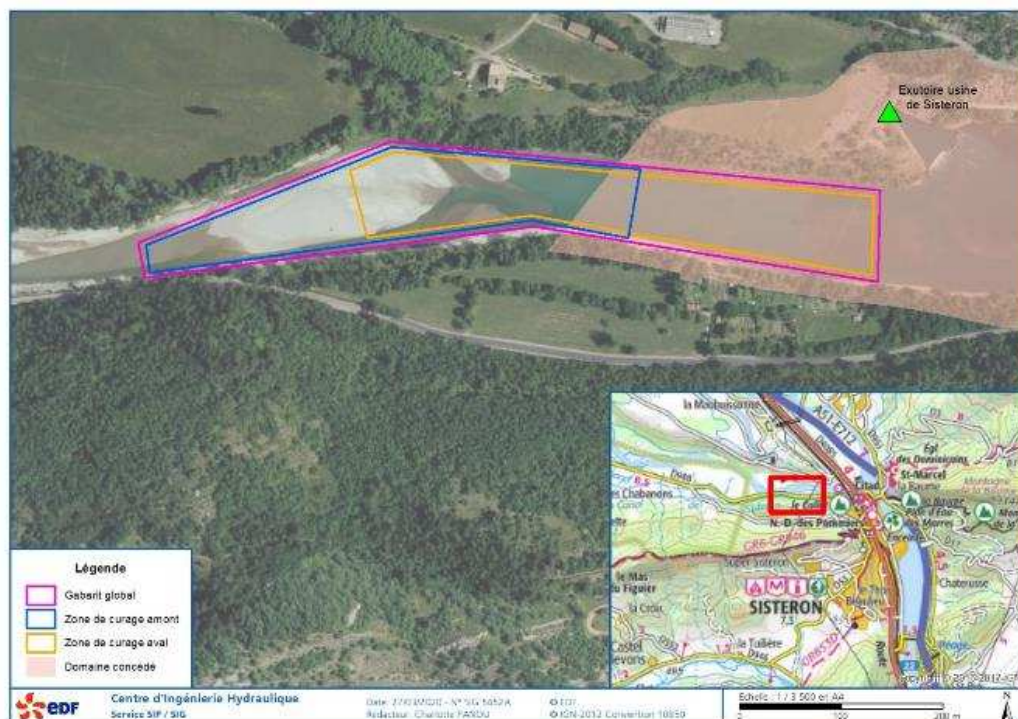
Les modalités proposées de gestion du piège à graviers comportent quelques évolutions en phase avec le retour d'expérience acquis au cours de ces dernières années d'exploitation. Ces évolutions ont pour principaux objectifs :

- De limiter le risque d'érosion régressive du lit mineur du Buëch en amont du piège ;
- De réduire le risque potentiel sur la continuité piscicole au droit de l'affleurement rocheux en amont ;
- De limiter le volume global à curer en permettant grâce à un remplissage du piège suffisant le réengrèvement du tronçon situé en amont de l'affleurement ;
- De limiter les interventions dans le lit mineur du Buëch en espaçant (selon le remplissage du piège à graviers) les périodes de curage.

### 0.2.2. Principes d'optimisation de l'entretien

Suite au retour d'expérience des 10 dernières années sur le fonctionnement du piège à graviers, il est proposé de conserver son emprise initiale de 180 000 m<sup>3</sup> pour disposer de marges de manœuvre en cas d'apports sédimentaires exceptionnels et réaliser un suivi global de l'évolution des fonds sur le Buëch.

Pour autant, hors aléa, cette emprise apparaît surdimensionnée et deux gabarits de curage ont été définis sur une surface plus limitée : un piège à graviers dit « amont » et un piège à graviers dit « aval ».



**Figure 2 : Emprise du piège optimisée**

Outre l'optimisation de la zone d'extraction, le second levier envisagé pour réduire l'incidence environnementale des travaux de curage est de réduire la fréquence d'intervention. En s'appuyant sur le retour d'expérience des années précédentes, il est proposé de viser un entretien du piège à graviers en moyenne tous les 2 ans, en fonction des volumes déposés dans le piège. Cette fréquence sera ajustée en fonction de l'hydrologie observée dans l'année et du transport solide associé.

### 0.2.3. Justification du nouveau dimensionnement des zones d'intervention

La zone aval du piège, dit « piège aval » sera privilégiée pour les curages d'entretien afin de limiter l'abaissement des fonds en amont immédiat du piège (au moins de manière transitoire après une opération d'entretien). La zone amont du piège, dit « piège amont », se fera au cas par cas en fonction des contraintes (ex. travaux de maintenance) qui ne permettraient pas de travailler sur le piège aval, celui-ci impliquant des contraintes de débits et côtes basses sur l'aménagement.

Le fonctionnement dans le temps de ces deux configurations a été modélisé :

- Le « piège aval » peut permettre de stocker la majorité des apports entrants et de recouvrir l'affleurement rocheux amont grâce au remous solide.
- Le « piège amont » entraîne un volume de sédiments en sortie du piège (gabarit global) un peu plus important que le « piège aval ». Il permet un recouvrement de l'affleurement rocheux amont un peu moins efficace que le « piège aval ».

### 0.2.4. Détermination de la fréquence des curages d'entretien

D'après les simulations de remplissage du piège, et en fonction de l'hydrologie, il est proposé de réaliser des curages d'entretien tous les 2 ans en moyenne, si le piège est suffisamment rempli sur la base d'une bathymétrie réalisée au printemps de l'année N.

Le choix de cette fréquence d'intervention résulte du retour d'expérience des curages d'entretien du piège depuis 2012, qui a permis, au travers des suivis morphologiques réalisés, d'approfondir les connaissances de la dynamique du Buëch sur sa partie aval mais également de modélisations hydrosédimentaires qui ont permis de modéliser le fonctionnement du piège (aval et amont) et

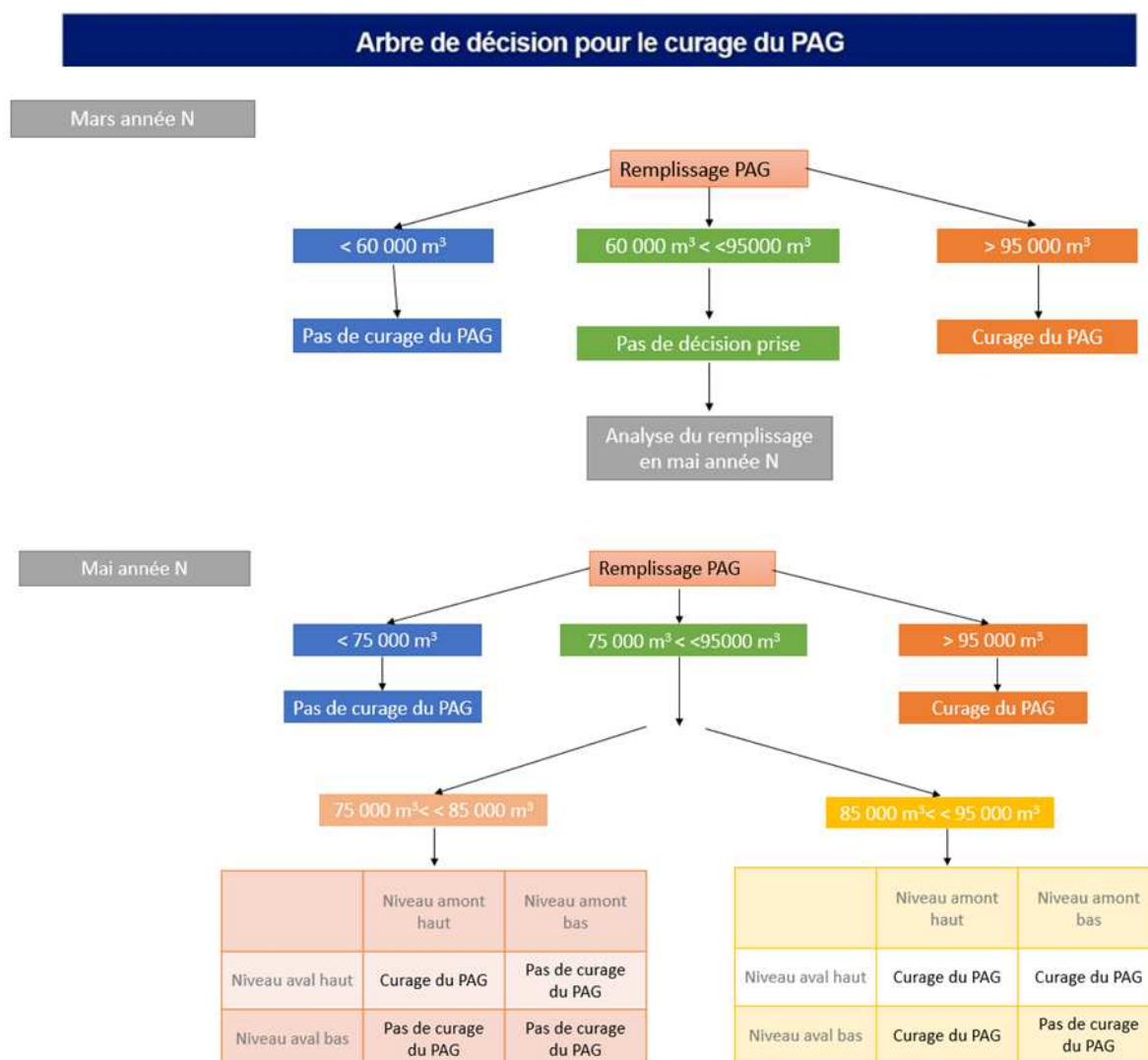


différentes fréquences moyennes de curage. Une fréquence de curage tous les 2 ans **en moyenne** permettra de s'adapter au volume de sédiments dans le piège (c'est-à-dire de ne curer que si c'est nécessaire) et de remplir suffisamment le piège à graviers pour permettre une recharge du lit en amont, tout en limitant le volume de graviers sortant du piège.

### 0.2.5. Critères de décision d'un curage d'entretien

Des critères d'intervention au niveau du piège à graviers sont proposés, selon un arbre de décision intégrant le volume de remplissage du piège, mais aussi les niveaux des fonds en amont et en aval du piège (profils objectifs).

Un mode opératoire pour éclairer la décision de curage est ainsi proposé avec des critères seuils et des dates jalons pour engager ou non un curage d'entretien. Compte-tenu des résultats des modèles hydrosédimentaires mis en œuvre par EDF, il est proposé de fixer le volume seuil de déclenchement d'un curage entre 75 000 et 95 000 m<sup>3</sup> de matériaux déposés dans le piège à graviers au mois de mai de l'année N. Ces volumes seuils tiennent compte des apports solides annuels entrant dans le piège.



**Figure 3 : Arbre de décision proposé pour les curages d'entretien du piège à graviers (Source : EDF). Le niveau « haut » ou « bas » est défini en référence à un profil objectif correspondant au profil de 2012 lissé (profil après la mise en place du piège à graviers et les curages de mise à niveau du Buech aval).**

### 0.2.6. Devenir des matériaux extraits et valorisation

#### Pistes de valorisation étudiées

Mis en ligne le 26/06/2023 à 14h52

**REÇU EN PREFECTURE**

le 26/06/2023

Application agréée E-legalite.com

Deux types de valorisation des matériaux extraits du piège à graviers ont été analysés :

- Réinjection dans la Durance en aval ;
- Valorisation en tant que matière première auprès des entreprises locales de travaux publics et des carrières, comme cela a été fait depuis 2010.

Les volumes à extraire selon les nouvelles modalités de gestion ont été estimés à environ 100 000 m<sup>3</sup> en moyenne tous les 2 ans, tant que des dépôts sont possibles dans le tronçon amont du piège à graviers. A terme, ils devraient approcher 120 000 m<sup>3</sup> en moyenne tous les 2 ans.

#### ❖ Réinjections aval

Les secteurs potentiels de réinjection dans la Durance en aval sont les tronçons court-circuités à l'aval des barrages de Saint-Lazare, de l'Escale et de Cadarache. Toutefois les barrages de Saint-Lazare et de l'Escale ne permettent pas (ou pas de manière suffisante) une transparence sédimentaire en crue des matériaux grossiers. Au niveau de la retenue de Saint Lazare, la capacité de transport solide ne permet pas d'évacuer les apports moyens annuels du Buëch (environ 60 000 m<sup>3</sup>/an). Au niveau de la retenue de l'Escale, la très faible pente sur une longueur importante ne permet pas le transit des éléments grossiers, et ce quelque que soit le débit. La gestion du barrage en crue permet cependant de maximiser les débits en crue afin d'améliorer la gestion sédimentaire sur le tronçon en aval de l'Escale. La Bléone et l'Asse, affluents rive gauche de la Durance en aval de l'Escale participent activement au rechargement du transport solide de la rivière sur le tronçon en aval de l'Escale.

Une réinjection en aval de Saint-Lazare des matériaux du Buëch augmenterait les volumes de matériaux en transit qui se déposeraient en queue de retenue de l'Escale. Cette opération aggraverait le risque d'inondation déjà bien présent sur ce secteur et conduirait à une augmentation des curages d'entretien en queue de retenue de l'Escale.

Une analyse morphologique des secteurs d'intérêt pour une opération de réinjection sédimentaire en Durance croisée avec les secteurs sensibles aux risques inondation est proposée. Le secteur en aval du barrage de Cadarache concentre les intérêts de réinjection morphologique, sans être trop contraint par des enjeux inondation à proximité. Le tronçon directement en aval de l'Escale présente aussi un intérêt fort, mais une éventuelle réinjection serait nécessairement d'un volume limité compte tenu de la faible longueur du tronçon et des enjeux inondation au niveau de l'usine d'Arkema (l'opportunité de réinjection sédimentaire sur ce secteur aval Escale sera plus précisément étudiée dans le cadre du projet de curage Salignac plus proche que celui du piège à graviers du Buëch).

La réinjection en aval de l'Escale ou de Cadarache générerait un impact routier, environnemental (*i.e.* bilan carbone) et financier très important (infaisabilité technico-économique) (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

#### ❖ Valorisation en tant que matériaux de construction

La carrière la plus proche est la carrière CBA, située à environ 2 km en amont du piège à graviers.

#### **Poursuite de la solution actuelle de valorisation**

Compte tenu de :

- l'analyse des secteurs d'intérêt morphologique pour une réinjection sédimentaire en Durance croisée avec les risques inondation ;
- l'ensemble des contraintes environnementales (bilan carbone notamment) ;
- des contraintes sur le trafic routier;
- des distances de transport trop importantes pour permettre une solution économiquement et écologiquement viable ;

La poursuite de la valorisation par reprise progressive des matériaux extraits du piège à graviers du Buëch par la carrière CBA, est donc privilégiée. Elle permettra de limiter l'impact du transport sur les infrastructures routières et les émissions de CO<sub>2</sub>, mais également de maintenir des emplois locaux. La filière CBA réutilise les matériaux localement sur le bassin d'activité de Sisteron dans un rayon de 10 km. Cette piste de valorisation permettra également de limiter l'ouverture de nouvelles carrières d'extraction de matériaux.

Néanmoins, compte tenu des besoins sédimentaires importants en Basse Durance, en particulier à l'aval de Cadarache, une réflexion est d'ores et déjà engagée sur le territoire sur des projets de recharge

sédimentaire dans le cadre du Contrat de Rivière Durance (projet de Contrat de rivière 2 sur la période 2024-2030). Des sites de recharge locale potentiels ont notamment été mis en évidence, à partir de matériaux disponibles sur les terrasses alluviales. Ces opérations de recharge, qui restent encore expérimentales nécessitent de disposer de retour d'expériences et d'une validation locale des projets par l'ensemble des acteurs (SMAVD, OFB, DREAL).

EDF s'engage, notamment dans le cadre de ce dossier de curage du piège à graviers du Buech, à s'inscrire dans cette démarche de réinjection sédimentaire locale et contribuera aux études et actions associées, en coordination avec l'EPTB Durance.

### 0.3. BILAN CARBONE DU PROJET

Une estimation du bilan carbone de la poursuite des curages d'entretien est dressée au § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Ces émissions correspondent à environ 410 teqCO<sub>2</sub> / an en moyenne et 820 teqCO<sub>2</sub> par campagne d'entretien et sur la durée de la demande d'autorisation (5 campagnes sur 10 ans).

### 0.4. SOLUTIONS ALTERNATIVES ETUDIES

Différentes familles de solutions ont été explorées afin de répondre à l'objectif de maîtrise des fonds en queue de retenue de St Lazare et diminuer le risque inondations du secteur de Sisteron (Bas Quartiers et secteur des Coudoulets) (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

- Abandon des curages d'entretien ;
- Curages à la confluence en queue de retenue de Saint-Lazare ;
- Mesures de protection localisées contre les crues ;
- Transparences en crue ;
- Traitement de la végétation par essartements ;
- Réduction de la vulnérabilité des zones exposées au risque d'inondation.

Aucune de ces solutions ne pouvant répondre de manière satisfaisante (au regard des critères de moindre impact environnemental et d'acceptabilité) et suffisante à l'enjeu sureté, ce sont, sur la base du retour d'expériences des travaux et des modélisations hydrosédimentaires, des solutions d'optimisation des curages du piège à graviers qui ont été étudiées.

Au final, c'est la poursuite des curages sur une emprise plus réduite (curage préférentiel de la partie aval du piège, pour laisser la partie amont se remplir davantage et réduire le risque d'érosion régressive sédimentaire sur le tronçon carrière CBA/amont du piège à graviers), avec une fréquence de curage en moyenne bisannuelle (au lieu de quasi-annuelle actuellement), qui est la plus adaptée au fonctionnement hydraulique, morphologique et environnemental du site, et pour répondre à l'enjeu de réduction du risque inondation à Sisteron.

### 0.5. DESCRIPTION DU PROJET

Pendant la durée de l'autorisation préfectorale, les curages d'entretiens seront réalisés selon des modes opératoires similaires à ceux détaillés pour les campagnes de travaux 2010-2020 (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

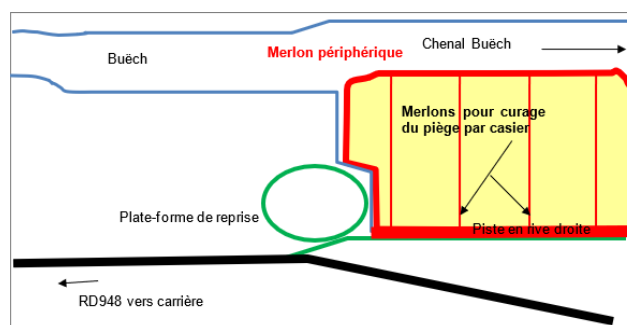
- Travaux lors de la période d'étiage entre août et septembre ;
- Chenalisation du Buëch en rive gauche ou en rive droite en fonction de la configuration des écoulements et des atterrissements. Des basculements successifs de lits pourraient être nécessaires ;
- Curage à sec sur les éventuels atterrissements dans leur partie hors d'eau ;
- Curage en eau morte par casiers, à l'abri d'un merlon périphérique. Cette disposition permet d'isoler la zone de travaux du milieu aquatique et de limiter le départ des matières en suspension vers l'aval ;

- Une fois le curage terminé, repli des casiers et du merlon central de l'aval vers l'amont ;

L'accès au lit du Buëch se fera par la rampe d'accès existante en rive droite, et déjà utilisée pour la période précédente. Il permettra l'évacuation des matériaux curés du site.

Les installations de chantier seront situées sur le site de la carrière CBA, au niveau d'une zone aménagée pour cet usage.

Des pêches de sauvetage, adaptées à la récupération des aprons, seront réalisées au préalable de chaque curage d'entretien.



**Figure 4 : Schéma de principe : procédure de curage du piège à graviers**

Toutes les dispositions habituellement prises sur les chantiers EDF seront mises en œuvre pour limiter le risque de pollution accidentelle durant les travaux (contrôle de la propreté et du rangement du chantier, présence de kits antipollution, entretiens au niveau de la carrière CBA et plein des engins au niveau de l'aire de ravitaillement étanche au niveau de l'entrée/sortie du chantier, aucun rejet dans le milieu, présence de bacs de rétention sous les engins fixes, cuves doubles paroi, ...). Dans le cas où une pollution surviendrait, malgré toutes les mesures et les précautions prises, des procédures spécifiques seront mises en œuvre.

## 0.6. LE PROJET ET SON ENVIRONNEMENT

L'aire d'étude considérée comprend le piège et ses abords immédiats, ainsi que la rive droite et la rive gauche entre l'amont du piège et la carrière CBA située en bordure du Buëch. La rive droite sur la partie amont de la zone d'étude est prise en compte.

En ce qui concerne le milieu aquatique, et plus particulièrement le volet hydrobiologique, l'aire d'étude considérée prend en compte le Buëch court-circuité entre l'amont du Pont de Ribiers et la retenue de Saint-Lazare jusqu'à la confluence Buëch/Durance, soit un linéaire d'environ 9 km.



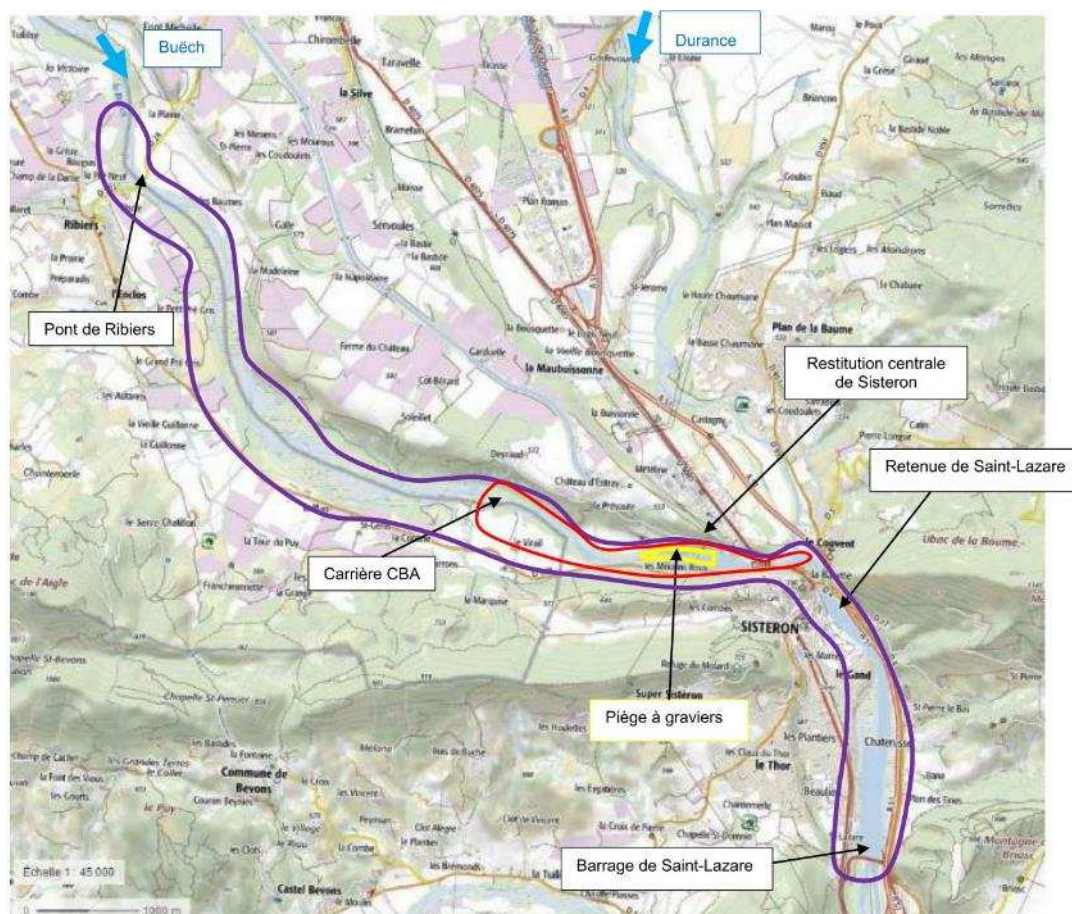


Figure 5 : Localisation de la zone d'étude rapprochée (en rouge) et de la zone d'étude éloignée (en violet)

### 0.6.1. Milieu physique

Le Buëch s'écoule au niveau de dépôts fluviaux et fluvio-glaciaires quaternaires (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Il draine un bassin versant de 1475 km<sup>2</sup> et naît de la confluence du Grand et du Petit Buëch à environ 3 km en amont de Serres, et se jette dans la Durance. Ce cours d'eau au caractère torrentiel possède des crues soudaines et une capacité élevée de transport de galets de nature calcaire et de limons. Le transport solide important (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) façonne la morphologie de la rivière avec des zones de plages de dépôts importantes dans les secteurs de faibles pentes, ce qui favorise un système en tresse avec chenaux multiples (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

L'alimentation du réseau aquifère est principalement assurée par infiltration des eaux de pluies (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Les eaux du Buëch en amont proche, comme en amont éloigné, présentent une bonne qualité physico-chimique (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Soumis à un climat type subméditerranéen à tendance montagnarde, la zone d'étude s'inscrit dans un contexte rural, en périphérie de la zone urbaine de Sisteron. Le réseau routier principal est représenté par la RD 948. Les communes du secteur sont principalement soumises aux risques naturels suivants : feux de forêt, inondation, séismes, mouvements des argiles et radon (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

La qualité de l'air est globalement bonne (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

L'ambiance sonore du secteur est fortement influencée par l'autoroute A51, les RD 4085 et 948 et, dans une moindre mesure, par la voie ferrée. Le secteur du piège à graviers ne se situe pas dans la zone d'influence de ces bruits. Les habitations les plus proches de la zone d'étude se situent au niveau des



terrasses alluviales en rive droite et en rive gauche du piège à graviers (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

### 0.6.2. Biocénoses aquatiques

Malgré une bonne à très bonne qualité des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie, le potentiel écologique du Buëch en amont du piège à graviers est jugé moyen à mauvais en fonction des années (le paramètre déclassant est représenté par l'indice poissons) (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

L'état chimique est en bon état depuis 2014 (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Entre 2010 et 2020, la qualité hydro biologique, décrite au travers des populations de diatomées (IBD), correspond à la classe de qualité « très bonne ». L'analyse du peuplement des macro-invertébrés benthiques indique que les eaux du Buëch varient, en fonction des années et des stations de prélèvements, entre une classe de qualité bonne à très bonne (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Du point de vue piscicole, le Buëch en aval de Saint-Sauveur est un cours d'eau mixte dominé par les cyprinidés (Barbeau, Chevaie, Hotu, Goujon, Ablette, Loche franche ...). La Truite fario est présente. Les espèces piscicoles patrimoniales du secteur d'étude inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats sont l'Apron du Rhône, le Blageon, le Chabot et le Toxostome (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

L'Apron du Rhône, espèce emblématique de la Durance et de ses affluents, fait l'objet d'un Plan National d'Action (PNA II) destiné à mieux connaître l'espèce et ses exigences afin de mettre en place des actions favorisant la reconquête de ses habitats. Les populations sont suivies annuellement depuis 2007 sur le Buëch. Sur le Buëch, l'aire de répartition de l'Apron s'étend entre l'amont de la confluence avec la Méouge et la retenue de Saint-Lazare, sur un linéaire estimé à environ 15 km avec quelques observations ponctuelles sur la Méouge. Les densités d'individus sont faibles et le recrutement annuel très fluctuant. Les aprons fréquentent plutôt le tronçon aval du cours d'eau. Ces observations laissent à penser que la reproduction de l'espèce se fait sur la partie basse du Buëch. Sur la période 2007-2019, l'analyse de la répartition des captures de juvéniles de l'année sur le linéaire de présence de l'Apron sur le Buëch montre une plus forte concentration sur la partie terminale, entre Ribiers et le piège à graviers (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

### 0.6.3. Milieu terrestre

La zone d'étude est incluse dans la ZSC FR 9301519 « Le Buëch » et à 600 m amont de la ZSC FR 9301589 et de la ZPS FR 9312003 « La Durance » (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).



### Figure 6 : Localisation du piège à graviers (en noir) par rapport aux sites Natura 2000

Le secteur s'inscrit également dans le périmètre de la ZNIEFF de type I n°930020423 « Le Grand Buëch, ses Iscles et ses ripisylves de Laragne à Sisteron » et de la ZNIEFF de type II n° 930020421 « Le Grand Buëch, le Petit Buëch et leurs principaux affluents : le Céans, la Blème et la Blaisance ». D'autres ZNIEFF se situent à proximité (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).



### Figure 7 : Localisation du piège à graviers (en noir) par rapport aux ZNIEFF

En 2018 la zone d'étude a fait l'objet d'inventaires naturalistes centrés sur les habitats, la flore et la faune afin d'apprécier les enjeux liés à la présence des cordons de ripisylves, des bancs de graviers mobiles régulièrement rajeunis par les crues, et des milieux ouverts (cf § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Ces relevés de terrain ont permis de répertorier :

- 18 habitats naturels, dont 12 peuvent être rattachés à des habitats d'intérêt communautaire, et 1 habitat très artificialisé. Les habitats du lit moyen sont soumis à des inondations lors des crues majeures. Hors du lit moyen, la dynamique des habitats est stable.;
- 5 espèces végétales jugées patrimoniales, dont une ayant un statut de protection nationale (Tulipe sauvage, recensée en rive droite en sous-bois) et une ayant un statut de protection régionale (Gailllet fausse garance, plusieurs stations recensées dans la ripisylve) ;
- Plusieurs espèces exotiques envahissantes. Les espèces identifiées sont dispersées dans la ripisylve du lit moyen, sauf l'Ambroisie présente sur les bancs de galets du lit mineur ;
- 76 espèces d'oiseaux, dont 25 présentant un enjeu régional modéré. 10 espèces fréquentant la zone d'étude sont inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. La vallée de la Durance constitue un important couloir de migration. Plusieurs rapaces ont été observés en survol au-dessus de la zone d'étude. Des espèces liées aux milieux aquatiques, mais non nicheuses sur cette portion du Buëch ont également été observées. Le secteur constitue également des territoires de chasse favorables pour le Martinet noir et l'Hirondelle de fenêtre ;
- 3 espèces d'amphibiens ;
- 2 espèces de reptiles ;
- 89 espèces d'insectes dont 1 protégée au niveau national (Zygène cendrée présente au niveau des milieux ouverts, en dehors des emprises du piège à graviers et de ses accès) : 9 espèces d'odonates, 49 espèces de papillons diurnes, 28 espèces d'orthoptères (dont 3 présentent un

enjeu régional marqué car ils sont peu communs est très localisés dans la région : Sténobothre cigalin, Tétrix des grèves et Tridactyle panaché), 2 espèces de zygènes (la Zygène des prés et la Zygène cendrée), 1 espèce de coléoptères xylophages (Lucane cerf-volant, espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitat).

- Des indices de présence du Castor en rive gauche du Buëch entre la carrière CBA et le piège à graviers. Aucun gîte n'a été recensé dans la zone d'étude. Des traces de passage de grands et petits mammifères de la biodiversité commune sont également présentes ;
- 17 espèces de chiroptères présentant un enjeu de conservation régional modéré à très fort. 4 sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats. L'activité des chiroptères sur la zone d'étude est considérée comme forte. Le Buëch et ses ripisylves constituent un axe de transit au niveau supra-local. Les prospections réalisées dans les boisements ainsi que le long des haies ont permis de révéler la présence d'arbres à gîtes arboricoles potentiels.

En 2022, la zone du piège à graviers et sa ripisylve ont fait l'objet d'un inventaire naturaliste, afin de vérifier les enjeux mis en évidence en 2018, et les compléter (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Ces relevés ont permis de mettre en évidence :

- 2 nouveaux habitats ;
- Une nouvelle espèce végétale protégée au niveau nationale et non présente en 2018 (Petite massette, située en rive gauche du piège à graviers, en amont de la restitution de l'usine de Sisteron) ;
- Plusieurs espèces remarquables d'oiseaux, dont 2 nouvelles espèces : le Petit gravelot et le Harle bièvre ;
- La Cincidèle des prés, non présente en 2018, a été contactée ;
- Plusieurs plantes hôtes de papillons (Sphinx de l'argousier, Damier de la succise et Zygène cendrée) sont présentes, mais sans observation d'individus adultes lors du passage de juin.

#### 0.6.4. Continuité écologique

La zone d'étude ne se situe pas dans un réservoir de biodiversité ou sur un corridor de la trame verte. A proximité immédiate du piège, les éléments de fragmentation de la faune sont peu présents et sont constitués principalement par la RD 948 et les zones urbanisées (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Le Buëch et ses cordons rivulaires constituent un axe important de déplacement pour les espèces aquatiques et semi-aquatiques, ainsi qu'un territoire de chasse des mammifères aquatiques tels que le Castor, ou les chiroptères fréquentant la zone.

Au niveau de la zone d'étude, il n'existe pas d'obstacles aux déplacements de la faune piscicole.

#### 0.6.5. Milieu humain

Les principaux domaines d'activité des communes de la zone d'étude sont le commerce, le transport et les services ; l'agriculture et l'élevage y ont également une place importante (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Les risques technologiques recensés sont liés aux installations industrielles de l'usine Sanofi-Chimie située au niveau de la zone d'activité au Nord de Sisteron, ainsi qu'au transport de matières dangereuses (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

En rive gauche de la zone d'étude, une canalisation souterraine pour le transport de gaz naturel traverse le Buëch en amont du piège à graviers. Une canalisation souterraine pour l'eau potable est également présente sous l'emprise du piège. Une canalisation souterraine de transport d'éthylène franchit le cours d'eau notamment au niveau de Ribiers (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Au niveau des communes de Sisteron et Val-Buëch-Méouge, le risque de rupture de barrage est lié à la présence du barrage de Serre-Ponçon sur la Durance en amont (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).



Les attraits touristiques sont plutôt localisés au niveau de Sisteron, ou plus en amont au niveau des Baronnies provençales : sites naturels remarquables, qualité des paysages, patrimoine architectural et géologique, présence des cours d'eau (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

La voie ferrée le la ligne Briançon-Marseille se situe en aval immédiat de la zone d'étude, et traverse la queue de retenue de St-Lazare via un viaduc (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Les usages de l'eau en vigueur sur le secteur sont (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

- Les prélèvements pour l'usage AEP sont réalisés par pompage dans le canal EDF et au niveau de la nappe de la Durance au lieu-dit « Les Prés Hauts » en amont de la retenue de Saint-Lazare. Au niveau du Buëch, des prélèvements souterrains sont réalisés en rive droite en aval de la retenue de Saint-Lazare, au niveau du puits Saint-Jérôme ;
- Les prélèvements réalisés pour l'irrigation, en rive droite du barrage de Saint-Lazare (ouvrage de prise pour le canal d'irrigation géré par l'A.S.A. Peipin/Aubignosc) et au niveau du canal de dérivation de l'aménagement de Saint-Sauveur. Il n'y a pas de prélèvements pour l'irrigation identifié au niveau de la zone d'étude ;
- Les rejets d'une STEU en amont de la zone d'étude, ainsi que de la STEU Sisteron Saint-Lazare dans la retenue en amont du barrage ;
- Quelques rejets d'eaux pluviales et un bassin de rétention des eaux de ruissellement de l'autoroute, en rive gauche de la retenue ;
- Les rejets industriels de l'usine Sanofi dans la queue de retenue de Saint-Lazare en aval de la zone d'étude, sous le pont du chemin de fer ;
- La production d'énergie hydroélectrique au niveau de l'usine de Sisteron ;
- Le nettoyage de granulats à la carrière CBA ;
- La zone d'étude n'est pas le siège d'activité de navigation ou d'eaux vives ;
- La pêche de loisirs sur le Buëch entre le barrage de Saint-Sauveur et la confluence avec la Durance (2ème catégorie piscicole, gérée l'AAPPMA de Laragne-Montéglin et par l'AAPPMA de Sisteron « La Gaule Sisteronaise »).

Il n'y a pas de sites inscrits ou classés pour le paysage, ni de patrimoine architectural remarquable dans le périmètre de la zone d'étude (ils sont situés au niveau de la ville de Sisteron, à environ 700 m en aval de la zone d'étude) (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

## 0.7. DOCUMENTS DE GESTION ET D'ORIENTATION

La zone d'étude se trouve sur le territoire du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2022-2027. Plus particulièrement, dans la zone d'étude, le Buëch fait partie de la masse d'eau naturelle FRDR281b « Le Buëch aval » avec pour objectif l'atteinte du bon état écologique à l'horizon 2027. L'atteinte du bon état chimique était pour 2015. En aval de la zone d'étude, la Durance fait partie de la masse d'eau fortement modifiée FRDR278 « La Durance du Buëch au canal EDF » avec pour objectif l'atteinte du bon potentiel à l'horizon 2027. L'atteinte du bon état chimique était pour 2015 (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Le cours d'eau fait également partie du Schéma d'Aménagement des Eaux (SAGE) Durance et des contrats de rivière du Buëch et de Val Durance (ces deux derniers contrats ont pris fin en 2017 et des projets sont en cours d'élaboration) (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée intègre l'ensemble du bassin versant de la Durance. Une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI) a été mise en œuvre à partir de janvier 2017(cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Le secteur du piège à graviers n'est pas concerné par un classement en liste 1 ou 2, en revanche le Buëch en amont du piège est inscrit sur la liste 2 de l'inventaire départementale des frayères (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

L'Apron du Rhône étant une espèce emblématique du bassin du Rhône menacée sur son territoire, un Plan National d'Action II est en vigueur pour la période 2020-2030 (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Le SRCE est en vigueur sur le territoire du projet : le Buëch est identifié comme un réservoir de biodiversité à préserver (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Les communes de la zone d'étude sont soumises chacune à un Plan Local d'Urbanisme (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Le PLU de la commune de Sisteron a été élaboré à partir du Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisible (PPRN) intégrant le risque inondation (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Elles sont également prises en compte dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Alpes de Hautes-Provence et des Hautes-Alpes (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

## 0.8. FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Onze facteurs environnementaux ont été identifiés comme étant susceptibles d'être affectés par le projet de manière permanente ou temporaire, suite à l'analyse de l'environnement naturel et humain. Il s'agit de la morphologie, du transport solide, de la qualité des eaux superficielles, des risques naturels, de l'environnement sonore, des biocénoses aquatiques, des habitats terrestres et semi-aquatiques, de la flore exotique envahissante, de la faune, des activités socio-économiques et des usages (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

## 0.9. INCIDENCES PREVISIBLES

### 0.9.1. Mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet

Les travaux tels qu'envisagés reprennent un périmètre ayant fait l'objet d'une étude d'impact (2009) et intègrent déjà un certain nombre de mesures visant à éviter ou réduire l'impact sur l'environnement exposées ci-dessous qui seront reprises pour la prochaine période des curages d'entretien. Le retour d'expérience des 10 années passées permet d'améliorer ces mesures mais également d'en proposer de nouvelles afin d'améliorer la maîtrise des impacts environnementaux de ces activités.

Les mesures intégrées au projet sont les suivantes (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**):

#### Mesures d'évitement

- **Mise en défens et évitement de l'habitat prioritaire 7240 et de la station de Petite massette** ; la présence de cette espèce et de l'habitat 7240 sera vérifiée par un écologue avant chaque curage pour préciser les enjeux ;
- **Adaptation des périodes de travaux** afin de respecter au mieux les périodes de sensibilité des différents groupes d'espèces et bénéficier d'une hydrologie plus favorable vis-à-vis du risque de crue ;
- **Vérification des enjeux écologiques** sur la zone de travaux avant chaque curage ;

#### Mesures de réduction

- **Adaptation des modes opératoires** pour travailler le plus possible à sec ;
- **Réhabilitation et réutilisation de la rampe d'accès** existante au Buëch depuis la route départementale, afin d'éviter des coupes d'arbres dans la ripisylve ;
- Mesures de **gestion des nuisances sonores** ;
- Réalisation de **pêches de sauvetages** au préalable de chaque opération de curage ;
- **Valorisation des matériaux en local** auprès de la carrière CBA (réutilisation à proximité en tant que matériaux de construction ou de béton prêt à l'emploi). Cette valorisation se fait à l'échelle du bassin d'activité de Sisteron, dans un rayon de 10 km autour du site ;
- **Mesures relatives aux plantes invasives** : suivi avant chaque curage par un cabinet spécialisé, ainsi que nettoyage des engins de chantier ;
- **Pilotage du chantier de curage par le suivi de la qualité d'eau** : les paramètres suivis seront les mêmes que lors des précédents curages d'entretien, à savoir O<sub>2</sub> dissous et MES ;
- Reconduction de mesures de **prévention des pollutions accidentelles**.



## 0.9.2. Incidences temporaires en phase chantier

### **Milieu physique**

Durant les travaux le Buëch sera chenalisé en rive droite ou en rive gauche par un merlon fusible, en fonction de la configuration des écoulements. La modification du chenal d'écoulement dans cette zone sera temporaire, limitée à la durée des travaux. Les curages d'entretien du piège à graviers ne sont pas de nature à modifier les débits transitant dans la zone du projet, ni auront des incidences sur la qualité et le volume des eaux souterraines ou sur le fonctionnement de la nappe alluviale.

L'entretien du piège à graviers entraînera une remise en suspension limitée et localisée des MES, uniquement en phase de mise en œuvre de déblai du merlon. Les sédiments remobilisés ne sont pas de nature à impacter la qualité de l'eau. Le retour d'expérience de la précédente période d'entretien montre une non dégradation de la qualité d'eau en lien avec le chantier.

### **Biocénoses aquatiques**

Les activités de curage telles que pratiquées depuis 2010 ont des incidences temporaires. Les adaptations des modes opératoires de chantier (curage en eaux mortes et pêches de sauvetage adaptées à l'Apron sur les radiers avant la mise en place des merlons) permettront de limiter fortement le risque de destruction accidentelle de la faune piscicole durant les curages. La réalisation du merlon central se fera à l'avancée et entraînera un dérangement des espèces. Ces dernières pourront s'échapper par l'aval. Les suivis piscicoles entre 2010 et 2020 n'ont pas montré d'impact avéré sur la structure des populations piscicoles de l'Apron, qui est davantage influencée par les crues morphogènes. La diminution de la surface de la zone d'extraction permet aussi de diminuer l'incidence sur les poissons. De même, la fréquence de curage réduite en moyenne à tous les 2 ans (modulo l'hydrologie et les apports associés) sera de nature à diminuer les interventions par rapport à la première période d'entretien 2010-2020.

### **Milieu terrestre**

L'accès au Buëch par la route est déjà existant (utilisé lors des précédents curages d'entretien). L'impact de la prolongation des activités de curage sur les habitats du lit mineurs sont non significatifs, puisque ces derniers sont régulièrement remaniés par les crues ou par les activités de curage déjà pratiquées. Les prospections de 2018 et 2022 n'ont mis en évidence aucune sensibilité particulière sur les bancs de galets inclus dans la zone du piège à graviers. Le milieu humide abritant la Petite massette au niveau de la berge rive gauche dans la partie aval du piège sera mise en défens et évité lors des curages d'entretien. La vérification préalable des enjeux écologiques avant la réalisation des curages permettra d'adapter les emprises de travaux le cas échéant et de suivre l'évolution de la zone humide en bordure rive gauche du piège, ainsi que l'évolution de la présence de la Petite massette.

La phase de travaux et la présence de personnel vont générer des nuisances sonores et du dérangement pour la faune sauvage fréquentant le secteur (ex. Castor). Ce dérangement sera temporaire, limité à la période des travaux. Les individus dérangés pourront trouver refuge en amont ou en aval de la zone de travaux. Les opérations se feront en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, qui utilise le secteur principalement pour la chasse. Aucun déboisement ne sera réalisé, ainsi le couple de Milan noir nichant dans la ripisylve sera uniquement dérangé, aucune incidence n'est à prévoir sur les chiroptères fréquentant le secteur, tout comme pour les insectes xylophages.

La vérification préalable des enjeux écologiques avant la réalisation des curages d'entretien permettra d'adapter les emprises de travaux le cas échéant.

### **Continuité**

Le franchissement de la zone de travaux par la faune piscicole sera possible quelle que soit la phase de chantier, puisque les écoulements seront maintenus par demi-lit. La présence du chantier n'aura pas d'incidences sur les axes de circulation des espèces terrestres et semi-aquatiques.

### **Usages**

La zone d'emprise du curage et ses abords immédiats seront interdits à la fréquentation des tiers durant toute la période des travaux. Ce dérangement sera temporaire, limité à la période des travaux. La pêche pourra toujours se pratiquer sur le tronçon court-circuité en amont et au niveau de la retenue de Saint-Lazare.

Les travaux de curage n'auront pas d'incidences sur les usages irrigations et AEP.

### **Paysage**

Il n'y aura pas d'impact paysager supplémentaire par rapport aux précédentes opérations d'entretien en phase travaux. La présence du chantier et des engins dans le lit à l'abri du merlon fusible sera temporaire et limitée à la durée des interventions. Le site sera remis en état à la fin de chaque repli de chantier.

### **Patrimoine**

Aucun bâtiment inscrit ou classé, ni zones de présomption archéologique ne se situe dans l'emprise des travaux, des accès, des installations de chantier. Le projet n'aura pas d'impacts sur ces entités.

### **Sécurité des tiers**

La chenalisation du Buëch par demi-lit au niveau des zones de travaux induit une sensibilité accrue du secteur au risque de crue. Le choix de la période de travaux permet d'éviter les périodes où l'occurrence des crues est la plus forte.

Le risque de noyade du personnel de chantier existe quels que soient les débits transitant dans le cours d'eau. L'impact sur la circulation au niveau du réseau routier sera limité aux phases de mise en place et de repli du chantier.

### **Environnement sonore**

La circulation des engins, la création du merlon central et l'extraction de matériaux généreront des nuisances sonores pendant la durée des travaux. Elles seront perceptibles au niveau des habitations en rive gauche.

Le radar de recul des engins et les amplitudes horaires du chantier ont été adaptées. Les riverains sont informés avant le démarrage des travaux d'entretien.

### **Qualité de l'air**

Le chantier ne générera aucune autre émission que celles liées aux moteurs des engins de chantier. Les engins de chantier seront conformes à la réglementation et aux normes en vigueur.

### **Santé**

Le chantier sera interdit au public, de même que l'accès aux atterrissements exondés situés dans l'emprise des interventions. L'accès aux zones de chantier est spécifique et ne dessert pas des habitations. Compte tenu de la nature des travaux et des mesures prises en phase chantier, il n'y aura aucun impact sur la santé des intervenants, ni des riverains et usagers de la rivière.

### **Economie sociale**

Les travaux pourront générer localement de l'emploi direct (ouvriers travaillant sur le site) et des ressources financières indirectes (hôtellerie, alimentation, ...). La valorisation des matériaux extraits par les carrières locales. Leur réutilisation à proximité sera bénéfique pour la ressource locale en matériaux de construction et permettra d'éviter le recours à de nouvelles carrières.

### **Consommation d'énergie**

L'organisation du chantier sera établie de manière à réduire autant que possible les dépenses énergétiques qui lui seront liées, notamment au travers d'une réduction des consommations.

## **0.9.3. Incidences permanentes à l'issue des travaux**

### **Milieu physique**

Sur les secteurs curés, les profils en long et en travers seront modifiés suite à l'extraction des matériaux. Les apports solides en provenance de l'amont ainsi que les crues morphogènes contribueront à une recharge des profils impactés et à un remodelage de ces secteurs.

La présence du piège à graviers conduira à une réduction du risque inondation sur la commune de Sisteron par réduction du transport solide grossier à l'aval (faible à nul à la confluence Buëch/Durance).

D'après les études morphologiques réalisées par le CEREGE au cours des premières années, l'exploitation du piège entraîne une érosion régressive temporaire du Buëch en amont du piège à graviers, un remplissage graduel du piège à graviers au fil des crues et un retour à un profil en long initial.

### **Biocénoses aquatiques**

La création du piège à graviers accentuera le caractère lentique des faciès d'écoulement. Ce secteur est naturellement peu favorable à l'Apron et présente un enjeu faible, compte tenu de ses caractéristiques morphologiques. L'Apron utilise ce secteur comme zone de transit ou comme zone d'alimentation. Les zones de radiers favorables à la reproduction sont localisées en amont de l'emprise du piège et ne seront pas impactées par les curages d'entretien. L'Apron pourra donc continuer à fréquenter le secteur.

### **Milieu terrestre**

En fonction des apports amont et de l'importance des crues morphogènes, les bancs de galets réapparaîtront. Les espèces fréquentant le secteur retrouveront leurs habitats d'alimentation.

### **Continuité**

Le piège à graviers ne constitue pas un obstacle permanent. La réduction de la fréquence des entretiens et le curage préférentiel au niveau de la zone aval du piège, favorisera la recharge en matériaux au niveau du Buëch entre la limite amont du piège et la carrière CBA. Cette recharge limitera les risques de rupture de la continuité au niveau de l'affleurement rocheux.

### **Usages**

L'entretien du piège n'engendrera pas de modification permanente des usages dans ce secteur.

### **Patrimoine**

Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence sur les bâtiments inscrits ou classés, ni sur les entités archéologiques des communes de la zone d'étude.

### **Sécurité des tiers**

Les curages d'entretien du piège à graviers permettront de diminuer le risque d'inondation sur la commune de Sisteron au niveau du point sensible des Bas-Quartiers et des Coudoulets.

### **Santé**

Compte tenu de la nature du projet, il n'y aura pas d'impacts sur la santé des riverains et usagers de la rivière.

### **Environnement sonore**

Le piège à graviers n'est pas une source émettrice de bruit.

### **Qualité de l'air**

Le piège à graviers n'est pas une source émettrice de pollution de l'air.

### **Consommation d'énergie**

Compte tenu de la nature du projet, il n'y aura pas de consommation d'énergie en dehors des phases d'entretien du piège à graviers.

## **0.9.4. Incidences sur les sites Natura 2000**

### **Habitats communautaires**

Les habitats communautaires impactés par les travaux sont les habitats de bancs de galets plus ou moins végétalisés (EUR27 : 3250). Toutefois ces habitats subissent déjà une dégradation liée aux activités de curage de la période précédente (2010-2020) et la surface du piège à graviers avoisinant les 10 ha, les incidences sur le site Natura 2000 « Le Buëch » ne sont effectives que sur 0,4 % de la

surface totale du site (2431 ha), et sur 1 % de l'habitat majoritaire - 3250 : « Rivières permanentes méditerranéennes à *Glaucium flavum* ».

L'habitat prioritaire 7240 sera évitée par les travaux.

L'impact sur les habitats Natura 2000 du projet de prolongation des activités de curage est faible.

### Espèces communautaires

Concernant le castor et l'avifaune, les incidences des opérations de curage concernent le dérangement des individus durant les travaux. Les incidences sur les chiroptères, l'Ecaille chinée, le Lucane cerf-volant, le Grand capricorne, le Damier de la succise et la Rosalie des Alpes sont nulles.

Les travaux s'effectueront en dehors de la période de frai des espèces piscicoles d'intérêt communautaire présentes. Les incidences potentielles en phase chantier porteront sur le dérangement et la destruction des habitats piscicoles dans les emprises chantier. L'impact de la prolongation des activités de curage sur les milieux aquatiques ne remet pas en cause ce constat, il est jugé faible. La diminution de la surface d'extraction permet aussi de diminuer l'incidence. De même, la fréquence de curage réduite à en moyenne tous les 2 ans (modulo l'hydrologie et les apports associés) sera de nature à diminuer les interventions par rapport à la première période d'entretien 2010-2020. La vérification préalable des enjeux écologiques avant la réalisation des curages d'entretien permettra d'adapter les emprises de travaux le cas échéant.

### Conclusion

La prolongation des curages d'entretien du piège à graviers n'engendrera pas d'impacts susceptibles de remettre en cause l'état de conservation des habitats et des espèces communautaires des sites Natura 2000 concernés.

## 0.9.5. Incidences résiduelles après mise en œuvre des mesures intégrées au projet

Après mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement intégrées au projet de poursuite de l'entretien du piège à graviers du Buëch, les atteintes résiduelles retenues sur le milieu sont les suivantes (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

### Incidence résiduelle forte :

- Diminution des niveaux d'eau en crue au niveau des Coudoulets et des Bas Quartiers de Sisteron (**positive et permanente**) ;
- Retombées positives sur la ressource en matériaux de construction (**positive et permanente**).
- Diminution des apports solides à la confluence Buëch / Durance (**positive = objectif recherché, et permanente**) ;

### Incidence résiduelle moyenne :

- Nuisances sonores durant le chantier (**temporaire**) ;

### Incidence résiduelle faible :

- Erosion régressive vers l'amont entre la carrière CBA et la limite amont du piège à graviers (**temporaire**) ;
- Risque de dégradation ponctuelle de la qualité de l'eau lors de la création des casiers et du curage (**temporaire**) ;
- Destruction localisée d'habitats terrestres (bancs de galets exondés régulièrement). Cette zone est très mobile, avec des crues fréquentes sur le Buëch) (**temporaire**) ;
- Dérangement de la faune en phase chantier en période estivale et lors des reprises progressives des matériaux stockés (**temporaire**) ;
- Sensibilité accrue du secteur aux événements hydrauliques majeurs durant la phase de travaux (**temporaire**).

### Incidence résiduelle négligeable :

- Diminution potentielle des habitats favorables au frai de l'Apron (diminution limitée en raison des faibles surfaces concernées comparées aux surfaces de radiers favorables sur le tronçon court-circuité en amont du piège à graviers) (**permanent**) ;
- Risque de dégradation de la qualité d'eau durant les curages pouvant entraîner une dégradation des habitats piscicoles (dilution importante par la retenue, emprise des interventions limitées) (**temporaire**) ;
- Risque de perturbation du cycle de reproduction de la faune piscicole durant le chantier (**temporaire**) ;
- Risque de création d'une discontinuité en amont du piège à graviers (**temporaire**) ;
- Perturbation des fonctionnalités écologiques pour le milieu aquatique (en particulier altération des corridors écologiques et altération d'habitat refuge) (**temporaire**).

#### 0.9.6. Analyse des incidences négatives notables attendues résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures

La zone de projet est concernée par plusieurs aléas associés à des risques majeurs :

- un aléa inondation important lié aux crues du Buëch (pris en compte dans le cadre du chantier) ;
- un aléa feu de forêt faible, mais non négligeable compte tenu de la présence de boisements à proximité des zones d'interventions, des vents forts pouvant souffler dans la vallée du Buëch et d'un climat chaud et très sec l'été ;
- un aléa rupture de barrage du fait de sa situation à l'aval du barrage de Saint Sauveur ;
- un aléa mouvement de terrain en lien avec le gonflement et le retrait des argiles (éboulis) ;
- un aléa sismique moyen à modéré ;
- un aléa radon faible.

Dans le contexte actuel du changement climatique, la probabilité d'occurrence des phénomènes extrêmes semble être en augmentation. Dans le cas du Buëch, l'augmentation de la fréquence des crues morphogènes pourrait conduire à un remaniement plus fréquent des matériaux du piège à graviers, et à la nécessité de revoir les fréquences des interventions d'entretien dans les décennies à venir afin de pouvoir maintenir des lignes d'eau maximale en crues compatibles avec les enjeux inondation de Sisteron.

### 0.10. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Le piège à graviers fait l'objet de nombreux suivis depuis sa création. Depuis fin 2016, EDF s'est entouré d'experts dans la gestion des milieux aquatiques pour parfaire et aller plus loin dans les connaissances sur le fonctionnement du site.

#### En phase chantier

En phase chantier, les mesures d'accompagnement suivantes seront mises en place :

##### ❖ Suivi écologique du chantier

L'objectif est de s'assurer de la bonne mise en œuvre lors du chantier des mesures de réduction et d'évitement décrites ci-avant ainsi que des différentes prescriptions de l'arrêté d'autorisation des travaux (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

##### ❖ Suivi de la qualité d'eau en phase chantier

Les valeurs limites pour les paramètres suivis seront les mêmes que lors des précédents curages d'entretien (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**):

- O<sub>2</sub> dissous ≥ 4 mg/l
- Delta de concentration station amont – station aval pour les MES < 1 g/l



Le dépassement de ces seuils entraînera un arrêt du chantier jusqu'au retour des concentrations en dessous des seuils d'alerte.

### **Sur le long terme**

Un **comité de suivi** sera constitué afin de suivre les opérations de curage d'entretien du piège à graviers et les évolutions morphologiques amont/aval. Sa composition fera l'objet d'une concertation avec la DREAL (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Les suivis qui seront reconduits pendant les 10 ans à venir sont les suivants (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

#### ❖ Suivi morphologique :

Sur la base du retour d'expérience et des préconisations du CEREGE, il sera réalisé à minima 2 bathymétries par an (avant et après travaux) et un suivi du profil en long du Buëch sur 2 km en amont du piège à graviers.

#### ❖ Suivi photographique de l'érosion régressive amont :

La prise de vue est située 1600 mètres après le pont de la voie ferrée sur la route de Sisteron vers Ribiers. La fréquence de ce suivi post-curage sera à préciser mais il sera au minimum d'une visite post-chantier et d'une visite à chaque crue. Il sera réalisé pendant toute la durée de l'autorisation des curages d'entretien, s'il est jugé que le passage des aprons n'est plus garanti. Les prélèvements seront stoppés jusqu'à la remontée du profil altimétrique.

#### ❖ Suivi thermique :

Des sondes thermiques seront remises en place au niveau du pont de Ribiers (station témoin) et du piège à graviers. Ce suivi sera réalisé pendant toute la durée de l'autorisation des curages d'entretien.

#### ❖ Suivi apron :

EDF poursuivra le financement du suivi des populations d'Apron du Buëch sur toute la période de renouvellement des activités de curage du piège à graviers, contribuant à l'action 6 « Observatoire Apron : les suivis » du PNA II 2020-2030. Ce suivi sera étendu selon les possibilités, au piège à graviers lui-même ou au chenal de dérivation créé par le merlon fusible lors des travaux de curage pendant toute la durée de l'autorisation des curages d'entretien.

#### ❖ Mesure spécifique apron :

EDF propose de financer une thèse en partenariat avec l'Université Aix-Marseille, qui s'intègre au programme d'actions du PNA Apron, permettant de couvrir les aspects des conditions environnementales physico-chimiques, des populations bactériennes, du microbiome de l'apron et de la diversité génétique des populations sur le Buëch, ainsi qu'à d'autres stations sur le Bassin de la Durance. L'intérêt de la démarche repose notamment dans la bonne caractérisation des populations et des conditions du milieu associées dans le but de pouvoir construire des actions de conservation de l'espèce qui soient pertinentes au regard de ces résultats (action sur les pressions, identification de sites de réintroduction, etc...). Les acquis développés seront partagés et mis à disposition dans le cadre du PNA avec les acteurs scientifiques et gestionnaires de la conservation de l'apron.

## **0.11. PROPOSITIONS DE MESURES DE COMPENSATION**

Un dossier de demande de dérogation « espèces protégées » sera déposé en parallèle de la demande d'autorisation.

Il précisera les mesures complémentaires proposées le cas échéant dans le cadre des travaux d'entretien du piège, notamment en ce qui concerne l'Apron.

## **0.12. EFFETS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS DU SECTEUR**

Suite à la consultation des avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité de la zone d'étude, et au regard des informations disponibles, il n'y a actuellement pas de projets susceptibles d'entraîner des impacts cumulés avec la prolongation des curages d'entretien du piège à graviers du Buëch (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

### 0.13. COMPATIBILITES AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION

La typologie des impacts sur l'emprise globale du périmètre du projet sera la même que pour les travaux de curage d'entretien déjà réalisés entre 2010 et 2020. Les modes opératoires seront similaires, la périodicité des curages sera réduite.

Le projet est compatible avec les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée, du projet de SAGE Durance, du PGRI Rhône-Méditerranée, de la SLGRI Durance, du SRCE PACA, du PNA Apron, et des PLU des communes de la zone d'étude. Il n'engendrera pas d'impacts susceptibles de remettre en cause l'état de conservation de la ZSC FR 9301519 « Le Buëch », de la ZSC FR 9301589 « La Durance » et de la ZPS FR 9312003 « La Durance » (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

### 0.14. EVOLUTION EN CAS DE MISE EN OEUVRE DU PROJET ET APERCU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Les composantes de l'environnement susceptibles d'évoluer ont été identifiées à partir de l'analyse de l'état initial (cf. § **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) :

**Morphologie** : Au droit du piège, au fil des crues et du remplissage, les matériaux vont se déposer sous forme de langues de progradation de l'amont vers l'aval. Seules les particules les plus fines transiteront vers l'aval. Les matériaux grossiers s'accumuleront dans le piège afin d'éviter les dépôts au niveau de la confluence. En revanche, sans l'entretien du piège, ces matériaux s'accumuleront au fur et à mesure des crues et, une fois le piège plein, ils transiteront et s'accumuleront au niveau de la confluence Durance/Buëch car la capacité de transport de ce type de matériaux n'est pas suffisante au niveau de la retenue de Saint-Lazare pour assurer leur remobilisation en crues et leur transit en aval du barrage. En amont du piège, il est attendu une recharge de l'ensemble du tronçon grâce à une diminution de la fréquence des curages et à un piège positionné plus en aval.

**Transport solide** : Que ce soit avec ou sans la présence du piège à graviers, la dynamique de transport sédimentaire sur le secteur ne sera pas modifiée. Toutefois, les apports seront diminués en aval du piège avec les curages d'entretien. Sans les curages, les matériaux grossiers s'accumuleront au niveau de la confluence Durance/Buëch.

**Poissons** : Les zones les plus favorables à la reproduction de l'espèce sont situées dans le tronçon court-circuité (TCC) en amont du piège à graviers et ne seront pas impactées par le projet. Dans l'emprise du piège, la modification des habitats piscicoles en lien avec les actions de curage est réversible : le milieu redevient favorable dès les premières crues morphogènes qui vont remanier le piège. Le retour d'expérience de la précédente période d'entretien montre que la composition du peuplement a globalement peu évolué en termes de diversité. L'Apron est toujours présent malgré les opérations de curage. A l'aval du piège, la composition actuelle du peuplement piscicole sur ce secteur ne devrait pas être modifiée.

Sans les curages d'entretien, la tendance à l'exhaussement des fonds au niveau du piège sera un temps favorable à l'Apron par l'augmentation des surfaces de radiers. Cependant, au fur et à mesure des apports, ces zones de radiers deviendront des atterrissements hors d'eau de plus en plus étendus, et le secteur n'offrira plus que des possibilités d'habitats très limitées pour les poissons. A l'aval, les habitats sont influencés par la présence de la retenue. Les fonds sont plus profonds. Malgré une augmentation des dépôts de matériaux à la confluence Durance/Buëch, la composition actuelle du peuplement piscicole sur ce secteur ne devrait pas être modifiée.

**Habitats et flore patrimoniale** : Les fréquences des curages d'entretien du piège à graviers limiteront le risque d'apparition de bancs de galets exondés dans l'emprise du piège du fait de son remplissage progressif. L'action des crues morphogènes sur le rajeunissement de ces formations se poursuivra indépendamment de la présence ou non du piège.

L'accès existant à la rivière sera réutilisé. Il n'est pas envisagé de création d'accès supplémentaire et donc de déboisement. En cas d'abandon des curages, l'accès existant sera également abandonné et sera recolonisé progressivement par une végétation herbacée et arbustive, qui pourra évoluer vers une strate arborée à long terme. L'érosion des berges constatée certaines années ne semble pas en lien avec le chantier, elle se poursuivra avec ou sans l'entretien du piège.

**Inondations et sécurité des tiers :** La poursuite des curages d'entretien permettra de diminuer le risque inondation au niveau de Sisteron. L'abandon des curages conduira à l'augmentation du niveau du lit à la confluence Durance/Buëch, ce qui aggravera rapidement les risques d'inondation.