



Schéma d'Aménagement  
de Gestion des Eaux  
du bassin de l'Arve



Stratégie  
hydromorphologie  
**Etude « Définition d'une  
stratégie relative à  
l'hydromorphologie pour le  
SAGE Arve » - Phase 2**

**Version finale du 17/11/2015**

**Validée en commission 1 du 12  
novembre 2015 et en bureau de  
la CLE du 13 novembre 2015**

Le présent document est issu des réflexions conduites dans le cadre de « l'étude hydromorphologie » du SAGE de l'Arve (ARTELIA, 2015, phase 1 de diagnostic et phase 2 de proposition).

Il constitue la stratégie détaillée du SAGE concernant la préservation et la restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau en vue d'améliorer la qualité biologique de ces milieux : gestion des espaces riverains, de la morphologie, des habitats des lits et des berges, de la continuité, des sédiments, de l'hydrologie.

Cette stratégie ne remet pas en cause le développement du territoire, mais au contraire s'inscrit dans une logique de développement durable. Elle donne la priorité à la sécurité des biens et des personnes et est en cohérence avec la gestion des ouvrages en rivière et des zones inondables. Elle s'appuie sur la recherche d'un consensus entre les acteurs dans le cadre de la CLE du SAGE. Elle s'inscrit en continuité avec les politiques antérieures de gestion des cours d'eau en intégrant les nouvelles demandes sociales de protection des milieux, de développement des énergies renouvelables et d'amélioration du cadre de vie. Enfin elle se veut pragmatique.

La stratégie hydromorphologie se déploie sur différents axes : la préservation de l'existant, la restauration des secteurs dégradés, l'optimisation de la gestion actuelle sur les têtes de bassin torrentielles et l'analyse d'une éventuelle augmentation du transport solide sur l'Arve et le Giffre.

Elle se décline en outre sous la forme d'actions identifiées à un niveau pré-opérationnel dont il conviendra de préciser les modalités de réalisation en phase de mise en œuvre du SAGE.

## 1 CONTEXTE D'ELABORATION DE LA STRATEGIE HYDROMORPHOLOGIE

La présente stratégie « hydromorphologie » a été élaboré dans le cadre des travaux de la Commission Locale de l'Eau (CLE) pour l'élaboration du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Arve. Elle résulte d'un travail approfondi d'expertise (étude « Stratégie relative à l'hydromorphologie pour le SAGE de l'Arve », ARTELIA 2015) et de concertation avec l'ensemble des acteurs concernés par les problématiques abordées : collectivités, gestionnaires de cours d'eau, acteurs économiques, acteurs associatifs, représentants de l'Etat et de ses établissements publics.

**Concilier la préservation et la restauration des milieux avec les enjeux de sécurité et de gestion des ouvrages en rivière**

Elle s'inscrit dans le cadre réglementaire issu de la directive cadre sur l'eau (DCE), décliné notamment dans la Loi sur l'Eau et dans le SDAGE, et qui vise l'atteinte du « bon état » des cours d'eau (ou du bon potentiel pour ceux fortement impactés par les aménagements). Cette stratégie contribue également à répondre aux futurs enjeux de gestion des

cours d'eau du territoire, en particulier avec la mise en place de la compétence GEMAPI et la mise en œuvre de la directive inondation (DI). Elle s'appuie pour cela sur des dynamiques locales et des expériences très riches réalisées sur le bassin depuis 20 ans, en particulier par les contrats de rivière, qui ont déjà permis une amélioration de la qualité des cours d'eau et des milieux aquatiques et réduit le niveau d'exposition aux risques. Elle vise à **concilier la protection des biens et des personnes, enjeu majeur du bassin versant, avec la préservation et la restauration des milieux.**

## 2 OBJECTIFS DE LA STRATEGIE HYDROMORPHOLOGIE DU SAGE

La stratégie hydromorphologie du SAGE a pour objectif l'amélioration de l'état écologique des cours d'eau du bassin, en prenant pleinement en compte le contexte et les enjeux du territoire. Elle vise à répondre aux objectifs réglementaires de « bon état » des cours d'eau en exploitant l'ensemble des marges de manœuvre disponibles dans un bassin de montagne fortement aménagé.

**Améliorer la biodiversité des milieux en contribuant au renforcement de la sécurité et à la gestion des ouvrages**

Cette stratégie doit également contribuer à renforcer la sécurité des populations et des infrastructures, à accroître la résilience du territoire aux crues majeures et à réduire à terme les besoins d'entretien des ouvrages en cours d'eau.

Pour cela, elle fixe des objectifs de protection et de restauration des cours d'eau compatibles avec le développement actuel du territoire, elle exploite toutes les synergies possibles ou limite les impacts potentiellement négatifs de ces politiques sur les autres dimensions de la vie et de la gestion du territoire.

En complément des démarches d'amélioration de la qualité des eaux, la stratégie hydromorphologie s'intéresse aux autres facteurs déterminants la qualité des habitats aquatiques et terrestres nécessaires au développement des différentes espèces liés aux cours d'eau (micro / macrofaune et flore) : elle s'intéresse donc au **transport des sédiments, aux débits, à la morphologie et aux continuités longitudinale et latérale des cours d'eau.**

### 3 PRINCIPES DE MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE HYDROMORPHOLOGIE

**« Une stratégie qui s'inscrit dans un objectif de développement durable compatible avec le niveau de développement actuel du bassin »**

#### **Pas de remise en cause des grands usages et du développement des territoires**

Le développement du territoire s'est opéré en grande partie dans les lits majeurs des cours d'eau et cônes de déjection torrentiels qui offraient des espaces propices aux aménagements. **La stratégie hydromorphologie ne revient en aucun cas sur ce développement passé qui contribue à la richesse et à l'attractivité actuelle du territoire et cherche au contraire à y contribuer.** Si la question du déplacement d'enjeux dans des zones fortement exposées aux risques ou à fort intérêt écologiques pourra être abordée ponctuellement dans le cadre d'analyses d'opportunités coûts-bénéfices et de réflexions concertées, la stratégie hydromorphologie n'implique pas un « retour à un état antérieur » du bassin et ne remet pas en cause le mode d'occupation du sol actuel de la vallée ni les infrastructures existantes. **En revanche elle s'inscrit bien dans le cadre des objectifs de développement durable dont les trois piliers, écologique, social et économique, sont à prendre en compte de façon équitable.**

**« Pas de restauration des cours d'eau aux dépens de la sécurité »**

Le bassin de l'Arve est un territoire de montagne exposé aux événements extrêmes (inondations, risques torrentiels...), et qui présente des vallées et des cônes de déjections fortement aménagés (habitat, activités économiques, infrastructures...). Cette occupation du sol, issue de l'histoire des vallées, nécessite un niveau élevé de protection. **La gestion des risques naturels constitue donc une priorité du territoire.**

#### **Priorité à la sécurité des biens et des personnes**

La stratégie hydromorphologie est conditionnée par ce contexte localement très exposé et urbanisé. **Les objectifs d'amélioration de l'état des cours d'eau seront donc déclinés de façon différenciée géographiquement en fonction de ce niveau de contrainte :** les ambitions relatives à l'amélioration de l'état des cours d'eau seront maximums dans les secteurs peu aménagés, tandis qu'elles seront totalement conditionnées aux contraintes et opportunités offertes dans les secteurs plus densément urbanisés. On pourra donc rechercher la mise en place de synergies entre la gestion des risques et l'amélioration des cours d'eau par la mise en place d'outils innovants (délimitation des espaces de bon fonctionnement par exemple), ou au contraire s'en tenir à optimiser le mode gestion actuel mis en œuvre dans un contexte très contraint (vallée de Chamonix...).

**« Une stratégie en complète cohérence avec les autres volets de gestion des cours d'eau et des ouvrages en rivière grâce à une approche systémique »**

#### **Une approche systémique et évolutive de la gestion des cours d'eau**

**La stratégie hydromorphologie s'inscrit dans une approche systémique et évolutive** qui intègre notamment le cadre de la nouvelle compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Protection contre les d'Inondation) et doit être en complète cohérence avec la future Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI). Pour cette raison, elle **intègre les objectifs de réduction des risques et s'articulera avec les futures politiques locales de gestion des ouvrages en rivière (protections de berges, digues et seuils) en cours d'élaboration. A ce titre, elle affirme qu'il est nécessaire**

**d'entretenir les ouvrages structurants des cours d'eau.** La démarche de délimitation des espaces de bon fonctionnement (EBF) constituera par exemple une opportunité importante pour **développer une gestion intégrée des cours d'eau** du bassin en croisant notamment les problématiques de milieu, d'érosion de berge, d'entretien des ouvrages de protection et de stabilisation des cours d'eau, de zones inondables et de champs d'expansion de crue, de gestion des matériaux et des boisements de berge.

### **« Agir sur la base du consensus dans le cadre de la Commission Locale de l'Eau »**

**La stratégie hydromorphologie porte sur des domaines complexes pour lesquels les incertitudes scientifiques peuvent être importantes.** C'est le cas en particulier en ce qui concerne l'écologie des milieux aquatique ou les phénomènes de transport solide. En outre, elle a des

#### **Des sujets complexes à aborder dans des approches concertées conduites au sein de la CLE**

impacts sur des volets qui ne relèvent pas du strict domaine de l'eau : production énergétique, production de matériaux de construction, cadre de vie etc. Cette complexité et ces interactions multiples nécessitent un niveau de connaissance important,

un croisement des regards et une concertation entre les différents acteurs concernés pour élaborer des choix pertinents. Par ailleurs afin d'assurer une mise en œuvre optimale des décisions prises, l'adhésion des acteurs concernés est également nécessaire. Pour cette raison, **la stratégie hydromorphologie du SAGE recherchera une amélioration des connaissances scientifiques et devra assurer le partage de ces connaissances portant sur les thématiques qui font aujourd'hui l'objet de controverses, notamment la question de l'augmentation du transit sédimentaire.** La Commission Locale de l'Eau (CLE) sera la cadre de cette démarche d'amélioration des connaissances et de prise de décision par consensus.

### **« Continuité avec les politiques passées et intégration des évolutions et enjeux futurs du territoire »**

La stratégie hydromorphologie du SAGE ne remet pas en cause les choix qui ont été faits par les gestionnaires de cours d'eau successifs depuis l'époque Sarde jusqu'aux opérations les plus récentes conduites dans le cadre des procédures opérationnelles de gestion des cours d'eau. En effet ces choix passés sont le résultat de l'histoire et de l'ensemble des dynamiques socio-économiques du territoire : aspirations et préoccupation sociétales, activités économiques, techniques et connaissances disponibles, réglementations, problèmes rencontrés à l'époque etc.

#### **Intégration des attentes nouvelles sans jugement de valeur porté sur les actions passées**

**La stratégie portée aujourd'hui par la CLE propose des objectifs de gestion actualisés et de nouvelles orientations qui tiennent compte de l'évolution des enjeux et du contexte du territoire, en partant de l'état actuel des cours**

**d'eau.** Par conséquent, sans discuter l'opportunité des politiques antérieures, elle amorce un processus de changement par rapport aux modes de gestion passés des cours d'eau. Elle intègre pour cela les aspirations actuelles du bassin en offrant une vision cohérente qui articule des enjeux multiples. En particulier :

- Elle décline pour les cours d'eau du territoire une réponse à la **crise actuelle d'érosion de la biodiversité**, portées par les attentes des citoyens et les réglementations environnementales, en tenant compte de l'évolution des connaissances relatives à l'hydromorphologie et à l'état écologique des rivières,
- Elle croise d'autres enjeux environnementaux comme le **nécessaire développement des énergies renouvelables**, dont l'hydroélectricité, pour contribuer à la transition

énergétique dans laquelle s'engage le pays, ou les **problématiques locales de circulation des camions** dans un contexte de forte pollution de l'air,

- Elle tient compte de la forte pression démographique et des attentes des élus et des acteurs économiques en termes de **maintien et d'augmentation du niveau de développement du territoire**, en termes d'activités économiques et de construction,
- Elle contribue à répondre à une demande des habitants et des touristes de plus en plus forte d'accès facilité à une **nature de proximité et de qualité du cadre de vie**,
- Elle tient compte des **contraintes financières grandissantes** pour la mise en œuvre des politiques publiques de gestion de l'eau, des risques et des ouvrages en rivière.

### « Maîtrise des coûts et évaluation des impacts socio-économiques »

#### **Une restauration mais pas à n'importe quel prix**

La stratégie hydromorphologie du SAGE constitue un volet essentiel de la restauration des milieux aquatiques du bassin et à ce titre **pourra bénéficier du soutien financier des acteurs institutionnels** en charge des politiques environnementales et de gestion des risques actuelles. Cependant elle sera mise en œuvre dans un contexte général de diminution des ressources financières publiques. **Les opérations envisagées devront donc faire l'objet d'une évaluation précise de leurs coûts directs et indirects, pour les collectivités et les acteurs privés, et devront rechercher le meilleur rapport coût-efficacité.** Le calendrier de mise en œuvre devra aussi être adapté aux ressources financières disponibles.

### « Adapter la stratégie à la diversité des cours d'eau du bassin »

Le périmètre du SAGE de l'Arve comporte 1 400 km de cours d'eau permanents recensés par l'IGN. Ces cours d'eau présentent selon les secteurs des fonctionnements différents, qu'il

#### **Choisir les leviers de protection et de restauration adaptés à chaque cours d'eau et sans a priori**

convient de bien prendre en compte pour y conduire une gestion adaptée. Selon le fonctionnement naturel des différents cours d'eau et de leurs enjeux spécifiques, il conviendra **d'actionner des leviers qui pourront varier d'un type de cours d'eau à l'autre** : continuité piscicole, habitats en cours d'eau et milieux annexes, gestion des sédiments, mobilité latérale...

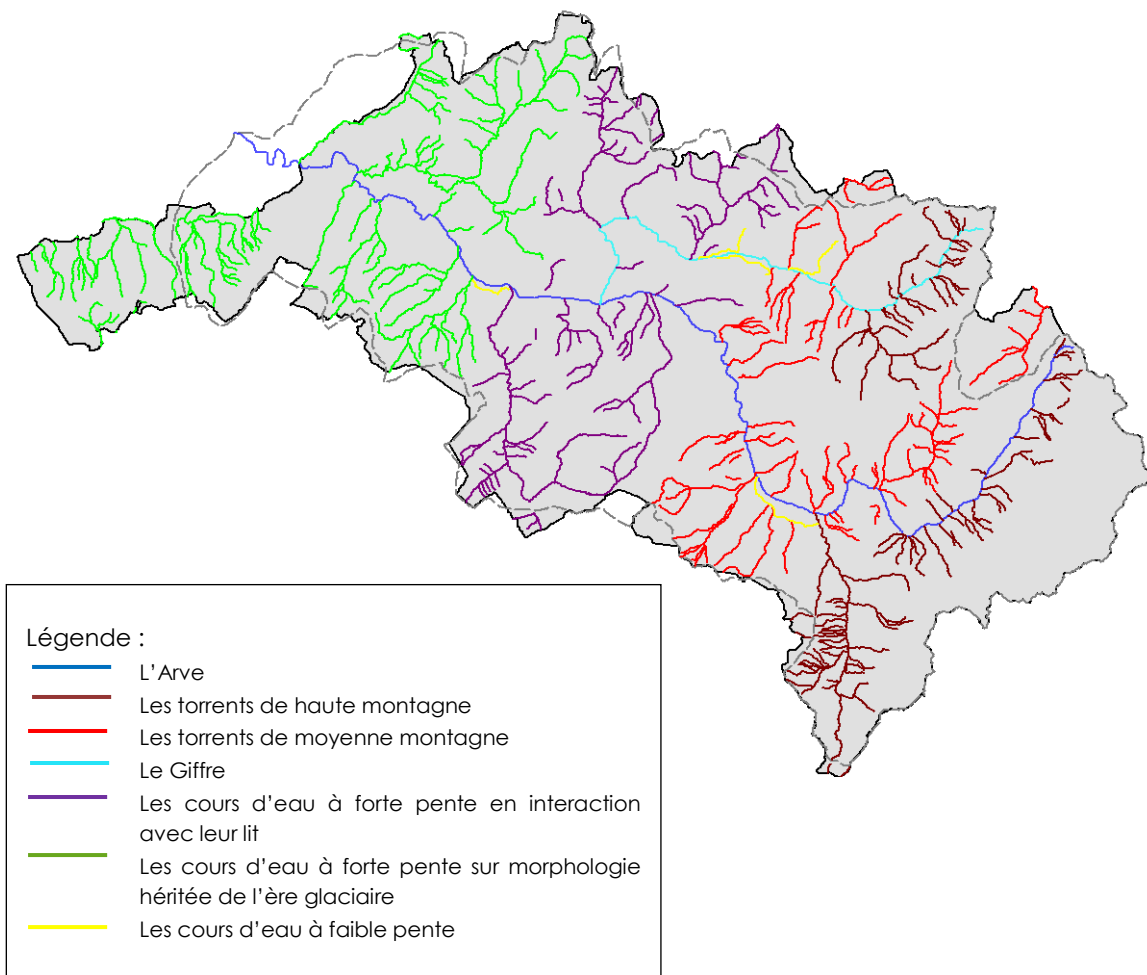


Figure 1 | Classification schématique des cours d'eau du périmètre du SAGE

#### 4 OBJECTIFS DE LA STRATEGIE ET DECLINAISON OPERATIONNELLE

La stratégie d'amélioration de l'hydromorphologie des cours d'eau du périmètre du SAGE se déclinera suivants les axes suivants :

- **Préserver l'état actuel des cours d'eau**
  - Principe de non intervention dans les secteurs en bon état
  - Délimitation et préservation des espaces de bon fonctionnement
- **Restaurer les secteurs dégradés intéressants en termes de milieux et présentant de fortes possibilités d'amélioration :**
  - Restaurer la continuité piscicole
  - Restaurer les habitats et les espaces de bon fonctionnement :
    - Pour les secteurs prioritaires
    - A l'opportunité
  - Gérer et restaurer les ripisylves
- **Optimiser la gestion actuelle des têtes de bassins versants torrentiels**
- **Préciser la faisabilité d'une augmentation du transit sédimentaire sur l'Arve et le Giffre**
- **Evaluer l'impact des opérations de restauration**
- **Concertation et communication**

## ■ Préserver les cours d'eau du territoire

### Principe de « non-action » de restauration des milieux

S'il est vrai qu'un linéaire important du réseau hydrographique du bassin versant est dégradé, **un certain nombre de secteurs présente aujourd'hui un état morphologique satisfaisant sur lequel il n'est pas nécessaire d'agir en vue de restaurer les milieux, sauf pour l'entretien usuel des ouvrages et de la végétation.** Il s'agit de la plupart des cours d'eau de tête de bassin versant peu aménagés et de certains secteurs de l'Arve et du Giffre dont le fonctionnement, même modifié, est aujourd'hui relativement naturel (secteurs de gorges).

### Délimitation exhaustive des Espaces de Bon Fonctionnement (EBF)

Afin de préserver les cours d'eau dans un contexte de forte pression urbaine, la stratégie hydromorphologie du SAGE vise à **maintenir un espace aux cours d'eau suffisant à leur bon fonctionnement en engageant un travail de délimitation exhaustive des espaces dits de « bon fonctionnement » (EBF).** La CLE généralisera ainsi, à l'ensemble du réseau hydrographique du périmètre, les expériences de délimitation des EBF déjà conduites localement sur le territoire de la communauté de communes du Pays Rochois et de façon plus générale en territoire Suisse.

**L'EBF des cours d'eau comprend le lit mineur, l'espace de divagation pour les cours d'eau naturellement mobiles, les annexes fluviales et tout ou partie du lit majeur.** Ces espaces sont nécessaires à l'expression des diverses fonctionnalités des cours d'eau : écoulement et ralentissement des crues, processus morphologiques (érosions, dépôts de matériaux, divagation), réalimentation des nappes alluviales, limitation du transfert de polluants aux cours d'eau et autoépuration des eaux, réserve de biodiversité et corridors de déplacement pour la faune. Ils peuvent aussi permettre la satisfaction de certains besoins sociaux (accès à la rivière et promenade, qualité du paysage, usages des espaces riverains...). En outre la délimitation des EBF constitue un outil pouvant contribuer à la gestion des ouvrages en rivière et à l'optimisation économique de la gestion de ces ouvrages par réduction des coûts d'investissement et d'entretien.

Pour cette raison, **la délimitation des EBF sera conduite conjointement à l'élaboration des futurs programmes d'entretien des ouvrages en rivière et en lit majeur, et aux réflexions relatives aux zones inondables et champs d'expansion de crue portés par les démarches de gestion des risques.** D'une façon générale, ce travail aura pour objet de favoriser la mise en œuvre d'une gestion intégrée, tenant compte des différents usages.

Les EBF seront définis sur la base de critères techniques (processus naturels) dans un **cadre concerté**, avec les acteurs du territoire, en tenant compte des enjeux en place. Ces périmètres auront la vocation à être retranscrits dans les futures cartographies du SAGE, dans les documents locaux d'urbanisme, dans les mises à jour des PPR « inondation » et déclinés dans les futurs dispositifs de gestion et de maîtrise foncière des cours d'eau et de leurs abords (espaces naturels sensibles...).

**Il est prévu à court terme d'élaborer une méthodologie de délimitation des EBF (phase n°3 de l'étude hydromorphologie du SAGE en cours), et d'engager ensuite le travail de délimitation pour l'achever dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du SAGE.** Cette délimitation s'effectuera prioritairement sur les secteurs les plus dynamiques en termes d'urbanisation.

## SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES :

Objectif	Secteur	Principes des actions envisagées
Préservation des cours d'eau	Ensemble des cours d'eau du périmètre	Délimitation des espaces de bon fonctionnement à préserver

### ■ Restauration des cours d'eau du territoire

#### Restauration de la continuité piscicole

**D'une façon générale, la communauté scientifique considère que la fragmentation écologique est l'une des principales causes d'érosion de la biodiversité.** Cette préoccupation a déjà conduit à la modification d'ouvrages transversaux (passe à poissons du barrage d'Arthaz, rivière de contournement de Pressy sur l'Arve...) et est relayée aujourd'hui par la réglementation en place avec, en particulier, l'arrêté établissant pour le bassin Rhône-Méditerranée la liste des cours d'eau classés en « liste 1 » et « liste 2 » au titre de l'article L 214-17 du code de l'environnement. Les tronçons classés en liste 2 visent une restauration de la continuité écologique à échéance 2018. Sur ces tronçons sont identifiés des ouvrages prioritaires listés au programme de mesures (PDM) du SDAGE. Le territoire présente à ce jour 48 ouvrages prioritaires.

En parallèle aux travaux de classement des cours d'eau et à l'élaboration du PDM, des réflexions relatives à la **priorisation des obstacles** ont été conduites sur le périmètre, dans le cadre de l'élaboration du SAGE (FDAAPPMA 74, 2012) ou de programmes annexes (INTEREG ESPACE). **Ces réflexions ne sont pour le moment pas abouties et doivent être poursuivies** dans une perspective de révision du classement des cours d'eau et de mise en œuvre du PDM.

En attendant, considérant les délais en cours pour l'atteinte des objectifs fixés par le classement en liste 2 et en restant dans le cadre fixé par la réglementation, **la CLE souhaite s'appuyer sur l'identification d'un nombre restreint d'ouvrages**, au sein des 48 ouvrages listés sur les tronçons « liste 2 », sur lesquels concentrer dans un premier temps les moyens alloués à court terme à la restauration de la continuité piscicole. Les ouvrages actuellement identifiés sont les suivants :

- Le seuil Métral sur le Borne,
- Le seuil du pont de Fillinges sur la Menoge,
- Le seuil SNCF de Marignier sur le Giffre,
- Le seuil ATMB à Cluses sur l'Arve,
- La confluence Arve et Bronze,
- Le pont du Perret sur le Giffre,
- Les obstacles présents dans la traversée de Scionzier sur le Foron du Reposoir,
- Le seuil de la RD 19 sur le Nant de Sion.

Par ailleurs, la stratégie hydromorphologie préconise la réalisation d'une analyse sur la restauration de la continuité piscicole sur les cours d'eau suivants :

- L'Ugine aval,
- Le Foron du Reposoir dans sa partie amont.

**Cette liste d'ouvrage restreinte ne remet pas en cause les obligations de restauration des autres obstacles identifiés en liste 2.**



## SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES :

Objectifs	Secteurs	Principes d'actions envisagées
Restauration de la continuité piscicole	Tronçons classés en « liste 2 »	Restauration de la continuité, centrée dans un premier temps sur la liste restreinte des ouvrages à traiter en priorité identifiés dans le SAGE
		Etudes de restauration de la continuité piscicole sur des tronçons spécifiques identifiés au SAGE
	Ensemble des cours d'eau du périmètre	Priorisation des ouvrages faisant obstacles à la continuité piscicole. Etudes ciblées permettant de combler les lacunes relatives aux connaissances sur le franchissement et/ou le peuplement des poissons

### **Restauration des habitats et reconquête des Espace de Bon Fonctionnement (EBF)**

En complément de la restauration de la continuité écologique, l'amélioration de la qualité biologique des cours d'eau passe par la restauration de la diversité des habitats du lit et des annexes hydrauliques. Cette diversité est aujourd'hui fortement altérée par la chenalisation (recalibrage, rectification, endiguement), par l'incision ou par les profondes modifications des processus naturels de fonctionnement des cours d'eau comme le déficit de transport solide pour une grande part de l'Arve et du Giffre. Une restauration des formes du lit et des connexions avec les milieux annexes (Espace de Bon Fonctionnement), sous la forme « d'actions interventionnistes » devront donc être conduites sur les tronçons présentant le potentiel morphologique et les marges de manœuvre les plus importants.

**Ce type d'approche, appelé également « renaturation » et déjà engagée dans le cadre des contrats de rivières du territoire, sera poursuivie sur les principaux cours d'eau et étendue aux affluents qui se prêtent à ce type d'opération.**

Les ambitions de restauration seront adaptées au fonctionnement du cours d'eau et au contexte local. Lorsque cela est possible, il s'agira de tendre vers le rétablissement des fonctionnalités du cours d'eau par la pleine expression de leurs processus naturels (écoulement des crues et inondation des milieux annexes, transport solide et divagation latérale...). Toutefois dans le contexte globalement contraint du territoire, **les actions de restauration consisteront le plus souvent en un rétablissement partiel de ces processus, couplé avec des interventions directes de restauration du lit et/ou des annexes. Dans les secteurs à forte contrainte, les opérations de restauration consisteront en un réaménagement du lit et des berges par la mise en œuvre de techniques de génie civil ou écologique.** On parlera alors de « jardinage ».

**On recherchera de façon systématique à associer les opérations de restauration à des actions de protection contre les inondations et de valorisation des milieux auprès du public (cheminements, espaces de détente...).**

Dans les secteurs qui ne présentent aucune marge de manœuvre ni d'intérêt spécifique identifié, aucune action de restauration ne sera envisagée.

**SYNTHESE DES OPERATIONS A FORT POTENTIEL DE RESTAURATION IDENTIFIEES A CE JOUR :**

<b>Objectifs</b>	<b>Secteurs</b>	<b>Principes d'actions envisagées</b>
Etude de la création de zones d'élargissement en moyenne vallée de l'Arve	Arve entre Passy et Cluses	Délimitation des EBF à restaurer sous la forme d'un ou plusieurs élargissements du lit, en lien avec les réflexions sur les zones d'expansions de crue et le transport solide (cf. ci-dessous)
Restauration de l'espace de bon fonctionnement	Arve sur l'espace Borne-pont de Bellecombe	Décloisonnement latéral partiel, restauration de milieux annexes et soutiens à la mobilité latérale par reconnexion de gravières, déplacement de certaines décharges...
Restauration de l'espace de bon fonctionnement et protection contre les inondations	Arve du pont de zone (Gailard-Etrembières) à la frontière Suisse	Elargissement du lit, restauration de la ripisylve
Restauration de l'espace de bon fonctionnement	Plaine alluviale du Giffre entre Morillon et Taninges	Restauration de l'espace de divagation et du tressage du cours d'eau dans les sections endiguées par suppressions / déplacement de digues, réouvertures de bras, restauration d'anciennes terrasses...
Restauration de l'espace de bon fonctionnement	Cône de déjection du Giffre en amont de sa confluence avec l'Arve	Soutien à la dynamique latérale du Giffre (aménagement d'anciennes terrasses, suppression / déplacements de protections), réhabilitation de gravières et valorisation de l'espace naturel
Restauration de l'espace de bon fonctionnement, de la continuité piscicole, du transit sédimentaire et protection contre les inondations	Plaine alluviale du Foron de la Roche entre Amancy et la confluence avec l'Arve	Restauration de l'espace de mobilité du cours d'eau (suppression / déplacement de contraintes latérales), amélioration de la continuité piscicole, restauration et valorisation de la forêt alluviale, rétablissement du transit sédimentaire (gestion du « dépotoir ») et optimisation de l'expansion des crues
Restauration de l'espace de bon fonctionnement et protection contre les inondations	Foron du Chablais Genevois dans sa section agricole et dans la zone de confluence avec l'Arve	Reméandrage de la section rectifiée et soutien à l'expansion des crues dans le secteur amont, restauration de la confluence et report de digues dans la section aval
Amélioration des habitats et du corridor écologique	Cône de déjection du Borne	Amélioration de la continuité piscicole et des habitats du lit et des berges

## SYNTHESE DES ACTIONS A CONDUIRE A L'OPPORTUNITE :

Objectifs	Secteurs	Principes d'actions envisagées
Restauration de l'espace de bon fonctionnement et restauration de la continuité	Bronze aval	Amélioration de la continuité piscicole avec l'Arve, amélioration des habitats du lit et des espaces latéraux
Restauration de l'espace de bon fonctionnement et protection contre les inondations	Foron du Chablais Genevois dans sa traversée urbaine	Elargissements ponctuels, restauration de la naturalité des berges et des habitats du lit en prenant en compte les risques de débordement
Amélioration des habitats et valorisation paysagère	Arve dans la traversée Annemasse-Etrembières	Travaux sur les berges ou dans le lit
Restauration de l'espace de bon fonctionnement et protection des infrastructures latérales	Giffre entre la confluence du Risse et Maignier	Gestion des berges pour diminuer les érosions au droit de la route départementale tout en favorisant l'installation de la biodiversité.

Les opérations ci-dessus envisagées dans le cadre de la présente stratégie présentent des niveaux d'avancement technique hétérogènes et **nécessiteront avant d'être conduites des analyses complémentaires pour confirmer leur faisabilité, préciser leurs coûts, affiner les objectifs poursuivis et/ou préciser leurs modalités concrètes de réalisation. Ces projets intégreront pleinement les enjeux financiers, d'inondation, de gestion des ouvrages et se feront en totale concertation avec les acteurs locaux. Les objectifs en termes d'échéance ne sont pas définis à ce jour et devront tenir compte notamment des aspects techniques et de coût.**

Les opérations identifiées ne reposent pas sur une analyse fine et exhaustive de tous les linéaires de cours d'eau du bassin. **D'autres projets intéressants pourraient donc voir le jour à l'avenir dans le cadre de réflexions menées localement** (Genevois, Menoge, Borne...). Il sera alors nécessaire d'analyser les leviers et de définir les objectifs de restauration au regard des mécanismes naturels propres aux cours d'eau concernés. Ces projets seront intégrés à la liste ci-dessus.

### **Restauration des ripisylves et gestion des boisements de berge**

Compte tenu de leurs rôles importants dans le bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides ou connexes, les forêts alluviales et les ripisylves contribuent au bon état et au maintien de la biodiversité. Toutefois elles sont également à l'origine d'embâcles qui peuvent entraver l'écoulement des eaux lors des crues. Il importe donc que les forêts alluviales et les ripisylves soient gérées selon des **principes raisonnés qui concilient la préservation de leurs rôles spécifiques dans le fonctionnement des milieux et une exigence de sécurité des biens et des personnes** (limitation des risques d'embâcles, ralentissement ou accélération des écoulements selon les secteurs...).

Ce type de gestion raisonnée est actuellement mise en œuvre dans le cadre des plans de gestion des boisements de berge déjà initiés sur le territoire et ont fait la preuve de leur efficacité, notamment lors des crues de mai 2015.

**L'objectif de la CLE est donc d'étendre les plans de gestion des boisements de berge en cours sur le territoire à des cours d'eau non gérés jusqu'à présent et suivant les principes de gestion raisonnée exposés ci-dessus.** Ces plans de gestion pourront dans un premier temps être mis en place dans le cadre des démarches opérationnelles en réflexion sur certains affluents (Borne, Menoge...) et dans le cadre de la mise en place de la compétence GEMAPI.

Ces plans de gestion auront également pour objectifs de contenir le développement inquiétant des espèces végétales invasives.

**SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES :**

<b>Objectifs</b>	<b>Secteurs</b>	<b>Principes d'actions envisagées</b>
Extension de la gestion raisonnée des boisements de berge	Affluents à déterminer en tenant compte des usages, en particulier l'activité agricole	Mise en place de plans de gestion des boisements de berges sur des affluents non gérés jusqu'à présent

**Restauration de l'hydrologie des cours d'eau situés à l'aval du périmètre**

Outre le support physique des habitats susceptible d'être dégradé, l'hydrologie constitue un facteur fondamental de la qualité biologique des cours d'eau. Or l'étude quantitative et le diagnostic eaux pluviales conduits dans le cadre de l'élaboration du SAGE pointent des problématiques sur une partie des cours d'eau du bassin : sévérité des étiages sous l'effet des prélèvements d'eau et « à-coups » hydrauliques déstabilisant les habitats (érosions de berges, déstabilisation des lits...) sous l'effet conjugué des rejets d'eaux pluviales et des pressions sur les éléments du paysages régulant les écoulements (zones humides, zones d'infiltration des ruissellement...).

**Les volets quantitatifs, zones humides et eaux pluviales du SAGE devront contribuer à préserver et à restaurer à terme des conditions hydrologiques favorables à la qualité des milieux. Les réflexions locales de restauration des cours d'eau devront intégrer les problématiques d'hydrologie à leurs analyses afin d'identifier les leviers d'amélioration les plus pertinents.**

**SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES :**

<b>Objectifs</b>	<b>Secteurs</b>	<b>Principes d'actions envisagées</b>
Préservation / restauration de l'hydrologie des cours d'eau	Affluents de l'aval du territoire (Menoge, Foron de Fillinges, Foron du Chablais Genevois et autres forons, cours d'eau du Genevois, Nant de Sion...), cours d'eau de tête de bassin versant à déterminer	Gestion quantitative, préservation des zones humides et amélioration de la gestion des eaux pluviales et des ruissellements.

## ■ Cas particulier des têtes de bassins torrentiels : optimisation de la gestion actuelle

Les têtes de bassins versants de l'Arve et du Giffre constituent un cas particulier. Elles présentent en effet un transport solide intense, des problématiques de risque souvent très prégnantes et des enjeux biologiques globalement moins marqués que sur les cours d'eau de l'aval. Il y a donc peu de gains écologiques à attendre sur ces secteurs.

**Sur ces têtes de bassins versants torrentiels, la stratégie de restauration des cours d'eau visera la protection contre les risques d'inondation et les risques torrentiels en se limitant à optimiser le mode de gestion actuelle de l'Arve et du Giffre et à faciliter les processus de régulation des matériaux en maintenant la largeur des lits torrentiels ou en les élargissant quand cela sera possible.**

Selon le contexte local, les principes d'action pourront être différents, **la priorité étant systématiquement donnée à la protection des biens et des personnes** : Interventions ponctuelles de remise en état pour les torrents dans les secteurs peu aménagés, entretien régulier par curage des lits torrentiels et des confluences pour maintenir un gabarit hydraulique suffisant dans les secteurs présentant des enjeux à protéger. Il s'agira aussi de maintenir les sur-largeurs existantes permettant de réguler naturellement le transport solide, d'envisager des élargissements ponctuels couplés avec une reprise des ouvrages sous-dimensionnés, d'optimiser ou de mettre en place de nouvelles plages de dépôt là où cela est nécessaire.

Il conviendra de **favoriser les interventions rapides et les plus respectueuses possibles de l'environnement et de réfléchir aux alternatives à la mise en œuvre de protections lourdes quand cela est possible.**

Concernant la réinjection des matériaux de curage, il conviendra d'agir au cas par cas en fonction des conditions en se limitant à un éventuel déplacement des matériaux du cône de déjection vers le lit principal. Quoi qu'il en soit, elle ne pourra être envisagée que ponctuellement dans le cas de tronçons à déficit sédimentaire ne présentant aucun problème de sécurité.

**A ce jour les plans de gestion des matériaux solides en vigueur sur l'Arve et le Giffre restent les documents de référence sur lequel il convient de s'appuyer.**

Une mise à jour de ces plans est souhaitable à l'avenir, mais devra s'appuyer sur les données issues des analyses et expérimentations préconisées pour améliorer la connaissance du transport solide (cf. ci-dessous).

### SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES :

Objectifs	Secteurs	Principes d'actions envisagées
Protection contre les inondations et limitation des impacts sur les milieux	Arve et Giffre amont	A court et moyen terme, principes d'action édictés par les plans de gestion des matériaux solides de l'Arve et du Giffre. Principes à faire évoluer si besoin à plus long terme (cf. ci-dessous)

## ■ Analyse de la restauration d'une partie du transport solide sur les secteurs déficitaires de l'Arve et du Giffre

**Le transport solide constitue le levier d'amélioration de la qualité des habitats et de la biodiversité de l'Arve et du Giffre susceptible d'avoir les effets les plus bénéfiques.** Ces cours d'eau connaissent actuellement un déficit sédimentaire sur une grande partie de leur linéaire. Ce déficit s'inscrit toutefois dans un contexte socio-économique qui s'est adapté à la situation actuelle : gestion des matériaux dans un objectif de sécurité sur les têtes de bassin versant, prélèvements industriels, exploitations des aménagements hydroélectriques, urbanisation des lits majeurs, seuils de stabilisation des fonds de lit et ouvrages de protection en rivière etc.

**La configuration actuelle des vallées de l'Arve et du Giffre ne permettent donc pas d'envisager une restauration totale du transit des matériaux** produits sur les têtes de bassin versant. Cependant l'étude hydromorphologie du SAGE, si elle souligne le **manque de connaissances** concernant les prélèvements et les volumes de matériaux en transit (volumes, granulométries...), l'évaluation des impacts sur la biologie, sur les risques d'inondation et sur les activités économiques, met aussi en évidence **l'existence de marges de manoeuvre non négligeables pouvant permettre à terme le rétablissement d'une partie de ce transit.** Cette étude montre également l'opportunité que pourrait représenter une reprise partielle du transit des matériaux pour la réduction des risques d'inondation en amont de certains seuils (du fait de la possibilité d'arase de certains seuils permis par une augmentation du transit sédimentaire).

Considérant que l'amélioration de la continuité sédimentaire est un objectif intéressant mais qui doit être abordé avec beaucoup de prudence et de pragmatisme, **la Commission Locale de l'Eau (CLE) souhaite poursuivre la réflexion en se dotant aujourd'hui des moyens nécessaires qui lui permettront dans les prochaines années de prendre position sur le sujet.**

Le calendrier et les choix qui seront faits à l'issue de ce travail ne devront dans tous les cas pas augmenter le niveau de risque pour les biens et les personnes. Ils devront aussi tenir compte de l'enjeu énergétique important porté par les politiques européennes et nationales de développement des énergies renouvelables et des autres enjeux socio-économiques locaux (besoins en matériaux de construction, circulation des camions...). Ils devront également s'articuler avec les autres volets de la gestion des cours d'eau (gestion des ouvrages de protection et des seuils, gestion des zones inondables...).

Dans cette perspective, la CLE se donne pour objectif l'amélioration des connaissances sur le transport solide en s'appuyant sur un **renforcement du suivi des matériaux prélevés et en transit, sur des analyses hydro-sédimentaires ciblées et sur le recours à l'expérimentation dans le cadre des plans de gestion actuellement en œuvre. Un suivi topographique du profil en long sera réalisé sur l'Arve afin de connaître son évolution dans le temps. La CLE pilotera l'**

### SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES :

Cours d'eau	Objectifs	Secteurs	Principes d'actions envisagées
Arve	Analyse de la reconnexion du transit sédimentaire des affluents vers les secteurs déficitaires de l'Arve	Affluents torrentiels des tronçons déficitaires de l'Arve	Analyse des plages de dépôt des affluents, analyse particulière des affluents « reconnectables », réalisation de plans de gestion des matériaux avec profils d'objectifs
	Connaissance des capacités de transit sédimentaire au droit du barrage des Houches, expérimentations sur le transit des matériaux dans la retenue	Barrage des Houches	Modélisation hydrosédimentaire de la retenue des Houches, suivi du charriage (marquage éventuel de matériaux) dans la retenue et en aval, bathymétrie

Arve	Fiabilisation des données granulométriques et des volumes extraits dans la haute vallée de l'Arve	Arve et affluents en amont aux Houches et à Chamonix	Actualisation des protocoles de mesures et suivi de l'ensemble des prélèvements réalisés (volumes, localisation, granulométrie) dans un cadre intégré et partagé entre les acteurs
	Mise en place d'expérimentations portant sur le transit des matériaux, la gestion du lit et en appui aux analyses	Secteur des Houches et en aval	Equipement de matériaux en systèmes de marquage, suivi du lit et en fonction des résultats des analyses de limitation des extractions aux Houches
	Diagnostic sédimentaire et suivi du tronçon court-circuité du barrage des Houches en lien avec les apports de la Griez et du Nant Bordon et de l'objectif d'augmenter les apports solides venant des Houches	Tronçon court-circuité	Suivi de l'évolution du lit, évaluation des risques dans la plaine St-Jean et évaluation des apports de la Griez dans la recharge de l'Arve
	Connaissance de l'impact d'un scénario reprise partielle du transport solide dans la traversée de Magland	Traversée de Magland	Modélisation hydrosédimentaire d'un scénario d'augmentation du transport solide avec arase du seuil de l'autoroute et élargissement éventuel du lit, évaluation des impacts sur les ouvrages en rivière
	Evaluation socio-économique et environnementale d'un scénario d'augmentation du transport solide en aval	Haute et moyenne vallée de l'Arve	Analyse de l'implication d'une éventuelle diminution des prélèvements, d'une éventuelle augmentation du transit au travers du barrage des Houches et des impacts sur les usages et la gestion des ouvrages en rivière en aval
	Suivi topographique du lit de l'Arve	Ensemble du linéaire de l'Arve	Suivi régulier de l'évolution topographique du lit de l'Arve (levés LIDAR...) et analyse de ces évolutions
	Mise à jour du plan de gestion des matériaux de l'Arve	Haute et moyenne vallée	Actualisation prenant en compte les données recueillies
	Giffre	Analyse du rétablissement d'un profil en long plus homogène et de la restauration de la dynamique sédimentaire du Giffre	Plaine alluviale du Giffre entre Samoëns et Taninges
	Analyse de la régulation des extractions industrielles à Sixt-Fer à Cheval		Définition d'un profil objectif au niveau de la zone d'extraction pour adapter les prélèvements à la variabilité des apports interannuels

## ■ Evaluation de l'impact des opérations de restauration sur les milieux

La mise en œuvre de la stratégie de restauration hydromorphologique et les opérations réalisées feront l'objet d'une évaluation rigoureuse par la mise en place de **protocoles de suivi**. Ces suivis seront **réalisés avant et après les opérations de restauration**. Ils porteront sur le transit des matériaux (marquages...), l'évolution des lits (suivis LIDAR...), les crues, la biologie (végétation, peuplements macro invertébrés, inventaires piscicoles...), la thermie des cours d'eau, les faciès d'écoulement etc. Ils se feront à une échelle globale ou à l'échelle du projet.

### SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES :

Objectifs	Secteurs	Principes d'actions envisagées
Evaluation des opérations conduites	Ensemble du bassin et linéaires de cours d'eau restaurés	Mise en place de protocoles de suivi des impacts de la mise en œuvre de la stratégie de restauration et à l'échelle des projets

## ■ Concertation et communication

Pour pouvoir être mise en œuvre de façon optimale et intégrer l'ensemble des enjeux locaux, la stratégie hydromorphologie du SAGE devra être mise en œuvre dans le **cadre d'une concertation et d'une transparence** que permet la Commission Locale de l'Eau et en lien étroit avec les acteurs du territoire : élus, citoyens, acteurs économiques et associatifs etc.

Cette stratégie doit aussi pouvoir être comprise par tous pour bénéficier d'une large adhésion. Dans ce but, un important **effort de communication** devra être conduit.

### SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES :

Objectifs	Secteurs	Principes d'actions envisagées
Adhésion et intégration aux projets de territoires des actions envisagées	Bassin versant en général et secteurs d'action en particulier	Concertation avec les acteurs locaux (élus, citoyens, usagers...) dans le cadre de la CLE et opérations de communication



## CONCLUSIONS : DECLINAISON DE LA STRATEGIE HYDROMORPHOLOGIE DANS LE SAGE ET MISE EN ŒUVRE

La présente stratégie relative à la préservation et à la restauration des cours d'eau que propose la Commission 1 du SAGE « milieux, risques et aménagement du territoire » et le bureau de la CLE, **fixe un cap et des principes d'action déclinés à un niveau pré-opérationnel**. Elle a vocation à être intégrée dans les dispositions du futur SAGE. Elle pourra cependant continuer à être **ajustée au cours des discussions qui auront lieu en phase de rédaction du SAGE**, notamment en ce qui concerne la question des délais de mise en œuvre qui n'a pas été abordée à ce jour.

En outre il est rappelé que même après approbation du SAGE, **un certain nombre d'actions identifiées ci-dessus verront leur faisabilité confirmée et leurs coûts et modalités de réalisation précisées en lien étroit avec les acteurs locaux et en intégrant pleinement les enjeux en présence dans les territoires concernés.**



Schéma d'Aménagement  
de Gestion des Eaux  
du bassin de l'Arve

SAGE ARVE - SM3A - 300 Chemin des Prés Moulin - 74800 Saint-Pierre-en-Faucigny  
Siège social SM3A - 56 Place de l'Hôtel de Ville 74130 BONNEVILLE  
Tél. : 04 50 25 60 14 - Fax : 04 50 25 67 30 - sage@sm3a.com