

Plan de gestion sédimentaire
de l'Arc dans le secteur de
Saint-Michel de Maurienne
ANNEXE A LA DEMANDE DE
CAS PAR CAS

Mars 2024

Table des matières

1.	Présentation du contexte du projet	4
1.1.	Contexte du territoire	4
1.2.	Contexte du plan de gestion et historique des démarches	4
1.3.	Périmètre du plan de gestion	6
1.4.	Enjeux exposés au risque inondation	8
1.5.	Historique des crues	15
1.5.1.	La crue de juin 1957	15
1.5.2.	Crue de juin 1993	15
1.5.3.	Crue de septembre 1994.....	15
1.5.4.	Crue d'octobre 2000.....	15
1.5.5.	Crue du 29 mai 2008	16
2.	Méthodologie pour l'établissement du plan de gestion	16
3.	Diagnostic sur le fonctionnement actuel du secteur du plan de gestion	17
3.1.	Description du secteur	17
3.2.	Hydrologie.....	19
3.3.	Espace de bon fonctionnement.....	19
3.4.	Dynamique du transport solide	22
3.5.	Mesures de gestion actuelles	26
3.6.	Diagnostic sur le risque inondation	26
4.	Objectifs du plan de gestion	31
5.	Profil objectif	32
6.	Localisation des opérations et foncier impacté.....	38
7.	Présentation des opérations	48
7.1.	Chenal du Poucet	48
7.2.	Confluence Arc-Poucet	50
7.3.	Secteur intermédiaire	51
7.4.	Secteur aval.....	51
8.	Solutions de substitution.....	52
9.	Volume des travaux envisagés	53
9.1.	Volume des actions de restauration du lit.....	53
9.1.1.	Action A2 : Curage de l'Arc de l'éperon rive droite jusqu'à la déchetterie de St Michel 53	
9.1.2.	Action A2 : Curage de l'Arc à l'aval des seuils de la Saussaz	53
9.2.	Volume des actions d'entretien du lit.....	53
9.2.1.	Action C1 : Au niveau de la confluence avec le Poucet (PK 59,2 à 57,7)	53

9.3.	Action C3 : Dans la traversée de Saint-Michel de Maurienne (PK 56,5 à 53,4).....	55
9.4.	Action C4 : En aval de Saint-Michel et dans la retenue (PK 53,4 à 52,1).....	55
10.	Mode opératoire	57
11.	Devenir des matériaux.....	61
11.1.	Justification de la non-réinjection systématique des matériaux curés	61
11.2.	Matériaux issus du curage de la confluence du Poucet et de l'entretien du chenal (PK 59,2 à 57,7 – actions C1, C5)	61
11.3.	Matériaux issus des curages de l'Arc entre l'éperon rive droite et la retenue (PK 58,3 à 53,4 – actions A2, A3, C3).....	63
11.4.	Matériaux issus des curages de la retenue (PK 53,4 à 52,1 -action 4).....	63
11.5.	Choix de la filière de destination	63
12.	Période et fréquence d'intervention	64
13.	Programmation des actions de restauration du lit (volet A)	65
14.	Protocole de suivi et de déclenchement des actions d'entretien (volets B et C).....	65
14.1.	Mise en place d'un observatoire du lit de l'Arc	65
14.2.	Déclenchement des actions d'entretien du plan de gestion	67
14.2.1.	Entretien du lit à l'amont des seuils de la Saussaz (action C1 – PK 59,2 à 57,7).....	67
14.2.2.	Entretien du lit de l'Arc à l'aval des seuils de la Saussaz (Action C3 - PK 56,6 à 53,4) 68	
14.2.3.	Entretien du lit à l'aval de Saint-Michel et dans la retenue (PK 53,4 à 52,1).....	75
15.	Justification de l'intérêt général	75
15.1.	Gestion de la confluence du Poucet sans curages à l'aval.....	76
15.2.	Curages à l'aval sans gestion de la confluence du Poucet.....	77
15.3.	Mise en œuvre des curages sur l'ensemble du linéaire du plan de gestion.....	78
15.4.	Mise en œuvre du plan de gestion avec l'action A5	83
16.	Enjeux écologiques sur le secteur du plan de gestion.....	87
16.1.	Sensibilité environnementale du secteur de plan de gestion.....	87
16.2.	Impacts potentiels du projet sur l'environnement et la santé humaine	93
16.2.1.	Impacts sur les enjeux écologiques.....	93
16.2.2.	Impacts liés au transport des matériaux.....	93
16.2.3.	Impacts liés au bruit	96
16.3.	Mesures d'évitement et de réduction identifiées à ce stade	99
16.3.1.	Période de travaux	99
16.3.2.	Diminution du transport de matériaux	99
16.3.3.	Nuisances	99
16.3.4.	Espèces invasives.....	99
16.3.5.	Espèces protégées.....	99

16.3.6.	Protection du milieu aquatique	99
16.3.7.	Pollution de l'air	100
16.3.8.	Déchets.....	100
16.3.9.	Préservation de l'environnement	100
17.	Information relative aux opérations de curage.....	100
17.1.	Information aux services de l'Etat	100
17.2.	Information des usagers	101
18.	Gouvernance et engagements des parties.....	101
Annexe 1 : Carte du linéaire avec indication des PK servant de repères		102
Annexe 2 : Carte de localisation des actions.....		107
Annexe 3 : Aide à la décision pour la gestion de la confluence du Poucet		110

Porteurs de projets

Syndicat du Pays de Maurienne

Maison de l'intercommunalité, Avenue d'Italie, 73303 Saint-Jean de Maurienne

EDF Hydro Jura Maurienne

98 avenue de la gare, 73303 Saint-Jean de Maurienne

1. Présentation du contexte du projet

1.1. Contexte du territoire

Le bassin versant de l'Arc couvre 2078 km², soit environ un tiers du département de la Savoie. Le linéaire de cours d'eau est d'environ 2 150 km, dont 43,5 km sont bordés de digues.

L'Arc prend sa source au col de l'Iseran et conflue avec l'Isère, au niveau de la Combe de Savoie, entre Albertville et Chambéry. Il s'écoule à travers un relief contrasté, avec des zones de plaines et des hauts massifs (plus de 100 sommets supérieurs à 3000 m d'altitude).

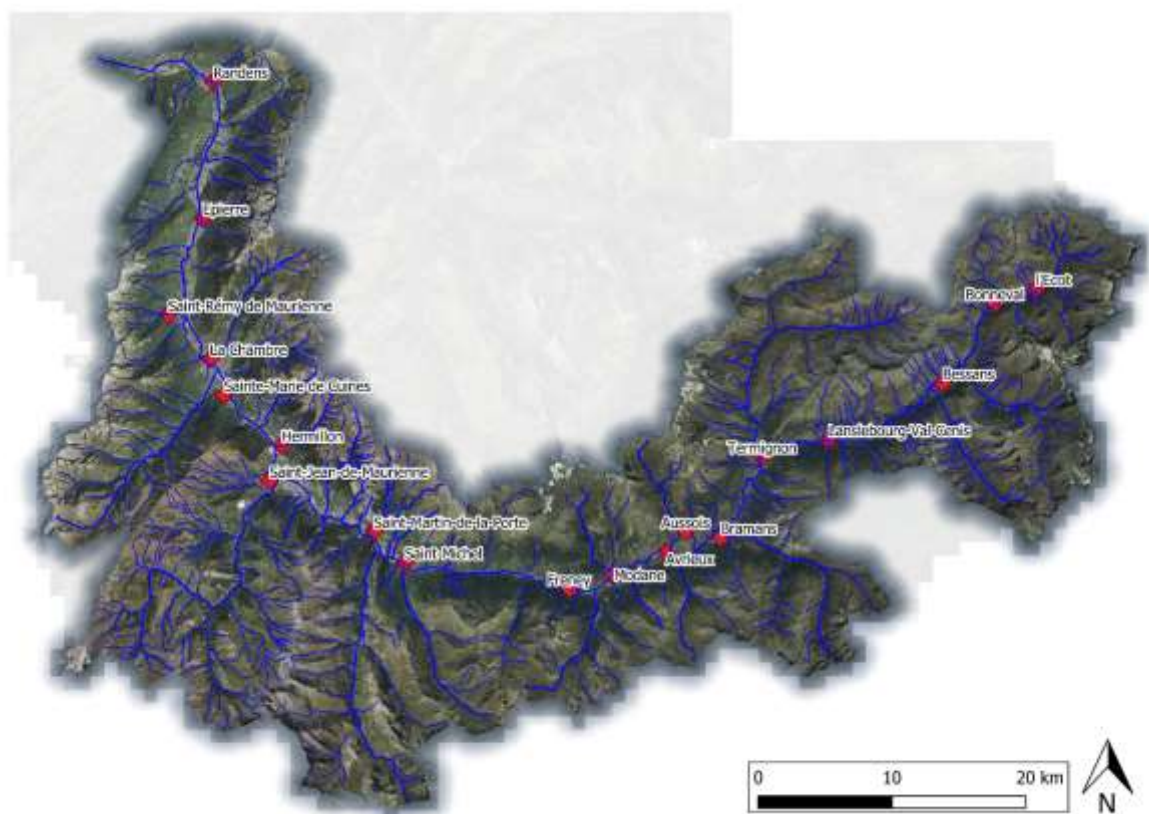


Figure 1 : Réseau hydrographique sur le bassin versant de l'Arc

La Maurienne est une vallée dont le fonctionnement sédimentaire est complexe, du fait d'une combinaison de facteurs physiques et de facteurs humains (très forte anthropisation historique de la vallée). L'Arc est une rivière torrentielle qui est caractérisée par des crues soudaines et violentes. Le fonctionnement de la rivière, notamment lors des crues, est très fortement lié au transport des sédiments (galets, graviers) par l'écoulement, ce qui conditionne sa gestion.

1.2. Contexte du plan de gestion et historique des démarches

La gestion du risque d'inondation par l'Arc et la gestion sédimentaire associée sont un sujet majeur pour la vallée de la Maurienne. Dans les années 1990, une étude hydraulique sur l'Arc de Modane à la confluence avec l'Isère a été conduite par le CEMAGREF. Cette dernière n'a néanmoins pas apporté les résultats escomptés et n'a pas permis d'apporter des réponses concrètes pour la gestion de l'Arc. Suite aux crues des années 1990 et 2000, qui ont occasionné de nombreux dégâts sur la vallée, les acteurs du territoire ont décidé de réaliser un plan de gestion des sédiments de l'Arc. L'étude a été confiée en 2000 à Hydratec mais le plan de gestion s'est révélé non opérationnel et trop simpliste par rapport à

la réalité. Cette étude n'a permis de répondre que de manière très limitée aux problèmes locaux : le suivi topographique proposé ne permet d'obtenir qu'une vision fragmentaire du fonctionnement de l'Arc.

C'est ainsi qu'en 2016 le Syndicat du Pays de Maurienne a entrepris la réalisation d'un second plan de gestion sédimentaire sur l'Arc, s'appuyant néanmoins sur les connaissances acquises dans le cadre des études menées précédemment et le retour d'expérience des démarches passées. En premier lieu, un travail en régie a été mené afin de faire le point sur les lacunes en matière de connaissances du fonctionnement de l'Arc et d'outils de gestion. Le SPM a ensuite effectué la synthèse des nombreuses études existantes en Maurienne depuis plus de 30 ans (comparaison de profils en long et de photos aériennes anciennes) et a réalisé une étude préalable permettant de réaliser un diagnostic territorial de l'Arc. Cette synthèse était nécessaire pour extraire les besoins complémentaires en connaissance et définir les secteurs prioritaires pour élaborer une stratégie d'actions ciblées et cohérentes dans une politique d'action globale. L'étude préalable au plan de gestion des sédiments, réalisée par ETRM en 2017, a permis :

- De dégager une approche globale du fonctionnement - et des dysfonctionnements - de l'Arc ;
- De mettre en évidence les points les plus critiques au regard de l'ampleur des évolutions du lit et des enjeux à proximité ;
- D'expliquer les causes des évolutions observées ;
- De réaliser une synthèse des interrogations qui persistent sur le fonctionnement de la rivière et de ses principaux affluents.

Cette étude a mis en évidence un manque de connaissances sur le fonctionnement hydromorphologique du secteur situé entre le Poucet à Orelle et le barrage de Saint-Martin-la-Porte, alors que les enjeux y sont importants et le risque d'inondation avéré. C'est dans ce cadre qu'a été réalisée par le bureau d'études ETRM, en 2022, une étude visant à définir un plan de gestion sédimentaire de l'Arc sur ce secteur.

1.3. Périmètre du plan de gestion

Le secteur d'étude s'étend du pont de la Denise, en amont de la confluence avec le Poucet, au barrage de Saint-Martin-de-la-Porte, et inclut l'ensemble des affluents de l'Arc sur ce linéaire. Six communes couvrent ce linéaire : Orelle, Saint-Michel-de-Maurienne, Saint-Martin-d'Arc, Saint-Martin-de-la-Porte, Valloire et Montricher-Albanne.

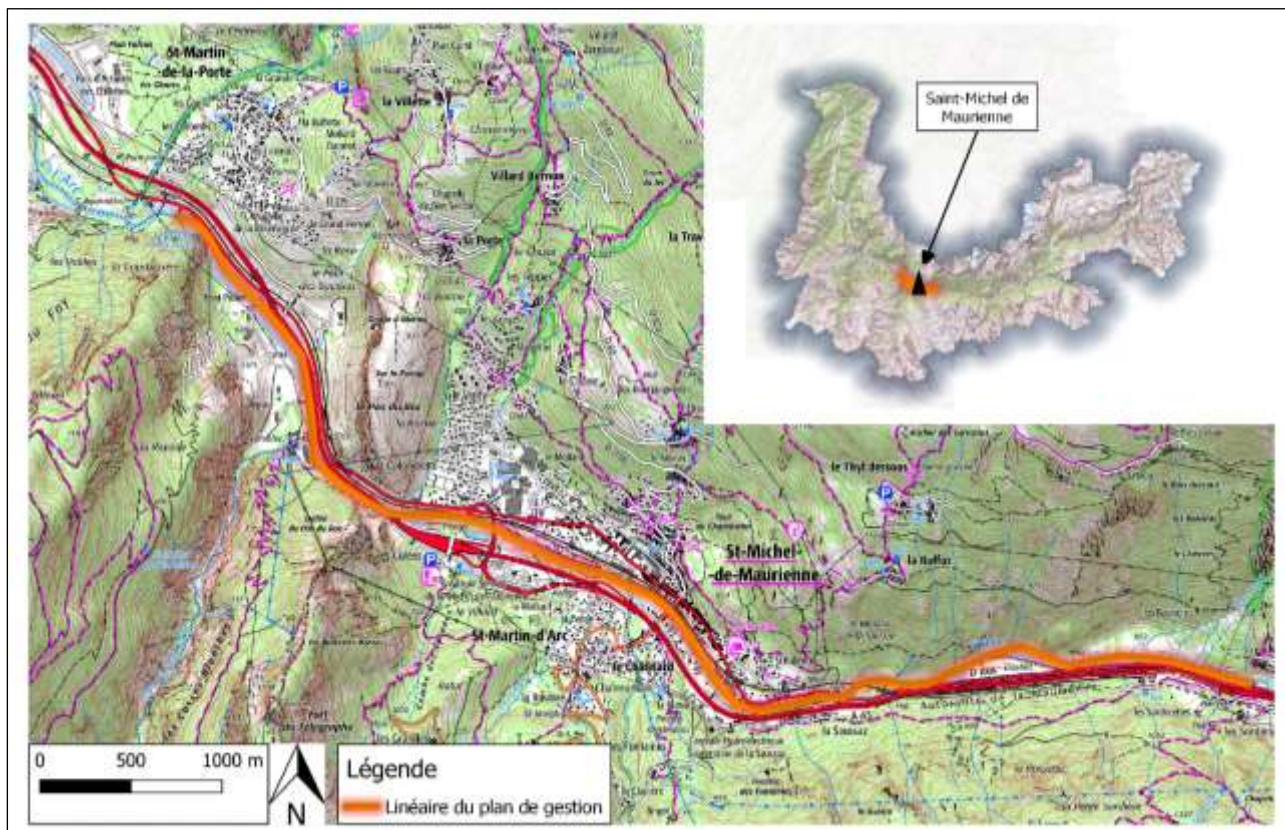


Figure 2 : Linéaire du plan de gestion

Le linéaire est découpé en 2 secteurs, le secteur amont allant du pont de la Denise jusqu'aux seuils de la Saussaz et le secteur aval allant de ces derniers jusqu'au barrage de Saint-Martin-la-Porte.



Figure 3 : Secteur amont



Figure 4 : Secteur aval

Des cartographies de plus grand format figurent en annexe.

Ce périmètre est **cohérent d'un point de vue hydrographique et morphologique**. A l'amont, le barrage du Pont des Chèvres dérive une partie des débits avec restitution à l'usine de la Saussaz à Saint Michel de Maurienne, au cœur de la zone d'étude, et freine le transport solide. A l'aval, le barrage de Saint-Martin-la-Porte introduit également une rupture dans la continuité du transport sédimentaire. D'un point de vue hydrologique, une partie des débits est dérivée depuis le barrage vers l'usine du Cheylas en Isère.

Entre les 2 barrages, l'endiguement du lit, sa chenalisation sur certains secteurs, l'urbanisation croissante et les axes de transport ont peu à peu réduit la section du lit de l'Arc, le contraignant fortement à certains endroits.

1.4. Enjeux exposés au risque inondation

Sur le secteur d'étude, l'Arc traverse la commune de **Saint Michel de Maurienne**, l'urbanisation et les activités sont donc fortement présentes sur chacune des berges de la rivière. La **station d'épuration Calypso** de la Communauté de Communes Maurienne Galibier est implantée en rive gauche de l'Arc environ 1500 m en amont du barrage. Elle traite les eaux usées domestiques des 6 communes du canton (Montricher / Karellis - Saint-Martin-La-Porte – Saint-Martin-d'Arc – Saint-Michel-de-Maurienne – Valloire et Valmeinier).

De nombreuses voies de communications sont présentes :

- **Autoroute A43** : Elle est gérée par la SFTRF suite à une concession de l'État. Cet axe relie Lyon à l'Italie en passant par le tunnel de Fréjus. L'autoroute est directement exposée au risque inondation, des digues ont été érigées le long de son tracé.
- **Route Départementale D1006** : La D1006 constitue un axe majeur de la vallée, reliant l'Italie par le col du Montcenis et permet l'accès aux communes de St-Michel-de-Maurienne et Orelle. Elle est actuellement gérée par le Département de la Savoie.
- **Réseau ferroviaire** : C'est l'unique axe ferroviaire reliant la France à l'Italie.

La **liaison électrique Savoie-Piémont** de RTE passe sous la RD1006. Elle est ainsi menacée en cas d'érosion de la route.

Dans la traversée de Saint-Michel de Maurienne, sur une partie importante du linéaire, les enjeux présents sont protégés de l'Arc par des **digues**. L'occurrence de la crue pour laquelle les digues garantissent une protection des enjeux est totalement dépendante du niveau du fond du lit de l'Arc.



Figure 5 : Localisation des tronçons de digues

Enfin, la **retenue de Saint-Martin-la-Porte** et les **aménagements hydroélectriques** constituent également un enjeu de production d'électricité d'origine renouvelable, pilotable et flexible. Leur engravement peut perturber leur fonctionnement.

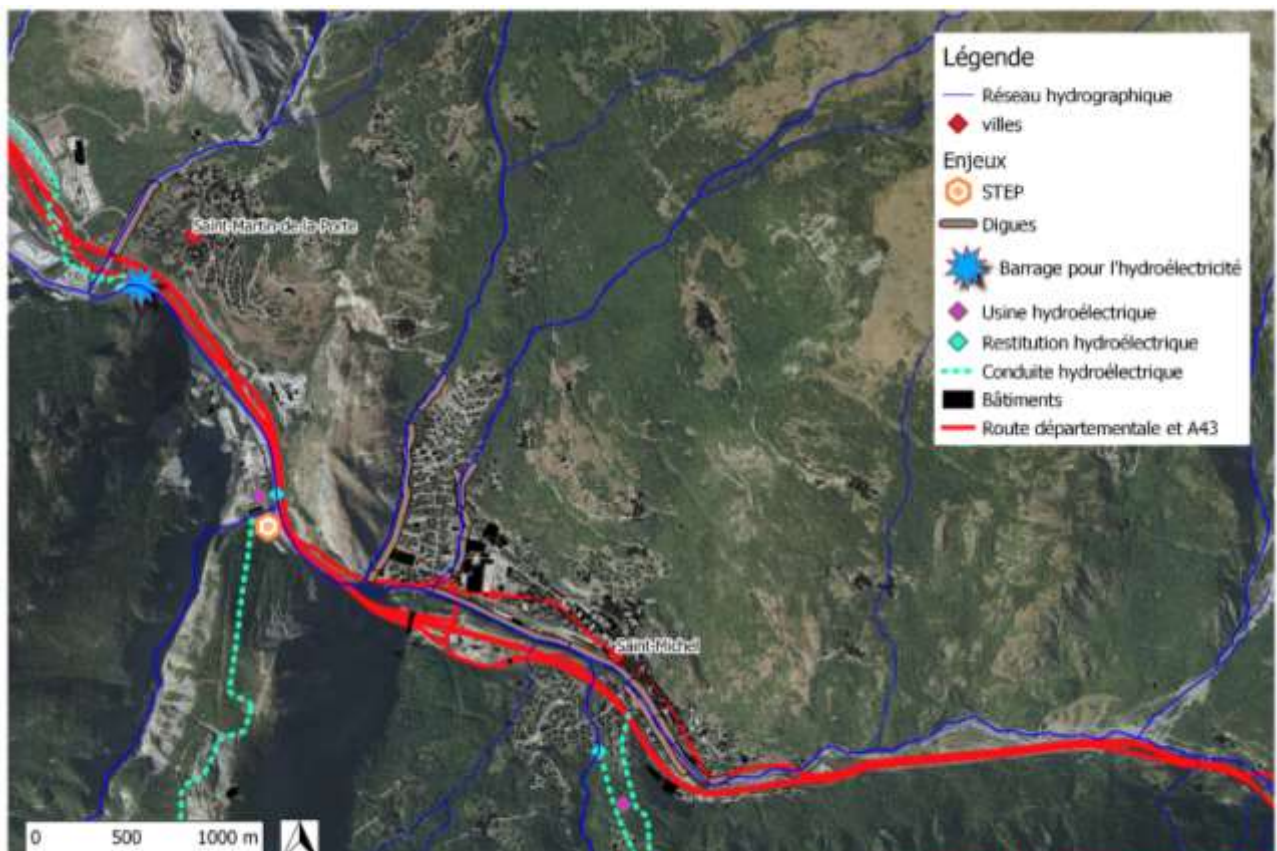


Figure 6 : Enjeux sur le secteur du plan de gestion

D'après l'Atlas des zones Inondables et pour le fond de référence pris en compte, aucun enjeu n'est inondable dans le secteur situé en amont de Saint-Michel, excepté un tronçon de la route départementale au droit du Poucet. En revanche, dans le secteur aval certains enjeux sont inondables :

- **Bâtiments** situés près de la Grollaz et du Vigny dès la crue **décennale** ;
- **Nombreuses habitations, D1006 et voie ferrée** en amont du barrage à partir d'une crue d'occurrence **trentennale** ;
- **STEP** Calypso pour une crue **cinquantennale**.

Les débordements sont modélisés pour un fond de l'Arc de référence, défini comme suit :

- Entre le seuil de la Denise et le seuil de la Saussaz, profil en long de référence correspondant aux cotes de fond reconstituées par les apports du Poucet et les cotes maximales observées en aval ;
- Entre le seuil de la Saussaz et la queue de retenue de Saint Martin-la-Porte, profil en long de référence correspondant aux cotes d'engrèvement déjà observées avec prise en compte du niveau d'engrèvement de la retenue de Saint Martin la Porte avant curage réalisé en 2012.

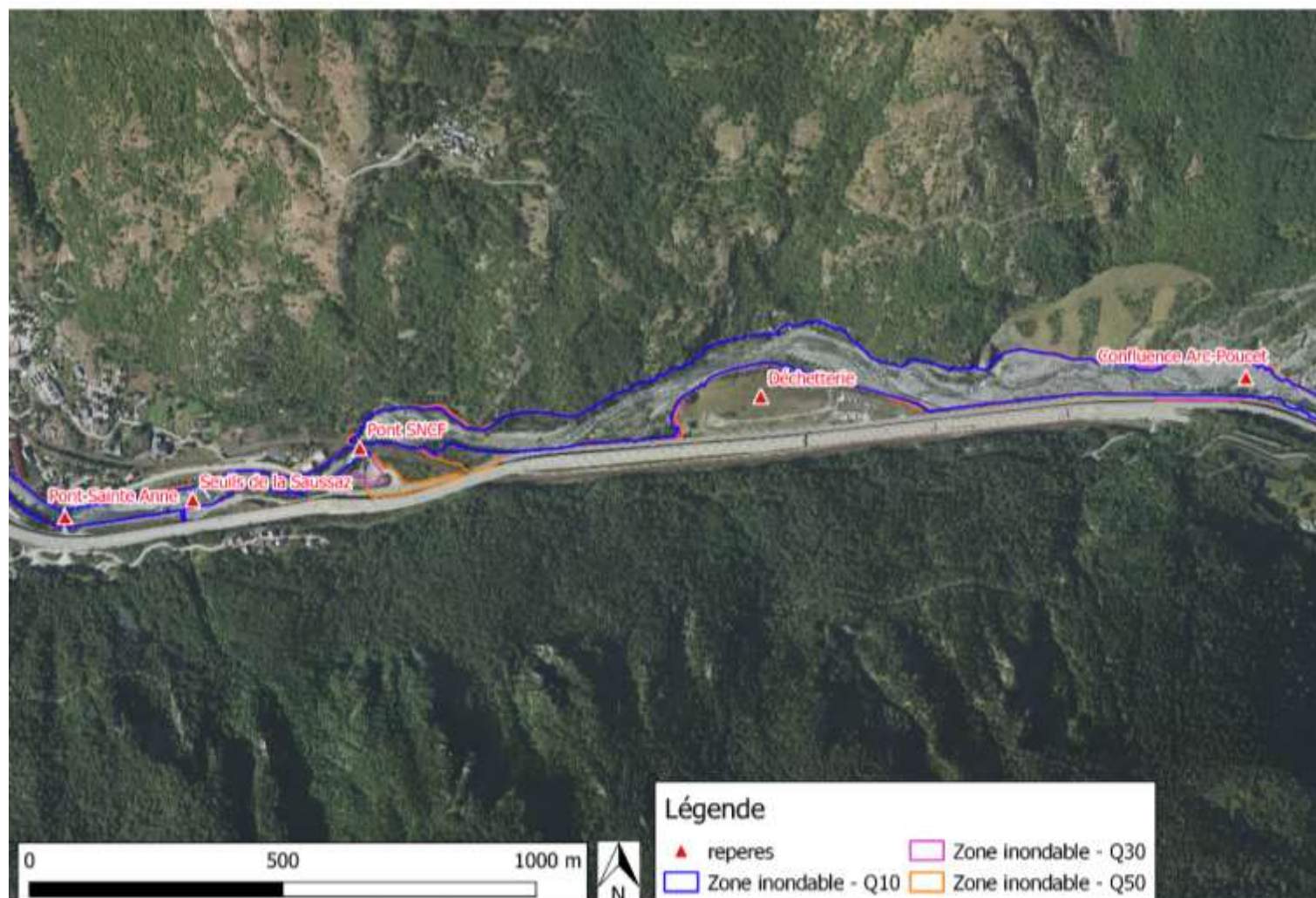


Figure 7 : Zones inondables dans le secteur amont d'après l'AZI

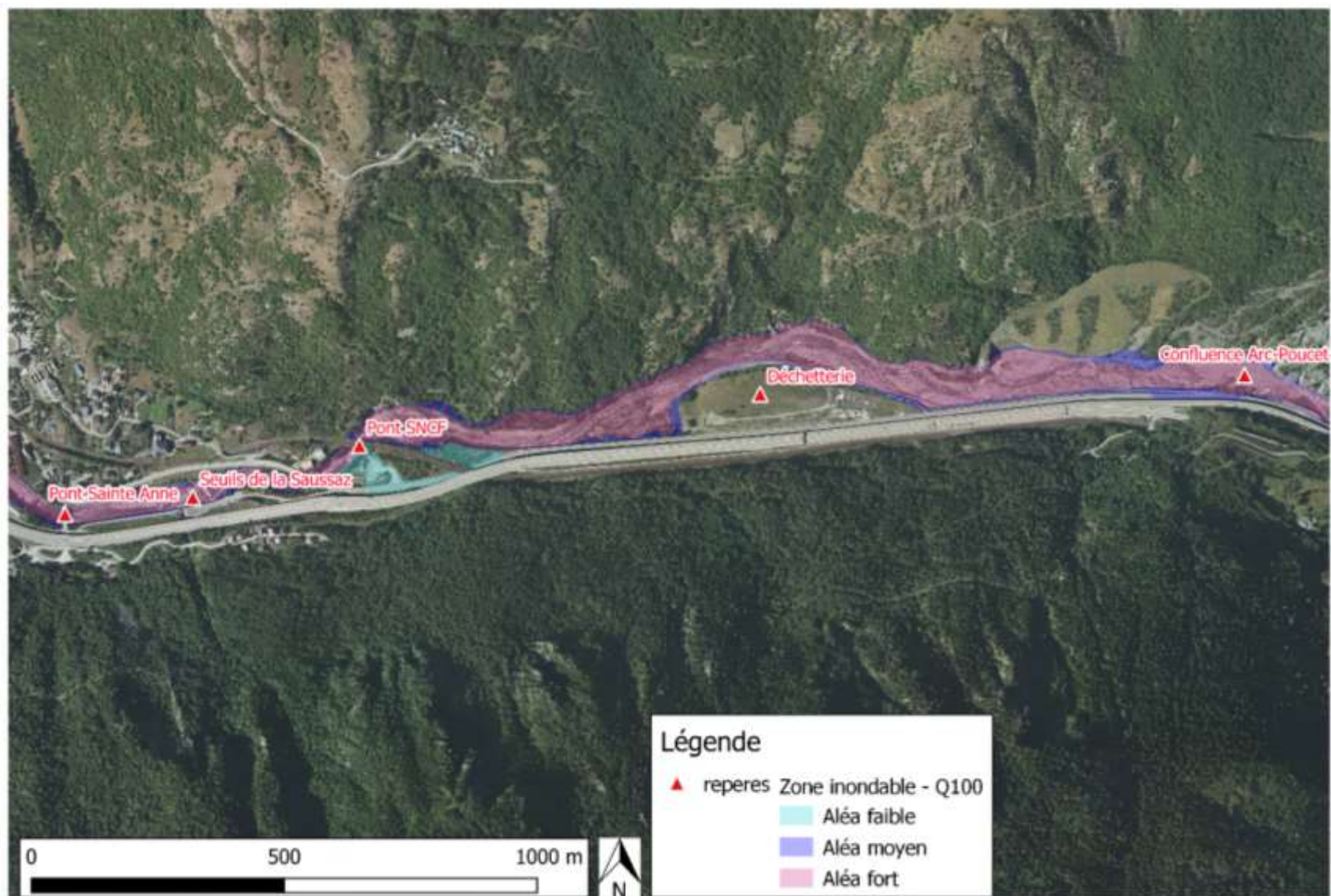


Figure 8 : Aléa inondation pour Q100 d'après l'AZI dans le secteur amont

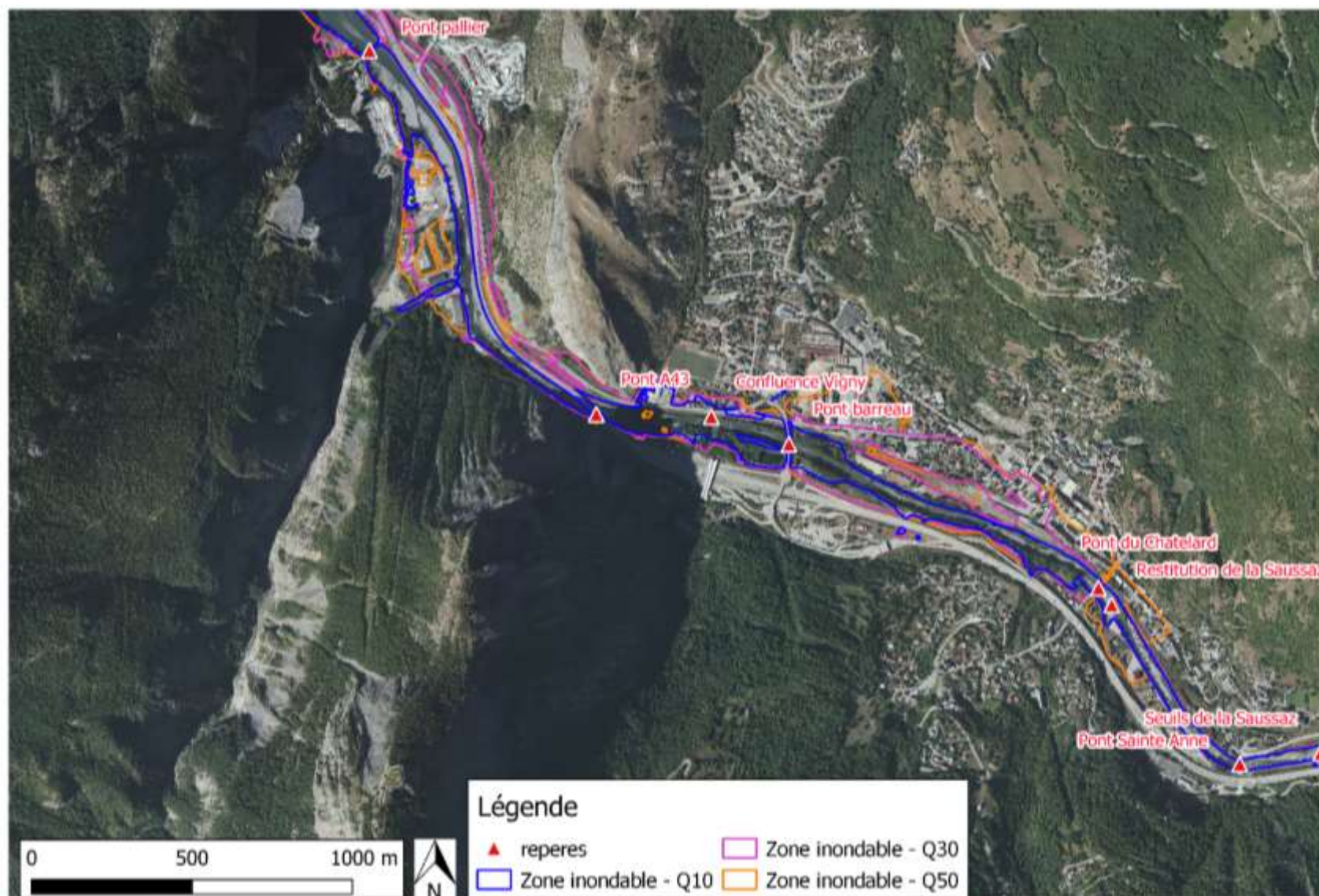


Figure 9 : Zones inondables dans le secteur aval d'après l'AZI

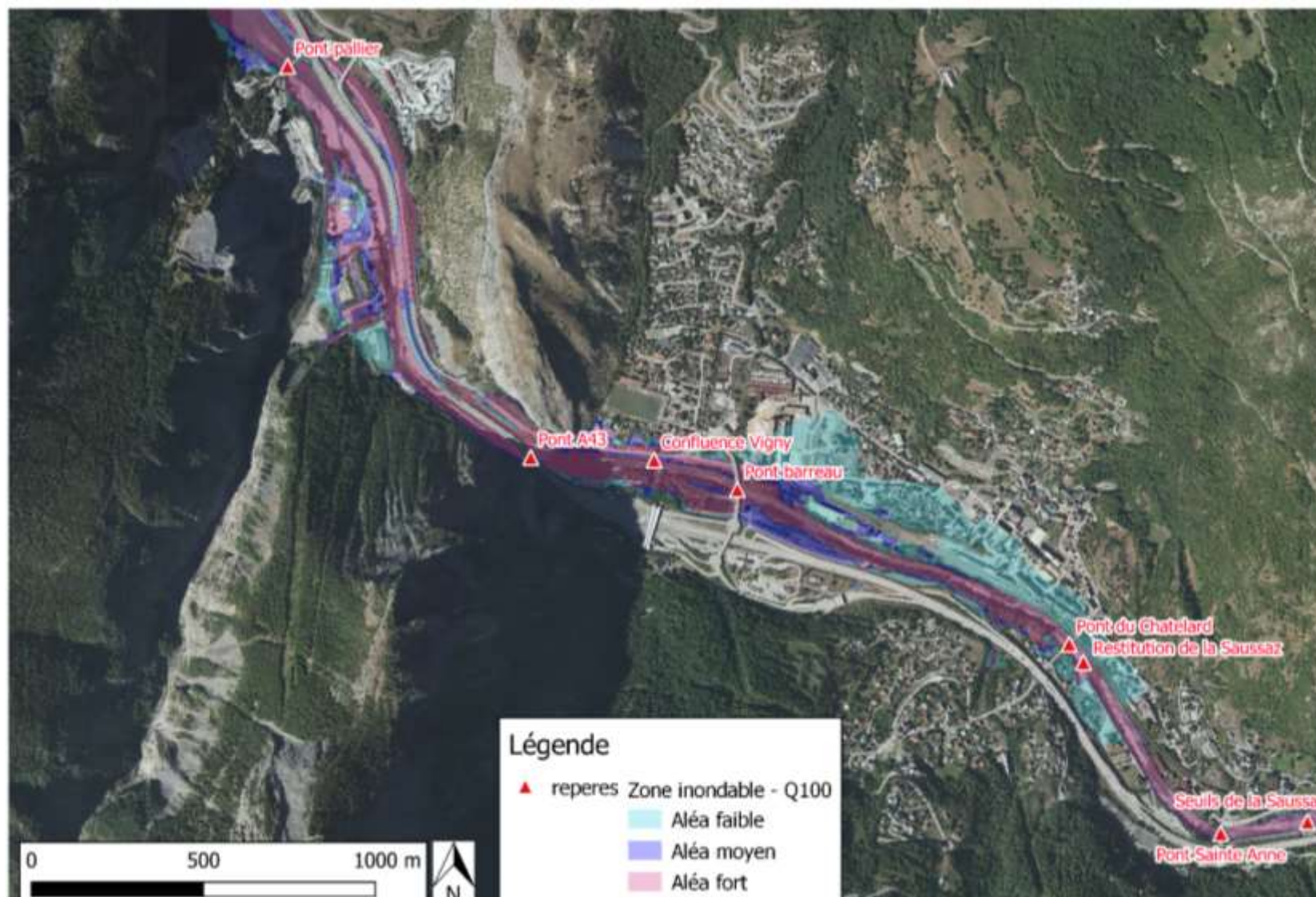


Figure 10 : Aléa inondation pour Q100 d'après l'AZI dans le secteur aval

1.5. Historique des crues

1.5.1. La crue de juin 1957

Il s'agit d'une crue classique de retour d'Est avec de fortes précipitations. Cette crue de référence dans la vallée se caractérise à la fois par un débit de pointe important dans l'Arc (630 m³/s en pointe et débit moyen de 500 m³/s sur 24 heures) mais aussi des intensités importantes générales des crues des affluents et des apports solides très importants. La crue a provoqué :

- Des érosions de talus, et destruction des murs de soutènement de l'ancienne RN6 notamment en amont du Bonrieu jusqu'au Pousset sur la commune d'Orelle.
- Des érosions latérales et destructions localisées de la RN 6 et de la voie ferrée.
- Des dépôts et un débordement massif au niveau de la gare de Saint-Michel de Maurienne.
- Un dépôt massif dans la large zone de divagation en amont du Pas du Roc, aujourd'hui occupée par l'autoroute.

1.5.2. Crue de juin 1993

Il s'agit d'une crue classique de retour d'Est sur la Haute Maurienne avec un débit de pointe de 500 m³/s au pont des Chèvres (d'après Hydratec, 1995). La crue a été peu intense mais longue avec un fort transport de matériaux.

Les laves du ruisseau du Pousset, entre Saint-Michel et Orelle, ont obstrué le lit et provoqué le désastre de la plaine des Sorderettes en inondant la RN6, puis la voie ferrée. Les rails se sont retrouvés totalement suspendus dans le vide. Plusieurs caténaires ont été arrachées, le ballast a été balayé. La RN6 a été rapidement envahie par un torrent de boue. La forte reprise à la confluence avec le Pousset a facilité les divagations et les érosions en aval mais aussi des dépôts en amont de la restitution de la Saussaz et en aval du Chatelard.

1.5.3. Crue de septembre 1994

Le débit de pointe est de l'ordre de seulement 350 m³/s. De nouveau dépôts ont été observés en aval du pont du Chatelard entraînant une inondation partielle de la gare de St-Michel-de-Maurienne.

1.5.4. Crue d'octobre 2000

Cette crue, formée par retour d'Est sur la Haute Maurienne, se caractérise par un volume écoulé très important et nettement supérieur à celui de la crue de 1957 avec le dépassement de 200 m³/s pendant plus de 24 h.

Les dégâts suivants ont été constatés : érosion du cône du Pousset, route de la déchetterie érodée, incisions du lit en pied de protections (mur RN6, mur usine de la Saussaz, pont Sainte Anne, et).

Au cours de la crue, **l'Arc a déposé quelques 100 000 m³ de matériaux de part et d'autre du pont du Châtelard**. Cet exhaussement du lit a entraîné une élévation progressive du niveau de l'eau jusqu'en limite des digues construites récemment le long de la voie ferrée en rive droite. Ces ouvrages ont néanmoins bien fonctionné.

Par contre, les protections de la rive gauche ont été submergées. En rive gauche, de part et d'autre du pont du Châtelard, quatre maisons ont été sérieusement touchées. Les jardins et certains rez-de-chaussée ont été ensablés et inondés sous 40 à 80 cm d'eau tandis que certaines caves baignaient dans plus d'un mètre d'eau. Au total, dix maisons ont été plus ou moins inondées, en comptant celles de La Curiaz et de la rue du Temple.

L'engrèvement du lit de l'Arc a nécessité des curages.

1.5.5. Crue du 29 mai 2008

Le débit de pointe lors de cette crue a été estimé à 450 m³/s à la Saussaz soit une période de retour comprise entre 10 et 30 ans. Plus que le débit de pointe, c'est la durée de la crue qui est remarquable.

Les dégâts en rive gauche de l'Arc sont les suivants :

- jardins des particuliers inondés, immédiatement à l'aval du pont de la RD 902 de la route de Valloire. Des inondations de cave ont été constatées.

- forte érosion du cône du Pousset en amont de l'éperon rocheux rive droite. Importants dépôts de matériaux dans le lit au droit du cône du Pousset et en aval.

- affouillement de la culée rive gauche du pont SNCF et mise à nu des fondations du mur béton rive gauche au pont de l'actuelle RD 1006.

En aval du seuil de la Saussaz, les phénomènes d'érosion du lit et de sous-cavement des ouvrages de protection rive gauche se sont poursuivis. Au contraire, l'engraissement du lit est observé dans la traversée de St Michel, vraisemblablement en aval du pont du Chatelard.

Durant la crue, EDF a ouvert totalement les vannes du barrage de Saint Martin la Porte, ce qui a permis un curage de la retenue. De ce fait, il n'a pas été nécessaire de réaliser de chasse de dégrèvement en 2008.

2. Méthodologie pour l'établissement du plan de gestion

Le plan de gestion a été établi à partir de l'étude réalisée par ETRM en 2022. Dans un premier temps, les **apports des affluents** ont été analysés pour différentes configurations. Dans un second temps, la **modélisation de l'engravement du lit** en fonction des apports de ces affluents et de nombreuses configurations de crues ont été effectuées afin de comprendre le fonctionnement de la zone et de réfléchir aux moyens de limiter les dépôts dans les secteurs à enjeux. Les différents comportements des affluents et les possibilités de reprise des matériaux apportés ont été pris en compte. Une infinité de configurations étant possible, une analyse préliminaire par **tests de sensibilité** a permis d'en retenir seulement une partie. La modélisation a été réalisée grâce à 2 modèles distincts, la séparation se situant au niveau des seuils de la Saussaz car il n'y a pas d'influence des dépôts en aval sur les évolutions du lit en amont.

Le modèle amont vise 3 objectifs :

- Représenter la reprise des matériaux apportés par le Poucet et la prise en compte du pavage ;
- Simuler le laminage des apports solides ;
- Déterminer l'hydrogramme solide à l'aval du modèle. Ce dernier constitue la donnée d'entrée du modèle aval.

Concernant le modèle aval, les entrants sont les suivants :

- Débits liquides et solides provenant de l'Arc amont, issus du modèle amont ;
- Apports solides du Merderel ;
- Apport liquide de la restitution de la Saussaz ;
- Apports liquides et solides de la Neuvache ;

- Apport liquide du Vigny ;
- Apport liquide de la Grollaz ;
- Apports liquides et solides de la Valloirette.

Un **profil objectif** a été établi en fonction du risque de débordement sur les enjeux et du niveau de fondation des ouvrages de protection existant. Dans un 3ème temps, des **mesures permettant de maintenir ce profil objectif** sur le long terme ont été proposées. **L'impact de ces mesures sur la ligne d'eau** a été analysé.

Les caractéristiques de l'Arc et des affluents sont décrites dans le rapport 1 d'ETRM. Les simulations d'évolution du fond du lit sont présentées dans le rapport 2. Les mesures de gestion et leur impact sur la ligne d'eau sont analysés dans le rapport 3.

3. Diagnostic sur le fonctionnement actuel du secteur du plan de gestion

3.1. Description du secteur

Pour plus de détails, voir le rapport 1 de l'étude d'ETRM.

Plusieurs affluents confluent sur le secteur du plan de gestion.

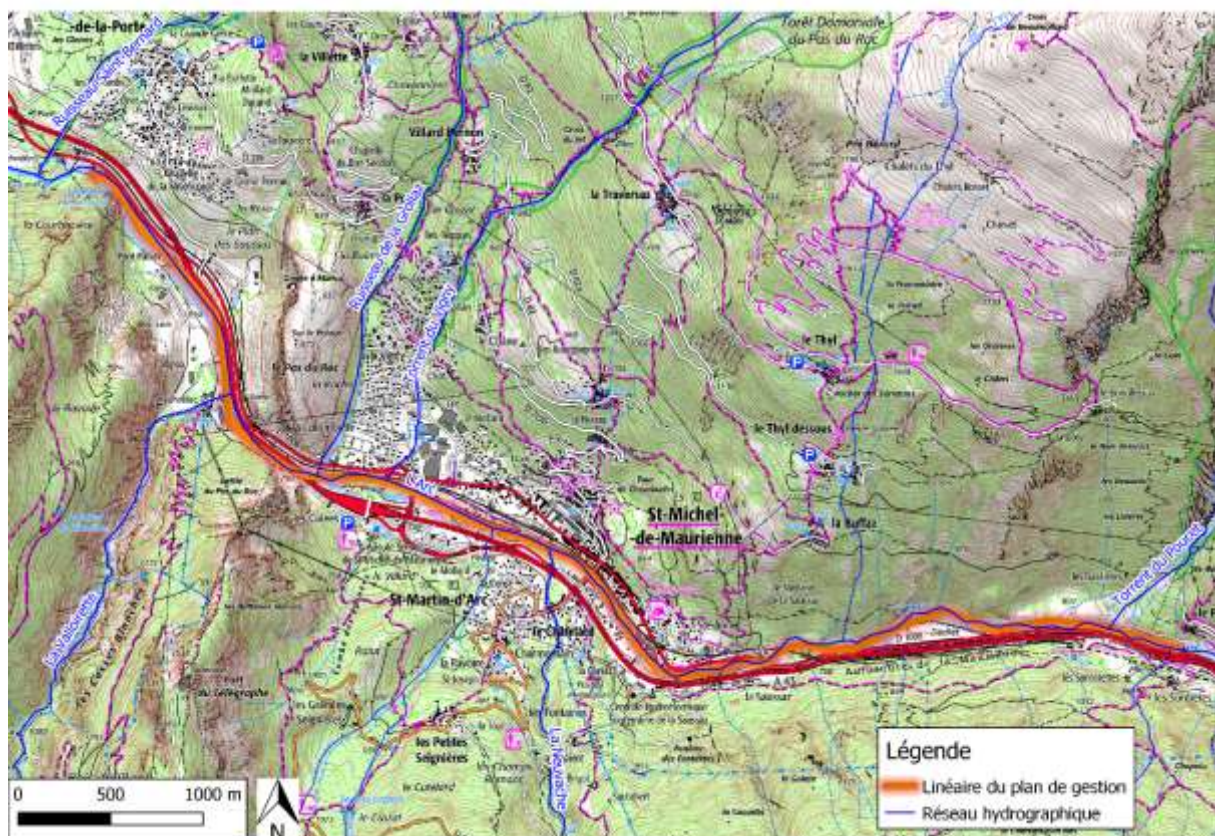


Figure 11 : Affluents de l'Arc sur le secteur du plan de gestion

Parmi ces différents affluents de l'Arc le Poucet est celui qui a le plus d'influence sur le transport sédimentaire. Ainsi, depuis 2013, le torrent a été à l'origine d'au moins 10 laves torrentielles de plus ou moins grande ampleur. Plusieurs laves peuvent se succéder en peu de temps, comme entre mars et mai 2020 où 6 laves ont eu lieu, pour un dépôt cumulé estimé entre 10 000 à 20 000 m³. Les volumes de ces laves torrentielles sont généralement compris entre 2 000 et 10 000 m³, mais ils peuvent être

de l'ordre de 100 000 m³ pour les événements d'occurrence centennales (d'après l'Étude de bassin de risque du Poucet – Décembre 2018 – Service RTM Savoie). Les laves récurrentes créent une modification locale du profil en long avec une augmentation de la pente au niveau de la confluence et un effet plan d'eau sur l'amont.

Pour le Merderel, torrent à laves torrentielles, un volume centennal de 100 000 m³ d'apports solides a été retenu et pris en compte dans les simulations d'évolution du lit de l'Arc en crue.

Concernant la Neuvache, la pente d'équilibre n'est pas connue et plusieurs hypothèses sur cette dernière ont été considérées pour cerner le transport solide. Les volumes solides pouvant être apportés en crue peuvent être importants, c'est pourquoi certaines simulations ont été effectuées en considérant une crue de cet affluent.

Les apports solides du Vigny et de la Grollaz à l'Arc sont totalement négligeables par rapport au transport solide de la rivière. Il en est de même pour le débit liquide, d'autant plus qu'une concomitance des crues du Vigny et de la Grollaz avec l'Arc paraît très improbable. Un débit liquide de 1 m³/s a donc été appliqué par défaut dans toutes les simulations.

Pour la Valloirette, la pente d'équilibre et les apports solides ont été estimés et une crue de cet affluent a été simulée.

La figure suivante montre le profil en long de l'Arc sur l'ensemble du linéaire du plan de gestion.

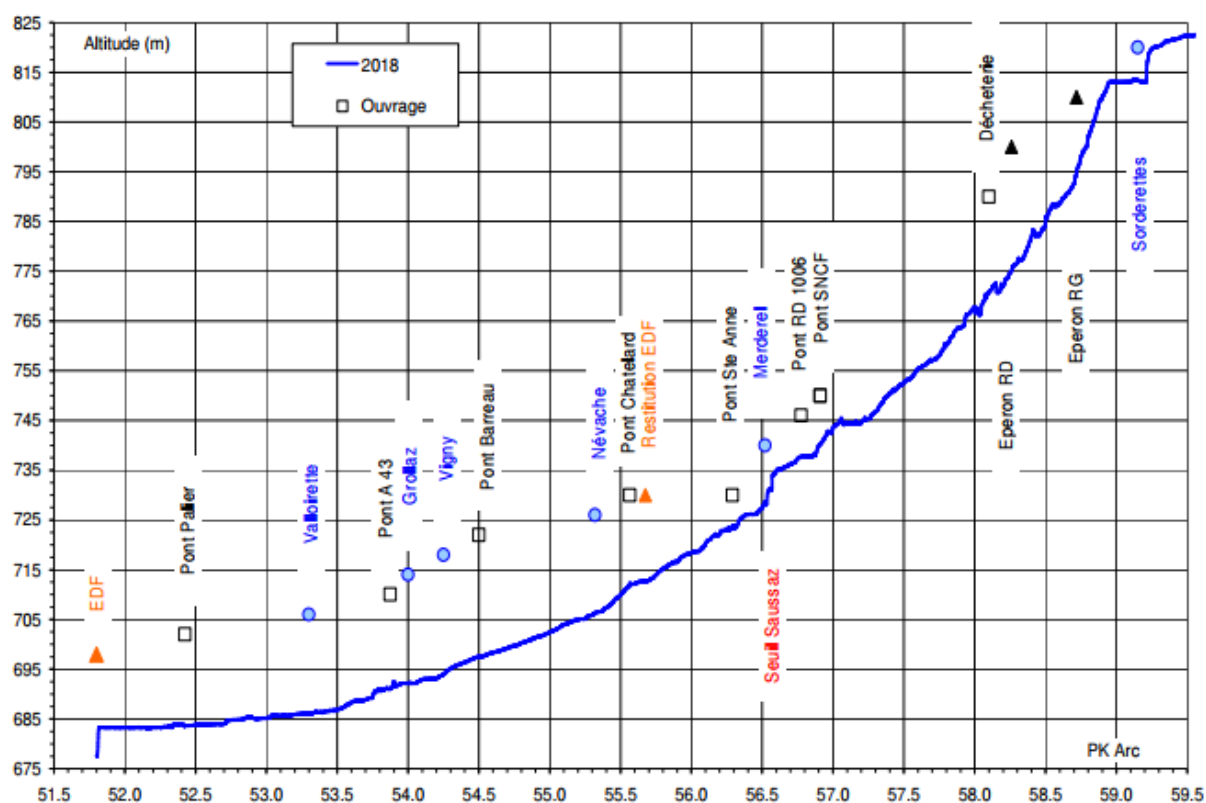


Figure 12 : Profil en long de l'Arc sur le linéaire du plan de gestion, issu du LIDAR 2018

La pente décroît de manière considérable, passant de 5% sur l'amont du linéaire à 0,3% en aval. Les seuils de la Saussaz imposent une déconnexion des niveaux en amont par rapport à ceux en aval. Aucun affluent hormis le Poucet (et peut-être la Neuvache dans une moindre mesure) ne semble avoir d'influence sur le profil en long de l'Arc.

3.2. Hydrologie

Pour plus de détails, voir le rapport 1 de l'étude d'ETRM.

Les principaux ouvrages hydroélectriques situés à proximité du secteur d'étude sont les suivants :

- **Barrage du Pont des Chèvres** (1973), qui dérive au maximum 90 m³/s avec **restitution à l'usine de la Saussaz** à Saint Michel de Maurienne, au cœur de la zone d'étude. Cette centrale a été mise en service en 1973.
- Usine du Chatelard sur la Neuvache. À noter qu'en amont de cet ancien équipement, une dérivation achemine au maximum un débit de 7 m³/s vers la retenue de Bissorte.
- Usine de la Calypso sur la Valloirette avec restitution directement à l'Arc. Débit turbiné maximum de 4.4 m³/s pour une hauteur de chute de 623 mètres.
- **Barrage de Saint Martin la Porte** (1974) qui dérive au maximum 90 m³/s en direction du Cheylas. La hauteur de chute jusqu'au Cheylas est alors de 426 mètres. En cas de crue de l'Arc, le principe d'exploitation consiste à passer la retenue en régime torrentiel, en abaissant préventivement le niveau du plan d'eau, et en ouvrant les vannes. Cet effacement en crue est essentiel pour minimiser les dépôts en queue de retenue et en amont.

En aval de la restitution de la Saussaz, les débits journaliers sont les 2/3 du temps compris entre 20 et 60 m³/s. Le débit de 80 m³/s est dépassé 5 jours par an, contre 44 jours avant aménagement de la centrale de la Saussaz. En amont de la restitution, l'Arc est en débit réservé 90% du temps. Les 80 m³/s ne sont dépassés que 2 jours par an.

Les débits de pointe de l'Arc sont les suivants :

	Superficie km ²	Période de retour (années)						
		2	5	10	30	50	100	500
Amont Pousset	936	183	253	300	522	623	760	1053
Station de la Saussaz								
Amont Neuvache	960	185	256	303	528	631	770	1067
Aval Neuvache	1023	191	264	312	547	655	800	1109
Grollaz	1045	193	266	315	551	659	805	1116
Aval Valloirette	1194	212	292	345	594	707	860	1192

3.3. Espace de bon fonctionnement

Pour plus de détails, voir le rapport 3 de l'étude d'ETRM.

Deux espaces ont été définis :

- L'espace de fonctionnement optimal, correspondant à l'espace laissé au cours d'eau pour la réalisation de ses fonctions écologiques dans une situation la plus proche du milieu naturel sans contrainte anthropique.
- L'espace de bon fonctionnement nécessaire, qui est l'espace minimal nécessaire à l'expression durable de ses fonctions écologiques.

Dans le cas de l'Arc, les espaces morphologiques et hydrauliques sont totalement imbriqués car l'écoulement est toujours lié à une évolution de la géométrie du lit. La largeur morphologique optimale de l'Arc devrait être de 60 à 110m selon les endroits du linéaire (cela correspondrait à un rapport L/H de 60 pour le débit centennal, ce qui traduit un transport solide équilibré avec des divagations

possibles). Ces valeurs sont rarement atteintes, la largeur du lit étant à peine supérieure à une trentaine de mètre du fait des aménagements en berges.

Le relief naturel contrait fortement l’Arc, du fait de la présence de versants résistants à l’érosion et de torrents qui limitent les divagations possibles. D’autre part, les divagations de l’Arc sont fortement limitées par les aménagements tels que la voie ferrée, la route départementale et l’autoroute. En aval de la confluence avec le Poucet, la décharge réduit également la largeur du lit. L’EBF est cartographié sur les figures qui suivent.

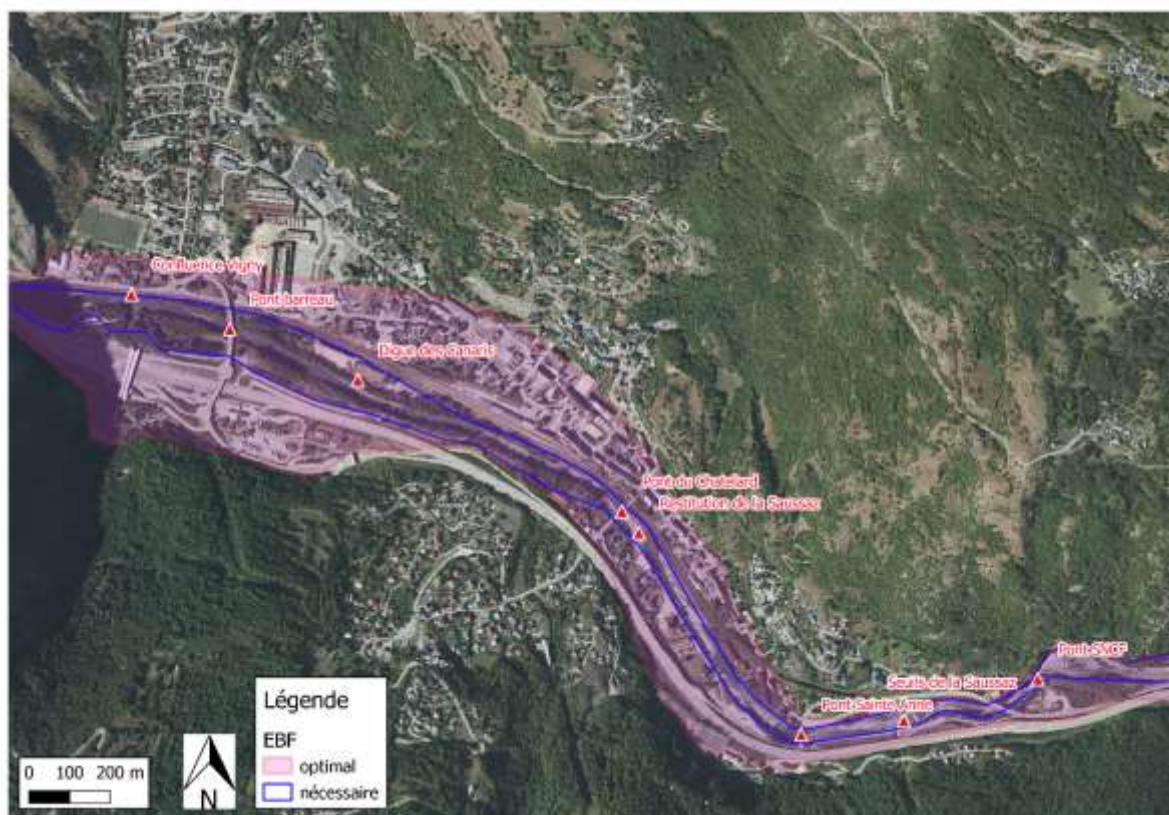




Figure 13 : Espace de bon fonctionnement sur le linéaire du plan de gestion

La réduction de la largeur du lit constitue la seconde cause de modification du transport solide après les aménagements hydroélectriques. L'influence de cette réduction de largeur est contrastée car elle conduit à une épaisseur de dépôts supérieure (pour un même volume de dépôt) et donc à une majoration des risques de débordement d'une part, mais elle facilite le transport solide et donc réduit le volume de dépôt dans la traversée de Saint-Michel d'autre part. En outre, la réduction de la largeur du lit amenuise la possibilité de développement d'annexes hydrauliques, même si le débit liquide ordinairement très réduit diminue fortement la largeur du lit en eau.

Les simulations ont montré que l'effacement de la déchetterie n'aurait que peu d'influence sur la régulation du transport solide, cette zone connaissant déjà une tendance au transit sans réelle régulation du transport solide. Par contre l'élargissement au niveau de la zone de dépôt située à l'aval immédiat de la décharge serait pertinent. Le recul de la digue des Canaris a été étudié, mais les simulations montrent que cela aurait peu d'impact sur le transport solide (voire un impact négatif). La restauration d'une zone de régulation en rive gauche au niveau du pont barreau serait en revanche très positive sur le transport solide.

3.4. Dynamique du transport solide

Pour plus de détails, voir les rapports 1 et 2 de l'étude d'ETRM.

L'aménagement de l'Arc présente pour l'essentiel deux ouvrages hydroélectriques dans la zone d'étude, redimensionnés dans les années 1970 :

- L'aménagement de la Saussaz qui court-circuite l'Arc en amont de St Michel ;
- La retenue de St Martin la Porte qui interrompt le transit lorsque que les vannes sont fermées. Les vannes sont ouvertes lors des chasses annuelles et des crues supérieures à 175 m³/s.

Durant les longues périodes à débit faible, les apports fréquents du Poucet s'accumulent sur plusieurs mètres d'épaisseur. Lorsque des débits importants s'écoulent au niveau de la confluence avec le Poucet, le volume de matériaux disponible et pouvant être repris par la crue est considérable (de l'ordre de 200 000 m³ pour une crue centennale selon la topographie de la confluence en 2018).

La reprise des matériaux dépend de deux facteurs contradictoires :

- la forte pente qui permet une reprise des matériaux très rapide.
- le pavage du lit par les blocs qui limite l'ampleur de la reprise.

Le pavage du lit, qui se traduit par une limitation de la fourniture de matériaux du lit vers l'écoulement, conditionne la disponibilité des apports en amont. En effet, l'érosion des dépôts du Poucet s'arrête à cause du pavage et non de la durée de la crue, même pour une crue décennale. Dans les modélisations, ce pavage a été calé au niveau de pavage historique atteint lors des fortes crues (niveau bas du lit à l'issue de la crue de 2000).

Lors des crues, les apports solides sont, dans un premier temps, très intenses et volumineux. Durant la phase de débit liquide élevé, les matériaux transitent vers l'aval et le stock de matériaux mobilisable à la confluence avec le Poucet diminue rapidement. Les apports amont étant très intenses, ces matériaux se déposent partiellement et temporairement dans les zones à moindre pente en aval de la confluence. La reprise amont est tellement intense qu'elle se termine rapidement sous l'effet du pavage et que le lit se stabilise à ce niveau du pavage.



Figure 14 : Fonctionnement du transport solide dans le secteur amont lors des crues

Les matériaux déposés temporairement dans la partie intermédiaire en aval de la confluence avec le Poucet sont ensuite repris et contribuent à augmenter le transit vers l'aval. La pente étant très faible, ces matériaux se redéposent dans le secteur aval.

Les matériaux qui parviennent dans la retenue se déposent sous un double effet :

- Le remous liquide de la retenue (maintenu la plupart du temps, les vannes du barrage étant ouvertes lors des chasses et pour les crues supérieures à 175 m³/s) qui arrête tous les matériaux transportés en charriage et une fraction des fines. Ces dépôts génèrent un dépôt régressif qui remonte en amont de la queue de retenue. L'ouverture des vannes du barrage durant les chasses et les crues permet néanmoins un transit partiel. Ce transit reste limité par l'effet de l'ancien seuil St Félix situé à l'aval du barrage.
- La faible pente qui ne permet pas le transit de tous les matériaux. Avant aménagement du barrage de Saint-Martin-la-Porte et avec les débits naturels, cette pente permettait

d'atteindre un équilibre du transit sédimentaire (l'équilibre était à peine atteint car un seuil ancien remonte les niveaux en aval du barrage). Pour approcher cette hydrologie, il faudrait aujourd'hui ne pas capter d'eau durant les périodes de hautes eaux (pas de remplissage des barrages amont au printemps) et ouvrir les vannes du barrage de S^t Martin dès que le seuil de début de transport est dépassé, ce qui paraît bien sûr compliqué et non souhaitable.

Une fois la période de hautes eaux terminée, le Poucet poursuit son activité et accumule de nouveau des laves à la confluence, alimentant la prochaine "vague" de transport solide.



Figure 15 : Fonctionnement du transport solide lors des crues dans le secteur aval

Bilan sur les volumes transportés :

Pour une crue décennale, les apports de l'Arc en amont du Poucet ne sont que de l'ordre de 9 000 m³. Après reprise partielle du dépôt disponible en 2018, le transit au droit du seuil de la Saussaz atteint 122 000 m³. Il est très faible au droit de la retenue de St Martin La Porte (quelques milliers de m³ avec la topographie de 2018 dans la retenue et 18 000 m³ avec mise en transparence du barrage permettant une pente aval de 0.6 %). Hormis le Poucet, les apports des autres affluents alimentent le lit de l'Arc et contribuent aussi à son engravement. Cependant, ces apports sont moins fréquents et représentent sur le long terme des volumes et des granulométries très inférieurs à ceux des apports du Poucet.

3.5. Mesures de gestion actuelles

Les chasses hydrauliques réalisées annuellement sont évidemment favorables pour le transport solide, mais largement insuffisantes pour les sédiments grossiers :

- La reprise à la confluence avec le Poucet est bien inférieure aux volumes usuellement apportés annuellement par le torrent, ce qui explique l'accumulation des matériaux dans cette zone.
- Le transit au droit de la retenue de St Martin La Porte est important pour les fines transportées en suspension, mais limité à de faibles volumes de sables et de graviers.

La retenue de Saint-Martin-la-Porte a été curée en 2012 puis en 2020 et 2022. Aucune opération de curage n'a eu lieu dans la traversée de Saint-Michel depuis au moins 2008. Au niveau de la confluence avec le Poucet, aucun gros curage n'a eu lieu depuis des décennies. En revanche, des travaux visant à créer un chenal dans les dépôts de lave ont eu lieu en 2020 en urgence. Cette confluence fait l'objet d'une gestion en urgence lors des événements de laves torrentielles, sans réelle anticipation.

Suite aux premières conclusions de l'étude d'ETRM, un curage de la retenue et de la traversée de St Michel de Maurienne a été réalisé en procédure d'urgence en 2022. Un curage de la confluence du Poucet a également été réalisé en urgence en 2023-2024. Ces deux actions étaient préconisées dans le plan de gestion sédimentaire et ont donc été réalisées en anticipation de ce dernier, les niveaux du lit étant très élevés.

3.6. Diagnostic sur le risque inondation

Pour plus de détails, voir rapports 2 et 3 de l'étude ETRM.

Dans le cadre de son étude, ETRM a modélisé l'évolution du fond du lit au cours du temps pour différentes occurrences de crue. Il a réalisé ces simulations pour une variété de configurations, en faisant varier le niveau initial du lit avant la crue, les apports des affluents, etc. **Le niveau à la pointe de crue a été comparé au niveau du PPRi qui avait été pris en compte dans la modélisation des débordements.**

Le graphique suivant montre :

- Le niveau de référence du PPRi qui a été retenu pour la simulation des différentes crues et la détermination de la zone inondable (ce niveau correspond théoriquement à la pointe de crue centennale) ;
- Le niveau qui sera atteint à la pointe de crue décennale si celle-ci se produisait avec le lit très engravé de 2018, selon les simulations d'ETRM.

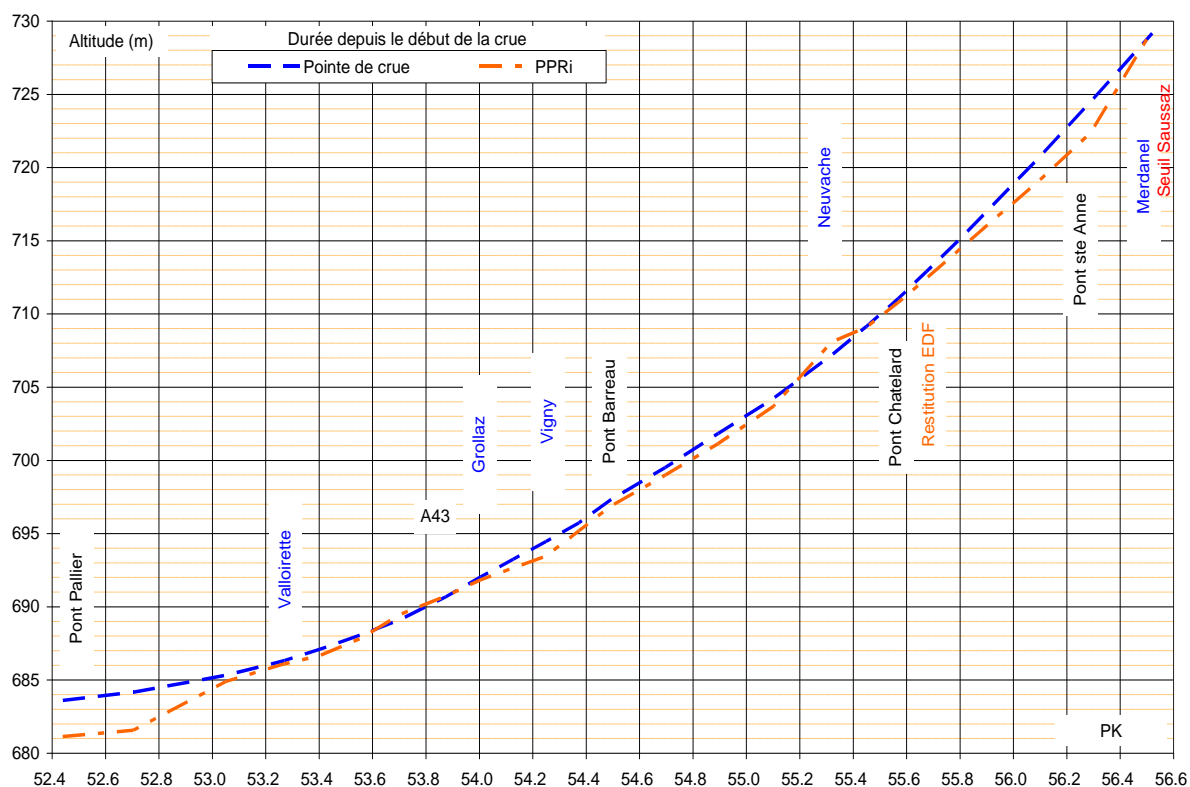


Figure 16 : Niveau pris en compte dans le PPRi (niveau à la pointe de crue centennale) et niveau à la pointe d'une crue décennale selon les modélisations d'ETRM

Ainsi, dès la crue *décennale* et compte-tenu du niveau du lit en 2018, les niveaux retenus dans le PPRi pour la pointe de crue *centennale* sont dépassés sur la quasi-intégralité du linéaire.

Le graphique suivant montre :

- Le même niveau de référence du PPRi ;
- Le niveau qui sera atteint à la pointe de crue d'une crue centennale si celle-ci se produisait avec le lit très engravé de 2018, selon les simulations d'ETRM.

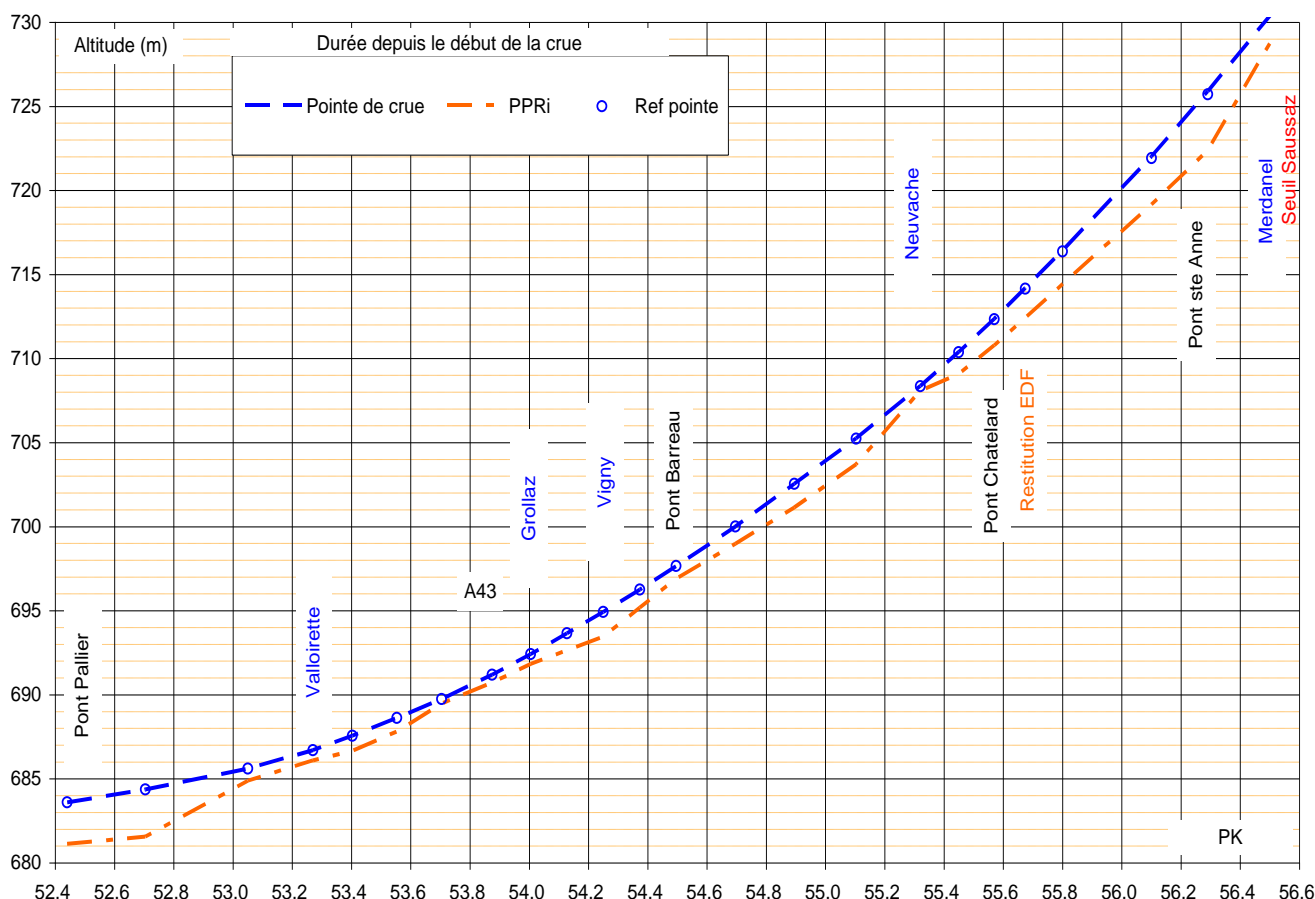


Figure 17 : Niveau du lit à la pointe de crue centennale dans l'état du lit actuel (topographie 2018) et niveau pris en compte dans les modélisations du PPRi.

Dans ce cas, le niveau du lit excède très largement le niveau retenu pour la détermination du PPRi.

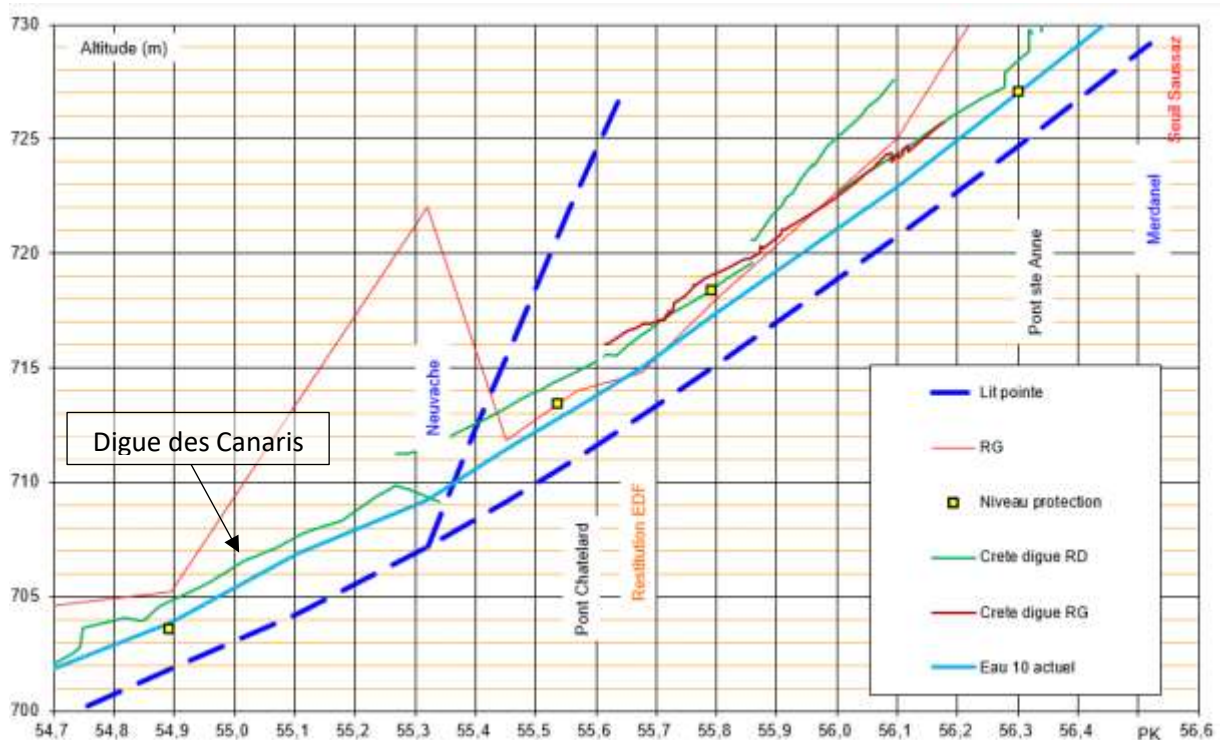
L'engravement dépasserait ce niveau de référence de 2 mètres dans le cours aval et même 3 mètres dans le secteur du pont St Anne, sous l'effet des apports massifs depuis la confluence avec le Poucet.

Un calcul des conditions d'écoulement dans le lit de l'Arc a été réalisé afin d'apprécier le risque de débordement dans l'état actuel (représenté par la topographie de 2018) et après mise en œuvre du plan de gestion. Les hypothèses de calcul sont détaillées ci-après :

- Écoulement critique au sens de Froude, comme observé classiquement dans les cours d'eau à forte pente où la dissipation d'énergie par les ressauts est prépondérante. Le calcul perd sa validité lorsque le remous de la retenue de St Martin la Porte devient prépondérant même dans le cas d'effacement du barrage aval.
- Prise en compte d'un lit de section trapézoïdale en fonction de la largeur et du fruit observé dans les différentes sections, mesurés à partir du LIDAR (profils en travers tous les 200 m environ).
- Hypothèse d'un écoulement concentré dans le lit mineur en négligeant les écoulements dans le lit majeur. Il s'agit d'une hypothèse forte qui permet de préciser les risques de début de débordement (paramètre prépondérant pour la gestion de la rivière). En effet, dans les cours d'eau à fort transport solide, le débordement conduit à un effondrement de la capacité de transport dans le lit mineur et une majoration des dépôts pouvant conduire au changement de lit. Aucun modèle ne permet actuellement de simuler le fonctionnement d'une rivière lorsque le débit de débordement est significatif et associé à un fort transport solide. Ce calcul perd donc de sa validité lorsque le débordement devient important.

- Dans la retenue, le niveau objectif de 681.85 NGF a été retenu sur tout le linéaire. Les hypothèses et les simulations sont plutôt pessimistes en sous estimant le transit au niveau de la retenue de St Martin la Porte lorsque le barrage est effacé. Néanmoins, ce niveau est peu influent sur les niveaux en amont à l'échelle d'une crue. Les simulations ont en outre montré que le dépôt reste massif en queue de retenue même avec application d'une pente de 0.6 % dans le cours aval, notamment à cause de la remontée des fonds par le seuil de la prise de l'ancienne usine de St Félix qui a été intégré au barrage, remontant les niveaux même avec ouverture complète des vannes. Même dans le cas d'une ouverture complète des vannes et d'un curage complet de la retenue, la continuité du transport solide ne peut être assurée avec l'hydrologie actuelle.
- Les crêtes des ouvrages ont été relevées dans le cadre de l'étude de dangers du système d'endiguement et sont indiquées sur les graphiques ci-dessous. Les côtes altimétriques des niveaux de protection retenus sont également indiquées. Pour la rive gauche, en l'absence de digues à l'aval du pont du Châtelard, la crête des berges relevée sur le LIDAR 2018 est prise en compte (RG). La valeur est relevée tous les 200 m environ.

Pour la crue décennale, la ligne d'eau (Eau 10 actuel) approche la crête de la digue des Canaris en rive droite (crête digue RD). La rive gauche (crête digue RG et RG) apparaît également comme vulnérable au niveau du pont du Châtelard et dans le secteur du pont barreau.



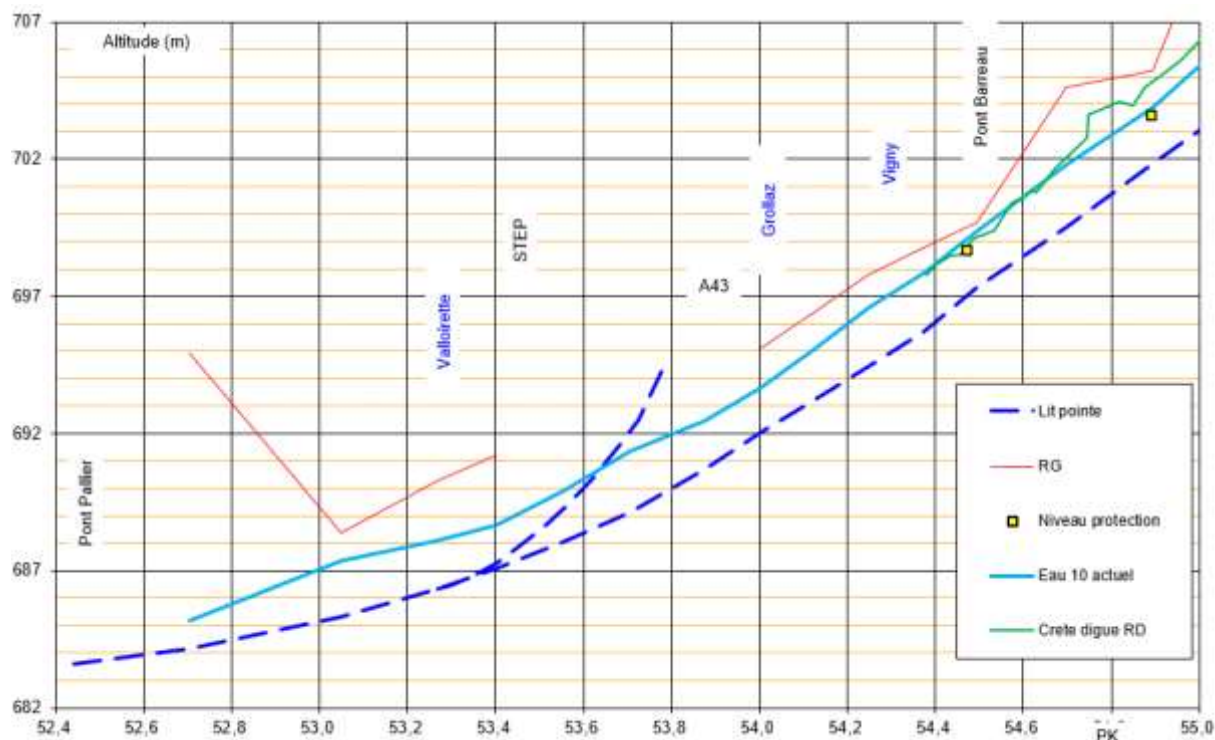


Figure 18 : Niveau d'eau maximal pour une crue décennale et la topographie initiale de 2018 (Eau 10 actuel). Les carrés jaunes indiquent le niveau de protection du système d'endiguement.

Pour la crue centennale, les engravements sont majeurs pour la pointe de crue (près de 3.5 mètres au niveau du pont S^{te} Anne) et dépassent très largement, sur tout le linéaire, les niveaux pris en compte pour le calcul des écoulements dans le PPRi. On observerait dans le secteur du pont du Chatelard le quasi effacement du lit mineur et un débordement généralisé sur l'ensemble du linéaire. **Les crêtes des digues sont largement dépassées.**

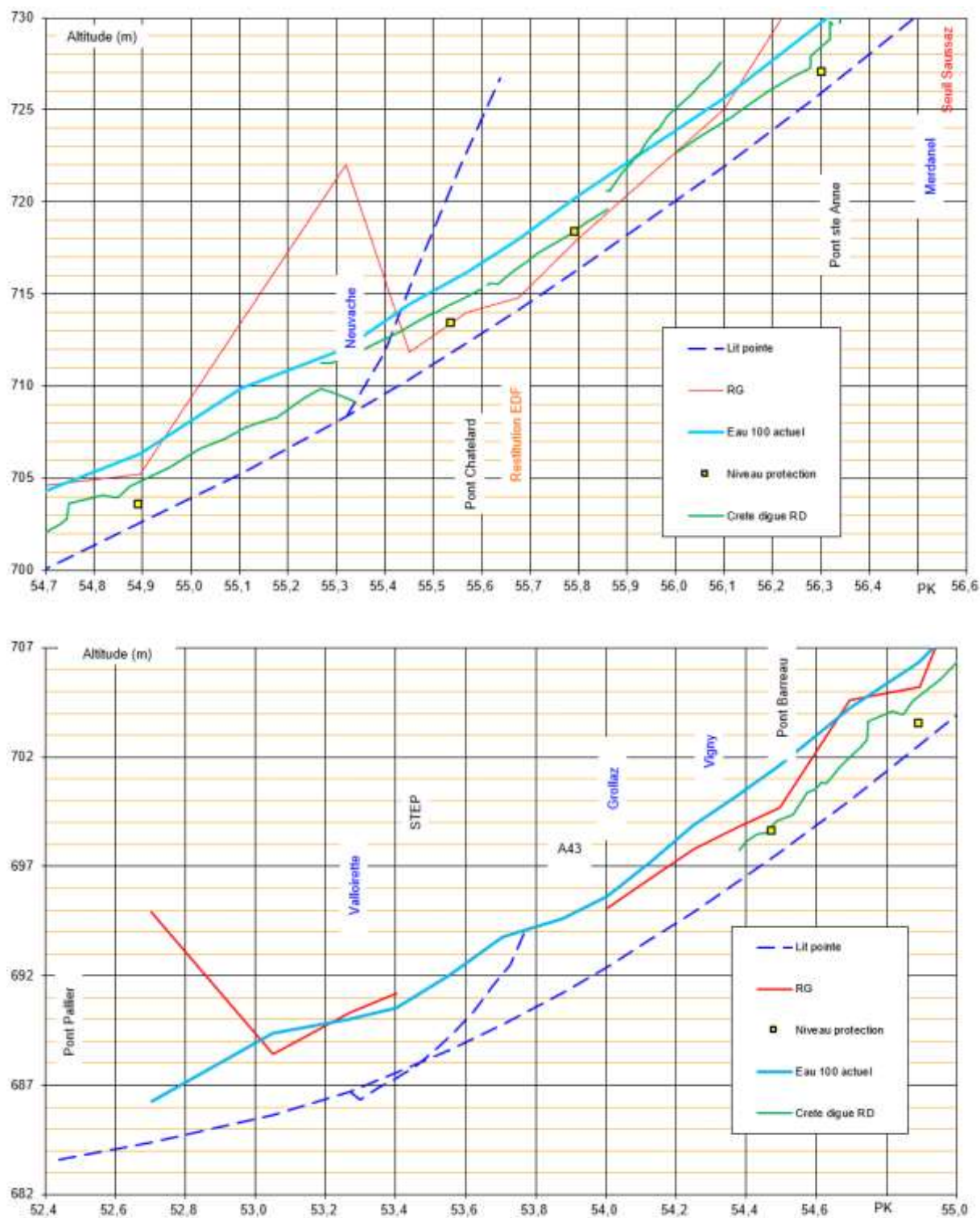


Figure 19: Niveau d'eau maximal pour une crue centennale et la topographie initiale de 2018 (Eau 100 actuel)

4. Objectifs du plan de gestion

L'objectif du plan de gestion est de minimiser le risque de débordement lors des crues, qui, comme montré dans le paragraphe 1.5, s'avère important (et plus conséquent que celui pris en compte dans

le PPRI). Dans l'état du lit de 2018, certains secteurs sont vulnérables dès la crue décennale. Le plan de gestion vise ainsi à définir un niveau objectif en tenant compte du risque inondation et des ouvrages existants, puis des mesures de gestion permettant de maintenir de manière pérenne ce profil. **La gestion du lit ne consiste pas seulement à fixer un niveau de lit compatible avec les risques de débordement, mais il est également nécessaire d'anticiper les dépôts brutaux de matériaux qui pourraient se produire lors des crues.**

5. Profil objectif

Pour plus de détails, voir rapport 3 de l'étude ETRM.

Dans le secteur amont, le niveau objectif est basé sur le niveau fixé pour le calage des sabots de la protection de la RD1006 par Hydratec en 1995¹. Ce niveau est plus haut que le niveau bas qui avait été établi dans l'étude de suivi des évolutions du lit de l'Arc en 2000². Deux éléments justifient ce choix prudent :

- Dans la zone du Poucet, la contrainte n'est pas liée au risque de débordement - ce qui conduirait à un niveau aussi bas que possible - mais à la mobilisation potentielle de matériaux : il n'y a donc aucun avantage à descendre les niveaux aussi bas que possible. La contrainte principale est de curer les matériaux apparents pouvant être mobilisés.
- Le dépavage est ici un risque essentiel. Il est donc prudent de préserver une couche de blocs au-dessus d'un niveau très bas qui a servi de référence pour le pavage du lit. De ce point de vue - et donc de la tenue des ouvrages - un lit aussi haut que possible est souhaitable. Avec le niveau proposé, un surcreusement en cas de forte crue est donc possible - tant qu'il reste limité. Un diagnostic du lit et du pavage devra être envisagé en cas d'enfoncement du lit sous le niveau objectif.

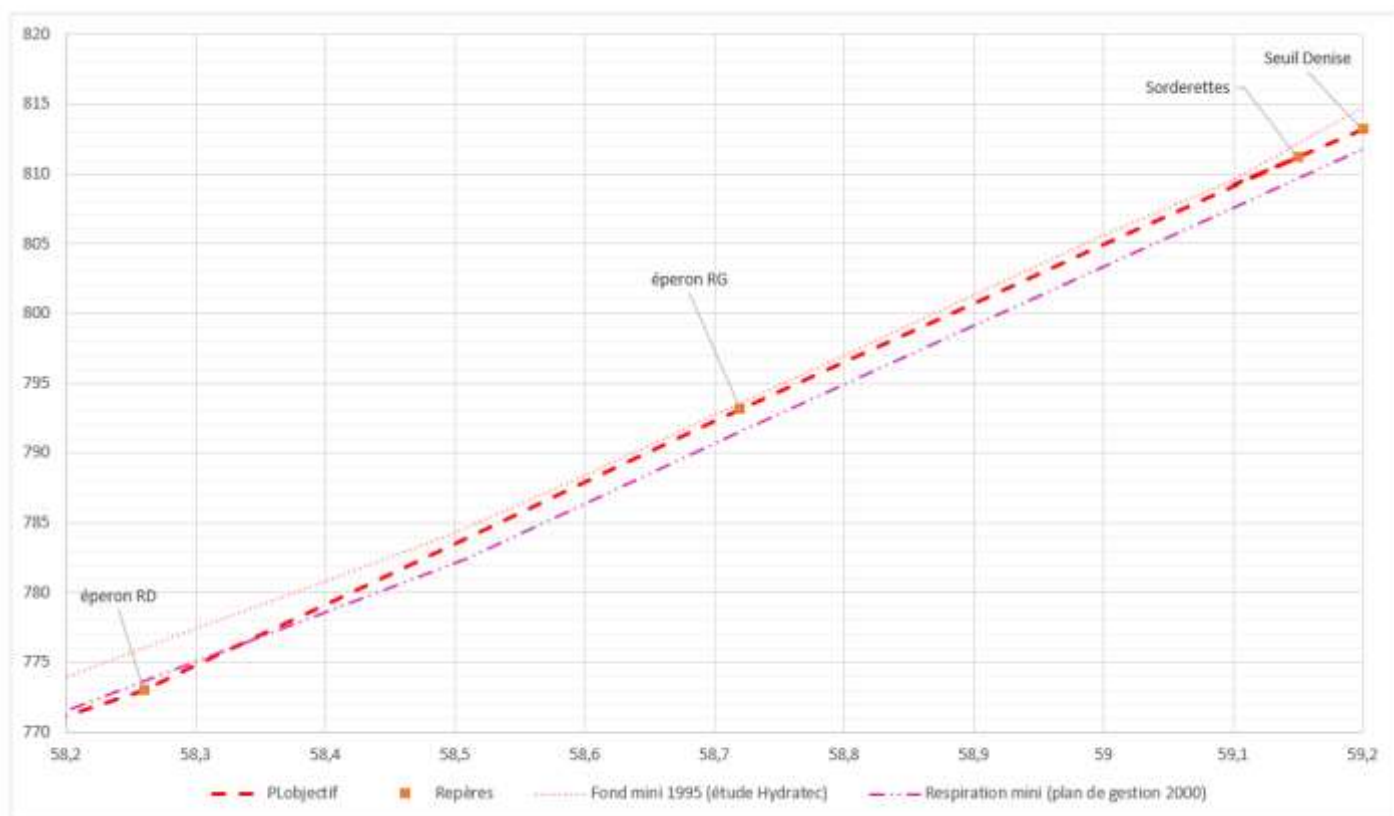
En aval de la déchetterie, le profil objectif a en revanche été abaissé jusqu'au niveau bas qui avait été établi dans l'étude de 2000. La pente étant plus faible qu'au droit de la confluence, le risque d'affouillement est plus faible. A noter qu'en 2018, le lit était déjà plus bas que le niveau de 1995.

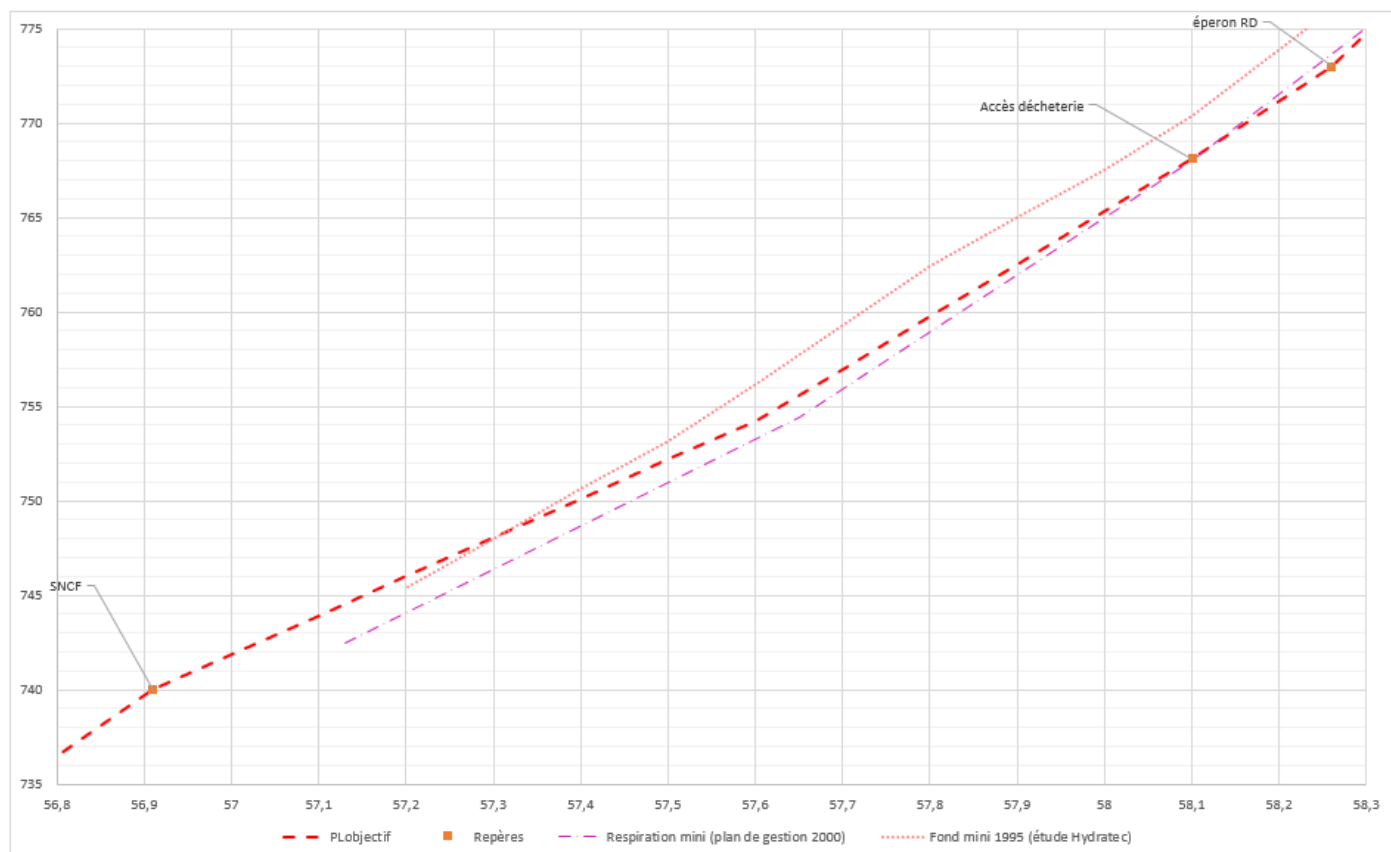
Dans le secteur aval, le profil objectif correspond au fond de 1995 ayant servi à dimensionner les ouvrages de protection. Ce fond correspond également au niveau bas établi dans l'étude de 2000. Le niveau du lit en 2018 a localement été retenu plutôt que le fond de 1995 car le lit ne montrait pas d'indices d'affouillement des ouvrages. Ce profil objectif pourra être abaissé si le niveau de fondation des ouvrages le permet car plus le fond objectif sera bas, plus le risque de débordement sera diminué.

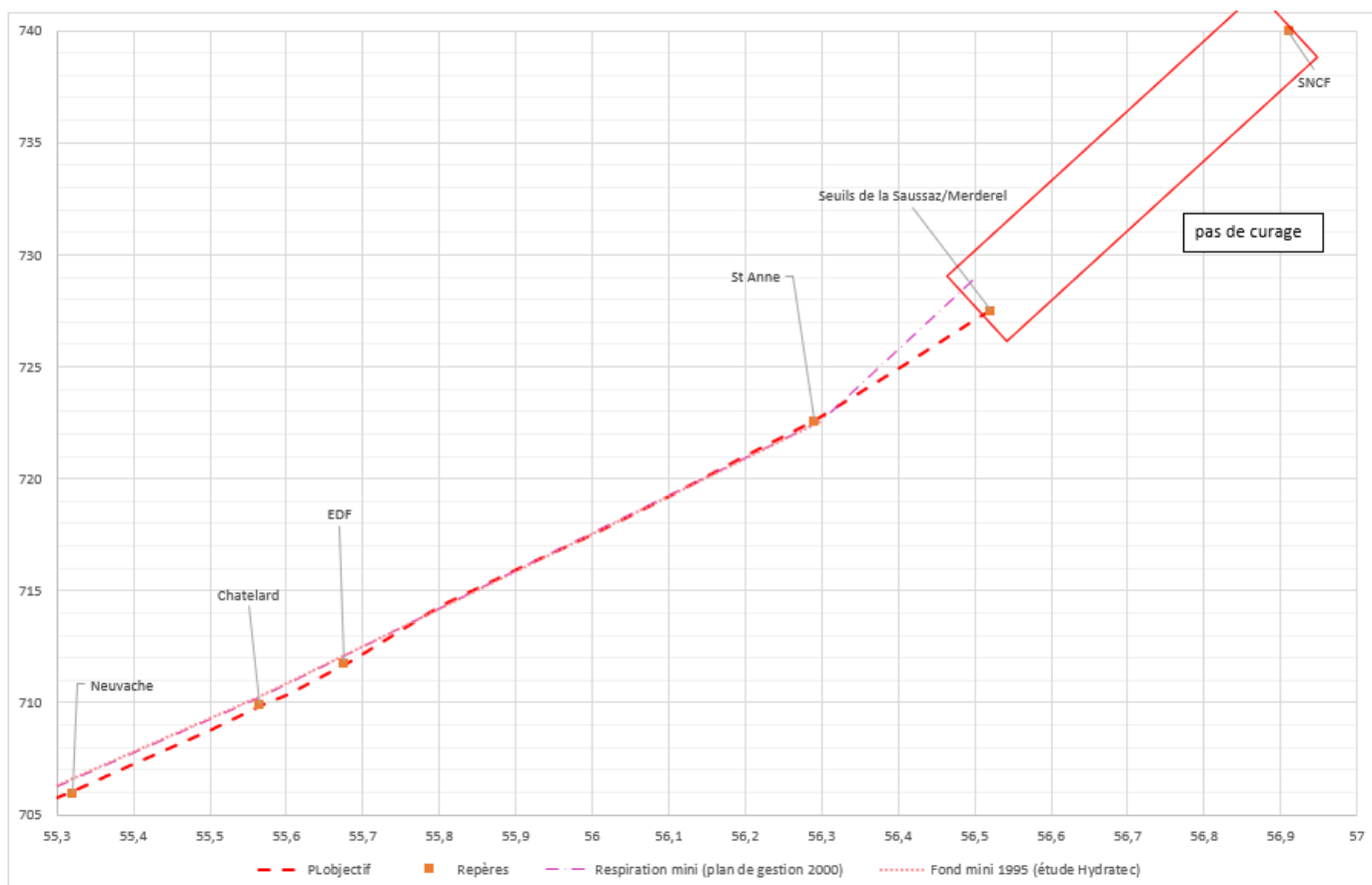
Le profil objectif présenté ci-dessous.

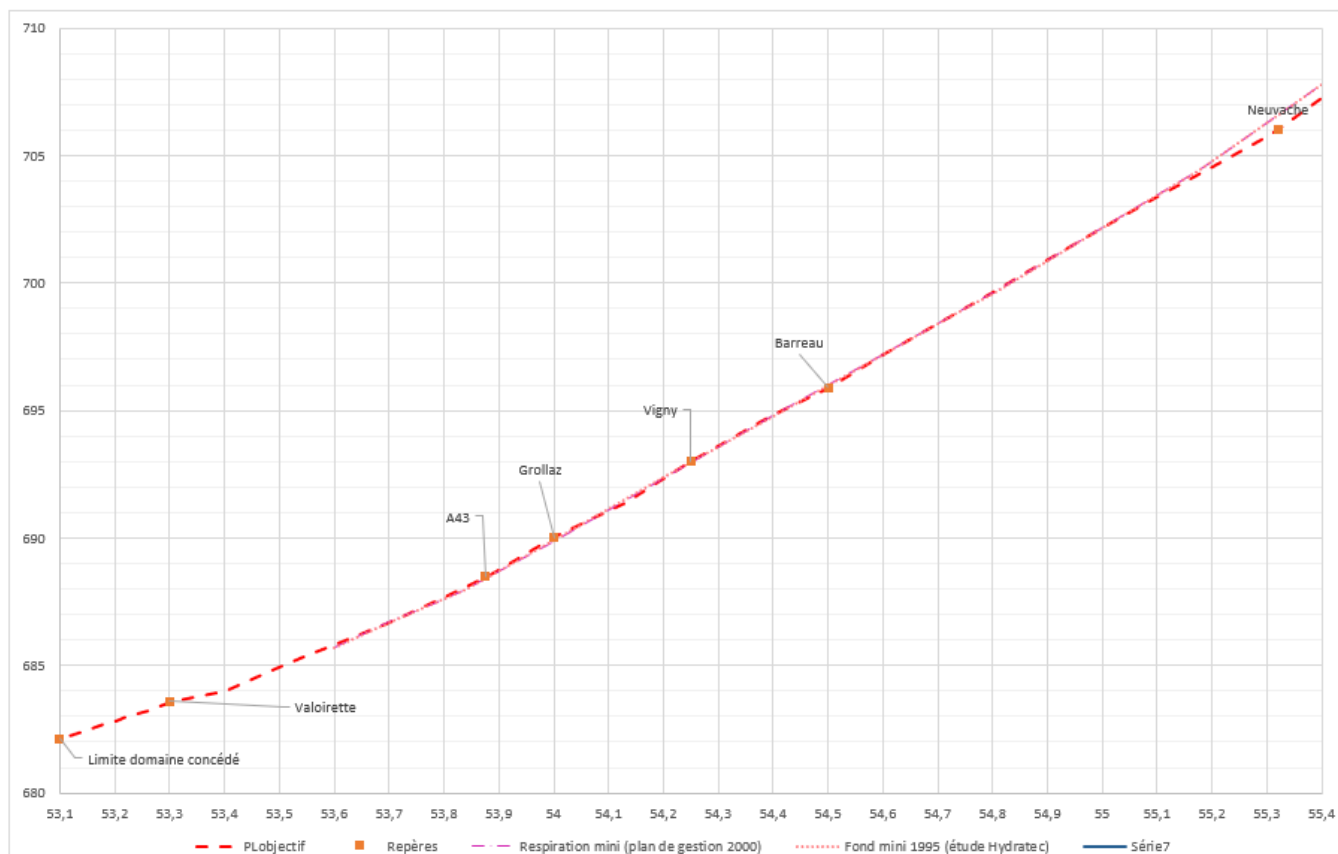
¹ SFTRF - A43 autoroute de la Maurienne - Section St Michel de Maurienne - Le Freney - Aménagement hydraulique de l'Arc entre St Michel de Maurienne et la Denise

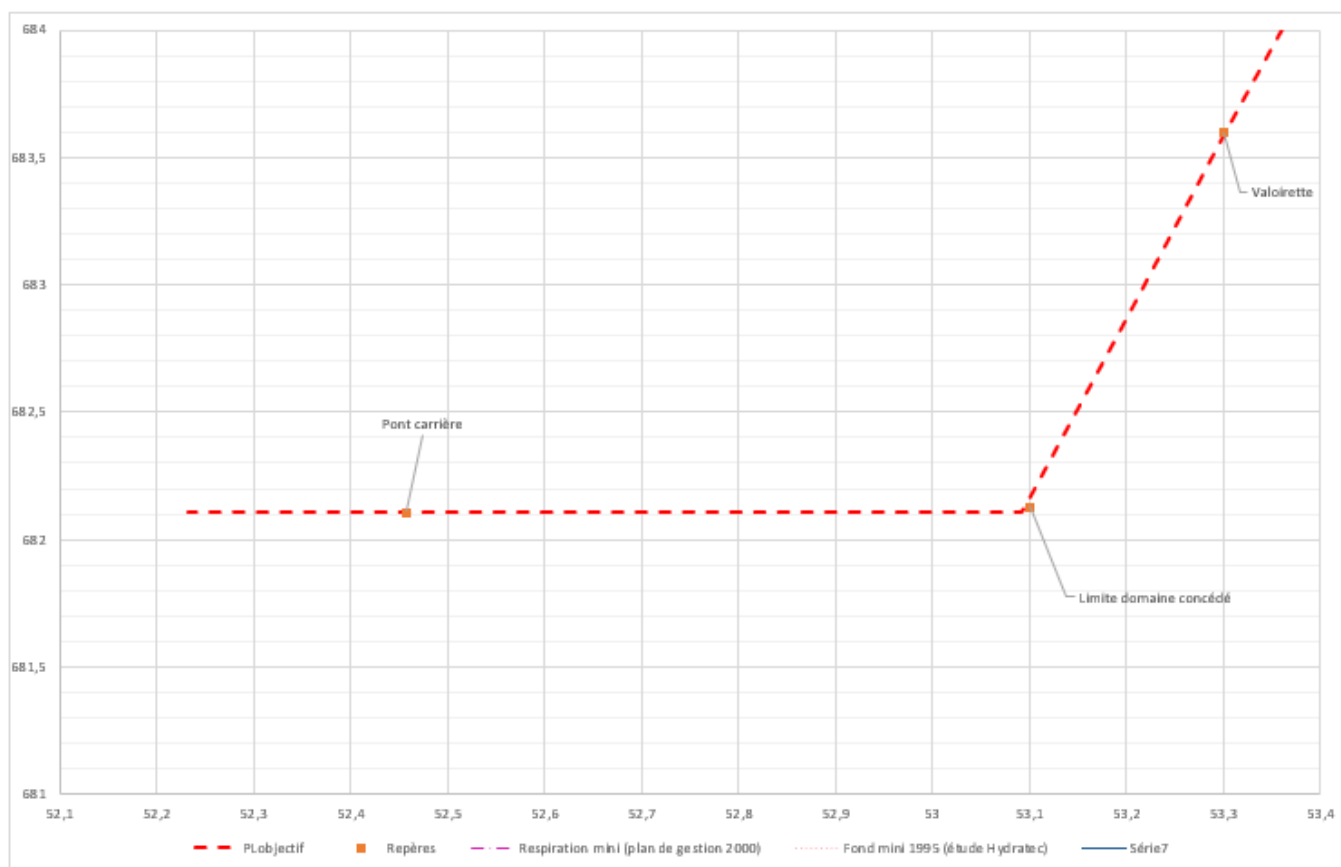
² Département de la Savoie - association des Maires de Maurienne - Contrat de rivière Arc et affluents - Suivi de l'évolution du lit et gestion des sédiments de l'Arc et de ses affluents - HYDRATEC - Décembre 2000











6. Localisation des opérations et foncier impacté

La localisation des différentes opérations du plan de gestion est présentée ci-dessous. Les cartes sont agrandies en annexe. Les intitulés des actions sont inscrits en 7.

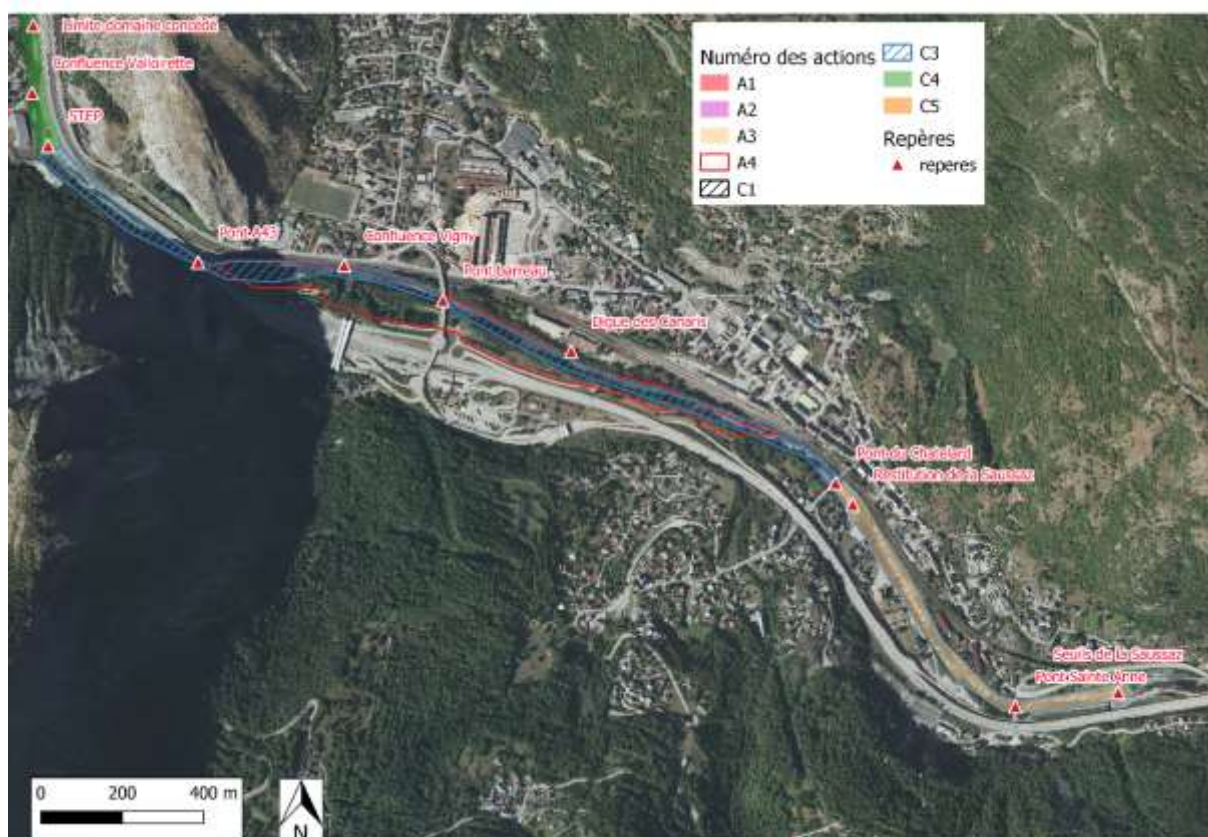
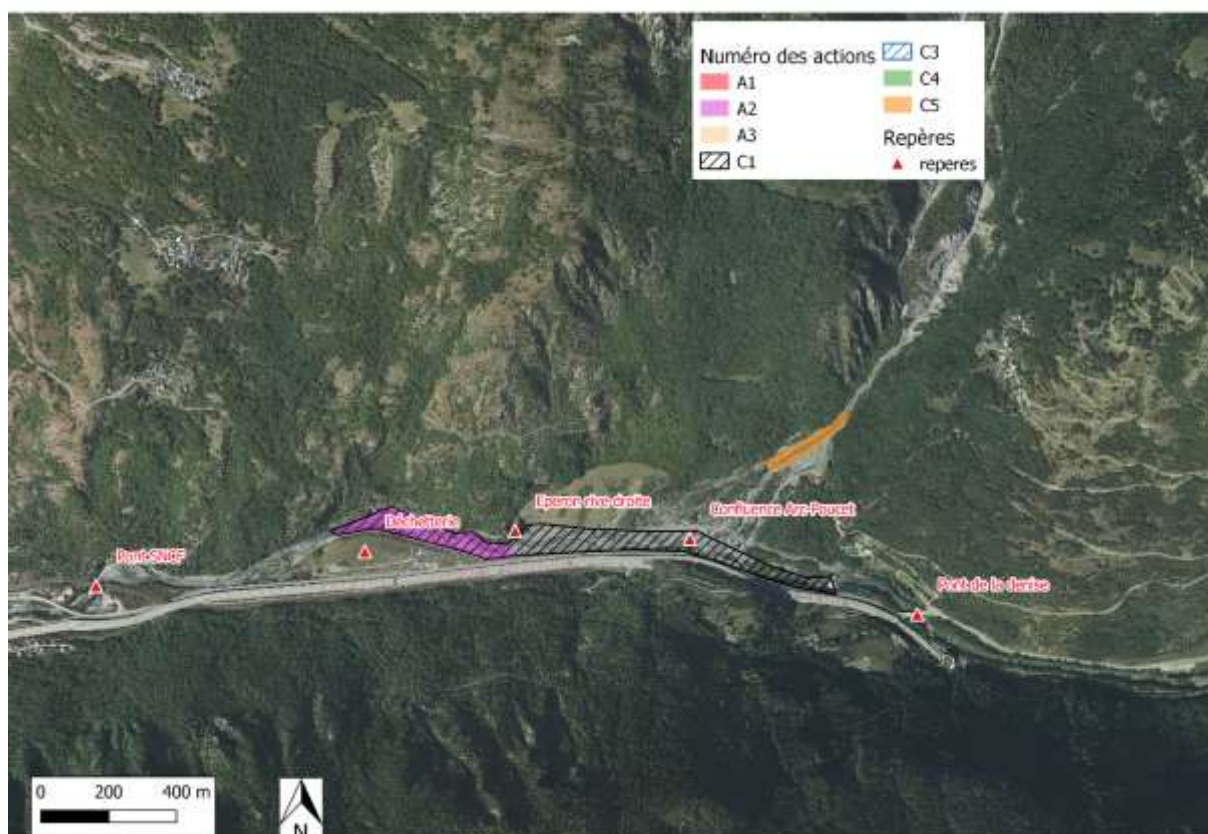




Figure 20 : Localisation des actions du plan de gestion

Les photos ci-dessous illustrent les différents secteurs d'intervention.



Figure 21 : Vue sur le chenal du Poucet (février 2024)



Figure 22 : Vue sur la confluence du Poucet (juin 2023)



Figure 23 : Vue du lit sur le secteur situé entre l'éperon rive droite et la déchetterie (février 2024)



Figure 24 : Arc dans la traversée de Saint-Michel de Maurienne (septembre 2023)



Figure 25 : Arc au niveau du pont barreau (février 2024)



Figure 26 : Arc en aval du pont barreau (octobre 2022)



Figure 27 : Retenue de Saint-Martin-la-Porte

Le foncier concerné par les différentes actions appartient majoritairement à une entité publique.

Parcelles cadastrales - propriétaires fonciers sur l'emprise des travaux

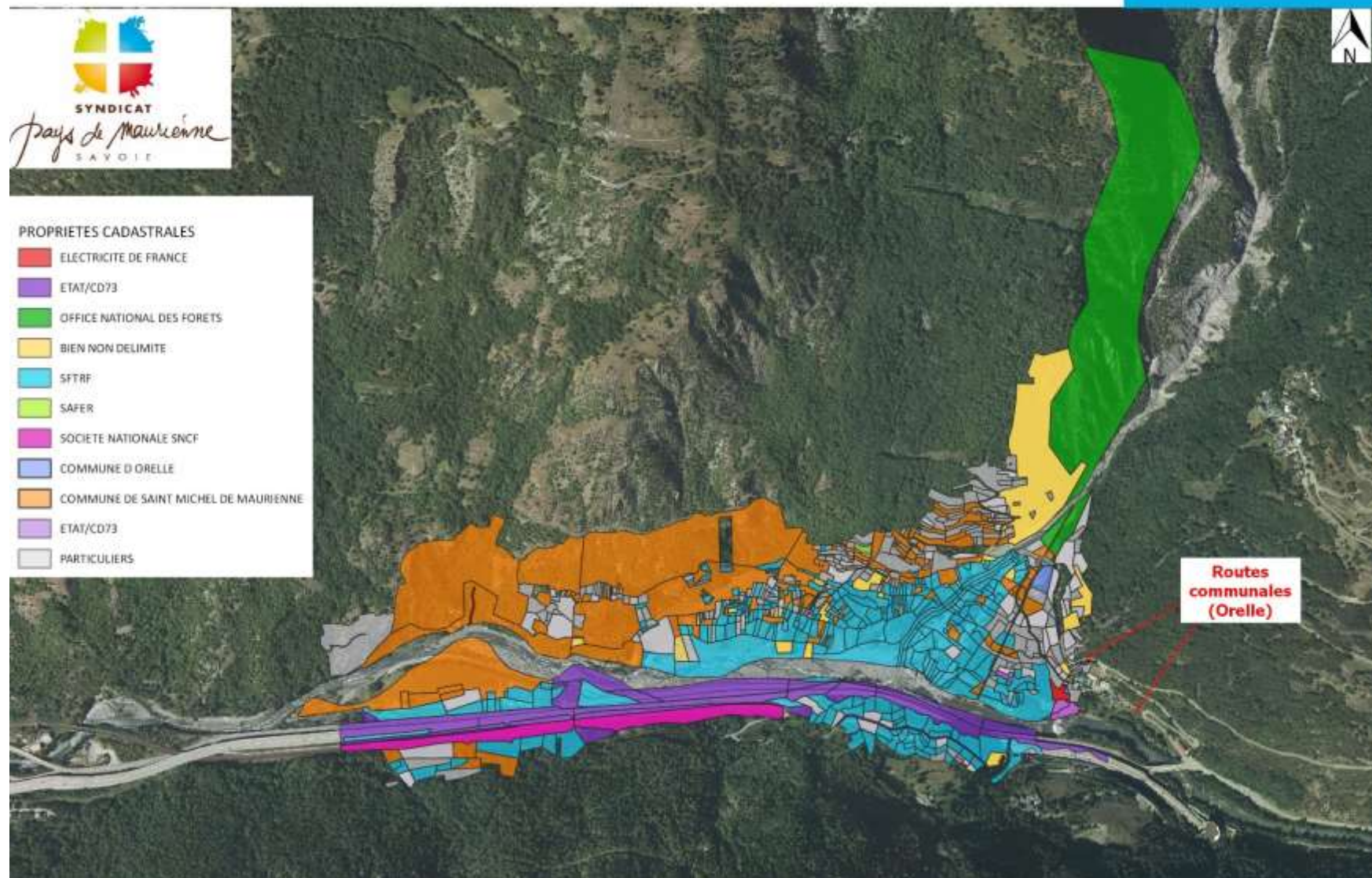


Figure 28 : Foncier pour les actions A1 et C1

Parcelles cadastrales - propriétaires fonciers sur l'emprise des travaux

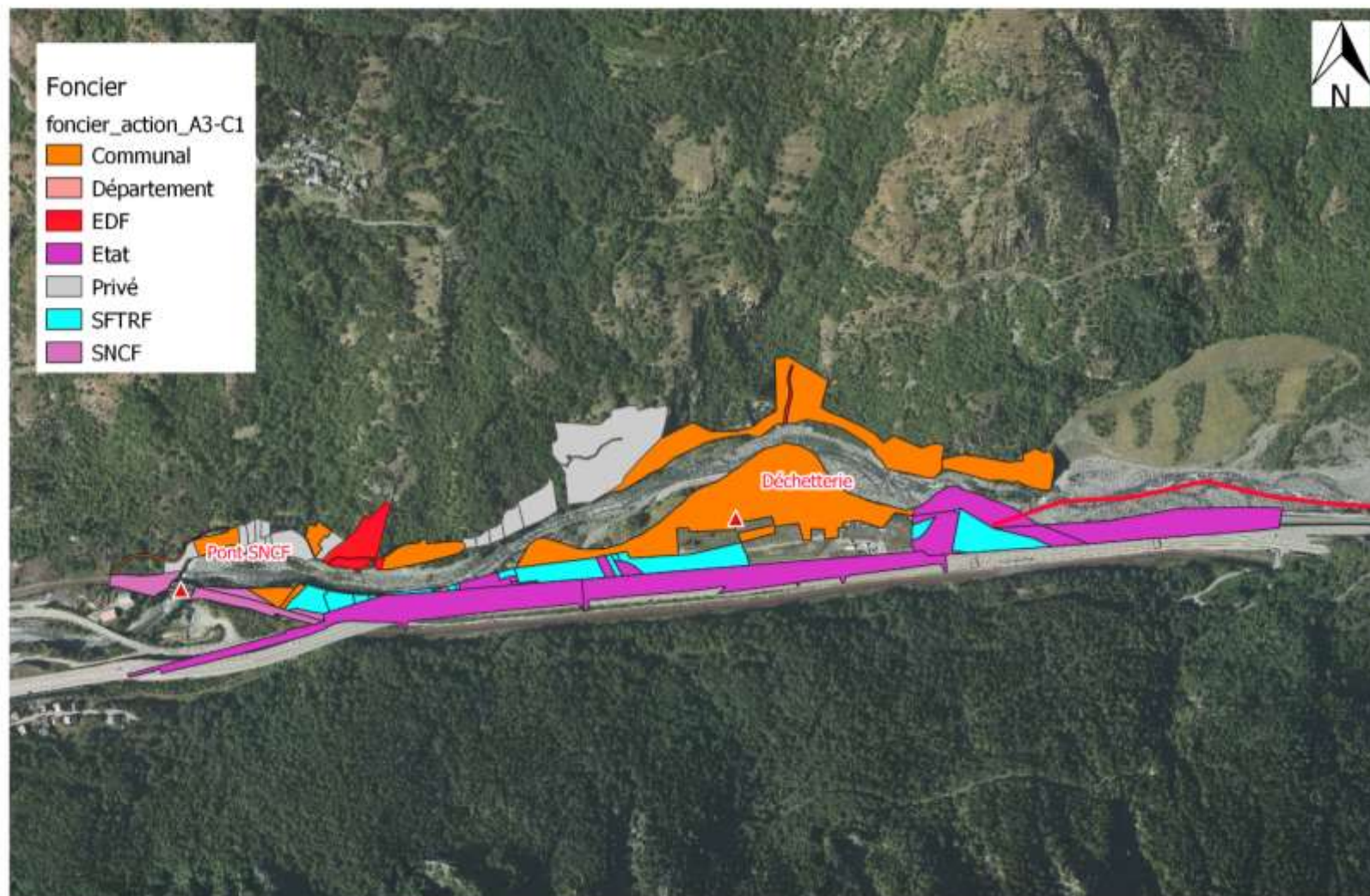
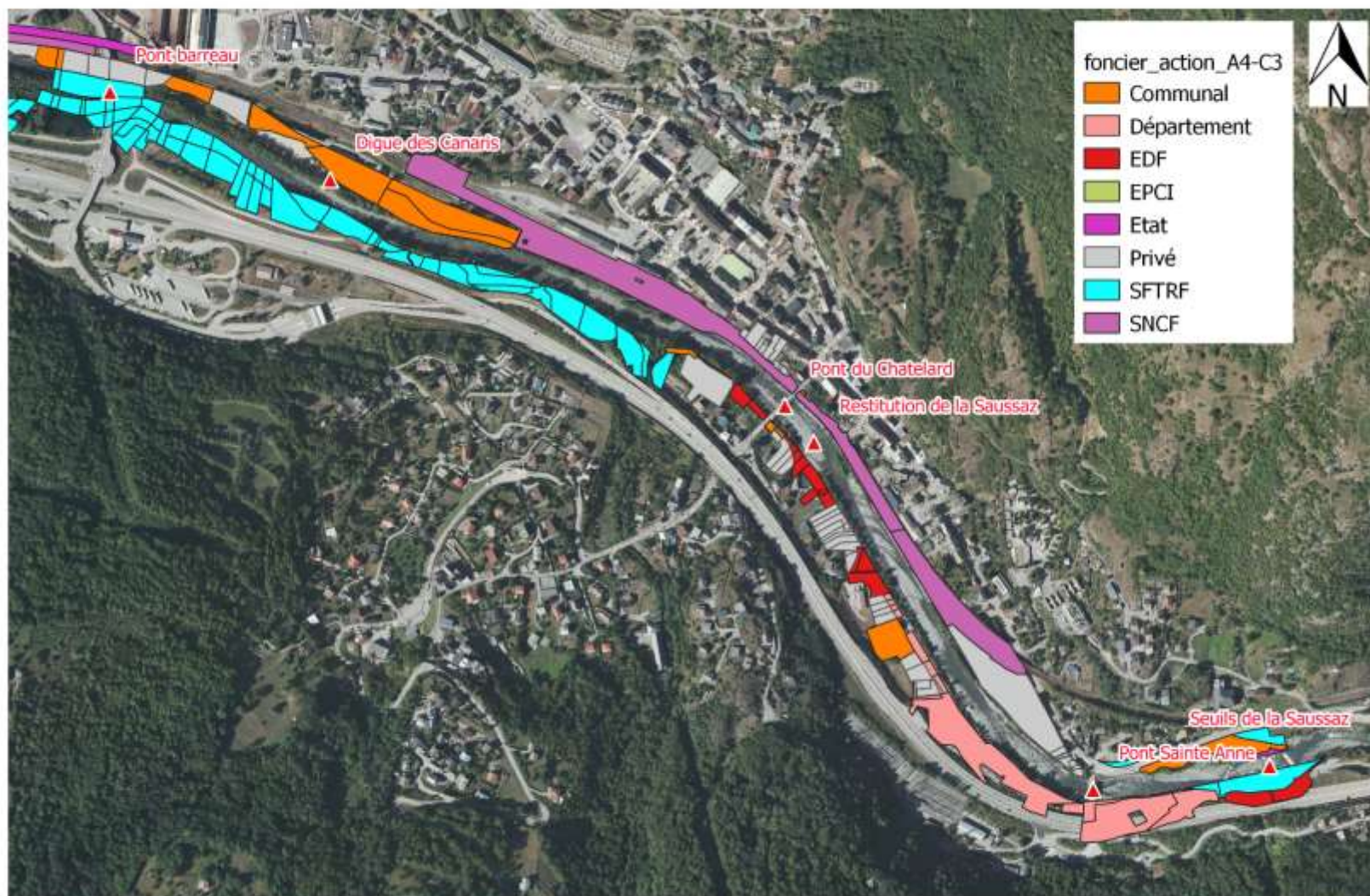


Figure 29 : Foncier pour les actions A3 et C1

Parcelles cadastrales - propriétaires fonciers sur l'emprise des travaux



Parcelles cadastrales - propriétaires fonciers sur l'emprise des travaux

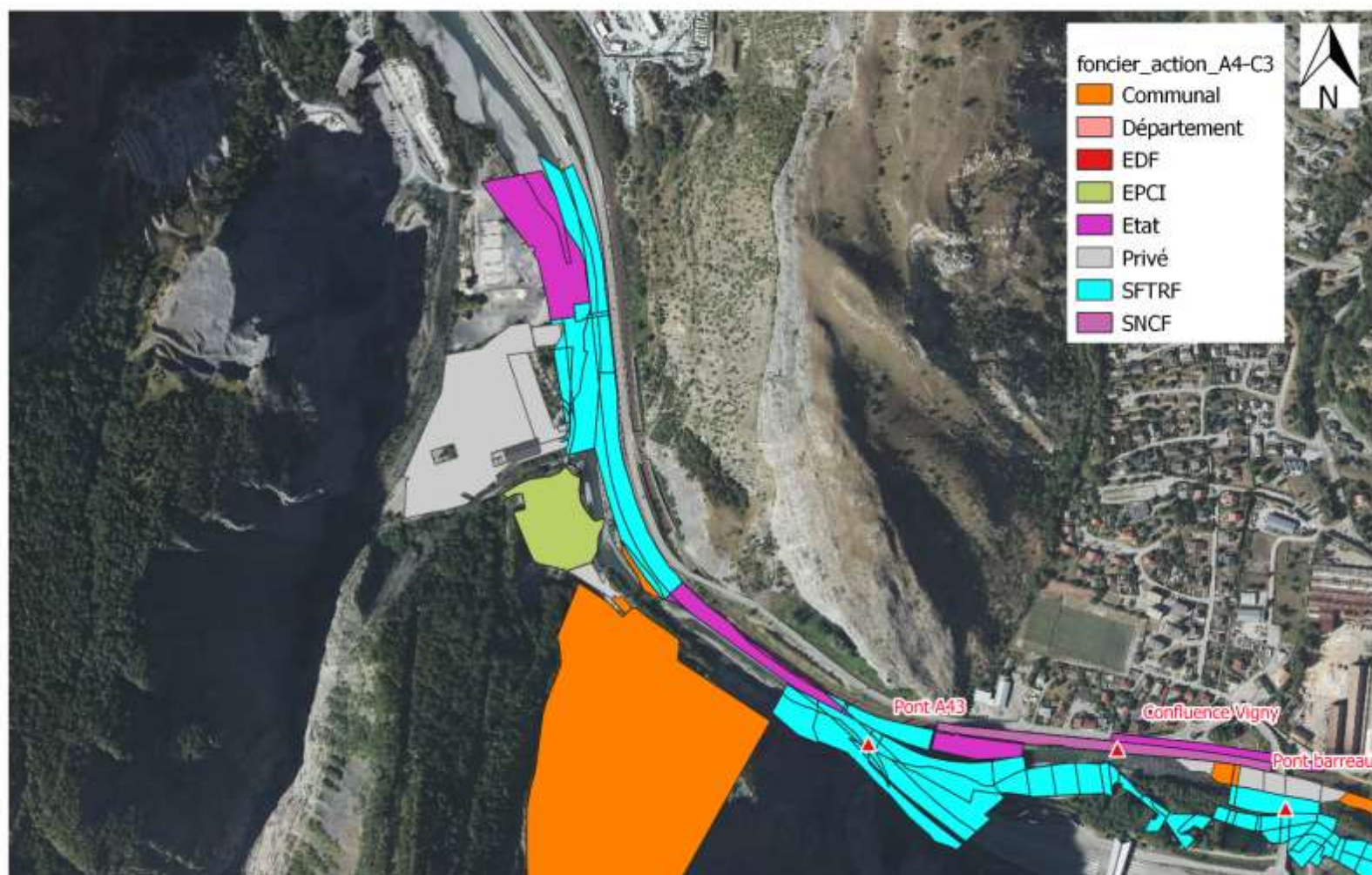


Figure 30 : Foncier pour les actions A4 et C3

7. Présentation des opérations

Pour plus de détails, se reporter au rapport 3 de l'étude ETRM.

La liste des actions du plan de gestion est la suivante :

Axe	N° action	Intitulé	Maitre d'ouvrage
A : Restauration du lit	A1	Curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à l'éperon rive droite	SPM
	A2	Curage de l'Arc de l'éperon rive droite jusqu'à la déchetterie de St Michel	SPM
	A3	Curage du lit de l'Arc à l'aval des seuils de la Saussaz	SPM
	A4	Etude de faisabilité préalable à la restauration de l'EBF et l'aménagement d'une zone de régulation du transport solide	SPM
B : Suivi du lit	B1	Création d'un observatoire du lit de l'Arc – suivi topographique à la confluence avec le Poucet	SPM
	B2	Création d'un observatoire du lit de l'Arc – suivi topographique dans St Michel de Maurienne	SPM
	B3	Création d'un observatoire du lit de l'Arc – suivi bathymétrique dans la retenue	EDF
	B4	Pilotage de l'observatoire du lit de l'Arc	SPM
C : Entretien du lit	C1	Entretien du lit à l'amont des seuils de la Saussaz	SPM
	C2	Reprises hydrauliques	EDF
	C3	Entretien du lit de l'Arc à l'aval des seuils de la Saussaz	SPM
	C4	Curage de l'aval de Saint-Michel et de la retenue de Saint-Martin-la-Porte	EDF/SPM
	C5	Entretien du chenal du Poucet	SPM
D : Animation	D1	Animation du plan de gestion	SPM

7.1. Chenal du Poucet

Le Poucet est susceptible de divaguer largement sur son cône de déjection, rendant le secteur de confluence très mobile. Ces déplacements sont généralement liés à l'obstruction du talweg du Poucet par un très gros bloc, bloquant l'écoulement et entraînant un changement de lit. La localisation de la confluence a une influence très importante sur l'impact des laves torrentielles. En effet, vers l'aval de l'Arc, le lit est très large (environ 80 m) et la dénivelée entre la chaussée de la RD1006 et le fond de l'Arc est importante. Cela permet de stocker ainsi des laves d'un volume très important dans l'Arc sans débordement.

Sur la partie amont de l'Arc, le lit est très étroit (30 à 40 m) du fait de la présence des voies routières, et la dénivelée entre le fond de lit de l'Arc et la chaussée est faible. Des laves même d'un petit volume sont susceptibles d'obstruer complètement l'Arc.

Une confluence plus en aval présente les avantages suivants :

- La capacité de stockage à la confluence, dans un secteur où le lit est large, est nettement plus importante, ce qui permet d'envisager une lave torrentielle très massive du Poucet sans débordement.
- La pente dans la zone de confluence est un peu plus faible, ce qui conduit à une reprise plus progressive et facilite l'obtention d'un pavage.

En 2018, des travaux ont permis de modifier le chenal du Poucet afin de déplacer la confluence vers l'aval.



Figure 31 : Configuration de la confluence Arc-Poucet

Afin d'éviter un changement de lit du Poucet, des actions d'entretien seront nécessaires en fonction de l'impact des laves torrentielles :

- Minage de blocs obstruant le chenal
- Curage du chenal pour éviter son débordement et son changement de lit, si le chenal s'est comblé
- Terrassement dans les dépôts de lave, à la confluence, pour recréer un chenal dans le cas de l'obstruction de la confluence ou du changement de lit du Poucet

- Renforcement des berges du chenal pour éviter son érosion, par remblai côté externe avec les matériaux du site



Figure 32 : Etat du chenal du Poucet après plusieurs laves en 2020

➔ Action n°C5 : Entretien du chenal du Poucet

7.2. Confluence Arc-Poucet

Au niveau de la confluence avec le Poucet, l'enlèvement des matériaux déposés par les laves torrentielles récurrentes s'avère indispensable. À défaut, les matériaux sont repris et se déposent dans la zone urbaine. L'objectif est alors de définir un compromis optimal entre une reprise hydraulique - en minimisant le volume d'eau nécessaire - et un curage préservant le pavage, ce qui s'avère complexe. Le compromis entre ces deux méthodes vise à minimiser le coût global de l'opération et son impact environnemental. **Cette démarche est largement expérimentale et devra être adaptée en fonction des résultats obtenus.**

Le compromis consiste à réaliser un curage initial en veillant à ne pas risquer de détruire le pavage dont la profondeur reste incertaine. Ce curage initial est en cours sous le régime de la procédure d'urgence (action A1). Le maintien du profil objectif se fera ensuite grâce à des interventions mécaniques plus légères. Des opérations d'entretien régulières du lit seront nécessaires, associant opérations mécaniques légères (scarification, ouverture de chenaux dans les dépôts de lave, extraction des blocs difficilement remobilisables par l'Arc) et reprises hydrauliques. En effet, compte-tenu de la pente élevée sur ce secteur, la reprise hydraulique par les lâchers EDF semble être une solution efficace pour combiner évacuation des matériaux et constitution d'un pavage. Les reprises hydrauliques permettent en outre un tri granulométrique naturel. EDF réalise au minimum 4 lâchers par an, programmés à l'avance (chasse annuelle de l'Arc et essais trimestriels d'ouverture de vannes des barrages). Les opérations mécaniques seront réalisées avant ces lâchers EDF dont les dates sont connues à l'avance. Si les conditions de la production hydroélectrique le permettent, des lâchers non programmés à l'avance et éventuellement de plus fort débit pourront être déclenchés après arrivée d'une lave torrentielle. Ces lâchers seront précédés et suivis d'un levé topographique de manière à évaluer leur efficacité (au moins au début de la mise en œuvre du plan de gestion). Si les relevés topographiques montrent que le lit n'est pas suffisamment proche du profil objectif après les

opérations d'entretien, des curages mécaniques plus conséquents seront à programmer. A l'issue de la réalisation de plusieurs lâchers hydrauliques, une évaluation de leur efficacité sera réalisée conjointement par EDF et le SPM dans le cadre de l'Observatoire du lit de l'Arc (voir 14.1).

- ➔ **Action n°A1 : Curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à l'éperon rive droite**
Action en cours, réalisée en urgence avant le dépôt du dossier de demande d'autorisation.
- ➔ **Action n°C1 : Entretien du lit à l'amont des seuils de la Saussaz**
- ➔ **Action n°C2 : Reprises hydrauliques**

7.3. Secteur intermédiaire

Le secteur situé entre l'éperon rive droite et la déchetterie de Saint Michel de Maurienne correspond à une zone de régulation des apports solides. Les matériaux se déposent lors des crues puis sont repris en fin de crue lorsque les apports amont sont taris. Cette zone servant de régulation du transport solide est aujourd'hui engravée (en juin 2023 après la chasse EDF : jusqu'à 3m de dépôts au-dessus du profil objectif au niveau de l'éperon rocheux, 1 à 1,5 m en aval), annulant le rôle conféré par ce secteur pour « tamponner » les apports amont. Le plan de gestion prévoit ainsi le curage initial (environ 45 000 m³) puis l'entretien régulier de ce secteur.

- ➔ **Action A2 : Curage de l'Arc de l'éperon rive droite jusqu'à la déchetterie de St Michel**
- ➔ **Action n°C1 : Entretien du lit à l'amont des seuils de la Saussaz**

7.4. Secteur aval

Le curage dans le lit aval, notamment entre le seuil de la Saussaz et la retenue de Saint Martin La Porte où les enjeux et les risques de débordement sont les plus élevés, s'avère indispensable pour abaisser le niveau du lit. Ce dernier reste cependant limité par le niveau des protections existantes sur la quasi-totalité du linéaire. En aval des seuils de la Saussaz, un volume d'environ 41 000 m³ reste à curer pour atteindre le profil objectif fixé. Le reste du linéaire a été curé en 2022 sous le régime de l'urgence. Des curages d'entretien seront nécessaires pour maintenir le lit à son profil objectif. À plus long terme, un réaménagement du lit en aval de la confluence avec la Neuvache permettrait de réduire fortement les niveaux et de faciliter la gestion des matériaux.

- ➔ **Action n°A3 : Curage du lit de l'Arc à l'aval des seuils de la Saussaz**
Compte-tenu des niveaux de l'Arc dans St-Michel, cette action a déjà été réalisée en partie sous le régime de l'urgence en 2022. Il reste 800 m à curer, entre la restitution EDF de la Saussaz et les seuils de la Saussaz.
- ➔ **Action n°A4 : Etude de faisabilité préalable à la restauration de l'EBF et l'aménagement d'une zone de régulation du transport solide**
- ➔ **Action n° C3 : Entretien du lit de l'Arc à l'aval des seuils de la Saussaz**
- ➔ **Action n° C4 : Curage de l'aval de Saint-Michel de Maurienne et de la retenue de Saint-Martin-la-Porte**

8. Solutions de substitution

Au niveau de la confluence avec le Poucet, trois solutions sont envisageables pour minimiser le volume de matériaux mobilisables par les crues de l'Arc tout en préservant le pavage :

- Construire un radier dans la zone de confluence et curer drastiquement tout dépôt sur ce radier. Outre le coût (environnemental et économique) d'un tel radier, cette solution pose des problèmes difficilement solubles à long terme de par le volume de matériaux non valorisables qu'elle génère et les interventions mécaniques incessantes qu'elle impose dans le lit. En outre, cette solution serait très coûteuse. A titre d'exemple, le curage mis en œuvre en urgence en 2023-2024 par le SPM au niveau de la confluence était évalué à 377 000 € HT pour 130 000 m³ extraits et évacués. Ce prix est fortement dépendant des stratégies des entreprises répondant au marché et du contexte du moment. Pour 7 entreprises ayant répondu à l'appel d'offre passé par le SPM en 2023, les prix variaient dans une proportion de 1 à 4,6. Par contre, les chasses hydrauliques ne sont pas nécessaires pour reprendre les matériaux puisque ces derniers sont extraits mécaniquement après les crues.
- Procéder à des lâchers massifs d'eau depuis le barrage du Pont des Chèvres avec des débits élevés afin de mobiliser - comme à l'état naturel - les matériaux mobilisables et former le pavage. Cette solution :
 - Impacte la production électrique de la vallée de La Maurienne et induit une désoptimisation de son fonctionnement ;
 - Nécessite la disponibilité de l'eau au barrage du Freney ;
 - Nécessite la définition et la mise en œuvre d'une organisation opérationnelle dédiée des exploitants des barrages.
 - Engendre un coût important à chaque lâcher. A titre d'exemple, dans le cas d'un lâcher de 100 m³/s pendant 3h, réalisé en juin, l'énergie perdue est estimée à 2350 MWh (soit la consommation annuelle de 1000 foyers). Avec un prix de l'énergie à 100 €/MWh, cela revient à un coût du lâcher de 235 000 €. Ce coût ne peut pas directement être relié à un volume de matériaux remobilisable car ce dernier dépend de la topographie du site au moment de la chasse et de la nature des dépôts (secs ou humides, proportion de blocs et de fines, etc). Des tests et des suivis seraient nécessaires pour évaluer l'ampleur de la reprise permise.

Les lâchers les plus importants mis en œuvre actuellement par EDF sont ceux des chasses annuelles obligatoirement réalisées, quelle que soit la situation au niveau de la confluence. Les chasses de 2022 et 2023 ont fait l'objet d'un suivi pour évaluer la reprise des matériaux.

- Combiner les opérations mécaniques et hydrauliques afin de trouver un compromis entre les 2 solutions citées ci-dessus. Cette solution est retenue et est développée en 7.2.

Dans le tronçon situé en aval des seuils de la Saussaz, deux types de solutions sont envisageables :

- Procéder à des lâchers d'eau massifs afin d'augmenter le transit des matériaux. Ce retour vers l'hydrologie naturelle représente des pertes d'exploitation importantes également alors que le transport sédimentaire serait modéré du fait d'une pente beaucoup plus faible que dans la zone de confluence avec le Poucet. Le rapport entre matériaux repris et débits de chasse nécessaires est certainement beaucoup plus faible que dans le secteur de la confluence avec le Poucet. Cette solution s'avèrerait ainsi peu efficace pour un coût et une perte d'exploitation prohibitive.
- Curer les dépôts. Étant donnés les risques de débordement importants dans la traversée urbaine et l'inévitable tendance au dépôt lors des crues, en l'absence de reprise par l'Arc l'enlèvement des matériaux par curage est inéluctable. Le coût de cette solution devrait être

moins important que dans le secteur du Poucet car les matériaux sont plus facilement revalorisables par les entreprises. Le curage nécessite en revanche de trouver des filières de revalorisation pour un volume conséquent de matériaux, ce qui est fortement dépendant du contexte économique au moment des travaux. De plus, plusieurs contraintes techniques complexifient la mise en œuvre des travaux (accès compliqué, nécessité de réguler les débits au niveau de la restitution de la Saussaz, etc). Cette solution est retenue et est développée en 7.4.

9. Volume des travaux envisagés

9.1. Volume des actions de restauration du lit

9.1.1. Action A2 : Curage de l'Arc de l'éperon rive droite jusqu'à la déchetterie de St Michel

Les volumes sont estimés sur la base du MNT levé en 2022 après la chasse annuelle de l'Arc. La surface d'engravement par rapport au profil objectif est calculée à chaque point de référence³ puis multipliée par la distance entre deux points de référence, c'est-à-dire 100m. Le volume de curage est estimé à **45 000 m³**.

9.1.2. Action A2 : Curage de l'Arc à l'aval des seuils de la Saussaz

Les volumes sont estimés sur la base du MNT levé en 2023 après la chasse annuelle de l'Arc. La hauteur d'engravement par rapport au profil objectif est calculée à chaque point de référence puis multipliée par la largeur du lit et la distance entre deux points de référence. Le volume de curage est estimé à **43 000 m³**.

Pour conclure, le volume total qui sera extrait du lit dans le cadre des travaux de restauration du lit est estimé à 88 000 m³.

9.2. Volume des actions d'entretien du lit

Le volume des travaux d'entretien du lit est difficile à estimer, étant donné que cela dépendra des apports des affluents et de la reprise des matériaux lors des crues ou des chasses de l'Arc. Les volumes donnés ci-dessous sont les volumes estimatifs d'apports en matériaux. Si une partie des matériaux est reprise lors des crues ou des chasses, les volumes de curage seront inférieurs. Le pourcentage de reprise étant impossible à estimer, seuls les volumes d'apports sont donnés, ce qui donne une estimation maximale des volumes de curage. Les curages seront également limités par les possibilités de gestion des matériaux et leur coût financier.

9.2.1. Action C1 : Au niveau de la confluence avec le Poucet (PK 59,2 à 57,7)

Depuis 2013, l'activité du torrent du Poucet est importante, avec en moyenne 2 laves torrentielles par an. Ce torrent se singularise par la succession de petites laves particulièrement fréquentes. Ces laves ordinaires s'expliquent par une érosion très facile dans les talwegs à forte pente entaillant les glissements de terrain : même des débits médiocres parviennent à former des laves torrentielles. Le tableau suivant récapitule le nombre de laves et les volumes estimés sur les dernières années.

Année	Nombre de laves	Volume cumulé (m ³)	Source de la donnée
2003	2	10 000	EBR, RTM, 2019

³ Prestation effectuée par le RTM pour le compte du SPM, avril 2023

2007	1	5 000	EBR, RTM, 2019
2008	1	10 000	EBR, RTM, 2019
2010	1	32 000	EBR, RTM, 2019
2012	1	5 000	EBR, RTM, 2019
2013	2	90 000	EBR, RTM, 2019
2016	2	15 000	EBR, RTM, 2019
2017	1	5 000	EBR, RTM, 2019
2018	3	10 à 15 000	EBR, RTM, 2019
2019	3	15 000	Rapport d'évènement, RTM, 2019
2020	4	10 à 20 000	Rapport d'évènement, RTM, 2020
2021/2022	?	50 000 m3	Différence entre MNT levé par Vinci en 2021 et fin 2022 pour le SPM dans le cadre de chantiers de curage
2023	Nombreuses coulées	52 000 m3	MNT levé par Vinci pour le SPM dans le cadre d'un chantier de curage

L'Etude de Bassin de Risque (EBR) réalisée par le RTM précise que 5 000 m3 est un volume quasi annuel, mais que de très nombreuses crues de ce volume sont probablement passées inaperçues ou n'ont pas été renseignées. Le torrent n'étant pas équipé de détecteur de laves torrentielles, seul le passage d'un agent sur le terrain au bon moment ou l'apparition de dégâts permet d'être informé de l'arrivée des laves.

Entre 2003 et 2023, ce sont ainsi entre 309 000 et 324 000 m³ qui ont été apportés à la confluence.

	Borne inférieure	Borne supérieure
Volume cumulé 2003-2013	152 000 m3	
Moyenne annuelle 2003-2013	15 200 m3	
Volume cumulé 2013-2023	247 000 m3	262 000 m3
Moyenne annuelle 2013-2023	24 700 m3	26 200 m3
Volume cumulé 2003-2023	309 000 m3	324 000 m3
Moyenne annuelle 2003-2023	15 450 m3	16 200 m3

Une fois le lit abaissé jusqu'au profil objectif, les actions d'entretien seront régulières afin de maintenir le lit au niveau du profil objectif. Sur la base des chiffres présentés ci-dessus, on peut ainsi estimer **que le volume de matériaux apportés par le Poucet à la confluence avec l'Arc durant les 10 années de mise en œuvre du plan de gestion sera de 150 000 à 260 000 m³**. Une partie des matériaux sera remobilisée par l'Arc grâce aux actions d'entretien mécanique couplées aux lâchers EDF. La partie non remobilisée devra être curée. **Le volume remobilisé ne peut pas être estimé en l'état des connaissances, seul un retour d'expérience de la mise en œuvre du plan de gestion sur plusieurs années en permettra une approximation.**

9.3. Action C3 : Dans la traversée de Saint-Michel de Maurienne (PK 56,5 à 53,4)

Les levés topographiques réalisés suite au curage d'urgence de 2022 montrent qu'entre octobre 2022 et août 2023, le volume de dépôt entre la restitution de la Saussaz (PK 56,5) et la STEP (PK 53,4) est estimé à 1 700 m³ sur 10 mois. Cela ne constitue qu'un ordre de grandeur, les volumes étant estimés à partir des profils en travers espacés de 100m. A noter qu'il n'y a pas eu d'apports d'ampleur par le Poucet en 2022 ni de petite crue de l'Arc et que le dépôt dans St Michel est fortement lié à la remobilisation des matériaux déposés à la confluence avec le Poucet. Le suivi topographique sur une année n'est pas suffisant pour en déduire l'engrèvement moyen annuel de l'Arc dans ce secteur. Il est ainsi proposé de baser l'estimation des volumes de dépôt sur les curages historiques et les modélisations réalisées dans le cadre de l'étude préalable au plan de gestion.

Dans la traversée de Saint-Michel de Maurienne, le dernier curage date de 2022, avec un volume de 98 000 m³ curés entre la restitution de la Saussaz (PK 56,5) et la STEP (PK 53,4). Le curage précédent remonte à 2008, après la crue de l'Arc, mais le volume est inconnu. Entre 2008 et 2022, l'Arc n'a pas connu de crue et la confluence avec le torrent du Poucet a été très peu curée. Sur cette période, l'engrèvement moyen annuel a été de 7000 m³ (98 000 m³ / 14 ans). Ainsi, pour une période de dix ans **sans crue de l'Arc et sans mise en œuvre de mesures de gestion de la confluence avec le Poucet**, l'engrèvement est estimé à **70 000 m³**.

Un curage avait également eu lieu en 2001 (après la crue de 2000), sur le secteur situé entre le pont Sainte-Anne et la confluence avec la Grollaz, pour un volume curé d'environ **102 000 m³**. Cela correspond à une situation avec crue de l'Arc et sans mesure de gestion de la confluence du Poucet.

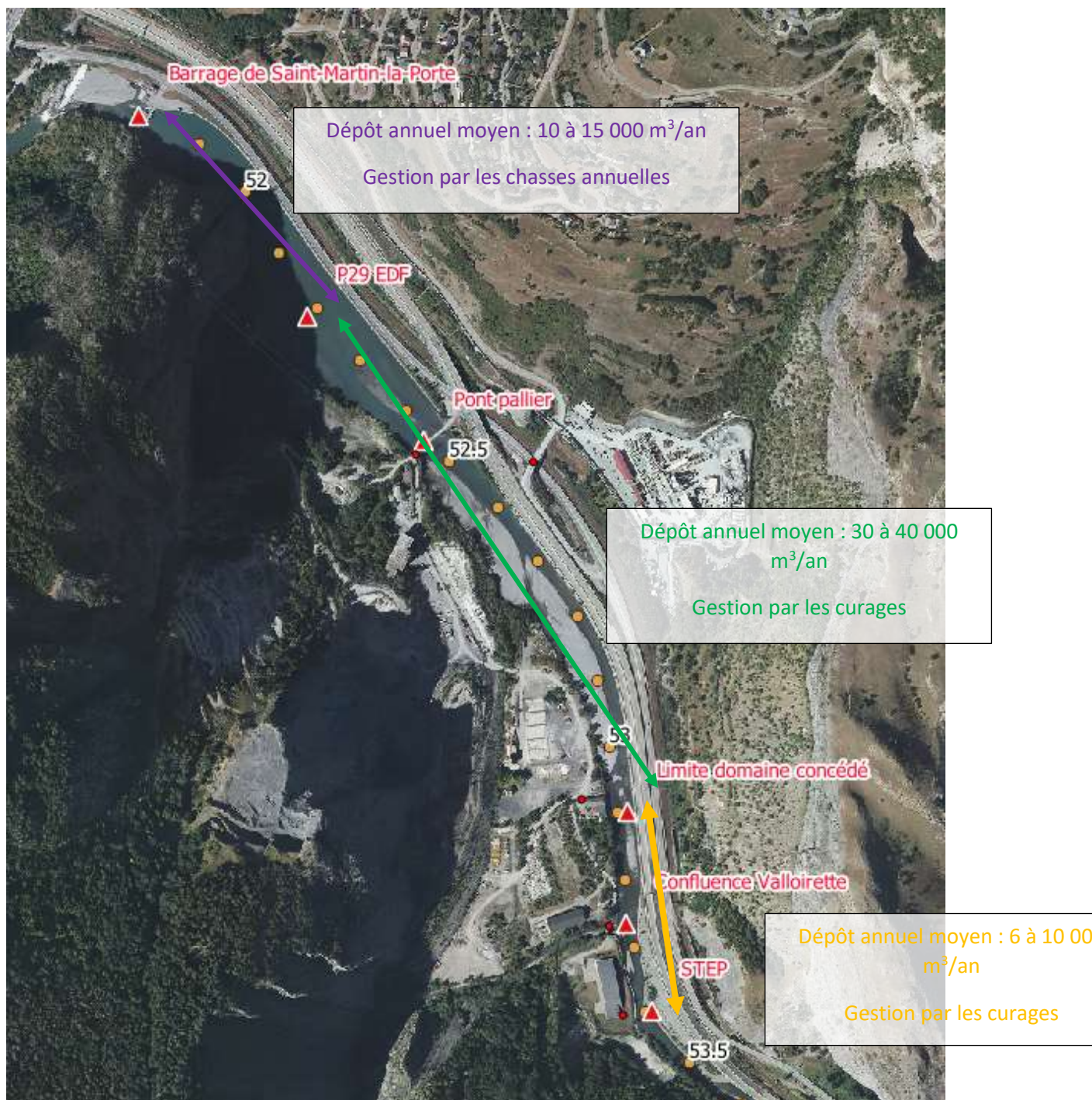
D'autre part, les modélisations effectuées lors de l'étude d'ETRM permettant d'estimer les volumes de dépôt dans plusieurs configurations de **crue** :

- **Hypothèse pessimiste** = lit curé jusqu'au profil objectif et gros volume de matériaux remobilisables au niveau de la confluence avec le Poucet (niveau du lit en 2018), comme avant le curage d'urgence de 2024 : pour la Q10 de l'Arc, le volume de dépôt estimé entre les seuils de la Saussaz et la STEP est de **110 000 m³**
- **Hypothèse optimiste** = lit curé jusqu'au profil objectif et faible volume de matériaux remobilisable au niveau de la confluence avec le Poucet (+2 m de dépôt au-dessus du profil objectif) : pour la Q10 de l'Arc, le volume de dépôt estimé entre les seuils de la Saussaz et la STEP est de **30 000 m³**

Le volume de dépôt dans la traversée de Saint-Michel étant dépendant de la gestion des matériaux apportés par le Poucet et de l'occurrence d'une crue de l'Arc ou non, on peut ainsi émettre l'hypothèse qu'à une échelle de 10 ans, le volume de dépôt attendu dans la traversée de St Michel de Maurienne se situe entre **30 000 m³ et 110 000 m³**.

9.4. Action C4 : En aval de Saint-Michel et dans la retenue (PK 53,4 à 52,1)

Les suivis bathymétriques réalisés par EDF dans la retenue sur la période 2013-2022 permettent d'estimer les dépôts annuels moyens. La figure ci-dessous présente ces volumes estimatifs.

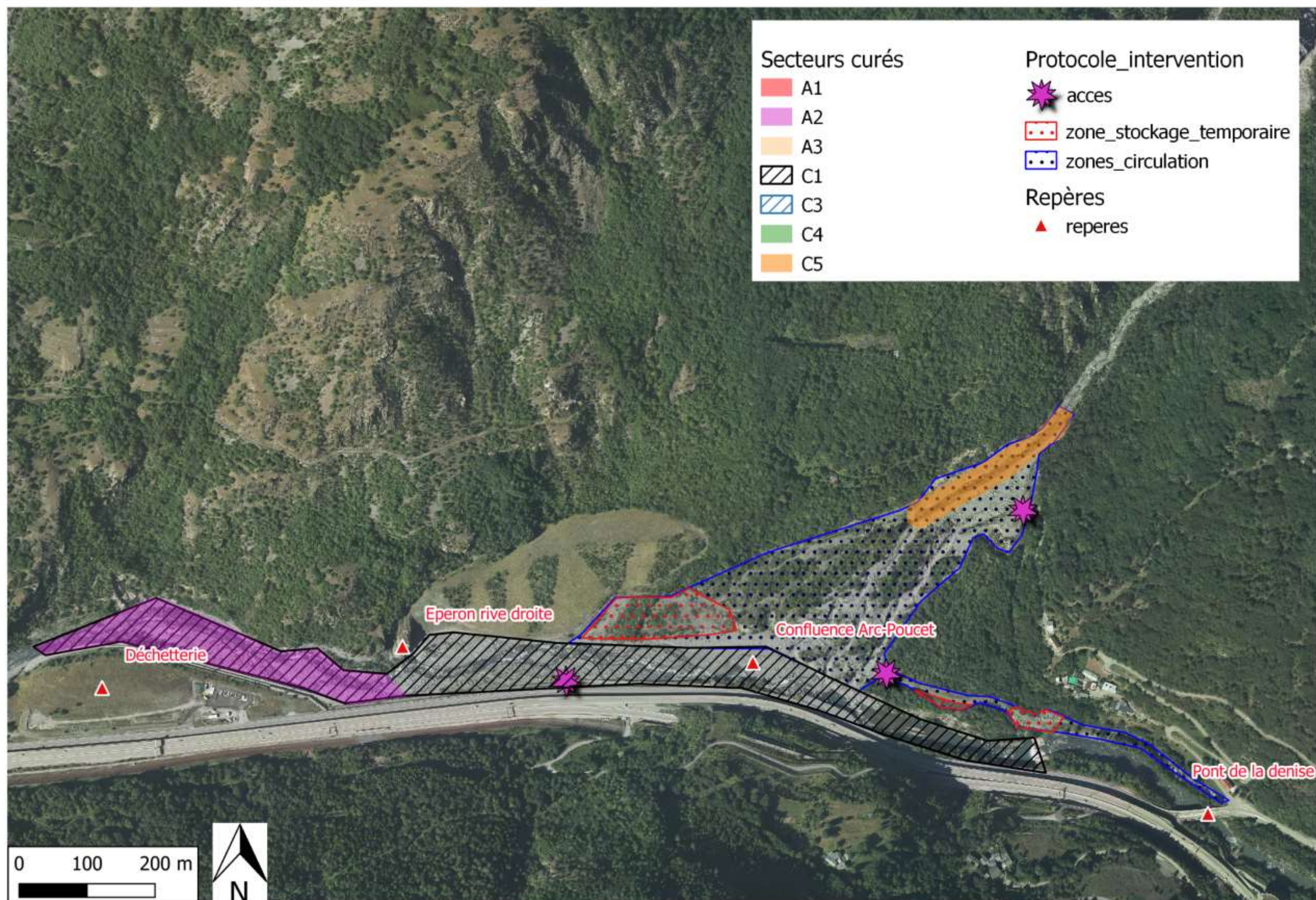


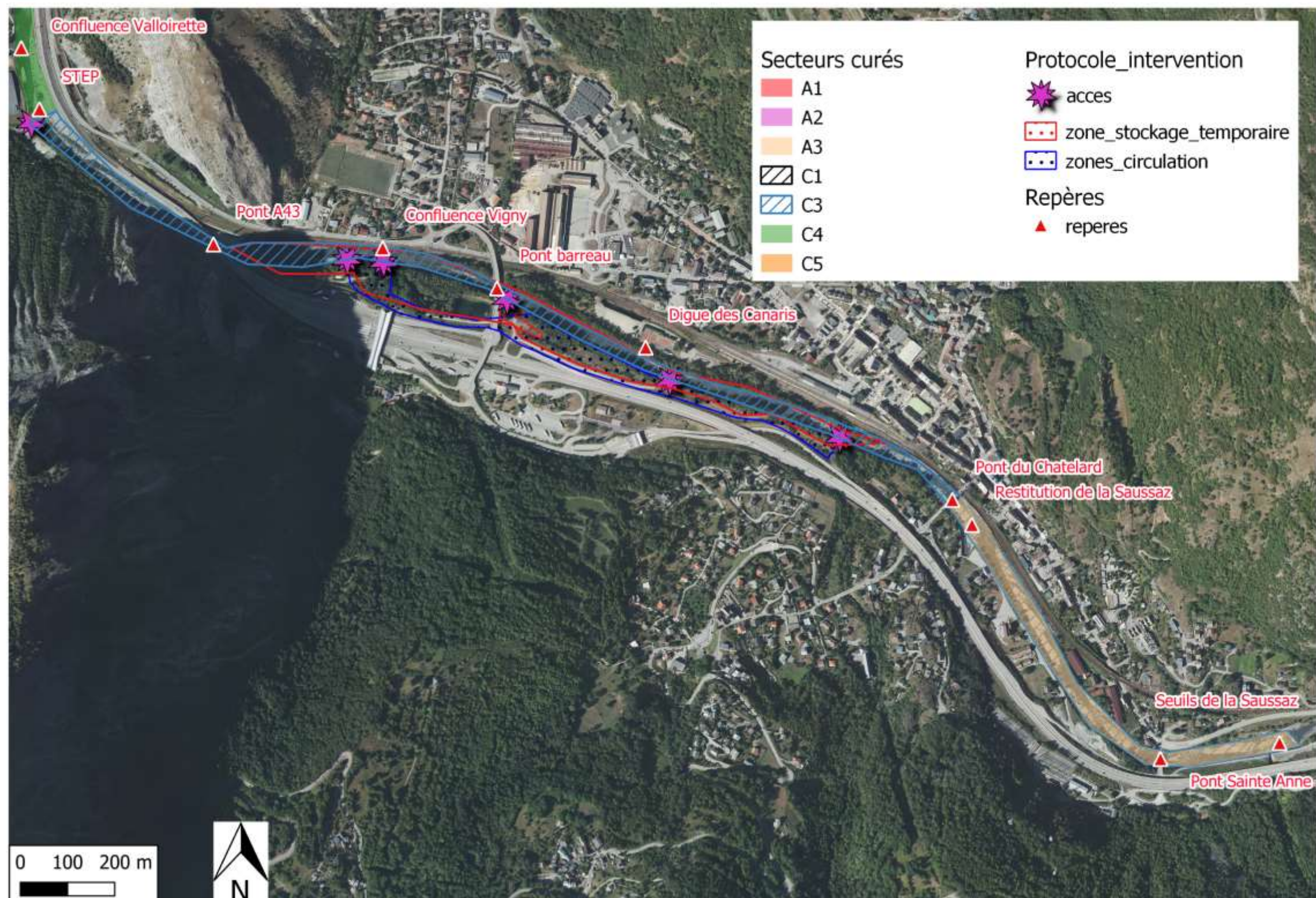
Ainsi, le volume de dépôt estimé sur le tronçon situé entre les PK 53,4 et 52,1 sur les 10 années du plan de gestion est compris entre **360 000 m³ et 500 000 m³**.

Pour conclure, le volume de dépôt (et donc le volume maximal des curages d'entretien) estimé sur l'ensemble du linéaire du plan de gestion sur 10 ans se situe entre 540 000 m³ et 870 000 m³.

10.Mode opératoire

Les cartes suivantes indiquent les zones de circulation (hors lit de l’Arc), les zones de stockage temporaire de matériaux et les accès au lit. Le mode opératoire des interventions est précisé en annexe 4.







11. Devenir des matériaux

11.1. Justification de la non-réinjection systématique des matériaux curés

La réinjection à l'aval des matériaux curés n'est pas indispensable pour préserver l'équilibre sédimentaire de l'Arc. Le plan de gestion a conclu les éléments suivants concernant une éventuelle réinjection : « *L'objectif des curages consiste à minimiser les interventions, c'est-à-dire à ne prélever que les matériaux qui ne peuvent transiter en aval, notamment suite à la réduction des débits. Les volumes prélevés ne "manqueront" donc pas en aval. Par ailleurs, il n'existe pas dans l'état actuel de zones en déficit de matériaux en moyenne Maurienne. Ainsi, une réinjection des matériaux n'aurait d'autre intérêt que de majorer les dépôts... puis les curages par ailleurs. Les matériaux extraits dans cette zone doivent donc être définitivement sortis de l'hydrosystème.* »

Le plan de gestion de l'Arc médian, en cours de rédaction, montre qu'il n'existe pas de zone en déficit sédimentaire dans le secteur situé à l'aval du barrage de Saint-Martin-la-Porte. Le secteur au niveau de la confluence avec le Bochet a connu un phénomène d'incision important depuis la crue de 2008. Cela s'explique par le dépavage du lit du fait de l'extraction de blocs dans le lit de l'Arc au 20^{ème} siècle. Ce processus a néanmoins été stoppé grâce à la construction de 3 seuils de stabilisation du lit entre 2017 et 2021. En amont des Resses, les apports des torrents à laves sont très importants. La forte pente permet un "entretien" naturel de la végétation lors des rares crues, même si les débits liquides ordinaires sont très faibles. En aval des Resses, la capacité de reprise des matériaux par l'Arc est beaucoup plus faible. Le lit est peu encaissé, ce qui conduit à des risques de débordement plus importants, notamment dans la partie basse du cône de déjection de l'Arvan et dans la plaine de Longefan. La faible pente et la quasi-suppression des débits ordinaires conduit à une tendance à la dynamique amoindrie, avec un fort développement de la végétation dans le lit mineur. Les simulations effectuées dans le cadre du plan de gestion de l'Arc médian montrent qu'une crue centennale pourrait conduire à des engravements importants et à des débordements. Le profil objectif qui sera prochainement défini devra permettre d'anticiper les dépôts prévisibles en cas de nouvelle crue.

Deux autres facteurs rendent une réinjection difficile :

- Le SPM ne dispose pas de plate-forme de stockage sur laquelle les matériaux pourraient être stockés provisoirement.
- Il faudrait évaluer la faisabilité économique d'une telle opération, cette dernière nécessitant un transport des matériaux depuis le site de curage jusqu'au site de réinjection. Ce transport pose également la question du bilan carbone de l'opération.

11.2. Matériaux issus du curage de la confluence du Poucet et de l'entretien du chenal (PK 59,2 à 57,7 – actions C1, C5)

- 1) La **revalorisation des matériaux** sera privilégiée afin d'abaisser le coût des opérations. Pour les plus gros blocs, la revalorisation semble facilement possible. Les blocs seront :
 - Stockés temporairement sur site puis réutilisés sur site, par exemple pour conforter le chenal d'écoulement du Poucet sur son cône de déjection ou conforter le pied d'un ouvrage de protection.
 - Stockés temporairement sur site puis évacués pour les besoins d'autres chantiers portés par le SPM. Cela présente l'avantage de diminuer le bilan carbone des autres chantiers, en diminuant voire en évitant l'importation de blocs en provenance de l'extérieur de la vallée.
 - Evacués et revalorisés par les entreprises

Le choix se fera en fonction de la place de stockage disponible, des besoins identifiés pour d'autres chantiers et du coût de revalorisation proposé par les entreprises.

Les matériaux les plus fins (diamètre inférieur au mm) apportés par les laves du Poucet sont en revanche difficilement revalorisables. La revalorisation dépend du contexte dans lequel sont réalisés les travaux et de la stratégie de l'entreprise en charge du marché. Lors des travaux de curage en urgence réalisés à la confluence avec le Poucet en 2023-2024, le coût d'extraction et de revalorisation de ces matériaux variait entre -0,3 €/m³ et 17 €/m³ selon les entreprises. Dans le cas où la revalorisation est possible à un coût acceptable, les matériaux seront extraits et revalorisés par les entreprises. Les matériaux apportés par les laves n'étant pas triés, l'extraction doit être accompagnée d'une phase de tri à la pelle, voire de criblage/concassage.

- 2) Les matériaux non revalorisables pourront être **remis sur le cône de déjection**, sous réserve qu'il n'y ait pas de risque de reprise par les laves du Poucet et selon la place disponible sur le cône. A noter que dans le cadre du chantier de curage de la confluence en cours en 2023-2024, les anciens bras du Poucet seront en partie comblés pour y stocker des matériaux de lave, et il ne restera donc moins d'espace disponible sur le cône.
- 3) Les matériaux les plus **fins** pourront également être **réinjectés dans le lit** en vue de leur reprise par l'Arc. En effet, ces matériaux peuvent être transportés en suspension jusqu'à la retenue de Saint-Martin-la-Porte lors des crues, et n'augmentent donc pas le risque inondation pour la traversée de Saint-Michel de Maurienne.

Sur le site de prélèvement, au niveau de la confluence avec le Poucet

Cas A : Si les débits de l'Arc sont suffisants au moment des travaux, la réinjection des fines pourra s'effectuer directement pendant le chantier. La période doit correspondre à la période de fonte, soit entre Mai et Juillet. Cette option présente l'avantage de limiter les manipulations et le transport de matériaux et de permettre une reprise rapide. Un faible volume (environ 1000 m³) sera initialement réinjecté, de manière à évaluer si la reprise est efficace ou non. Si ce n'est pas le cas, l'opération sera stoppée et la réinjection sera différée (cas B, C et D). Si la réinjection en direct n'est pas possible, les matériaux seront extraits et stockés provisoirement à proximité de la confluence en vue d'une réinjection ultérieure (cas B, C et D).

Cas B : S'il est possible d'intervenir durant un lâcher, les matériaux non revalorisables seront placés dans l'écoulement de l'Arc par jet de pelle. Cela permettra une reprise rapide. L'incidence sur la qualité de l'eau sera faible puisque l'Arc présentera naturellement une turbidité durant le lâcher. L'entreprise devra pouvoir intervenir en sécurité et disposer d'une zone de repli à proximité immédiate. Les volumes réinjectés sont limités par la durée du lâcher.

Cas C : S'il n'est pas possible d'intervenir pendant le lâcher, les matériaux préalablement extraits seront mis en cordon dans l'Arc préalablement au lâcher, de manière à ce qu'ils soient facilement repris par les débits. Les matériaux seront déposés de manière à ne pas être en contact avec les écoulements mais à pouvoir être submergés lors du prochain lâcher. De cette manière, l'impact sur la turbidité sera faible au moment de la mise en œuvre. Durant la reprise, l'impact sera également faible puisque l'Arc possèdera une turbidité naturelle lors du lâcher.

En aval du secteur du plan de gestion

Cas D : En fonction du contexte, et si les solutions précédentes ne sont pas possibles, la fraction la plus fine (diamètre inférieur au mm) pourra également être réinjectée à l'Arc en aval du barrage de Saint-Martin-la-Porte. La confluence du Rieu Sec semble être appropriée : existence d'un accès, possibilité

de disposer les matériaux en cordon dans l'extrados. Un protocole de réinjection sera rédigé. La compatibilité de cette solution avec le fonctionnement de l'Arc dans ce secteur sera étudiée dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion de l'Arc médian, en cours d'étude, l'objectif étant de ne réinjecter que la fraction qui est transportée en suspension lors des crues et n'augmente donc pas les risques de débordement.

- 4) En dernier recours, **l'évacuation des matériaux vers une décharge agréée** sera envisagée. Des analyses complémentaires de qualité des matériaux seront nécessaires afin de préciser la destination des sédiments. Les paramètres de qualité concernés sont d'une part la contamination biologique par des espèces exotiques envahissantes et d'autre part les paramètres physico-chimiques mentionnés au tableau IV annexé à la nomenclature Loi sur l'Eau. Cette solution a néanmoins peu de chance d'être retenue car le transport et le stockage de tels volumes en décharge constituent un coût prohibitif.

11.3. Matériaux issus des curages de l'Arc entre l'éperon rive droite et la retenue (PK 58,3 à 53,4 – actions A2, A3, C3)

Sur le secteur situé entre l'éperon rive droite et la déchetterie, il est pressenti que les matériaux seront en majorité revalorisables. Sur le secteur situé entre les seuils de la Saussaz et la retenue de Saint-Martin-la-Porte, le curage réalisé en 2022 en urgence par le SPM montre que les matériaux sont revalorisables. La revalorisation dépend néanmoins des besoins des entreprises répondant aux appels d'offres et du contexte économique au moment des travaux. Sur ces deux secteurs, la proportion de fines est faible puisque cette fraction transite à l'aval. Ainsi, sur ces deux secteurs, la revalorisation par les entreprises sera privilégiée. Si la revalorisation ne s'avère pas possible à 100% et pour les fines uniquement, la réinjection sur site ou à l'aval du barrage de Saint-Martin-la-Porte pourra être envisagée (idem que 11.2). En dernier recours, l'évacuation des matériaux vers une décharge agréée restera possible.

11.4. Matériaux issus des curages de la retenue (PK 53,4 à 52,1 -action 4)

La retenue permet un tri granulométrique des matériaux. Les matériaux les plus fins transitent en partie vers l'aval lors des chasses pour lesquelles les vannes de la retenue sont ouvertes tandis que les sables et les matériaux plus grossiers se déposent en amont. Une partie des fines transite dans les aménagements hydroélectriques. D'après l'expérience des derniers curages de la retenue (2012, 2020, 2022) les sables sont facilement valorisables par les entreprises. Si la revalorisation ne s'avère pas possible à 100%, les fines seront laissées dans le lit en vue de leur reprise par les chasses, lorsque les vannes du barrage sont ouvertes.

11.5. Choix de la filière de destination

Le choix de la destination des matériaux se fera en fonction des contraintes techniques et économiques de chaque chantier et dépendra des propositions faites par les entreprises en réponse aux appels d'offres du SPM.

Il est à souligner que le SPM a lancé, dans le cadre de la révision de son SCOT, une démarche visant à identifier les besoins en foncier pour le stockage de matériaux et les sites potentiels pour la création d'une ISDI. D'autre part, une réflexion pourra être lancée pour la mise en remblai des matériaux fins au-dessus d'anciens matériaux issus de la construction de l'autoroute A43 et appartenant à la SFTRF,

en rive droite du Poucet. Une étude technique permettrait d'étudier les contraintes techniques devant être respectées pour la stabilité du dépôt. Les modalités réglementaires seraient à considérer également. Selon l'avancée de ces démarches, de nouveaux débouchés pourront être trouvés pour gérer les matériaux de curage.

12. Période et fréquence d'intervention

L'entretien du chenal du Poucet pourra se faire toute l'année, étant donné qu'il n'y a aucun enjeu piscicole sur ce torrent.

A l'amont des seuils de la Saussaz, les enjeux piscicoles restent limités et des laves de volume important peuvent arriver en hiver, comme ce fut le cas en novembre et décembre 2023 (52 000 m³ au total). Il est ainsi nécessaire de pouvoir intervenir toute l'année, de manière à pouvoir traiter les dépôts le plus rapidement possible après l'arrivée des laves et au moment des lâchers EDF qui sont répartis sur l'année (mars, juin, septembre, novembre).

Dans la traversée de Saint-Michel de Maurienne, les interventions auront lieu hors période de fraie et à l'étiage pour limiter les impacts sur le milieu.

Dans la retenue, les interventions auront lieu hors période de fraie et à l'étiage pour limiter les impacts sur le milieu et autant que possible, elles seront coordonnées avec des arrêts pour maintenance de l'usine d'Hermillon ou de la Saussaz.

Les fréquences d'intervention restent approximatives car cela dépendra :

- De l'occurrence d'une crue de l'Arc
- De la gestion appliquée dans chacun des secteurs, les niveaux du lit étant interdépendants
- Des opportunités d'intervention et des contraintes techniques et financières auxquelles les maîtres d'ouvrages seront confrontés

Le tableau suivant récapitule les périodes et les fréquences d'intervention estimées.

N° action	Intitulé	Période	Fréquence
A1	Curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à l'éperon rive droite	Hiver 2023-2024 (procédure d'urgence – en cours)	1 fois
A2	Curage de l'Arc de l'éperon rive droite jusqu'à la déchetterie de St Michel	Etiage = mois d'août jusqu'au 15 octobre	1 fois
A3	Curage du lit de l'Arc à l'aval des seuils de la Saussaz	Etiage = mois d'août jusqu'au 15 octobre	1 fois
C1	Entretien du lit à l'amont des seuils de la Saussaz	Durant les périodes de lave = avril à septembre principalement, mais possible toute l'année	Petites opérations d'entretien annuelles en cas de lave et opérations de plus grande envergure moins fréquentes si le profil objectif n'est pas maintenu grâce aux seules opérations d'entretien annuelles

C2	Reprises hydrauliques	Mars, juin, septembre, novembre pour les lâchers programmés à l'avance + lâchers non programmés possibles toute l'année	Annuel
C3	Entretien du lit de l'Arc à l'aval des seuils de la Saussaz	Etiage = mois d'août jusqu'au 15 octobre	1 à 2 opérations sur 10 ans sur l'ensemble du linéaire + opérations restreintes à la partie en aval du pont barreau (PK 54,5) et effectuées en même temps que le curage de la retenue
C4	Curage de l'aval de Saint-Michel de Maurienne et de la retenue de Saint-Martin-la-Porte	Etiage = mois d'août jusqu'au 15 octobre	Tous les 2 à 4 ans
C5	Entretien du chenal du Poucet	Possible toute l'année	1 à 3 ans selon l'occurrence des laves

13. Programmation des actions de restauration du lit (volet A)

Le curage initial de la confluence du Poucet jusqu'à l'éperon rive droite (action A1) est en cours et devrait se terminer au printemps 2024.

Les curages de l'Arc de l'éperon rive droite jusqu'à la déchetterie (action A2) et à l'aval des seuils de la Saussaz (action A3) ne sont pas prioritaires et seront réalisés en fonction des opportunités d'intervention. Les volumes de curage restent limités, pour des contraintes de chantier importantes. Pour la partie située à l'aval de la Saussaz, elle sera intégrée au prochain curage d'entretien (action C3) si elle n'a pas été curée avant. De même, la partie entre l'éperon rive droite et la déchetterie sera intégrée à la prochaine opération de curage de la confluence (action C1) si elle n'a pas été traitée avant.

L'étude de faisabilité préalable à la restauration de l'EBF et l'aménagement d'une zone de régulation du transport solide sera programmée dans le cadre du Programme d'Actions de Prévention des Inondations qui sera porté par le SPM à partir de mi-2026. La planification de cette étude se fera en tenant compte des autres actions de ce programme, les différentes études étant programmées par ordre de priorité en fonction du bénéfice attendu sur la protection des enjeux. Ainsi, le démarrage de cette étude n'est pas prévu avant 2027.

14. Protocole de suivi et de déclenchement des actions d'entretien (volets B et C)

Pour plus de détails, se reporter au rapport 3 de l'étude ETRM.

14.1. Mise en place d'un observatoire du lit de l'Arc

Afin de suivre les évolutions de l'Arc et de déclencher les différentes opérations du plan de gestion, un observatoire sera mis en place. Ce suivi s'avère en outre primordial afin d'améliorer le plan de gestion selon les retours d'expérience obtenus.

Le pilotage de l'observatoire sera réalisé par le SPM, avec l'appui d'EDF concernant les données sur les débits et l'analyse des bathymétries. Les données et rapports seront partagés avec l'ensemble des partenaires du plan de gestion.

Il s'agira d'effectuer :

- Un suivi des crues et de l'hydrologie ;
- Un suivi topographique sur l'ensemble du linéaire du plan de gestion, avec une attention particulière au suivi de la confluence avec le Poucet ;
- Un suivi des opérations réalisées.

Sur le secteur de la confluence avec le Poucet (action B1), les relevés topographiques permettront de suivre les évolutions du lit après les crues, la chasse annuelle de l'Arc et les autres lâchers d'eau. Ces levés serviront à connaître l'impact des mesures de gestion sur l'évolution du lit et d'affiner les protocoles si besoin. Les levés seront réalisés par photogrammétrie afin d'obtenir des MNT de la confluence, avant et après les lâchers ou les interventions mécaniques. Afin de maîtriser les coûts de mise en œuvre du plan de gestion, les levés topographiques ne seront pas systématiques après chaque lave. Ainsi, si le volume cumulé de matériaux à la confluence est négligeable et que l'essai trimestriel d'EDF est de faible débit, il ne paraît pas indispensable de réaliser un levé. Un suivi du lâcher par prises de photographies sera suffisant dans cette situation. L'objectif est de réaliser au moins un levé par an (sauf en l'absence d'évènement significatif dans l'année) durant les premières années du plan de gestion. Plusieurs levés pourront être réalisés la même année si cela est pertinent. Pour les lâchers réalisés spécifiquement pour la situation (c'est-à-dire non prévus à l'avance), les relevés topographiques seront systématiquement réalisés avant et après le lâcher.

Sur le secteur aval (action B2), les levés topographiques seront moins fréquents et seront déclenchés :

- Après une crue de l'Arc
- Tous les 1 à 3 ans durant les premières années de mise en œuvre du plan de gestion, afin d'évaluer si le lit s'engrave rapidement ou non. Les levés pourront ensuite être espacés.
- Si un fort engravement est suspecté, un levé supplémentaire pourra être déclenché.

Les levés se feront par relevés de profils en travers espacés d'une centaine de mètres et seront localisés aux mêmes endroits afin de permettre des comparaisons. Ils seront préférentiellement réalisés à l'étiage et en dehors des périodes de crues, soit de Novembre à Février. La période est à adapter en fonction des débits restitués à la centrale de Saussaz.

Dans la retenue (action B3), les levés se feront par bathymétrie de manière régulière (1 à 3 ans).



Figure 33 : Mode de suivi topographique du lit

14.2. Déclenchement des actions d'entretien du plan de gestion

14.2.1. Entretien du lit à l'amont des seuils de la Saussaz (action C1 – PK 59,2 à 57,7)

Dans le secteur de la confluence du Poucet, les interventions d'entretien (actions C1) visent à maintenir le profil objectif du lit. **Le SPM décidera du déclenchement des actions et de leur nature en fonction du contexte (niveau de menace sur les enjeux, faisabilité technique, faisabilité économique...).** Un **protocole de déclenchement expérimental a été rédigé afin de servir d'aide à la décision. Il pourra être réajusté en fonction des premiers retours d'expérience de sa mise en œuvre.**

Le protocole prévoit que les actions seront déclenchées suivant le volume de lave (estimé à dire d'expert grâce à des mesures par canne GPS et/ou télémètre).

- Si le volume déposé est exceptionnel, un lâcher « provoqué » sera si possible déclenché par EDF et un curage d'urgence sera mené afin d'éviter l'accumulation d'un volume important de matériaux à la confluence.
- Si le volume cumulé est important et que le contexte le permet*, un lâcher d'eau sera déclenché le plus rapidement possible par EDF. Si le délai d'intervention ne peut pas être de l'ordre de quelques jours ou que le débit lâché est jugé insuffisant pour une reprise naturelle des matériaux, une opération mécanique sera conduite avant le lâcher. L'objectif est de favoriser la reprise des matériaux lors du lâcher.
- Si le volume cumulé est important mais que le contexte ne permet pas un lâcher d'eau par EDF, une intervention mécanique sera planifiée en amont du prochain lâcher programmé par EDF.

- Si le volume déposé est négligeable, aucune intervention mécanique ne sera programmée. Les matériaux seront néanmoins potentiellement remobilisés lors du prochain lâcher programmé par EDF.

**Contexte favorable : lave encore en partie fraîche, personnel EDF mobilisable, période d'été, intégration dans la chaîne de production hydroélectrique, etc.*

Un schéma résumant les principes de déclenchement des interventions est donné en annexe 3.

La détermination de la catégorie de lave (volume faible, important, exceptionnel) est relativement subjective. Ces bornes seront définies à dire d'expert et seront affinées en fonction des premiers retours d'expérience de mise en œuvre du plan de gestion.

Un bilan annuel des suivis topographiques sera réalisé en fin d'année N. L'analyse du dernier levé topographique réalisé permettra de comparer le fond du lit au profil objectif. Si les actions d'entretien régulier de la confluence ne permettent pas de maintenir le profil objectif, des curages plus conséquents devront être mis en œuvre.

Deux niveaux d'actions sont ainsi fixés :

- **Seuil de déclenchement** : Si le volume de dépôt au-dessus du profil objectif dépasse les **85 000 m³** entre les PK 59,1 et 57,7 (ce qui correspond à un dépassement du PLO de 2m en moyenne sur toute la largeur du lit jusqu'à l'éperon rive droite et 0,5 m entre l'éperon et la déchetterie), **un curage mécanique devra être programmé à N+3 au plus tard.**
- **Seuil d'urgence** : Si le volume de dépôt au-dessus du profil objectif dépasse les **155 000 m³** entre les PK 59,1 et 57,7, **un curage mécanique devra être programmé à N+2 au plus tard.** Cela correspond au volume accumulé au-dessus du profil objectif en 2018 d'après le LIDAR, et donc à la situation prise comme état de référence dans l'étude d'ETRM.
A titre de comparaison, le volume de dépôt estimé en juin 2022 était d'environ 195 000 m³ entre les PK 59,1 et 57,7.

Une fois ces seuils dépassés, la programmation des interventions se fera avec l'ensemble des partenaires du plan de gestion. **Le volume de curage sera dans l'idéal celui permettant de revenir au profil objectif mais il sera adapté en fonction des contraintes de chantier et de la faisabilité économique du projet, évaluée au regard du bénéfice attendu sur la protection des enjeux à l'aval.**

Ces seuils fixent des délais maximums d'intervention mais n'empêchent pas le SPM d'intervenir plus rapidement. **Ainsi, dès lors que le profil objectif est dépassé, le curage du tronçon est possible.**

14.2.2. Entretien du lit de l'Arc à l'aval des seuils de la Saussaz (Action C3 - PK 56,6 à 53,4)

Dans le secteur de Saint-Michel (action A3), l'évacuation des matériaux nécessite la création d'une piste de circulation dans l'Arc. La mise en œuvre des curages nécessite ainsi un débit très faible ou un volume de curage suffisamment important pour édifier des batardeaux qui résistent à des débits de 90 m³/s (débit maximum sortant à la restitution de la Saussaz). En 2020, le curage du lit a nécessité de stopper les turbinages de la Saussaz en journée et de les limiter à 30 m³/s la nuit durant 2,5 mois. Le volume de matériaux curé était pourtant important (98 000 m³ entre les PK 56,5 et 53,4 / 120 000 m³ entre les PK 56,5 et 53,1). Ainsi, le curage d'un volume plus faible imposera des contraintes au moins similaires à celles de 2020. De plus, si le débit de l'Arc est trop important, le curage s'avère

inefficace car les matériaux présents dans le godet des pelles sont lessivés avant même d’être extraits du lit.

La contrainte des débits à la restitution de la Saussaz étant très impactant pour la production hydroélectrique, les opérations doivent être planifiées plusieurs années à l’avance. Il est également nécessaire pour le SPM que les opérations soient suffisamment anticipées, de manière à inscrire les travaux dans les programmes de travaux annuels et à disposer du temps nécessaire à la rédaction des pièces techniques. C’est pourquoi les curages devront être planifiés plusieurs années à l’avance. Si toutefois un fort engravement était constaté (suite à une crue par exemple), le chantier devra être déclenché plus rapidement afin de ne pas exposer les enjeux à un risque d’inondation élevé pendant plusieurs années.

Le SPM décidera du déclenchement des actions et de leur nature en fonction du contexte (niveau de menace sur les enjeux, faisabilité technique, faisabilité économique...). Un protocole de déclenchement expérimental a été rédigé afin de servir d’aide à la décision. Il pourra être réajusté en fonction des premiers retours d’expérience de sa mise en œuvre. Quatre niveaux d’actions sont ainsi fixés, comme détaillé dans le tableau ci-dessous. Le seuil de déclenchement est le seuil à partir duquel le curage du lit est souhaitable afin que le risque de débordement soit limité. Dès lors qu’un curage du lit a eu lieu, il est nécessaire d’anticiper la prochaine opération, de manière à pouvoir planifier le chantier au moment le plus opportun en fonction de l’exploitation des ouvrages hydroélectriques. Les travaux doivent être planifiés suffisamment à l’avance de manière à ce qu’en tenant compte d’une hypothèse pessimiste sur la vitesse d’engravement de l’Arc, le seuil de déclenchement des curages ne soit que très faiblement dépassé. Les curages d’un volume inférieur au niveau de déclenchement seront reportés car le curage d’un faible volume ne permettra pas de construire des batardeaux suffisamment robustes. Le gain du plan de gestion sur les lignes d’eau a été modélisé en prenant en compte ce niveau de déclenchement.

Si l’opération ne peut pas être planifiée rapidement et/ou qu’une crue de l’Arc apporte un volume important de matériaux, les seuils d’alerte et d’urgence sont à surveiller. Dans ces 2 cas, le volume d’engravement par rapport au profil objectif devient tel que la planification des travaux doit être accélérée.

Si ces seuils sont respectés, le volume d’engravement ne dépassera pas les 131 500 m³ dans le cas où la confluence du Poucet est engravée. Cela correspond à la situation qui a déclenché le curage d’urgence dans Saint-Michel en 2022⁴.

⁴ Le volume curé en 2022 lors du curage d’urgence entre les PK 55,7 et 53,4 est de 98 000 m³ (contre 118 500 m³ estimés avant travaux). En tenant compte d’un volume estimatif de curage de 40 000 m³ entre les PK 56,5 et 55,7 et en appliquant le même ratio volume curé/volume estimatif de curage avant travaux, on peut estimer que le volume réellement curé serait d’environ 33 000 m³ entre les 56,5 et 55,7.

Seuil	Borne inférieure du seuil (volume de dépôt au-dessus de PLO)	Hauteur d'engravement prévisionnel correspondant au seuil, par rapport au PLO*	Délai d'intervention maximum à partir du levé effectué en janvier/février N	Volume prévisionnel maximum atteint avant intervention HYP D'ENGRAVEMENT OPTIMISTE = 3000 m3/an	Hauteur d'engravement prévisionnel maximum atteinte avant intervention, par rapport au PLO* HYP D'ENGRAVEMENT OPTIMISTE	Volume prévisionnel maximum atteint avant intervention HYP D'ENGRAVEMENT PESSIMISTE = 11 000 m3/an	Hauteur d'engravement prévisionnel maximum atteinte avant intervention, par rapport au PLO* HYP D'ENGRAVEMENT PESSIMISTE	Commentaire
Vigilance	6500 m3		Automne N+4	20 000 m3	+ 0,2 m	56 000 m3	+ 0,6 m	
Déclenchement	56 000 m3	+0,5 m du PK 56,5 à 53,8 et +1m du PK 53,7 à 53,4	Opération à planifier dès que possible, selon les opportunités. Suivre les évolutions du lit et respecter les seuils d'alerte et d'urgence					Très forte limitation des débits de la Saussaz nécessaire
Alerte	104 000 m3 et volume Poucet > seuil déclenchement OU 134 000 m3 et volume Poucet < seuil déclenchement	+1 m OU +1,3 m	Automne N+2	111 500 m3 141 500 m3	+ 1,1 m +1,4 m	131 500 m3 161 500 m3	+1,3 m +1,6 m	Limitation des débits de la Saussaz nécessaire
Urgence	115 000 m3 et volume Poucet > seuil déclenchement OU 145 000 m3 et volume Poucet < seuil déclenchement	+1,1 m et volume Poucet important OU +1,4 m	Automne N+1	119 500 m3 149 500 m3	+1,2 m +1,5 m	131 500 m3 et volume Poucet important OU 161 500 m3	+1,3 m si pas de reprise des matériaux du Poucet +1,6 m	Limitation des débits de la Saussaz nécessaire

* Hauteur moyenne en faisant l'hypothèse de dépôts homogènes, calculée en prenant compte une largeur moyenne du lit de 32,6 m et une longueur de tronçon à curer de 3100m. En réalité, les dépôts ne seront pas homogènes sur le linéaire et sur la largeur du lit.

En dessous du seuil de vigilance, dès lors que le lit se situe au-dessus du profil objectif, des curages peuvent toutefois être déclenchés selon les opportunités d'intervention (par exemple, période sans débit restitué à la Saussaz). En effet, plus le niveau du lit sera proche du profil objectif, plus le risque de débordement en cas de crue sera limité.

Les graphiques ci-dessous présentent les hauteurs d'engravement prévisionnelles atteintes avant intervention, pour chaque seuil. En respectant ce protocole de déclenchement, le lit atteindra au maximum la courbe rouge (PL urgence – max avant travaux). Le niveau du lit en 2018 est affiché pour indication (à noter qu'en 2018 le niveau de la confluence avec le Poucet était très important).

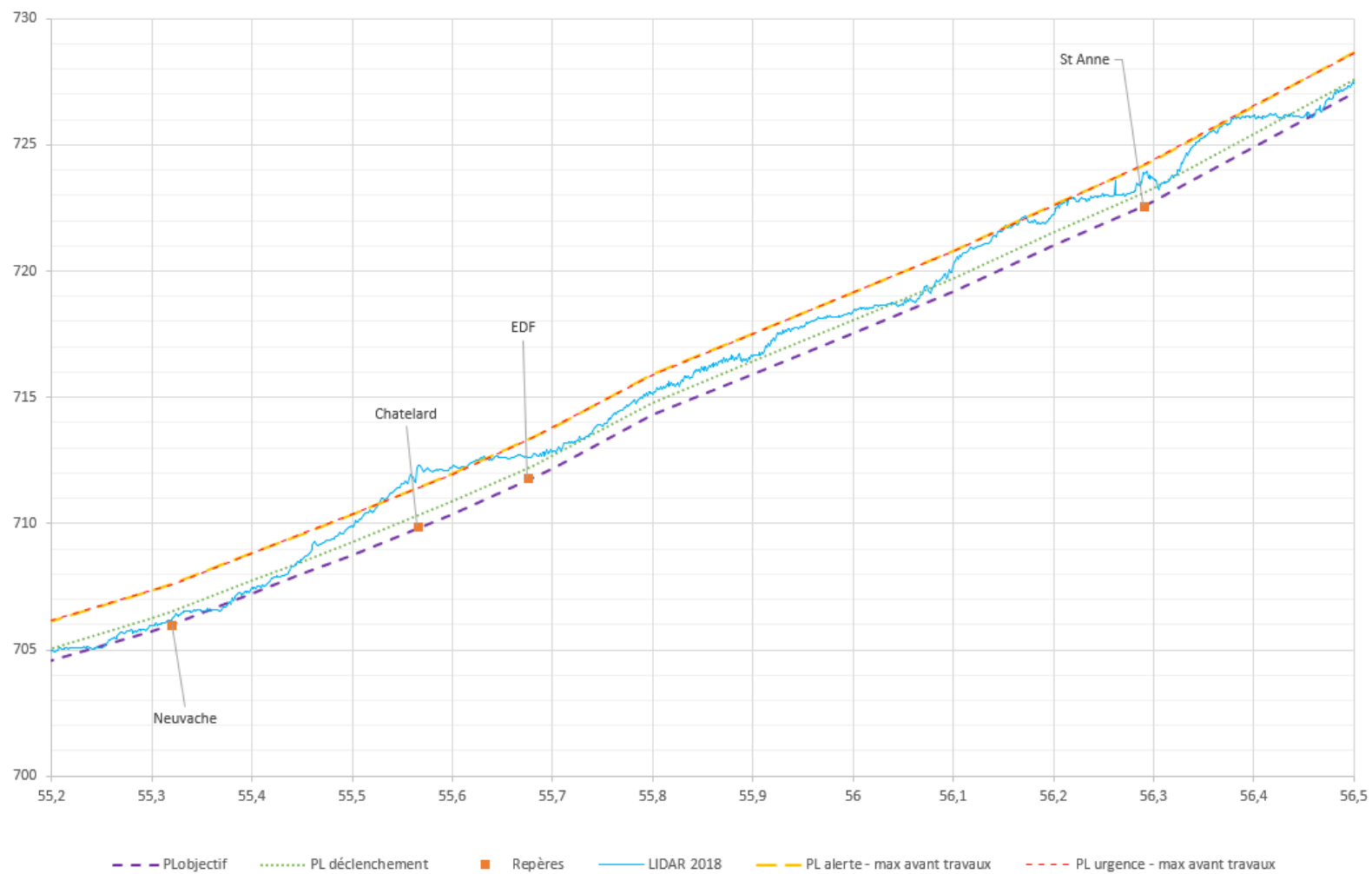


Figure 34 : Profil objectif, seuil de déclenchement des curages et niveaux maximums atteignables avec l'hypothèse pessimiste d'engravement

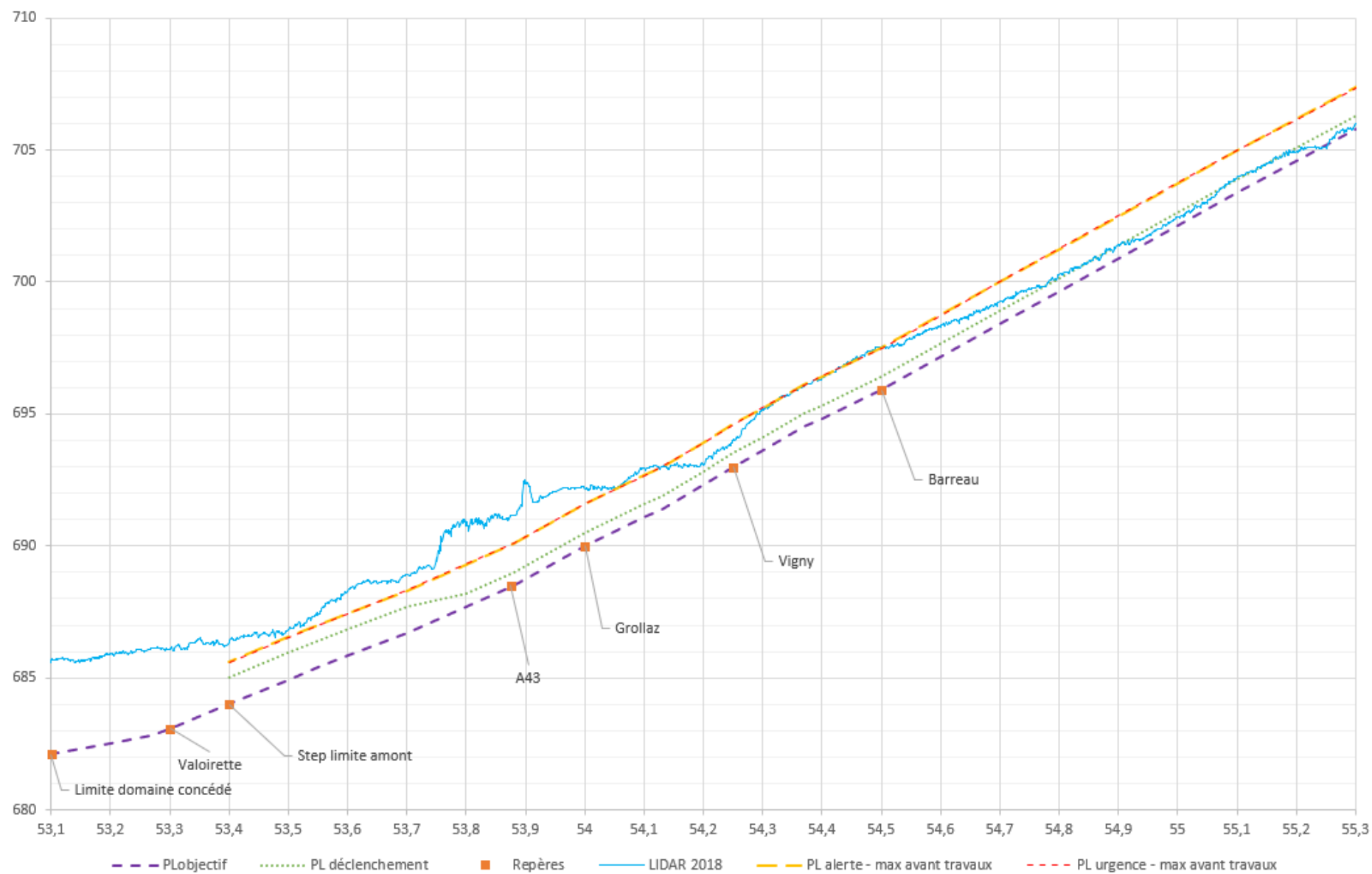


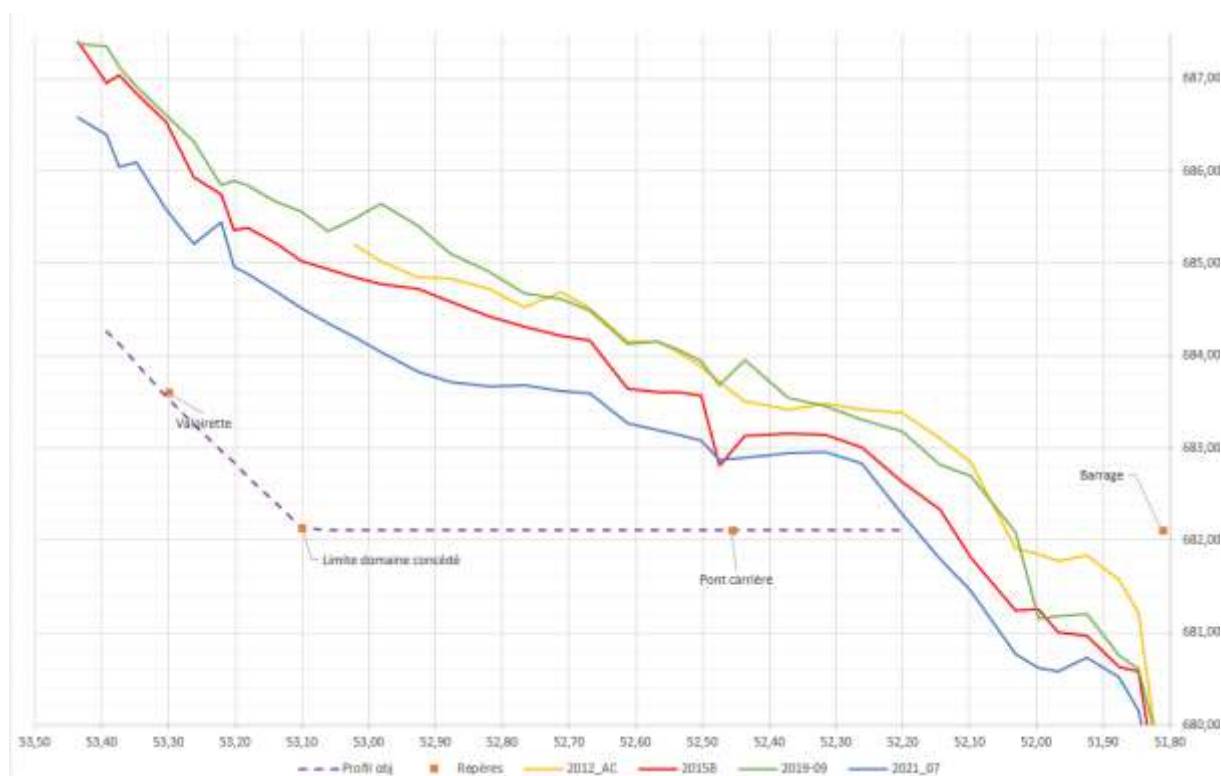
Figure 35 : Profil objectif, seuil de déclenchement des curages et niveaux maximums atteignables avec l'hypothèse pessimiste d'engravement

Le déclenchement d'un curage ne signifie pas que l'ensemble du linéaire sera curé. Le SPM jugera du périmètre le plus pertinent en fonction des hauteurs d'engravement constatées et des contraintes de chantier identifiées.

14.2.3. Entretien du lit à l'aval de Saint-Michel et dans la retenue (PK 53,4 à 52,1)

Dans la retenue, le niveau atteint par le lit en 2015 correspond au profil au-dessus duquel l'autoroute est inondée en cas de crue centennale de l'Arc (source : étude interne EDF 2020). Suite au dépassement de ce niveau, un curage avait été réalisé en urgence en 2020. En juillet 2021, le niveau du lit était de nouveau proche du niveau de 2015. Le profil de 2015 aurait été atteint pour un dépôt supplémentaire d'environ 40 000 m³. C'est pourquoi un nouveau curage a été programmé pour l'année suivante, en 2022. En 2012, le profil avant curage était également similaire à celui de 2015. Le risque d'inondation de l'A43 avait motivé un curage en urgence.

En cohérence avec les constats et actions passés, l'objectif est donc de ne pas dépasser le niveau de 2015. Par ailleurs, les curages doivent être réalisés régulièrement de manière à limiter l'engravement de l'amont par dépôts régressifs. Etant donné que les dépôts moyens annuels dans la retenue sont estimés autour de 45 000 m³/an, il est proposé le principe suivant : **quand le delta volumétrique entre la bathymétrie et le profil de 2015 devient inférieur à 90 000 m³, un curage doit être envisagé dans les 2 ans.**



15. Justification de l'intérêt général

Le secteur de Saint-Michel de Maurienne est l'un de ceux où les enjeux inondés en cas de crue centennale sont les plus nombreux (voir 1.4). Ce secteur a connu des dégâts importants lors de crues passées (voir 1.5). L'étude de 2022 a montré que les évolutions du lit pouvaient être considérables lors des crues, surtout si des matériaux sont remobilisables au niveau de la confluence avec le Poucet. En

prenant en compte le niveau du lit en 2018, le niveau à la pointe de crue serait bien supérieur à celui pris en compte dans le PPRI. Or le PPRI montre que plusieurs enjeux sont touchés dès la crue décennale. Le plan de gestion dont il est question ici s'avère important pour limiter l'exhaussement du lit lors des crues et réduire ainsi le risque d'inondation. Les opérations inscrites au plan de gestion relèvent ainsi de l'intérêt général.

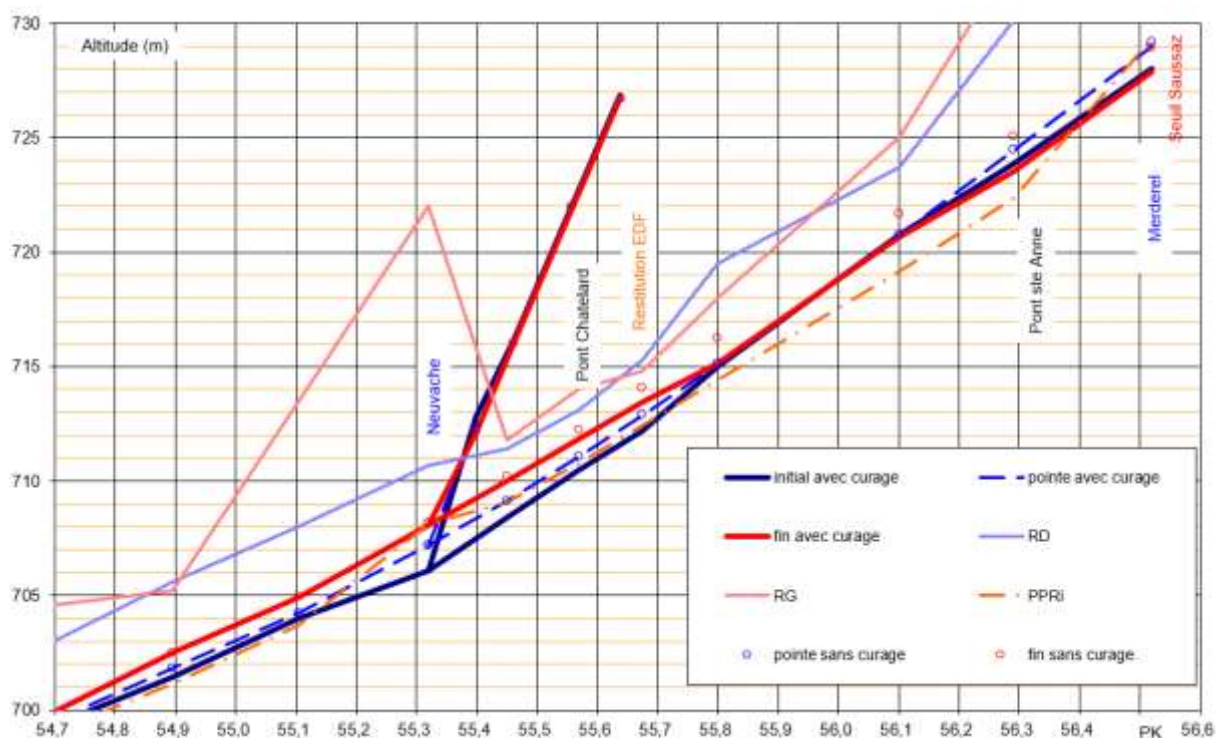
Les bénéfices du plan de gestion sur le risque inondation sont détaillés ci-après.

15.1. Gestion de la confluence du Poucet sans curages à l'aval

L'étude d'ETRM a permis de comparer l'évolution du niveau du lit pour la crue décennale dans les 2 situations suivantes :

- Limitation des dépôts à +2m au-dessus du profil objectif à la confluence avec le Poucet, sans curage dans la traversée de Saint-Michel de Maurienne
- Pas de limitation des dépôts à la confluence avec le Poucet (niveau 2018), sans curage dans la traversée de Saint-Michel de Maurienne

La limitation du volume de matériaux à la confluence avec le Poucet permet une réduction des dépôts dans Saint-Michel en cas de crue. Par contre l'effet n'est plus sensible en aval de la confluence avec la Neuvache.



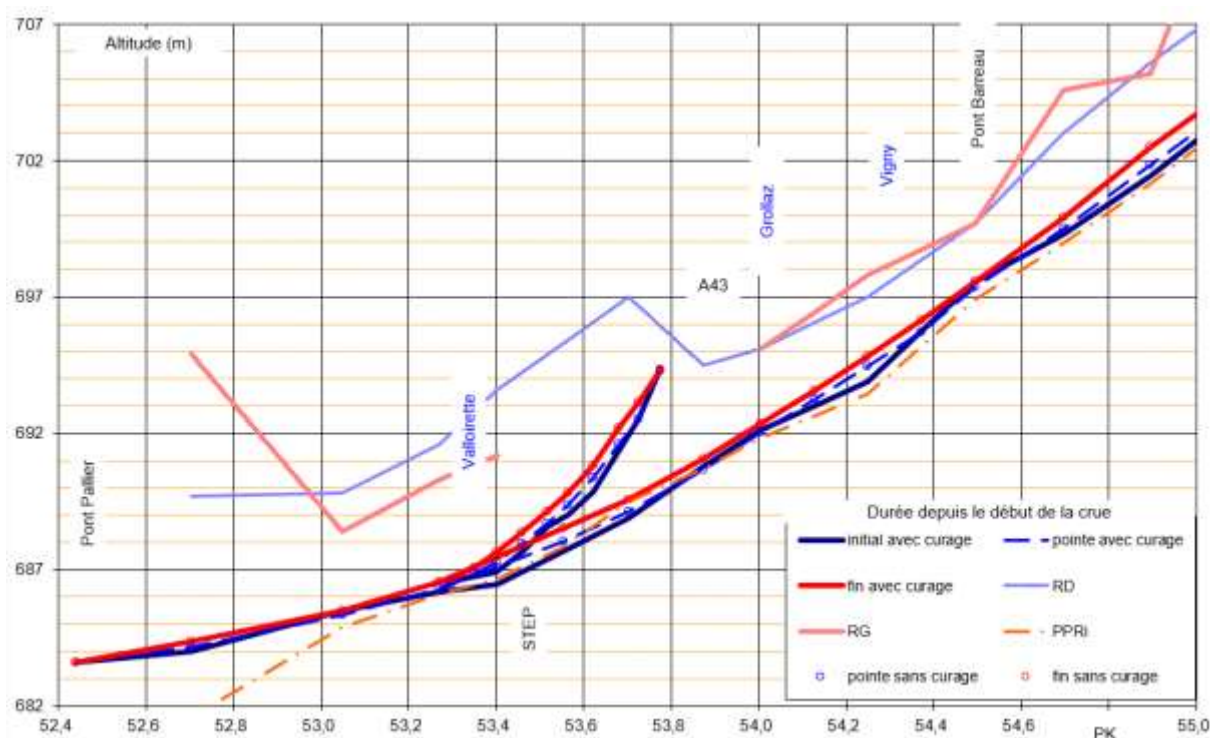


Figure 36 : Evolution du niveau du lit au cours de la crue décennale (début, pointe, fin) avec et sans curage de la confluence du Poucet

Dans le cas d'un volume limité à +1m, les dépôts sont encore plus faibles et la réduction de l'engravement par rapport à la situation sans gestion de la confluence est constatée jusqu'au pont barreau.

15.2. Curages à l'aval sans gestion de la confluence du Poucet

L'étude d'ETRM a permis de comparer l'évolution du niveau du lit pour la crue décennale dans les 2 situations suivantes :

- Curage de l'Arc jusqu'au profil objectif dans la traversée de Saint-Michel sans gestion de la confluence avec le Poucet (niveau de 2018)
- Pas de curage de l'Arc dans la traversée de Saint-Michel (niveau 2018) et pas gestion de la confluence avec le Poucet (niveau de 2018)

Le curage dans Saint-Michel permet un abaissement très sensible du niveau en fin de crue et du niveau à la pointe de crue (essentiel par rapport au risque de débordement), surtout dans le secteur situé en aval du pont barreau.

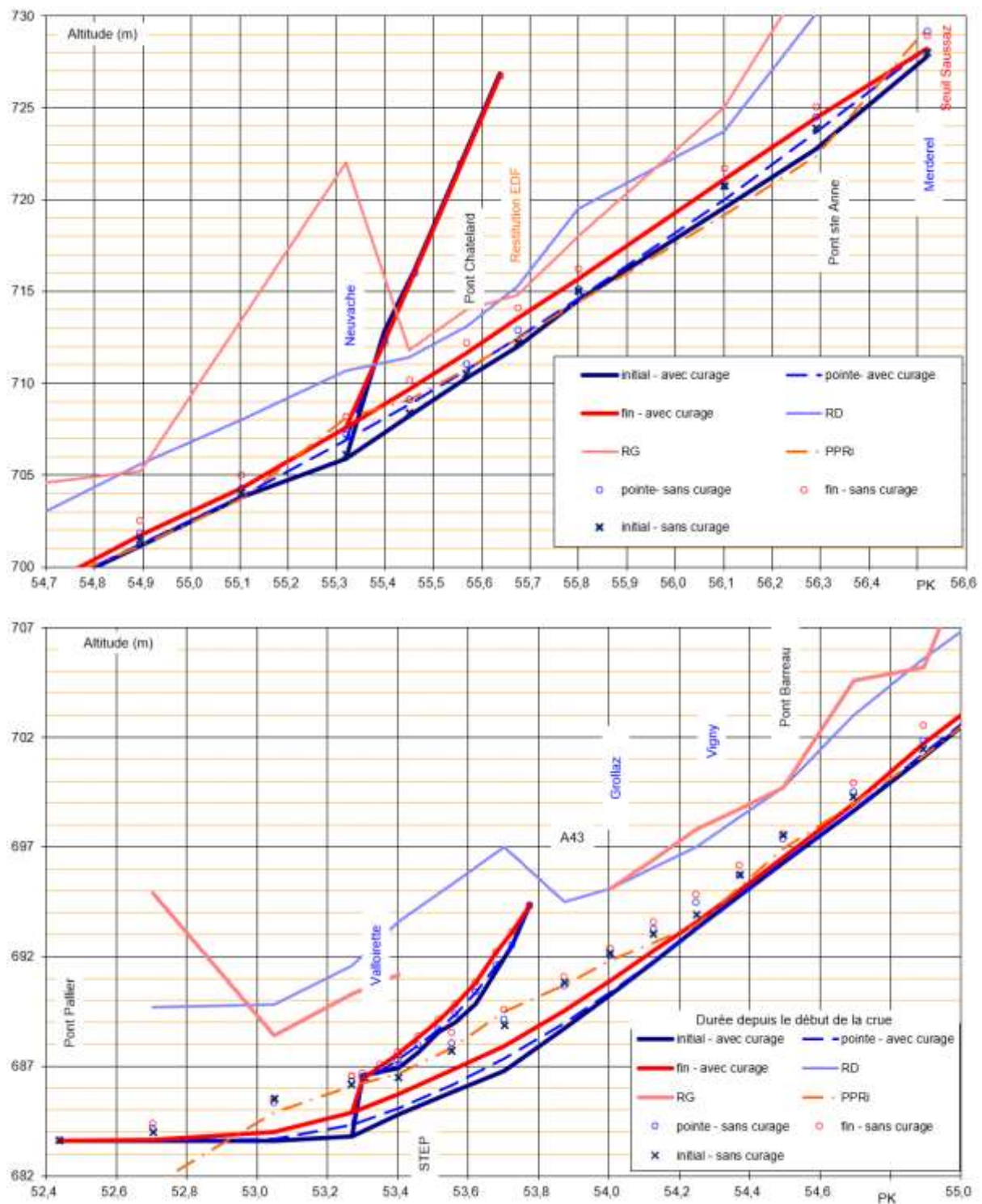


Figure 37 : Evolution du niveau du lit au cours de la crue décennale (début, pointe, fin) avec et sans curage dans la traversée de St Michel

15.3. Mise en œuvre des curages sur l'ensemble du linéaire du plan de gestion

Un calcul des conditions d'écoulement dans le lit de l'Arc est réalisé à partir des hypothèses suivantes :

- Ecoulement critique au sens de Froude

- Prise en compte d'une section trapézoïdale en fonction de la largeur du lit et du fruit observé dans les différentes sections
- Hypothèse d'un écoulement concentré dans le lit mineur en négligeant les écoulements dans le lit majeur. Cela permet de préciser les risques en début de débordement mais n'est plus valable lorsque le débordement devient important, ce dernier conduisant à un effondrement de la capacité de transport solide dans le lit mineur, et donc à une majoration des dépôts pouvant conduire au changement total de lit.

Les calculs réalisés visent donc principalement à comparer la situation initiale et les différentes mesures de gestion entre elles mais ne permettent pas de définir précisément l'étendue des débordements.

L'analyse est réalisée en considérant des hypothèses plutôt pessimistes :

- Le lit au niveau de la confluence avec le Poucet n'atteint pas le profil objectif et le dépasse de 1m. Cette hypothèse est justifiée par la difficulté d'intervention dans ce secteur, les curages devant absolument conserver le niveau du pavage et la gestion des matériaux complexifiant les chantiers. Si un doute apparaît sur la profondeur du pavage, les curages s'arrêteront au-dessus du profil objectif. D'autre part, la fréquence des laves torrentielles du Poucet nécessitera des interventions récurrentes, qui ne pourront pas forcément se faire dans l'immédiat à chaque fois.
- Le lit dans Saint-Michel se situe au niveau de déclenchement des curages. Cette hypothèse se justifie par le fait qu'il est peu probable que le niveau du lit soit au niveau du profil objectif au moment où la crue se produit, le lit s'étant probablement réengravé depuis le dernier curage. Il serait optimiste de considérer que la crue se produit sur un fond parfaitement curé.
- Niveau objectif de 681,85 NGF dans la retenue, justifié par le fait que :
 - Ce niveau est peu influent sur les niveaux en amont à l'échelle d'une crue.
 - Les différents levés réalisés montrent un niveau du fond très stable sous le pont Palier.
 - Le dépôt reste massif en queue de retenue même avec application d'une pente de 0.6 % dans le cours aval, notamment à cause de la remontée des fonds par le seuil de la prise de l'ancienne usine de St Félix qui a été intégré au barrage, remontant les niveaux même avec ouverture complète des vannes. Même dans le cas d'une ouverture complète des vannes et d'un curage complet de la retenue, la continuité du transport solide ne peut être assurée avec l'hydrologie actuelle.
 - La prise en compte d'un tel niveau est défavorable et donc plutôt prudent.

❖ Crue décennale

Si le niveau du lit à la confluence avec le Poucet est limité à +1m au-dessus du profil objectif, et que le niveau dans Saint-Michel correspond au niveau de déclenchement des curages, le niveau du lit à la pointe de la crue décennale ne dépasse pas le niveau de référence du PPRi, sauf dans le secteur du Pont Sainte-Anne. Pour rappel, dans la situation de référence, le niveau à la pointe de crue dépasse le niveau du PPRi sur la quasi-intégralité du linéaire.

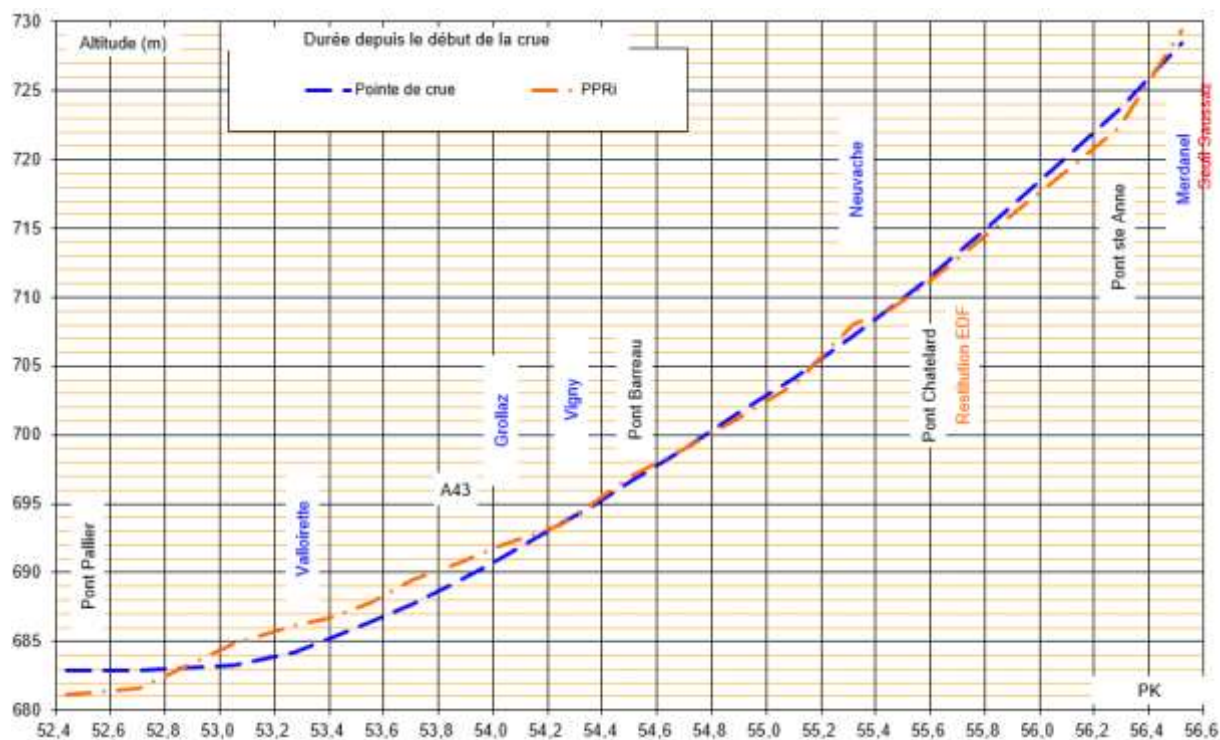
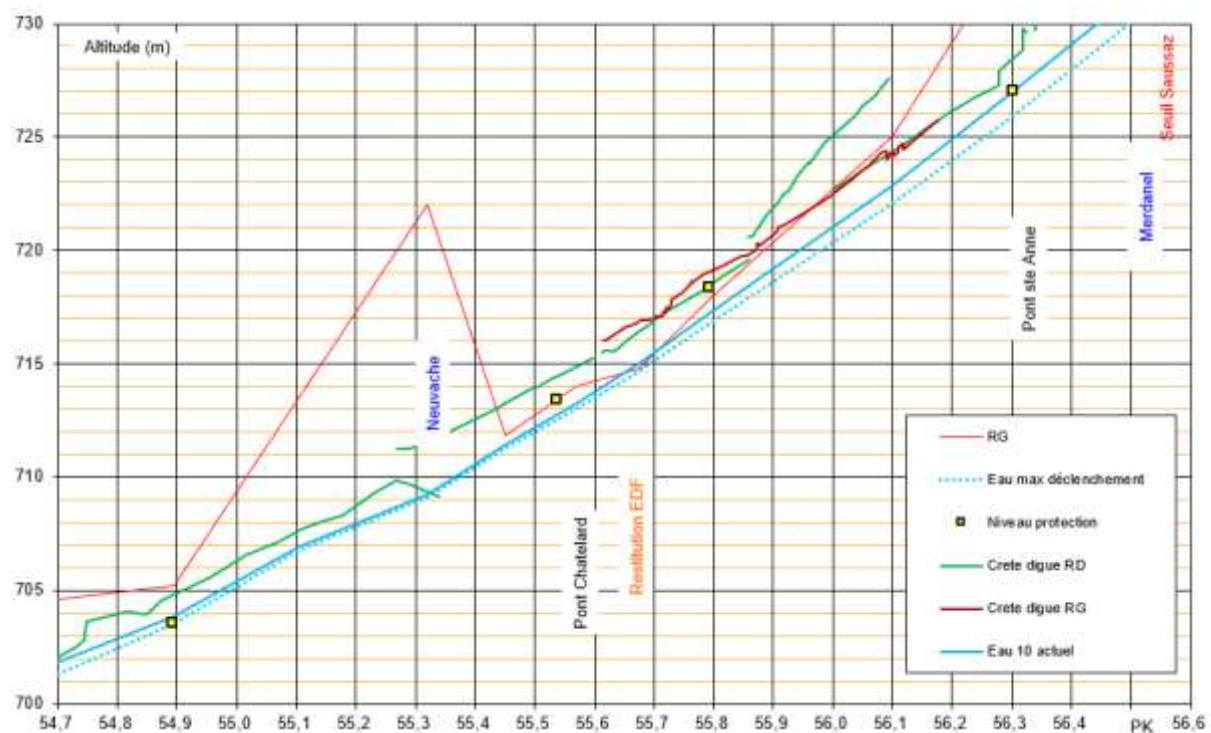


Figure 38 : Niveau atteint par la pointe de crue lors d'une Q10 après curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à 1m de dépôt et niveau du lit à la côte de déclenchement des curages dans St Michel.

L'aval du pont du Châtelard est toujours en limite de débordement en rive gauche, mais le gain sur la ligne d'eau est important dans le secteur Sainte-Anne et à l'aval du pont barreau (-1 à 2m).



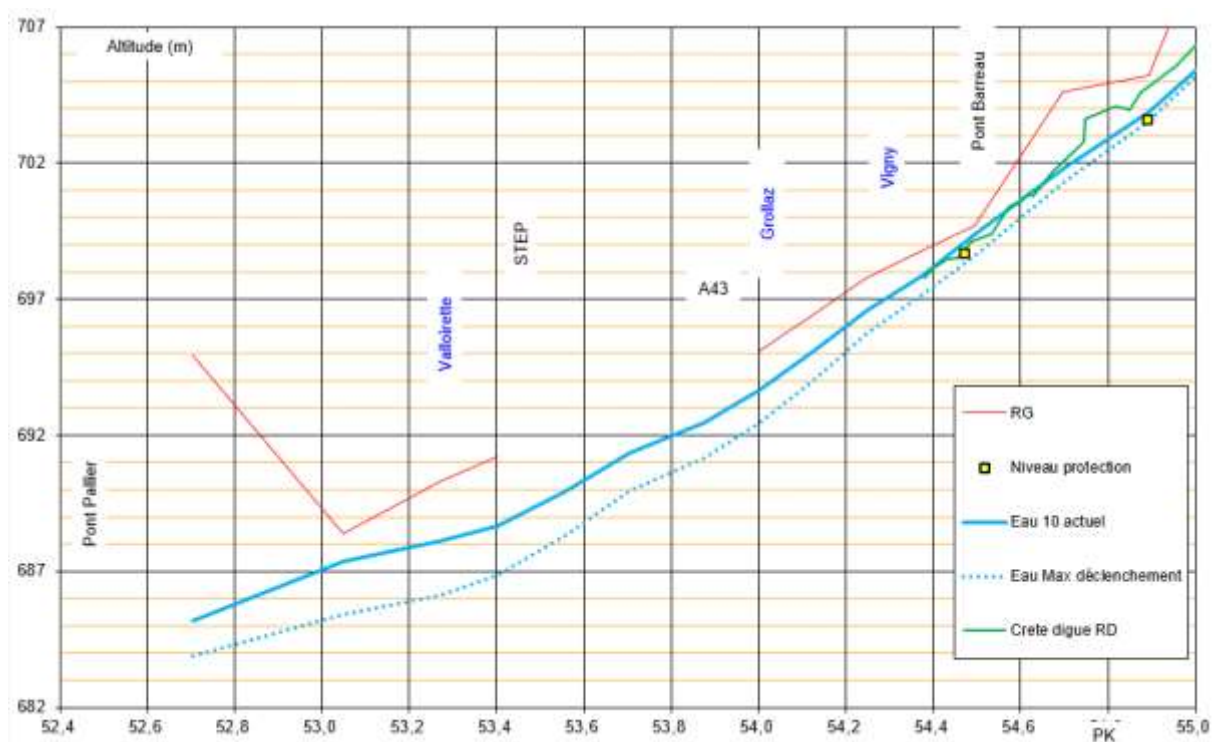


Figure 39 : Niveau d'eau maximum atteint lors d'une Q10 après curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à 1m de dépôt et lit au niveau de déclenchement des curages dans St Michel (Eau Max déclenchement). Situation de référence (fond 2018) : Eau 10 actuel.

❖ Crue centennale

Dans le cas d'une crue centennale, le niveau à la pointe de crue dépasse encore celui du PPRi, même si un abaissement des niveaux par rapport à la situation actuelle est attendu.

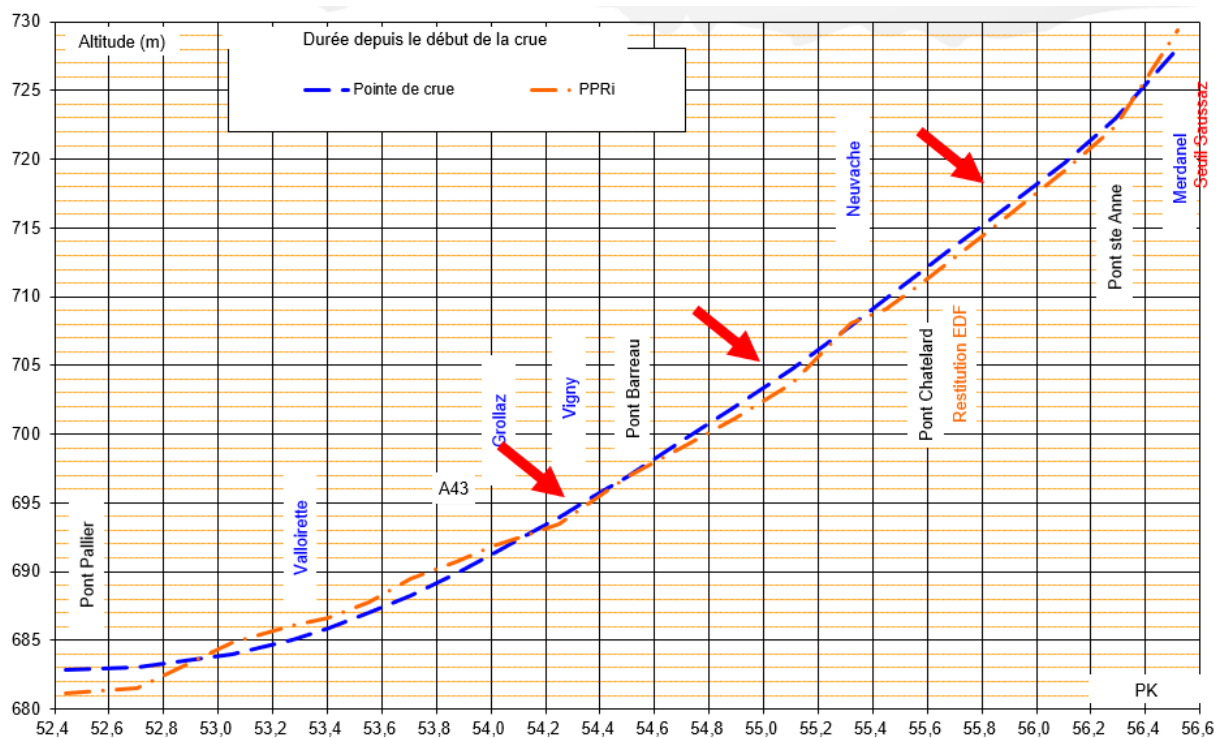
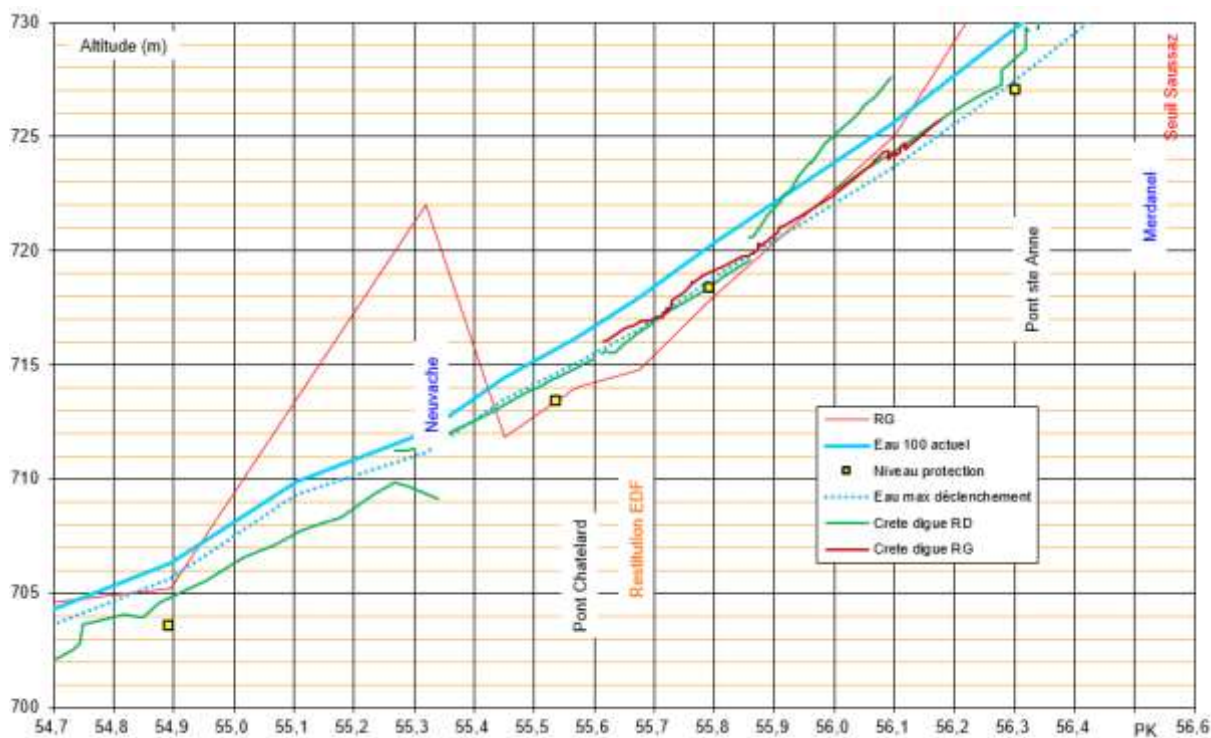


Figure 40 : Niveau à la pointe de crue atteint lors d'une Q100 après curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à 1m de dépôt et niveau de déclenchement des curages dans St Michel.

Les gains sur la ligne d'eau sont considérables, sans toutefois éviter le débordement.



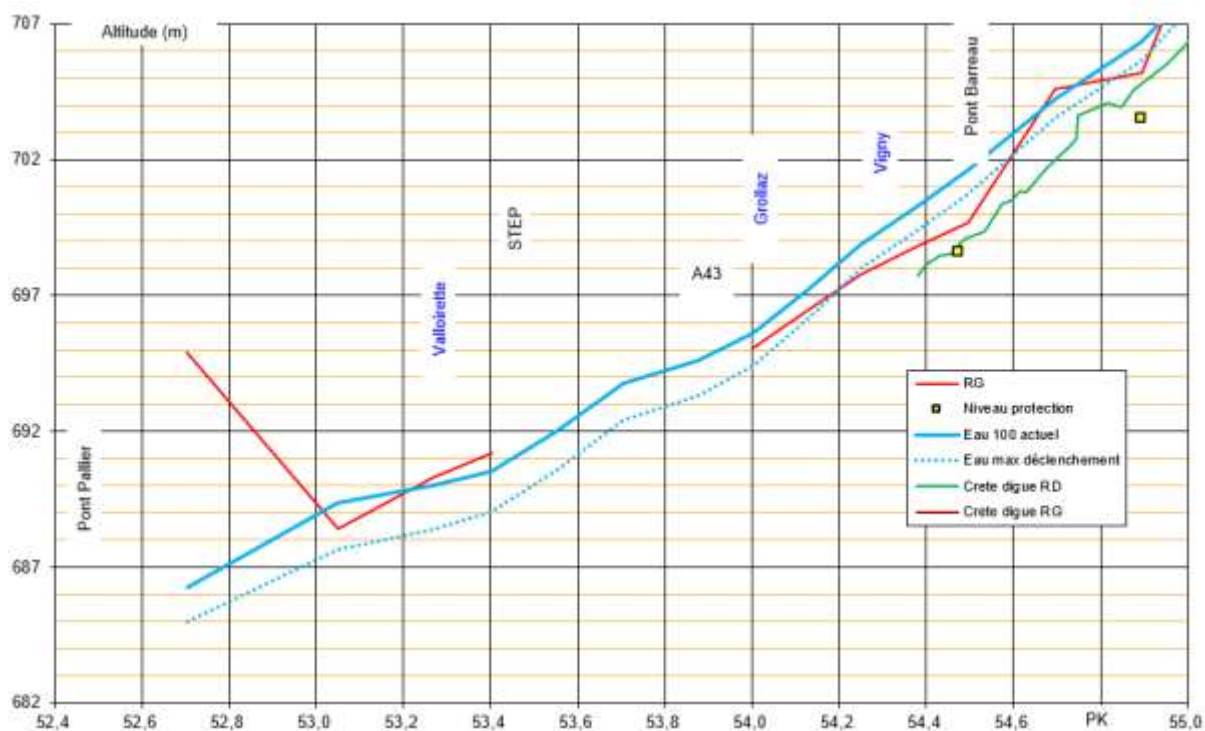


Figure 41 : Niveau d'eau maximum atteint lors d'une Q100 après curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à 1m de dépôt et niveau de déclenchement des curages dans St Michel (Eau max déclenchement). Situation de référence (fond 2018) : Eau 100 actuel.

15.4. Mise en œuvre du plan de gestion avec l'action A5

L'action A5 vise à étudier la faisabilité d'un réaménagement du lit en aval de la confluence avec la Neuvache. L'étude d'ETRM a montré que l'élargissement du lit et la modification de sa pente permettrait de réduire fortement les niveaux et de faciliter la gestion des matériaux. Les résultats des modélisations intégrant cet aménagement sont présentés ci-dessous.

❖ Crue décennale

Avec l'aménagement de la zone de dépôt entre la Neuvache et la Grollaz, un lit au niveau du profil objectif en amont de l'aménagement et un lit à +1 m au-dessus du profil objectif au niveau de la confluence avec le Poucet, un niveau inférieur au niveau du PPRi est maintenu à la pointe de crue sauf au niveau du pont Sainte-Anne. La hauteur d'eau est largement abaissée. L'effet de l'aménagement sur la hauteur d'eau s'annule dans le secteur de Sainte-Anne et en aval de la Valloirette.

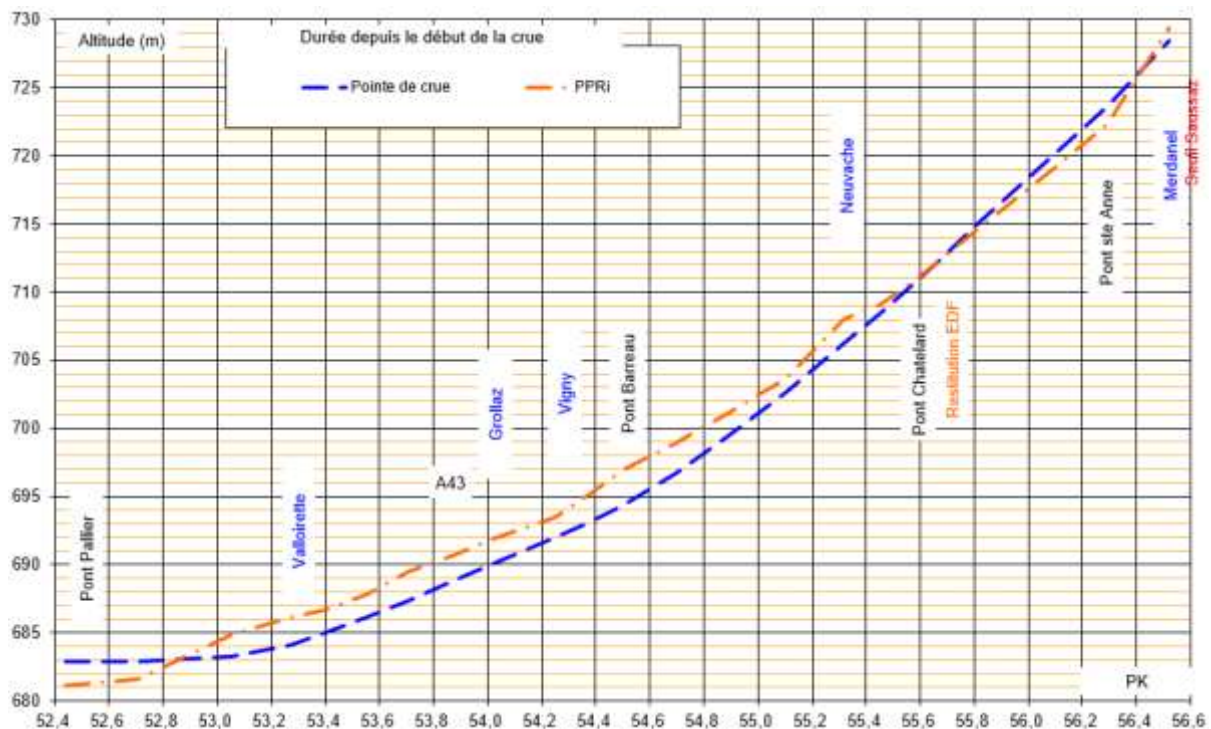


Figure 42 : Niveau à la pointe de crue atteint lors d'une Q10 après curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à 1m de dépôt et niveau objectif dans St Michel et création de la zone de dépôt.

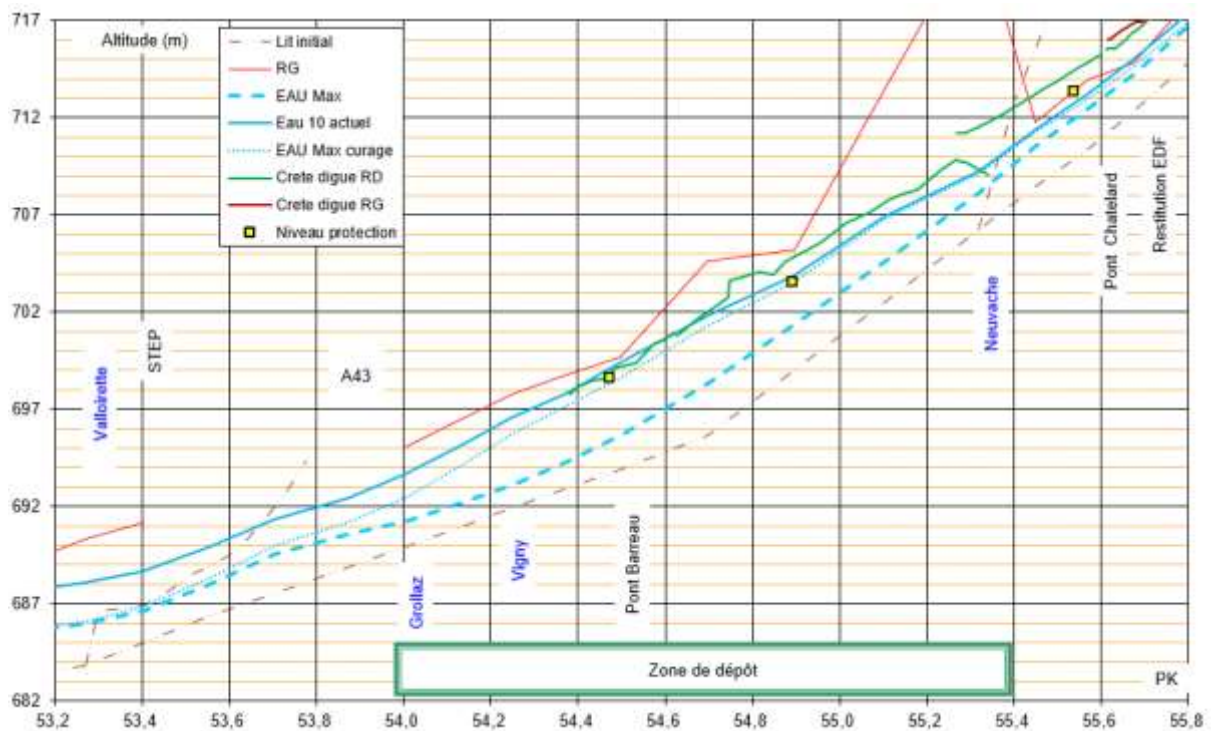


Figure 43 : Niveau atteint lors d'une Q10 après curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à 1m de dépôt et curage dans St Michel + création zone de dépôt (Eau max). Niveau si Q10 sur fond 2018 : Eau 10 actuel. Niveau si Q10 sur fond de déclenchement des curages sans zone de dépôt : Eau max curage.

Il est optimiste de considérer que la zone de dépôt sera à son niveau objectif au moment de la crue. Une succession de 2 crues décennales sur fond curé est alors testée. Pour une succession de deux crues décennales avec aménagement de la zone de dépôt entre la Neuveche et la Grollaz, un lit au niveau du profil objectif en amont de l'aménagement et un lit à +1m au-dessus du profil objectif au niveau de

la confluence avec le Poucet, la hauteur d'eau est largement abaissée (-1 à 2m par rapport à un simple curage).

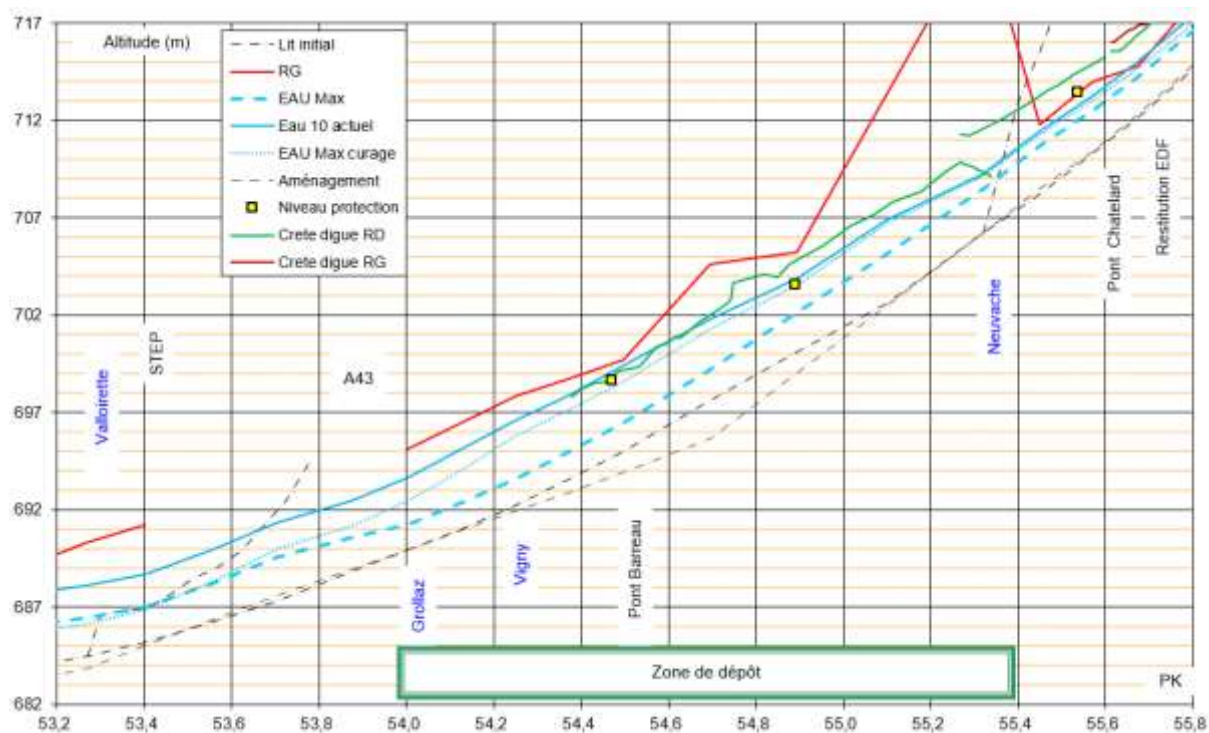


Figure 44 : Niveau atteint lors d'une succession Q10-Q10 après curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à 1m de dépôt et curage dans St Michel + création zone de dépôt (Eau max). Niveau si Q10 sur fond 2018 : Eau 10 actuel. Niveau si Q10 sur fond de déclenchement des curages : Eau max curage.

❖ Crue centennale

Pour une succession d'une crue décennale puis d'une crue centennale sur fond curé dans Saint-Michel, un aménagement de la zone de dépôt et un niveau à +1m au-dessus du profil objectif à la confluence avec le Poucet, la hauteur d'eau est largement abaissée par rapport à la situation actuelle. Le débordement n'est pas à exclure dans le secteur du Châtelard, mais il serait évité dans le secteur du Vigny (-2 à 3m sur la ligne d'eau par rapport à un simple curage).

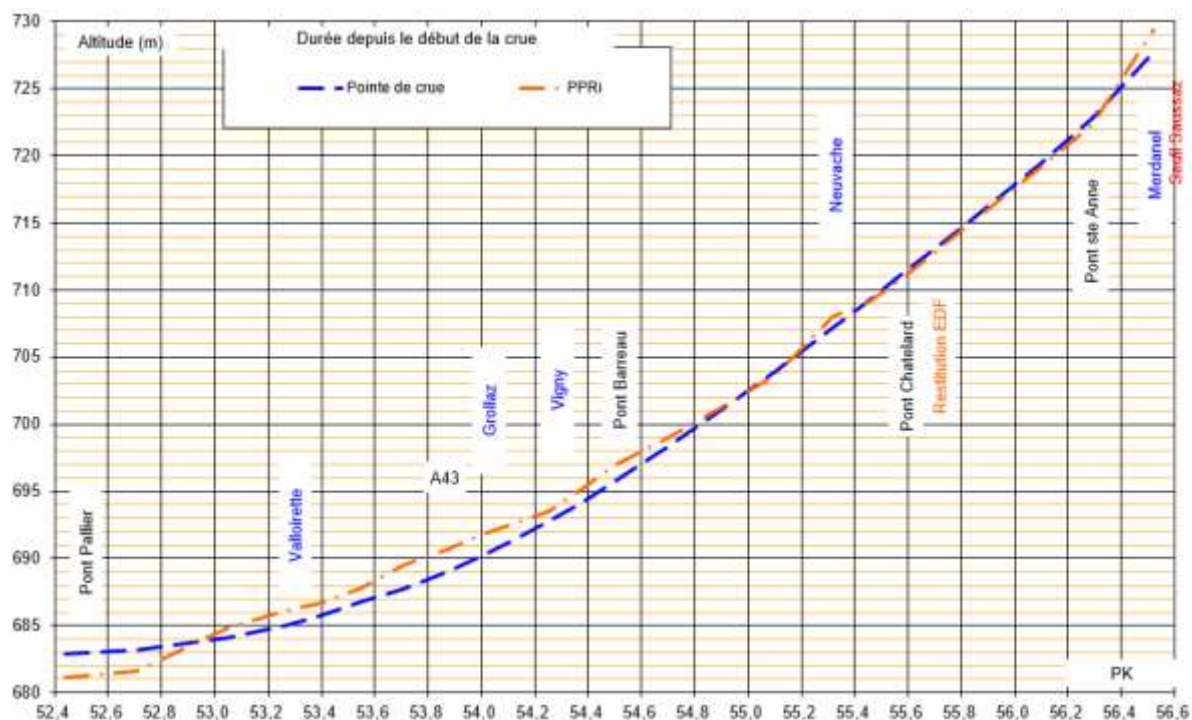


Figure 45 : Niveau à la pointe de crue atteint lors d'une succession de deux Q10 après curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à 1m de dépôt, niveau objectif dans St Michel et création de la zone de dépôt.

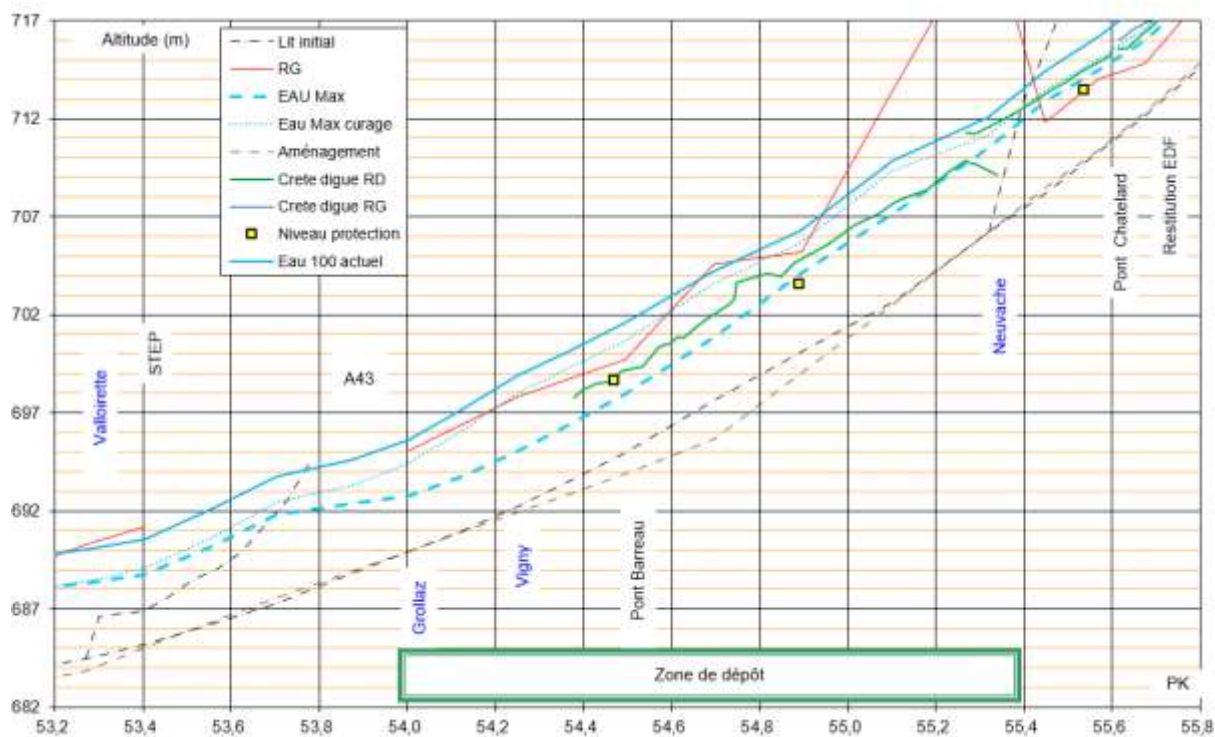


Figure 46 : Niveau atteint lors d'une succession Q10-Q100 après curage de la confluence Arc-Poucet jusqu'à 1m de dépôt et curage dans St Michel + création zone de dépôt (Eaux max). Niveau si Q100 sur fond 2018 : Eau 100 actuel. Niveau si Q100 sur fond de déclenchement des curages : Eau max curage.

En conclusion, les curages dans St Michel de Maurienne et le dégagement de la confluence avec le Poucet permettent un abaissement des lignes d'eau en crue. Les secteurs situés en aval du pont du

Châtelard en rive gauche et au niveau du pont Vigny en rive droite restent vulnérables dès la crue décennale. Les curages ne permettent pas de protéger le secteur pour la crue centennale, l'ensemble de la zone située entre le pont du Châtelard et la Grollaz étant exposé à un risque de débordement.

La mise en œuvre de la zone de dépôt (action A5) permettrait un net abaissement des lignes d'eau en crue par rapport à de simples curages. L'aménagement ne permet pas une protection totale contre la crue centennale, un risque de débordement subsistant au niveau du pont du Châtelard en rive gauche, mais permet d'éviter les débordements dans le secteur du Vigny et de la Grollaz. Seul cet aménagement permet de maintenir un niveau à la pointe de crue sous le niveau du PPRi sur l'ensemble du linéaire. Cet aménagement n'est pas intégré au dossier de demande d'autorisation, une étude avant-projet et une analyse multi-critères étant nécessaires au préalable.

Pour rappel, les modélisations de la hauteur d'eau sont assorties de nombreuses hypothèses qu'il conviendra de rappeler systématiquement que ces conclusions sont mentionnées. Ces modélisations servent avant tout à comparer les différentes actions du plan de gestion entre elles et par rapport à la situation initiale.

16. Enjeux écologiques sur le secteur du plan de gestion

16.1. Sensibilité environnementale du secteur de plan de gestion

Les cartes suivantes présentent les enjeux écologiques présents à proximité du linéaire couvert par le plan de gestion.

Deux ZNIEFF se situent à proximité du périmètre du plan de gestion : « Gorges de la Valloirette » et « pelouses sèches du Pas du Roc ». Ces ZNIEFF se situent sur les versants, sur lesquels le plan de gestion n'aura aucun impact. En effet, les travaux et la circulation des engins n'est localisée qu'en fond de vallée.

Aucune zone humide n'a été inventoriée sur le périmètre du PGS dans l'inventaire départemental.

Le site Natura 2000 « pelouses steppiques, landes et habitats rocheux du Perron des Encombres » se situe à 300 de l'Arc à vol d'oiseau. Il est situé sur le versant et n'est aucunement impacté par le plan de gestion.

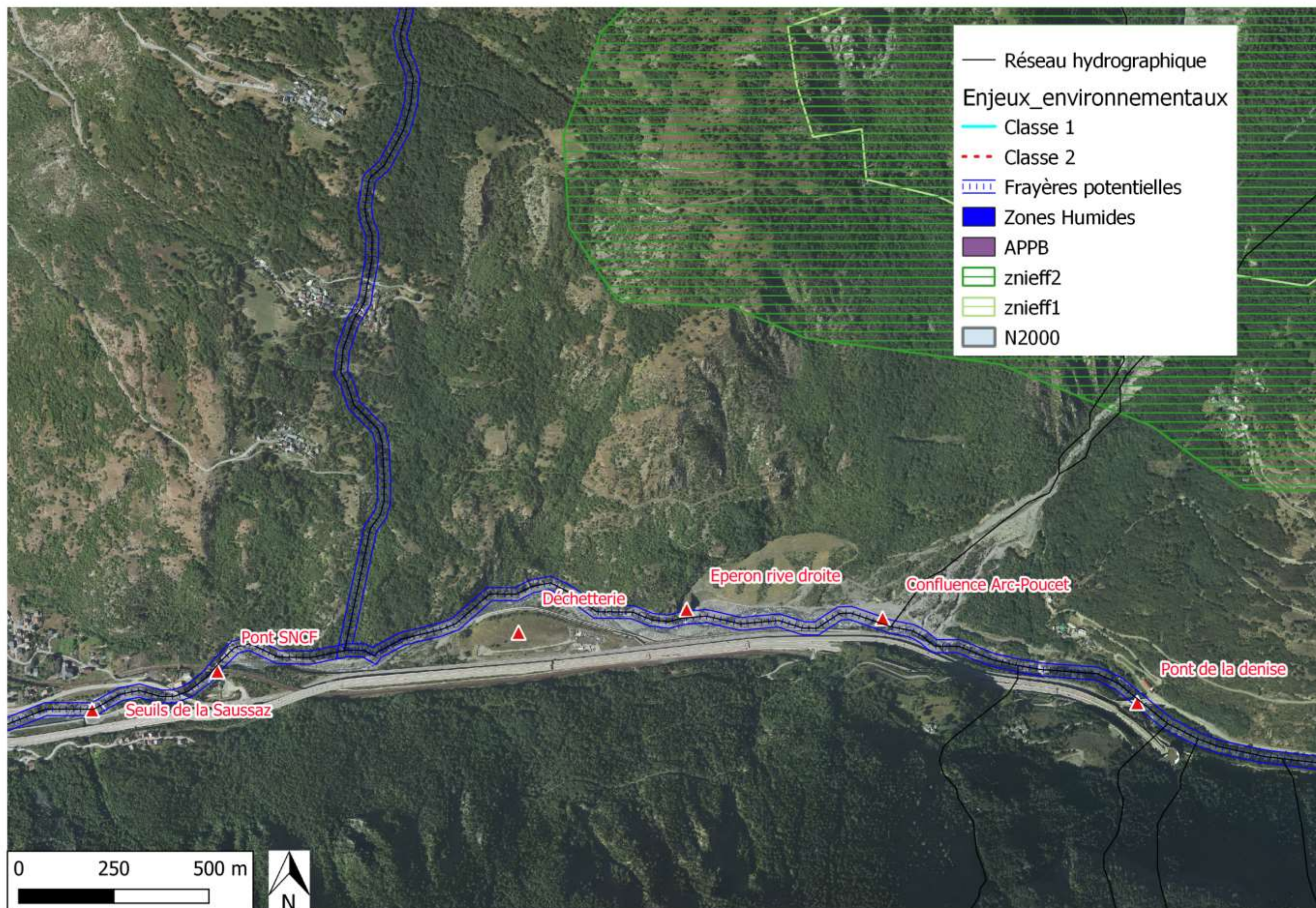
Aucun site classé ni APPB n'est situé à proximité du linéaire concerné par le plan de gestion.

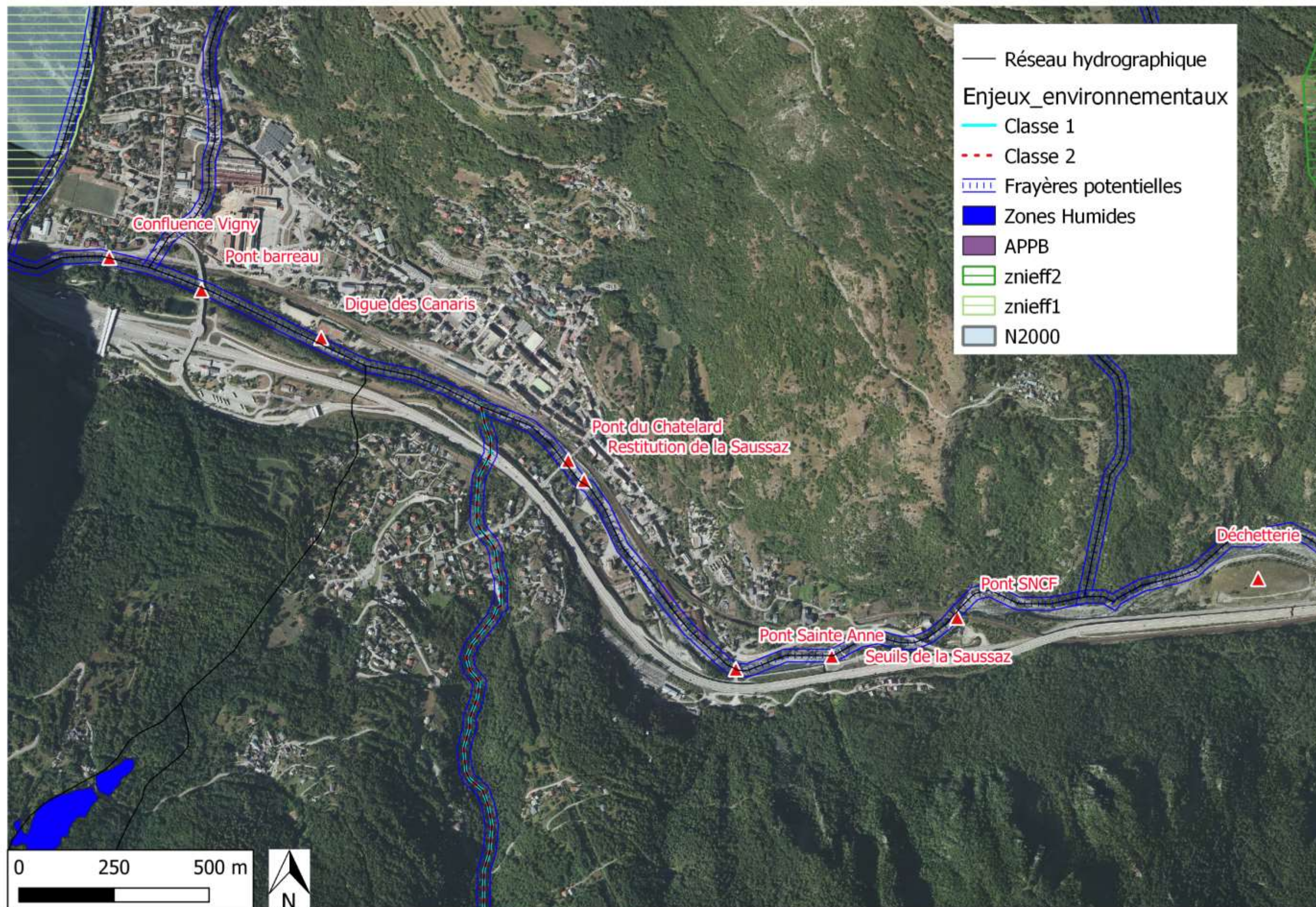
Aucun inventaire piscicole n'a été réalisé par la fédération départementale de pêche sur l'Arc dans le secteur du plan de gestion. Seule une pêche de sauvetage a été réalisée en 2018 au niveau du pont SNCF de la Saussaz.

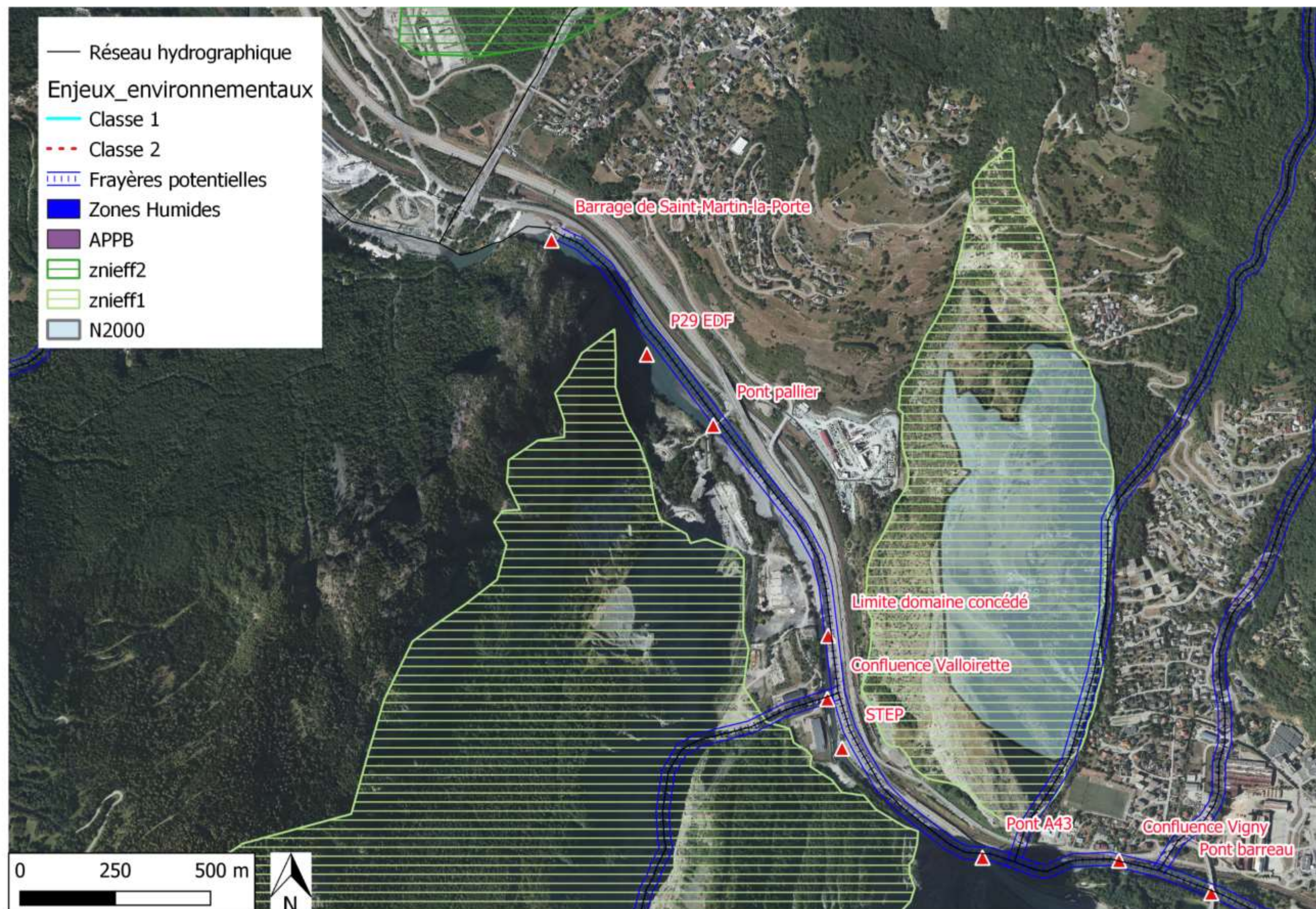
Dans le Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles de la Savoie, le linéaire du plan de gestion se situe au sein du contexte de l'Arc médian. Le PDPG indique que « les rivières sont contraintes par des pressions anthropiques : l'industrie, la production électrique et l'urbanisation. La production électrique est très marquée avec la présence de nombreux aménagements hydroélectriques et transferts interbassin qui imposent des débits réservés, modifient les écoulements et perturbent la continuité piscicole et sédimentaire à l'origine d'une diminution de la fonctionnalité générale du milieu. La seule espèce, dont la reproduction est avérée, est la truite fario. Les autres espèces présentes sont la truite arc-en-ciel, l'ombre commun et le saumon de fontaine, déversés à des fins halieutiques. » L'état fonctionnel du peuplement est très perturbé. « L'artificialisation importante de l'axe Arc impacte fortement les populations de truite. L'homogénéité des habitats, les variations importantes des débits, le colmatage, les discontinuités... sont autant de

pressions qui vont perturber le déroulement du cycle biologique de l'espèce repère. Pour ces raisons l'état de l'Arc peut être qualifié de très perturbé. »

EDF réalise annuellement un suivi IBGN avant/après la chasse annuelle de juin à l'aval du barrage de Saint Martin la Porte. Les conclusions sont les suivantes : « *d'une façon générale l'état des peuplements observés sur cette station apparaît comme continuellement dégradé et en deçà du standard pour un torrent alpin à forte énergie, déjà naturellement contraint. L'indice I2M2 traduit un peuplement très peu diversifié et moyennement polluo-sensible, traduisant une classe d'état moyen à médiocre. »*







16.2. Impacts potentiels du projet sur l'environnement et la santé humaine

16.2.1. Impacts sur les enjeux écologiques

Le plan de gestion engendre des impacts sur le milieu. Les impacts sont temporaires et concentrés en phase chantier :

- Augmentation des MES,
- Dérangement des espèces aquatiques,
- Colmatage potentiel des habitats en aval.

Les chantiers dureront 2 à 3 mois pour ceux réalisés durant la période d'étiage. Pour les opérations d'entretien de la confluence du Poucet, les petits chantiers auront une durée variable, de quelques jours à quelques semaines, tandis que les curages de plus grande envergure dureront quelques mois.

Le projet n'induit aucun impact sur les sites Natura 2000.

Lors des précédents curages de la retenue, EDF a réalisé des analyses de sédiments. Les sédiments sont considérés comme déchets inertes non dangereux : les analyses réalisées montrent l'absence de micropolluants organiques. Les seuils S1, seuils issus de la réglementation liée aux opérations sur des sédiments extraits de canaux ou de cours d'eau (Arrêté du 09/08/2006) ne sont pas dépassés ; de même que les seuils définis pour l'acceptabilité d'un matériau sur une installation de stockage de déchets inertes. L'extraction ou le stockage temporaire des matériaux ne présente ainsi pas d'impact.



Figure 48 : Localisation des prélèvements de sédiments effectués en 2019 par EDF

Concernant le curage de la retenue, les accès utilisés sont existants et la zone de travaux se situe dans un site industriel. Le projet n'aura pas d'incidences sur le milieu terrestre. Le retour d'expérience des précédents curages montre qu'il n'y a pas eu d'impacts sur le milieu aquatique.

16.2.2. Impacts liés au transport des matériaux

La traversée de Saint-Michel de Maurienne est interdite pour les poids lourds. Pour les actions situées au niveau de la confluence avec le Poucet, les camions exportant les matériaux curés vers le bassin chambérien emprunteront la D1006 sur 9km jusqu'à l'échangeur de la Praz où ils rejoindront l'autoroute. Dans le cas où les matériaux seraient exportés vers la Haute Maurienne, les camions emprunteront la D1006.

Pour les actions situées dans la traversée de Saint-Michel de Maurienne, les camions devront sortir du lit au niveau des accès situés entre le pont de l'A43 et le pont du Châtelard, puis rejoindre l'autoroute au niveau de la barrière de péage de St Michel. Ils pourront ainsi partir en direction du bassin chambérien ou de la Haute-Maurienne (A43 jusqu'à Modane puis D1006). Les camions sortant du lit à l'aval de la STEP devront rejoindre la D1006 en empruntant le pont pallier. Ils pourront emprunter l'autoroute à partir de l'échangeur de Saint-Julien Montdenis, situé à 4,5 km du pont pallier. Ainsi, il y aura peu de circulation de camions au droit des zones habitées.

Les cartes ci-dessous indiquent la localisation des échangeurs par rapport aux zones de chantier.

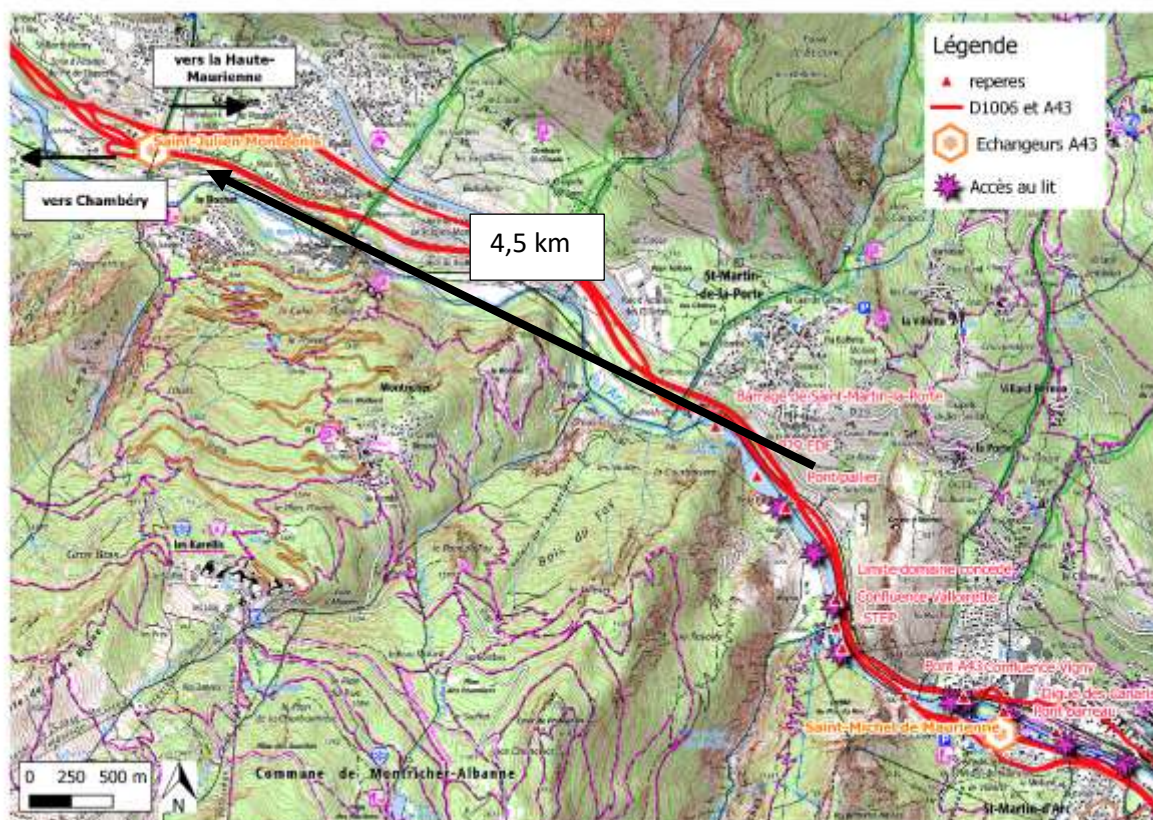


Figure 49 : Cartes indiquant les distances parcourues entre les zones de chantier et l'autoroute A43

16.2.3. Impacts liés au bruit

Le bruit des pelles mécaniques et des camions est limité à la phase chantier (quelques jours à 2 mois selon chantier). Sur les 7km du PGS, 2km seulement sont situés à proximité de la zone urbanisée (voir carte ci-dessous).

La carte ci-dessous montre les 2km situés à proximité de la zone urbanisée. Des buffers à 50 m, 100 m, et 200 m ont été créés afin de mettre en évidence la distance du lit aux différents enjeux. Du fait de la proximité avec l'autoroute, la RD1006 et la voie ferrée, le bruit du chantier sera en partie noyé par les bruits adjacents.



Figure 50 : Zones tampon autour du linéaire du PGS le plus proche des habitations

16.3. Mesures d'évitement et de réduction identifiées à ce stade

16.3.1. Période de travaux

Hormis pour les actions d'entretien du lit à l'amont des seuils de la Saussaz (C1) et d'entretien du chenal du Poucet (C5), les travaux seront réalisés en dehors de la période de fraie de la truite.

Au niveau du chenal du Poucet et de la confluence, les enjeux piscicoles restent limités et des laves de volume important peuvent arriver en hiver, comme ce fut le cas en novembre et décembre 2023 (52 000 m3 au total). Il est ainsi nécessaire de pouvoir intervenir toute l'année, de manière à pouvoir traiter les dépôts le plus rapidement possible après l'arrivée des laves et au moment des lâchers EDF qui sont répartis sur l'année (mars, juin, septembre, novembre).

16.3.2. Diminution du transport de matériaux

Lors des chantiers réalisés au niveau de la confluence avec le Poucet, le SPM évaluera si d'autres chantiers prévus par le SPM à moyen terme vont nécessiter un approvisionnement en enrochements. Si tel est le cas, les blocs extraits au niveau de la confluence avec le Poucet et revalorisables pour la réalisation d'enrochements seront stockés temporairement à proximité de la confluence, sur les parcelles SFTRF (sous réserve de leur accord). Cela permettra de diminuer le transport de matériaux et de favoriser une logique de circuit-court. Le SPM a déjà réalisé cela en 2020 : les blocs extraits au niveau de la confluence avec le Poucet lors d'un petit chantier de curage ont servi à construire les protections de berge d'un chantier situé au droit de l'usine Ferropem à Montricher-Albanne.

16.3.3. Nuisances

Pour certaines opérations, les travaux de curage auront lieu dans la traversée de Saint-Michel de Maurienne. L'entrepreneur devra respecter les mesures suivantes :

- Limiter les nuisances sonores, en utilisant un matériel répondant aux dernières normes d'émission sonore en vigueur et en limitant l'usage des engins bruyants au strict nécessaire ;
- Respecter les horaires de chantier et ne pas travailler de nuit, le dimanche ou les jours fériés.

16.3.4. Espèces invasives

L'entrepreneur devra s'assurer que tous les engins et toutes les fournitures de matériaux sont exempts d'espèces invasives. Les engins devront avoir été nettoyés avant d'être amenés sur le site.

En cas de présence d'espèces invasive, tout engin ayant circulé dans une zone envahie sera interdit de pénétrer dans une zone saine. Il devra préalablement être soigneusement nettoyé, sur une aire de nettoyage, au jet haute pression, de façon à ne plus conserver de terres ou de débris végétaux.

Si certains foyers d'espèces invasives sont identifiés avant ou pendant le chantier par le maître d'ouvrage, l'entrepreneur devra les mettre en défens.

16.3.5. Espèces protégées

Si certains foyers d'espèces protégées sont identifiés avant ou pendant le chantier par le maître d'ouvrage, l'entrepreneur devra les mettre en défens.

16.3.6. Protection du milieu aquatique

Les dispositions suivantes devront être respectées :

- Le stockage des engins s'effectuera en dehors du lit mineur et hors zone inondable par l'Arc ou les affluents.

- Le ravitaillement des engins s'effectuera sur une aire étanche située en retrait des berges afin d'éviter tout risque de pollution du milieu aquatique. Il en est de même pour les opérations de réparation ou de nettoyage des engins.
- Un séparateur à hydrocarbure sera mis en place sur chaque zone de ravitaillement des engins et de manipulation des hydrocarbures.
- Les engins seront contrôlés et entretenus régulièrement pour prévenir les éventuelles fuites.
- Les machines ou engins de chantier stationnaires seront équipés de bacs de récupération d'huile.
- Les conteneurs seront isolés du sol par une bâche plastique, ou sur un matériau absorbant (sable sciure) pour permettre la récupération des éventuels rejets accidentels.
- Les engins seront équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autres substances. En cas d'accident entraînant une pollution quelconque, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage seront immédiatement prévenus. L'entrepreneur doit immédiatement prendre toutes les dispositions nécessaires (pouvant aller, le cas échéant, jusqu'à l'interruption des travaux) afin de limiter les effets sur le milieu et sur l'écoulement des eaux et d'éviter qu'il ne se reproduise.
- A l'issue des travaux le site du chantier sera débarrassé de toutes traces ou sous-produits.
- Le mode opératoire adopté devra permettre de limiter la remise en suspension de fines dans le cours d'eau, notamment grâce à l'utilisation de dispositifs de limitation du relargage de MES.

16.3.7. Pollution de l'air

Afin de limiter la pollution de l'air lors du chantier, l'entreprise devra utiliser des engins et camions de chantier respectant la norme Euro V de la directive européenne 1999/96 qui indique les valeurs limites d'émission dans l'atmosphère des principaux gaz polluant ou particules fines.

Dans le cas de risque de levée importante de poussières au passage des engins, l'entreprise procédera régulièrement à l'arrosage des pistes utilisées.

16.3.8. Déchets

Les déchets devront être regroupés dans une zone spécifique et ne devront pas être dispersés par le vent ou par les eaux. Les déchets produits seront évacués vers un centre de traitement agréé et la zone devra être laissée vierge de tout déchet de quelque nature qu'il soit à la fin du chantier.

16.3.9. Préservation de l'environnement

Les interventions seront limitées aux stricts besoins du projet afin de respecter le milieu naturel et les nuisances causées aux riverains. Aucun abattage d'arbre ne sera effectué sans accord préalable du maître d'ouvrage. Durant l'exécution des travaux, le prestataire devra prendre les dispositions nécessaires pour éviter de détériorer les terrains proches et la végétation.

17. Information relative aux opérations de curage

17.1. Information aux services de l'Etat

Les services de l'Etat seront informés des opérations déclenchées par :

- Une note technique présentant les caractéristiques de l'opération, pour les actions programmées à l'avance

- Par mail lors du déclenchement des actions de la gestion de la confluence du Poucet qui ne seraient pas programmées à l'avance.

La DDT sera également destinataire du bilan annuel de la mise en œuvre du plan de gestion qui sera rédigé par le SPM.

17.2. Information des usagers

Le SPM assurera la communication auprès des différents usagers du cours d'eau et de ses abords préalablement à la mise en œuvre des opérations. Des panneaux de chantier seront disposés au niveau des sites d'intervention et l'information sera relayée par le SPM et les communes via leurs canaux de communication (bulletin municipal, sites internet, etc.).

18. Gouvernance et engagements des parties

En tant que porteur de la compétence GEMAPI, le SPM pilotera le plan de gestion. Plusieurs partenaires seront néanmoins étroitement associés au SPM pour la mise en œuvre de cette démarche : EDF, le Département, SNCF et SFTRF.

Des comités de pilotage (COPI) seront organisés autant que de besoin et a minima annuellement. La composition de cette instance est la suivante :

- Chargés de mission et élus du SPM
- Département de la Savoie
- EDF
- SFTRF
- SNCF
- DDT
- DREAL
- Communes concernées.

Un bilan annuel sur la mise en œuvre du plan de gestion sera présenté et discuté en COPI.

Annexe 1 : Carte du linéaire avec indication des PK servant de repères





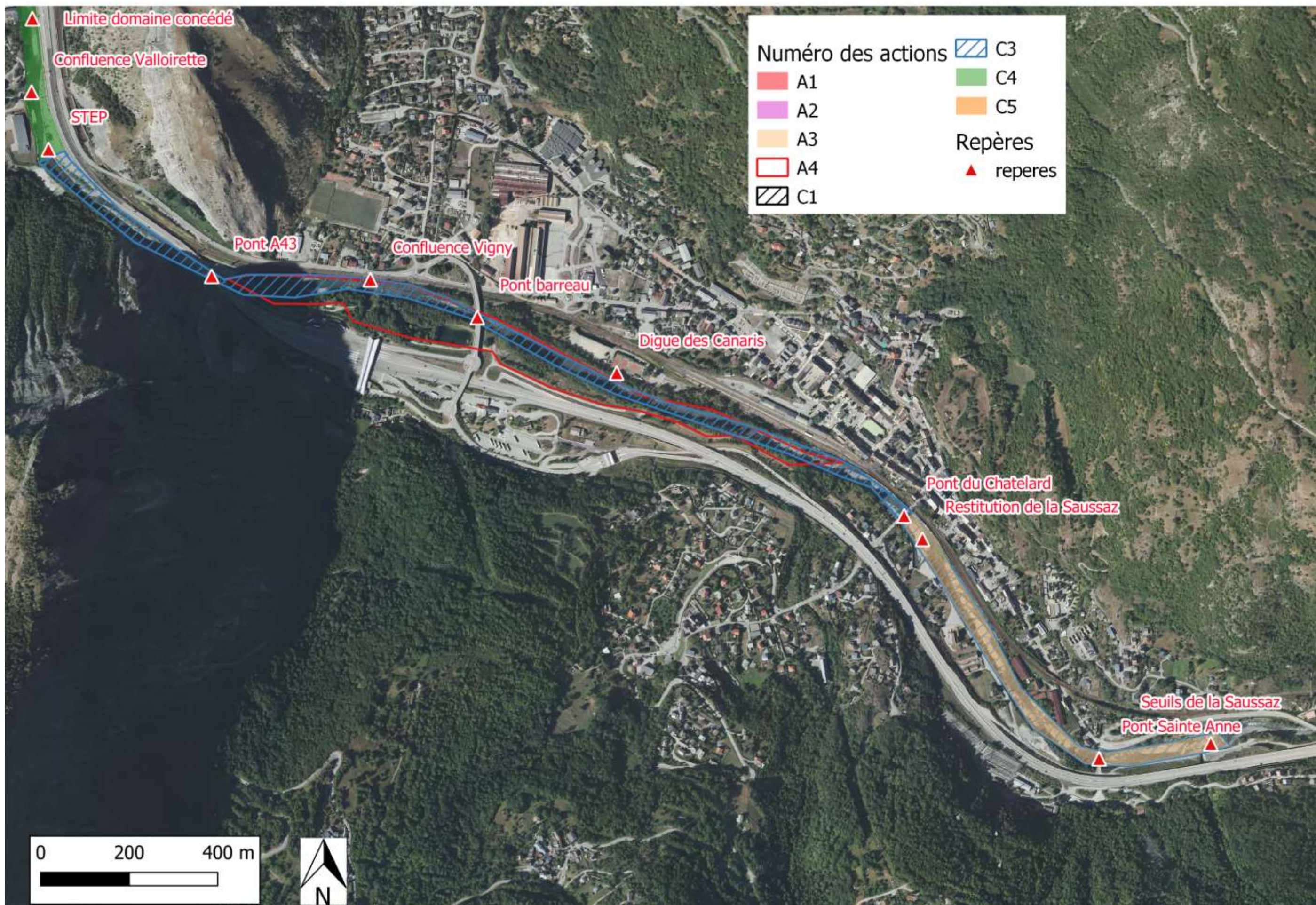


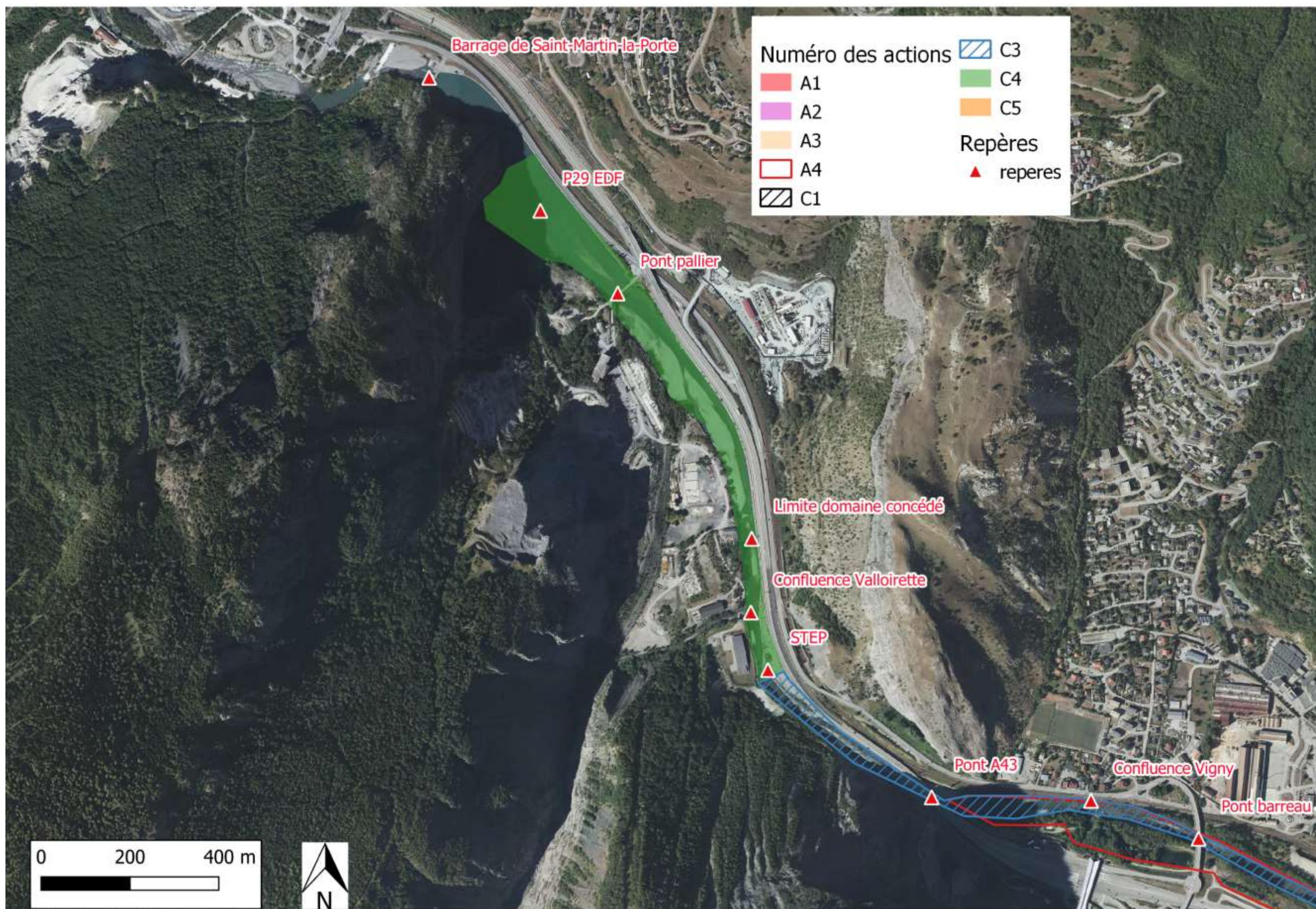




Annexe 2 : Carte de localisation des actions







Annexe 3 : Aide à la décision pour la gestion de la confluence du Poucet

