

MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P.)

Maître d'ouvrage :

ETAT - DDT de Savoie
Forêt Domaniale RTM de Belle Plinier – Torrent du Charmaix

Objet du marché :

DDT73-RTM-2026-14
Réfection et confortement de barrages sur le Charmaix
post-crue du 30 juin 2025

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
1 CONTEXTE DES TRAVAUX.....	4
1.1 Objet des travaux	4
1.2 Localisation des travaux.....	4
1.3 Contexte des travaux.....	5
1.4 Nature des travaux	5
1.5 Période de réalisation des travaux - délais	7
2 MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	7
2.1 Documents à fournir par l'entrepreneur.....	7
2.1.1 Liste des documents à fournir.....	7
2.1.2 Note méthodologique.....	8
2.1.3 Agréments.....	8
2.1.4 Analyse des risques - PPSPS	8
2.1.5 Plan de récolement.....	8
2.2 Contraintes particulières liées au chantier	8
2.2.1 Exploitations hydroélectriques	8
2.2.2 Création de la piste d'accès	9
2.2.3 Sécurisation du site vis-à-vis de l'aléa chutes de blocs	11
2.2.4 Accès par la route de service communale/SFTRF.....	13
2.2.5 Stationnement des engins de chantier et base vie.....	13
2.2.6 Permanence et gardiennage	13
2.2.7 Réseaux divers	13
2.3 Suivi du chantier et contrôles.....	13
2.3.1 Réunion hebdomadaire de chantier	13
2.3.2 Point de contrôle (critique et arrêt)	13
3 PROVENANCE, QUALITE, CONTROLE ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS.....	15
3.1 Généralités	15
3.2 Terrassements.....	15
3.2.1 Reconnaissance des sols	15
3.2.2 Mise en œuvre des terrassements	15
3.2.3 Gestion en déblais/remblais.....	16
3.3 Approvisionnement en blocs.....	16
3.3.1 Blocs présents sur site.....	16

3.3.2	Blocs fournis par l'entreprise.....	17
3.4	Béton	17
3.5	Buse et barbacanes	18
4	MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX.....	20
4.1	Stipulations préliminaires	20
4.2	Installation et repli du chantier.....	20
4.3	Création d'une piste de chantier dans le lit du Charmaix	21
4.4	Dérivation des eaux et mise à sec des zones de travail	22
4.5	Terrassement des fouilles.....	22
4.6	Création du BA13	22
4.7	Réfection du BA14.....	25
4.8	Reconstruction du BA15	27
5	MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX - QUANTITATIF	29
6	CLAUSES ENVIRONNEMENTALES.....	29
6.1	Respect des procédures administratives.....	29
6.2	Stockage et utilisation de substances potentiellement polluantes	29
6.2.1	Carburants-lubrifiants	29
6.2.2	Laitance de ciment.....	29
6.3	Protection des cours d'eau lors des travaux	29
6.4	Espèces exotiques envahissantes	30
6.5	Gestion des déchets.....	30
6.6	Gestion des pollutions accidentelles	30
6.7	Remise en état des lieux.....	31
7	REMARQUES DIVERSES DONT MODIFICATIONS.....	31
7.1	Modifications	31
7.2	Dégâts dus aux phénomènes naturels.....	31
7.3	Réceptions partielles et points de contrôle.....	31

1 CONTEXTE DES TRAVAUX

1.1 Objet des travaux

Le présent marché de travaux concerne la réfection et le confortement des barrages BA13, 14 et 15 sur le torrent du Charmaix; le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) fixe, dans le cadre du cahier des clauses techniques générales (C.C.T.G.), les conditions particulières d'exécution de ces travaux.

1.2 Localisation des travaux

- Commune : **Fourneaux (73500)**
- Accès : Par la RD216 puis par la rampe goudronnée menant sous le viaduc A43.

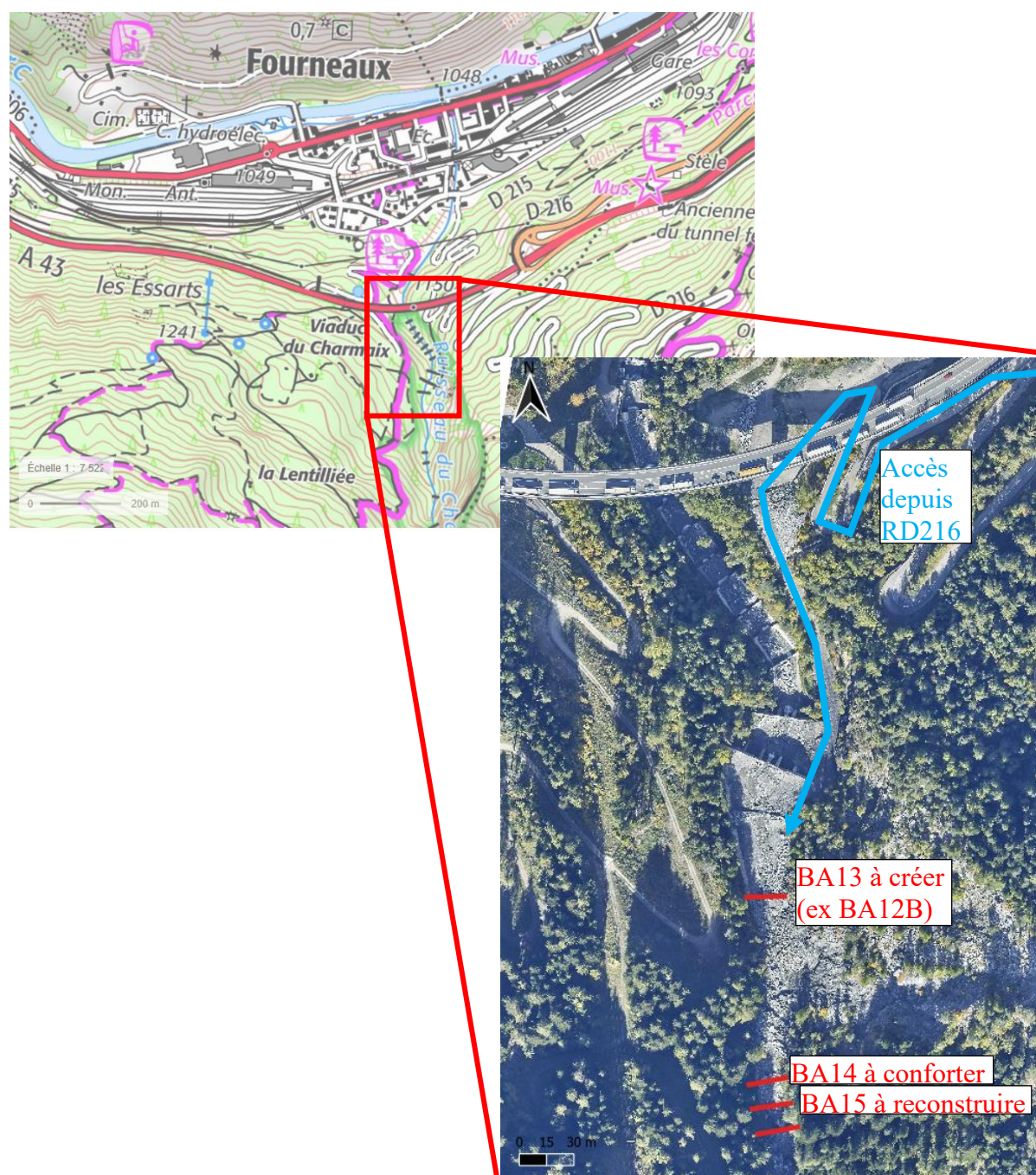


Figure 1 : Plan de situation du chantier

1.3 Contexte des travaux

Le 30 juin 2025, une crue du Charmaix a causé de nombreux dégâts dans l'agglomération de Modane et Fourneaux. Plusieurs milliers de mètres cubes d'eau et de matériaux ont inondé des rues et des dizaines de bâtiments.

L'analyse topographique réalisée après la crue révèle que la très grande majorité des matériaux transportés provient essentiellement du ruisseau du Grand Vallon, et en particulier d'un glissement en rive droite de cet affluent du Charmaix, à la cote 1450. Plusieurs dizaines de milliers de mètres cubes de matériaux ont glissé puis ont été remobilisés par le cours d'eau.

Il a par ailleurs été constaté une accélération de la déstabilisation de la rive droite du Charmaix qui avait déjà connu un éboulement en 1950, à la cote 1150 m. La rive droite du Charmaix au droit du cône d'éboulis de 1950 a contribué à hauteur de 1000-2000 m³ à la crue de 2025. L'incision du Charmaix a également contribué à l'apport de matériaux, mais dans une bien moindre mesure (sans doute pas beaucoup plus que quelques centaines de m³).

Par ailleurs, plusieurs ouvrages RTM ont été endommagés ou complètement détruits, notamment à l'amont du barrage 12. Ces dégâts sont susceptibles de conduire à une aggravation de l'incision du cours d'eau et à une remobilisation de volumes significatifs de matériaux.

L'objectif du projet consiste à créer un barrage dans le Charmaix (BA13) qui évite la mise en place d'une érosion régressive en pied des éboulis au-dessus de la cote 1150. La stabilisation du pied des éboulis en rive droite s'effectuera en recentrant les écoulement et en rehaussant le lit.

Par ailleurs, il est également prévu de reconstruire un barrage détruit (BA15) et de conforter un barrage endommagé par la crue (BA14), toujours dans un objectif de stabilisation du fond du lit du Charmaix.

1.4 Nature des travaux

Les travaux comprennent :

- La construction du barrage BA13 et d'un parafouille au droit d'un ancien seuil en enrochement, vers la cote 1160m – volume estimé de 220 m³ d'enrochements bétonnés
- Le confortement du BA14 – état incertain : reprise plus ou moins partielle du corps de l'ouvrage, en enrochements bétonnés
- La reconstruction du BA15 – volume estimé à 240 m³



Figure 2 : Vestiges de l'ancien seuil à l'emplacement du BA13 à créer

Axe : Barrage BA 13

Echelle en X : 1/100
Echelle en Y : 1/100

Enroch. bétonné

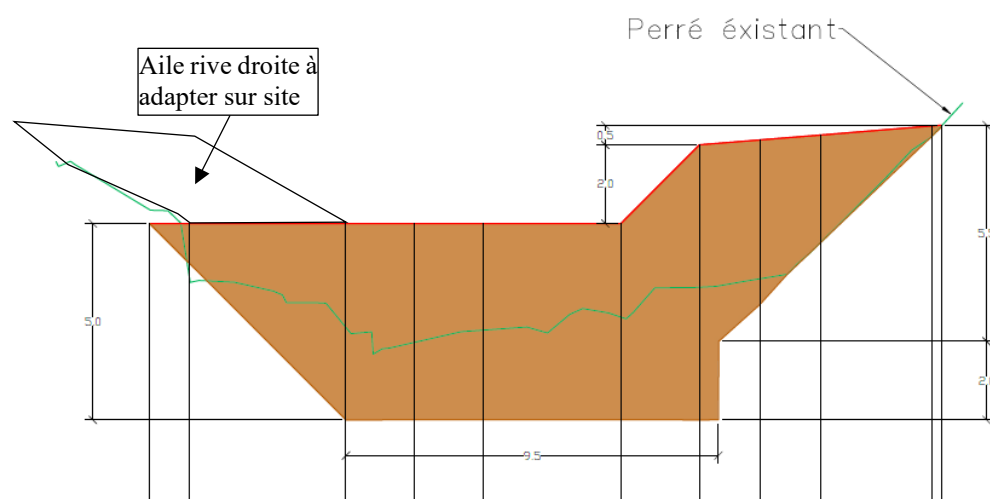


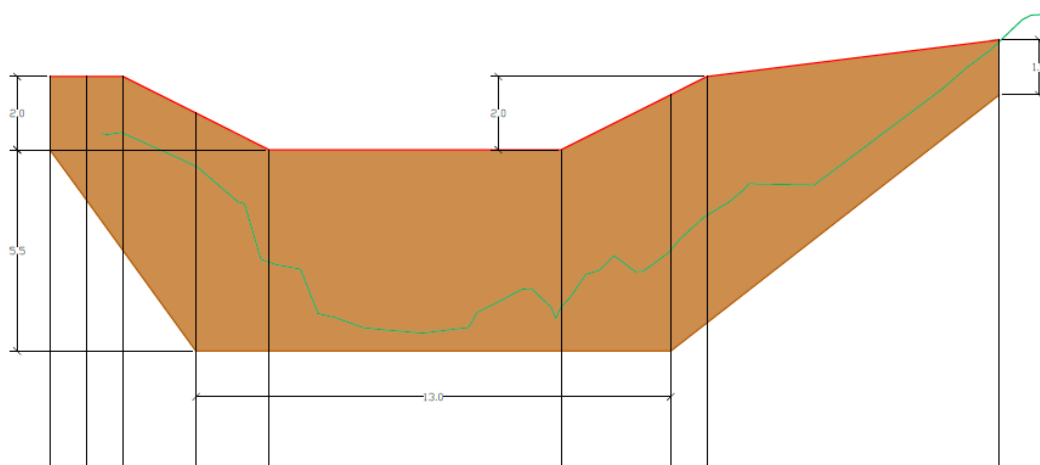
Figure 3 : Coupe du BA13 à créer



Figure 4 : BA14 endommagé



Figure 5 : BA15 en ruine

Axe : Barrage BA15Echelle en X : 1/100
Echelle en Y : 1/100
 Enroch, bétonné
**Figure 6 : Coupe du BA15 à reconstruire****1.5 Période de réalisation des travaux - délais**

Le début des travaux est prévu mi-juillet 2026. Dans la remise de son offre, l'entreprise remettra un planning prévisionnel des travaux, avec les hypothèses suivantes :

- Début de la période de préparation au 15/06
- Début de la période d'exécution au 15/07

Le planning définitif, soumis au VISA du maître d'œuvre, sera réactualisé par l'entreprise pendant la période de préparation.

Le délai de la période de préparation est fixé à 4 semaines, à compter d'un ordre de service. Le délai d'exécution est fixé à 10 semaines à compter d'un 2nd ordre de service.

2 MODALITES D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les travaux se déroulent dans le lit du torrent. Leur mise en œuvre se fera dans le respect des règles de sécurité pour les personnels tout en limitant au maximum l'impact sur le milieu naturel.

2.1 Documents à fournir par l'entrepreneur

Les documents à fournir par l'entrepreneur, listés ci-dessous, seront soumis au visa du maître d'œuvre.

2.1.1 Liste des documents à fournir

- La note méthodologique (cf modèle annexé – dans l'offre, puis mise à jour si besoin en période de préparation)
- Le planning prévisionnel ou programme d'exécution des travaux (dans l'offre)
- Agréments

- Le PPSPS
- Les plans de récolement

Ces documents seront produits et validés dans les délais suivants :

Désignation des documents	Délai de remise (par l'entrepreneur)	Délai de validation (par le maître d'œuvre)
Note méthodologique et planning	Dans l'offre puis 5j après réunion de préparation (le cas échéant)	Le programme d'exécution de l'Entreprise retenue sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre en phase de préparation. <u>Visa : 7 jours à compter de la réunion de préparation</u>
Agréments	7 jours avant le début des travaux	<u>Visa : 2 j à compter de la date de réception</u>
PPSPS	7 jours avant le début des travaux	
Plan de récolement	14 jours après les OPR	<u>Visa : 2 j à compter de la date de réception</u>

2.1.2 Note méthodologique

Cf modèle annexé

2.1.3 Agréments

L'ensemble des fournitures mises en œuvre dans le cadre du chantier devront faire l'objet d'un VISA du MOE. Cela inclut notamment :

- Le béton
- Les blocs (le cas échéant)
- Le mortier de rejointoiement (le cas échéant)

2.1.4 Analyse des risques - PPSPS

En phase de préparation, l'entreprise sera responsable de réaliser son analyse de risque. Cette analyse de risque sera basée sur la fiche de chantier et le PGC annexés au présent cahier des charges. Cette analyse de risque sera formalisée par l'entrepreneur dans un PPSPS.

2.1.5 Plan de récolement

Au plus tard 2 semaines après les OPR, l'entreprise transmettra les plans de récolement des travaux, au format pdf et dwg. Ces plans comporteront un plan masse, un profil et une coupe de l'ouvrage mis en œuvre. **En particulier, les cotes de fondation et les ancrages en berges devront clairement apparaître sur ce plan de récolement.**

2.2 Contraintes particulières liées au chantier

2.2.1 Exploitations hydroélectriques

Le titulaire est informé que le site de travaux se situe en aval de la prise d'eau d'une microcentrale hydroélectrique exploitée par l'entreprise SERHY, à la cote 1240. Les travaux se dérouleront donc sur un tronçon court-circuité du Charmaix pouvant connaître de brusques variations de débit en cas d'arrêt ou de

reprise du turbinage des eaux par la microcentrale. Des variations des hauteurs d'eau sont donc possibles pendant la durée du chantier.

Le protocole des travaux devra tenir compte de ces variations de débits en fonction des informations fournies par l'exploitant au titulaire.

Le titulaire devra donc établir une convention d'information réciproque (CIR) avec l'exploitant hydroélectrique.

2.2.2 Création de la piste d'accès

Etat des lieux :

- L'accès au chantier emprunte dans un premier temps une rampe préexistante d'une longueur de 140 m, en rive droite du Charmaix. Cette rampe permet d'accéder au-dessus du grand barrage n°11 à la cote 1150 m. La partie supérieure de cette rampe présente une **pente de 30%**.
- Aucune piste de chantier n'existe au-dessus du barrage n°11. Les accès à créer se situeront dans le lit mineur du cours d'eau.



Figure 7 : Lit du Charmaix en amont du BA13

Travaux à mettre en œuvre :

- Création d'une piste de chantier temporaire dans le cours d'eau, entre le barrage n°11 et le barrage n°16, sur une longueur de 230 m. Les matériaux du site pourront être utilisés pour la création de la piste.
- Gestion des eaux au moyen de batardeaux et/ou de busages dimensionnés par l'entreprise.
- La circulation des engins et du personnel devra s'effectuer à sec pour des questions de sécurité et de prévention des pollutions.

Un deuxième accès pourra être envisagé en rive gauche, débouchant au-dessus du barrage 15. Si l'entreprise souhaite utiliser cet accès, elle devra au préalable obtenir l'accord de SERHY, exploitant de la microcentrale du Charmaix (présence d'une conduite forcée sous la piste). La piste située au-dessus du BA15 mesure 2,7 m de largeur. A noter que les 40 derniers mètres constituant la berge rive gauche sont très raides (70 % soit 35°). L'accès rive gauche pourra toutefois être utilisé par le titulaire afin de livrer le béton gravitairement (tuyau ou goulotte).

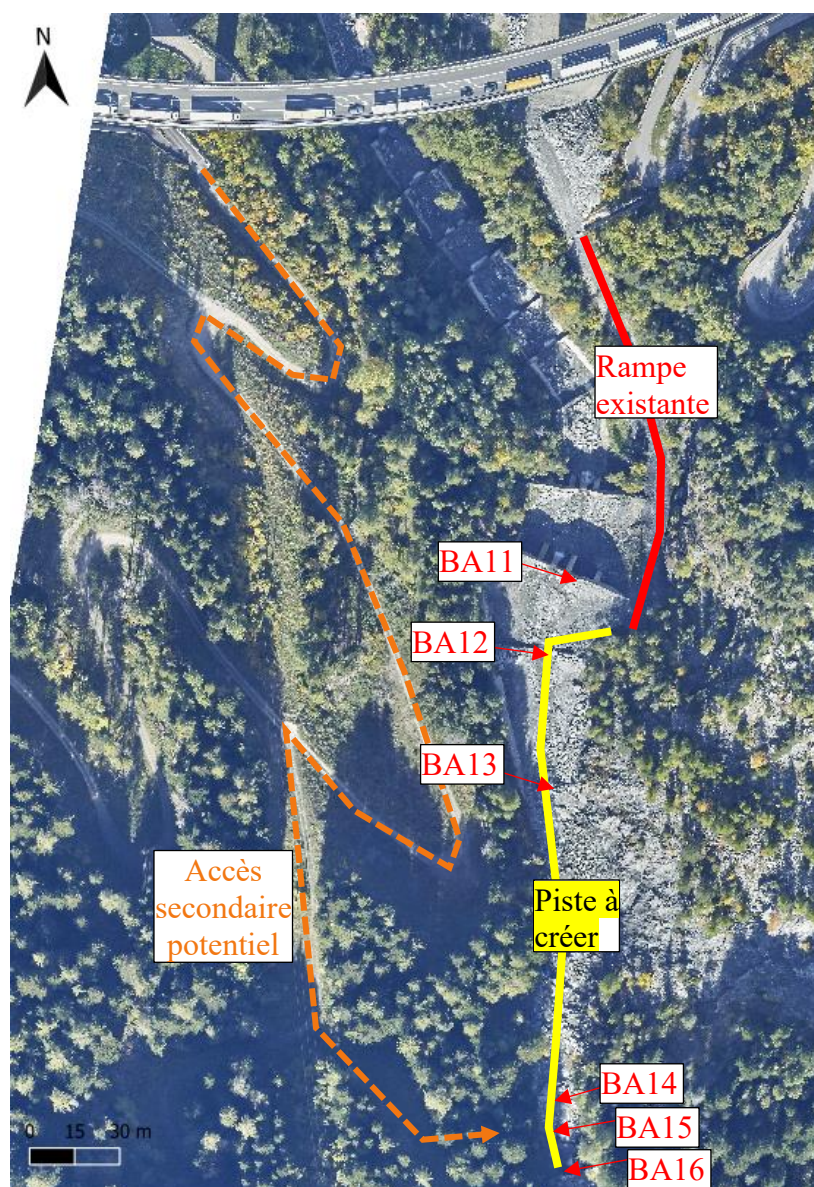


Figure 8 : Accès

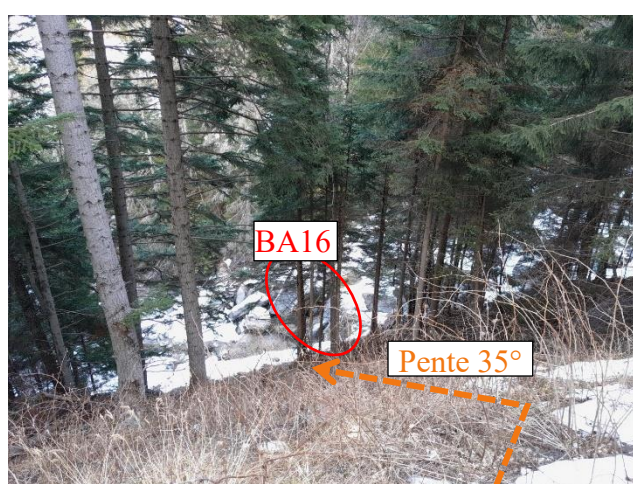


Figure 9 : Accès rive gauche

2.2.3 Sécurisation du site vis-à-vis de l'aléa chutes de blocs

Etat des lieux :

- Le secteur de travaux se situe en pied de versant dans une zone exposée aux chutes de blocs, particulièrement en rive droite entre les barrages 13 et 14. Des chutes de blocs sont régulières, notamment lors de la fonte nivale ou lors de fortes précipitations. Des chutes de pierres imprévisibles peuvent également se produire par tout temps.
- La crue de 2025 a également causé l'érosion de la berge rive gauche entre les barrages 13 et 14, pouvant entraîner la chute de certains blocs qui se retrouvent actuellement en équilibre instable au-dessus de la berge devenue quasi-verticale.

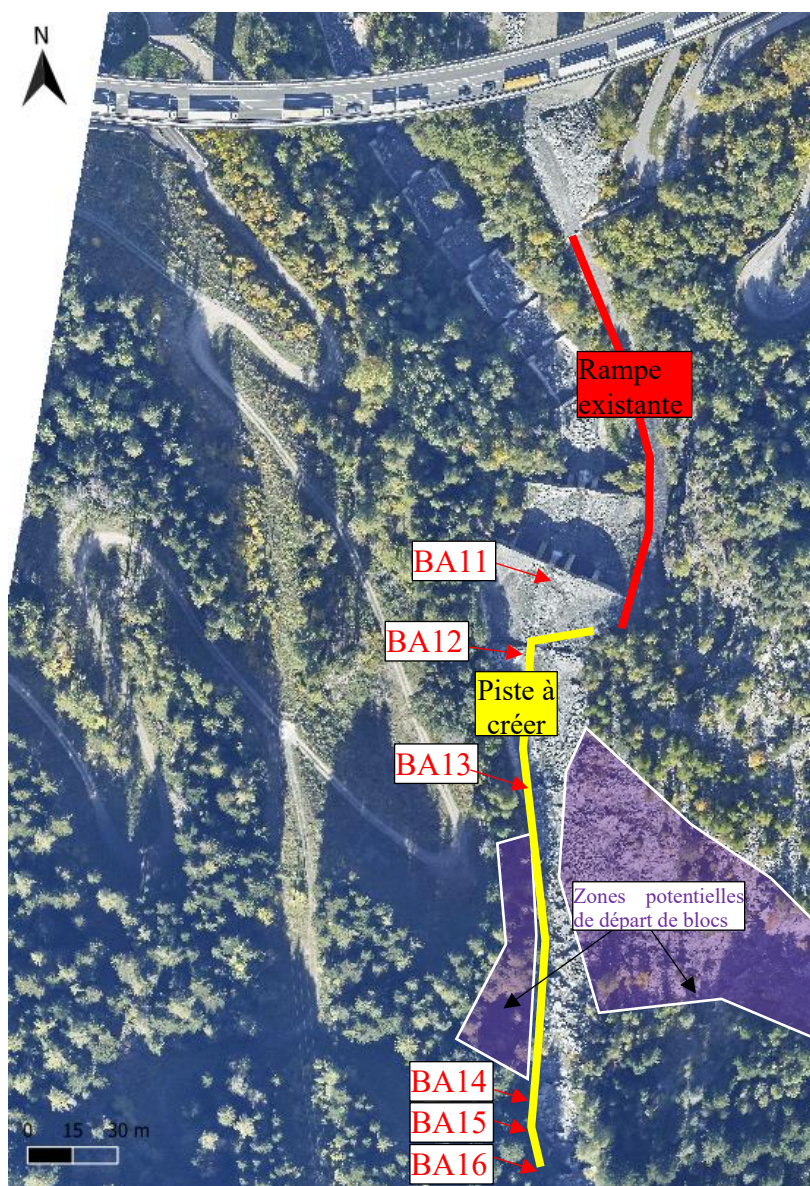


Figure 10 : Localisation des zones de départ potentielles de chutes de blocs

Travaux et mesures de précaution :

- Lors des travaux à proximité des zones les plus exposées au risque de chute de blocs, et notamment lors de la création de l'aile rive droite du BA13 et lors de la création de la piste de chantier dans le Charmaix au droit du cône d'éboulis, le titulaire prévoira la présence d'une vigie, spécialement affectée à cette tâche. La vigie surveillera les zones à risque et alertera le personnel en cas d'éventuelles chutes de blocs au moyen d'un avertisseur sonore puissant (type corne de brume).

- Le long de la rampe existante en rive droite du Charmaix, la circulation du personnel à pied s'effectuera uniquement en bordure du talus aval, afin d'éviter tout cheminement à l'aplomb de la paroi. Une délimitation par rubalise ou chaînette de chantier matérialisera le cheminement devant être emprunté par les piétons.
- Le titulaire prendra toutes les précautions pour que les travaux soient réalisés en sécurité. Le plan de prévention et le protocole de mise en œuvre des travaux seront soumis au MOE et au CSPS.
- La circulation des engins sur la piste aménagée dans le cours d'eau sera autorisée après définition par le titulaire de mesures de sécurité dans le cadre du plan de prévention. Ces mesures seront soumises au CSPS.
- Le titulaire veillera à ne pas réaliser d'excavation pouvant exposer le personnel, les engins ou les installations de chantier aux chutes de blocs.
- Le titulaire s'informerera quotidiennement des conditions météorologiques et adaptera en conséquence ses protocoles ou programmes de travaux.



Figure 11 : Berge rive droite instable : au droit du BA13 (gauche) et en amont du BA13 (droite)



Figure 12 : Berge rive gauche érodée avec blocs instables entre le BA13 et le BA14

Le titulaire proposera une méthodologie adaptée pour prévenir les risques et sécuriser les zones de travaux. Les mesures de préventions seront présentées :

- dans l'offre du candidat
- dans le plan de prévention du titulaire (fourni en phase de préparation)

2.2.4 Accès par la route de service communale/SFTRF

La piste de service permettant d'accéder à la pile du viaduc A43 est constituée d'une couche de grave bitume qui n'est pas dimensionnée pour le passage de nombreux poids-lourds. Cette piste présente déjà des orniérages et un faïençage à certains endroits. D'autres détériorations sont prévisibles durant le chantier.

Aussi, la réfection de la chaussée sera engagée si besoin, sur la base du prix unitaire prévu au BPU-DQE.

2.2.5 Stationnement des engins de chantier et base vie

En dehors des horaires de chantier, les engins devront être stationnés sur les **aires de stockage provisoires et/ou berges** situées en dehors de tout risque lié aux crues torrentielles et aux chutes de blocs.

Il en sera de même pendant les heures de travail quand les conditions météorologiques du moment feront craindre en particulier des risques élevés de crue ou de chutes de blocs dans le lit du torrent.

2.2.6 Permanence et gardiennage

L'entrepreneur assurera **à ses frais la sécurité du chantier et de ses installations** vis-à-vis des tiers. Il mettra en place un cabanon de chantier pour ses propres personnels et y stocker les documents liés au chantier (cahier des charges, plans, journal de chantier, ...).

2.2.7 Réseaux divers

Conformément aux articles R554-20 et R554-21 du code l'environnement, la consultation du guichet unique et les déclarations de projet de travaux (DT) ont été réalisées par le responsable du projet, sous la **DT n° 2026032503165DE4**.

Conformément à l'article R554-23, les réponses aux DT sont annexées au DCE.

2.3 Suivi du chantier et contrôles

2.3.1 Réunion hebdomadaire de chantier

Sauf impossibilité déclarée à l'avance, pendant toute la durée du chantier, une **réunion de chantier hebdomadaire** sera organisée à jour et heure fixes. Elle donnera lieu à l'établissement d'un constat contradictoire écrit des prestations réalisées, des résultats d'analyse, des anomalies ou erreurs d'exécution constatées ou des décisions contractuelles prises en commun accord. Ce document établi par le maître d'œuvre sera signé par les parties en cause ; il sera joint au **journal de chantier**.

Pour juger du bon avancement du chantier et du respect des consignes établies dans le présent CCTP, le maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer des contrôles aléatoires sans avertissement préalable de l'entrepreneur ; ces contrôles pourront donner lieu à rapport écrit.

2.3.2 Point de contrôle (critique et arrêt)

Il s'agit des points de contrôle correspondant à une phase de travaux essentielle. Ils seront exécutés à une date fixée d'un commun accord entre le représentant du RTM et l'entrepreneur (ou son représentant), à l'initiative de ce dernier et avec un préavis de **48 heures minimum**.

- Points d'arrêt (PA) : la phase de travaux est arrêtée et l'accord formel du maître d'œuvre est nécessaire à la poursuite de l'exécution.

- Les demandes de levées de PA seront formalisées par l'entrepreneur ou formulées par ses soins en réunion de chantier.
- Les levées de PA seront formalisées par le maître d'œuvre en réunion de chantier (CR) ou lors de contrôle spécifique de chantier (constat de contrôle). En l'absence de levée formelle (CR ou constat spécifique), la prestation ne pourra pas être facturée sauf à être intégralement reconduite et contrôlée de nouveau. La destruction des prestations concernées sera entièrement à la charge de l'entrepreneur ; de plus, tout retard consécutif à ce contretemps ne pourra être justifié dans le déroulement normal du chantier et ne sera donc pas indemnisé.

Le présent CCTP définit les points d'arrêts suivants :

- Pour le BA13 :
 - L'implantation du barrage après piquetage
 - La réception du fond de fouille avant pose des enrochements
 - La réception du 2^{ème} rangs d'enrochements bétonnés
 - Pour le BA14 :
 - Le dégagement de l'ouvrage après terrassements
 - Pour le BA15 :
 - L'implantation du barrage après piquetage
 - La réception du fond de fouille avant pose des enrochements
 - La réception du 2^{ème} rangs d'enrochements bétonnés
 - D'autres points d'arrêt pourront être définis par le maître d'œuvre.
- Points critique (PC) : la phase de travaux n'est pas arrêtée et l'accord formel du maître d'œuvre n'est pas nécessaire à la poursuite de l'exécution. Le maître d'œuvre est simplement informé par l'entrepreneur du jour de l'exécution de la tâche.

Le présent CCTP définit les points critique suivants :

- Bétonnage des enrochements.
- D'autres points critique pourront être définis par le maître d'œuvre.

3 PROVENANCE, QUALITE, CONTROLE ET PRISE EN CHARGE DES MATERIAUX ET PRODUITS

3.1 Généralités

Les différents **matériaux, composants ou équipements**, entrant dans la composition des ouvrages ou présentant des incidences sur leur aspect définitif sont proposés par l'entrepreneur qui devra soumettre les **fiches techniques** correspondantes à l'agrément du maître d'œuvre. Ils sont définis par leurs caractéristiques, leur conditionnement et leur provenance.

Le Plan Qualité définira les modalités de présentation à l'acceptation du maître d'œuvre lorsqu'elles ne sont pas fixées au marché.

Tous les matériaux dont la fourniture est à la charge de l'entreprise devront satisfaire aux spécifications du Cahier des Clause Techniques Générale (C.C.T.G) fixée par l'arrêté du 30 mai 2012 relatif à la composition du cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux de génie civil ou du présent C.C.T.P.

En particulier, les stipulations des fascicules 2 (Terrassements généraux), 4 titre 1^{er} (Fournitures d'acier et autres métaux, armatures pour béton armé), 64 (Travaux de maçonnerie d'ouvrage de génie civil), 65 (Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé) sont applicables, y compris en ce qui concerne les fournitures non visées.

Pour la définition des bétons, il sera fait usage de la norme NF EN 206-1.

3.2 Terrassements

3.2.1 Reconnaissance des sols

L'entrepreneur devra se rendre sur les lieux pour toute reconnaissance de sol et pourra procéder à sa charge exclusive à tout sondage ou enquête complémentaire préalablement à sa remise de prix. Aucune analyse de sol ne sera remise par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur est réputé être parfaitement au courant des éventuelles difficultés de mise en oeuvre dues à la situation générale de la zone de chantier (lit de torrent avec risque potentiel d'inondation temporaire, présence de nombreux blocs, etc) et en avoir tenu compte dans sa remise de prix.

De plus, l'entrepreneur doit prévoir ses mouvements de terre en fonction de cet examen du terrain et des plans remis. Il sera responsable de toutes les modifications d'équilibre imputables à ses travaux, et devra prendre les mesures de sécurité nécessaires sans qu'il puisse prétendre à un quelconque dédommagement.

3.2.2 Mise en œuvre des terrassements

Les engins seront équipés et adaptés aux travaux envisagés : dans la note méthodologique, l'entrepreneur précisera les moyens qu'il envisage.

De par sa prise de connaissance de la qualité des terrains à terrasser, l'entrepreneur prendra toute précaution nécessaire pour éviter tout type d'éboulement ou d'affouillement lié aux conditions rencontrées sur le chantier (géologiques, météorologiques, architecturales). Ces dispositions seront intégrées au prix unitaire ou forfaitaire fourni pour les prestations dont la mise en œuvre pourrait conduire à ces aménagements.

Les vides de fouilles seront livrés par l'entrepreneur, aux dimensions et niveaux imposés par la délimitation et l'installation des ouvrages, d'après les cotes des plans fournis ou des prescriptions du le maître d'œuvre.

3.2.3 Gestion en déblais/remblais

Aucune évacuation des déblais issus des fouilles des ouvrages n'est prévue. Ces déblais excédentaires seront soigneusement régalez dans le lit à l'amont des barrages ou sur les berges pour les raccorder voire épauler si nécessaire.

Les matériaux nécessaires au remblaiement à l'amont des barrages ou pour la création des pistes de chantier pourront être prélevés dans le lit du Charmaix entre les barrages 9 et 16, sous réserve de ne pas déstabiliser les berges et les ouvrages.

Le titulaire pourra notamment curer la zone située entre le BA11 et le BA12 jusqu'à la cote de la cuvette du BA11, soit 1149,2 mNGF, c'est-à-dire sur une épaisseur de l'ordre de 1 à 1,5 m. Des matériaux pourront aussi être prélevés dans les atterrissements (=dépôts au-dessus du fil d'eau) entre les BA10 et BA13. Le volume de matériaux pouvant être prélevé entre les barrages 10 et 13 est estimé à 400 m³.

Si besoin, pour les créations de pistes ou le remblaiement amont (atterrissement) des barrages, le titulaire approvisionnera le chantier en matériaux extérieurs, après validation du maître d'œuvre.

3.3 Approvisionnement en blocs

3.3.1 Blocs présents sur site

Des blocs situés à proximité et issus du curage RTM réalisé dans le Charmaix en 2025 pourront être utilisés par le titulaire :

- blocs au pied du viaduc de l'A43 : 230 m³ (vides inclus) soit un volume net de 160 m³ (hypothèse 30% de vide)
- blocs en rive droite du Charmaix entre les barrages 12 et 13 : 180 m³ (vides inclus) soit un volume net de 130 m³ (hypothèse 30% de vide)

De nombreux blocs sont schisteux, gélifs, ou présentent des formes inadaptées pour une mise en œuvre dans les enrochements bétonnés des barrages (les formes de type « dalles » seront proscrites). Aussi, il est estimé qu'un **volume brut de 200 m³ de blocs** (soit un volume net de 140 m³ si vides = 30%) pourra être utilisé pour les travaux d'enrochements. Les blocs utilisables seront marqués par le MOE au démarrage du chantier.

Les blocs dont les caractéristiques ne permettent pas une mise en œuvre dans les enrochements bétonnés pourront toutefois être utilisés pour le remblaiement à l'amont des barrages.

Les pierres et blocs issus de démolition (partielle ou totale) des barrages actuels ne sont pas d'un diamètre suffisant pour être mis en œuvre dans les nouveaux ouvrages. Toutefois les produits de démolition (pierres et béton) pourront être remblayés à l'amont des nouveaux ouvrages.



Figure 13 : Stocks de blocs au pied du viaduc (gauche) et en amont du BA12 (droite)

3.3.2 Blocs fournis par l'entreprise

Les blocs disponibles sur site ne seront pas suffisants pour les travaux sur les trois barrages. Aussi, l'entreprise fournira le reste des blocs nécessaires à la réalisation des enrochements.

Ils devront provenir d'une carrière désignée dans le plan qualité et agréée par le maître d'œuvre. Les blocs « non issus de carrière » (blocs récupérés lors de terrassements antérieurs) pourront être acceptés à la condition que ceux-ci présentent des caractéristiques identiques aux blocs de carrières décrit ci-dessous et que l'entrepreneur puisse justifier la provenance des blocs

Aucune variation du prix liée au lieu ou mode d'obtention ou de provenance des blocs ne sera retenue dans l'estimation du prix proposé au bordereau.

Les blocs doivent provenir de **roches saines** (denses, dures, non fracturées ou fissurées, non hygroscopiques, non solubles, avec une porosité adaptée à leur utilisation en cours d'eau) et non gélives (**exclusion des cargneules, gypse, schistes**).

Les blocs doivent avoir une **bonne résistance au fractionnement** (la résistance mécanique doit permettre d'éviter la fragmentation lors du transport, de la mise en place ainsi que dans le contexte de leur usage). Ils présenteront les dimensions adaptées à la réalisation des ouvrages ou parties d'ouvrages prévus, conformément aux prescriptions de présent C.C.T.P. définies ci-après.

Les blocs destinés à la réalisation des enrochements bétonnés seront propres, débarrassés de toute matière terreuse ; si nécessaire, il pourra être exigé un atelier de lavage des blocs avec compresseur et lance à eau.

La granulométrie des blocs sera de classe HMA 1000 – 3000 selon l'EN 13383

Classe	Limite inférieure extrême	Limite inférieure nominale	Limite supérieure nominale	Limite supérieure extrême
Passant associé	< 5%	< 10 %	>70%	>97%
1000 – 3000 kg	700 kg	1000 kg	3000 kg	4500 kg

- la masse volumique minimale des blocs sera de 2500 kg /m³.
- les blocs destinés à la réalisation des **fondations du barrage** et au couronnement de sa **cuvette** présenteront au moins une dimension $L \geq 1,50\text{m}$, les autres dimensions ne pouvant être inférieures à $L/2$.
- les autres blocs destinés à la réalisation du corps des ouvrages présenteront au moins une dimension $L \geq 1\text{m}$, les autres dimensions ne pouvant être inférieures à $L/2$.
- aucun bloc ne devra être inférieur au poids minimal ; le respect du poids moyen est une contrainte essentielle tant en ce qui concerne l'approvisionnement que la pose.

Les enrochements seront à angles marqués, de forme tétraédrique avec un rapport petite dimension sur grande dimension compris entre 1/2 et 1/3 ; les blocs de type « boule » ou « dalle » ne seront pas acceptés.

3.4 Béton

Les bétons fournis sur ce chantier seront des bétons prêts à l'emploi fabriqués par une **centrale de production** désignée par l'entrepreneur dans son Plan Qualité et agréée par le maître d'œuvre. **La fabrication du béton sur site n'est pas envisagée.**

Tous les constituants des bétons utilisés sur le chantier vérifient les exigences de la norme de référence NF EN 206-1 et tout particulièrement celles énoncées en son article 5.1.

Pour l'ensemble des compositions des bétons donné ci-après, le dosage de ciment indiqué est un dosage minimal, le dosage mis en oeuvre pourra être supérieur pour répondre aux caractéristiques désignées ci-dessous, sans que l'entreprise puisse demander de plus-value.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout béton livré non conforme aux spécifications demandées et ceci sans aucune indemnisation compris l'évacuation sur un autre site pour recyclage ou dans un centre de traitement pour revalorisation.

Sauf accord préalable entre le producteur des bétons, le maître d'œuvre et l'entrepreneur, aucune modification de la composition des bétons ne sera tolérée post fabrication à la centrale.

Le béton exigé est un béton à propriétés spécifiées (BPS) conforme aux exigences de la norme EN 206-1 et répondant à la désignation abrégée « **BPS NF EN 206-1 C30/37 XF3 D_{max}=25mm S2 CI 1** » et aux spécifications suivantes :

- Teneur minimale en air 4%.
- Dosage minimal en liant équivalent **350 kg/m³ - ciment CPA CEM I 52,5 PM/ES.**
- Avec agent colloïdal contre le délavage, dans le cas où la zone à bétonner ne soit pas complètement mise à sec ; cet ajout se fera sans plus-value.
- A cause des difficultés de mise en œuvre, un adjuvant de type retardateur de prise au béton sera prévu.
- Le temps entre la première gâchée et la mise en œuvre du béton sur site ne devra pas dépasser 2h00 en l'absence de retardateur de prise et 3h00 avec.
- Aucun ajout d'eau ne sera autorisé sur le chantier (motif de refus et renvoi du camion-toupie).

Contrôle de conformité de la résistance à la compression des bétons

Les essais de résistance à la compression (article 8.2.1 de la norme NF EN 206-1) seront effectués par un laboratoire déclaré dans le Plan Qualité et soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Il est rappelé que l'entrepreneur a l'entière responsabilité du contrôle des bétons, les résultats du laboratoire d'analyse étant déterminant pour le règlement de certaines prestations.

L'entrepreneur assurera une confection soignée des éprouvettes sur le chantier, leur conservation in situ au moins 24h (sur un plan nivelé, à l'abri des variations climatiques importantes et des risques de déplacement brusque) et leur transport jusqu'au laboratoire. Dès qu'il en aura connaissance, l'entrepreneur informera le maître d'œuvre des résultats obtenus ; il fournira un document récapitulatif.

Les frais correspondants à toutes les prestations liées à la réalisation de ces essais sont à la charge exclusive de l'entrepreneur.

Ces contrôles s'appliqueront comme suit : 1 jeu de 3 éprouvettes cylindriques normalisées réalisé pour 25m³ maxi de béton et prélevé la même journée sur au moins 2 camions-toupies distincts. Les essais seront réalisés à 7 et 28 jours.

L'application de la formule tirée du fascicule 62-I-1 :

$$f_{cj} = \{j / (4,76 + 0,83j)\} * f_{c28} \text{ pour un béton avec } f_{c28} \leq 40\text{Mpa}$$

donne une résistance à la compression prévisible de 19,8 Mpa à 7 jours.

En cas de non-conformité, l'entrepreneur prendra toute disposition pour remédier à ce problème, le maître d'œuvre se réservant le droit de suspendre tout règlement des parties d'ouvrage concernées par les résultats en cause.

3.5 Buse et barbacanes

- Barbacane = PEHD DN90mm

Les **barbacanes** seront disposées régulièrement avec une densité de $1u/2m^2$.

4 MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX

4.1 Stipulations préliminaires

L'entrepreneur doit soumettre à l'acceptation du maître d'œuvre toutes les dispositions techniques qu'il envisagerait de mettre en œuvre et qui ne font pas l'objet de stipulations dans le présent marché, et ce dans les conditions de l'article 30 du C.C.A.G.

Ces dispositions ne peuvent pas être contraires aux règles de l'art ni être susceptibles de réduire la sécurité et la durabilité des ouvrages en phase d'exécution comme en phase de service.

Ces propositions devront être assorties des justifications correspondantes (notes de calculs, métrés, mémoires).

Elles ne pourront être mises en œuvre et prises en compte qu'après acceptation formelle et définitive du maître d'œuvre. Toute réalisation non reconnue restera à la charge exclusive de l'entrepreneur (construction, destruction, évacuation et gestion des déchets).

4.2 Installation et repli du chantier

L'entrepreneur prendra possession du terrain dans l'état où il se trouve. Il est réputé parfaitement le connaître lors de la remise de son offre.

Cette prestation rémunère toute action liée à l'installation du chantier et à son repli, à la mise en place d'ouvrages provisoires et aux mesures liées à la mise en sécurité du chantier vis-à-vis des tiers.

Dans le cadre de l'installation de chantier, sont compris notamment :

- La réalisation des **DICT**
- La mise en place d'une **base de vie** constituée au minimum d'un bloc sanitaire et d'un bungalow de repos
- La **sécurisation du chantier** et des accès, par tous les moyens que l'entrepreneur juge nécessaires,
- La prise en compte de toutes les dispositions pour l'utilisation et la **sécurisation des voies publiques** (départementale et communale), conformément à la réglementation en vigueur.
- La fourniture, le transport (de quelque manière que ce soit) jusqu'au chantier et la mise en œuvre de tout **matériel ou matériau** nécessaire au respect de toutes les conditions d'hygiène et de sécurité sur le chantier, au respect des contraintes environnementales, à la bonne exécution des prestations prises en compte dans le métré des travaux et à toute opération de contrôle.
- Quelles que soient les conditions techniques ou météorologiques, le **déplacement journalier** en toute sécurité de tout personnel, engin, véhicule, le transport (de quelque manière que ce soit) de tout matériel ou matériau vers chacun des postes de travail ou de mise en œuvre des prestations.
- Le **piquetage général des travaux**, la mise en place de repères permettant un contrôle continu des réalisations et la maintenance de l'ensemble du dispositif topographique pendant toute la durée du chantier.
- La tenue régulière du **journal de chantier** qui sera laissé à disposition du maître d'œuvre lorsque celui-ci en fera la demande.
- Le **rapatriement des matériels et matériaux** excédentaires et des **déchets** de toute nature issus des travaux.

4.3 Création d'une piste de chantier dans le lit du Charmaix

Une piste d'accès provisoire sera créée dans le lit mineur du Charmaix entre les barrages 11 et 16. Cette piste sera créée en déblais/remblais, à partir des matériaux des berges et du lit et si besoin à partir de matériaux extérieurs approvisionnés par le titulaire :

- Linéaire = 220 ml
- Largeur de la bande de roulement = 3 m
- Hauteur : > 1 m par rapport au fond du lit

Plusieurs gros blocs se situent dans le cours d'eau sur le tracé de la piste. Le titulaire prévoira l'utilisation d'un BRH si besoin. L'éclatement des blocs sera soumis à la validation du MOE pour éviter tout dépavage pouvant entraîner une incision du lit du Charmaix.

La piste sera située autant que possible en rive gauche de façon à garder une distance par rapport à la rive droite davantage sujette aux chutes de blocs.

La surface de roulement de la piste sera située au moins 1 m au-dessus du fond du lit de façon à être moins exposée en cas de chute de bloc.

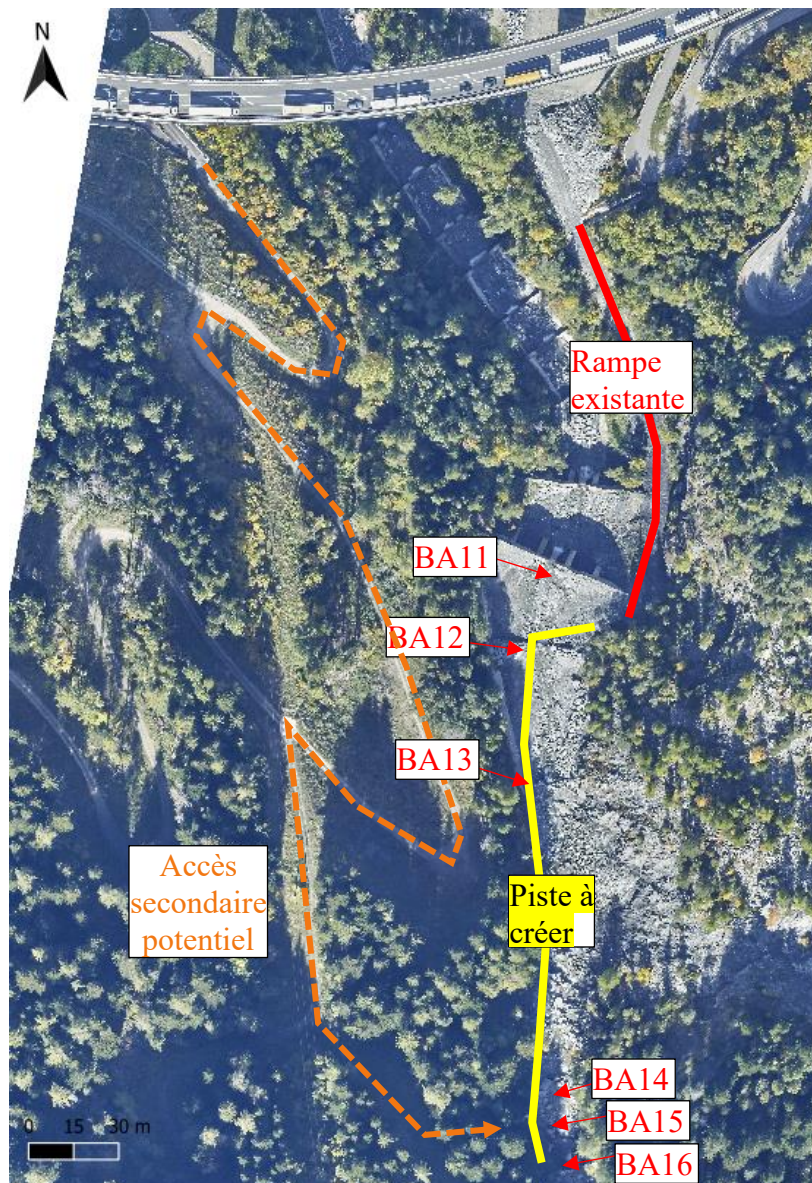


Figure 14 : Accès

4.4 Dérivation des eaux et mise à sec des zones de travail

Pour les travaux sur les barrages 13 à 15, l'entreprise devra mettre à sec les zones de travail, par les moyens qu'elle juge appropriés. Les modalités de gestion des eaux devront être précisées dans l'offre.

Pour faciliter la gestion des eaux, le titulaire pourra intégrer des pertuis ou buses dans les barrages, qui seront utilisés en phase chantier et remblayés a posteriori. Un prix du BPU/DQE correspond à la mise en œuvre d'une buse DN800 à cet effet.



Figure 15 : Exemple de buse Ø800 utilisée pour les travaux sur le BA16

4.5 Terrassement des fouilles

Les fouilles seront **réglées avec précision** pour éviter tout mouvement de terrain inutile et au strict minimum compatible avec la bonne tenue des talus et la sécurité des ouvriers.

Le fond de fouille sera arasé soigneusement. Il sera maintenu à sec grâce au système de dérivation.

Les déblais, y compris les gros blocs, seront stockés provisoirement sur les berges, dans l'attente d'être réemployées à la remise en état du lit (pavage) et/ou des berges. Une fois cette opération réalisée, les remblais excédentaires seront régalez dans le lit du torrent, préférentiellement en amont pour atterrir les barrages

4.6 Création du BA13

Cette opération comprend :

- La **démolition** (y compris BRH) des vestiges du seuil actuellement présent.
- Le **terrassement des fouilles** selon les prescriptions du maître d'œuvre qui seront confirmées après mise à sec de la zone de travail.
- La **préparation de la surface du perré** rive gauche contre lequel s'appuiera l'aile du barrage : piquage et nettoyage haute-pressure du perré
- La **mise en œuvre du barrage 13 en enrochements bétonnés**, dans les règles de l'art :
 - Les blocs mis en œuvre seront **propres**, débarrassés de toute matière terreuse ; si nécessaire, il sera exigé un atelier de lavage des blocs avec compresseur et lance à eau. Les **gros blocs seront disposés en boutisse**, avec leur plus grande dimension perpendiculaire au parement.
 - Les **barbacanes** seront disposées régulièrement avec une densité de 1u/2m² ; elles devront être parfaitement fonctionnelles (orientation vers le bas et présence de drainant à l'amont)
 - Tous les vides seront remplis de béton ; ce dernier sera **vibré**. Un pourcentage de remplissage de **30 à 35% de béton** par mètre cube d'enrochements est attendu. L'aile rive droite se situe

dans une zone exposée aux chutes de blocs où la présence de personnel est à proscrire. Par conséquent l'extrémité de l'aile rive droite ne sera pas vibrée à l'aiguille.

- Pour la finition du couronnement et des parements, les blocs seront débarrassés de toute **couleur de béton** ; pour le jointolement entre les blocs, le béton, après une légère prise, sera retravaillé à la truelle. En fin d'intervention, ces joints devront se trouver sur un même plan, parallèle au plan du parement des blocs ou avec un retrait par rapport à ce dernier inférieur à 5 cm. Cette opération nécessite la présence permanente d'un ouvrier affecté cette tâche.
- Le volume du BA13 est estimé à 139 m³ (hors aile rive droite – voir point ci-dessous)
- La berge rive droite est très instable dans l'axe du BA13. Aussi, **l'aile rive droite du barrage sera déportée vers l'amont, à la manière d'un épis, et orientée pour créer un entonnement vers la cuvette du barrage** (Figure 17). Cette aile s'appuiera en rive droite contre la grande dalle rocheuse qui devra être maintenue. Il n'est pas attendu d'ancrage dans la berge rive droite au regard des risques qui pourraient résulter de terrassements dans ces terrains instables.

Au vu des incertitudes sur l'implantation exacte de l'aile qui dépendra des contraintes relevées en phase chantier, les plans fournis en annexes ne représentent pas la partie supérieure de l'aile rive droite « déportée ». Toutefois ses dimensions indicatives (estimées) sont les suivantes :

- L = 11 m
- H = 3,5 m (dont 1,5 m d'ancrage sous le fond du lit)
- e = 1,4 m
- Volume estimé : 55 m³
- La reprise en sous-œuvre du perré rive gauche avec réalisation d'un parafouille en enrochements bétonnés. Les plans d'archive retrouvés laissent penser que la fondation du perré est située à la cote 1157 m environ au droit du BA13. La cote du BA13 étant fixée à 1155 m, un sabot parafouille en pied du perré rive gauche sera créé sur une longueur de 10 m.
 - L = 10 m
 - H = 1,3 m (aval) à 2 m (amont)
 - e = 1,3 m
 - Volume : 22 m³
- **L'atterrissement** de l'amont des ailes du barrage (remblaiement avec matériaux du lit), en formant un « biseau ». Les matériaux les plus grossiers seront placés à l'avant, et au plus proche de la cuvette.
- La mise en œuvre d'**enrochements secs appareillés**, dans les règles de l'art, en protection amont des ailes préalablement atterries. Ils seront agencés sur trois rangées et parfaitement calés, de sorte à limiter les vides (% de vide attendu < 25%) - avec les plus gros blocs disposés en boutisses - côtes indicatives :
 - Hauteur = 2 à 3 m
 - longueur = 5 à 10 m
 - épaisseur = 1 à 1,5 m.
 - Volume estimé : 20 m³ (rive gauche)
- La remise en état du lit avec les blocs excédentaires disposés en fond (pour pavage) et préférentiellement au pied de l'ouvrage
- La remise en état des berges avec les matériaux excédentaires : épaulement pour une meilleure stabilité.



Figure 16 : Perré rive gauche sur lequel s'appuiera l'aile du BA13

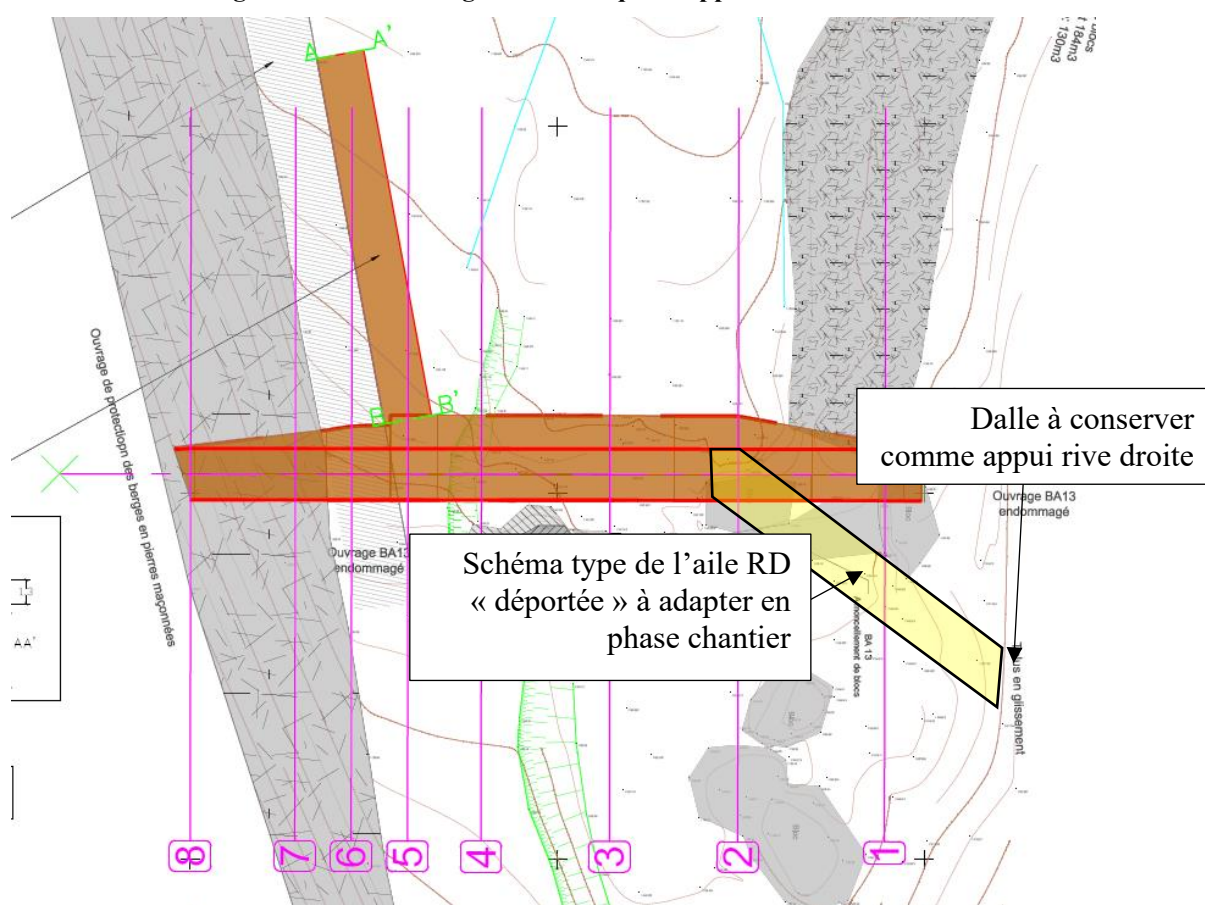


Figure 17 : Plan masse du BA13 et dessin schématique indicatif de l'aile rive droite « déportée »

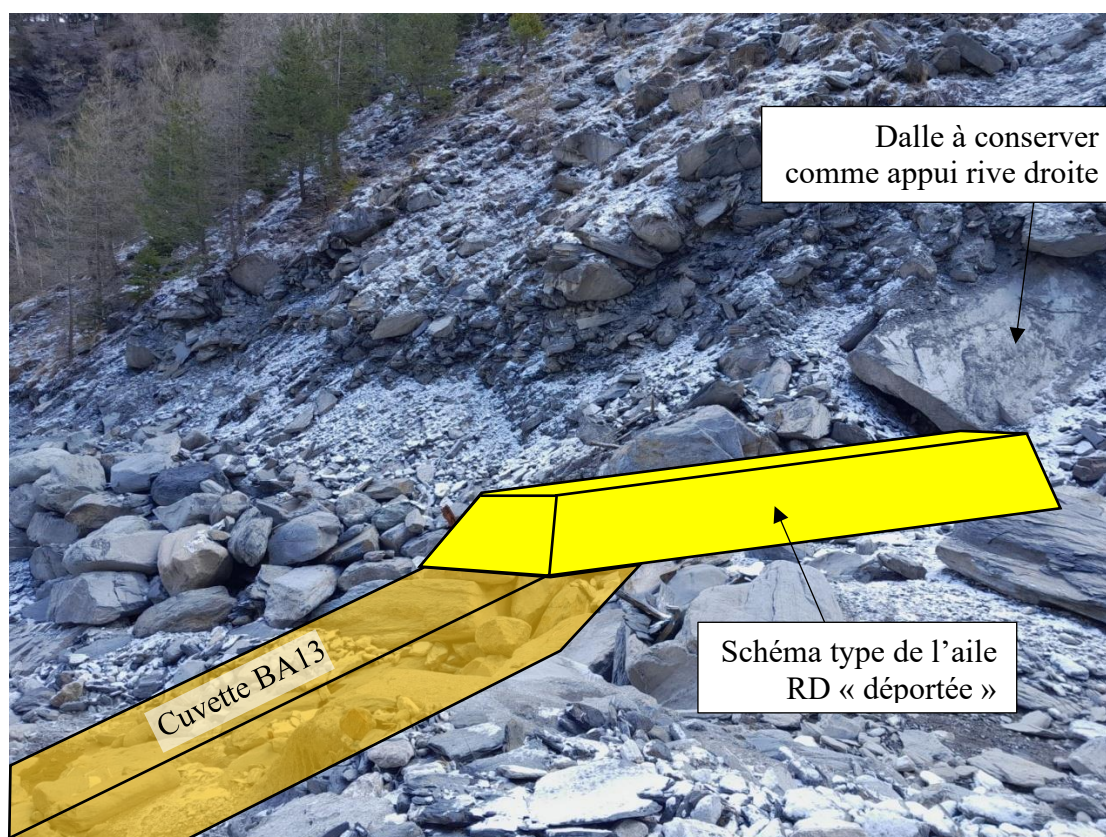


Figure 18 : Schéma type de l'emplacement du BA13 et de l'aile rive droite « déportée »



Figure 19 : Exemple d'atterrissement (rouge) et d'enrochements (orange) attendus à l'amont des ailes

Les plans sont donnés en annexe.

4.7 Réfection du BA14

Cette opération comprend :

- Après mise à sec de la zone de travail, les **terrassements pour dégager** le barrage sur une hauteur de 1,5 m en-dessous de la cuvette. Dans la mesure où l'état du corps de l'ouvrage n'est pas connu, ce point constitue un point d'arrêt ; selon l'état constaté, soit les terrassements seront poursuivis sur

4 m de hauteur (cas du corps détruit), soit la cuvette sera reconstituée en remontant des blocs sur la partie subsistante du corps.

- Le **nettoyage soigné de la surface du parement** : lavage haute-pressure pour démousser et supprimer toute végétation avant mise en œuvre des enrochements bétonnés.
 - Surface indicative : 40 m²
- La **mise en œuvre des enrochements bétonnés**, dans les règles de l'art, pour reconstituer le couronnement de la cuvette et des ailes :
 - Volume indicatif : 50 m³. Ce volume est incertain au regard de l'état inconnu de la partie ensevelie de l'ouvrage.
 - Les blocs mis en œuvre seront **propres**, débarrassés de toute matière terreuse ; si nécessaire, il sera exigé un atelier de lavage des blocs avec compresseur et lance à eau. Les **gros blocs seront disposés en boutisse**, avec leur plus grande dimension perpendiculaire au parement.
 - Tous les vides seront remplis de béton ; ce dernier sera **vibré**. Un pourcentage de remplissage de **30 à 35% de béton** par mètre cube d'enrochements est attendu.
 - Pour la finition du couronnement et des parements, les blocs seront débarrassés de toute **coulure de béton** ; pour le jointoiment entre les blocs, le béton, après une légère prise, sera retravaillé à la truelle. En fin d'intervention, ces joints devront se trouver sur un même plan, parallèle au plan du parement des blocs ou avec un retrait par rapport à ce dernier inférieur à 5 cm. Cette opération nécessite la présence permanente d'un ouvrier affecté cette tâche.
- Le cas échéant, le **rejointoiment** au mortier anti-abrasion au niveau des joints dégradés définis par le MOE.
 - Surface indicative : 40 m²
- **L'atterrissement** de l'amont des ailes du barrage (remblaiement avec matériaux du lit), en formant un « biseau ». Les matériaux les plus grossiers seront placés à l'avant, et au plus proche de la cuvette.
- La remise en état du lit avec les blocs excédentaires disposés en fond (pour pavage) et préférentiellement au pied de l'ouvrage en berge rive gauche (pour limiter l'affouillement).
- La remise en état des berges avec les matériaux excédentaires : épaulement pour une meilleure stabilité.



Figure 20 : Couronnement endommagé de la cuvette et des ailes du BA14 à démolir et reconstruire

4.8 Reconstruction du BA15

Cette opération comprend :

- La **démolition** (y compris BRH) des vestiges du seuil actuellement présent (ailes apparentes et fondations).
- Le **terrassement des fouilles** selon les prescriptions du maître d'œuvre qui seront confirmées après mise à sec de la zone de travail.
- La **mise en œuvre du barrage 15 en enrochements bétonnés**, dans les règles de l'art :
 - Les blocs mis en œuvre seront **propres**, débarrassés de toute matière terreuse ; si nécessaire, il sera exigé un atelier de lavage des blocs avec compresseur et lance à eau. Les **gros blocs seront disposés en boutisse**, avec leur plus grande dimension perpendiculaire au parement.
 - Les **barbacanes** seront disposées régulièrement avec une densité de $1u/2m^2$; elles devront être parfaitement fonctionnelles (orientation vers le bas et présence de drainant à l'amont)
 - Tous les vides seront remplis de béton ; ce dernier sera **vibré**. Un pourcentage de remplissage de **30 à 35% de béton** par mètre cube d'enrochements est attendu. L'aile rive droite se situe dans une zone exposée aux chutes de blocs où la présence de personnel est à proscrire. Par conséquent l'extrémité de l'aile rive droite ne sera pas vibrée à l'aiguille.
 - Pour la finition du couronnement et des parements, les blocs seront débarrassés de toute **coulure de béton** ; pour le jointoiment entre les blocs, le béton, après une légère prise, sera retravaillé à la truelle. En fin d'intervention, ces joints devront se trouver sur un même plan, parallèle au plan du parement des blocs ou avec un retrait par rapport à ce dernier inférieur à 5 cm. Cette opération nécessite la présence permanente d'un ouvrier affecté cette tâche.
- Le **remblaiement du lit** du Charmaix entre les BA15 et 16 (pente à 12% depuis la cuvette du BA15)

- **L'atterrissement** de l'amont des ailes du barrage (remblaiement avec matériaux du lit), en formant un « biseau ». Les matériaux les plus grossiers seront placés à l'avant, et au plus proche de la cuvette.
- La remise en état des berges avec les matériaux excédentaires : épaulement pour une meilleure stabilité.



Figure 21 : Ailes du BA15 à détruire avant reconstruction

Les plans sont donnés en annexe.

5 MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX - QUANTITATIF

Le mode d'évaluation des travaux est explicité dans le Bordereau des Prix Unitaires et Forfaitaires (BPUF).

Les travaux dont le mode d'évaluation arrêté est l'avant métré sont estimés par la prise en compte des quantités définies dans le présent document ou calculés d'après les plans d'exécution des ouvrages remis à l'adjudication sinon d'après les plans de recolement visés par le maître d'oeuvre. De par sa participation à la consultation, l'entrepreneur s'engage à avoir contrôlé les quantités indiquées au métré, sa soumission valant acceptation des valeurs mentionnées.

Ces postes ne pourront être revus que si des modifications indispensables dues à des contraintes topographiques ou architecturales sont retenues par les 2 parties et consignées dans un constat contradictoire.

6 CLAUSES ENVIRONNEMENTALES

6.1 Respect des procédures administratives

Pour mémoire, il est rappelé à l'entreprise que le pouvoir adjudicateur a conçu le projet de manière à minimiser les impacts négatifs sur le milieu. Il s'est également assuré que toutes les procédures administratives et les exigences réglementaires ont été respectées, pour ce qui relève de sa compétence.

Les présents travaux ont fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

L'entreprise s'engage, pour la part qui lui incombe, à respecter l'ensemble des prescriptions.

6.2 Stockage et utilisation de substances potentiellement polluantes

6.2.1 Carburants-lubrifiants

Ils seront stockés en conteneurs étanches posés sur un sol plan, propre et stable. Les conteneurs seront isolés du sol par une bâche plastique ou un matériau absorbant (sable ou sciure) pour permettre la récupération des éventuels rejets accidentels.

A l'issue des travaux, le site du chantier sera débarrassé de toutes traces ou sous-produits. L'usage de l'essence pour le nettoyage des engins (tronçonneuse ou débroussailleuse par exemple) est formellement interdit ; l'entrepreneur veillera à utiliser des produits non toxiques autorisés pour cet emploi.

6.2.2 Laitance de ciment

La fabrication de produits à base de liants hydrauliques (mortier, béton...) sera exécutée selon un mode opératoire préalablement approuvé par le maître d'œuvre. L'entrepreneur veillera notamment à éviter la dispersion hors zone contrôlée, de toute laitance (ainsi que d'éventuels adjuvants liquides plastifiants, entraîneur d'air...).

Dans tous les cas, les prescriptions du service chargé de la police de l'eau et de la pêche seront scrupuleusement respectées.

6.3 Protection des cours d'eau lors des travaux

a- En cas d'exécution de travaux dans et aux abords d'un cours d'eau, le principe général sera d'éviter tout préjudice, en ce qui concerne l'écoulement des eaux, aux propriétés voisines ou situées en aval (cf. article L215.9 du Code de l'Environnement).

Toute dérivation des eaux devra faire l'objet d'une proposition au maître d'oeuvre, et devra être agréée par lui.

Toute modification du calibrage de la section hydraulique sera évitée ou soumise à l'agrément préalable du maître d'œuvre et du service chargé de la police de l'eau et de la pêche.

b- Les opérations de nettoyage, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ne pourront se faire que sur les aires de stationnement prévues. Ces aires devront se situer en retrait du lit et des berges afin d'éviter d'éventuels déversements de polluants.

c- L'entreprise prendra toutes dispositions utiles pour ne pas détruire les frayères, les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole, dans le respect des articles L432.2 et suivants du code de l'environnement.

d- En l'absence de prescriptions spécifiques aux travaux, elle respectera les prescriptions générales de protection du milieu aquatique édictées par le service chargé de la police de l'eau et de la pêche.

e- Afin de limiter les risques de dégâts créés par les crues, et de préjudice à l'environnement, les engins, matériels et matériaux de chantier seront évacués du torrent ou de ses abords tous les soirs. L'entreprise sera vigilante aux conditions météorologiques dont elle prendra connaissance chaque jour auprès des services de Météo-France. Elle prendra toutes les dispositions pour évacuer rapidement le chantier si la menace de précipitations pluvieuses est effective.

Toutes précautions nécessaires devront être prises pour éviter des départs de laitance de ciment vers l'aval ainsi que toute pollution.

Des fossés de dégravage devront être réalisés au démarrage du chantier puis entretenus.

6.4 Espèces exotiques envahissantes

Afin d'éviter l'apport de Renouée du Japon ou autres espèces invasives sur le chantier, les engins seront lavés systématiquement avant l'arrivée sur site.

6.5 Gestion des déchets

a- Pendant la durée du chantier, les déchets (emballages, bois, ferrailles, rémanents végétaux, déblais, produits de démolition) seront rassemblés dans un endroit identifié. L'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour éviter un dispersement (par le vent ou les eaux de pluie par exemple).

b- A l'issue du chantier, et éventuellement avant si leur volume s'avère trop important, les déchets produits par l'entreprise seront évacués sous sa responsabilité vers un dépôt ou une filière de recyclage agréés.

c- Les matériaux en excès (fouilles, produits de démolition ...) après comblement des fouilles et atterrissements artificiels ou refusés par le maître d'œuvre seront déposés à la fin du chantier en décharge agréée par le conducteur de chantier.

La recherche de celle-ci, l'obtention des autorisations administratives éventuelles et le coût de cette mise en décharge sont à la charge de l'entreprise.

6.6 Gestion des pollutions accidentelles

Afin de limiter les pollutions accidentelles, les engins devront présenter un état satisfaisant et être régulièrement entretenus.

En cas de pollution accidentelle (d'un cours d'eau par exemple), l'entrepreneur avisera sans délai les secours (tél. 112), le service responsable de la Police de l'eau, ainsi que le maître d'œuvre. Il prendra toutes les dispositions utiles pour faire cesser la cause du problème en attendant l'arrivée des secours et les consignes conservatoires du conducteur de chantier. L'appel téléphonique devra indiquer de manière aussi précise que possible le lieu, la nature et l'importance du sinistre.

Principe d'intervention suite à une pollution accidentelle :

En cas de déversement accidentel important d'hydrocarbures sur berge ou dans le lit en phase de travaux, les mesures suivantes devront être prises, dans l'ordre :

- éviter la contamination des eaux superficielles : blocage par barrage ("diguettes" de terre dans un premier temps);
- récupérer avant infiltration tout ce qui n'est pas encore déversé (redresser la citerne), tout ce qui peut être re-pompé en surface (sur le haut de berge, dans les fossés) et limiter la surface d'infiltration du produit : mise en œuvre de pompes à vides et de tapis absorbants par exemple;
- excaver les terres polluées au droit de la surface d'infiltration par mise en œuvre de matériel de terrassement (pelle mécanique par exemple), ventilation des fouilles et réalisation au sol d'aires étanchées sur lesquelles les terres souillées seront provisoirement déposées, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé;
- selon l'importance de la pollution, un dispositif d'intervention pourra être mis en œuvre sous l'autorité du préfet (sécurité civile);

6.7 Remise en état des lieux

Avant la réception finale du chantier, l'entreprise devra remettre les lieux du voisinage immédiat du chantier, dans le même état qu'avant les travaux, ou bien dans l'état décrit dans le cahier des charges.

Elle assurera le ramassage de tous les déchets issus des travaux, tel que bois, plastiques, papiers, ferrailles ou autres, fera disparaître toutes les traces d'engins de travaux, et réparera les goudrons, clôtures, ou autres (terrains gazonnés etc.), qui auraient été endommagés du fait des travaux.

Les travaux de remise en état doivent être conformes au fascicule 35 du CCTG.

Le règlement de la situation définitive n'interviendra qu'une fois cette clause satisfaite.

7 REMARQUES DIVERSES DONT MODIFICATIONS

7.1 Modifications

Les éventuelles modifications ou variantes, apportées aux prescriptions du présent cahier des charges, ne pourront être prises en compte, qu'après définition de ces modifications dans un constat contradictoire signé par les parties en causes.

7.2 Dégâts dus aux phénomènes naturels

L'entrepreneur se doit de protéger ses installations, matériels, matériaux et travaux réalisés en accord avec le présent CCTP.

Dans la mesure où l'entrepreneur aura pris toutes les dispositions contre les crues du torrent comme indiqué au C.C.T.P., le maître d'ouvrage, en cas de dégâts dus à un phénomène exceptionnel, prendra à sa charge les frais de remise en état des ouvrages endommagés. Ceci à l'exclusion de toutes indemnités concernant l'outillage, le matériel de chantier ainsi que les matériaux de construction stockés dans le lit, à l'exclusion également de la prise en compte de l'immobilisation des engins de chantier.

7.3 Réceptions partielles et points de contrôle

Le maître d'œuvre sera prévenu 48h à l'avance pour les réceptions partielles ou points de contrôle énoncés à l'article 3.4.2.

Seuls les éléments portés au cahier des charges ou dans un constat contradictoire signé par les parties en causes, seront pris en compte.

Il appartient à l'entreprise de vérifier avant travaux nouveaux que ces derniers ont bien été validés par écrit et éventuellement fait l'objet de prix nouveaux validés.