

Ingénieurs Conseils
spécialisés dans le domaine
des études Hydrauliques
Eau potable – Assainissement
Rivière – Irrigation



His&O

hydraulique
ingénierie
systèmes
& organisation

Les Carrés
74540 Chainaz-Les-Frasses
France
fax : +33 (0)9 57 16 25 01
cel.: +33 (0)6 22 41 84 45

His&O SARL
RCS : Annecy
TGI 490 829 652 (2006 B 544)
Code APE : 742 C
N° Organisme Formateur :
82 74 02082 74

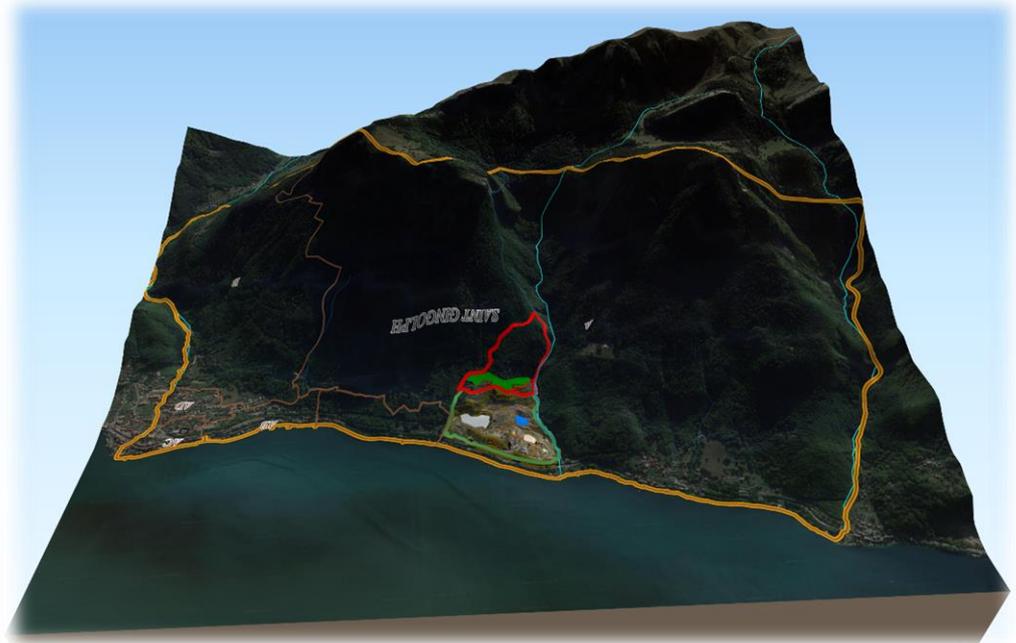
DOSSIER :
ME-StGC-K-2019-V001A

Rédacteur : V. CLAEYS
Révision : B - Compléments
Date d'émission : 16/11/2020

NOTE DE CALCULS

PROJET DE DEPLACEMENT DE LA ZONE D'EXTRACTION ET DE REMISE EN ETAT COORDONNEE DE LA CARRIERE DE LA CHENILLA

AVIS HYDRAULIQUES EAUX PLUVIALES



CHB- SAINT GINGOLPH
Carrière La Chenilla
5, rte nationale
74500 ST GINGOLPH

KARUM
350 route de la Betaz
73390 CHAMOIX SUR GELON
Téléphone : 04 79 84 34 88



Sommaire

1	CONTEXTE ET OBJECTIF	3
2	SITUATION INITIALE.....	4
2.1	LE BRANCHEMENT EAU POTABLE	4
2.2	LE CAPTAGE EXISTANT.....	4
2.3	LA PRISE D’EAU.....	6
2.4	LE RECYCLAGE ET LA RECIRCULATION.....	8
2.5	PRINCIPES DES RUISSELLEMENTS DU SITE.....	12
3	AMENAGEMENTS PROPOSES ET DIMENSIONNEMENT	18
3.1	LE SECTEUR CONCERNE ET SON PROJET	18
3.2	LES PERSPECTIVES DE NOUVEAU APPORT D’EAU POUR LE PROJET ET REGULARISATION ADMINISTRATIVE :.....	19
3.3	CONTEXTE D'URBANISME ET REGLEMENTAIRE DU PROJET.....	26
4	Aménagements proposés et Dimensionnement	34
4.1	Principes proposés	34
4.2	Eau Potable.....	34
4.3	Défense Incendie.....	34
4.4	Assainissement non Collectif.....	36
4.5	Base de Dimensionnement des ouvrages compensatoires aux surfaces du projet et décantation.....	36
4.6	Quai de déchargement des Barges.....	40
4.7	Dimensionnement du Front du Merlon de protection.....	43
5	ANNEXES.....	44

1 CONTEXTE ET OBJECTIF

La société CHB exploite la carrière de la Chenilla sur la commune de Saint-Gingolph en Haute-Savoie.

CHB souhaiterait réaménager la carrière de la Chenilla en déplaçant vers le Sud le périmètre d'extraction et en mettant en place un transport lacustre des matériaux. Ce projet est envisagé, au plus tard, au terme de l'exploitation actuellement autorisée.

Dans ce cadre le bureau Karum est en outre chargé de la rédaction des documents réglementaires.

Dans ce cadre, il souhaite obtenir un avis hydraulique lié à la gestion des eaux pluviales de ce projet.

La présente note permet de réaliser un rendu de cette approche hydraulique demandée.

2 SITUATION INITIALE

Une étude de novembre 2008 (Cabinet UGUET) est disponible sur ce site « Maîtrise des rejets d'eaux pluviales et de lavage des matériaux sur le site de la Carrière de Chenilla ». Elle ne correspond néanmoins plus exactement au mode d'exploitation actuel. Ces dernières années, les pompes notamment ont été réduites afin de favoriser une exploitation moins énergivore des ressources nécessaires pour le process... Des aménagements de gestion du ruissellement initialement proposés dans cette étude ont été réalisés.

La cartographie de la situation initiale hydraulique du site relevée lors de notre visite du 21 mai 2019 est reportée en annexe du présent document.
(Plan A0-INIT-001A-C3).

2.1 LE BRANCHEMENT EAU POTABLE

Le branchement eau potable du site est dédié uniquement à l'usage sanitaire.

Aucune maille n'existe avec le réseau de process.

Nous n'avons pas pu vérifier si le branchement est équipé d'un disconnecteur.

⇒ *Voir au besoin nécessité règlement de service AEP et présence d'un réseau surpressé avec le fournisseur d'eau potable...*

2.2 LE CAPTAGE EXISTANT

Le site actuel dispose d'un captage réalisé en 2008.

Il est constitué d'un substrat drainant mis en œuvre spécifiquement après une zone d'apport en eau identifiée au front de taille et d'un regard perforé dans lequel le flux artésien est libéré en trop plein vers une canalisation de PVC160mm. Il s'agit probablement d'une infiltration partielle du ruisseau à proximité.

Ce captage est fermé par un tampon fonte.

Illustration de l'ouvrage :



Aucune bibliographie hydrogéologique et aucune donnée de jaugeage de ce captage n'ont pu être collectées.

La mémoire fait état de quatre jaugeages réalisés en février, juin, septembre et décembre 2008, tous d'une valeur voisine de 10 l/s.

La constitution d'un historique de jaugeage régulier est demandé.

Une cuve de stockage intermédiaire 3m³ était utilisée historiquement en tamponnement de la demande aval. Une crue du ruisseau a déstabilisé cet ouvrage qui n'a pas été remis en œuvre immédiate suite à motif d'absence d'utilité du stockage devant les besoins du process.

A noter une fermeture de la prise au ruisseau à chaque fois qu'il n'y a pas de besoin vis-à-vis du disponible au captage.

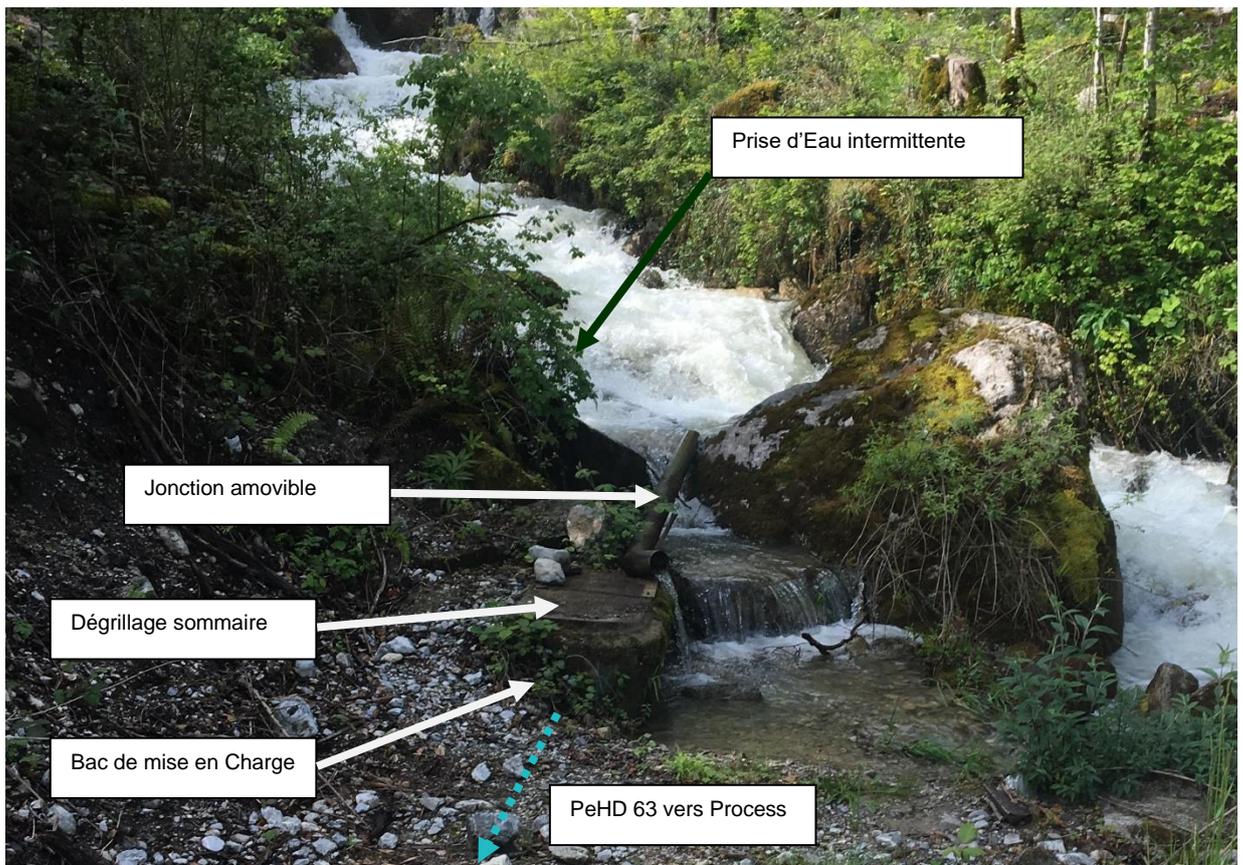
2.3 LA PRISE D'EAU

Une prise d'eau sur le torrent de la Chéniaz est utilisée en complément du captage. Le prélèvement est réalisé par une colonne métallique de quelques mètres posée dans le lit. Une jonction amovible permet de la rendre efficiente en cas de besoin.

Une dégrillage sommaire est exploité en entrée du bac de mise en charge. Le départ est en PeHD DN 63mm

Aucune autorisation administrative associée à cette prise en ruisseau n'a été collectée.

Illustration de l'ouvrage :



Aucun comptage des volumes dérivés n'a pu être collecté. L'exploitation de cette prise est menée en complément de la ressource du captage selon l'exploitant du site.

⇒ Les volumes exploités et la saisonnalité associée ne sont pas archivés...

Lors de notre visite, le PeHD 63 est liaisonné au PVC. En raccordement strict.



Le parcours d'adduction franchit désormais un passage aérien suite à évolution topographique inférieure du site.

La libération de l'adduction est gravitaire.

Nota : La source était engagée en distribution lors de notre visite mais sa totalité apparaissait déversée en trop plein en restitution vers le ruisseau au niveau du secteur de l'ancienne cuve de stockage (accès difficile dans le talus érodé du torrent). Cette situation est transitoire dans l'attente d'un rétablissement de la continuité d'adduction. Cuve déchaussée par une crue du torrent.

Illustrations

secteur de libération de la source

/ Cuve de stockage déstabilisée par le torrent :

Exutoire de l'apport gravitaire au process :



2.4 LE RECYCLAGE ET LA RECIRCULATION

Un travail important de recyclage et recirculation des flux de process a été mené ces dernières années sur les deux plateformes selon le principe initial proposé dans l'étude de 2008 et complété par l'exploitant du site.

Les plateformes de lavage sont partiellement imperméabilisées et collectées en ruissellement vers le système de traitement recirculation :



Le lavage des camions est réalisé en circuit fermé à partir de la bêche à proximité immédiate de la piste de lavage. Une cellule de photo détection permet l'enclenchement d'un cycle de pompage des arroseurs. Le ressuyage est orienté en ruissellement vers la même bêche. Une temporisation permet également l'arrosage de la piste d'accès au site à partir de cette même installation (activée selon les conditions météo et formation de poussières).



L'ensemble des excédents (pluviométrie intensive, niveau trop haut,...) est orienté vers le regard de délestage dont le trop plein rejoint le bassin de rétention à proximité de l'entrée de la carrière par une canalisation DN300 et une série de fossés en accompagnement de la voirie.

Une installation de traitement est présente sur site.

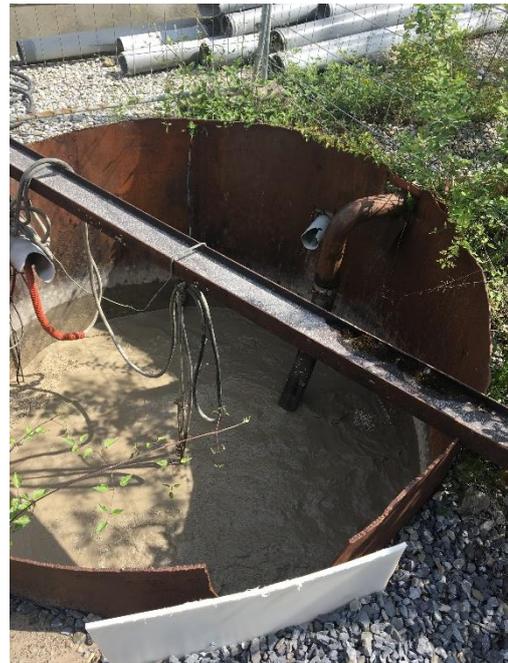
Illustration de l'installation de traitement :



Les boues sont traitées par floculation / décantation avec un additif de polymères de type Aquapolym 1030.

L'ensemble du flux traité est recirculé via un puits de pompage permettant l'apport complémentaire de la ressource gravitaire.

Puits de recirculation :



Un massif drainant / filtrant à proximité du puits de recirculation permet une récupération de l'eau de ruissellement du chemin proche ou encore un probable délestage du niveau trop haut du puits si besoin. Cet ouvrage est nettoyé après les gros orages.

Caractéristiques hydrauliques de la pompe de recirculation : Pompe Flyght / Xylem Type 3153. Satisfaisant le fonctionnement demandé.

Les boues sont ensuite pompées vers un bassin dédié.

Rejet des boues :



2.5 PRINCIPES DES RUISSELLEMENTS DU SITE

Le plan en annexe présente le principe de ruissellements et l'organisation des bassins versants élémentaires associés.

Secteur de ruissellement connexe à l'entrée du site :

Regard gravitaire de collecte du trop plein de lavage et de la Plateforme n°2 :



Le ruissellement d'apport est également lié au ruissellement sur la chaussée en enrobée.

Un busage en aval en PE Annelé est libéré dans une excavation donnant naissance en trop plein à un fossé (béton grossier sur le premier mètre linéaire uniquement) :



Puis le fossé est non revêtu , hormis quelques mètres avec enrochements liaisonnés béton en amont immédiat de la nouvelle tête de busage (créé à l’occasion du nouveau cheminement mis en œuvre en amont du bassin de l’entrée du site).

Illustration :



Nota : Au vu du principe de mise en œuvre du départ de l’entonnement, un colmatage est à prévoir.... Néanmoins, le débordement par ruissellement de surface est intercepté par le bassin à l’aval devant la pente traversière existante de la chaussée...

Le bassin de rétention à l’entrée du site est associé à une pente traversière de la route d’accès permettant d’intercepter les ruissellements. Le bassin est évacué vers un puits d’infiltration prioritairement , ainsi qu’un trop plein vers le caniveau grille à l’aval de la voie ferrée.

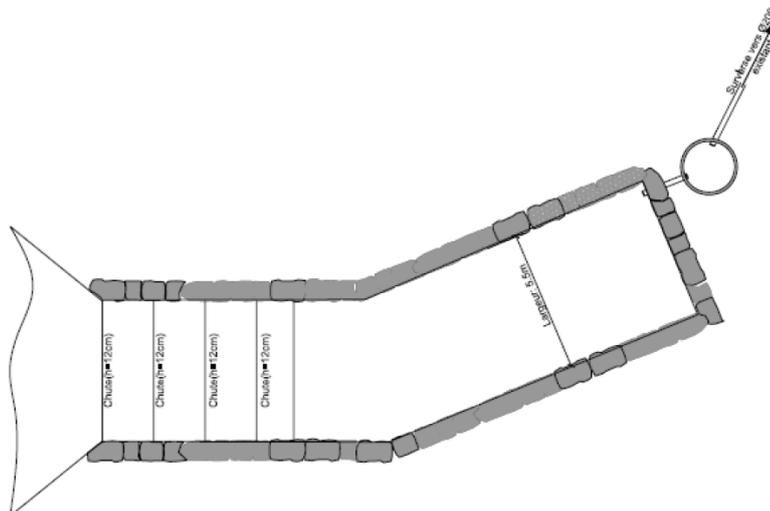
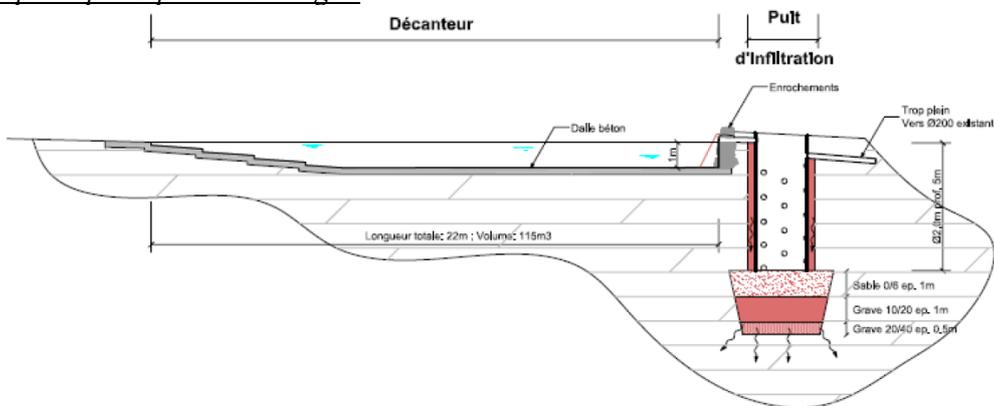
Selon l’exploitant, depuis la mise en œuvre de ces aménagements, les désordres historiquement constatés sur l’entrée de la carrière (ruissellement et dépôts en surface) ne sont plus constatés y compris sur les orages intenses rencontrés.

Illustration du Bassin de l'entrée de la carrière :



Nota : Le niveau de colmatage du Puits d'infiltration / Massif d'infiltration n'est pas mesurable sur site. La fréquence de nettoyage du bassin est de l'ordre de 2 mois en moyenne, et suivant les épisode hydrologiques rencontrés...

Coupe de principe de l'ouvrage :



Secteur Ouest de ruissellement /Torrent :

Le ruissellement du bassin versant concerné est orienté par un léger fossé vers un bassin d'interception :

Bassin :

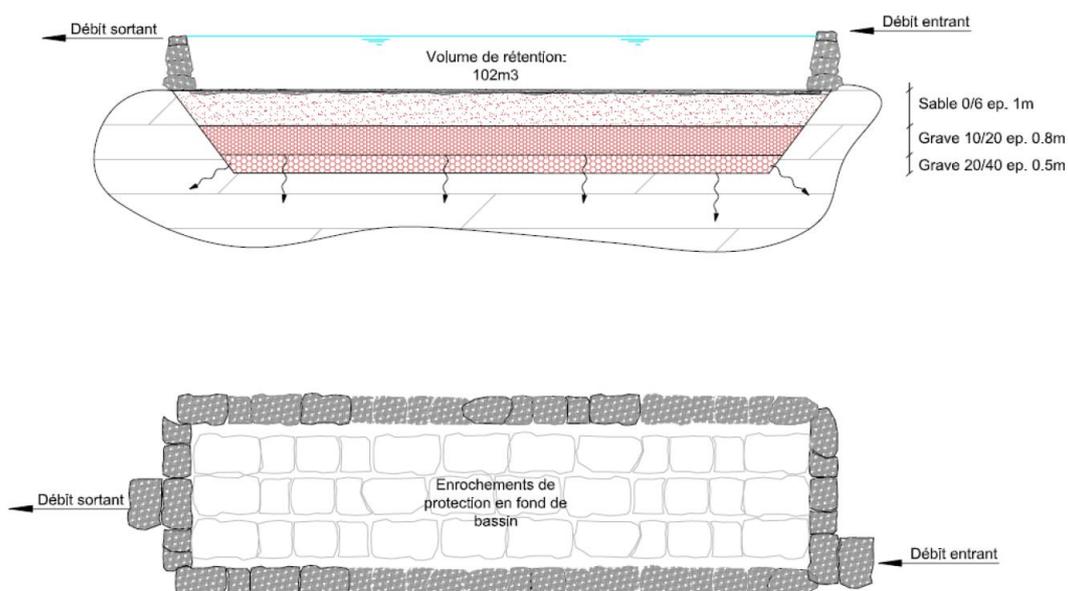


Exutoire au torrent :



Le bassin serait de type filtrant d'un volume proche de 100m^3 associé à une infiltration en fond d'ouvrage..

Plan du principe mis en œuvre :



L'ouvrage a été réalisé en deux compartiments pour favoriser la rétention des matières en suspension.

Le rejet (pas de section de l'ajutage en sortie d'ouvrage) est réalisé vers une fossé d'accompagnement vers le torrent à proximité immédiate.

Secteur de ruissellement Est du site :

Le bassin de séchage des boues dispose d'un massif filtrant en exutoire. Le flux filtré est récupéré par un talweg formant une petite rétention à l'amont d'un deuxième massif filtrant mis en œuvre par l'exploitant.



L'éluva abouti dans une gouille dont le trop plein est accompagné via un fossé vers la traversée de la piste cyclage en PE annelé DN 800mm environ, puis rejoint la voie SNCF via un fossé bétonné de section rectangulaire puis un pertuis maçonné. Le dimensionnement sous la piste cyclable n'apparaît pas en adéquation avec le potentiel de transfert aval.



Le flux poursuit l'écoulement vers l'aval via un franchissement de l'ouvrage SNCF par un ponceau « Pieds droits route » visitable de grande dimension.



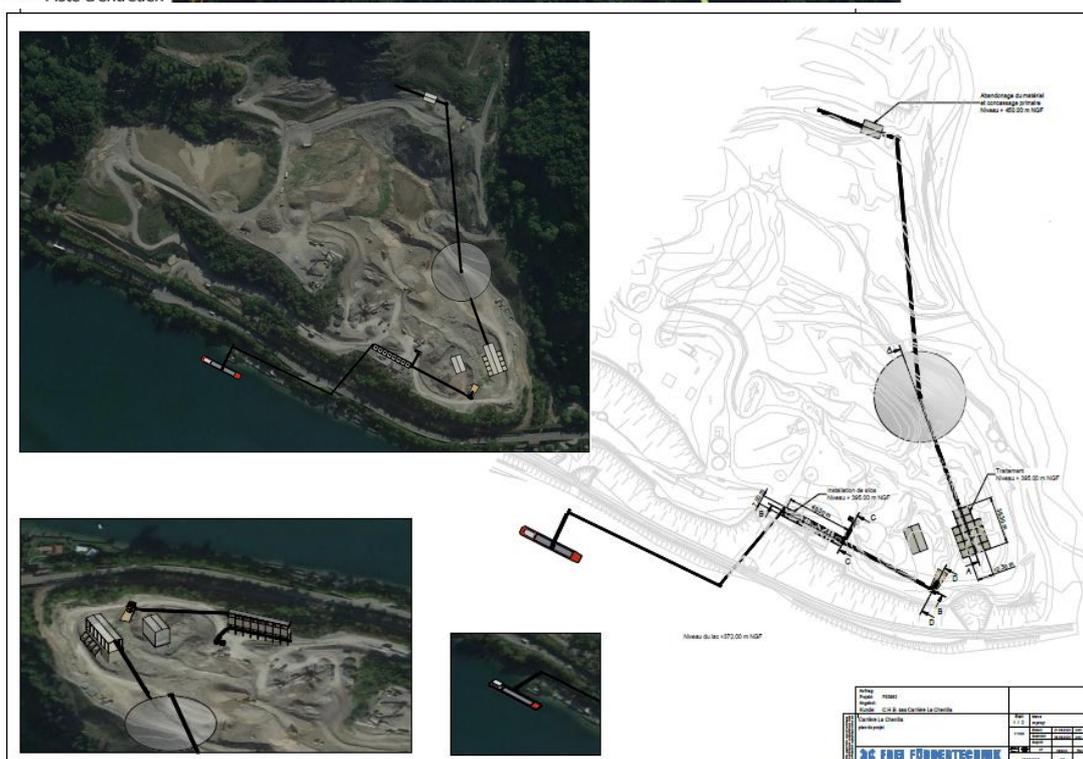
A l'aval du franchissement SNCF, le débit est engagé préférentiellement vers un DN1000 en Béton libéré dans une chute à gueule bée accompagnée au lac à l'aval de la route. La surverse de cet entonnement rejoint un fossé en empierrement liaisonné béton réinjecté vers le DN1000 via deux grilles fontes eaux pluviales coté amont de la route.

Une fraction du ruissellement routier est repris dans ces ouvrages.

3 AMENAGEMENTS PROPOSES ET DIMENSIONNEMENT

3.1 LE SECTEUR CONCERNE ET SON PROJET

Le principe de l'aménagement proposé est décrit dans différents documents collectés. Il est décrit sommairement sur les extraits suivants :



3.2 LES PERSPECTIVES DE NOUVEAU APPORT D'EAU POUR LE PROJET ET REGULARISATION ADMINISTRATIVE :

Les volumes fournis en historique d'exploitation du site apparaissent très faibles par rapport à d'autres ratios indicatifs de sites comparables (100 à 120 m³/jour pour 100 000 tonnes de fabrication annuelle par exemple). Cela devrait porter la consommation théorique du site à 50m³/jour pour 50 000 tonnes / an de production sur la base de ces ratios...

Dans l'attente de consolidation des valeurs, le Maître d'Ouvrage souhaite sur un volume de besoin en eau proche de 75 à 80 000m³/an pour le projet futur de notre site avec une exploitation de 250 000 tonnes annuelles soit de l'ordre de 250m³/jour sur 300 jours...).

Remarque : La mise en place de comptages et d'un travail régulier sur les ressources autorisées comptabilisées pourraient conforter ces informations...

De nouveaux secteurs ont été envisagés afin de consolider techniquement et administrativement l'apport d'eau nécessaire au process dans le cadre de l'extension envisagée.

1- LE NOUVEAU CAPTAGE PROJETE

Une nouvelle zone d'apport en eau est identifiée en amont du tronçon aérien de l'adduction existante.

Illustration du secteur :



⇒ Nous proposons de mettre en œuvre un débridage sommaire de la source et des jaugeages réguliers de l'émergence dès que possible.

2- LA POMPAGE DE REPRISE EN AVAL DES BOUES

L'éluva de la filtration des boues permettrait de mettre en œuvre un pompage de reprise afin de constituer un apport d'eau complémentaire au process si besoin.



Remarque : Le volume de stockage des boues est bientôt saturé. La durabilité de cet enjeu est à considérer si cette alternative est envisagée.

Pour mémoire le traitement des boues à terme dans le projet serait associé à une presse à boues.

Récupération d'une fraction liquide de la presse à boues à considérer également.

3- LA PRISE AU LAC

Un nouveau prélèvement pourrait être mis en œuvre à proximité du lac. Il apparaît le plus fiable à priori



Le cheminement d'adduction serait associé au transfert des matériaux envisagé pour le transport lacustre.

Deux types de prélèvements sont envisageables :

- Prise d'eau au lac,
- Création d'un puits / Forage de prélèvement sur la berge.

Des travaux de reconnaissances hydrogéologiques ont été réalisés au printemps 2020. Elles ont fait l'objet d'un rendu spécifique dans la note annexée au présent document.

Approche d'un point de vue réglementaire :

Les prélèvements sont soumis aux rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau.

Extrait des rubriques potentiellement concernées :

1.1.1.0 Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D)

1.1.2.0 Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :

- 1° Supérieur ou égal à 200 000 m³/an (A)
- 2° Supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an (D)

1.2.1.0 A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

- 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A)
- 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D)

(D) = Déclaration

(A) = Autorisation

Nota : Suite aux essais réalisés conduisant à un ouvrage de prélèvement démesuré dans la nappe , un échange a été mené en novembre 2020 avec les services de Police de l'Eau sur la faisabilité d'une prise au lac. Ce service sur ce sujet confirme l'unique rubrique **1.2.1.0 visée par notre projet.**

Le prélèvement au lac est associé au débit du Rhône.

Le débit du Rhône à l'amont du Léman est disponible à la station de Porte Scex sur la chronique 1905 2017 :

Table des niveaux de retour

Période de retour [ans]	Débit [m ³ /s]	Intervalle de confiance [m ³ /s]
2	75.2	79.4 - 70.9
10	58.8	63.1 - 54.4
30	52.8	58.1 - 47.5
100	48.5	55.7 - 41.3
300	45.8	55.0 - 36.7

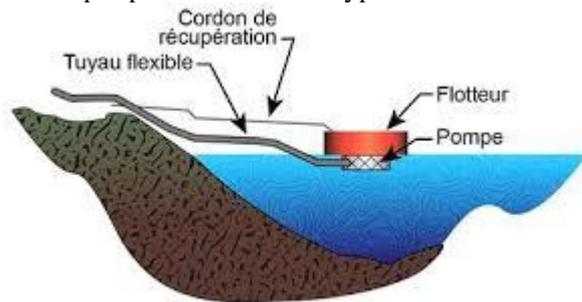
Le seuil de 2% représente de l'ordre de 1,5m³/s sur la périodicité 2ans du tableau précédent. Notre prélèvement qui serait largement inférieur à cette valeur et même celle du seuil de 400m³/h est donc en dessous du seuil de déclaration. Seule une mention de ces éléments devra être faite dans le cadre du dossier du projet de la Carrière.

Principes et pré-dimensionnement de la solution proposée :

La prise au lac :

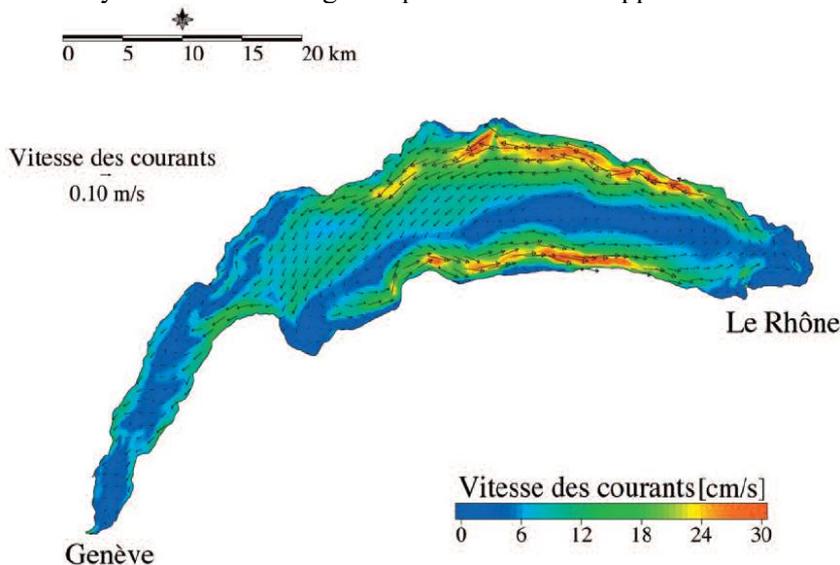
La prise au lac pourra être effectuée de deux types :

- ✓ par simple crépine d'aspiration judicieusement positionnée par rapport à l'emplacement des barges et le process de chargement.
- ✓ par prise flottante du type suivant si besoin :

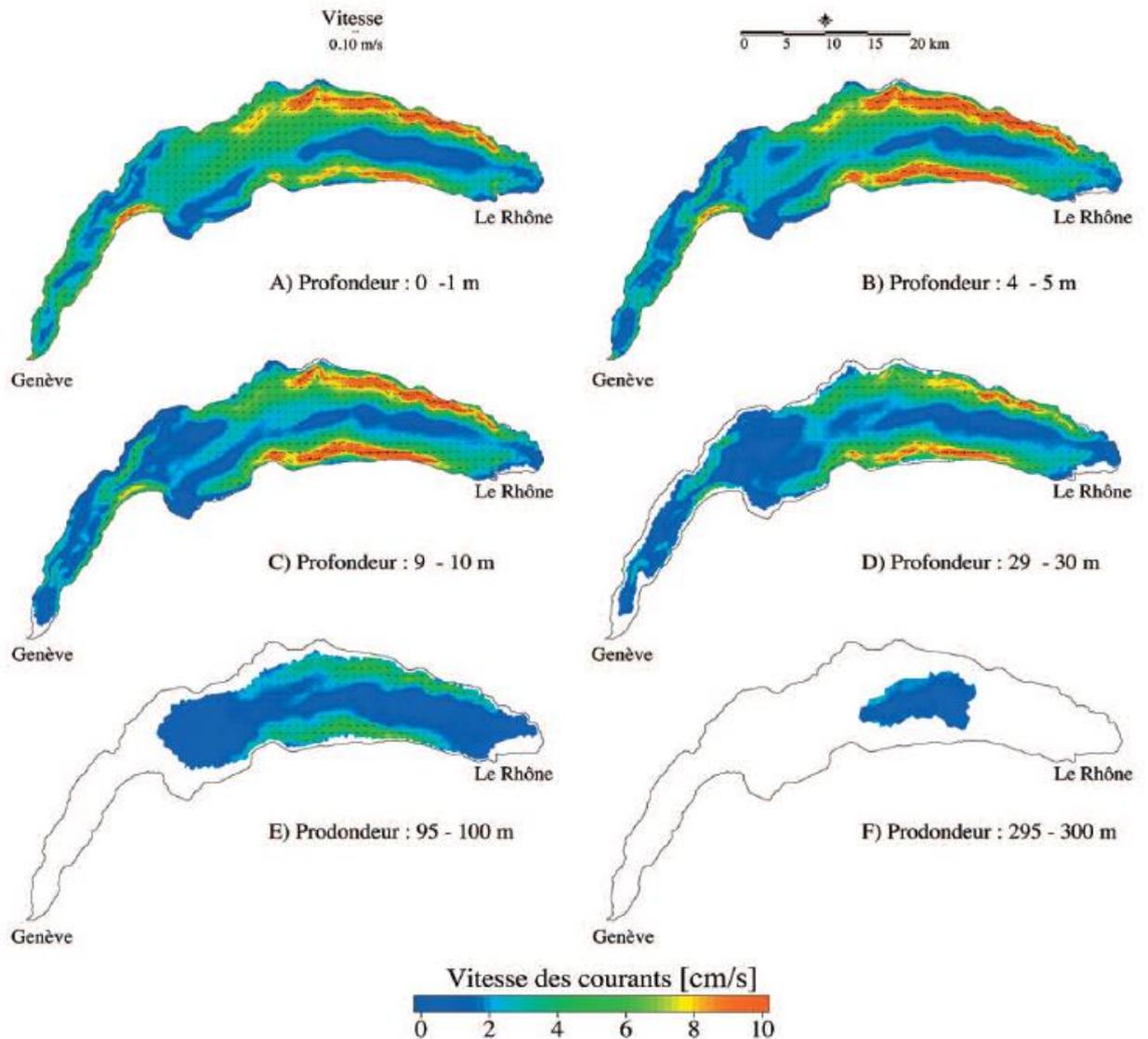


Nota : Il faudra veiller à un décolmatage régulier de cet équipement , notamment vis-à-vis des moules lacustres.

Les analyses de courantologie disponibles laissent apparaître un flux inverse sur l'orientation Rhône :



Oct.2005



Suivant ce sens de circulation identifié, nous proposons de positionner la prise en amont de la plateforme de chargement.

L'installation de pompage et la colonne de refoulement :

Le type de pompe à mettre en œuvre pourrait être voisin de celle déjà en service pour la recirculation process à savoir : Xylem Type 3153 entre les cotes suivantes :

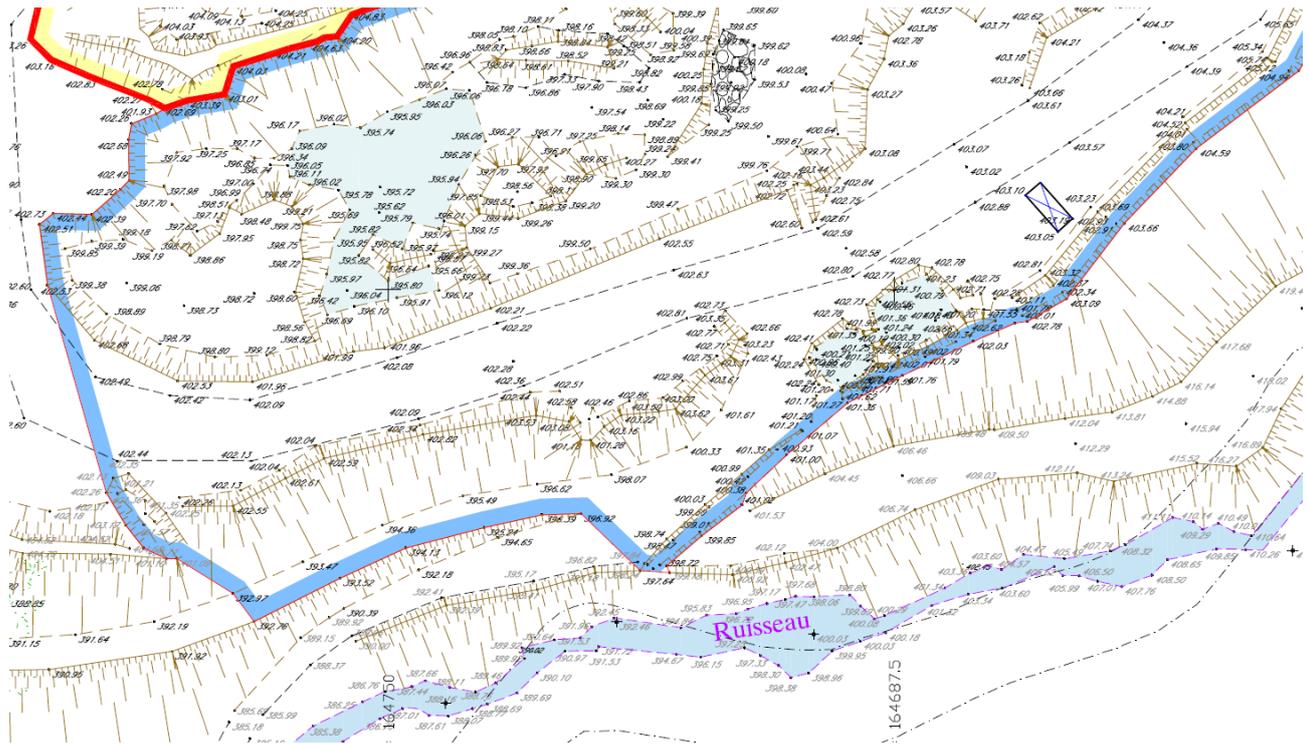
○ Cote d'aspiration du lac Léman :

Le niveau maximal normal du lac est de 372.30mNGF de juin à décembre, et le niveau minimal de 371.60mNGF de mars à avril. Tous les quatre ans (années bissextiles), cette cote est abaissée à 371.45 mNGF pour permettre les travaux d'entretien et de réfection des ouvrages situés au bord du lac.

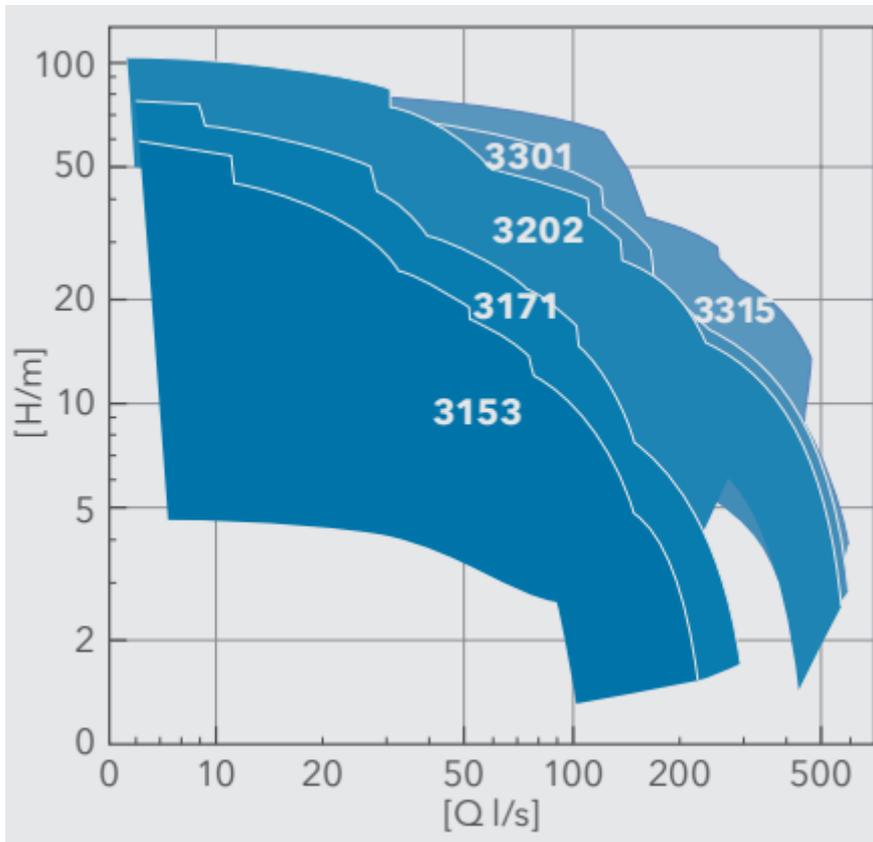
○ Cote du point de rejet/ stockage :

Ce point pourrait être situé vers 400mNGF selon le positionnement détaillé retenu du projet de stockage.

⇒ Le positionnement altimétrique du process sera à finaliser dans le cadre du projet retenu.



Le refoulement suivrait les tapis de matériaux pour rejoindre le site de stockage.
 Le linéaire du refoulement pourrait représenter de l'ordre de 450ml soit un DN100 à 125mm intérieur afin de limiter les pertes de charges pour un point de fonctionnement en HMT voisin de 35mCE à 25m³/h.



Le site de stockage d'eau de Process

Celui pourrait représenter de l'ordre de 2 à 3 jours de besoins futurs en process soit $250 \times 2.5 = 625 \text{m}^3$ utiles. (par exemple 18x18m pour 2m de hauteur utile qui pourrait être étanche)

Nota : ce dimensionnement est uniquement réalisé pour répondre à la volonté du Maitre d'Ouvrage de disposer d'un stockage de sécurisation du process sur site de cet ordre de grandeur. Il n'est pas hydrauliquement nécessaire pour satisfaire la demande en eau suite aux équipements projetés en fonctionnement courant.

Le positionnement de ce projet de stockage pourrait être conjoint à la problématique d'abattement des matières en suspension ou exhaussé vis-à-vis d'une fraction du besoin projeté en process pour un fonctionnement gravitaire.

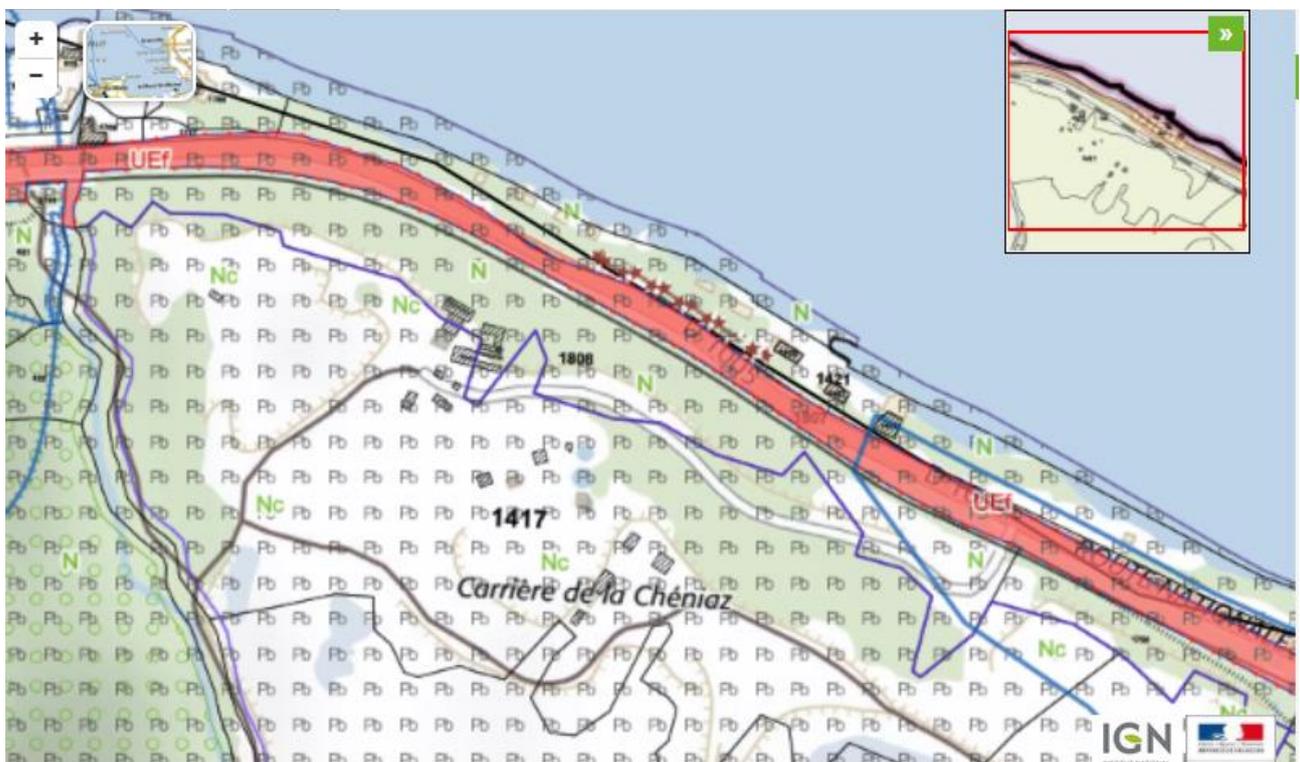
3.3 CONTEXTE D'URBANISME ET REGLEMENTAIRE DU PROJET

Le Plan Local d'Urbanisme:

La commune de Saint Gingolph dispose d'un PLU.

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint-Gingolph a été arrêté le 6 mai 2019

Extrait du zonage PLU :



Le secteur d'étude s'étend sur les zones différentes :

- ✓ zone N
- ✓ zone Nc

Extrait concernant le règlement des zones concernées Zone N:

Sont Interdits :

au titre des articles L121-16 et L121-17 du CU : "En dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites sur une bande littorale de cent mètres à compter de la limite haute du rivage ou des plus hautes eaux pour les plans d'eau intérieurs désignés au 1° de l'article L. 321-2 du code de l'environnement." "L'interdiction prévue à l'article L121-16 ne s'applique pas aux constructions ou installations nécessaires à des services publics ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau.(...)"

– Sont soumis à conditions particulières

Dans l'ensemble de la zone N et ses SECTEURS :

- à conditions de ne pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière, et ne de pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages :
 - les travaux, aménagements, plantations et affouillements ou exhaussements à condition qu'ils soient nécessaires aux constructions, installations et activités autorisées et/ou à la prévention des risques naturels,
 - les installations à sous-destination de locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés,
 - la réfection et l'adaptation des constructions existantes, à condition de bénéficier d'une desserte suffisante par les réseaux et la voirie,
 - l'extension des constructions à destination d'habitation existantes, à condition :
 - de bénéficier d'une desserte suffisante par les réseaux et la voirie :
 - de ne pas compromettre l'activité forestière,
 - d'une bonne intégration dans le site,
 - l'aménagement d'aires naturelles publiques de stationnement, liées à la fréquentation des sites et des espaces naturels, à condition d'être réalisées en matériaux perméables,
 - les coupes, abattages d'arbres et défrichements, à condition de respecter la réglementation applicable,

Dans le secteur Nc :

- à condition d'une bonne intégration dans le site :
 - les travaux, aménagements et installations nécessaires au fonctionnement de l'activité extractive existante,

Desserte par les Réseaux :**Alimentation en eau potable**

Toute construction à usage d'habitation ou tout local pouvant servir au travail ou à l'accueil du public doit être raccordé au réseau public d'eau potable, et ce conformément aux dispositions techniques prescrites en application des annexes sanitaires jointes au PLU.

Assainissement des eaux usées

Toute construction ou installation doit être conforme aux dispositions techniques prescrites en application des annexes sanitaires jointes au PLU.

⇒ Le zonage annexé indique un assainissement non collectif.

Évacuation des eaux pluviales et de ruissellement

Toute construction ou installation doit être conforme aux dispositions techniques prescrites en application des annexes sanitaires jointes au PLU.

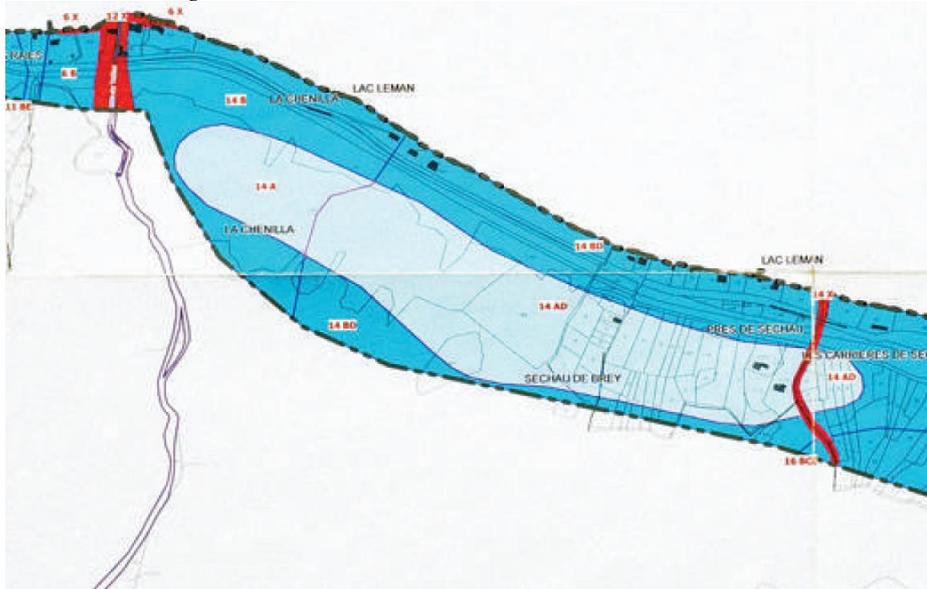
=>Le Zonage des Eaux pluviales indique des zones d'habitations isolées Inaptées à l'infiltration :



Le Plan de Prévention des Risques / PPR :

La commune fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques approuvé le 23 novembre 2004. Les risques sont liés aux chutes de blocs et éboulements rocheux, manifestations torrentielles (inondations, coulées boueuses, ravinement), et aux glissements de terrain.

Extrait du zonage PPR :



Sur la zone d'étude, le zonage PPR n'intéresse que la partie aval.

Le lit du torrent à l'aval est en zone rouge.

Le bas de la zone est en zones Bleues et Blanches.

Le type de risque du zonage correspond à **un glissement y compris sous lacustre et ruissellement (Zone 14)**

Règlement A, B D selon les secteurs.

Extrait de règlement de la zone Bleue B :

Prescriptions d'urbanisme

- Tous travaux de terrassement (remblais, déblais) de plus d'1m de hauteur devront faire l'objet d'une étude de stabilité préalable (niveau minimum G12 selon norme NF P 94-500) spécifiant les techniques de stabilisation du terrassement et de son environnement à mettre en œuvre. Ils devront également être drainés.
- L'assainissement des eaux usées domestiques ne devra pas infiltrer d'eau dans les sols sans l'avis favorable d'une étude géotechnique et hydrogéologique (de niveau G12 au moins selon norme NF P 94-500).

Autres prescriptions

- Concevoir ou modifier les réseaux (eau, gaz, câbles ...) pour réduire leur sensibilité aux mouvements.
De même, on surveillera régulièrement l'absence de fuites dans les réseaux d'eaux existants.

Prescriptions d'urbanisme supplémentaires applicables aux constructions neuves, et extensions de plus de 20 m²

- Etude géotechnique et hydrogéologique (niveau minimum G12 selon norme NF P 94-500) préalable au permis de construire, spécifiant les modalités de la construction du bâti, des réseaux humides et du drainage des parcelles concernées par le projet.

Autres prescriptions supplémentaires applicables aux constructions neuves, et extensions de plus de 20 m²

- Concevoir les façades amont et latérales de toute nouvelle construction de façon à résister à une surpression de 30 kPa (3 t/m²) sur une hauteur de 1m par rapport au terrain naturel, sauf si les façades sont situées à moins de 5m en aval de la limite de la zone supérieure si celle-ci est blanche.
- Les eaux récupérées par le drainage ainsi que les eaux pluviales seront évacuées par canalisation étanche vers un émissaire naturel capable de les recevoir. On veillera à l'entretien et à la surveillance régulière des ouvrages. Ce drainage ne devra pas induire de nouvelles contraintes (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, inondation).

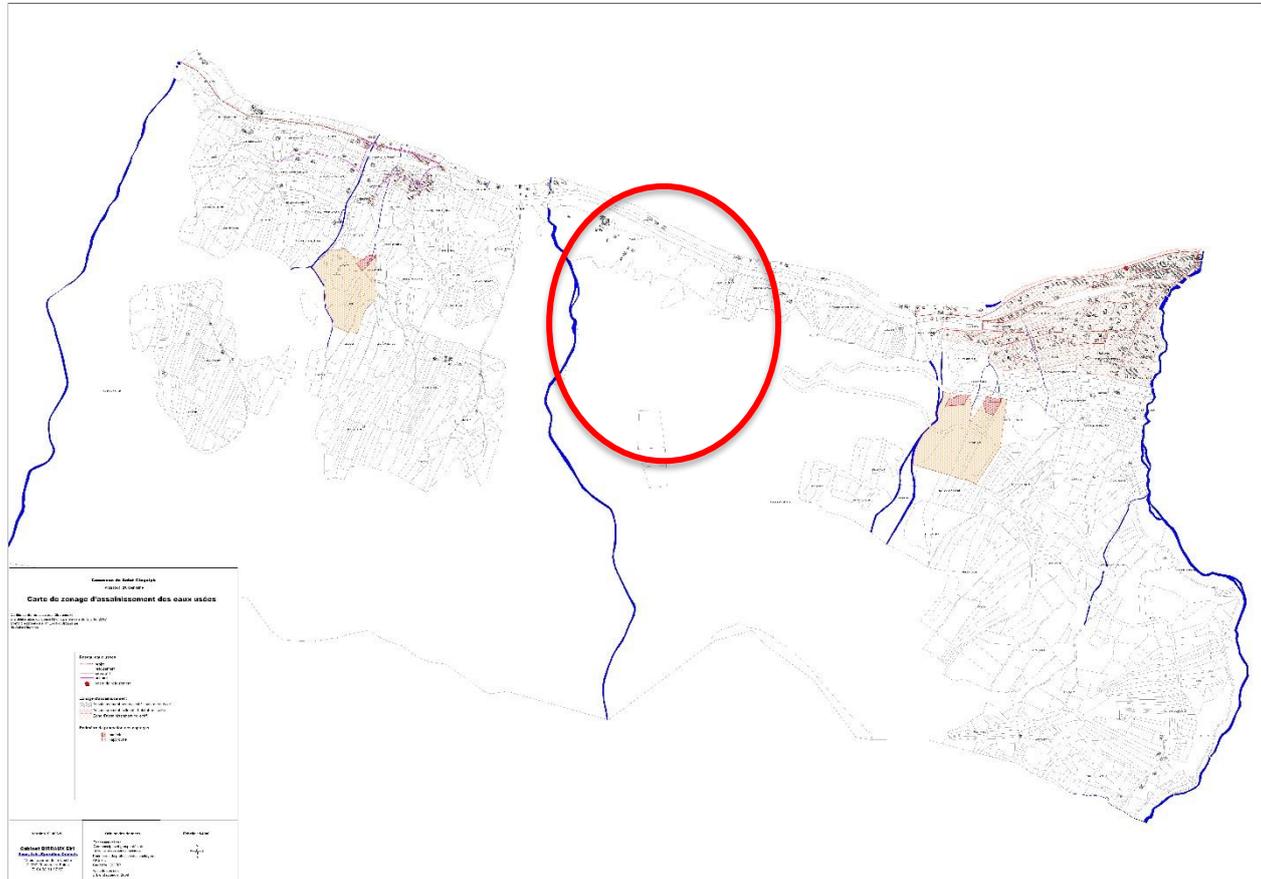
Nota sur les contraintes PPR/ Hydraulique :

- Géotechnique G12 nécessaire pour Assainissement eaux usées domestiques.
- Eaux pluviales vers canalisations étanches et émissaire naturel

Le Schéma Directeur d'Assainissement:

Un Zonage d'assainissement est approuvé par la commune.

Extrait du zonage :



Le secteur est classé en Non Collectif.

La compétence de l'assainissement non collectif (ANC) relève de la Communauté de Communes. Le service public d'assainissement non collectif (SPANC) a été mis en place en 2011 ; il assure le contrôle des installations autonomes.

⇒ le projet est validé par le SPANC préalablement aux travaux. Une étude de sol à la parcelle doit être réalisée avant implantation d'un dispositif ANC.

L'EAU POTABLE :

Il existe un règlement communal relatif à l'eau potable, consultable en mairie.

DEFENSE INCENDIE :

Défense Incendie du site

Les fournitures en eau exigibles dépendront des risques existants (Etablissement ICPE, exploitations agricoles, stockage de matériaux inflammables).

Le réseau devra pouvoir fournir pour les bâtiments à risques courants :

- 30 m³ en 1 heure ou instantanément disponible, si le risque est faible,
- 60 m³ en 2h ou instantanément disponible, si le risque est ordinaire,
- 60 m³ en 1h, ou 120m³ en 2h au minimum ou instantanément disponible, en cas de risque important.

Pour les bâtiments à risque particuliers, les besoins seront calculés en fonction de plusieurs paramètres (potentiel calorifique, éloignement par rapport aux autres bâtiments, ...).

⇒ Nous proposons de rendre la réserve en eau de process projetée compatible avec la défense incendie du site au besoin.

EAUX PLUVIALES :

En application de l'article R214-1 du code de l'environnement certaines opérations sont soumises à autorisation ou à déclaration :

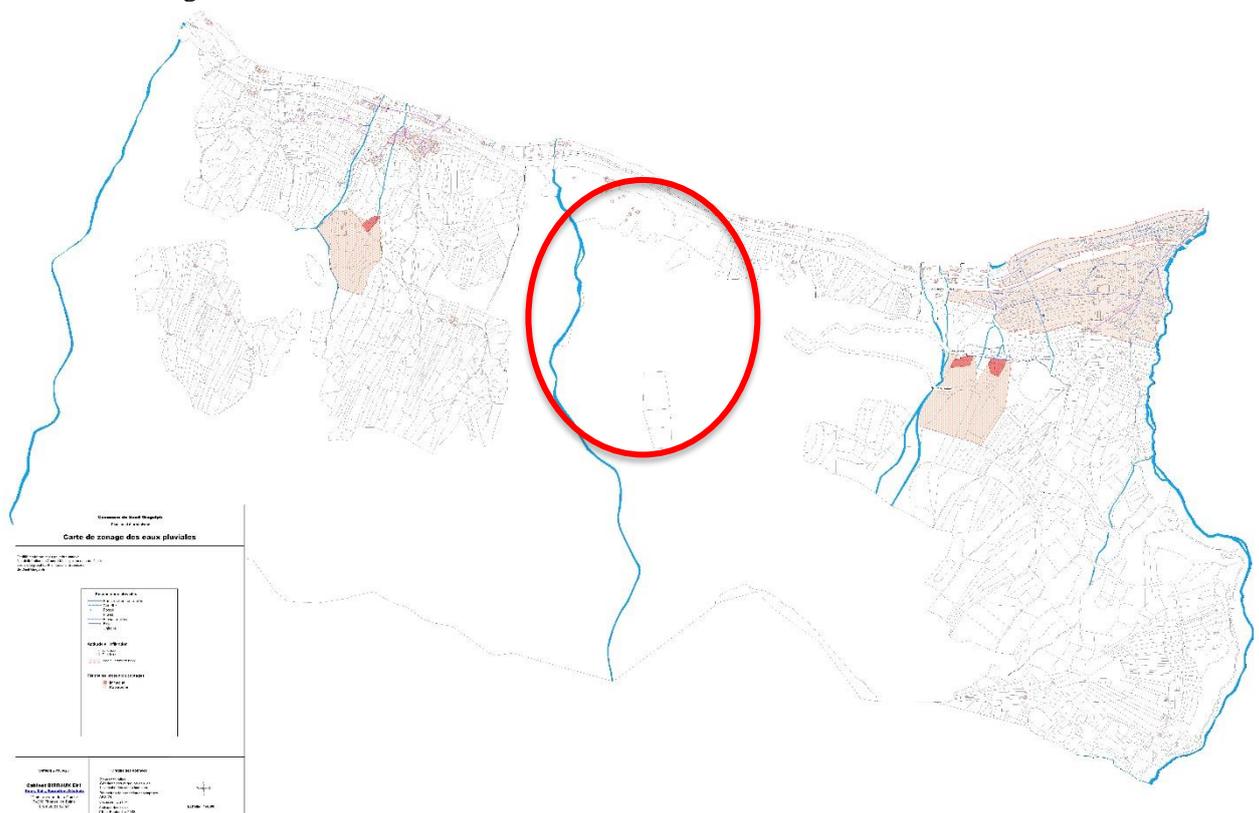
- 2.1.5.0. : rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel ; surface supérieure à 1 hectare.

⇒ Rubrique est visée par le projet, mais le rejet des surfaces imperméabilisées ne dépasse pas un hectare. Le restant peu s'apparenter plus ou moins à du ruissellement sur terrain « naturel » non urbanisé et non intercepté par le projet.

D'un point de vue historique, le torrent de la Chéniaz n'est pas listé dans le recensement des événements liés aux risques naturels majeurs liés à des crues, débordements, ravinements.

Un zonage des Eaux pluviales est présent sur le territoire communal (Issu des réflexions du Schéma Directeur de 2007) .

Extrait du zonage :



Le secteur du projet est classé : « **inapte à l'infiltration / Habitat isolé** ».

Dans le cadre de la gestion des inondations, les communes ne doivent plus favoriser l'évacuation rapide des eaux pluviales, mais au contraire rechercher à les retenir le plus en amont possible.

- L'écoulement des eaux pluviales en fossé, plutôt qu'en canalisation, sera privilégié.
- L'imperméabilisation des terrains sera compensée par des dispositifs de rétention et/ou d'infiltration (parkings et chaussées perméables, rétention, ...)

Les eaux pluviales collectées à l'échelle des parcelles privées ne doivent pas arriver directement dans le réseau d'assainissement, mais doivent être gérées sur la parcelle.

Cette gestion à la parcelle a pour objectifs :

- D'atténuer le ruissellement,
- D'alléger la charge des infrastructures collectives d'assainissement existantes,
- De limiter les risques de crues torrentielles et de mouvements de terrain encourus sur les cours d'eau présents.

Cette gestion sur la parcelle contribue à la prévention des inondations et de la pollution des eaux de surface et elle alimente la nappe phréatique.

Cet assainissement « compensatoire » ou « alternatif » peut être assuré par plusieurs dispositifs :

- Parkings semi-enherbés
- Chaussées poreuses
- Cuves de rétention,
- Toitures végétalisées,
- Puits ou tranchées d'infiltration

La carte d'aptitude des sols indique que, d'une façon générale, les sols de la commune sont peu perméables et inaptes à l'infiltration. L'ensemble de la commune est classée en zone inapte à l'infiltration.

Préconisations en pluviales :

1-A l'échelle de la parcelle :

Pour les nouveaux projets et les rénovations, les principes de gestion à la parcelle seront appliqués :

- Limiter l'imperméabilisation
- Créer un stockage avec possibilité de réutilisation des EP dans l'habitation. L'utilisation des eaux pluviales pour l'arrosage est à privilégier, ainsi que leur réutilisation pour les besoins des bâtiments, dans le respect des règles sanitaires en vigueur.
 - La perméabilité des sols doit être mesurée avant l'installation de tout dispositif d'infiltration.
 - Pour les parcelles où l'infiltration n'est pas possible, un rejet dans le réseau EP doit être envisagé avec réduction des volumes et limitation des débits :

Les débits maxima de rejet d'eaux pluviales autorisés dans les réseaux et dans les ruisseaux, et les volumes de rétention nécessaires, sont calculés en fonction de la surface imperméabilisée :

Volume de rétention Litres / m ² de surface imperméabilisée	Débit de fuite maximum autorisé Litre / seconde
19	3

(soit 19 l/m² imperméabilisés associé à un rejet de 3 l/s maximum)

2-A l'échelle de la zone :

+ Zones à urbaniser : La maîtrise des eaux pluviales doit être prévue dès la conception des projets car elle nécessite une organisation de l'espace adaptée : ouvrages de régulation en points bas, intégration des noues aux espaces verts...

Les principes à intégrer par les aménageurs sont :

- Limitation du ruissellement (surfaces perméables)
- Ralentissement du ruissellement (écoulement à ciel ouvert, noues)
- Régulation des débits : ouvrages de rétention-régulation

- + Dans les zones à orientation d'aménagement et de programmation (OAP), les mesures à prendre pour maîtriser les eaux pluviales doivent être prévues à l'échelle de la zone :
- Toute nouvelle surface imperméabilisée doit être équipée de dispositifs de collecte des eaux pluviales.

Les aménagements ne doivent pas faire obstacle au ruissellement de l'amont vers l'aval.

- La rétention/régulation est obligatoire, et les eaux de surverse et de fuite sont dirigées vers le réseau communal ou dans le ruisseau le plus proche, à l'exclusion du réseau d'eaux usées.
- Le dimensionnement de l'ouvrage de régulation est calculé de façon à ce que le débit généré soit inférieur ou égal à celui existant avant aménagement. Cet ouvrage devra être entretenu régulièrement.
- Les eaux de ruissellement polluées doivent être traitées dans des décanteurs/séparateurs à hydrocarbures.

4 Aménagements proposés et Dimensionnement

4.1 Principes proposés

Le projet demeure dans la même logique d'organisation des ruissellements que la situation initiale.
⇒ Vérifier la compatibilité du projet avec le dimensionnement vis-à-vis des contraintes identifiées.

4.2 Eau Potable

Nous proposons la vérification / mise en œuvre d'un disconnecteur sur le branchement eau potable du site.

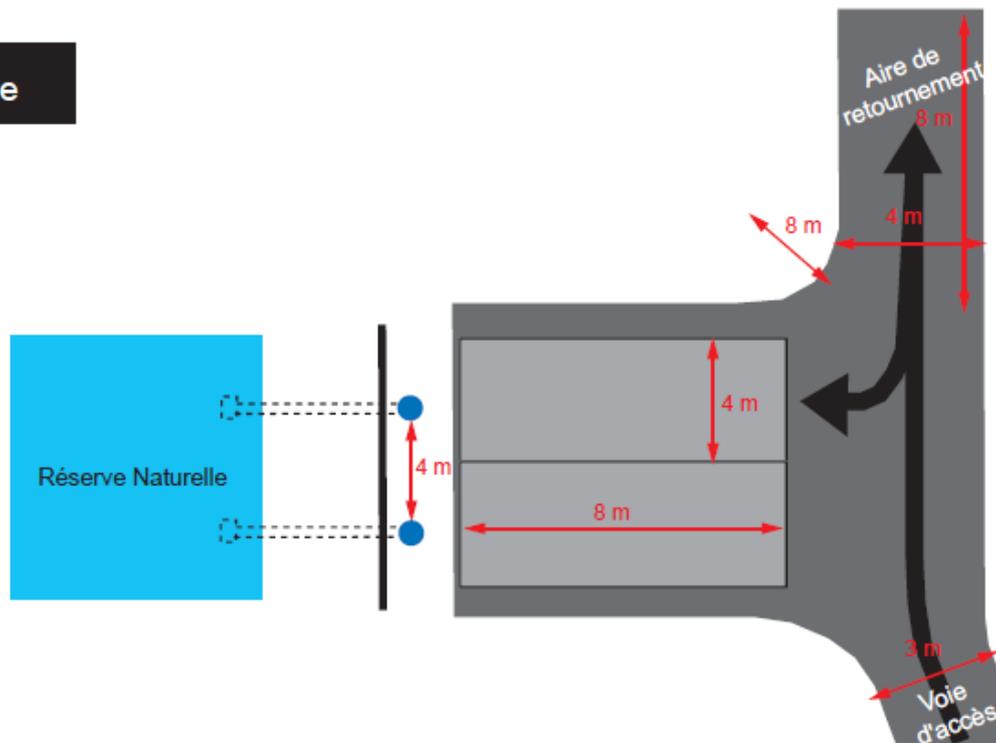
4.3 Défense Incendie

Nous proposons de considérer les bâtiments / bureaux en risque faible (A confirmer par un avis SDIS), soit une demande en incendie de 30 m³ en 1 heure ou instantanément disponible (risque est faible).

⇒ Nous proposons de rendre la réserve en eau de process projetée compatible avec la défense incendie du site au besoin. Plateforme d'aspiration

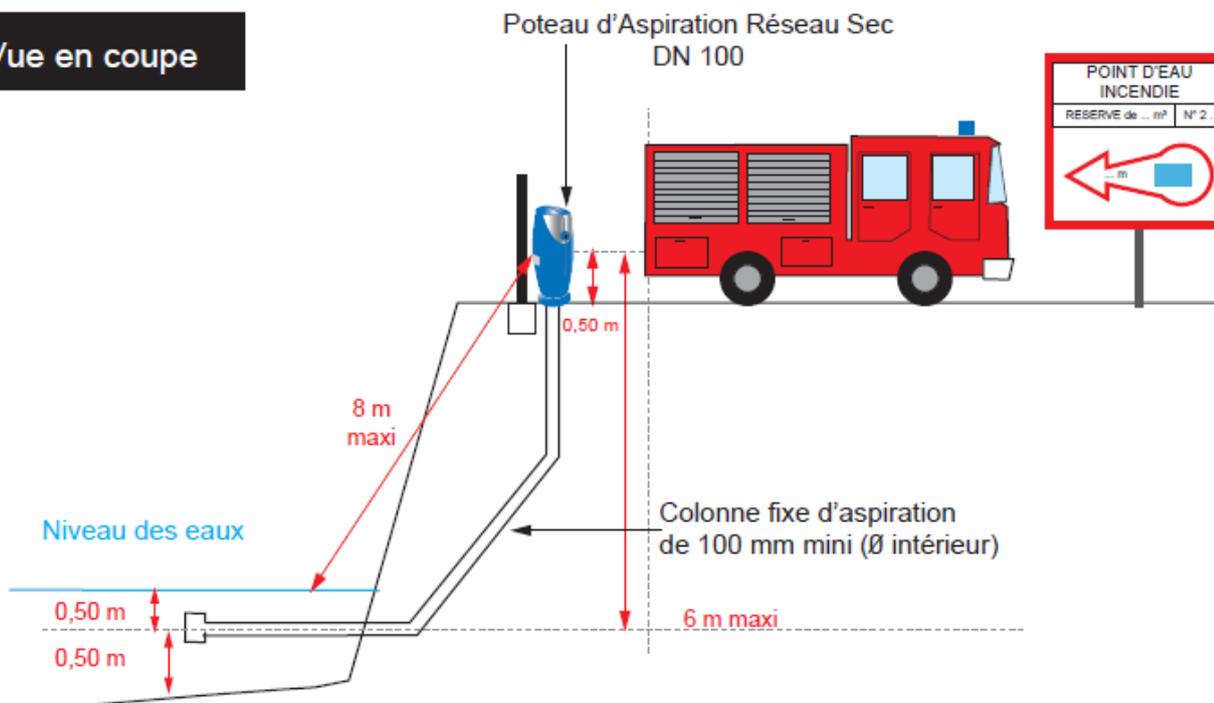
Les éléments suivi devront être respectés :

Vue verticale



- Aire de stationnement des engins :
 32 m² (8m x 4m) pour un engin-pompe
 12 m² (4m x 3m) pour une moto-pompe remorquable
 Pente douce de 2 cm/m
 Résistance du sol : 16 T

Vue en coupe



4.4 Assainissement non Collectif

L'assainissement actuel est évacué par un puits perdu.

- ⇒ Si des toilettes/sanitaires sont maintenus dans les emplacements bureaux projetés, un dispositif ANC conforme aux normes en vigueur devra être entrepris pour l'assainissement associé. Un dimensionnement probablement par tranchées filtrantes devra être associé selon le DTU 64.1 en réalisant des essais d'infiltrations au droit de la filière proposée.

4.5 Base de Dimensionnement des ouvrages compensatoires aux surfaces du projet et décantation

Base de dimensionnement :

Rappel sur les préconisations de la réglementation en matière de protection pluviale:

Pour mémoire, en l'absence de spécification locale particulière, les débits de référence à retenir pour les ouvrages d'assainissement seront ceux résultant d'événements préconisés par la normalisation européenne NF EN 752-2 : un débit de mise en charge du système d'assainissement + un débit de non débordement :

Tableau 1 Fréquences recommandées pour les projets

Fréquence d'un orage donné* 1 fois tous les « n » ans	Lieu	Fréquence d'inondation 1 fois tous les « n » ans
1 par an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
	Centres des villes	
1 tous les 2 ans	Zones industrielles ou commerciales :	1 tous les 30 ans
1 tous les 5 ans	- si le risque d'inondation est vérifié	-
1 tous les 10 ans	- si le risque d'inondation n'est pas vérifié	
	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

* Pour ces orages, aucune mise en charge ne doit se produire.

Dans notre cas, une zonage des eaux pluviales existe, et il impose les valeurs 19 l/m² imperméabilisés associé à un rejet de 3 l/s maximum.

Les surface imperméabilisés **selon les éléments disponibles du projet** sont voisines de :

- Voiries imperméabilisées
- Toitures
- Plateformes matériaux en recirculation (non considérées puisqu'en recirculation intégrale)

Ordre de grandeur 3863m².

Extrait des surfaces de ruissellement considérées :



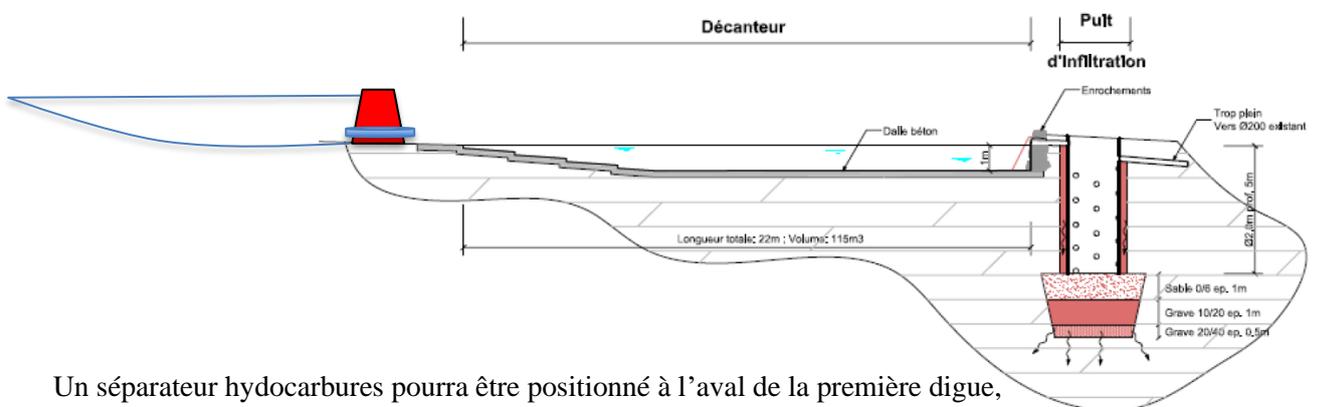
En vert : Surfaces étanchées considérées / En rose : projet d’extension de la rétention compensatoire.

La rétention compensatoire doit être associée à **73,4m3 utiles**.

La rétention actuelle en entrée de site dispose d’une surface de l’ordre de 110m² maximum, nous proposons d’augmenter cet ouvrage par un nouvel ouvrage à l’amont permettant de garantir le volume utile disponible et optimiser la décantation . Il serait réaliser sur le même principe que celui existant mais à l’amont immédiat. Le remplissage serait permis par une pente traversière de la chaussée. Le débit de fuite ajusté à 16,8l/s serait déversée vers l’ouvrage existant ainsi qu’un déversement de sécurité par surverse organisée de la digue intermédiaire sur la base de 142 l/s (soit un déversoir de 1,5m de largeur pour 0,15m de hauteur d’écoulement par exemple) . Le fond sera étanché afin de permettre un curage au godet de la chargeuse.

La piste actuelle en lieu et place de l’ouvrage de rétention projeté serait déviée ou abandonnée (*Information à conforter dans le projet détaillé retenu comprenant le nouvel aménagement du franchissement des voies SNCF*).

Rappel du principe de l’ouvrage existant / maintenue ainsi que du projet d’extension :

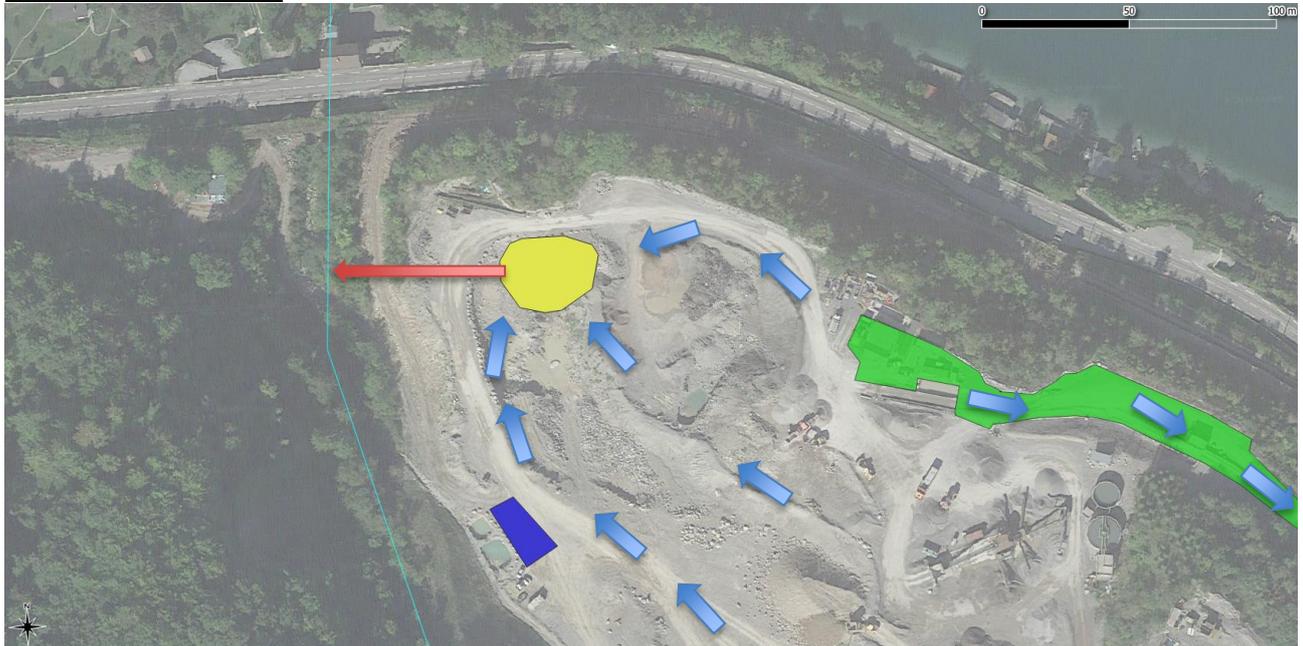


Un séparateur hydrocarbures pourra être positionné à l’aval de la première digue, avant rejet au deuxième compartiment.

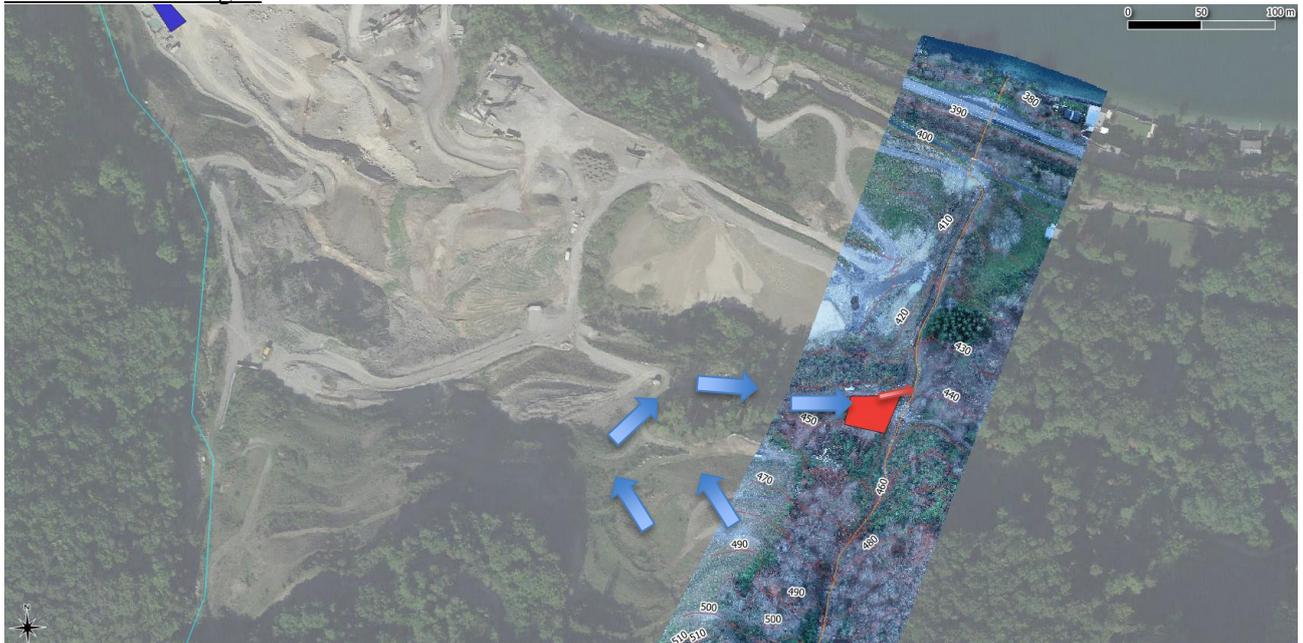
Principe d'aménagements et Décantation du ruissellement de la carrière dans le système projeté :

Deux sites de décantation des eaux de ruissellement seraient mis en œuvre de façon complémentaire aux équipements existants :

1 : Site Nord en Jaune :

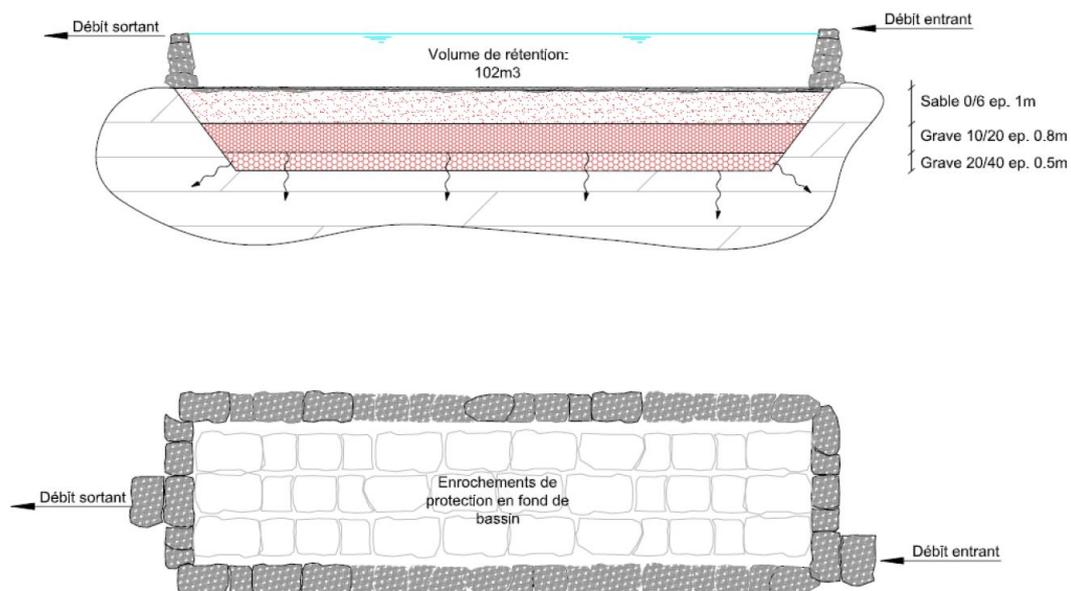


2/ Site Est en Rouge :



Ce dernier site a pour objet de bien intercepter également le ruissellement avant le stockage « boues » à l'aval, mais également de limiter le transport solide en orientation vers le Chable et ses problématiques de franchissements aval (piste cyclable / Voies SNCF / RD) largement mises en défaillance lors des évènements hydrologiques intenses récents (30 juillet 2019).

Rappel du principe mis en œuvre et reproduit :



Le débit sortant devra être accompagné au ruisseau voisin.

Remarque : On cherchera à mettre en œuvre sur ces deux sites des rétentions d'un centaine de m² utiles, voir séparés en plusieurs compartiments successifs en fonction de la topographie du terrain rencontré au niveau projet.

4.6 Quai de déchargement des Barges

Une plateforme est prévue pour un quai de déchargement des barges puis un transport par camions à quelques kilomètres du site de la carrière CHB, à proximité du hameau de Locum sur la commune de Meillerie.

Illustration du secteur :



Les barges exploitées sont en conception de coques non-étanches/étanches. Les matériaux déchargés seront donc associés à un fort taux d'humidité.

Le type de matériaux ramenés n'est pas connu avec précision notamment au niveau des limites d'acceptation. Il s'agirait probablement de matériaux type Terre, Gleizes, Marnes... Des matériaux inertes avec à minima un contrôle qualitatif côté Suisse (absence de bois, etc..).

Sur le quai du Locum, pour le chargement des matériaux de remblais : les camions descendraient sur l'accès existant un peu élargi, puis reculeraient en marche arrière pour charger les matériaux. Le stock serait déposé en dessous du talus de la route. En cas de quantité importante de matériaux, il pourrait s'étendre dans la longueur.

Une pelle déchargera les matériaux de la barge pour les stocker sur le quai aménagé. L'ensemble de la barge sera déchargé sur la zone. Il y a plusieurs types de barge. La fourchette basse est de 80 m³ alors que la fourchette haute est de 384 m³.

Proposition d'aménagements hydrauliques de limitation des fines au rejet de ruissellement :

Lors de la décharge au grapin, suivant les cas, les matériaux ne seraient pas saturés en eau de manière homogène. Il est très probable que le ¼ supérieur de la barge soit relativement asséché, alors que les ¾ inférieurs soit gorgés d'eau.

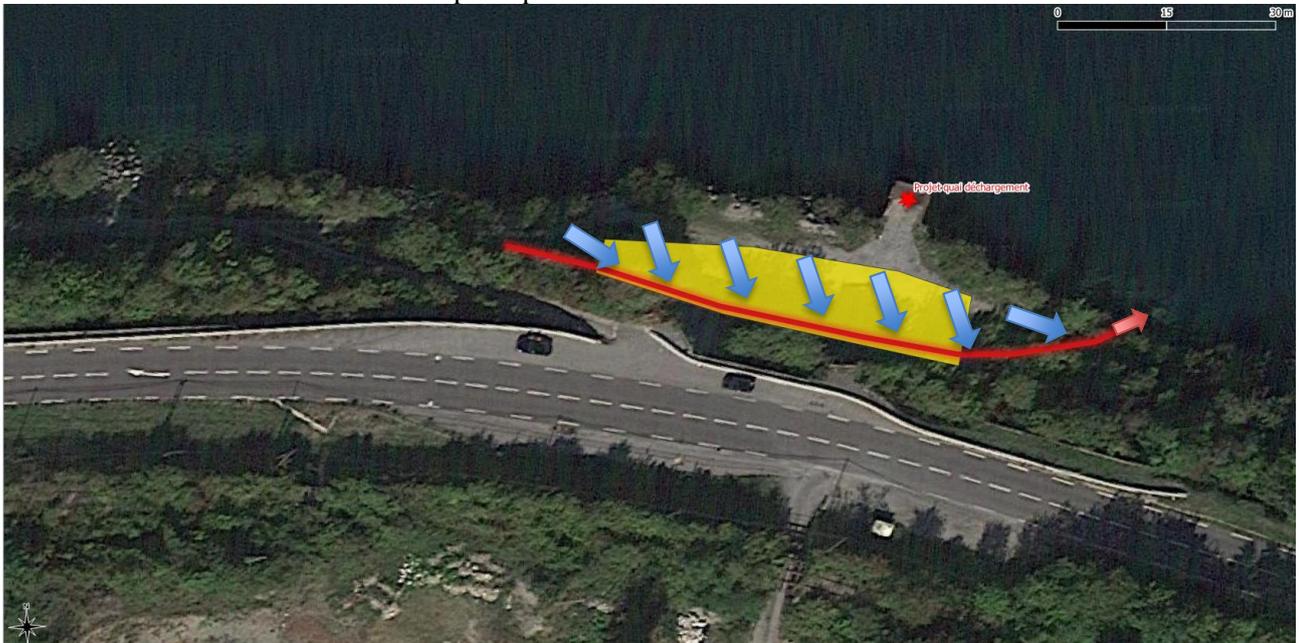
Nous proposons donc de ne pas mixer le déchargement, mais de poser le sec côté Ouest de la plateforme alors que l'humide devra être orienté au plus bas et à l'Est de la plateforme.

D'autre part, il faudrait disposer à minima de la capacité de stockage de 2 chalands afin de permettre la rotation des camions et l'acceptation de 3 voyages de barges par jour selon les perspectives retenues.

Concernant la gestion des fines, nos échanges avec la DDT rappellent la nécessité de prévoir un abattement des matières en suspensions au rejet vers le lac.

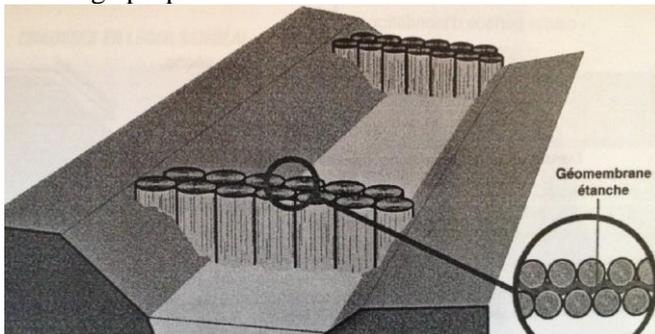
Nous proposons de mettre en œuvre un radier de plateforme à pendage transversier en orientation opposée du lac sur la plateforme de stockage et charge des camions.

Un fossé bétonné compartimenté en surverses successives serait mis en œuvre au pied de la paroi rocheuse en dessous de la route sur le principe suivant :



Les dépôts seraient mis en œuvre de l'Ouest vers l'Est, tout en respectant le taux d'humidité au déchargement.

Les batardeaux d'eaux pourront être réalisés en génie civil ou compatible avec la régulation et le principe de curage proposé :



Les débits de fuites seront réalisés par ajutages au pied des batardeaux dans des proportions adaptées à la profondeur mise en œuvre au niveau projet.

La forme et les pentes latérales du gabarit du fossé seraient adaptées pour permettre un curage des compartiments au raclage par godet de la chargeuse.

Suite à observations et de manière empirique si le traitement s'avérait insuffisant, un module de décantation lamellaire pourrait être additionné à l'extrémité avant rejet au Lac.

Exemple de module de décantation lamellaire :



Nota : Malgré toute l'attention portée à la conception, la mise en œuvre de tels équipements ne permet pas de garantir une efficacité garantie sur la rétention des matières en suspensions devant la diversité des matériaux attendus sur le quai de déchargement.

Une vanne d'isolement des rejets sera mise en œuvre en extrémité afin de permettre un isolement des rejets en cas de défaillance ou de pollution présente sur l'ensemble de la plateforme. La fraction souillée sera alors évacuée par pompage . En complément, le rejet pourra également être associé à une ceinture de boudins flotteurs absorbants hydrocarbures hydrophobes afin de prévenir toute diffusion de pollution accidentelle.

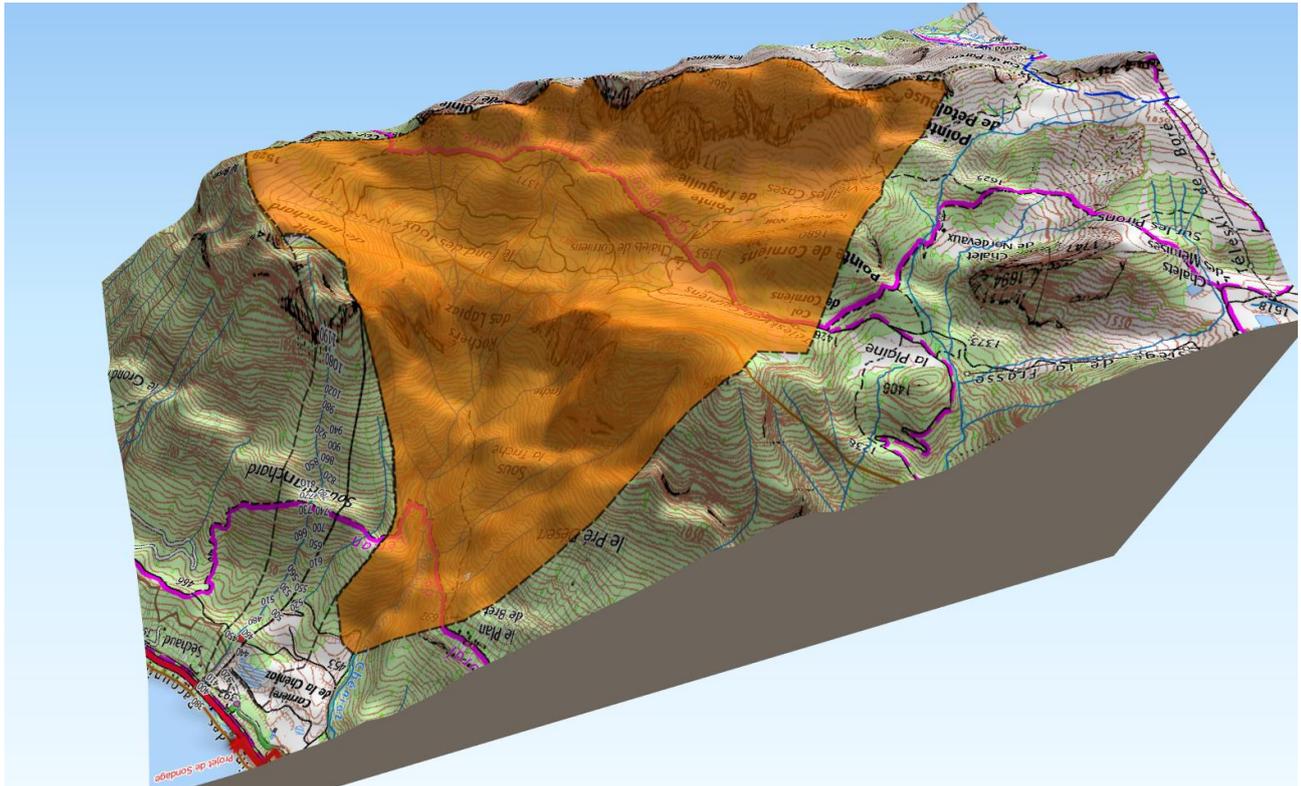
4.7 Dimensionnement du Front du Merlon de protection

CHB souhaite également un avis hydraulique sur le dimensionnement du Front du Merlon naturel de protection de la Carrière vis-à-vis du ruisseau de la Chéniaz :

Le projet de front de taille de la carrière nécessite de préserver un merlon naturel de séparation avec le lit du ruisseau.

Gabarit sommaire du Merlon proposé :

Illustration du BV :



Suite au calcul du Bassin versant d'apport et des évènements exceptionnels tout en relativisant la conclusion sur l'évolution du profil en long du lit et les potentiels embâcles sur risques majeurs, nous pouvons apporter les éléments sommaires suivants :

Le débit à transiter serait proche de 42m³/s en crue pour l'occurrence 100 ans.

Le transfert du lit devra être compatible avec ces éléments en intégrant le merlon en rive droite. Il devra permettre de conserver pour une hypothèse de pente du lit de 50%, une surface à l'écoulement disponible de l'ordre de 18m² utiles tout en conservant une revanche confortable de 2m à minima en première approche.

Restitution au ruisseau des arrivées d'eaux infiltrées

Si des arrivées d'infiltration du lit du ruisseau étaient constatées, un réseau de restitution de ces volumes serait mis en œuvre (Fossé étanché, canalisation par exemple). Un suivi des caractéristiques des apports d'eau identifié au nouveau front d'exploitation permettra d'engager ces compensations au besoin.

Valentin CLAEYS

⇒ HIS&O SARL ◀
LES CARRÉS
74540 CHAINAZ-LES-FRASSES
06 22 41 84 45
e-mail VALENTIN.CLAEYS@GMAIL.COM
S4RET : 48882965200018APE ; 742C

5 ANNEXES