

Réalisation de la station d'épuration du Locle

Prestations d'ingénierie sectorielle
Génie civil

<p>CAHIER DES CHARGES</p> <p>COMPLÉMENT AU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES</p>

Table des matières

Liste des abréviations	4
1. INFORMATIONS GÉNÉRALES	5
1.1 Préambule	5
1.2 Nom et adresse de l'entité donneuse d'ordre	7
1.3 Nom et adresse de l'organisateur de la procédure	7
1.4 Nom du projet et références géographiques	7
2. OBJECTIFS DU MAÎTRE DE L'OUVRAGE	8
2.1 Objectifs généraux	8
2.2 Objectifs techniques	8
2.3 Objectifs économiques	8
2.4 Objectifs en relation avec la méthode BIM	9
2.5 Objectifs de planification	9
3. ORGANISATION GÉNÉRALE DU PROJET	10
3.1 Objectifs	10
3.2 Organigramme pour l'exécution	10
3.2.1 Côté maître de l'ouvrage	11
3.2.2 Côté ingénieurs spécialistes (mandataires)	13
4. DESCRIPTIF DU PROJET	16
4.1 Bases documentaires	16
4.2 Station d'épuration actuelle	17
4.3 Station d'épuration future	20
4.3.1 Filière retenue	21
4.3.2 Traitement des micropolluants	24
4.4 Travaux à réaliser	26
4.4.1 Interventions générales	26
4.4.2 Réalisation d'un nouveau bâtiment d'exploitation	26
4.4.3 Interventions Process	27
4.4.4 Interventions Génie civil	27
4.4.5 Interventions CVS	28
4.4.6 Interventions MCRCE	28
4.5 Durée des travaux	28
4.6 Budget estimatif du projet	30
5. DESCRIPTIF DU MARCHÉ	31
5.1 Marché	31
5.2 Ingénierie sectorielle « Génie civil »	31
5.2.1 Organisation	32
5.2.2 Coordination	32
5.2.3 Séances prévues	32
5.3 Description détaillée des prestations à effectuer par phase SIA	34
5.3.1 Prestations incluses dans le présent appel d'offres	34
5.3.2 Prestations exclues du présent appel d'offres	34
5.3.3 Prise de connaissance et validation de l'avant-projet (phase 31 partielle)	34

5.3.4	Projet de l'ouvrage (phase 32)	35
5.3.5	Procédures de demande d'autorisation (phase 33)	36
5.3.6	Appels d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication (phase 41)	36
5.3.7	Projet d'exécution (phase 51)	38
5.3.8	Exécution de l'ouvrage (phase 52)	39
5.3.9	Mise en service, achèvement (phase 53)	41
6.	CONDITIONS CONTRACTUELLES, ADMINISTRATIVES ET FINANCIÈRES	43
6.1	Documents applicables	43
6.2	Conditions financières	43
6.2.1	Tarif temps	43
6.2.2	Frais	44
6.2.3	Calcul du renchérissement précontractuel	44
6.2.4	Calcul du renchérissement contractuel	44
6.2.5	Conditions de paiement et facturation	44
6.2.6	Analyse du prix offert	45
6.2.7	Libération des phases	45
6.2.8	Couverture d'assurance responsabilité civile	45
6.2.9	Litiges	45
6.2.10	Assurance du maître de l'ouvrage	46
6.2.11	Conditions particulières contractuelles	46
	Références	47
	Fiche de contrôle du document	48

Index des figures

Fig. 1	Filière résumée du traitement des eaux et des boues.....	5
Fig. 2	Vue aérienne du lieu d'exécution du marché.....	7
Fig. 3	Organigramme général du projet.....	10
Fig. 4	Situation de la station d'épuration du Locle et frontière communale.....	17
Fig. 5	Filières actuelle de traitement des eaux et des boues de la station d'épuration actuelle.....	18
Fig. 6	Vue générale de la station d'épuration actuelle.....	19
Fig. 7	Vue d'ensemble de la future station d'épuration.....	21
Fig. 8	Vue de principe du traitement biologique de la station future.....	22
Fig. 9	Principe de traitement des micropolluants retenu avec charbon actif en grain.....	24
Fig. 10	Principe de traitement des micropolluants retenu avec charbon actif en micro-grains.....	25
Fig. 11	Planification générale du projet de réfection de la STEP.....	29

Index des tableaux

Tableau 1	Paramètres hydrauliques.....	20
Tableau 2	Charges biologiques et paramètres physiques avec retours en tête.....	20
Tableau 3	Valeurs de dimensionnement des tamiseurs fins.....	22
Tableau 4	Valeurs de dimensionnement des décanteurs lamellaires.....	22
Tableau 5	Valeurs de dimensionnement des bassins MBBR.....	23
Tableau 6	Production de boues.....	23
Tableau 7	Apports externes de boues.....	24
Tableau 8	Dimensionnement de la filtration sur charbon actif en grain.....	25
Tableau 9	Budget estimatif du projet.....	30

LISTE DES ABRÉVIATIONS

BIM	Building information modelling
CAG	Charbon actif en grain
COPIL	Comité de pilotage
CVS	Chauffage, ventilation, sanitaire
DBO5	Demande biochimique en oxygène pendant cinq jours
DCO	Demande chimique en oxygène
DGP	Direction générale du projet
DGT	Direction générale des travaux
DLT	Direction locale des travaux
EH	Équivalent habitant
EXPL	Exploitant de la station d'épuration
GC	Génie civil
LOG	Niveau de détail graphique
LOI	Niveau d'information
MCRCE	Mesure, commande, réglage, conduites, électricité
MO	Maître de l'ouvrage
Oeaux	Ordonnance sur la protection des eaux
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFEV	Office fédéral de l'environnement
PGEE	Plan général d'évacuation des eaux
RC	Responsabilité civile
SIA	Société suisse des Ingénieurs et des Architectes
SPEC	Spécialiste
STEP	Station d'épuration
SUVA	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 Préambule

Après plus de 47 ans de fonctionnement, la station d'épuration de la ville du Locle doit intégrer une étape supplémentaire de traitement des micropolluants organiques, afin de la rendre conforme aux exigences légales dans un souci de préservation de l'environnement pour les générations futures.

La nouvelle station d'épuration devra aussi intégrer une étape de nitrification. Le canton de Neuchâtel a en effet désormais imposé la nitrification des eaux.

Au vu de l'état général des installations et des besoins de mise à niveau de la quasi-totalité des équipements, la solution la plus économique est la reconstruction d'une nouvelle station d'épuration comprenant une filière biologique au moyen de cultures fixées avec nitrification ainsi qu'un traitement des micropolluants organiques par une filtration finale par charbon actif en grains ou micro-grains.

Ces travaux s'intègrent dans un cadre global de gestion et d'évacuation des eaux qui comprend notamment les mesures prises dans le cadre du Plan général d'évacuation des eaux (PGEE).

A ce jour, diverses études portant sur la faisabilité des processus de traitement des eaux usées et de celui des micropolluants ont été réalisées. Celles-ci ont permis de retenir les procédés qui seront mis en œuvre durant le projet.

Le processus général de la chaîne de traitement des eaux et des boues retenue est présentée à la figure suivante :

Filière « eau »

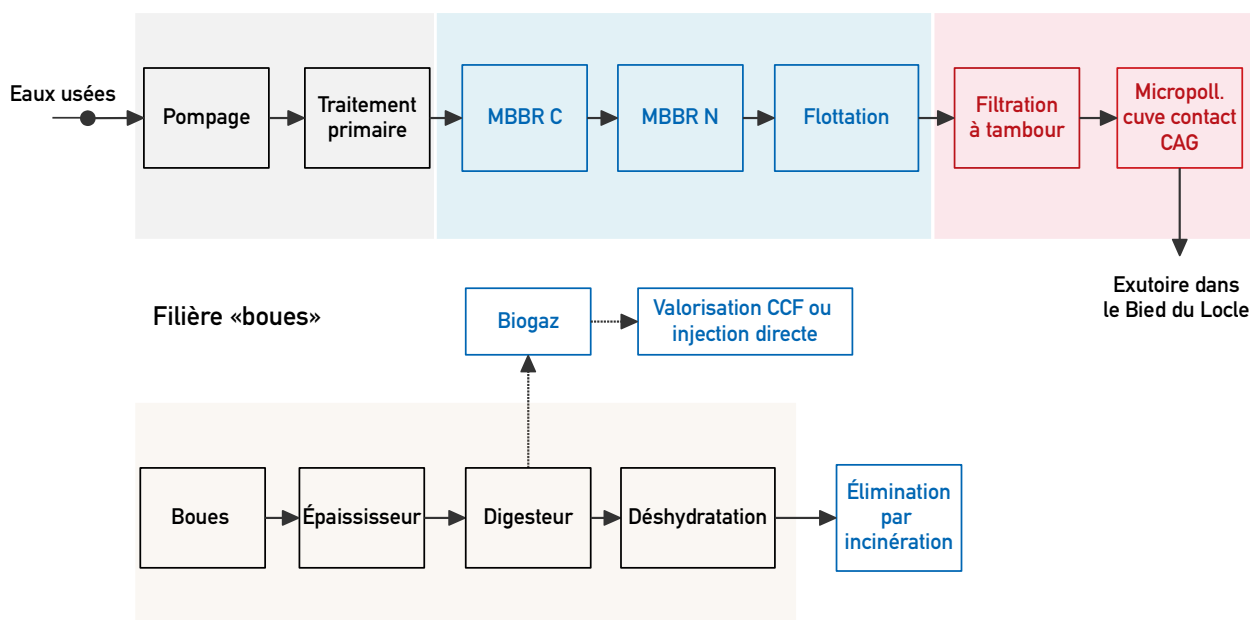


Fig. 1 Filière résumée du traitement des eaux et des boues

Objet du marché

Réalisation de la station d'épuration de la ville du Locle afin de permettre le traitement des micropolluants par le biais d'une filtration à charbon actif en grains ou micro-grains et du traitement de l'azote.

Les travaux comprennent la réalisation de la chaîne de traitement des eaux et des boues, des équipements électromécaniques, de l'alimentation électrique ainsi que la déconstruction des équipements et des bâtiments de l'actuelle station d'épuration.

Les travaux comprennent en outre la construction d'un nouveau bâtiment d'exploitation pour les collaborateurs en charge de la station d'épuration.

La nouvelle station sera réalisée pour une population équivalente de 18'000 EH, le taux d'abattement des composés traces organiques (micropolluants) devra être de 80 % conformément à l'Ordonnance sur la protection des eaux.

L'actuelle station d'épuration sera maintenue en fonction durant toute la durée des travaux.

L'organisation du projet est décrite en détail au chapitre 3.

Le projet est détaillé au chapitre 4.

Le présent descriptif détaille le marché pour l'ingénierie sectorielle suivante:

- ☒ Génie civil
- ☐ Coordination générale et process
- ☐ MCRCE
- ☐ CVS

1.2 Nom et adresse de l'entité donneuse d'ordre

Commune du Locle
Hôtel-de-Ville 1
Case postale 656
2400 Le Locle

1.3 Nom et adresse de l'organisateur de la procédure

Commune du Locle
Hôtel-de-Ville 1
Case postale 656
2400 Le Locle

par

mch-consultants
Sur la Croix 13
1071 Rivaz

Les documents relatifs à l'appel d'offres sont téléchargeables sur la plateforme simap à l'adresse <https://www.simap.ch>; en cas de problème, ils peuvent aussi être demandés par courrier électronique à l'adresse suivante:

step-lelocle@mch-consultants.ch

1.4 Nom du projet et références géographiques

Le nom du projet tel qu'il a été défini dans le document « Rapport du Conseil communal au Conseil général » du 11 avril 2018 est « réalisation d'une nouvelle station d'épuration ». Dans ce qui suit, le nom sera plus simplement « nouvelle STEP du Locle ».

Le système de référence CH1903+_LV95 (Office fédéral de topographie swisstopo, 2006) sera utilisé comme standard pour les données géoréférencées du projet. Les coordonnées moyenne du lieu d'exécution du projet sont :

CH1903+ / LV95 2'545'633,1'211'027, Altitude : 918.5 m
WGS 84 (lat/lon) 47°02'52.934" N, 6°43'23.376"E



Fig. 2 Vue aérienne du lieu d'exécution du marché

2. OBJECTIFS DU MAÎTRE DE L'OUVRAGE

Les objectifs du maître de l'ouvrage sont précisés dans les paragraphes suivants.

2.1 Objectifs généraux

- Réaliser le projet de construction de la station d'épuration du Locle comprenant un traitement de l'eau, des boues et des micropolluants.
- Garantir la pérennité des installations de traitement réalisées pour les générations futures.
- Garantir la sécurité des collaborateurs et de tous les intervenants durant le chantier.

2.2 Objectifs techniques

- Respecter les normes de rejet des eaux usées après traitement de ces dernières dans la station d'épuration Locle.
- Respecter les normes de traitement des micropolluants telles que déterminées par l'Ordonnance sur la protection des eaux.
- Garantir le fonctionnement de la station d'épuration durant les travaux.

En particulier :

- Mettre en place une chaîne de traitement efficace sur les plans techniques et énergétiques.
- Valoriser le potentiel de production énergétique du biogaz issu du traitement des boues.
- Assurer la formation des collaborateurs en charge de l'exploitation face aux nouvelles techniques mise en œuvre dans le projet.
- Garantir la conformité aux lois et ordonnances fédérales et cantonales relatives à la passation des marchés publics.
- Garantir la conformité aux procédures communales relatives à l'octroi des crédits.
- Garantir la conformité aux règles professionnelles de la SIA, SUVA, etc.

2.3 Objectifs économiques

- Garantir une utilisation efficace de l'argent public et respecter strictement le budget alloué par les autorités politiques.
- Mettre en œuvre des équipements techniques optimaux du point de vue des coûts d'investissement et d'exploitation.
- Intégrer la dimension économique dans le projet au même titre que les autres piliers du développement durable à savoir la dimension sociale et environnementale.

2.4 Objectifs en relation avec la méthode BIM

- Utiliser les modèles numériques de construction dans toutes les phases du projet et par toutes les parties intéressées.
- Durant toutes les phases du projet, la fourniture d'informations complètes et cohérentes permettra d'accroître la transparence et la fiabilité des informations.
- Le recours aux modèles numériques devra permettre de réduire les erreurs de communication et les ambiguïtés tout au long du déroulement du projet.
- Améliorer la coopération entre les parties intéressées, en particulier la direction de projet, la direction des travaux, l'ingénierie sectorielle et les entreprises ayant à charge l'exécution des travaux sur site.
- Les modèles numériques de construction doivent être un outil d'aide à la décision pour la direction de projet.
- Les données et les représentations issues des modèles numériques seront mises à disposition de l'exploitant de la station d'épuration et serviront de référentiel pour la gestion des infrastructures.

Les prestations d'ingénierie au niveau de la coordination BIM devront atteindre le niveau 300 (LOG et LOI) soit un niveau de données et caractéristiques exploitables dans la préparation des appels d'offres pour la réalisation des travaux. Les niveaux peuvent toutefois être différents selon la nature de l'objet traité. Le maître de l'ouvrage définira les niveaux LOG et LOI pour des objets jugés de peu d'importance (niveau 200 - 300). A l'inverse, des éléments très spécifiques pourront amener un niveau de détail conduisant à des niveaux de LOG et LOI pouvant aller jusqu'au niveau 500. De même, les niveaux LOG et LOI d'un même objet ne sont pas nécessairement les mêmes.

2.5 Objectifs de planification

Le planning prévisionnel est présenté à la figure 11 en page 29. Les dates principales sont les suivantes :

- | | |
|--|-----------------------|
| • Marchés publics d'ingénierie sectorielle : | mars 2019 – juin 2019 |
| • Adjudication des marchés d'ingénierie : | juin 2019 |
| • Finalisation et validation du projet d'ouvrage : | avril 2020 |
| • Finalisation et validation du projet d'exécution : | juin 2021 |
| • Début des travaux: | septembre 2020 |
| • Fin des travaux: | mai 2023 |

Une planification détaillée sera établie en collaboration avec la direction de projet et les différents intervenants de l'ingénierie sectorielle au début du second semestre 2019.

3. ORGANISATION GÉNÉRALE DU PROJET

3.1 Objectifs

La présente section définit l'organisation, les tâches, les compétences et les responsabilités des intervenants dans le projet de réalisation de la future station d'épuration du Locle.

3.2 Organigramme pour l'exécution

L'organisation générale du projet est la suivante (figure 3).

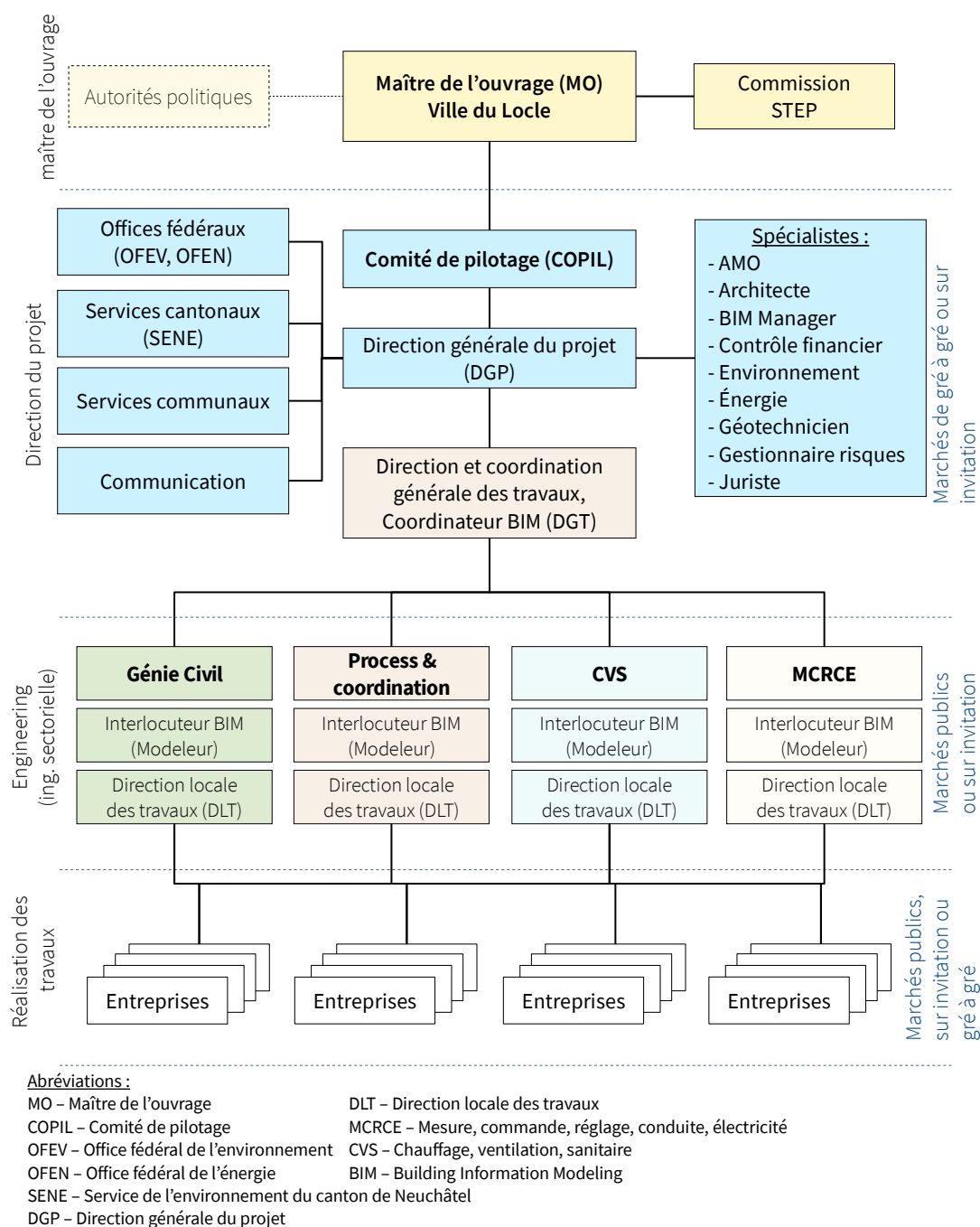


Fig. 3 Organigramme général du projet

3.2.1 Côté maître de l'ouvrage

3.2.1.1 Maître de l'ouvrage (MO)

Le maître de l'ouvrage est la Commune du Locle.

Le maître de l'ouvrage est l'autorité adjudicatrice des marchés.

3.2.1.2 Comité de pilotage (COPIL)

Un Comité de pilotage COPIL sera créé pour le projet. Le COPIL sera présidé par la Ville du Locle. Les membres représenteront les Services suivants :

- Génie civil ;
- Finances;
- Service de l'urbanisme.

Le bureau-conseil du maître d'ouvrage participera également au COPIL.

Les missions du COPIL sont les suivantes:

- Élaborer la stratégie, les objectifs principaux et la planification stratégique du projet.
- Suivre la gestion stratégique du projet, approuver les objectifs et les exigences du projet ;
- Approuver les étapes principales et le programme d'exécution du projet ;
- Contrôler de l'avancement du projet, y compris sur le plan financier ;
- Contrôler et valider des propositions de la direction du projet ;
- Vérifier l'application des règles des marchés publics ;
- Élaborer et soumettre, pour le maître de l'ouvrage, les propositions d'adjudication au Conseil communal ;
- Appuyer et conseiller les décisions du maître de l'ouvrage.

3.2.1.3 Direction générale du projet (DGP)

La direction générale du projet sera présidée par le responsable de l'exploitation de la station d'épuration actuelle. Elle est composée des représentants de l'exploitation de la Step et des mandataires spécialisés dans les différents domaines (construction, énergie, BIM, environnement, automatisation, géotechnique, architecte).

Elle intègre également une analyse transversale de la gestion des risques tant techniques que financiers confiée au spécialiste de Viteos.

Les missions de la direction du projet sont :

- Gérer et assurer la coordination de la planification opérationnelle du projet ;
- Déterminer les contraintes temporelles et financières du projet et les surveiller ;
- Élaborer les bases techniques avec l'appui des ingénieurs spécialistes des variantes stratégiques pour la prise de décision par le COPIL ;
- Vérifier les concepts, variantes et solutions techniques du projet du point de vue des délais et des coûts par rapport au respect des exigences ;

- Conduire et gérer les procédures d'appels d'offres dans le cadre des marchés publics sur la base des soumissions et cahiers des charges préparés par les ingénieurs spécialistes pour les mandats des prestations, des travaux et des équipements ;
- Préparer, à l'intention du COPIL, toutes les demandes relatives au projet ;
- Assurer la coordination avec le COPIL ;
- Contrôler l'avancement du projet selon la planification prévisionnelle.

La direction générale du projet effectuera un contrôle régulier des prestations des mandataires et pourra s'appuyer cas échéant sur un spécialiste de la direction des travaux.

Rattaché directement à la DGP en tant que spécialiste et faisant partie du Comité de pilotage, le manager BIM devra :

- Être l'interlocuteur principal pour les questions relatives au BIM ;
- Représenter le MO par rapport à la stratégie BIM ;
- Élaborer, mettre à jour le plan d'exécution BIM en collaboration avec la direction générale du projet et le maître de l'ouvrage ;
- Définir les tâches, compétences et responsabilités BIM des différents intervenants dans le projet ;
- Déterminer les normes et la réglementation concernant l'élaboration, l'utilisation et l'échange du modèle (classifications, LOG, level of geometry et LOI Level of Information, etc.) ;
- Assurer le respect du plan d'exécution BIM et garantir l'assurance qualité pour l'utilisation de la méthode BIM durant tout le projet ;
- Conseiller le maître de l'ouvrage et la direction générale du projet sur les questions relatives à l'application de la méthode BIM ;
- Assister les intervenants du projet dans l'utilisation de la méthode BIM.

Les mandataires retenus dans le cas du présent appel d'offres devront ainsi travailler en étroite collaboration avec le manager BIM du maître de l'ouvrage ainsi que le coordinateur BIM du projet, rattaché au mandataire en charge de la coordination et du process de traitement des eaux et des boues.

3.2.1.4 Direction et coordination générale des travaux (DGT)

La coordination des travaux est réalisée par le bureau d'ingénieur responsable du process de traitement des eaux et des boues et dont les missions sont :

- Assurer la gestion opérationnelle et l'exécution des travaux en accord avec le maître de l'ouvrage ;
- Être le coordinateur général entre les domaines Process, Génie civil et CVS et MCRCE de l'ingénierie sectorielle ;
- Vérifier l'exécution des travaux et leur bien facture ;
- Assurer la supervision des métrés des travaux réalisés ;
- Assurer le lien avec l'exploitation de la Step en l'associant, au besoin, aux décisions locales ;
- Organiser et diriger les séances de la direction générale des travaux ;

- Participer aux séances de chantier de la direction générale du projet ;
- Transmettre les informations relatives aux adaptations locales et l'avancement du projet à la direction générale du projet ;
- Assurer la prise de décisions locales dans le cadre de ses compétences.

3.2.2 Côté ingénieurs spécialistes (mandataires)

3.2.2.1 Génie civil (ing. GC)

Les prestations du mandataire en charge de l'ingénierie sectorielle « Génie civil » sont précisées plus en détail au chapitre 5 du présent cahier N.

D'une manière générale, les missions de l'ingénierie sectorielle « Génie civil » sont :

- Assurer la maîtrise d'œuvre du projet pour la partie génie civil et bâtiment à savoir tant lors de la démolition d'ouvrages que pour la construction ;
- Diriger la dimension technique et surveiller les travaux sur le chantier (exécution, qualité, délai et coûts) dans le cadre de ses compétences et responsabilités pour les travaux de génie civil ;
- Collaborer avec les autres spécialistes de l'ingénierie sectorielle, la direction locale des travaux ainsi que la direction générale du projet ;
- Participer au suivi et à la mise à jour de l'analyse des risques du projet pour son domaine en collaboration avec la direction générale du projet et le spécialiste risque.

3.2.2.2 Coordination et Process (ing. Coordination & Process)

Les prestations du mandataire en charge de l'ingénierie sectorielle « Coordination et Process » seront précisées plus en détail dans le cahier des charges spécifique pour chaque ingénieur spécialiste.

D'une manière générale, les missions de l'ingénierie sectorielle « Process & BIM » sont :

- Assurer la maîtrise d'œuvre du projet pour la partie ayant trait aux processus de traitement des eaux usées et leurs corollaires à savoir le traitement des boues et celui de l'air ;
- Assurer le rôle de coordinateur général du projet en étroite collaboration avec les spécialistes et la direction générale du projet ;
- Exercer le rôle de coordinateur BIM dans le cadre du projet ;
- Diriger la dimension technique et surveiller les travaux sur le chantier (exécution, qualité, délai et coûts) dans le cadre de ses compétences et responsabilités pour les travaux de réalisation des équipements de traitement des eaux et leurs corollaires à savoir le traitement des boues et celui de l'air ;
- Collaborer avec les autres spécialistes de l'ingénierie sectorielle, la direction locale des travaux ainsi que la direction générale du projet ;
- Participer au suivi et à la mise à jour de l'analyse des risques du projet pour son domaine en collaboration avec la direction générale du projet et le spécialiste risque.

Le rôle de coordinateur BIM fait partie des prestations attendues du bureau d'ingénierie sectorielle « Coordination et Process ».

Le coordinateur BIM a pour mission principale l'harmonisation des différents modèles spécialisés mise en œuvre dans le cadre du projet de réfection de la station d'épuration. Le coordinateur BIM devra entre autre regrouper les modèles au sein de modèles de coordination et contrôler la cohérence des modèles selon les règles définies dans le plan d'exécution BIM. Le coordinateur BIM travaillera en étroite collaboration avec les interlocuteurs BIM des mandataires spécialisés ainsi qu'avec le manager BIM du projet.

Les missions du coordinateur BIM sont :

- Déterminer les besoins de coordination ;
- Collaborer à la définition des méthodes de coordination ;
- Mettre en œuvre les mesures de coordination décidées ;
- Élaborer les maquettes ou modèles numériques de coordination à partir des modèles spécialisés et partiels ;
- Contrôler et valider les modèles de coordination ainsi que les modèles spécialisés ;
- Proposer et mettre en œuvre les corrections et les changements nécessaires en collaboration avec la direction du projet, le manager BIM et si besoin, faire valider les changements par le maître de l'ouvrage ;
- Contrôler et valider les maquettes ou modèles numériques pour leur transmission, avec l'appui du manager BIM.

3.2.2.3 *Chauffage, ventilation, sanitaire (ing. CVS)*

Les prestations du mandataire en charge de l'ingénierie sectorielle « CVS » seront précisées plus en détail dans le cahier des charges spécifique pour chaque ingénieur spécialiste.

D'une manière générale, les missions de l'ingénierie sectorielle « CVS » sont :

- Assurer la maîtrise d'œuvre du projet pour la partie chauffage, ventilation, sanitaire des installations techniques et des bâtiments ;
- Diriger la dimension technique et surveiller les travaux sur le chantier (exécution, qualité, délai et coûts) dans le cadre de ses compétences et responsabilités ;
- Collaborer avec les autres spécialistes de l'ingénierie sectorielle, la direction locale des travaux ainsi que la direction générale du projet ;
- Participer au suivi et à la mise à jour de l'analyse des risques du projet pour son domaine en collaboration avec la direction générale du projet et le spécialiste risque.

3.2.2.4 *Mesure, commande, réglage, conduite, électricité (ing. MCRCE)*

Les prestations du mandataire en charge de l'ingénierie sectorielle « MCRCE » seront précisées plus en détail dans le cahier des charges spécifique pour chaque ingénieur spécialiste.

D'une manière générale, les missions de l'ingénierie sectorielle « MCRCE » sont :

- Assurer la maîtrise d'œuvre du projet pour la partie mesure, commande, réglage, conduite, électricité des installations techniques et des bâtiments ;
- Réaliser en collaboration avec l'ingénieur responsable des process de

l'automatisation du système au niveau du pilotage de la station, des systèmes d'alarme et de dépannage. Le tout sera centralisé dans un même système de supervision.

- Diriger la dimension technique et surveiller les travaux sur le chantier (exécution, qualité, délai et coûts) dans le cadre de ses compétences et responsabilités ;
- Collaborer avec les autres spécialistes de l'ingénierie sectorielle, la direction locale des travaux ainsi que la direction générale du projet ;
- Participer au suivi et à la mise à jour de l'analyse des risques du projet pour son domaine en collaboration avec la direction générale du projet et le spécialiste risque.

3.2.2.5 *Interlocuteur BIM*

Au vu de l'envergure du projet, le maître de l'ouvrage souhaite que les bureaux ayant pour mission les mandats d'ingénierie sectorielle nomment un interlocuteur BIM, qui sera l'interlocuteur privilégié du coordinateur BIM.

Les missions de l'interlocuteur BIM sont :

- Élaborer les modèles numériques ;
- Saisir et gérer les données des maquettes ou modèles numériques ;
- Préparer et exporter les modèles spécialisés pour leur échange et l'intégration dans d'autres modèles ;
- Représenter sa discipline au sein de la coordination BIM ;
- Assurer la coordination BIM au sein de son domaine ;
- Garantir l'assurance qualité pour l'utilisation de la méthode BIM au sein de son domaine.

4. DESCRIPTIF DU PROJET

4.1 Bases documentaires

Le projet est décrit dans plusieurs documents qui se trouvent en annexe, accessibles par le biais de la plateforme SIMAP, à savoir :

Rapports de la ville du Locle

18-4604_Rapport_STEP_cons_communal.pdf, Rapport du Conseil communal au Conseil général concernant une demande de crédit de Fr. 31'250'000.- pour la réalisation d'une nouvelle station d'épuration et création d'une commission occasionnelle « STEP ».

18-4604 Addendum_rapport_STEP.pdf, Addendum, Rapport 18-4604 concernant une demande de crédit de Fr. 31'250'000.- pour la réalisation d'une nouvelle station d'épuration et création d'une commission occasionnelle « STEP ».

Rapports établis par ALPHA WasserTechnik AG

Rapport révision A: Avant-Projet Nouvelle Station d'Épuration Ville du Locle: Rapports Avant-Projet PARTIE 1, Avant-Projet PARTIE 2 et MICROPOLLUANTS Fusionnés. Le Locle : Ville du Locle.

Rapport révision C: Micropolluants Nouvelle Station d'Épuration Ville du Locle. Le Locle : Ville du Locle.

Rapport révision D: Avant-Projet Nouvelle Station d'Épuration Ville du Locle. Le Locle : Ville du Locle.

Rapport révision D: Avant-Projet Nouvelle Station d'Épuration Ville du Locle : Partie 2. Le Locle : Ville du Locle.

Note technique établie par BG Ingénieurs conseils SA :

Caroline Calpini. 2017. STEP Le Locle: Diagnostic polluants du bâtiment. Le Locle : BG Ingénieurs Conseils SA.

Nicolas Brun. 2016. STEP Le Locle: Diagnostics structurels des ouvrages existants. Le Locle : BG Ingénieurs Conseils SA.

Roland Paupe. 2016. STEP Le Locle: Rapport géotechnique. Le Locle : BG Ingénieurs Conseils SA.

Rapports établis par mch-consultants :

20181201_rapport_STEP_LE_LOCLE_OFEV.pdf , Rapport d'étude – avant-projet. Projet de construction d'une station d'épuration, rapport de synthèse pour consultation.

4.2 Station d'épuration actuelle

Après une étude consacrée à l'épuration des eaux débutée en 1961 et le début de la construction en 1968, la station d'épuration du Locle est inaugurée le 8 octobre 1971. Prévue initialement pour 20'000 équivalents-habitants, cette installation comprend, après relevage des eaux, des installations de pré-traitement suivies d'un traitement biologique sans nitrification.

L'installation inclut aussi un traitement des boues avant leur acheminement vers l'usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM) du réseau de valorisation des déchets - Arc jurassien (VADEC SA).

Après plus de 47 ans de fonctionnement, cette station doit intégrer une étape supplémentaire de traitement des micropolluants organiques, afin de la rendre conforme aux exigences légales dans un souci de préservation de l'environnement pour les générations futures. Au surplus, l'intégration du traitement des micropolluants dans les installations de traitement des eaux usées est un objectif du plan directeur cantonal neuchâtelois (Fiche E_42).

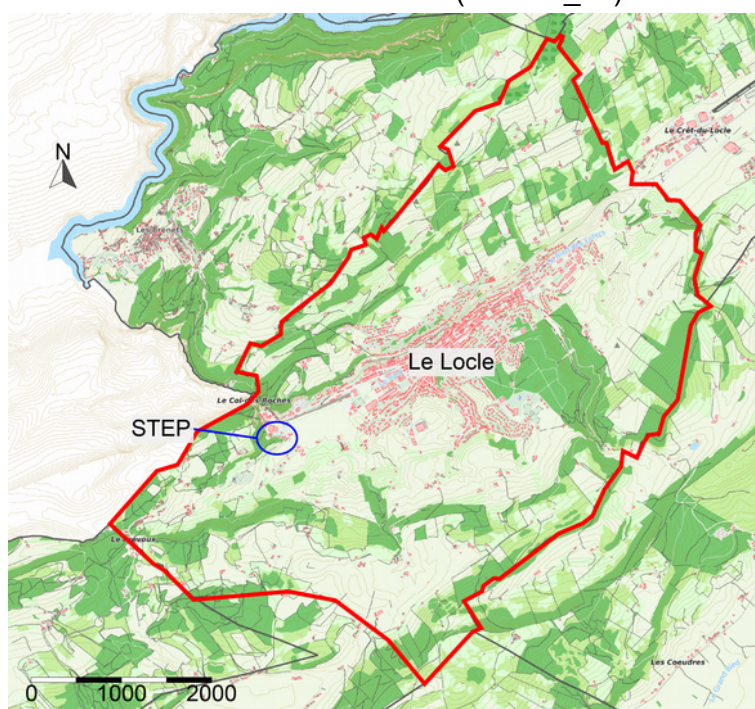


Fig. 4 Situation de la station d'épuration du Locle et frontière communale

La nouvelle station d'épuration devra aussi intégrer une étape de nitrification. Le canton de Neuchâtel a en effet désormais imposé la nitrification des eaux.

Au vu de l'état général des installations et des besoins de mise à niveau de la quasi-totalité des équipements, la solution la plus économique est la reconstruction d'une nouvelle station d'épuration comprenant une filière biologique au moyen de cultures fixées avec nitrification ainsi qu'un traitement des micropolluants organiques par une filtration finale par charbon actif.

Ces travaux s'intègrent dans un cadre global de gestion et d'évacuation des eaux qui comprend notamment les mesures prises dans le cadre du Plan général d'évacuation des eaux (PGEE).

Actuellement, les filières sont les suivantes (voir fig.5) :

Filière Eau

- A) Traitement mécanique.
 - i. Poste de relevage (3 pompes).
 - ii. Dégrilleur grossier (15 mm).
 - iii. Dessableur aérés.
 - iv. Dégrilleur fin (2 mm).
- B) Traitement biologique.
 - i. Traitement sur lit bactérien (2 monoblocs Schreiber).

Filière Boues

- A) Traitement biologique
 - i. Digestion dans les monoblocs Schreiber.
- B) Épaississement des boues.
 - i. Épaississement gravitaire les monoblocs Schreiber.
 - ii. Épaississement des boues au moyen d'épaississeur à bandes.
- C) Évacuation des boues
 - i. Incinération des boues déshydratées.

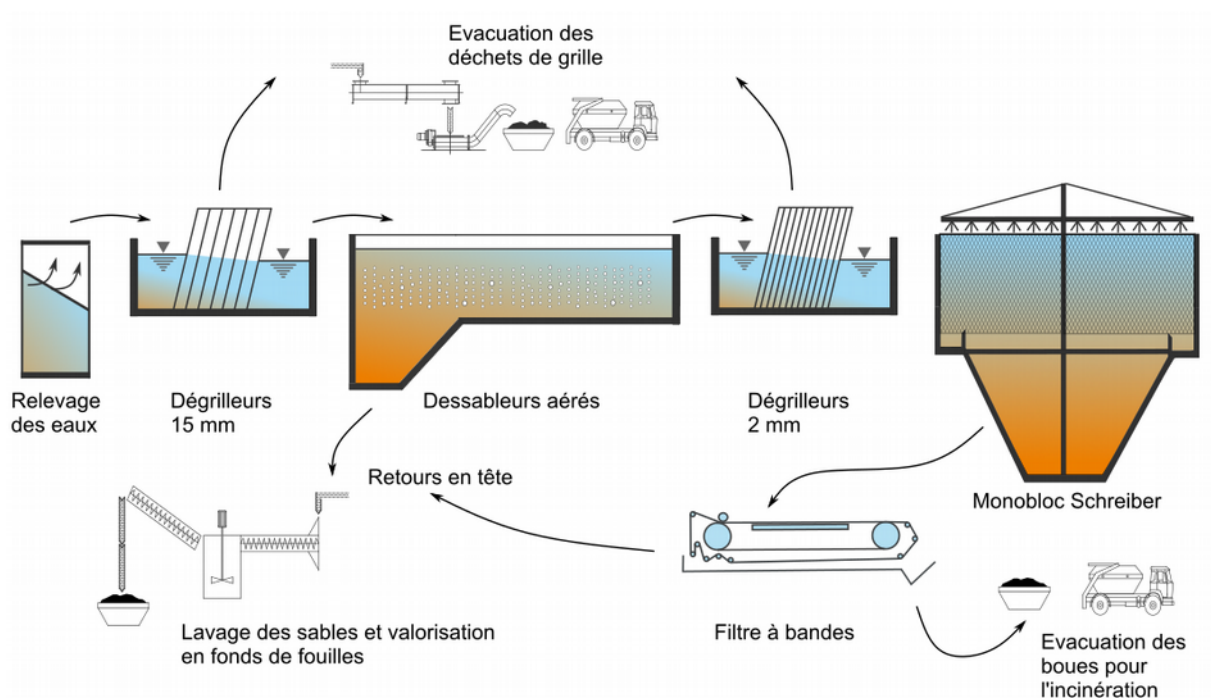


Fig. 5 Filières actuelle de traitement des eaux et des boues de la station d'épuration actuelle

La figure 6 suivante illustre la station d'épuration actuelle avec l'emplacement des différents postes de traitement des eaux et des boues.

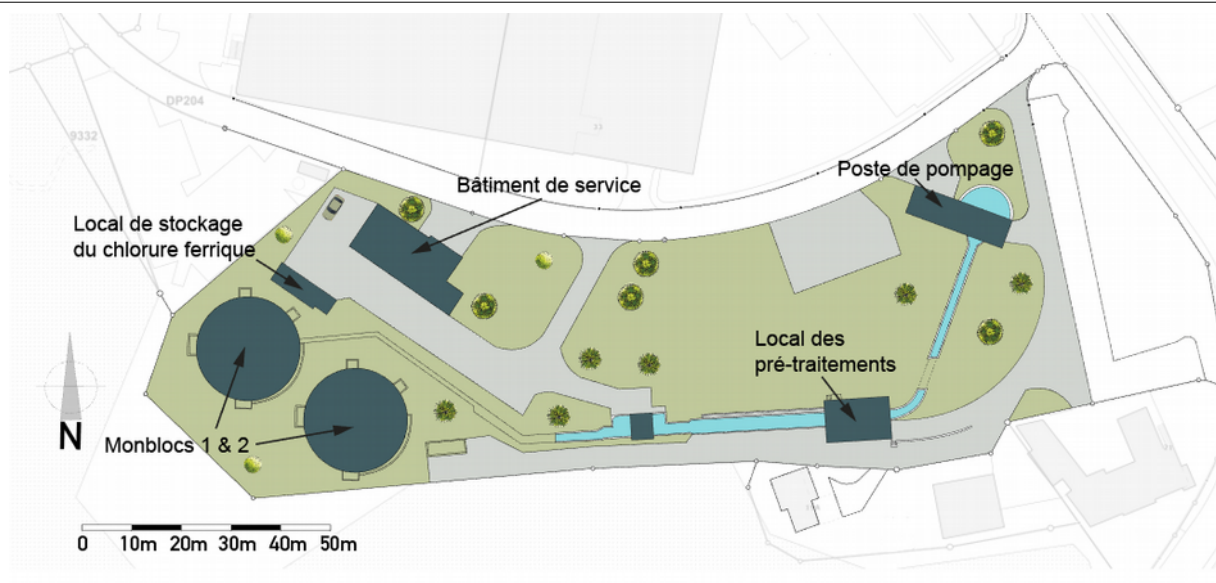


Fig. 6 Vue générale de la station d'épuration actuelle

4.3 Station d'épuration future

La future station d'épuration des eaux usées du Locle est prévue pour 18'000 équivalents habitants et pour un débit maximal de 680 m³/h.

Les deux tableaux 1 et 2 suivants donnent les principales grandeurs retenues pour le dimensionnement.

Tableau 1 Paramètres hydrauliques.

Année	P_{2050}
Charge hydraulique journalière en m ³ /j	4'500
Débit horaire moyen journalier en m ³ /h	190
Débit horaire moyen journalier en l/s	53
Débit de pointe par temps sec $Q_{TS,max}$ en m ³ /h	340
Débit de pointe par temps de pluie Q_{max} en m ³ /h ($2.0 \cdot Q_{TS,max}$)	680
Débit de pointe par temps sec (méthode du CEMAGREF) en m ³ /h	380
Débit minimal en m ³ /h	100

Tableau 2 Charges biologiques et paramètres physiques avec retours en tête.

Paramètre	P_{2050}
Charge journalière en DBO5 en kgO ₂ /j et centrats (5%)	1'134
Charge journalière en DCO en kgO ₂ /j et centrats (5%)	2'268
Charge journalière en DCO soluble ¹ en kgO ₂ /j et centrats (5%)	861
Charge journalière en azote ammoniacal N-NH ₄ en kg/j et centrats (20%)	140
Charge journalière en azote total N en kg/j et centrats (10%)	200
Charge journalière en orthophosphates P-PO ₄ en kg/j et centrats (5%)	19
Charge journalière en phosphore P en kg/j et centrats (5%)	34
Charge journalière en MES en kg/j	1'080
Plage de température des eaux usées en °C	4 - 19
Température moyenne des eaux usées en °C	10.5
pH des eaux usées en entrée [-]	7.73
Conductivité moyenne en entrée de station en µS/cm	900
Alcalinité totale en mg/l de CaCO ₃	300

¹ La DCO soluble représente 38 % de la DCO totale.

4.3.1 Filière retenue

La filière retenue et décidée par le maître de l'ouvrage comprend :

- A) Traitement physique.
 - a) Dégrilleur grossier (15 mm).
 - b) Dessableur-déshuileur.
 - c) Tamisage fin (1 mm).
 - d) Décantation lamellaire.
- B) Traitement biologique.
 - i. Traitement biologique sur lit fluidisé MBBR carbone-azote.
 - ii. Décantation finale par flottation.
- C) Traitement des micropolluants.
 - i. Filtre à tambour.
 - ii. Filtration sur un lit de charbon actif en grains ou micro-grains.
- D) Traitement et valorisation des boues.
 - i. Épaississement des boues.
 - ii. Digestion des boues.
 - iii. Valorisation par couplage chaleur-force ou injection du biogaz dans le réseau de gaz de ville.

La figure 7 suivante donne une vue générale de la future station d'épuration.

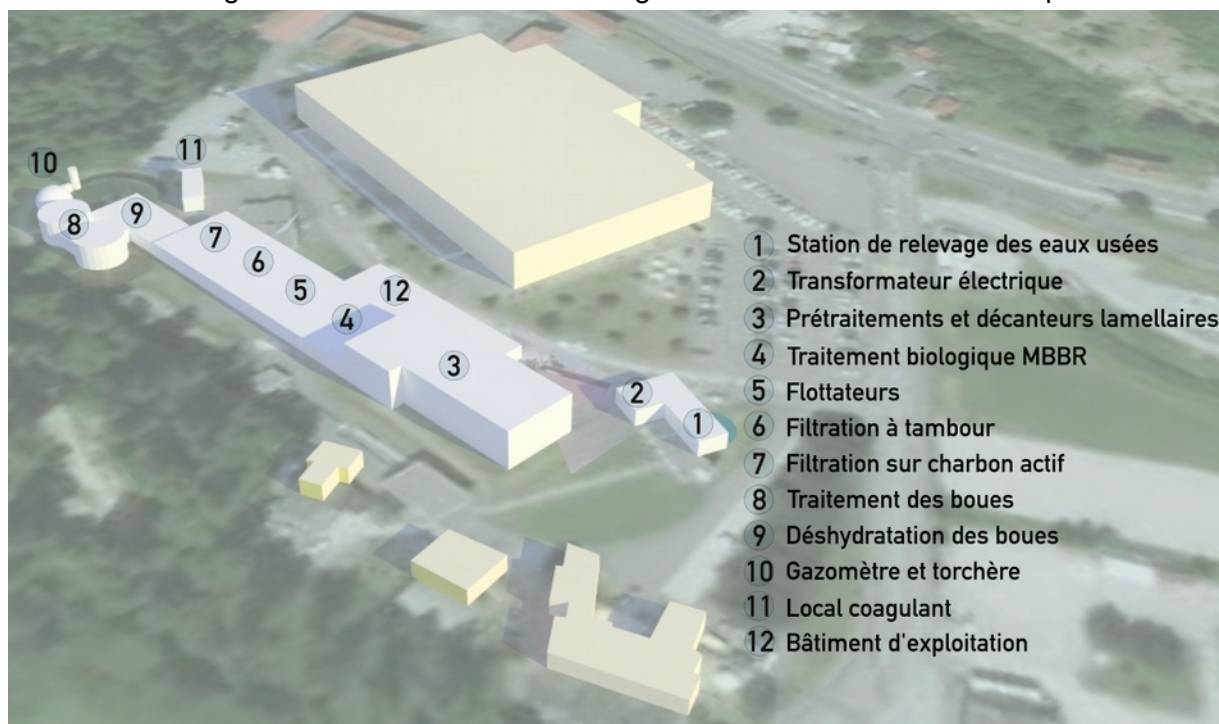


Fig. 7 Vue d'ensemble de la future station d'épuration

Les études préliminaires conduites durant les phases d'avant-projet ont conduit à la détermination d'un pré-dimensionnement des principaux éléments de la chaîne de traitement souhaitée.

S'agissant du traitement primaire, les principaux éléments sont les suivants :

Tableau 3 Valeurs de dimensionnement des tamiseurs fins.

Paramètre	P_{2050}
Nombre de file	1 + 1 en secours
Entrefer en mm	1
Débit admissible par file en m ³ /h	680
Largueur de grille en m	1.00
Hauteur du dégrilleur en m	2.00

Tableau 4 Valeurs de dimensionnement des décanteurs lamellaires.

Paramètre	P_{2050}
Nombre de file	2
Débit de pointe en m ³ /h	340
Vitesse au miroir en m/h par temps de pluie	1.2
Surface en m ²	283.00
Surface choisie en m ²	280.00

S'agissant du traitement biologique, la figure 8 illustre le schéma du traitement biologique retenu.

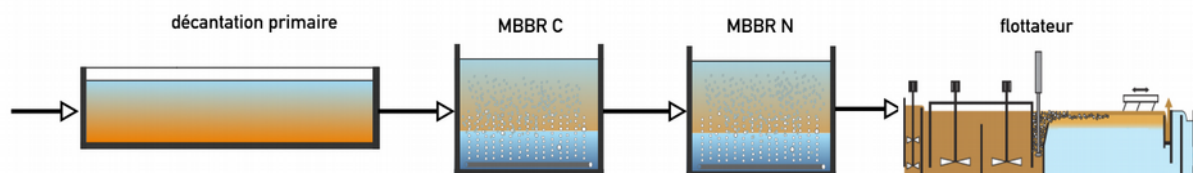


Fig. 8 Vue de principe du traitement biologique de la station future

Tableau 5 Valeurs de dimensionnement des bassins MBBR.

Paramètre	MBBR C	MBBR N
Charge hydraulique moyenne m/h	4.6	3.95
Nombre de bassins	4	4
Charge en DBO5 en kg/j	1150	68
Charge en N-NH4 en kg/m³/j	156	156
Température de dimensionnement en °C	10	10
Surface spécifique du milieu en m²/m³	500	500
Taux maximum de remplissage en %	67 %	67 %
Taux effectif de remplissage en %	40 %	40 %
Alcalinité en mg/l	350	350
Charge de DBO5 dans MBBR N en g/m²/j		0.3 < 0.5
Volume du bassin en m³	950	1100
Profondeur des bassins	6.5	6.5
Longueur	4.3	5.0
Largueur	8.6	8.6
Temps de séjour dans le réacteur	4 h 50	5 h38

S'agissant du traitement des boues, les apports à considérer sont ceux de la station d'épuration augmenté des boues issues des stations de la Sagne, des Brenets et de la Brévine. Les apports sont présentés au tableau 7.

Le tableau 6 de la page 23 précise la production de boues qu'il conviendra de prendre en considération pour la réalisation des installations de traitement des boues et leur valorisation.

Tableau 6 Production de boues

Apport de boues	P_{2050}
Boues primaires	
Production de boues primaires en kgMS/j	2058
Concentration en boues en g/l	15
Teneur en matières volatiles MV en %	60
Quantité en matières volatiles produites en kg MV/j	1241
Débit des boues primaires en m³/j	138
Boues biologiques	
Production de boues biologiques en kgMS/j	451
Concentration en boues pré-épaissies en g/l	10
Teneur en matières volatiles MV en %	90
Quantité en matières volatiles produites en kg MV/j	406
Débit des boues biologiques en m³/j	45
Boues issues du traitement des micropolluants	
Production de boues en kgMS/j	110
Synthèse	

Apport de boues	P_{2050}
Quantité de boues mixtes en kgMS/j	2731
Quantité en matières volatiles produites en kg MV/j	1698
Débit total des boues en m ³ /j	189

Tableau 7 Apports externes de boues

Apport de boues	P_{2050}
Apport de boues des Brenets (siccité de 6%) en m ³ /an	200
Apport de boues de la Sagne (siccité de 6.5%) en m ³ /an	250
Apport de boues de la Brévine (siccité de 4%) en m ³ /an	230
Total	680
Siccité moyenne en %	5.507
Production de matière sèche en kg MS/j	102.60
Matière de vidange de la Chaux du Milieu en m ³ /an	125
Boues industrielles (fromagerie Jordan) en m ³ /an	12

L'épaississement des boues se fera par le biais de tambour d'égouttage permettant d'atteindre une concentration en boues mixtes de 60 g/l.

Deux tambours seront installés avec une capacité unitaire l'ordre de 100 m³/j pour une production de 46 m³/j de boues épaissies.

Les boues épaissies sont ensuite digérées dans un digesteur¹ de 1150 m³ pour un temps de séjour de 25 jours.

4.3.2 Traitement des micropolluants

La filière retenue est la filière basée sur un traitement par filtration à charbon actif en grains ou en micro-grains.

La figure 9 présente la filière retenue pour le traitement des micropolluants à la station d'épuration du Locle. La figure 10 présente la seconde filière pour le traitement des micropolluants à la station d'épuration du Locle

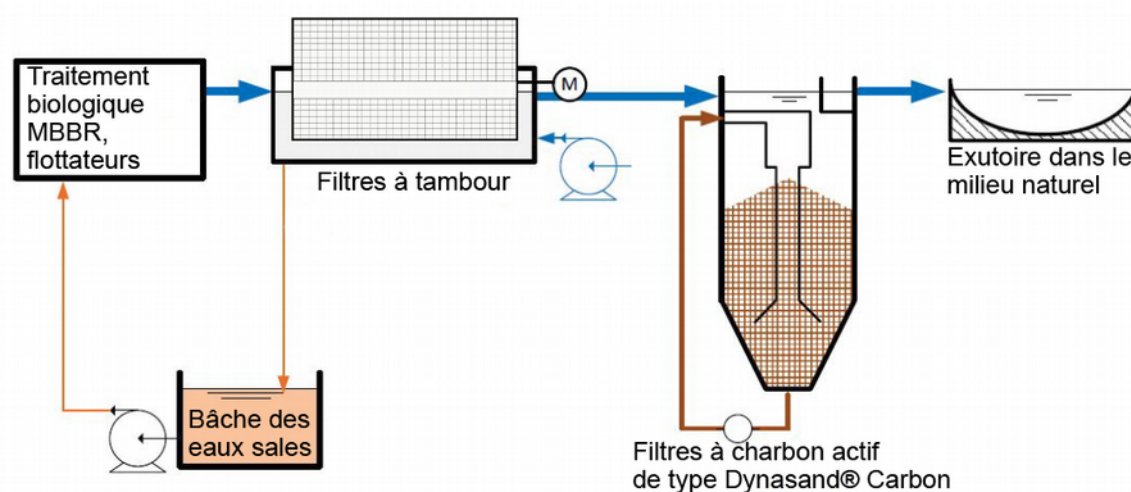


Fig. 9 Principe de traitement des micropolluants retenu avec charbon actif en grain

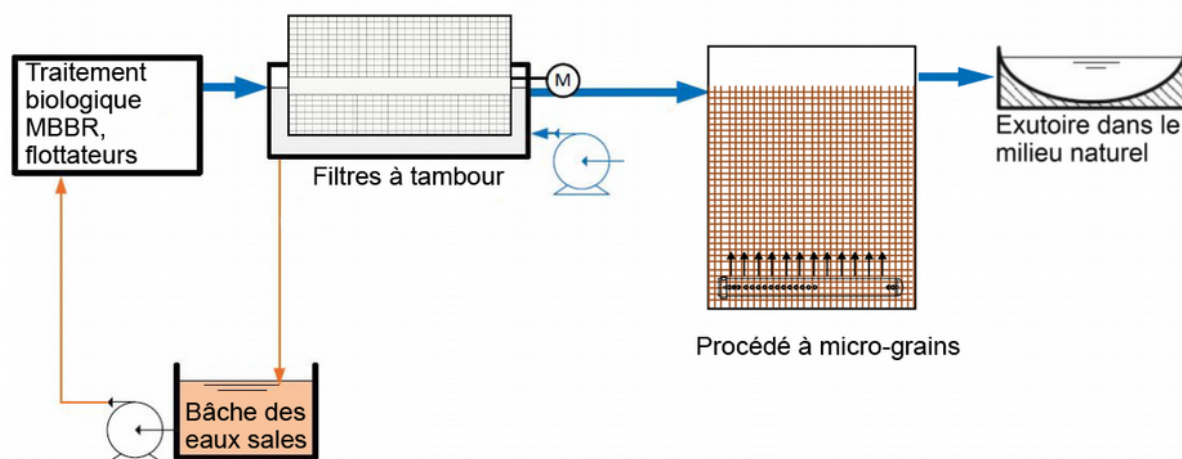


Fig. 10 Principe de traitement des micropolluants retenu avec charbon actif en micro-grains

Le dimensionnement établi par l'entreprise Alpha Wassertechnik AG conduit aux résultats suivants, en prenant en compte une vitesse de filtration maximale de 10 m/h.

Tableau 8 Dimensionnement de la filtration sur charbon actif en grain.

Paramètre	Valeur
Nombre de filtres	8
Débit à traiter en m ³ /h	680
Vitesse de pointe en temps de pluie en m/h	8
Surface totale des filtres en m ²	68
Surface totale des filtres avec réserve de 25 % en m ²	85
Dimension Longueur x Largeur des filtres en m	15 x 6
Temps de contact lit vide EBCT en min	20
Hauteur de matériau en m	3.3
Volume de matériau en m ³	300
Nombre de volume de lit	20'000
Volume traité en m ³	6'000'000
Durée de vie du CAG en jours	1200
Durée de vie du CAG en années	3.3

4.4 Travaux à réaliser

Afin de clarifier et préciser les travaux à réaliser, les paragraphes suivants donnent une vue d'ensemble pour chaque intervenant.

Le maître de l'ouvrage rappelle qu'un certain nombre de points sont déjà définis, de sorte que le nombre et la définition des locaux, la disposition des installations de traitement sont définis et ne devront pas subir de modifications lourdes.

Des modifications légères peuvent être proposées si elles permettent de gagner du temps ou d'économiser sur le montant des travaux ou rendent encore plus facile l'exploitation de la station. De telles modifications devront obtenir l'aval préalable du maître de l'ouvrage.

Enfin, aucune modification directe ne sera apportée à la filière de traitement.

4.4.1 Interventions générales

Le bâtiment de service ainsi que la majorité des équipements de la station d'épuration existante seront déconstruits après la réalisation de la nouvelle installation de traitement des eaux.

Les interventions se feront dans un site en exploitation et avec des contraintes importantes sur l'espace à disposition. De même, il sera pris en compte le fait que le site actuel est bâti sur une ancienne décharge inscrite au cadastre des sites pollués du canton de Neuchâtel.

Il sera aussi pris en compte la situation climatique du lieu en particulier pour la planification des travaux de génie civil.

4.4.2 Réalisation d'un nouveau bâtiment d'exploitation

Un nouveau bâtiment d'exploitation devra être réalisé et comprendra :

- Des locaux de services comprenant vestiaires en zone propre et sale pour hommes et femmes, douches et WC, salle de réunion, salle de pause, bureaux, locaux de supervision et locaux archives.
- Un laboratoire prévus pour les analyses des eaux usées et des boues.
- Un local atelier et stockage ainsi qu'un garage pour le véhicule d'exploitation de la station d'épuration.

Le bâtiment sera adapté en vue de l'accueil des visiteurs en conformité avec la Loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (Loi sur l'égalité pour les handicapés. LHand), du 13 décembre 2002.

Le bâtiment sera adapté aux contraintes d'exploitation, en particulier s'agissant de l'ergonomie de travail des équipes d'exploitation.

Une attention particulière sera portée aux aspects énergétiques du bâtiment à construire.

4.4.3 Interventions Process

Au niveau du process, les travaux à réaliser seront :

- Adaptation du poste de pompages des eaux usées.
- Réfection et transformation du local coagulant.
- Appui pour la déconstruction ou transformation des installations de process actuels. À savoir le local des prétraitements, les monoblocs, le bâtiment de chlorure ferrique et le bâtiment d'exploitation actuel.
- Conception et suivi de la réalisation des traitements physiques y compris le dimensionnement final des ouvrages soit les dégrilleurs, dessableurs, tamiseurs et décanteurs lamellaires.
- Conception et suivi de la réalisation de tous les équipements connexes tels que pompes d'alimentation, air de process, eau de lavage, etc.
- Conception et suivi de la réalisation du traitement biologique par MBBR et des équipements annexes;
- Conception et suivi de la réalisation des ouvrages de flottation y compris le dimensionnement final des ouvrages.
- Conception et suivi de la réalisation des installations de traitement des micropolluants par charbon actif en grain ou micro-grains.
- Optimisation des pompages et de tous les équipements consommateurs d'énergie (brasseurs, aérateurs, ventilateurs etc.) ;
- Conception et suivi de la réalisation des installations de traitement des boues comprenant l'épaississement des boues, la digestion des boues et la valorisation du biogaz produit ;
- Conception et suivi de la réalisation des installations de traitement de l'air ;
- Conception et suivi de la réalisation des circuits connexes tels que circuit d'eau industrielle ou encore air comprimé de process et de commande.

4.4.4 Interventions Génie civil

Les interventions du domaine génie civil comprennent :

- Déconstruction du local des prétraitements actuels soit un volume de l'ordre de 1'200 m³ ;
- Déconstruction des traitements biologiques actuels (monoblocs Schreiber) actuels soit un volume de l'ordre de 11'000 m³ ;
- Suivi environnemental de la gestion des matériaux d'excavation pollués et non pollués de l'ancienne décharge sur laquelle est construite la station d'épuration actuelle (environ 1'600 m³).
- Déconstruction du bâtiment d'exploitation actuel soit un volume de l'ordre de 900 m³ ;
- Déconstruction des canaux actuels ;
- Construction du nouveau bâtiment prévu pour accueillir le traitement des eaux d'un volume de 15'000 m³ ;
- Construction d'un nouveau bâtiment d'exploitation d'un volume de l'ordre de 1'400 m³ ;

- Consolidation et travaux de fondation ;
- Réfection et transformation du local coagulant ;
- Analyse et contrôle des aspects statiques des bâtiments.

4.4.5 Interventions CVS

Les interventions du domaine CVS comprennent :

- Réalisation des installations sanitaires, de chauffage et de ventilation du bâtiment d'exploitation ;
- Réalisation de la distribution de l'eau chaude sanitaire des bâtiments ;
- Réalisation du réseau d'eau industrielle (installations de lavage) ;
- Réalisation de la distribution des installations de ventilation et d'apport d'air en collaboration avec les ingénieurs process pour les bâtiment d'exploitation, process de traitement des eaux et des boues.

4.4.6 Interventions MCRCE

Les interventions du domaine MCRCE comprennent :

- Calcul de la distribution électrique MT/BT, des canalisations électriques et de tous les équipements en collaboration étroite avec les ingénieurs process ;
- Câblage électrique des nouveaux équipements, y compris la pose des chemins de câble ;
- Prises électriques diverses de l'ensemble des bâtiments (process et exploitation) ;
- Définition, fourniture et pose de l'éclairage et de l'éclairage de secours ;
- Travaux de mise à la terre et liaisons équipotentielles ;
- Conception et réalisation du réseau des automates en collaboration avec les autres ingénieurs spécialisés en particulier process.
- Définition des interfaces Homme-machine, définition de la supervision, de la redondance, de la commande locale et de secours, etc ;
- Définition des niveaux de gestion technique (à distance, ouvrage) ;
- Définition et réalisation des installations de sécurité telles que contrôle d'accès, gestion du temps et gestion des alarmes (feu, intrusion, fuite de produit chimique, etc).

4.5 Durée des travaux

Un planning prévisionnel est présenté à la figure 11 suivante.

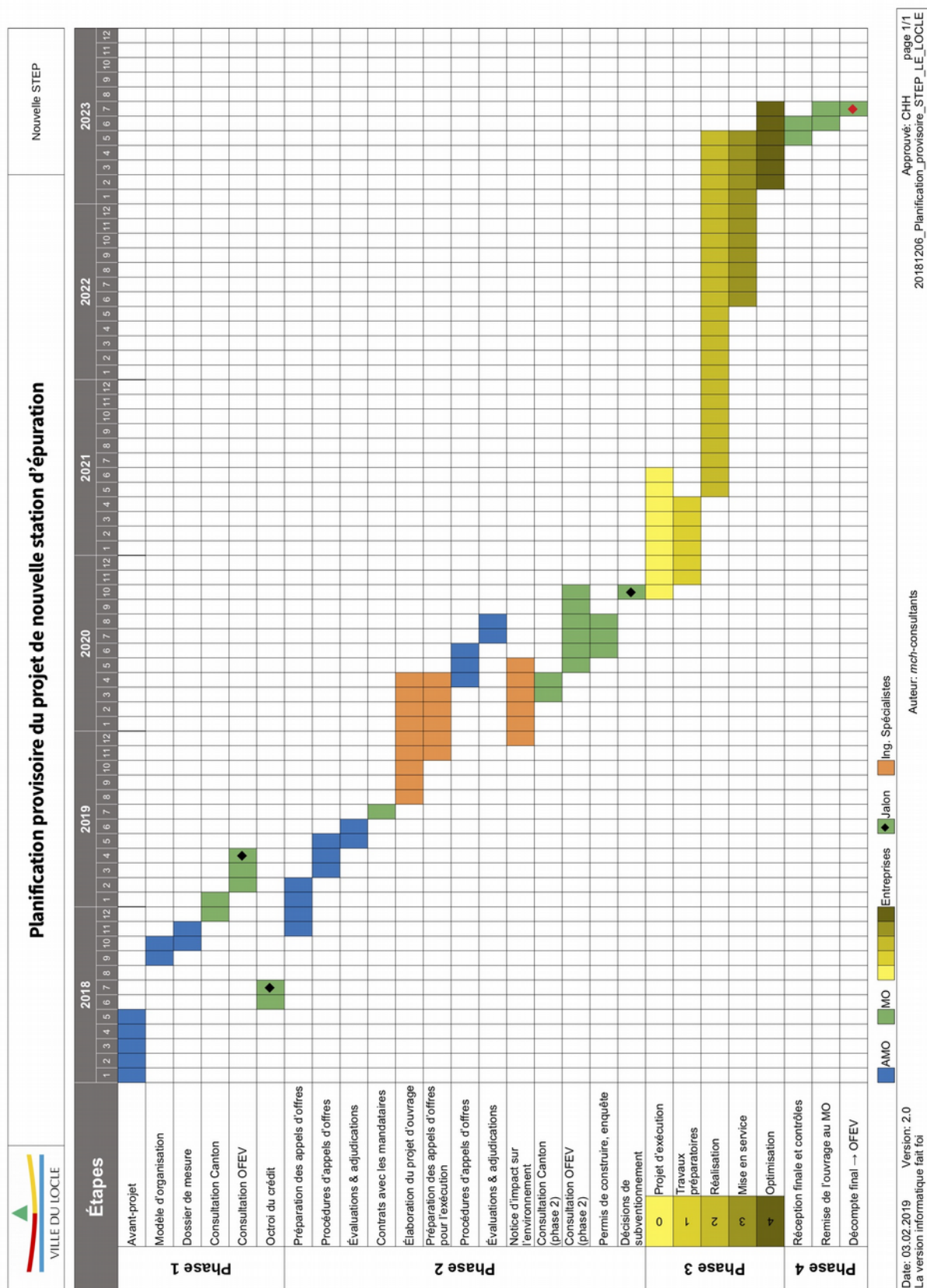


Fig. 11 Planification générale du projet de réfection de la STEP.

4.6 Budget estimatif du projet

Un budget provisoire est présenté en annexe du rapport :
« rapport_STEP_LE_LOCLE_OFEV » (rapport téléchargeable via simap).

Les positions principales pour le projet sont les suivantes (tableau 9)

Tableau 9 Budget estimatif du projet

Position	Montant en CHF (HT)
Process de traitement des eaux	CHF 6'737'500
Génie civil	CHF 14'398'810
MCRCE	CHF 2'240'000
CVS	CHF 1'630'000
Honoraires	CHF 2'800'000
Total avec honoraires	CHF 27'806'310
Divers et imprévus	CHF 3'440'631
Total final	CHF 31'246'941
Demande de crédit 18-4604	CHF 31'250'000

5. DESCRIPTIF DU MARCHÉ

5.1 Marché

Le présent appel d'offres concerne la mise en soumission des prestations du bureau d'ingénieurs qui assurera les missions suivantes :

Maîtrise d'ouvrage pour la partie « Génie civil » soit la maîtrise d'œuvre et le suivi des travaux de démolition et de construction des ouvrages de génie civil pour le traitement des eaux et des boues ainsi que du bâtiment d'exploitation tout en maintenant en service la station d'épuration des eaux usées actuelles.

5.2 Ingénierie sectorielle « Génie civil »

Les travaux de génie civil représentent la part la plus importante du budget dans le projet de réalisation de la nouvelle station d'épuration. Toutefois, les ouvrages de génie civil d'une station d'épuration ne peuvent se suffire à eux même car ils forment un ensemble constitué non seulement d'ouvrages mais aussi d'équipements électromécaniques étroitement intégrés. L'ensemble fonctionnant dans un environnement de contraintes importantes.

Afin de concevoir les ouvrages de manière optimale, il convient de bien connaître le fonctionnement de la chaîne de traitement mise en œuvre ainsi que les méthodes de construction et de dimensionnement propres aux éléments d'une chaîne de traitement des eaux usées. Dans la mesure où le maître de l'ouvrage a souhaité que le projet se développe et se déroule en application de la méthode BIM, il a naturellement intégré cette composante au sein de tous les marchés d'ingénierie.

On note ainsi les points forts suivants :

- La station d'épuration actuelle des eaux doit être maintenue en service durant la durée des travaux ;
- La place à disposition pour la réalisation de la nouvelle station d'épuration est réduite ;
- La situation climatique et pédologique du site imposeront la prise de mesures spécifiques, en particulier s'agissant des aspects de géotechnique et de construction.

La maîtrise d'œuvre de la partie « Génie civil » comprend les tâches suivantes :

- Collecter et étudier les données et finaliser le projet d'ouvrage ;
- Réaliser des travaux de déconstruction et de construction au sein d'une installation maintenue en service ;
- Préparer et rédiger les appels d'offres pour les entreprises à charge de réaliser les travaux de génie civil (déconstruction, construction béton armé, construction métallique, etc.) ;
- Contrôler et valider la bonne facture des fournitures ;
- Certifier la réception des différents éléments constructifs et tenir à jour les délais de garantie ;
- Se coordonner avec les spécialistes Process, MCRCE et CVS dans toutes les phases du projet ;

- Conseiller le maître d'ouvrage dans toutes les décisions liées aux aspects constructifs ;
- Participer au suivi et à la mise à jour de l'analyse des risques du projet pour son domaine en collaboration avec la direction générale du projet et le spécialiste risque.

5.2.1 Organisation

Le bureau ou l'association de bureau en charge de l'ingénierie sectorielle «génie civil» devra inclure :

- Un ingénieur chef de projet ;
- Un responsable du projet sur site ;
- Une équipe de projet comprenant un spécialiste structure et un spécialiste géotechnique ;
- Un interlocuteur BIM.

5.2.2 Coordination

La coordination générale du projet est de la responsabilité du coordinateur général et de la direction générale du projet. Le bureau de l'ingénierie sectorielle «Génie civil» devra assurer la coordination des entreprises en charge de la réalisation des travaux de génie civil en collaboration avec la direction générale du projet et les intervenants spécialisés ainsi que les autres bureaux en charge de l'ingénierie sectorielle.

L'adjudicataire devra en outre :

- Assurer la coordination avec d'autres corps de métiers ;
- Travailler selon la méthode BIM et respecter le plan d'exécution BIM établi par le maître de l'ouvrage ;
- Rédiger des cahiers des charges et des contrats ;
- Valider les factures et pièces comptables avant leur transmission à la direction de projet ;
- Participer aux séances de travail avec le coordinateur général et la direction générale du projet ;
- Respecter strictement le budget établi ;
- Participer à la rédaction des documents pour la réalisation du dossier d'ouvrage qui sera soumis à l'Office fédéral de l'environnement ;
- Conseiller le maître de l'ouvrage pour les décisions liées aux aspects constructifs.

5.2.3 Séances prévues

Dans le cadre du projet de réalisation de la station d'épuration, les séances prévues sont les suivantes :

- Séances de gestion de projet :
 - Séance de comité de pilotage (COPIL) : Ces séances doivent permettre la revue des contrats et la présentation de l'avancement général du projet. Elles seront prévues à un rythme semestriel, d'une durée de 3h

environ. L'ordre du jour et le PV seront établis par le MO. Des spécialistes du projet feront partie du COPIL. Participeront au COPIL le Manager BIM ainsi que le coordinateur général rattaché à la DGT.

- Séance de direction de projet (DGP) : Les séances de direction générale du projet sont prévues à un rythme mensuel de 2h environ. Elles peuvent être bimensuelles en fonction de l'avancement du projet. Elles permettent d'informer le MO ou son représentant sur l'état d'avancement du projet. La DGT et les ingénieurs chefs de projet pour l'ingénierie sectorielle doivent être présents. La participation d'autres intervenants sera définie selon besoin. Le coordinateur établira l'ordre du jour avec la DGP, les convocations et le PV de la séance. Les listes de décisions et les points en suspens seront aussi discutés à cette occasion. Le coordinateur BIM devra aussi être présent.
- Séance de coordination de projet :
 - Séance de chantier : La séance de chantier au rythme hebdomadaire permet l'analyse de l'avancement des travaux et la résolution des problèmes. La participation de la DLT et de l'entreprise est obligatoire. La participation des autres intervenants sera définie selon besoin. Les procès-verbaux des séances de chantier, y compris les listes de décisions et de points en suspens, sont établis par la DLT.
- Autres séances spécifiques :
 - Séances techniques : Diverses séances techniques peuvent avoir lieu. Il s'agit des séances de visite des lieux lors des appels d'offres pour les entreprises, les séances d'évaluation des offres avec la DGP et/ou le COPIL, des séances santé, sécurité, qualité ou de coordination BIM avec le manager BIM du projet.
 - Séance réception de l'ouvrage : Des séances de réception de l'ouvrage seront organisées par le MO. Ces séances peuvent être des séances de réception partielle ou à la fin du chantier. Un représentant du bureau d'ingénierie sectorielle concerné devra être présent.
 - Séance de fin de garantie. Des séances de fin de garantie seront organisées par le MO à l'échéance de la période de garantie conformément à la norme SIA 188. Un représentant du bureau d'ingénierie sectorielle concerné devra être présent.

Ces prestations sont à inclure dans le calcul des honoraires (formulaire P) en détaillant la composante « coordination » de la composante « process »

5.3 Description détaillée des prestations à effectuer par phase SIA

Les prestations ci-dessous reprennent la terminologie de la norme SIA 103:2014 pour les prestations d'ingénierie « Coordination & Process ».

5.3.1 Prestations incluses dans le présent appel d'offres

Certaines phases sont partielles, le détail des contenus des phases est présenté à partir du point 5.3.3.

3 Étude du projet (SIA 103)

- 31 Avant-projet (partiel)
Prise de connaissance de l'avant-projet et validation de l'ouvrage
- 32 Projet de l'ouvrage
- 33 Procédure de demande d'autorisation / dossier de la mise à l'enquête

4 Appels d'offres (SIA 103)

- 41 Appels d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication

5 Exploitation (SIA 103)

- 51 Projet d'exécution
- 52 Exécution de l'ouvrage
- 53 Mise en service, achèvement

5.3.2 Prestations exclues du présent appel d'offres

1 Définition des objectifs (SIA 103)

- 11 Énoncé des besoins, approche méthodologique

2 Études préliminaires (SIA 103)

- 21 Définition du projet de construction, étude de faisabilité
- 22 Procédure de choix des mandataires

6 Exploitation (SIA 103)

- 61 Fonctionnement
- 62 Surveillance/ contrôle/ entretien
- 63 Maintenance

5.3.3 Prise de connaissance et validation de l'avant-projet (phase 31 partielle)

Les prestations attendues sont les suivantes (phase 31) :

5.3.3.1 Organisation

- Participation à la gestion de la qualité spécifique au projet,
- Séance de validation du projet de l'ouvrage optimisé,
- Mise en œuvre de l'organisation définitive du projet.

5.3.3.2 Données de base du projet

- Prise de connaissance du projet de l'ouvrage et collecte des données manquantes et informations si nécessaire.

- Description des mesures à prendre pour assurer, pendant les travaux, le maintien en service de la station existante.

5.3.3.3 *Coûts, financement*

- Détermination des coûts prévisibles des équipements, de l'exploitation et de la maintenance.

5.3.3.4 *Délais*

- Participation à l'établissement du calendrier général pour le projet.

5.3.3.5 *Documentation*

- Néant.

5.3.4 **Projet de l'ouvrage (phase 32)**

Les prestations attendues sont les suivantes (phase 32) :

5.3.4.1 *Organisation*

- Application des mesures d'assurance-qualité déterminée par le maître de l'ouvrage et actualisation de l'analyse des risques liés au projet.
- Vérifier en permanence la réalisation des objectifs du projet à partir des informations des modèles numériques (BIM).

5.3.4.2 *Données de base du projet*

- Proposition de relevés ou investigations supplémentaires sur place.
- Résultats des relevés ou investigations supplémentaires.
- Données de base actualisées du projet : projet de l'ouvrage avec convention d'utilisation, base de projet, concepts, plans, descriptifs, maquettes ou modèles numériques BIM et pièces justificatives.

5.3.4.3 *Variantes d'exécution*

- Calculs complémentaires et dimensionnements sommaires des éléments si nécessaire.

5.3.4.4 *Projet de l'ouvrage*

- Établissement des pièces justificatives nécessaires en matière de sécurité structurale, d'aptitude au service et de durabilité pour le projet.
- Établissement de tous les plans, maquettes ou modèles numériques et rapports nécessaires pour le projet (plans de situation et coupes types).
- Participation à l'établissement de la notice d'impact sur l'environnement en fournissant les éléments demandés par la direction de projet.

5.3.4.5 *Coûts, financement*

- Estimation révisée des coûts d'investissement des travaux de génie civil avec une précision de 10 %.
- Vérification du respect de l'enveloppe des coûts par étapes.

5.3.4.6 *Délais*

- Proposition de définition des lots de génie civil avec indications sommaires

concernant le volume des travaux, la planification des opérations et des délais, ainsi que les procédures d'appel d'offres correspondantes.

- Adaptation du programme de réalisation pour la partie génie civil et collaboration avec les autres spécialistes de l'ingénierie sectorielle.

5.3.4.7 *Documentation*

Fourniture des documents concernant les prestations de génie civil nécessaire à l'élaboration du projet d'ouvrage complet.

Le projet d'ouvrage complet comprendra les documents suivants:

1. Rapport technique
2. Devis des travaux
3. Convention d'utilisation
4. Bases du projet
5. Maquette / modèle numérique BIM
5. Plan d'ensemble au 1 :100
6. Coupes types 1 :20

5.3.5 **Procédures de demande d'autorisation (phase 33)**

Les prestations attendues sont les suivantes (phase 33) :

5.3.5.1 *Organisation*

- Néant.

5.3.5.2 *Données de base du projet*

- Appui au MO à la préparation des dossiers pour la demande d'autorisation.
- Production des justificatifs nécessaires.

5.3.5.3 *Demande d'autorisation*

- En cas de besoin, visualisation du projet sur le terrain avec pose des gabarits et profils, piquetage des points principaux nécessaires.

5.3.5.4 *Coûts, financement*

- Néant.

5.3.5.5 *Délais*

- Néant.

5.3.5.6 *Documentation*

- Néant.

5.3.6 **Appels d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication (phase 41)**

Les prestations attendues sont les suivantes (phase 41) :

5.3.6.1 *Organisation*

- Harmonisation de la stratégie de mise en soumission avec la DGP.
- Établissement de listes des entreprises invitées en fonction de la nature des

procédures d'adjudication.

- Application des mesures d'assurance-qualité déterminées par le maître de l'ouvrage.
- Vérifier en permanence la réalisation des objectifs du projet à partir des informations des modèles numériques.

5.3.6.2 *Établissement des documents d'appel d'offres et mise en soumission*

- Définition, direction et coordination des appels d'offres pour les travaux de génie civil.
- Détermination des conditions cadres pour les installations provisoires de chantier ainsi que pour l'approvisionnement et le retrait du chantier.
- Préparation d'un canevas définissant le niveau de détail du planning des travaux à retourner par les entreprises au dépôt des offres (planning hebdomadaire).
- Compléments aux plans et schémas si nécessaire.
- Rédaction des conditions générales et particulières d'exécution.
- Détermination de l'avant-métré (métrés et séries des prix selon CAN/CRB adaptés aux projets de rénovation et assainissement des bâtiments industriels en exploitation).
- Rédaction du cahier des charges et édition des séries de prix en format papier.
- Proposition et définition des critères d'adjudication d'entente avec la DGP et le MO.
- Constitution du dossier d'appel d'offres.

5.3.6.3 *Comparaison des offres*

- Transmission des renseignements complémentaires pour les soumissionnaires.
- Contrôle technique et arithmétique des offres avec tableau comparatif des prix unitaires et des parties d'ouvrages.
- Analyse des offres, comparaison qualitative et quantitative selon les critères d'adjudication.
- Envoi des demandes de clarification.
- Rédaction d'un rapport de comparaison des offres.
- Élaboration des propositions d'adjudication à une entreprise pour la réalisation des travaux en collaboration avec le MO.

5.3.6.4 *Coûts, financement*

- Révision de l'estimation des coûts sur la base des offres et comparaison avec les devis.
- Justification des écarts par rapport aux devis.

5.3.6.5 *Délais*

- Mise à jour de la planification des travaux.

5.3.6.6 *Documentation*

- Appui à la DGP pour la préparation des propositions d'adjudication.

5.3.7 **Projet d'exécution (phase 51)**

Les prestations attendues sont les suivantes (phase 51) :

5.3.7.1 *Organisation*

- Application des mesures d'assurance-qualité déterminées par le maître de l'ouvrage.
- Vérifier en permanence la réalisation des objectifs du projet à partir des informations des modèles numériques.
- Propositions de contrats avec les entreprises et/ou fournisseurs.

5.3.7.2 *Données de base du projet*

- Vérification et actualisation des documents produits si besoin, en collaboration avec la DGP.
- Acquisition et compilation de documents actualisés et complémentaires.

5.3.7.3 *Documents d'exécution*

- Calcul et dimensionnement définitif de tous les éléments constructifs de génie civil.
- Élaboration, mise à jour et validation par le MO de tous les documents d'exécution.
- Mise à jour du projet d'ouvrage sur la base des solutions techniques proposées par l'adjudicataire et validées par le MO.
- Établissement des plans d'exécution et des listes de matériaux nécessaires.
- Reprise d'éléments provenant de plans de tiers.
- Vérification de la conformité des plans de construction.
- Établissement du calendrier d'exécution définitif.
- Liste et planning des plans et documents d'exécution à établir avant le début des travaux en vue de l'obtention des autorisations.
- Synthèse des résultats et des décisions (journal de projet).
- Classement des documents selon instruction du MO selon le manuel de projet.

5.3.7.4 *Coûts, financement*

- Néant.

5.3.7.5 *Délais*

- Mise à jour de la planification des travaux.

5.3.7.6 *Documentation*

- Établissement des contrats avec les entrepreneurs et les fournisseurs.

5.3.8 Exécution de l'ouvrage (phase 52)

Les prestations attendues sont les suivantes (phase 52) :

5.3.8.1 Organisation

- Application des mesures d'assurance-qualité déterminées par le maître de l'ouvrage.
- Vérifier en permanence la réalisation des objectifs du projet à partir des informations des modèles numériques (application de BIM).

5.3.8.2 Direction des travaux, préparation du chantier

- Organisation et mise en œuvre du chantier pour les aspects de génie civil.
- Conduite des séances de préparation du chantier.
- Mise au point des plans d'essais des matériaux tels que bétons et organisation d'essais si nécessaire.
- Contrôles de la conformité des matériaux avant commande.
- Établissement avec les entreprises du programme prévisionnel de détail.

5.3.8.3 Direction des travaux, direction locale

- Direction des travaux sur le chantier (suivi de la qualité, des délais et des coûts) conformément aux compétences et responsabilités pour les ouvrages relevant du génie civil.
- Direction des séances de chantier par métier.
- Marquage des installations à démolir et à conserver sur les plans d'exécution.
- Surveillance du suivi du programme des travaux.
- Optimisation du déroulement des travaux tout en respectant les mesures de sécurité.
- Contrôle des matériaux et des livraisons.
- Planification et exécution des travaux de réception.
- Constatation de défauts, prescription de mesures et de délais pour leur élimination.

5.3.8.4 Tests, réceptions et élimination des défauts avant la mise en service :

- Consultation et coordination des ingénieurs, entrepreneurs et fournisseurs dans la mesure où le contrôle de parties de l'ouvrage et l'effectuation d'essais l'exigent.
- Participation aux tests techniques et à la réception des ouvrages.
- Définition des mesures d'élimination des défauts, d'entente avec la direction des travaux.

5.3.8.5 Contrats, délais, coordination

- Tenue d'un journal de chantier avec mention des séances, des contrôles de la qualité/ sécurité et des essais.
- Surveillance et évaluation des mesures de maîtrise de la qualité prises par l'entrepreneur.

- Préparation et coordination des mesures à prendre en cas d'écarts techniques, financiers ou de délais.
- Édition et exécution de mesures de correction.
- Participation aux audits de sécurité.
- Commande d'échantillons.
- Calcul de métrés avec l'entreprise.
- Vérification des factures des entrepreneurs.
- Commande et contrôle des travaux en régie et établissement des rapports y relatifs.

5.3.8.6 *Contrôle des travaux*

- Contrôle et surveillance de l'exécution des travaux de génie civil.
- Organisation des contrôles des matériaux selon le plan de contrôle.
- Contrôle de l'utilisation et de la mise en œuvre des matériaux en conformité avec les prescriptions.
- Constatation de défauts, prescription de mesures et de délais pour leur élimination.
- Signaler les non-conformités à la DGP respectivement le coordinateur général.
- Conseil à la direction et participation à la définition du processus de construction.
- Demande des analyses nécessaires de matériaux.

5.3.8.7 *Coûts, financement*

- Récolte, contrôle et signature des bulletins de livraisons, de transport, ainsi que des bons de régie.
- Métrés contradictoires avec l'entreprise et établissement des situations mensuelles.
- Gestion des offres complémentaires et des travaux en régie.
- Vérification des factures de l'entreprise et contrôle des variations économiques.
- Assistance lors du décompte final.
- Surveillance de l'évolution des coûts de construction et proposition de mesures de correction en cas d'écarts.
- Établissement, vérification et mise au net du décompte final, conformément au mode de présentation et à la structure convenus avec la DGP.

5.3.8.8 *Délais*

- Surveillance continue du programme de livraison des plans, de mise à jour des maquettes ou modèles numériques BIM et du programme de réalisation, et proposition de mesures de correction en cas d'écarts.
- Mise à jour périodique du programme de réalisation, avec comparaison entre objectifs et état effectif.
- Établissement d'un échéancier pour l'élimination des défauts.

5.3.8.9 *Documentation*

- Établissement des contrats avec les entrepreneurs et les fournisseurs pour les prestations liées au génie civil.
- Rédaction des procès-verbaux des séances de chantier spécifiques à la partie génie civil.
- Suivi de la gestion de la qualité des entreprises.

5.3.9 **Mise en service, achèvement (phase 53)**

Les prestations attendues sont les suivantes (phase 53) :

5.3.9.1 *Organisation*

- Application des mesures d'assurance-qualité déterminées par le maître de l'ouvrage.
- Vérifier en permanence la réalisation des objectifs du projet à partir des informations des modèles numériques.

5.3.9.2 *Mise en service*

- Planification, organisation et surveillance de la mise en service des équipements et des installations.
- Planifications et exécutions des remises d'ouvrages.
- Participation à la remise des ouvrages de génie civil.

5.3.9.3 *Dossier de l'ouvrage*

- Recherche et contrôle des documents d'exécution établis par les entreprises et les fournisseurs.
- Mise à jour des modifications intervenues pendant la réalisation dans les plans des ouvrages exécutés.

5.3.9.4 *Élimination des défauts, achèvement*

- Constatation de défauts et détermination des mesures et des délais pour leur élimination, contrôle de l'élimination des défauts.

5.3.9.5 *Coûts, financement*

- Vérification des décomptes finaux et comparaison avec le devis initial.
- Recherche et contrôle des garanties financières.

5.3.9.6 *Délais*

- Établissement d'un calendrier pour l'élimination des défauts avec le MO et la DGP.
- Établissement d'un calendrier d'échéance des garanties avec le MO et la DGP.

5.3.9.7 *Documentation*

- Procès-verbaux des remises d'ouvrage.
- Établissement de listes de défauts et de points en suspens.
- Rédaction et collecte des documents nécessaires pour l'exploitation et la conservation des ouvrages et des équipements.
- Mise à jour du dossier de l'ouvrage et des maquettes ou modèles numériques (BIM).

6. CONDITIONS CONTRACTUELLES, ADMINISTRATIVES ET FINANCIÈRES

6.1 Documents applicables

Les normes et directives suivantes sont applicables:

- Norme RPH SIA 103-2014 : Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs et ingénieurs civils.
- Norme RPH SIA 108-2014 : Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs spécialisés dans les domaines des installations du bâtiment, de la mécanique et de l'électronique.
- Norme SIA 118-2013 : Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction.
- Norme RPH SIA 144-2013 : Règlement des appels d'offres de prestations d'ingénierie et d'architecte.
- Directives diverses de la SUVA.
- Norme ISO 14001:2015 : Systèmes de management environnemental. Exigences et lignes directrices pour son utilisation.
- ISO 9001:2015 : Systèmes de management de la qualité. Exigences.
- ISO 45001:2018 : Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail. Exigences et lignes directrices pour leur utilisation.
- ISO 50001:2018 : Systèmes de management de l'énergie. Exigences et recommandations pour la mise en œuvre.

6.2 Conditions financières

6.2.1 Tarif temps

Le principe de rémunération est basé sur le tarif-temps plafonné; les plafonds s'appliquent lors de chaque phase du projet.

Le soumissionnaire indiquera dans le dossier de soumission – en particulier dans le formulaire P - les tarifs horaires par catégorie de rémunération SIA qu'il se propose d'appliquer relativement aux prestations énumérées ci-dessus.

Ces tarifs de facturation seront nets (escomptes et/ou rabais déduits).

Chaque catégorie de rémunération est déterminée par la fonction réellement exercée dans l'accomplissement du mandat et non pas par la position occupée au sein du bureau adjudicataire.

Une partie des prestations pourraient être rétribuées d'après le temps employé, comme par exemple (la liste suivante est non exhaustive) :

- Séances extraordinaires avec les services de la Confédération, du Canton, les services publics et les autres mandataires spécialisés.
- Relevés de terrains complémentaires.
- Modifications importantes du projet définitif (tel que présenté pour la mise à l'enquête publique) suite aux exigences des autorités.
- Examen technique des variantes d'entreprises et modifications du projet d'exécution.
- Renouvellement des contrôles lors de la vérification finale.

- Élimination des défauts.

6.2.2 Frais

Le pourcentage indiqué pour les frais est un taux forfaitaire qui inclut tous les frais (frais de reproduction, de déplacement, etc.).

Le taux forfaitaire sera précisé dans le formulaire P du présent appel d'offres.

6.2.3 Calcul du renchérissement précontractuel

Le renchérissement précontractuel désigne la variation des prix qui intervient à partir de la date de référence du devis approuvé (éventuel crédit supplémentaire compris) sur les montants non encore adjugés.

Le montant du renchérissement précontractuel peut être positif, négatif ou nul.

Le calcul du renchérissement précontractuel se fera semestriellement en prenant en compte le devis approuvé et les éventuels crédits complémentaires. Il ne sera par contre pas tenu compte du renchérissement, des risques et de la TVA.

La date de référence est la date du dépôt de l'offre par le soumissionnaire.

6.2.4 Calcul du renchérissement contractuel

Le renchérissement contractuel désigne la variation des prix entre la date de référence de l'offre soit la date d'adjudication du présent marché et la période d'exécution des prestations.

Les adaptations de prix dues au renchérissement contractuel sont calculées selon la version actuelle au moment de la conclusion du contrat de la norme SIA 126 « Variation de prix: Procédure selon la méthode paramétrique pour les prestations des mandataires ».

6.2.5 Conditions de paiement et facturation

Les conditions de paiement feront l'objet d'une proposition conforme aux pratiques de la branche professionnelle des soumissionnaires. La monnaie est le franc suisse (CHF).

- L'adjudicataire présentera des factures partielles chaque trimestre, basées sur des décomptes d'heures par prestations, selon l'offre financière déposée.
- Tous les prix unitaires indiqués comprennent les plus-values éventuelles pour des prestations effectuées de nuit ou le week-end.
- Le paiement des factures partielles et finales se fera dans les 60 jours.
- En l'absence de toute information, les montants sont considérés toutes taxes comprises (TTC). Le soumissionnaire a l'obligation d'indiquer le taux TVA qu'il applique pour le marché.
- Les factures incomplètes ou contenant des erreurs seront retournées à l'expéditeur pour correction.

6.2.6 Analyse du prix offert

L'analyse du prix offert se base sur l'ensemble des prestations à offrir.

6.2.7 Libération des phases

Lors de l'établissement du contrat, le MO ne libérera dans un premier temps que les phases :

3 Étude du projet (SIA 103)

- 31 Avant-projet
- 32 Projet de l'ouvrage
- 33 Procédure de demande d'autorisation / dossier de la mise à l'enquête

4 Appels d'offres (SIA 103)

- 41 Appels d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication

Les phases suivantes ne seront libérées qu'après l'obtention du permis de construire:

5 Exploitation (SIA 103)

- 51 Projet d'exécution
- 52 Exécution de l'ouvrage
- 53 Mise en service, achèvement

6.2.8 Couverture d'assurance responsabilité civile

En déposant son offre, le soumissionnaire s'engage à produire, au plus tard au moment de la signature du contrat, une attestation de son assurance responsabilité civile (RC).

L'assurance RC doit être unique et établie au nom de l'adjudicataire (société ou groupement); elle doit être valable pour toute la durée du contrat. Des assurances multiples ne sont pas admises.

Les montants minimaux sont :

- Lésions corporelles et dégâts matériels CHF 5'000'000.- (cinq millions de francs suisses).
- Dommages aux ouvrages CHF 5'000'000.- (cinq millions de francs suisses).

6.2.9 Litiges

En cas de conflit entre les parties soit l'adjudicataire du présent marché et le maître de l'ouvrage, celles-ci s'engagent à trouver un arrangement amiable par le biais de discussions directes.

Elles peuvent éventuellement faire appel à une personne compétente et indépendante, dont la tâche serait d'agir en tant que médiateur entre les parties et de régler le conflit. Chaque partie peut signaler par écrit à l'autre partie sa disposition pour une procédure de résolution des conflits (p. ex. discussion directe, médiation ou conciliation par un tiers compétent qui prépare une proposition de résolution). À l'aide du médiateur ou du conciliateur, les parties établissent par écrit la procédure adéquate et les règles à respecter.

Si aucune procédure de résolution des conflits n'est convenue ou si les parties ne

peuvent s'entendre sous 60 jours après réception de la notification, ni sur l'affaire, ni sur le choix du médiateur ou du conciliateur, ou si la médiation ou la conciliation échoue sous 90 jours après réception de la notification, chaque partie peut agir en justice.

Auprès d'un tribunal ordinaire dont le for est Neuchâtel.

6.2.10 Assurance du maître de l'ouvrage

Le maître de l'ouvrage conclura une assurance responsabilité civile du maître de l'ouvrage pour le chantier spécifique en fonction des risques et des couvertures des entreprises qui les assurent contre les dommages qu'ils peuvent causer.

6.2.11 Conditions particulières contractuelles

6.2.11.1 *Modification de la commande*

Les dépenses dues à des modifications substantielles du projet exigées par le maître de l'ouvrage seront indemnisées comme prestations supplémentaires des phases correspondantes.

6.2.11.2 *Prestations supplémentaires*

L'exécution de chaque prestation supplémentaire fera l'objet d'une estimation préalable du temps nécessaire et d'une confirmation écrite de la direction de projet.

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de n'adjuger aucune prestation supplémentaire.

6.2.11.3 *Suppression de prestations, interruption du projet*

Le mandant se réserve le droit de ne pas faire exécuter certaines prestations et ceci sans conséquences financières pour lui.

En cas d'interruption du projet en cours de phase, seules seront indemnisées les prestations commandées et effectuées. Ces dernières seront facturées selon le tarif temps moyen de l'offre, qui ne sera en aucun cas supérieur au montant de la phase correspondant à l'offre.

6.2.11.4 *Cession des obligations*

L'adjudicataire ne peut céder, sans accord préalable du maître de l'ouvrage, en totalité ou en partie à des tiers les obligations qu'il doit exécuter conformément au contrat.

6.2.11.5 *Résiliation anticipée*

Le maître de l'ouvrage peut, à tout moment, par notification adressée au mandataire, résilier immédiatement tout ou partie du contrat pour raison de convenance.

Le maître de l'ouvrage dédommagera alors entièrement le mandataire pour les frais engagés jusqu'à la date de résiliation et les inconvénients subits; ces derniers devront faire l'objet d'une négociation.

6.2.11.6 *Résiliation pour violation du contrat*

Le maître de l'ouvrage pourra résilier, sans préjudice pour d'autres droits et

prétentions, tout ou partie du marché si l'adjudicataire viole les obligations contractuelles.

En cas de résiliation partielle du contrat, le maître de l'ouvrage peut faire appel à sa guise à de nouveaux mandataires pour exécuter la partie du marché retirée.

RÉFÉRENCES

Office fédéral de topographie swisstopo. 2006. *De nouvelles coordonnées pour la Suisse. Le cadre de référence MN95* [En ligne]. Disponible sur :
< https://www.swisstopo.admin.ch/content/swisstopo-internet/fr/topics/survey/reference-systems/switzerland/_jcr_content/contentPar/tabs/items/dokumente_publicatio/tabPar/downloadlist/downloadItems/518_1459343215319.download/Brosch_LV95_fr_www.pdf >

FICHE DE CONTRÔLE DU DOCUMENT

Contenu	Dossier d'appel d'offres, Annexe N
Objet	Ingénierie sectorielle, marché génie civil
Auteur(s)	<i>mch</i> -consultants
Date	4.3.2019
Nom du fichier	N_cdc_genie_civil
Statut	<input type="checkbox"/> En cours <input type="checkbox"/> Pour validation <input type="checkbox"/> Validé
Validé par	<input type="checkbox"/> Ville du Locle <input type="checkbox"/> <i>mch</i> -consultants
Distribution	Soumissionnaire(s), SIMAP

Versions & modifications du documents

Date	Version	Modifications
4.3.2019	3.0	Corrections et finalisation du document
03.02.2019	2.0	Relecture, corrections
21.1.2019	2.0	Rédaction et analyse des phases SIA
12.2018	1.0	Rédaction et analyse des phases SIA
11.2018	1.0	Canevas de base issus du guide romand des marchés publics