

# CAHIER DES CHARGES

Renouvellement UVTD

Site de La Chaux-de-Fonds



Vadec SA  
Rue de l'Industrie 39  
2300 La Chaux-de-Fonds  
Suisse

22 mai 2020

# Table des matières

<b>TABLE DES MATIÈRES .....</b>	<b>1</b>
<b>GLOSSAIRE.....</b>	<b>1</b>
<b>AVANT-PROPOS .....</b>	<b>2</b>
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
1.1 VADEC SA .....	3
1.2 VADEC+ CDF .....	3
1.3 SITUATION ACTUELLE .....	3
1.3.1 VADEC+ - Capacité de traitement.....	3
1.4 ÉTAT DU SITE CDF.....	4
1.4.1 Contamination du site .....	4
1.5 SURFACE À DISPOSITION POUR L'AMÉNAGEMENT VADEC+ CDF .....	5
<b>2 PROJET VADEC+ CDF – CADRE TECHNIQUE .....</b>	<b>8</b>
2.1 PRINCIPES DIRECTEURS GÉNÉRAUX.....	9
2.2 LAY-OUT DU SITE, DÉCONSTRUCTION ET CONSTRUCTION DES BÂTIMENTS, CIRCULATION SUR LE SITE.....	9
2.3 SYSTÈMES DE RÉCEPTION DES DÉCHETS, DE PRÉPARATION DE LA MATIÈRE ET DE FOSSE DE STOCKAGE .....	11
2.4 SYSTÈME DE FOUR-CHAUDIÈRE .....	12
2.5 SYSTÈME DE TRAITEMENT DES FUMÉES .....	12
2.6 SYSTÈME D'ÉVACUATION DES RÉSIDUS (MÂCHEFERS, CENDRES ET RÉSIDUS D'ÉPURATION).....	12
2.7 SYSTÈME DE VALORISATION DE L'ÉNERGIE .....	13
2.8 SYSTÈME NUMÉRIQUE DE CONTRÔLE COMMANDE (SNCC), SYSTÈME DE SURVEILLANCE (SÉCURITÉ ET INCENDIE) ET AUTRES OUTILS DE GESTION.....	13
2.9 PHASE DE TRANSITION EN EXPLOITATION.....	14
<b>3 VADEC+ CDF – CADRE ADMINISTRATIF .....</b>	<b>15</b>
3.1 VADEC+ CDF – ORGANISATION DU PROJET .....	15
3.1.1 Comité de pilotage (COPIL).....	15
3.1.2 Commission de projet (COPRO) .....	16
3.2 CALENDRIER GÉNÉRAL .....	17
3.3 OBJECTIFS FINANCIERS .....	17
3.3.1 Investissement .....	17
3.3.2 Exploitation.....	17
3.4 ÉTAPES DU MANDAT ET CONDITIONS .....	17
3.5 LOIS, NORMES, DIRECTIVES APPLICABLES.....	18
<b>4 PG – DESCRIPTION DES PRESTATIONS ATTENDUES .....</b>	<b>19</b>
4.1 INTRODUCTION.....	19
4.1.1 Portée générale des prestations.....	19
4.1.2 Incidences sur investissements et coûts d'exploitation.....	19
4.2 ÉTAPE 1 – PRESTATIONS.....	19
4.2.1 Phase 31 – Avant-projet .....	19
4.2.2 Plan d'affaires.....	22
4.3 ÉTAPE 2 – PRESTATIONS.....	22
4.3.1 Phase 32 – Projet de l'ouvrage .....	22
4.3.2 Phase 33 – Procédure de demande d'autorisation / dossier de mise à l'enquête .....	23
4.3.3 Phase 41 – Appels d'offres, comparaison d'offres, propositions d'adjudications.....	24
4.4 ÉTAPE 3 .....	24
4.4.1 Phases 51, 52 – Projet d'exécution et exécution de l'ouvrage.....	24
4.4.2 Phase 53 – Mise en service .....	26
4.5 ÉTAPE 4 .....	26
4.6 CONDITIONS PARTICULIÈRES D'EXÉCUTION DU MANDAT .....	27

<b>5</b>	<b>CLAUSES ADMINISTRATIVES.....</b>	<b>29</b>
5.1	GÉNÉRALITÉS .....	29
5.2	PRIX.....	29
	5.2.1 <i>Étape 1 à 4</i> .....	29
	5.2.2 <i>Variation de prix</i> .....	29
5.3	CONDITIONS DE PAIEMENT .....	29
5.4	PÉNALITÉS APPLICABLES EN CAS DE MANQUEMENTS AUX OBLIGATIONS .....	29
5.5	FIN ANTICIPÉE DE CONTRAT .....	30

## Glossaire

Abr.	Description
API	Application Programming Interface
CdF	La Chaux-de-Fonds
CLR	Centre logistique régional
CLR_CDF	Centre logistique régional de La Chaux-de-Fonds
CLR_COL	Centre logistique régional de Colombier
COL	Colombier
COPIL	Comité de pilotage
COPRO	Comité du projet
DEC	Déchets encombrants combustibles
DUC	Déchets urbains combustibles
DIB	Déchets industriels banals
EIE	Évaluation des incidences sur l'environnement
MO	Maître de l'ouvrage
NE	Neuchâtel
OPair	Ordonnance sur la protection de l'air
OFEV	Office fédéral de l'environnement
PG	Planificateur général
SENE	Service de l'énergie et de l'environnement du canton de Neuchâtel
SNCC	Système numérique de contrôle-commande
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
UVTD	Usine de valorisation thermique des déchets
UVTD_CDF	Usine de valorisation thermique des déchets de La Chaux-de-Fonds
UVTD_COL	Usine de valorisation thermique des déchets de Colombier

## Avant-propos

Vadec entend confier à un planificateur général unique (PG ci-après) la gestion du projet de renouvellement de ses installations de valorisation thermique des déchets (UVTD) sur son site de La Chaux-de-Fonds, projet **VADEC+ CDF**. Le PG peut être un groupement de mandataires devant couvrir l'ensemble des compétences pour prendre en charge la conception, la planification, la mise en œuvre et la mise en exploitation de la nouvelle UVTD, ainsi que la planification et le suivi des activités de rétablissement du site.

Ce document commence par une présentation succincte de l'entreprise Vadec SA et du contexte du projet VADEC+ CDF. Il donne ensuite un aperçu de la situation actuelle, notamment de la capacité de traitement actuelle, de l'état du site (contamination) et de la surface réellement disponible.

Le cadre technique du projet VADEC+ CDF énonce les principes directeurs et les bases de conception que Vadec a retenu pour concevoir ce projet. Il précise également les bases de conception qui devront être approfondies par le PG avec, dans certains cas, la collaboration des groupes de travail thématiques mis sur pied par Vadec.

Le cadre administratif, quant à lui, indique le concept d'organisation du projet VADEC+ CDF, le calendrier général et les objectifs financiers. Il termine par une présentation des 4 étapes du mandat et expose les conditions de passage d'une étape à la suivante.

Les prestations attendues dans le cadre du mandat sont ensuite énoncées en suivant le fil rouge des 4 étapes et en se basant sur le phasage SIA (phases 31, 32, 33, 41, 51, 52 et 53). Il est entendu que cette liste inclut l'ensemble des prestations ordinaires SIA et que seules celles demandant une attention particulière sont mentionnées.

Le présent document fait partie intégrante du dossier administratif K2 de l'appel d'offres et de ses annexes.

# 1 Introduction

## 1.1 Vadec SA

Vadec SA (ci-après Vadec) est une entreprise industrielle et de services créée par les collectivités publiques de l'Arc jurassien pour assurer la collecte, le traitement, la valorisation et l'élimination des déchets à l'échelle de la région.

Ses actionnaires sont les communes ou syndicats intercommunaux des cantons de Neuchâtel et du Jura, ainsi que du Jura bernois et d'une partie du Nord vaudois, qui fédèrent ensemble près de 350'000 habitants.

Actuellement, Vadec exploite deux usines de valorisation thermique des déchets (UVTD ci-après). L'une sur son site de Colombier (COL ci-après) – 2 lignes d'incinération d'une capacité annuelle totale d'environ 65'000 tonnes – et l'autre sur son site de La Chaux-de-Fonds (CDF ci-après) – 1 ligne d'incinération d'une capacité annuelle d'environ 55'000 tonnes.

## 1.2 VADEC+ CDF

Après une série d'études, d'évaluations et d'examens de variantes, le Conseil d'administration de Vadec a pris la décision stratégique de mettre hors-exploitation les 3 lignes d'incinération actuelles (2xCOL + 1xCDF) et de regrouper la capacité totale dans une nouvelle ligne, sise sur son site CDF. Ce projet est identifié sous la dénomination de VADEC+ CDF.

Pour information, Vadec transformera son site COL en une installation de tri et de transbordement des déchets et aménagera les infrastructures thermiques nécessaires pour assurer la couverture des besoins du CAD (CADBAR) qu'elle dessert actuellement. Ce projet de transformation du site COL ne fait pas partie du projet VADEC+ CDF.

## 1.3 Situation actuelle

### 1.3.1 VADEC+ - Capacité de traitement

L'UVTD\_COL est en service depuis 1971 et a valorisé env. 62'300 tonnes de déchets en 2019 (hors boues de STEP) dans deux lignes d'incinération de deuxième génération récemment modernisées.

L'UVTD\_CDF a été mise en service en 1994. En 2019, le tonnage de sa ligne d'incinération s'élevait à env. 53'889 tonnes de déchets (hors boues de STEP).

Vadec a fixé le cadre suivant pour le dimensionnement de l'UVTD du projet VADEC+ CDF:

– Déchets urbains (DUC / DEC)	66'000 t/an
– Déchets industriels banals (DIB) <sup>1</sup> et déchets à déchiqueter	44'000 t/an
– Réserves	10'000 t/an

---

<sup>1</sup> Déchets industriels banals (DIB) - bien que la nouvelle terminologie soit déchets incinérables privés (DIP), nous préférons continuer d'utiliser l'ancien nom, bien connu de tous.

Soit un besoin en capacité totale de 120'000 t/an.

Avec la récupération du phosphore et selon l'OLED, la co-incinération des boues de STEP ne sera plus autorisée d'ici à la date de mise en service de la nouvelle UVTD.

## 1.4 État du site CDF

L'UVTD CDF actuelle est sise sur un site industriel ayant abrité les premières usines de production de gaz municipal par craquage de houille et ceci, à partir du milieu du 19<sup>ème</sup> siècle. À son apogée, le site comprenait 4 gazomètres.

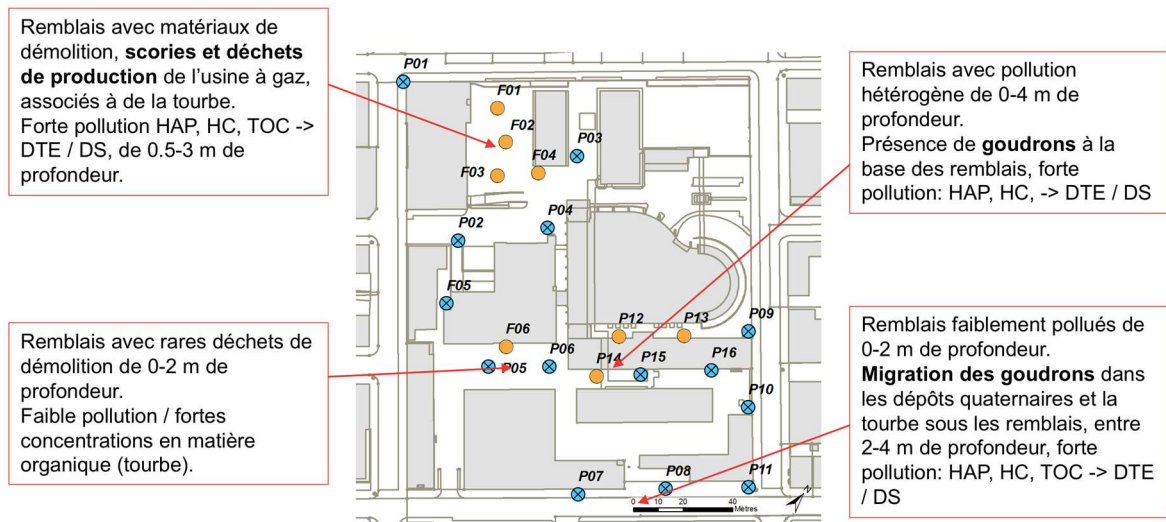
Suite à l'arrivée du gaz naturel, la production de gaz municipal a cessé, permettant ainsi de libérer de la surface pour l'aménagement de la première UVTD en 1971. Elle a été ensuite remplacée par l'installation actuelle, mis en exploitation en 1994. Construite sur la partie nord-est du site, elle a intégré dans son architecture une partie d'un ancien gazomètre, gardant ainsi une trace des activités passées.

### 1.4.1 Contamination du site

Les contraintes de protection n'étant pas les mêmes qu'aujourd'hui, les activités de production de gaz municipal ont contaminé le sol environnant. Le site est donc répertorié dans le cadastre des sites pollués du canton de Neuchâtel (CANEPO). Une investigation du site doit donc précéder tout projet de construction. En collaboration avec le Service de l'énergie et de l'environnement du canton de Neuchâtel (SENE) et avec le support d'un bureau spécialisé, Vadec a procédé à une analyse historique du site. Cette analyse a permis d'identifier les zones potentiellement critiques et les polluants attendus en fonction des activités industrielles menées et d'ainsi établir un plan d'investigation des terrains par carottages.

Activités	Produits	Polluants
<b>Usine à gaz (gaz de houille)</b>	Houille, coke, goudrons, eaux ammoniacales, résidus de lavage (huile), masses épurantes saturées	Métaux lourds dont As, HC C10-C40, HAP, HC C5-C10, BTEX, CN, NH4, composés nitrés et sulfurés, phénols
<b>STEN</b>	Bains galvaniques et boues d'hydroxydes usagés	Métaux lourds dont As, HG et Cr VI, HC C10-C40, HAP, CN tot
<b>Usine à gaz (craquage d'essence)</b>	Essence, naphtalène	HC C5-C10, BTEX, naphtalène
<b>Combustion huiles usagées (CAD)</b>	Huiles hydrauliques, huiles de vidanges, huiles de coupe, solvants	HC C10-C40, HAP, PCB, HC C5-C10, HHV, BTEX
<b>Incinération de houille et déchets</b>	Fumées	Métaux lourds, HAP, dioxines, furanes
<b>Services industriels</b>	Carburants, huiles, solvants, PCB	HC C10-C40, HAP, PCB, HC C5-C10, HHV, BTEX

Suite à l'investigation par carottages, la répartition et les types de polluants, ainsi que l'épaisseur des terres contaminées ont pu être identifiés :



Le rapport d'analyse détaillé (annexe VAD4) a été remis au SENE qui doit maintenant statuer sur les mesures qui devront être prises dans le cadre d'un nouveau projet de construction.

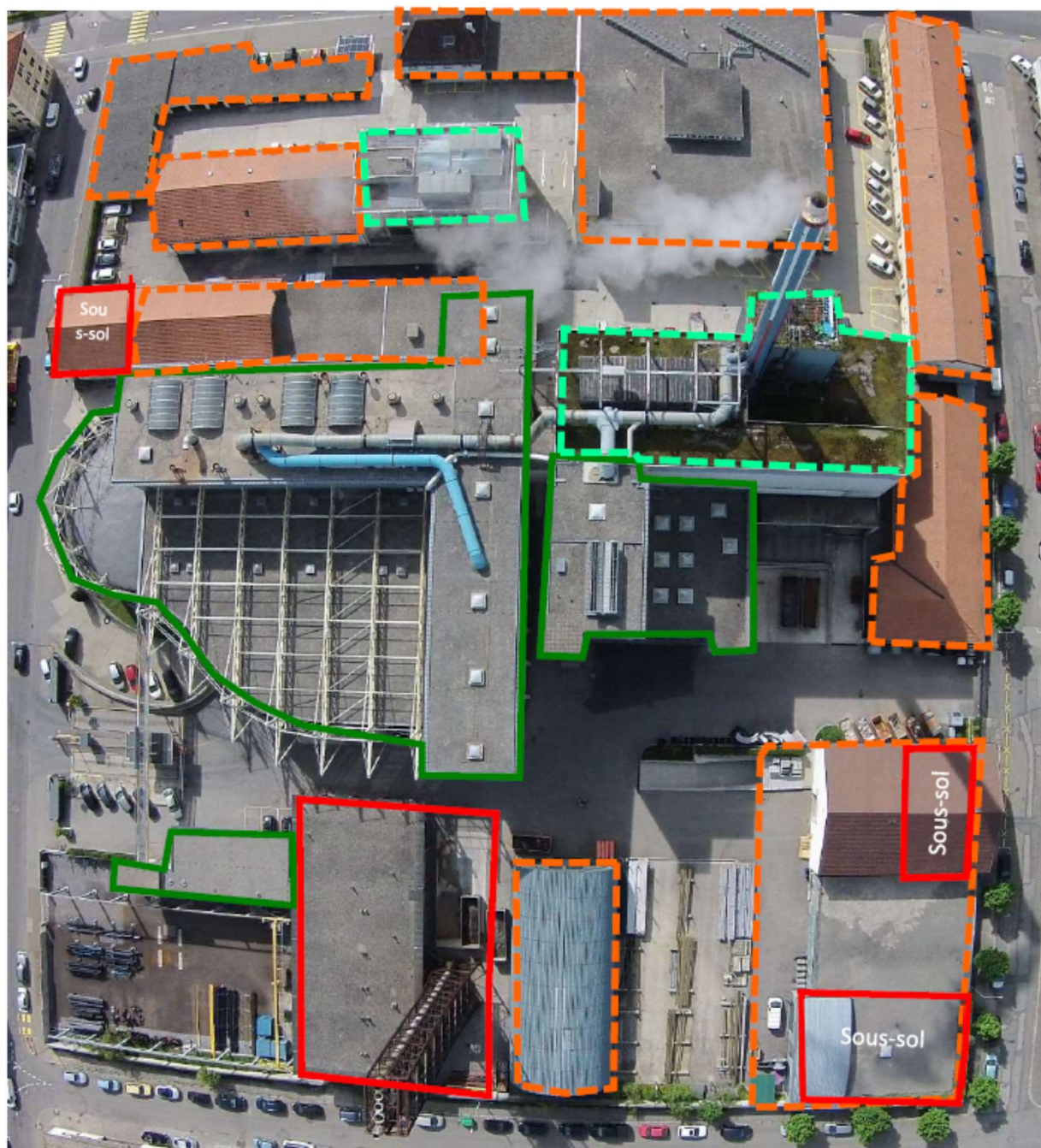
## 1.5 Surface à disposition pour l'aménagement VADEC+ CDF

L'utilisation du site actuel est partagée avec la société de services industriels Viteos. Le site abrite également des bâtiments désaffectés non utilisés par Viteos ou en lien avec l'ancienne UVTD de Vadec. Le site, dans sa configuration actuelle, n'offre donc aucune surface disponible pouvant être affectée à la construction de la nouvelle UVTD.

L'opportunité réside dans le fait que Viteos quittera le site dans les années à venir (2024 selon planification) pour regrouper ses activités sur un autre lieu. La démolition des bâtiments ainsi libérés créera suffisamment d'espace pour accueillir une nouvelle UVTD.

La vue aérienne ci-dessous montre les bâtiments Vadec actuellement en exploitation (**Vadec**), les bâtiments Vadec de l'ancienne UVTD (**Vadec**) et les bâtiments Viteos (**Viteos**) qui pourront être démolis et les bâtiments Viteos devant être tout ou partiellement conservés (**Viteos**).





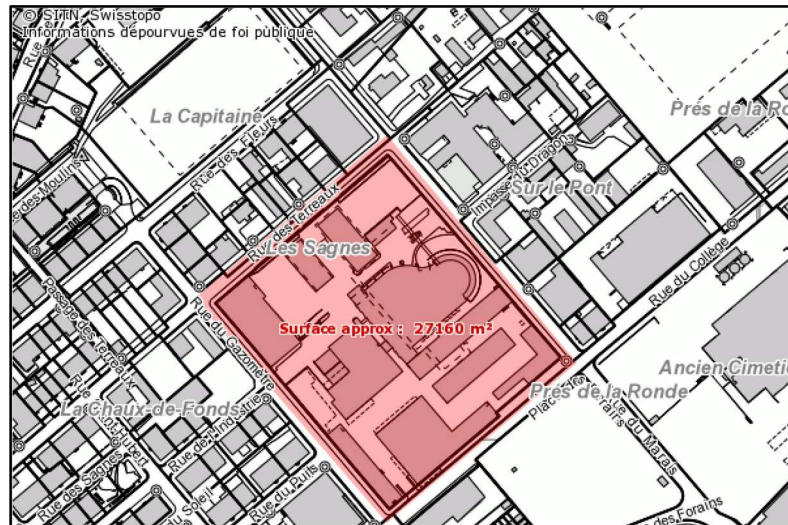
**Vadec à conserver**

**Vadec pouvant être démolis**

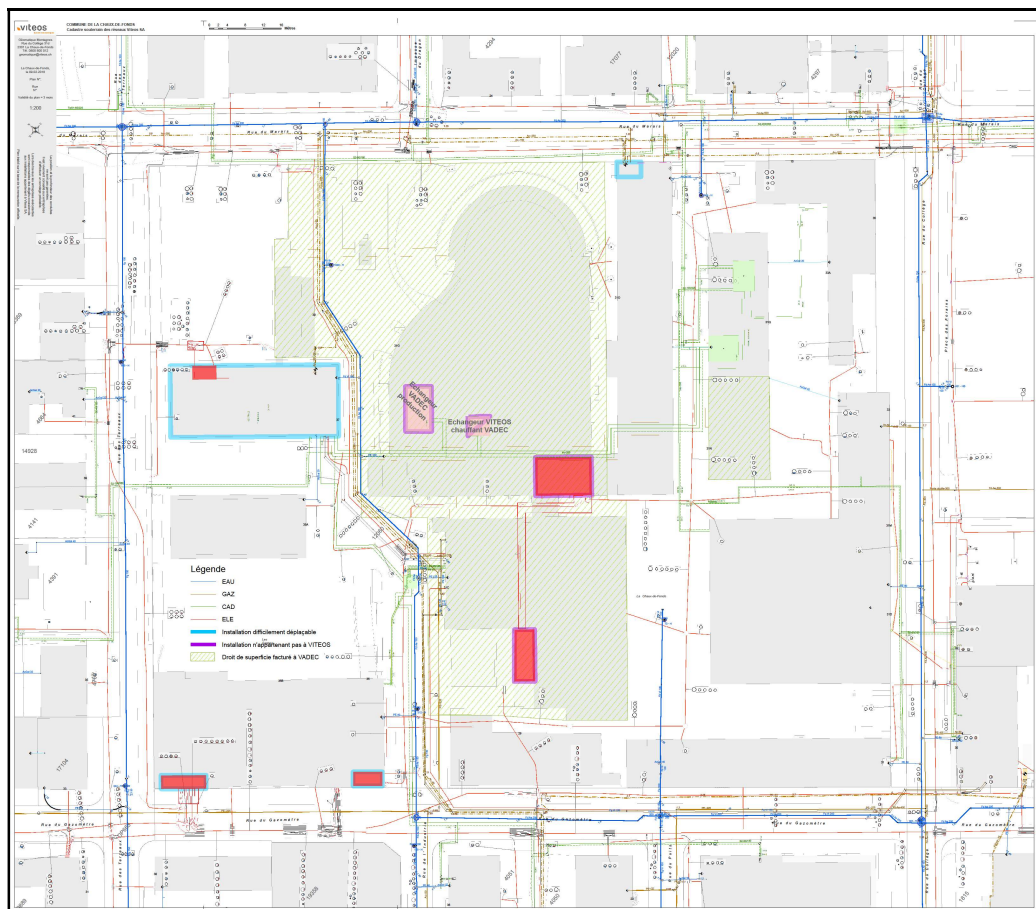
**Viteos à conserver**

**Viteos pouvant être démolis**

Au final et pour l'ensemble de ses activités sur le site de La Chaux de Fonds, Vadec disposera de toute la surface, marquée en rouge dans le plan suivant:



Un plan détaillé des conduites en sous-sol est également disponible:



## 2 Projet VADEC+ CDF – Cadre technique

Des études préliminaires (SIA phase 21) ont permis de valider certaines bases de conception de la future UVTD. Toutefois, il se peut que les études menées par le PG dans le cadre de l'avant-projet (SIA phase 31) fassent apparaître d'autres solutions techniques intéressantes. Dans ce cas, il appartient au PG de soumettre des alternatives.

Vadec n'a pas pris de décision définitive sur la structure de répartition des activités à planifier. Cependant, dans le contexte du présent cahier des charges, il a été défini les ensembles suivants:

- Lay-out du site, déconstruction et construction des bâtiments, circulation sur le site;
- Systèmes de réception des déchets, de préparation de la matière et de(s) fosse(s) de stockage;
- Système de four-chaudière;
- Système de traitement des fumées;
- Système d'évacuation des résidus (mâchefers, cendres et résidus d'épuration);
- Système de valorisation de l'énergie;
- Électrotechnique;
- Système numérique de contrôle commande (SNCC), système de surveillance (sécurité et incendie) et autres outils de gestion;
- Transition en exploitation;
- Démantèlement des installations actuelles.

Pour ces ensembles, Vadec pose ci-après certains de ses principes directeurs et les bases de conception que l'entreprise a retenues. Vadec identifie les bases de conception qui méritent un examen plus approfondi de la part du PG en collaboration, le cas échéant, avec les groupes de travail thématiques ad hoc mis sur pied par Vadec.

### **Options majeures à examiner dans le cadre de l'avant-projet**

- Examiner l'opportunité de réserver un volume pour l'installation d'un four à lit fluidisé pour la mono-incinération d'environ 15'000 t/an de boues de STEP. L'installation utiliserait les gaz de combustion de l'UVTD comme source d'énergie. Les gaz issus de la combustion des boues seraient ensuite ré-introduits dans la chambre de combustion de l'UVTD pour la suite des processus d'épuration.
- Examiner l'opportunité de réserver une capacité supplémentaire d'environ 10'000 t/an pour l'incinération de résidus de broyage automobile (RBA ou Resh), tout en s'assurant que les processus retenus soient adaptés à ce type de déchets (usure, maintenance, etc.).



- Examiner l'opportunité de prévoir un système de captage de CO<sub>2</sub> dans les gaz de combustion. Cette analyse porte aussi bien sur les coûts (impact sur les choix des processus (oxy-combustion par ex.), les coûts d'exploitation, etc.) que sur les produits (compensations CO<sub>2</sub>, taxe CO<sub>2</sub>, etc.) et la problématique de stockage et d'évacuation du CO<sub>2</sub> récupéré.

Ces options, dont la réalisation sera décidée par Vadec, doivent être évaluées dans la phase d'avant-projet (étape 1) avec prise en compte de l'impact sur les différents ensembles, ainsi que l'impact sur les coûts d'exploitation et d'entretien à long terme (business plan). L'offre financière du PG doit couvrir les honoraires (uniquement pour l'étape 1) relatifs à ces options à évaluer. Pour les options retenues, l'attribution de la mise en œuvre sera décidée ultérieurement par Vadec.

## **2.1 Principes directeurs généraux**

- La conception de la nouvelle UVTD doit privilégier l'efficacité opérationnelle, qu'elle se situe au niveau de l'impact environnemental, de la valorisation énergétique ou des coûts d'exploitation. La nouvelle installation doit être conçue de façon à répondre aux attentes de l'exploitant et doit représenter une solution techniquement et économiquement optimale dans laquelle tous les aspects de l'exploitation (supervision de la production, maintenance, sécurité) sont dûment pris en compte.
- Une durée minimale pour la révision annuelle de l'UVTD doit être visée (arrêt de production court), sur la base d'une proposition de plan de révision détaillé et structuré.
- La santé et la sécurité sont prioritaires tant dans la conduite des travaux que dans l'exploitation des installations. Ces impératifs doivent être systématiquement intégrés dans tous les concepts proposés.
- La transition en exploitation doit être optimisée pour réduire autant que possible les arrêts de production en tenant compte des exigences saisonnières.

## **2.2 Lay-out du site, déconstruction et construction des bâtiments, circulation sur le site**

- Le PG a la charge de l'ensemble des travaux de planification pour l'aménagement du site de construction de la nouvelle UVTD, y compris la déconstruction des bâtiments ne pouvant être conservés.
- Les travaux de planification du PG incluent également les équipements techniques du bâtiment tels que le chauffage, la ventilation, la climatisation et les sanitaires (CVCS).
- La responsabilité du PG est de développer une disposition cohérente et efficace des bâtiments et des installations qu'ils contiennent, avec division de l'espace et design architectural. Le PG doit avant tout favoriser l'efficacité opérationnelle, tout en minimisant l'impact sur les riverains (emprise visuelle, nuisances sonores et olfactives).  
*Le PG travaillera en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*

- La disposition de la nouvelle UVTD doit permettre des extensions ou renouvellements futurs; des réserves d'espaces sur le site sont à prévoir à cet effet.
- L'architecture doit "plaire", mais rester dans un cadre économique raisonnable. Une maquette est élaborée pour le concept retenu: elle sera exposée dans un local de présentation du projet ouvert aux riverains. *Le PG travaillera en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*
- L'ensemble du site doit respecter les contraintes urbanistiques fixées par les autorités communales de la Ville de La Chaux-de-Fonds, de même que, le cas échéant, celles découlant des instruments et organes cantonaux, voire fédéraux. *Le PG travaillera en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*
- Le chemin d'accès des véhicules de livraison des déchets de l'UVTD actuel est peu pratique (trafic, sécurité) et n'est pas conservé. Toute la circulation d'accès doit se faire depuis la rue du Collège au sud du site. Cette rue sera en liaison directe avec la future sortie du tunnel de contournement de La Chaux-de-Fonds (H18). Avec la démolition de la plupart des bâtiments Viteos (§ 1.5), la partie sud du site est prévue comme zone d'attente des véhicules, de pesage et de réception des déchets entrants. Un système portique de détection de radioactivité doit être implanté pour le contrôle des véhicules avant balance pesage. En cas de détection, le véhicule avec son chargement sera redirigé vers le CLR\_CDF pour analyse du contenu.
- Les bâtiments et les surfaces contenant des installations techniques d'alimentation de l'UVTD actuelle ou d'installations faisant partie des réseaux Viteos, tels que le réseau de conduites souterraines pour les arrivées/départs CAD, le réseau électrique et transformateur moyenne tension, le réseau du gaz, etc., ne doivent aucunement être impactés par le projet.
- La partie classée monument historique (ancien gazomètre), qui est intégrée dans l'installation actuelle, doit être conservée en l'état.
- Les parois des bâtiments abritant les installations des procédés de traitement sont une structure métallique avec un soubassement en béton. *À évaluer par le PG.*
- Le bâtiment CAD (chaudières d'appoint à gaz + départ réseaux) est conservé et tous les systèmes existants dans ce bâtiment restent en service et sont intégrés dans le concept du système de valorisation de l'énergie.
- Pour faciliter les opérations de maintenance et de renouvellement partiel des installations durant toute la durée d'exploitation des installations, une attention particulière est à porter sur les dimensions des coursives, les largeurs des portes et des accès, le positionnement et le dimensionnement des monte-charges, etc., ainsi que sur les moyens de levage fixes et le besoin d'ouvertures latérales et en toiture pour les accès de matériel à grand encombrement.
- Les bâtiments actuels, y compris certains locaux Viteos, peuvent être pris en compte pour abriter les ateliers de maintenance, les stocks de produits auxiliaires et de pièces de rechange, le local sanitaire (infirmierie), l'ensemble réfectoire/caféteria pour le

personnel et les intervenants externes, ainsi que les autres locaux du personnel d'exploitation (vestiaires, etc.). L'ensemble réfectoire/caféteria est placé de manière à être accessible par le personnel administratif et les visiteurs.

- L'UVTD est aménagée pour être visitable par des groupes d'adultes et d'enfants (> 8 ans) et ceci en toute sécurité. *À évaluer par le PG en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*

## **2.3 Systèmes de réception des déchets, de préparation de la matière et de fosse de stockage**

- Les déchets encombrants en provenance des collectivités, de l'artisanat et de l'industrie et le bois usagé sont déchiquetés dans des centres logistiques régionaux (CLR) décentralisés. *L'aménagement des CLR ne fait pas partie du mandat du PG.*
- La grande partie des déchets actuellement valorisés par l'UVTD\_COL sont déchargés sur le site du CLR\_COL et acheminés dans la nouvelle UVTD par la route (semi-remorques) ou par le rail (via les CJ et le pôle de transbordement de Bellevue).
- Assurer la stabilité d'exploitation de l'ensemble des processus d'incinération est une priorité. Un des prérequis pour atteindre cet objectif est de garantir la préparation d'une matière à pouvoir calorifique uniforme pour obtenir une combustion régulière et stable.
- 2 ponts bascules (balances entrée-sortie) sont installés sur la partie sud du site. Un poste de pesage avec 1 ou plusieurs places de travail permet la réception des véhicules et des chauffeurs. *À évaluer par le PG.*
- Les déchets réceptionnés sont déchargés dans une pré-fosse. Cette dernière est divisée en 3 zones. L'une pour les déchets urbains combustibles (camions compacteurs des collectivités). La deuxième pour les déchets encombrants déchiquetés, le bois usagé déchiqueté et les déchets industriels déchiquetés. La troisième est utilisée comme zone de mélange des deux premières et comme zone de déchargement des déchets déjà mélangés en provenance des centres logistiques régionaux (CLR). *À évaluer par le PG en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*
- Un système de reconnaissance optique permet de détecter les déchets non-conformes (longueur, matière, etc.) lors du déchargement et d'ainsi pouvoir immédiatement identifier le livreur concerné. *À évaluer par le PG en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*
- La fosse de l'UVTD actuelle est intégrée dans le concept comme fosse de stockage de déchets déjà mélangés et prêts à l'incinération (condamnation des portes de fosse actuelles possible). L'alimentation du four est automatique, même durant les heures de livraison, avec la possibilité de passer en mode manuel si nécessaire. Le poste de commande grutier-grappin est intégré à la salle de commande (§ 2.9). *À évaluer par le PG.*
- La halle de déchargement est fermée et en dépression pour éviter les nuisances olfactives, y compris durant les périodes d'arrêt de l'UVTD. *À évaluer par le PG.*

- La capacité de stockage globale (pré-fosse et fosse) est suffisante pour 7 jours de capacité de production.
- Le rechargement de déchets de la pré-fosse et fosse, en semi-remorques ou bennes pour évacuation est possible.
- Un système permet la réception des déchets hospitaliers et confidentiels avec introduction directe en trémie sans manipulation par le personnel d'exploitation. *À évaluer par le PG.*

## 2.4 Système de four-chaudière

- L'UVTD est constituée d'une ligne d'incinération unique.
- Une capacité d'incinération annuelle de 120'000 tonnes est fixée comme base de planification.
- Le four est équipé d'un système de combustion à grille. La grille de combustion peut être refroidie à l'eau si les avantages opérationnels et financiers sont évidents. *À évaluer par le PG.*
- Les éléments de chaudière sont autant que possible protégés par cladding et non par des éléments réfractaires. *À évaluer par le PG.*
- Un système de nettoyage/décalaminage de la chaudière utilisable durant l'exploitation permet de conserver une haute capacité de transfert calorifique et de minimiser les opérations de ramonage hors-exploitation.
- En démarrage, la mise à feu est assurée par un brûleur à gaz pour minimiser les émissions. *À évaluer par le PG.*

## 2.5 Système de traitement des fumées

- Vadec vise à atteindre des valeurs d'émission à 50% de celles exigées par l'OPair (valeurs projetées 2027) pour toutes les valeurs où cela peut être atteint à des coûts raisonnables. *À examiner par le PG.*
- Les valeurs d'émissions doivent rester dans les normes, malgré une réduction de la production de vapeur de 40%.
- Le procédé préférentiel retenu est "double sec" bi-réactif avec SCR en aval. *À évaluer par le PG.*
- Le procédé peut être basé sur une recirculation des fumées. *À évaluer par le PG.*

## 2.6 Système d'évacuation des résidus (mâchefers, cendres et résidus d'épuration)

- L'extraction des mâchefers est à sec ou humide. *Ces deux procédés sont à évaluer par le PG en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*

- Un déferailage grossier est effectué sur le site. *La démétallisation fine est assurée hors-site et ne fait pas partie du mandat du PG.*
- Le prétraitement des cendres volantes par lavage acide (exigence OLED) est effectué hors-site. *Ce processus ne fait pas partie du mandat du PG.*
- Les volumes de stockage des mâchefers et des cendres volantes ont une capacité de production minimale de 5 jours et 10 jours respectivement. Pour les cendres volantes, un système de transfert par camion-citerne standard est prévu.

## 2.7 Système de valorisation de l'énergie

- Toutes les mesures conceptuelles sont prises pour assurer un rendement énergétique global élevé. Cela inclut une valorisation des sources d'énergies à basse température (rejets de processus, cheminée, etc.). *Pour assurer une intégration optimale de la nouvelle UVTD dans la stratégie énergétique de la Ville et du quartier, le PG travaille en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*
- Le système de valorisation couvre les besoins du réseau de chauffage à distance (CAD) pour les 30 prochaines années (besoins actuels + besoins projetés). *À évaluer par le PG en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*
- Vadec considère la possibilité de participer au marché de l'énergie de réglage (secondaire et tertiaire). Vadec considère également l'installation d'un système de stockage de chaleur pour lisser les pointes de consommation du CAD demandant la contribution de chaudières d'appoint à gaz. *À évaluer par le PG en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*
- Le système de valorisation comprend une turbine à condensation avec soutirage pour le CAD avec une gamme de régulation de 50 à 100% de charge. L'aménagement du site va demander la démolition préalable du local turbo-groupe actuel. Pour assurer une continuité d'exploitation de l'UVTD actuelle, un nouveau turbo-groupe va prendre le relais et doit pouvoir fonctionner avec les spécifications de production de vapeur actuelles. *À évaluer par le PG.*
- Le système de refroidissement utilise un condenseur à air ou à eau dont les nuisances sonores doivent être réduites au maximum. *À évaluer par le PG.*

## 2.8 Système numérique de contrôle commande (SNCC), système de surveillance (sécurité et incendie) et autres outils de gestion

- La salle de commande est judicieusement placée pour assurer une visibilité sur la pré-fosse de préparation de la matière et la fosse de stockage et d'alimentation de la trémie. Elle inclue le poste de commande grutier-grappin, les postes de supervision des procédés de traitement et le bureau du responsable de production. Un local de repos pour les opérateurs de surveillance des procédés est prévu.
- Vadec veut un haut degré d'automatisation pour faciliter les tâches d'exploitation. Le SNCC permet aux opérateurs en charge de la surveillance des procédés de se consacrer



prioritairement aux rondes d'inspection et à des tâches de maintenance, tout en étant prêt à intervenir immédiatement en cas d'alarme (postes de supervision nomades).

- Un concept de surveillance des installations, rondes, doit être implémenté, incluant l'aspect sécuritaire de localisation des personnes.
- Le modèle BIM des bâtiments et installations sert de base pour la configuration de la base de données de maintenance (GMAO). La liaison SNCC–GMAO permet aux opérateurs d'accéder directement aux spécifications/notices et à l'historique de maintenance de l'équipement considéré.
- Un système de surveillance sécurité et incendie est couplé au réseau de caméras et de détecteurs de l'ensemble des sites de Vadec (caméras de surveillance, images thermiques, détecteurs de fumées, etc.). Ce système est lié au SNCC. *À évaluer par le PG en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*
- Une solution d'analyse des données d'exploitation (data mining, AI, etc.) couplée au SNCC et à son réseau dense de capteurs (température, pression, vibrations, etc.) détecte rapidement les dérives d'exploitation et dirige le personnel de surveillance sur les causes éventuelles. Cette solution permet également l'extraction d'indicateurs et la compilation de tableaux de bord. *À évaluer par le PG en collaboration avec le groupe de travail Vadec ad hoc.*

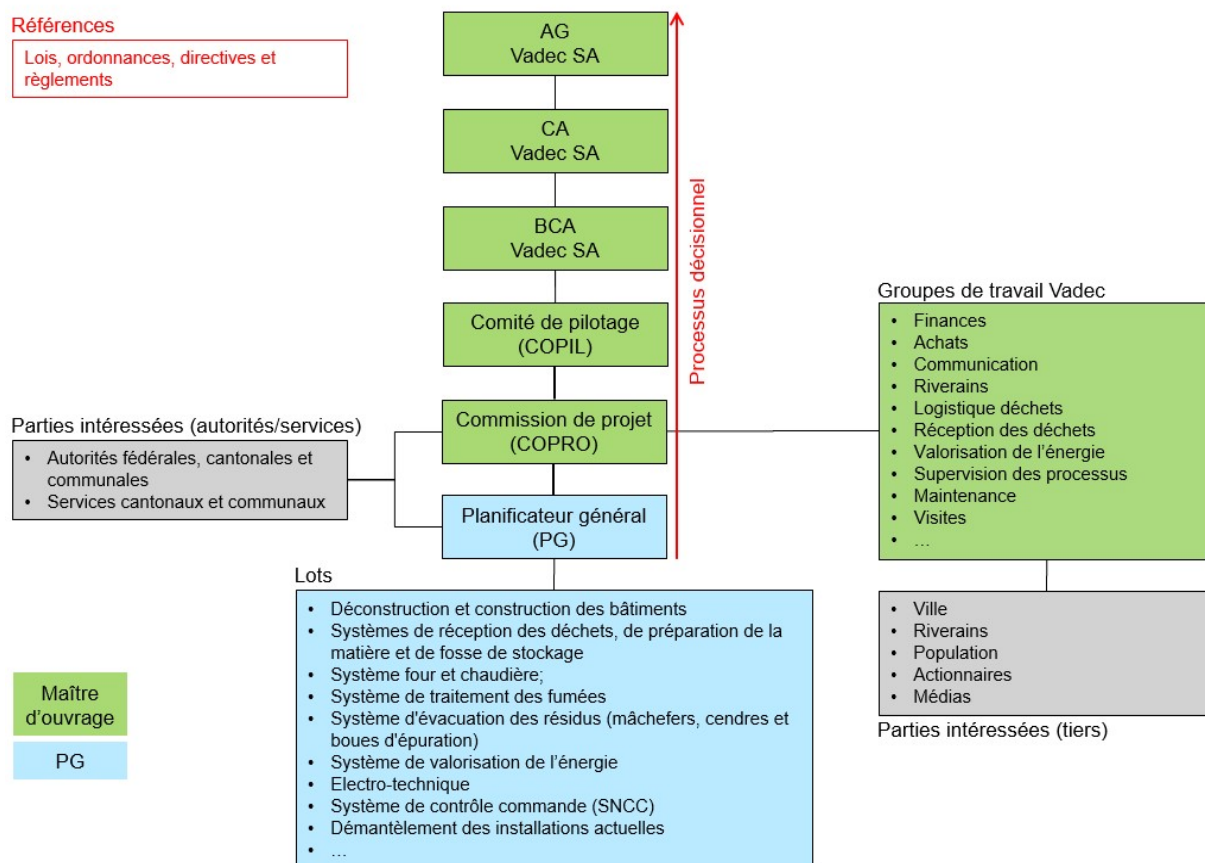
## 2.9 Phase de transition en exploitation

- L'interruption de l'exploitation de l'UVTD actuelle pour basculer sur la nouvelle UVTD doit être aussi brève que possible. La continuité d'exploitation des installations actuelles doit être possible avec un minimum d'interruptions jusqu'à la mise en service des nouvelles installations.
- La construction et mise en service d'installations par anticipation est nécessaire et doit être prise en compte (ex.: nouveau turbo-groupe).
- Établir des scénarii d'interruption de l'usine actuelle et de la mise en service de la nouvelle, compte tenu de la nécessité de maintenir la continuité du traitement des déchets via COL ou une autre usine (transport, stockage, etc.) et du CAD de La Chaux de Fonds.

### 3 VADEC+ CDF – Cadre administratif

#### 3.1 VADEC+ CDF – Organisation du projet

L'organigramme de projet proposé se présente comme suit :



##### 3.1.1 Comité de pilotage (COPIL)

Le Conseil d'administration de Vadec SA a confié le pilotage du projet à un COPIL, dont la présidence est assurée par un membre désigné du bureau du Conseil. La mission du COPIL est encadrée par un règlement d'organisation, spécifiant notamment les objectifs prioritaires du projet, les compétences décisionnelles qui lui sont déléguées et le processus décisionnel à appliquer.

##### Prérogatives principales

- Haute surveillance sur les objectifs prioritaires du projets (planning, budget, etc.);
- Revue des objets soumis par la commission de projet (COPRO);
- Prise de décisions dans le cadre des compétences déléguées;
- Préparation des dossiers pour prise de décisions par le Conseil d'administration.

**Membres (composition actuelle)**

- Administrateur/trice – Présidence;
- Représentant de la Ville de La Chaux-de-Fonds;
- Représentant de Viteos SA;
- Directeur de projet VADEC+ CDF;
- Directeur général de Vadec SA;
- Chef/fe de projet du PG, avec voix consultative;
- Autres en fonction de l'ordre du jour.

La fréquence de réunion du COPIL est définie par les besoins de la commission de projet (COPRO) et en fonction du phasage du projet lui-même. Chaque réunion fait l'objet d'un ordre du jour et d'un PV de décisions.

**3.1.2 Commission de projet (COPRO)**

La direction opérationnelle du projet est confiée à une commission de projet (COPRO), dont la présidence est assurée par un directeur de projet. La mission de la COPRO est encadrée par un règlement d'organisation, spécifiant notamment les objectifs opérationnels, les compétences décisionnelles qui lui sont déléguées et le processus décisionnel à appliquer.

**Prérogatives principales**

- Haute surveillance sur le mandat confié au PG;
- Revue des objets soumis par le PG;
- Prise de décisions dans le cadre des compétences déléguées;
- Préparation des dossiers pour prise de décisions par le COPIL et/ou le Conseil d'administration et/ou l'Assemblée générale des actionnaires de Vadec SA.

**Membres**

- Directeur de projet VADEC+ CDF – Présidence;
- Directeur général de Vadec SA;
- Chef/fe de projet du PG, avec voix consultative;
- Autres intervenants définis par le PG en fonction de l'ordre du jour;
- Responsables des groupes de travail Vadec ad hoc (en fonction des besoins);
- Autres en fonction de l'ordre du jour.

La fréquence de réunion de la COPRO est définie par les besoins du directeur de projet, du/de la chef/fe de projet PG et en fonction du phasage du projet. Chaque réunion fait l'objet d'un ordre du jour et d'un PV de décisions.

### 3.2 Calendrier général

À ce jour, la planification intentionnelle est la suivante :

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| – Étape 1 - Avant-projet & business-plan                                     | 2020 – 2 <sup>ème</sup> semestre 2021 |
| – Décision AG  | 1 <sup>er</sup> trimestre 2022        |
| – Étape 2 – Projet d'ouvrage,<br>procédures d'autorisation et appel d'offres | 1 <sup>er</sup> trimestre 2022 – 2023 |
| – Réalisation  | dès 2024                              |
| – Mise en service  | 2027                                  |

### 3.3 Objectifs financiers

#### 3.3.1 Investissement

Sur la base d'une première évaluation (SIA phase 21), le budget de l'ensemble du projet VADEC+ CDF est estimé à

*CHF 180 millions  $\pm$  20%*

Ce budget inclut tous les ensembles considérés (voir § 2).

#### 3.3.2 Exploitation

L'objectif financier opérationnel du projet VADEC+ CDF se traduit par un tarif d'incinération des déchets pour les actionnaires qui doit être

*$\leq$  au tarif d'incinération moyen Suisse, valeur projetée en 2030  
(selon statistique annuelle publiée par l'ASED)*

### 3.4 Étapes du mandat et conditions

Le projet VADEC+ CDF est planifié en 4 grandes étapes:

**Étape 1** Réalisation d'un avant-projet complet (SIA phase 31). L'avant-projet, notamment l'estimation budgétaire à  $\pm$  15% et la planification, est l'outil sur lequel est élaboré un plan d'affaires (business-plan) pour la nouvelle UVTD. Ce dernier servira de base décisionnelle aux instances de Vadec SA ( $\rightarrow$  CA  $\rightarrow$  AG) pour poursuivre ( $\rightarrow$  étape 2  $\rightarrow$  étape 3  $\rightarrow$  étape 4) ou stopper le projet (go/no go).



**Étape 2** Réalisation d'un projet de l'ouvrage (SIA phase 32), de la procédure de demande d'autorisation (SIA phase 33) et des appels d'offres pour la réalisation (SIA phase 41). Le projet d'ouvrage conduit à une estimation budgétaire  $\pm$ 10%. Si le budget proposé (investissement et tarif d'incinération calculé) n'est pas accepté par le

CA de Vadec SA et/ou les autorisations nécessaires n'ont pas été obtenues, alors le CA aura la possibilité de stopper le projet (go/no go).



**Étape 3** Réalisation d'un projet d'exécution (SIA phase 51), de l'exécution de l'ouvrage (SIA phase 52) et de la mise en service (SIA phase 53).

**Étape 4** Rétablissement du site. Cela inclut la planification et la supervision des activités de démantèlement des installations actuelles.

Les prestations contractées pour l'étape 1 sont fermes. Les instances de Vadec SA ont toutefois la possibilité de mettre fin au contrat au terme des étapes 1, 2 ou 3, ceci sans que le PG puisse prétendre à une indemnisation pour les prestations se reportant aux étapes non exécutées.

### 3.5 Lois, normes, directives applicables

Au-delà des normes pour la construction SIA, le PG veille à ce que le projet se conforme aux lois, ordonnances, directives et recommandations en vigueur et en particulier (non-exhaustif) :

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) RS 814.01;
- Ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD) RS 814.610;
- Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) RS 814.600;
- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) RS 814.20;
- Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) RS 814.201;
- Ordonnance sur la protection de l'air (Opair) RS 814.318.142.1;
- Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE) RS 814.011;
- Ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol) RS 814.12;
- Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) RS 814.41;
- Loi fédérale sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce (LTr) RS 822.11;
- Ordonnance 3 relative à la loi sur le travail (Hygiène) (OLT3) RS 822.113;
- Ordonnance 4 relative à la loi sur le travail (OLT 4) (Entreprises industrielles, approbation des plans et autorisation d'exploiter);
- Normes et règles techniques répertoriées par le SNV, édictées par VSN, ASE, SIA, CSCM, ASIT, SUVA, ou à défaut les normes édictées par l'ISO, DIN, CEI;
- Guide INRS ED 946 relatif à la conception des usines de valorisation thermique des déchets;

## **4 PG – Description des prestations attendues**

### **4.1 Introduction**

#### **4.1.1 Portée générale des prestations**

En complément à la planification générale (budget et planification des tâches), le PG doit couvrir toutes les compétences spécialisées nécessaires pour mener à bien ce projet, telles que (non exhaustif):

- Architecture, génie civil et direction de chantier;
- Ingénierie des techniques du bâtiment;
- Ingénierie des procédés (préparation de la matière, incinération, traitement des fumées, valorisation thermique, etc.);
- Ingénierie de la supervision et automatisation des procédés (SNCC);
- Montage d'une maquette BIM dès l'avant-projet.

#### **4.1.2 Incidences sur investissements et coûts d'exploitation**

Pour toutes les prestations demandées, les incidences en termes d'investissement et de coûts d'exploitation sont évaluées afin que Vadec puisse juger de l'opportunité et de l'intérêt de ces choix sur le plan d'affaires.

En cas de solutions et de variantes multiples soumises à Vadec, le PG émet une recommandation, accompagnée des justifications ad hoc (évaluation de l'impact sur l'investissement et les coûts d'exploitation, analyse SWOT, etc.). Une recommandation étayée est notamment attendue dans le cadre du choix de procédés majeurs tels que l'épuration des fumées à sec ou humide, le système d'extraction des mâchefers à sec ou humide, la condensation à l'eau ou à l'air, etc.

## **4.2 Étape 1 – Prestations**

### **4.2.1 Phase 31 – Avant-projet**

Au terme de cette phase, Vadec dispose d'informations et de documents, établis par le PG, permettant l'établissement du plan d'affaires de la nouvelle UVTD.

L'avant-projet doit notamment préciser:

- L'ensemble de la chaîne de procédés de traitement, soit les systèmes
  - de réception des déchets, de préparation de la matière et de fosse(s) de stockage,
  - de four et de chaudière,
  - de traitement des fumées,
  - d'évacuation des résidus (mâchefers, cendres et résidus d'épuration),
  - de valorisation de l'énergie.
- Le concept de supervision des procédés;

- Le lay-out d'implémentation finale de la nouvelle UVTD sur le site avec les principaux composants de l'installation, y compris emplacement et dimensions du site de construction, limites des bâtiments, tracés sous terre, etc.;
- Le montage d'une maquette BIM;
- L'inventaire des documents et informations pour l'obtention des autorisations;
- Le concept architectural avec modélisation 3D d'intégration dans le quartier;
- Le concept d'accueil des visiteurs et de conduite des visites;
- Le plan de circulation des véhicules sur le site;
- Le plan de continuité d'exploitation de l'installation actuelle durant la phase de construction de la nouvelle UVTD;
- La planification du projet, avec la séquence d'exécution (démolitions, séquences de construction, etc.), y compris la phase de démantèlement des installations obsolètes;
- L'organisation du chantier, y compris la logistique et le concept de sécurité;
- Les coûts d'investissements ( $\pm 15\%$ );
- Les coûts d'exploitation prévisionnels (sur 10 ans), incluant les charges fixes (personnel, assurances, entretien) et les charges variables (électricité, réactifs, résidus, eau, énergies, etc.).

En plus des prestations ordinaires de la phase 31 mentionnées dans les SIA 102, 103, 108 et 112, le PG doit fournir les prestations suivantes:

- Démarches préliminaires
  - Définir les informations de base nécessaires pour mener l'avant-projet: situation administrative des parcelles, notamment sous l'angle des règles du droit public et privé de la construction (environnement, aménagement du territoire, règlements d'urbanisme, servitudes, etc.) et autres contraintes techniques ou constructives, statistiques des apports par type de déchets, etc.
- Organisation du projet
  - Clarifier la répartition des responsabilités entre le PG et la COPRO et les protocoles d'échanges des informations en participant, notamment, à l'élaboration de son règlement d'organisation;
  - Établir, d'entente avec la COPRO, les bases de la collaboration avec les services et autorités compétentes;
  - Proposer une procédure d'approbation de la documentation du projet à réviser au début de chaque phase;
  - Proposer une méthodologie de gestion de projet (planification des tâches et suivi) et de gestion financière, ainsi que les outils ad hoc.

- Lay-out du site, déconstruction et construction des bâtiments, circulation sur le site
  - Compléter le cadastre de pollution du site de construction (§ 1.2.1). Déterminer les investigations complémentaires nécessaires sur les bâtiments et sols pour être à même d'évaluer les coûts de traitement/stockage des matériaux à évacuer, en minimisant les risques de surprises en phase d'exécution;
  - Effectuer les études complémentaires nécessaires pour la déconstruction, y compris le diagnostic amiante des matériaux et équipements à évacuer;
  - Élaborer différentes variantes de lay-out. Le PG est chargé de concevoir divers concepts architecturaux qu'il présente à Vadec sous la forme d'esquisses et de modélisation 3D montrant l'intégration dans le quartier;
  - Décrire les principes constructifs des fondations et structures: du fait de la particularité du projet qui va combiner déconstruction, exploitation et construction, il s'agit de vérifier et de valider, à ce niveau du projet, la faisabilité des principes constructifs envisagés en fonction du phasage des travaux tant de démolition que de construction. L'avant-projet comprendra donc les études nécessaires à cette vérification;
  - Présenter le déroulement des phases du projet, démolition, co-activité et maintien en exploitation : en lien avec les implantations définies ci-dessus, proposer le phasage détaillé des travaux, avec pour chaque phase les incidences prévues sur l'exploitation.
- Systèmes de réception des déchets, de préparation de la matière et de fosse(s) de stockage
  - Décrire les zones de réception des déchets et concept de stockage: dimensionnement de la pré-fosse et de ses 3 zones (§ 2.3), description du système de mélange des déchets, description du mode de déversement de la matière mélangée en fosse de stockage, justification des volumes, etc.;
  - Décrire le système de détection des déchets non-conformes lors du déchargement (§2.3);
  - Décrire le système de réception des déchets hospitaliers et confidentiels.
- Système four-chaudière
  - Dimensionner le système four-chaudière et proposer un diagramme des performances de combustion avec présentation des points de charge (nominal, minimum, maximum, surcharges momentanées possibles), évaluer les quantités combustibles annuelles en tenant compte du PCI des déchets et de la disponibilité prévue;
  - Déterminer les caractéristiques du cycle eau-vapeur: pression et température sortie chaudière, température eau alimentaire préconisée, pression de soutirage à la turbine pour le CAD et les besoins internes.



- Système de traitement des fumées
  - Proposer et dimensionner un système de traitement des fumées à sec ou humide;
  - Préciser la température de rejet des fumées à l'atmosphère, la qualité des fumées, les émissions de polluants, la hauteur de la cheminée et tout autre élément nécessaire à des calculs de dispersion et de panache.
- Système d'évacuation des résidus (mâchefers, cendres et boues d'épuration)
  - Proposer et dimensionner le système d'évacuation et de stockage des mâchefers et des cendres.
- Système de valorisation de l'énergie
  - Proposer et dimensionner le système turbo-groupe, y compris le système de refroidissement;
  - Proposer des solutions de valorisation des sources d'énergies à basse température.
- Électrotechnique
  - Proposer un concept de sécurité d'exploitation pour l'ensemble de l'UVTD (redondances, systèmes de secours et de sécurité, etc.).
- Système numérique de contrôle commande (SNCC), système de surveillance (sécurité et incendie) et autres outils de gestion
  - Proposer l'architecture générale du SNCC et autres outils de gestion (§ 2.8).
- Phase de transition en exploitation
  - Proposer un plan organisationnel qui optimise la phase de transition entre l'exploitation des installations actuelles et futures.
- Démantèlement des installations actuelles
  - Proposer un plan de démantèlement des installations et bâtiments obsolètes avec une estimation des coûts.

#### **4.2.2 Plan d'affaires**

La COPRO est responsable de l'établissement du plan d'affaires, qui intègre les résultats des prestations du PG et les résultats des différents groupes de travail de Vadec dans un seul document. Ce dernier sert de base de décision aux instances de Vadec pour décider de la poursuite du projet.

### **4.3 Étape 2 – Prestations**

#### **4.3.1 Phase 32 – Projet de l'ouvrage**

Au terme de cette phase, Vadec dispose, sur la base de la prestation du PG, d'un projet dont tous les éléments principaux ont été affinés et optimisés, notamment au niveau des coûts et du planning de mise en œuvre.

Le projet de l'ouvrage a une précision de  $\pm 10\%$  en ce qui concerne les coûts d'investissements. Le calcul des coûts d'exploitation prévisionnels est mis à jour sur la base des données du projet de l'ouvrage.

En plus des prestations ordinaires de la phase 32 mentionnées dans les SIA 102, 103, 108 et 112, les prestations suivantes doivent être effectuées:

- Proposer les modalités pour les appels d'offres en marché public (AOMP), notamment le processus de contrôle qualité des documents avant publication (aspects juridiques) et le processus de gestion des éventuels recours;
- Proposer l'allotissement final pour l'attribution aux entreprises et les modalités proposées pour chaque appel d'offres;
- Proposer les modalités de suivi financier du projet, notamment le processus de passation des commandes aux entreprises, de comptabilisation des factures et de suivi (indicateurs, rapports, etc.);
- Faire valider systématiquement les développements de détails de chacun des ensembles par la COPRO;
- Proposer un concept de santé & sécurité détaillé, ainsi que les modalités de suivi sur le terrain pour la phase de mise en œuvre;
- Définir avec Vadec, la durée ( $\geq 6$  mois) et les modalités de conduite de la marche probatoire des équipements des procédés de traitement, notamment les objectifs de performances environnementales et de production.

#### **4.3.2 Phase 33 – Procédure de demande d'autorisation / dossier de mise à l'enquête**

S'agissant d'une installation régie par la loi concernant le traitement des déchets (LTD, cf. RSN 805.30), celle-ci nécessite le dépôt d'un dossier comprenant:

- Une demande d'autorisation d'exploiter une installation de traitement des déchets selon le règlement d'exécution RLTD, Art. 8;
- Une demande d'autorisation de construire selon le règlement d'exécution de la loi sur les constructions (RELConstr.);
- Une demande d'autorisation d'exploiter selon la loi sur le travail (LTr).

Le PG aura donc à charge de:

- Constituer le dossier d'autorisation de démolition;
- Constituer le dossier d'autorisation de construire;
- Constituer le dossier d'autorisation d'exploiter;
- Rédiger tous les documents nécessaires à l'obtention des permis requis et à l'obtention des demandes d'autorisations spéciales.

Sous la conduite de Vadec, le PG participe aux activités de coordination avec les autorités compétentes. Dans ce cadre, il doit notamment:

- Défendre les intérêts de Vadec;
- Participer au traitement des diverses oppositions;
- Prendre en compte les exigences des autorités lors de la phase d'instruction;
- Proposer les adaptations et/ou modifications suite aux exigences des autorités et suivre ces demandes;
- Mettre à jour le projet de l'ouvrage en fonction des décisions prises.

Cette phase se déroule parallèlement à l'élaboration du projet de l'ouvrage (phase 32) et aux appels d'offres (phase 41). Le PG peut ainsi intégrer dans les documents de ces phases les ajustements exigés par les autorités compétentes.

#### **4.3.3 Phase 41 – Appels d'offres, comparaison d'offres, propositions d'adjudications**

Au terme de cette phase, Vadec dispose d'un projet prêt à adjudication. Le PG remet à Vadec les projets de contrats d'entreprises proposés pour la signature.

Le PG a, à sa charge, la préparation et l'animation des éventuelles auditions des entreprises lors des différentes procédures ainsi que la rédaction des procès-verbaux d'auditions. Il fournit à Vadec un rapport d'évaluation de l'offre avec tableau comparatif et proposition d'adjudication. Le PG a, à sa charge, l'établissement du projet de contrat à l'issue de la procédure d'attribution.

Lors de l'élaboration des dossiers de soumission et de la rédaction des clauses contractuelles, outre les aspects purement techniques, le PG veille à porter une attention particulière aux points suivants:

- Sous-traitance, risques de sous-traitance en cascade et risques de sous-enchère salariale: le PG veille à inclure des clauses permettant d'encadrer/limiter/éviter cette pratique et de sécuriser les paiements des sous-traitants;
- Sécurité sur le chantier: le PG définit les exigences en matière de santé & sécurité;
- Préciser les modalités de validation et réception des travaux. Proposer où cela est pertinent des clauses de pénalités;
- Appliquer de manière systématique la réglementation sur les marchés publics (AOMP). En cas d'appels d'offres infructueux, le PG propose à Vadec les modalités les plus adaptées pour la suite de la procédure d'appel d'offres. Les documents complémentaires/supplémentaires nécessaires à cet effet sont compris dans les prestations du PG.

### **4.4 Étape 3**

#### **4.4.1 Phases 51, 52 – Projet d'exécution et exécution de l'ouvrage**

Au terme de ces phases, Vadec dispose d'un ouvrage réalisé selon les prescriptions des cahiers des charges et des contrats.

Au niveau du projet d'exécution (phase 51), le soumissionnaire basera son offre sur les modalités suivantes:

- Les entreprises process auront à charge les plans guides, les plans d'exécution de leurs équipements, ainsi que des structures supports, passerelles et accès attenants;
- L'entreprise de structure métallique aura à sa charge ses propres plans d'exécution;
- Le PG aura à sa charge les plans d'exécution du gros œuvre et du second œuvre;
- Le PG aura à sa charge les plans de synthèse et de coordination de l'ouvrage;
- Le PG assurera les missions de direction des travaux, y compris la direction architecturale.

le PG est chargé de vérifier l'intégrité des plans de détails de leurs équipements et constructions remis par les entreprises adjudicataires.

Le PG se charge de l'intégration de ces plans (BIM), permettant une visualisation 3D de l'ensemble de l'ouvrage et la création de la base de données de maintenance des équipements et constructions (GMAO). Il s'assure également de la bonne livraison au MO de la documentation de l'ensemble de l'ouvrage (plans TQC, notices de fonctionnement, de sécurité, certificats de conformité, programmes de maintenance, etc.).

Durant la phase d'exécution de l'ouvrage (phase 52), le PG assure les missions de direction des travaux, y compris la direction architecturale. En plus des prestations ordinaires mentionnées dans les SIA 102, 103, 108 et 112, les prestations suivantes seront fournies par le PG:

- Mise en place d'une organisation de suivi des travaux (séances de chantier, etc.);
- Assurer le suivi et le contrôle des travaux sur le site par l'intermédiaire d'une présence permanente d'un représentant du PG dûment désigné;
- Faire appliquer de manière stricte les directives nécessaires en matière de santé & sécurité lors des travaux. Le PG a toute autorité pour faire interrompre les travaux et exiger de l'entreprise fautive la modification de son mode opératoire. Il propose à Vadec, si nécessaire, toute autre mesure pouvant aller jusqu'à la résiliation des contrats en cas de fautes et manquements répétés à la santé & sécurité ou de la violation du contrat;
- Fournir à Vadec un rapport mensuel sur le déroulement des travaux (qualité, délais, coûts);
- Établir, selon les modalités prédéfinies avec Vadec et en lien avec les contrats signés et le planning général, un échéancier prévisionnel de paiements. Cet échéancier est mis à jour mensuellement;
- Vérifier la conformité des factures par rapport aux commandes correspondantes et apposer un visa de contrôle.

#### 4.4.2 Phase 53 – Mise en service

Au terme de cette phase, Vadec dispose d'installations en mode d'exploitation stabilisé.

En plus des prestations ordinaires mentionnées dans les SIA 102, 103, 108 et 112, les prestations suivantes sont effectuées par le PG:

- Assurer le suivi durant la période de mise au point: essais à froid et à chaud, jusqu'à validation pour passage en marche probatoire;
- Assurer le suivi de la marche probatoire ( $\geq 6$  mois), conformément aux exigences d'exploitation définies;
- Assurer, au terme de la marche probatoire, l'atteinte des objectifs de performances définies;
- En cas de constats de non-conformité, élaborer la prise des mesures correctives nécessaires auprès des entreprises concernées et tenir à jour la listes des constats et leur historique et apporter les éventuelles corrections à la documentation fournie;
- Formaliser la réception des équipements et constructions par la signature tripartite (PG, entreprise, Vadec) d'un protocole de réception;
- Assurer, durant une période de 6 mois après la date de signature du protocole de réception de l'ouvrage, le suivi général des constats de non-conformité, la détermination des mesures correctives à prendre, les démarches administratives de relance (courriers et démarches juridiques si nécessaires) auprès des entreprises concernées. L'engagement du PG est considéré comme achevé une fois les constats éliminés, les droits à la garantie des défauts étant réservés;
- Assurer la coordination de la formation du personnel de Vadec en lien avec les fournisseurs d'équipements.

#### 4.5 Étape 4

Au terme de cette phase, Vadec dispose d'une UVTD conforme aux cahier des charges et de locaux libres de tous les équipement obsolètes.

Vadec demande que les prestations suivantes soient effectuées:

- Planification prévisionnelle et effective du démantèlement des installations obsolètes.
- Appels d'offres pour la démolition et l'élimination des équipements;
- Organisation des chantiers de démontage;
- Surveillance de l'application des exigences en matière de santé & sécurité;
- Proposition et planification des travaux de remise en état des locaux, selon besoin.

## 4.6 Conditions particulières d'exécution du mandat

- Le PG désigne un chef de projet, responsable de la bonne exécution du mandat et membre consultatif de la commission projet (COPRO - § 3.1.2) de Vadec. Il travaille en étroite collaboration avec le directeur de projet de Vadec, président de la COPRO et personne de référence de Vadec pour la conduite du projet;
- Le PG soumissionnaire précise les dispositions prises en cas d'indisponibilité (par exemple congés) de son chef de projet et/ou de toute autre personne clé dans l'organisation qu'il envisage. Les remplaçants éventuels sont clairement identifiés;
- Le PG ne peut pas effectuer de changement des personnes clés sans l'approbation écrite de Vadec. Le PG fournit à l'appui de sa demande les motivations de ce changement et toute explication complémentaire jugée utile par Vadec;
- Le PG a un devoir de diligence et de loyauté vis-à-vis de Vadec. Il sert au mieux les intérêts de Vadec et tient compte des règles de l'art généralement reconnues dans sa profession. Il évite tout conflit avec ses propres intérêts ou ceux de tiers. Il informe Vadec, le cas échéant, de ces risques;
- Le PG a également un devoir d'information et de mise en garde de Vadec. Il attire l'attention de Vadec sur les conséquences défavorables de ses instructions, il met en garde Vadec contre des exigences ou des demandes qu'il considère inadéquates et rend attentive Vadec sur les sujets qu'il considère comme primordiaux pour assurer l'aboutissement des objectifs du projet;
- Toutes les séances relatives à ce mandat se tiennent sur le site de Vadec SA, rue de l'Industrie 39 à La Chaux-de-Fonds, hors réception en usine d'équipements ou matériels;
- La langue officielle du projet est le français. Toutes les séances se tiennent dans cette langue, y compris la rédaction des protocoles. Tous les documents d'appels d'offres sont rédigés dans cette langue. Le chef de projet ainsi que les personnes clés de l'organisation mise en place par le PG doivent pouvoir comprendre, s'exprimer et écrire dans cette langue;
- Les plans sont livrés sous format dwg. Les rapports et autres documents sont fournis sous forme papier et informatique, en version modifiable et pdf. Les modalités de partage des fichiers doivent être définies;
- Les prestations demandées sont considérées comme déterminées de façon définitive. En cas de changements significatifs de ces prestations ou des conditions d'élaboration de son offre, le PG pourra proposer une adaptation de ses honoraires. Les changements envisageables peuvent par exemple être:
  - Évolution significative du montant total des travaux;
  - Adjonction au projet d'ouvrage d'éléments importants non pris en compte dans le présent appel d'offres.

Par contre, ne pourront pas être acceptées des demandes du PG portant sur une modification du tarif horaire et une modification des différentes hypothèses prises en compte pour l'estimation du temps nécessaire. De même, dans la mesure où le montant total des travaux n'évolue pas de façon significative, il ne pourra être pris en compte de demandes fondées sur une répartition différente du montant des travaux et/ou des honoraires des membres du PG.

Pour toute contestation entre Vadec et le PG, les autorités judiciaires du canton de Neuchâtel du siège de Vadec SA sont exclusivement compétentes.

Avant toute saisine, et sous réserve de l'urgence, les parties s'efforceront de régler leurs différends par la négociation; le cas échéant, par le biais de pourparlers confidentiels ou d'une médiation.

## **5 Clauses administratives**

### **5.1 Généralités**

Sauf dispositions contraires du présent cahier des charges et du contrat qui sera conclu, les conditions générales contractuelles de la SIA 112 « Modèle: Étude et conduite de projet » sont applicables.

### **5.2 Prix**

#### **5.2.1 Étape 1 à 4**

Les prix pour les étapes 1 à 4 (annexe VAD1, offre de prix) sont des prix fixes globaux. Ils comprennent tous les frais accessoires, notamment les débours et frais de déplacements, d'hébergement et de repas, les traductions ou encore les indemnisations liées au temps de déplacement.

#### **5.2.2 Variation de prix**

Le prix est de type global. Le prix sera ferme depuis la conclusion du contrat et jusqu'à la fin de l'année 2021.

L'année de référence pour le calcul du renchérissement sera l'année 2020. Les prestations effectuées à partir de l'année 2022 seront renchériées conformément aux recommandations de la SIA 126 " Variation de prix: Procédure selon la méthode paramétrique pour les prestations des mandataires". Le facteur de variations de prix sera basé sur l'indice des salaires nominaux des branches.

Le renchérissement ne sera pas pris en compte si celui-ci est inférieur à 2% par rapport à l'année 2020.

Pour les années suivantes, le renchérissement sera pris en compte dans la mesure où il est supérieur à 2% par rapport à la dernière année ayant abouti à un renchérissement.

### **5.3 Conditions de paiement**

Le paiement s'effectue comme suit:

- 80% au maximum à l'avancement de l'étape, selon échéancier prévisionnel établi au démarrage de celle-ci;
- 20% à l'acceptation, par le MO, de l'étape.

Le paiement s'effectuera à 60 jours.

### **5.4 Pénalités applicables en cas de manquements aux obligations**

En cas de manquements aux obligations, le MO signifiera par écrit au PG les faits et les manquements constatés. Il précisera si ce manquement entraîne l'application de pénalités.

En cas de non fourniture dans les délais convenus de documents (notes, rapports, recommandations, PV), Vadec se réserve le droit d'imposer une pénalité de CHF 500.- par jour calendaire de retard.



En cas d'absence à des séances convoquées par Vadec ou auxquelles Vadec lui demande d'assister, Vadec se réserve le droit d'appliquer une pénalité de CHF 1'000.- par séance.

Vadec se réserve le droit de réclamer, outre les pénalités précitées, d'éventuels dommages-intérêts supplémentaires.

## **5.5 Fin anticipée de contrat**

Le contrat peut être résilié par Vadec, à la fin de chaque étape et sans dédomagement. L'étape suivante ne sera engagée que sur demande explicite et écrite de la part de Vadec.

En cas de manquements à ses obligations, contractuelles, de confidentialité, de loyauté, de mise en garde, de défense des intérêts de Vadec, le contrat pourra être rompu; toute demande de dommages et intérêts par Vadec étant réservée.