
	Référence N°PRNC	G-DG-EN-C-
	Autre réf/DOC.	NA
	TYPE	Porter à connaissance ICPE
Références	Code de l'environnement de la Province Sud, Livre IV, Titre I, Art. 415-5 Arrêté n° 1467- 2008/PS autorisant la société Goro Nickel S.A.S. à l'exploitation d'une usine de traitement de minerai de nickel et de cobalt sise "Baie Nord" - commune du Mont-Dore, d'une usine de préparation du minerai et d'un centre de maintenance de la mine sis "Kwé Nord" - commune de Yaté	
Destinataire(s)	Direction de l'Industrie, des Mines, de l'Energie et des carrières - Service Industrie	
Copie(s)	NC	
Titre	<b>Installation de chaudières au gazole_Zone 350</b>	
Société		

DIRECTION DE L'INDUSTRIE, DES MINES ET DE L'ENERGIE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE	
Arrivé le	- 2 SEP. 2021
	- 3 SEP. 2021
Enregistré le :	
N° : 2021	- DIMENC - 72944

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Identité du demandeur .....</b>	<b>7</b>
1.1	Dénomination et raison sociale du demandeur .....	7
1.2	Signataire de la demande.....	7
1.3	Responsable et suivi du dossier.....	7
<b>2</b>	<b>Cadre réglementaire .....</b>	<b>8</b>
2.1	Réglementation applicable .....	8
2.2	Rubrique de la nomenclature ICPE .....	8
<b>3</b>	<b>Présentation du projet .....</b>	<b>10</b>
3.1	Localisation du projet.....	10
3.2	Les accès à l'installation .....	11
3.3	Justification du projet.....	11
<b>4</b>	<b>Fonctionnement des installations .....</b>	<b>13</b>
4.1	Amenagement general de l'unité 350 .....	13
4.2	Description des équipements mis en œuvre .....	16
4.2.1.	Strucutres et fondations.....	16
4.2.2.	Description des chaudières.....	16
4.2.3.	Caractéristiques et performances des chaudières .....	19
4.2.4.	Le stockage de gazole existant .....	20
4.3	Procédés opératoires .....	21
4.2.5.	Procédé des chaudières vapeur à tubes de fumées.....	21
4.4	Alimentation et produits .....	26
4.4.1.	Gazole.....	26
4.5	Entretien, maintenance et inspection.....	26
4.6	Utilités associées .....	27
4.4.2.	Utilisation d'eau .....	27
4.4.3.	Gestion des incendies au niveau de la zone 350.....	27
4.4.4.	Alimentation électrique .....	28
4.7	Gestion des eaux .....	29
4.8	Organisation de l'exploitation.....	31
<b>5</b>	<b>Impacts environnementaux du projet.....</b>	<b>32</b>
5.1	Impact sur la faune et la flore .....	33
5.2	Emissions atmosphériques.....	34
5.3	Impact sur les eaux de surfaces et souterraines .....	36
5.3.1.	Utilisation et consommation en eau .....	36
5.3.2.	Impact de l'écoulement des eaux de surface et des eaux souterraines.....	36



---

5.4	Bruit.....	37
5.5	Intégration paysagère .....	38
5.6	Gestion des déchets.....	38
<b>6</b>	<b>Dangers présentes par l'installation .....</b>	<b>39</b>

## Figures

Figure 1 : Localisation des nouvelles chaudières dans l'unité 350 .....	10
Figure 2 : Routes entourant la future zone d'installation des chaudières au gazole.....	11
Figure 3 : Installations de l'unité 350 .....	14
Figure 4 : Photo du site d'implantation des chaudières au gazole (en jaune).....	15
Figure 5 : Schéma descriptif d'une chaudière .....	16
Figure 6 : Alimentation en gazole et photo de la cuve 8303 .....	20
Figure 7 : Vue 3 D d'une chaudière vapeur à tube de fumées (sources Babcock Wanson) .....	21
Figure 8 : Boucle d'alimentation en gazole .....	22
Figure 9 : Photo des connexions pour l'alimentation en eau alimentaire MP .....	23
Figure 10 : Photos des points de connexion aux réseaux air et eau .....	24
Figure 11 : Schéma de principe_Raccordement hydrauliques .....	25
Figure 12 : Schéma de principe_Raccordements électriques.....	28
Figure 13 : schéma de gestion des eaux (source : VNC) .....	30
Figure 14 : Echelle du bruit (dB) (source : Ademe) .....	37

---

## Tableaux

Tableau 1 : Nomenclature ICPE liée aux chaudières au gazole .....	9
Tableau 2 : Résumé des performances et caractéristiques des chaudières au gazole .....	19
Tableau 3 : Caractéristiques physico-chimiques du gazole .....	26
Tableau 4 : Caractéristiques cheminées chaudières .....	34
Tableau 5 : Emissions estimées des chaudières au gazole .....	34

## Liste des cartes

Carte 1 : Plan de situation des installations

Carte 2 : Plan d'implantation des installations

## Liste des Annexes

Annexe A1 : Extrait K-bis

Annexe A2 : Matrices de conformités vis-à-vis de l'arrêté n° 1467-2008/PS et de la délibération n° 29-2014/BAPS/DIMENC

Annexe A3 : Plan descriptif et section des chaudières

Annexe A4 : Manuel d'utilisation et de maintenance des chaudières

Annexe A5 : P&ID (Process and instrumentation diagram) des connexions

Annexe A6 : Note de calcul hauteur des cheminées des chaudières au gazole

Annexe A7 : Notice d'instruction chaudières vapeurs nommée « 5.3 règles de sécurité et de protection des travailleurs »

Annexe A8 : Rapport de l'ADR traitant des connexions aux divers réseaux PRNC et des risques associés

## AVANT PROPOS

Depuis sa construction, l'usine du sud de PRNC disposait de trois chaudières HFO (fioul lourd) utilisées pour la production de vapeur haute pression situées dans le secteur 350. A ce jour, seule une chaudière HFO est encore en service (chaudière n°3).

En effet, la chaudière n°1 est hors service et la chaudière n°2 n'est plus en état de marche depuis 2018. Cette dernière a été démantelée et est en cours de remplacement par une chaudière neuve au GPL qui assurera la production de vapeur pour les besoins de l'usine de PRNC.

L'installation de la nouvelle chaudière au GPL, nommée chaudière n°4, a pris du retard. Afin d'être en mesure de continuer à alimenter les installations du site de PRNC jusqu'à la mise en service de la chaudière au GPL, il a été décidé d'installer deux chaudières au gazole.

Ces chaudières permettront de produire la vapeur en quantité suffisante pour permettre l'opération d'un train de lixiviation et des installations d'autres secteurs (four à chaux, dégazeur, ect.), notamment pendant l'arrêt de l'usine d'acide sulfurique (unité 330).

Après une phase de test de 6 mois et si leur fonctionnement s'avère adapté à notre besoin, il sera envisagé de maintenir ces chaudières comme installation définitive sur le site. Elles seront utilisées comme des chaudières de secours en cas de dysfonctionnement ou maintenance de la chaudière HFO n°3. Elles nous donneraient également de la capacité de production de vapeur supplémentaire sur le long terme.

Le présent document constitue le porter à connaissance du projet d'installation de deux chaudières au gazole dans la zone de la centrale thermoélectrique au fioul lourd (unité 350) exploitée par PRNC au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement en province Sud (Code de l'environnement de la Province Sud, Livre IV, Titre I, Art. 415-5).

# 1 IDENTITE DU DEMANDEUR

## 1.1 DENOMINATION ET RAISON SOCIALE DU DEMANDEUR

<b>Raison sociale</b>	PRONY RESOURCES SAS
<b>Forme juridique</b>	SAS au capital de 1 203 259 108.55 €
<b>Siège social</b>	29-31 rue de Courcelles 75008 Paris
<b>Etablissement secondaire</b>	52, Avenue du Maréchal Foch - Quartier de l'Artillerie - BP 218 - 98800 NOUMEA
<b>Registre du commerce</b>	RCS NOUMEA 82 B 085 696 - RCS PARIS 82 B 313 954 570 Ridet de l'établissement secondaire N° 085 696.006

L'extrait K-bis de la société PRNC SAS est présenté en Annexe 1.

## 1.2 SIGNATAIRE DE LA DEMANDE

<b>Identité et statut du demandeur</b>	Monsieur Arnaud de Sainte-Marie
<b>Statut</b>	Directeur Usine PRNC SAS

## 1.3 RESPONSABLE ET SUIVI DU DOSSIER

<b>Nom</b>	Christelle RENDU
<b>Fonction</b>	Ingénieur Permis
<b>Coordonnées</b>	 : 235231

## **2 CADRE REGLEMENTAIRE**

### **2.1 REGLEMENTATION APPLICABLE**

L'exploitation par PRNC des chaudières au gazole (unité 350) nécessaires au fonctionnement de l'usine de traitement de minerai de nickel et de cobalt de « GORO » située sur la commune du Mont-dore, est autorisée et règlementée par l'arrêté d'autorisation d'exploiter n°1467-2008/PS du 9 octobre 2008 et de la délibération n° 29-2014/BAPS/DIMENC.

En application de l'article 415-5 du code de l'environnement de la province Sud (Livre IV, Titre I), I, le présent Porter à Connaissance présente les modifications apportées à l'unité 350, liées à l'installation de deux chaudières au gazole.

### **2.2 RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE ICPE**

Pour rappel, l'activité de combustion sur le site et notamment sur la zone 350 est actuellement autorisée pour une capacité globale de 237,68 MWth.

En prenant en compte la suppression des chaudières HFO n°1 et 2, l'ajout des deux chaudières de puissance thermique nominale de respectivement 10,25MWth et 10,19MWth, porterait la capacité globale des installations de combustion sur site à 148,31 MWth.

A noter que les chaudières au gazole seront exploitées sur le même site que la chaudière HFO n°3 et la chaudière au GPL n°4 (zone 350), en simultanée, mais ne seront pas raccordée à la cheminée triple existante durant la phase de test.

Au regard du Code de l'Environnement de la province Sud et de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), l'activité de combustion est classée sous la rubrique 2910 de la nomenclature des ICPE du code de l'environnement de la province Sud.

Le tableau ci-dessous mentionne les rubriques de la nomenclature des installations classées concernées par les chaudières.



Désignation des activités	Unité concernée	Capacité	Rubrique ICPE	Seuil	Régime
<p>Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771.</p> <p>A. Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds ou de la biomasse à l'exception [...], si la puissance thermique nominale de l'installation est :</p> <p>1. supérieure ou égale à 50 MW.... A</p> <p>2. supérieure à 20 MW, mais inférieure ou égale à 50 MW ..... As</p> <p>3. supérieure à 2 MW, mais inférieure ou égale à 20 MW ..... D</p>	<p>215</p> <p>230</p> <p>350</p> <p>430</p> <p>470</p>	<p><u>Unité 470</u> : 2 pompes diesel : 0.195 MWth chacune</p> <p><u>Unité 215</u> : 1 groupe électrogène : 0.267 MWth</p> <p><u>Unité 230</u> : 1 groupe électrogène : 0.933 MWth</p> <p><u>Unité 430</u> : 1 groupe électrogène : 0.4 MWth</p> <p><u>Unité 350</u> :</p> <p>1 chaudière au fuel lourd de 76 MWth</p> <p>1 chaudière au GPL : 42.5 MWth</p> <p>1 groupe électrogène : 2.5 MWth</p> <p>1 moteur diesel : 0.5 Kw</p> <p>1 groupe de secours : 5,08 MWth</p> <p>2 chaudières au gazole : 10.25 MW et 10.19 MW</p> <p><b>Pth de l'unité : 148, 31MWth</b></p>	<p>2910</p> <p>-1-a</p>	<p>Pth &gt; 50 MWth</p>	<p>A</p>
<p>La quantité totale équivalente de liquides inflammables de la catégorie de référence (coefficient 1 visé par la rubrique 1430) susceptible d'être présente étant : [...]</p> <p>d) Supérieure ou égale à 2 500 t pour la catégorie C, y compris les gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles) et les kérosènes, dont le point éclair est supérieur ou égale à 55°C .....HRI - GF</p> <p>e) Supérieure à 500 m³ et non visée aux a), b), c), d) ci-dessus .....A</p> <p>f) Supérieure à 100m³, mais inférieure ou égale à 500m³ As</p> <p>g) Supérieure à 5 m³, mais inférieure ou égale à 100 m³ ...D</p>	<p>320</p> <p>P05/02/03/</p> <p>15</p> <p>P44</p> <p>350</p>	<p><u>Unité 320</u> :</p> <p>Stockage de fuel lourd : 50 m³</p> <p>Stockage de gazole : 10 m³</p> <p>Q<sub>éq</sub> totale : <b>5,33 m³</b></p> <p><u>Bâtiment P03</u> : Q<sub>éq</sub> ≈ 0,08 m³</p> <p><u>Bâtiment P02</u> : Q<sub>éq</sub> ≈ 0,6 m³</p> <p><u>Bâtiment P15</u> : Q<sub>éq</sub> = 8 m³</p> <p><u>Bâtiment P08</u> : Q<sub>éq</sub> = 0,11 m³</p> <p><u>Unité 350</u> : 5 m³ existant (cuve utilisée par les chaudières en location)</p> <p>Cuve double-enveloppe du GE de secours : <i>1 réservoir de 10m³ de gazole - C = 10 / 5 = 2m³</i></p> <p>Stocks Utilités : 530 m³ de fioul lourd</p> <p>Q<sub>éq</sub> tot = 1 + 0,4 + 35,3 = 36,7 m³</p> <p><u>Yard</u> : Q<sub>éq</sub> ≈ 2,4 m³</p> <p><b>Quantité équivalente totale de la raffinerie : 3.22 m³</b></p>	<p><b>1432</b></p>	<p>5 &lt; Q<sub>éq</sub> totale &lt; 100 m³</p>	<p>AS</p>

**Tableau 1 : Nomenclature ICPE liée aux chaudières au gazole**

L'ajout des deux chaudières au gazole ne modifie pas le régime général du site des rubriques 2910 et 1430.

## 3 PRESENTATION DU PROJET

### 3.1 LOCALISATION DU PROJET

 Carte 01- Plan de localisation du projet

L'usine de traitement du minerai de PRNC est implantée sur la commune de Mont-dore, lot n°59, section Prony-Port Boisé (NIC 6952-692701) pour laquelle PRNC dispose d'un bail emphytéotique. Les nouvelles installations seront implantées dans l'unité 350, localisée sur le secteur Nord-Ouest de l'usine.

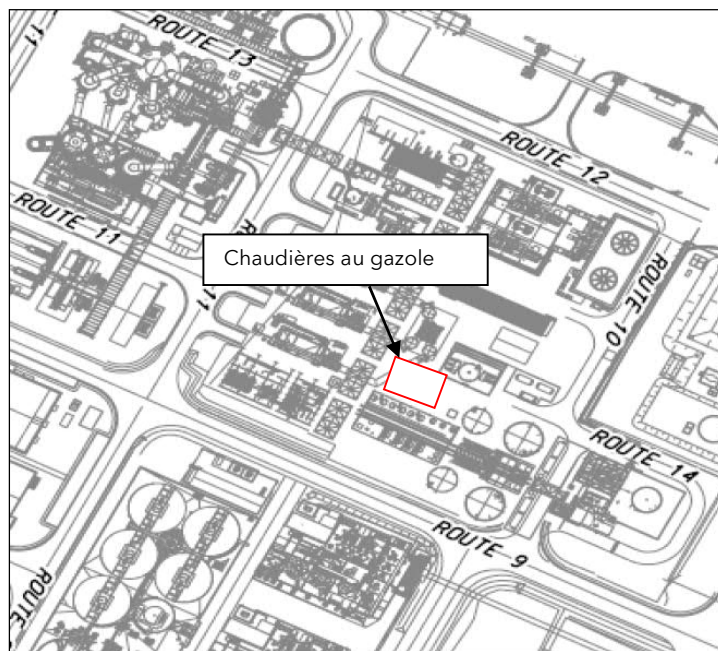
Les chaudières seront localisées à l'Ouest de la lixiviation sous pression (unité 220) au cœur de l'unité 350 tel que l'illustre la figure ci-après.



**Figure 1 : Localisation des nouvelles chaudières dans l'unité 350**

### 3.2 LES ACCES A L'INSTALLATION

L'usine PRNC dispose de 33 routes internes, mais également de parties de routes qui s'étendent en dehors de sa zone, pour relier d'autres secteurs du complexe du projet. Les routes internes, sillonnent entre les différentes unités de procédé ainsi qu'entre les autres installations de l'usine. L'unité 350, dans laquelle seront installés les nouvelles chaudières au gazole, dispose de voies d'accès (routes numérotées sur la **figure 5**) et de zones d'accès bétonnées pour permettre le cas échéant, l'entrée occasionnelle d'engins de manutention.



**Figure 2 : Routes entourant la future zone d'installation des chaudières au gazole**

### 3.3 JUSTIFICATION DU PROJET

Pendant l'arrêt de l'usine d'acide sulfurique (unité 330), l'usine a besoin de vapeur pour permettre l'opération des trains de lixiviation et des installations d'autres secteurs (four à chaux, dégazeur, ect.).

Pour assurer le fonctionnement de deux trains de lixiviation, il faut environ 145 t/h de vapeur. Cette quantité de vapeur peut être produite lorsqu'une chaudière au fuel lourd et la chaudière au GPL sont en fonctionnement.

La mise en service de la nouvelle chaudière au GPL ayant pris du retard, il est possible qu'elle ne soit pas opérationnelle d'ici la fin du mois d'octobre. Il y a donc un risque que seule la chaudière au fuel lourd soit disponible pendant l'arrêt de l'usine d'acide, ce qui ne permettrait pas l'opération d'un seul train de lixiviation.

Pour faire fonctionner un train de lixiviation, il nous faut environ 90 t/h de vapeur :

- La chaudière au fuel lourd peut produire 65 t/h nécessaire pour l'alimentation d'un train de lixiviation notamment pendant la phase de démarrage ;
- Un apport complémentaire de vapeur en moyenne et basse pression est nécessaire pour le fonctionnement de la centrale thermo-électrique au fioul lourd (chauffage du HFO) pour la zone 320 et le dégazeur.

Pour augmenter notre production de vapeur, nous souhaiterions installer deux chaudières à tubes de fumée fonctionnant au gazole de capacité de 15 t/h vapeur chacune pour permettre l'opération d'un train de lixiviation pendant l'arrêt pour maintenance de l'usine d'acide sulfurique.

Ces chaudières seront testées pendant une période de 6 mois puis potentiellement maintenues comme installations définitives et utilisées comme chaudières de secours en cas de dysfonctionnement ou maintenance de la chaudière HFO n°3. Elles nous donneraient également de la capacité de production de vapeur supplémentaire sur le long terme.

Durant la phase de test, certaines prescriptions de la réglementation applicables aux installations de combustion ne seront pas mises en place sur le site. Deux matrices de conformité des chaudières au gazole vis-à-vis de l'arrêté d'autorisation modifié n° 1467-2008/PS et de la délibération n° 29-2014/BAPS/DIMENC sont fournies en Annexe 2. Elles précisent les prescriptions sur lesquelles des non-conformités seront présentes lors de la phase de test.

Des dispositions compensatoires sont proposées dans ce PAC durant cette phase de test. Les aménagements envisagés pour les installations définitives seront, sur la base des informations disponibles, en partie décrits dans le présent document. Un second PAC justifiant le maintien des chaudières sur le site de manière définitive et décrivant précisément les mesures mise en place au niveau des installations pour être conforme à la réglementation (l'arrêté d'autorisation modifié n° 1467-2008/PS et de la délibération n° 29-2014/BAPS/DIMENC) sera fourni dans un second temps.



## 4 FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

### 4.1 AMENAGEMENT GENERAL DE L'UNITE 350

La zone 350 se compose d'un ensemble d'équipements servant à produire de l'électricité ; à collecter, à générer de la vapeur ; à traiter les eaux et gérer les condensats de plusieurs installations.

On peut découper cette zone en 6 zones géographiques principales :

- Les turbogénérateurs et les tours de refroidissement
- Les chaudières et le lavage des fumées
- Le traitement des eaux
- Le traitement des vapeurs « sales » et de génération de vapeur MP
- La zone de stockage des hydrocarbures.
- Le groupe électrogène de secours.

La Figure 3 ci-dessous présente l'unité 350, ses installations et les installations avoisinantes.





**Figure 3 : Installations de l'unité 350**





Zone à terrasser



Conduit de la cheminée 1, booster et structure vers venturi à démanteler



Zone nettoyée

**Figure 4 : Photo du site d'implantation des chaudières au gazole (en jaune)**

## 4.2 DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS MIS EN ŒUVRE

### 4.2.1. STRUCUTRES ET FONDATIONS

Les chaudières reposeront sur un lit de gravats compacté. Les infrastructures existantes sur la zone d'implantation des chaudières seront démantelées (Cf. Figure 4).

### 4.2.2. DESCRIPTION DES CHAUDIERES

Le plan descriptif des chaudières ainsi que des vues de section sont fournies en Annexe 3. Les chaudières au gazole auront les dimensions suivantes :

- Chaudière 13905
  - Longueur = 11,6 m
  - Largeur = 3 m
  - Hauteur max = 5,16 m
- Chaudière 13622
  - Longueur = 11,4 m
  - Largeur = 3 m
  - Hauteur max = 5,01 m

Les chaudières ne disposent pas de réservoir de gazole intégré. Pour l'alimentation en gazole des chaudières, des tuyauteries permettront de les relier à un réservoir extérieur aérien de 5 m<sup>3</sup> existant implanté au secteur 350.

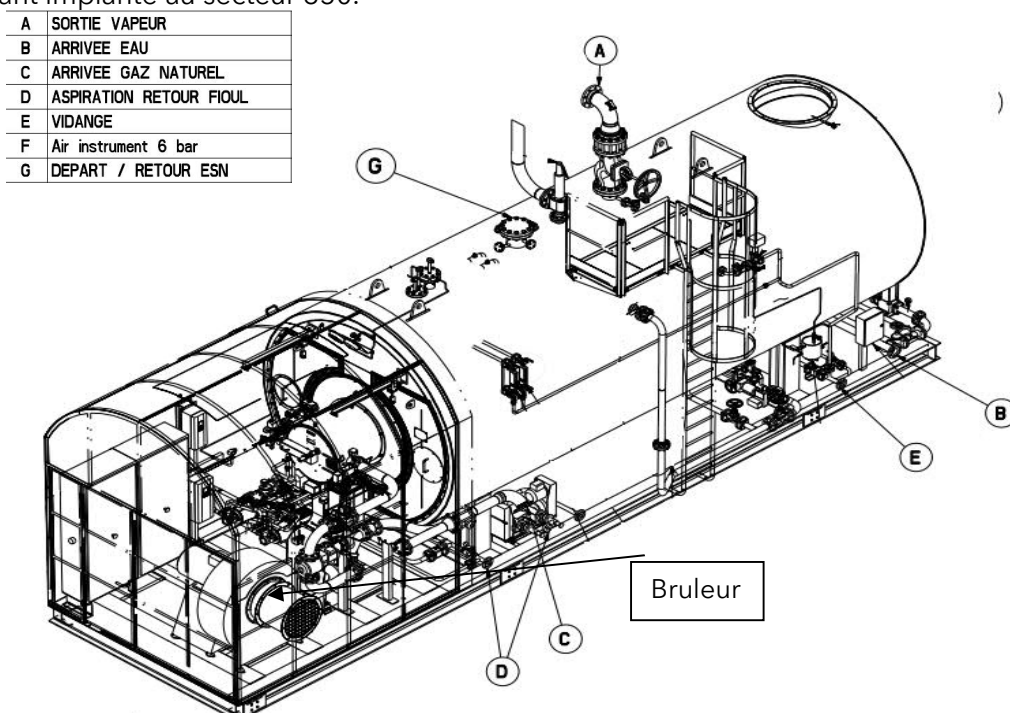


Figure 5 : Schéma descriptif d'une chaudière

Les chaudières installées seront des chaudières à vapeur à tubes de fumée.

L'ensemble « chaudière vapeur » permet de produire de la vapeur, en fonctionnement automatique.

Il est constitué de quatre parties principales qui sont :

- les éléments constitutifs principaux de l'ensemble thermique « chaudière vapeur » ;
- les accessoires de sécurité ;
- les accessoires nécessaires au fonctionnement ;
- les accessoires sous pression complémentaires .

#### *4.2.2.1. L'ENSEMBLE THERMIQUE « CHAUDIERE VAPEURS »*

##### **1. Le corps de la chaudière**

Le corps de chaudière est l'élément principal de l'ensemble thermique. Il est constitué de l'enceinte sous pression, avec ses berceaux support, et des hottes avant et arrière. Il est protégé extérieurement par une isolation thermique.

L'enceinte sous pression est un récipient sous pression, cylindrique, horizontal, à tube foyer, d'une boîte de retournement des fumées extérieure tubulaire, de deux faisceaux de tubes fumées et de piquages, soumis à l'action de la flamme, et sert d'échangeur préparateur de vapeur de la chaudière.

##### **2. L'équipement de chauffe (brûleur)**

Un brûleur automatique, à air soufflé et à mélange au nez, fournit l'énergie nécessaire à la production de vapeur en fonction de la charge.

Associé au brûleur, le système de régulation de charge a pour fonction d'adapter le régime du brûleur à la demande calorifique. Il peut être :

- Tout ou rien (marche / arrêt)
- 2 allures (Petite allure - grande allure)
- Modulant (proportionnel à la demande calorifique)
- En mode « Thermoslow » (maintien de la chaudière en conditions propices à une montée en puissance nominale rapide).

##### **3. Le registre de dérivation des fumées (diverter) pour chaudière de récupération**

Constitué d'un registre d'isolement piloté par un actionneur fermé par manque d'air, et équipé de contacts de fin de course ouvert et fermé, il permet de mettre la chaudière en sécurité en cas de déclenchement d'une sécurité.

#### **4. Le système d'alimentation en eau**

Fonctionnant de manière automatique, il sert à alimenter en eau la chaudière et à réguler le niveau d'eau dans la chaudière en pilotant le débit entrant dans la chaudière.

La régulation de niveau d'eau dans la chaudière a pour rôle de maintenir le niveau entre deux limites qui sont fonction de la géométrie du corps de la chaudière, ceci quel que soit la charge fournie par la chaudière et son régime de marche. Elle peut être :

- Tout ou rien (marche / arrêt)
- Modulante.

##### *4.2.2.2. LES ACCESSOIRES DE SECURITE*

Les limiteurs, équipements indispensables et primordiaux pour assurer la sécurité de la chaudière, sont les suivants :

#### **1. Sécurité excès de pression**

Afin de se prémunir du dépassement de la pression maxi admissible par la chaudière, celle-ci est équipée d'une soupape qui évacue la vapeur à l'atmosphère et d'un pressostat de sécurité.

#### **2. Sécurité manque d'eau**

Afin de se prémunir du manque d'eau en chaudière, celle-ci est équipée de deux systèmes, indépendants l'un de l'autre, qui arrêtent (ou dévie) et verrouillent l'apport calorifique et arrêtent l'alimentation en eau de la chaudière dès que le niveau d'eau atteint le seuil minimum acceptable (appelé niveau très bas).

##### *4.2.2.3. LES ACCESSOIRES NECESSAIRES AU FONCTIONNEMENT*

Les accessoires suivants sont indispensables au fonctionnement de la chaudière :

#### **1. Indicateurs de position du niveau d'eau**

A minima, la chaudière est équipée d'un indicateur de niveau à lecture directe qui permet la visualisation en continu du niveau d'eau dans le corps de la chaudière.

Cet indicateur est de type niveaux à glace à réflexion équipé de robinets d'isolement et de purge. La chaudière ne doit pas être maintenue en fonctionnement s'il n'y a aucun indicateur de niveau d'eau d'opérationnel.

#### **2. Indicateur de pression**

Un manomètre permet de visualiser en continu la pression présente dans la chaudière.

#### **3. Armoire de contrôle / commande**



Les divers dispositifs de commande, de protection et de signalisation sont regroupés dans une armoire électrique.

#### 4.2.2.4. LES ACCESSOIRES SOUS PRESSION COMPLEMENTAIRES

Les autres accessoires sous pression installés sont destinés à assurer un fonctionnement conforme au besoin client en respectant les exigences réglementaires et/ou normatives applicables sur le site d'exploitation.

### 4. MATERIAUX ISOLANTS

Toutes les parties externes principales de l'ensemble « chaudière vapeur » sont revêtues de matériaux isolants afin de limiter les pertes thermiques par les parois et de protéger le personnel d'exploitation contre les brûlures.

### 5. GARANTIE D'INERTIE CHIMIQUE

Les produits et matériaux utilisés à des fins d'isolation thermique ou de protection physique et chimique des parois des équipements sous pression sont chimiquement neutres vis à vis de la paroi à protéger et que leur tenue mécanique est adaptée aux conditions de service définies dans la présente notice d'instructions.

## 4.2.3. CARACTERISTIQUES ET PERFORMANCES DES CHAUDIERES

Un résumé des caractéristiques et des estimations de performances des chaudières est présenté dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2 : Résumé des performances et caractéristiques des chaudières au gazole**

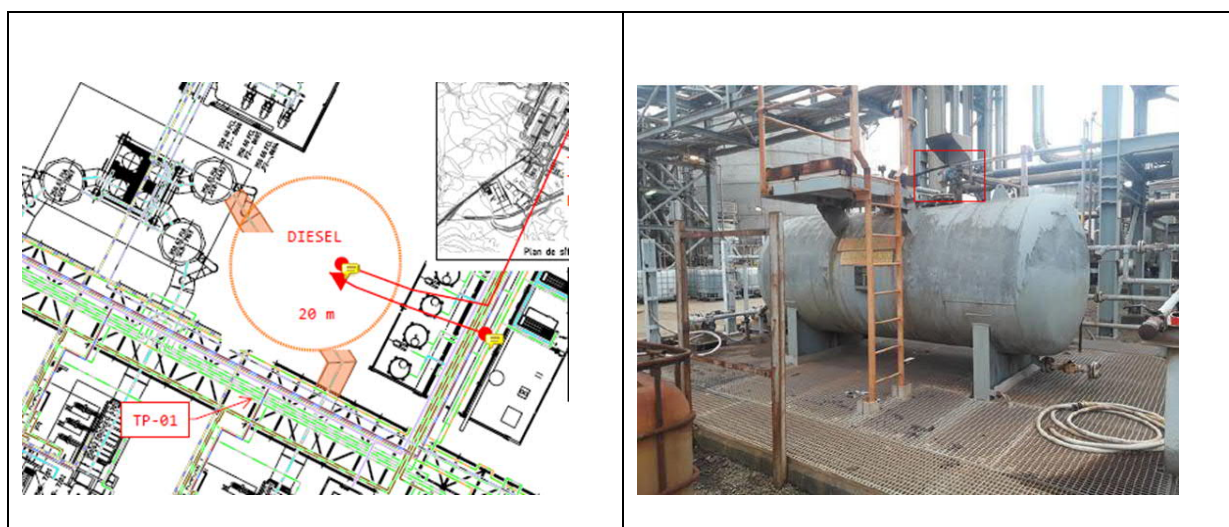
Description	Unité	13905 (2B)	13622 (1B)
<b>Puissance thermique nominale</b>	MWth	10,19	10,25
<b>Température de vapeur</b>	°C	220	210
<b>Pression de vapeur</b>	Bar(a)	22	18
<b>Débit de vapeur maxi</b>	t/h	15	15
<b>Température de l'eau d'alimentation</b>	°C	80	80
<b>Température des fumées quittant la cheminée</b>	°C	255	255
<b>Débit maxi (fumées humides)</b>	Nm³/h	13 877	14 640
<b>Efficacité de la chaudière</b>	%	90	89
<b>Consommation de carburant (à pleine charge)</b>	kg/h	964	970
<b>Alimentation en eau</b>	m³/h	15	15

#### 4.2.4. LE STOCKAGE DE GAZOLE EXISTANT

Les chaudières seront alimentées par un piquage sur la tuyauterie qui alimente le réservoir aérien de gazole existant du groupe électrogène de secours situé sur la zone 350.

Le gazole provient de la cuve aérienne n°8303 de 5 m<sup>3</sup> située sur la zone HFO. Le remplissage de cette cuve s'effectue par des canalisations depuis la station-service existante située à proximité de l'usine pilote. Durant l'exploitation des chaudières au gazole, la rotation des camions alimentant la station-service augmentera temporairement.

Les pompes (n°8301 et 8302) seront utilisées pour créer une circulation de gazole depuis la cuve 8303 et le retour vers cette même cuve. Les flexibles de raccordement aux chaudières seront gainés inox.



**Figure 6 : Alimentation en gazole et photo de la cuve 8303**

## 4.3 PROCEDES OPERATOIRES

### 4.2.5. PROCEDE DES CHAUDIERES VAPEUR A TUBES DE FUMÉES

Les chaudières vapeur à tubes de fumées sont constituée d'un grand réservoir d'eau traversé par des tubes dans lesquels circulent les fumées. Le premier tube du parcours de fumées est un tube de plus gros diamètre qui constitue le foyer. La combustion du brûleur installé en amont produit des fumées qui circulent alors jusqu'aux tubes immergés de la chaudière ; par procédé thermodynamique, de la vapeur est alors produite puis redistribuée dans le process.

Les chaudières tubes de fumées (BWR) sont des chaudières à 3 parcours disposant d'une boîte de retournement aquatubulaire. Cette conception permet une bonne circulation d'eau et évite ainsi les risques d'encrassement (accumulation de boues dans le fond de la chaudière). L'élimination des tirants (source de rupture due aux contraintes mécaniques de dilatation) donne la souplesse nécessaire pour répondre à de grands changements de charge de vapeur avec un minimum de contraintes opérationnelles. La taille du dôme vapeur et le séparateur permettent d'obtenir une vapeur de grande qualité (Cf. Figure 7).

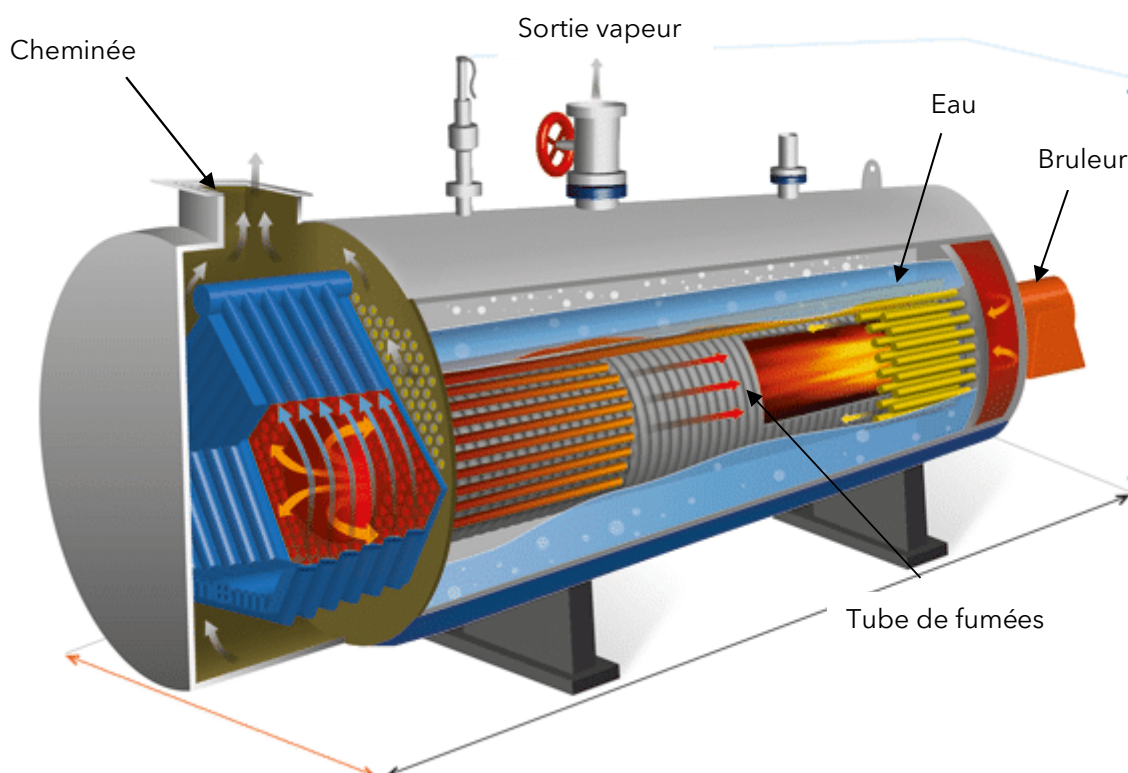


Figure 7 : Vue 3 D d'une chaudière vapeur à tube de fumées (sources Babcock Wanson)

Les chaudières ont une capacité de production de 15 t/h. Elles utiliseront les systèmes existants pour la vapeur, pour l'eau d'alimentation, pour l'eau brute, l'air comprimé et l'évacuation des eaux de drainage.

Le manuel d'utilisation et de maintenance des chaudières est disponible en **Annexe 4**.

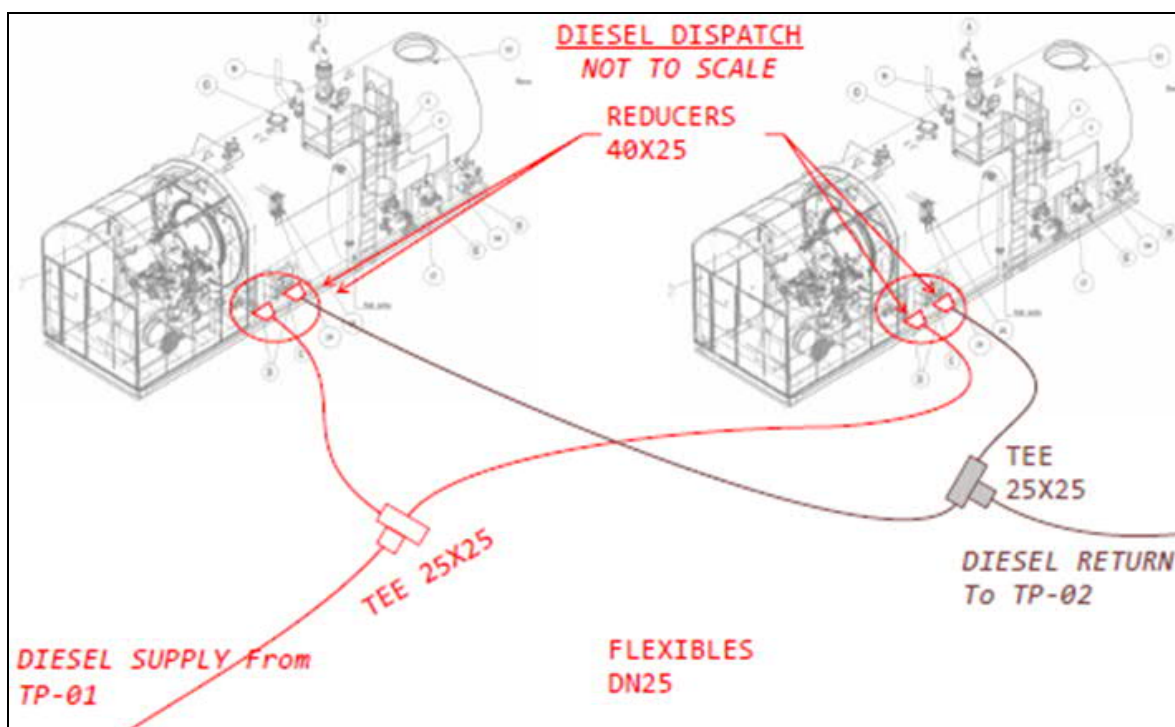
Le P&ID des connexions sont disponible en **Annexe 5**.

#### 4.2.5.1. ALIMENTATION EN GAZOLE DU BRULEUR

Les chaudières fonctionnent au gazole et seront raccordées par des flexibles au niveau d'un piquage sur la ligne d'alimentation en gazole de la cuve aérienne de gazole du groupe électrogène de secours.

Une séquence de purge automatique se lance avant chaque tentative de démarrage du brûleur. Le contrôleur de flamme (LAMTEC) gère les cycles de pré-ventilation.

En cas de trip d'une des chaudières, les vannes d'entrée / Sortie de la ligne de gazole vers le brûleur se ferment automatiquement. La canne fioul est en sécurité positive, soit fermée au repos via un système pneumatique accompagné d'un ressort.

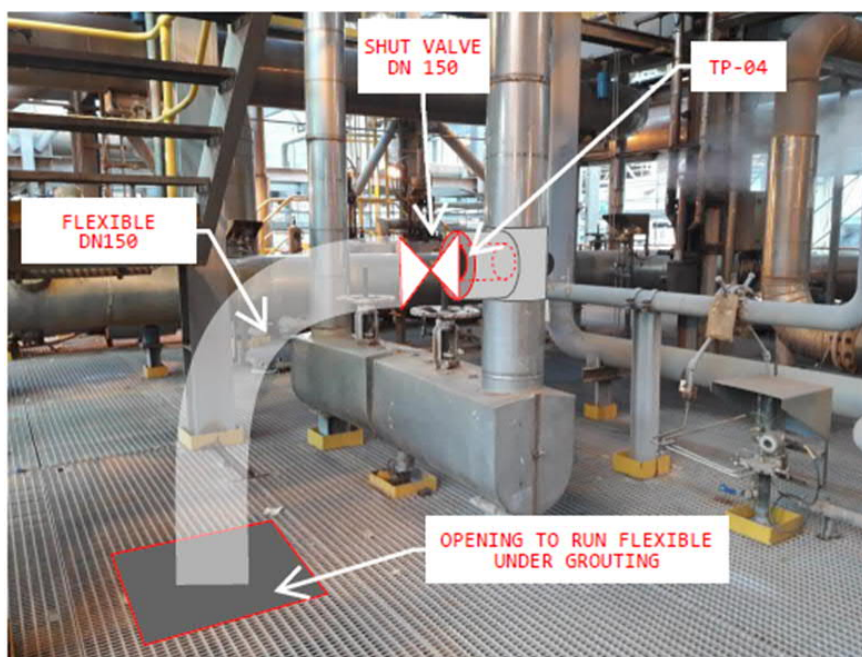


**Figure 8 : Boucle d'alimentation en gazole**

#### 4.2.5.1. ALIMENTATION EN EAU ALIMENTAIRE MP

Les chaudières seront alimentées en eau alimentaire MP depuis les pompes MP en sortie du dégazeur par un piquage sur la canalisation d'eau MP alimentant le générateur MP. (Cf. Figure 9). L'eau alimentaire est distribuée à une température d'environ 120°C et 21-22 bars.

En cas de trip d'une chaudière, les deux vannes d'eau alimentaire se ferment automatiquement.



**Figure 9 : Photo des connexions pour l'alimentation en eau alimentaire MP**

#### 4.2.5.2. ALIMENTATION EN EAU BRUTE ET AIR

Les chaudières seront alimentées en eau brute à partir du réseau d'eau brute de l'usine (Cf. Figure 10).

Les eaux de purge de la chaudière vapeur seront orientés vers le réseau de traitement des eaux usées (puisard n°9609). Pour réduire la température vers 70- 85 °C de ces effluents ces derniers seront acheminés préalablement vers un pot de purge.

Les consommations en eau brute et en air comprimé sont marginales par rapport aux capacités de production de l'usine.





**Figure 10 : Photos des points de connexion aux réseaux air et eau**

#### 4.2.5.3. CIRCUITS VAPEURS MP

Les chaudières seront raccordées au réseau de vapeur MP (7.5 bars) de l'usine par l'intermédiaire de flexibles d'alimentation vapeur gainés inox de diamètre 150 mm, de pression nominale 40 bars et d'une longueur de 10 m. La sortie vapeur de chaque chaudière sera équipée d'une vanne de déverse automatique, d'un débitmètre et d'un piège à condensat (connecté vers le pot de purge commun).

En cas de trip d'une chaudière, la vanne de déverse vapeur se ferment automatiquement, l'équipement de chauffe est coupé, la pression chaudière devient donc inférieure à la pression réseau ce qui entraîne la fermeture de la déverse.

#### 4.2.5.4. FUMÉES

La vitesse d'éjection des gaz de combustion est estimée à 11,7 m/s.

Durant la phase de test, les fumées issues du fonctionnement des chaudières seront évacuées par des cheminées d'environ 12 m de hauteur.

En cas d'installation définitive des chaudières au gazole, les chaudières au gazole seront, si possible, raccordées à la cheminée existante. Une étude de faisabilité sera lancée pour définir la faisabilité technique de cette solution.

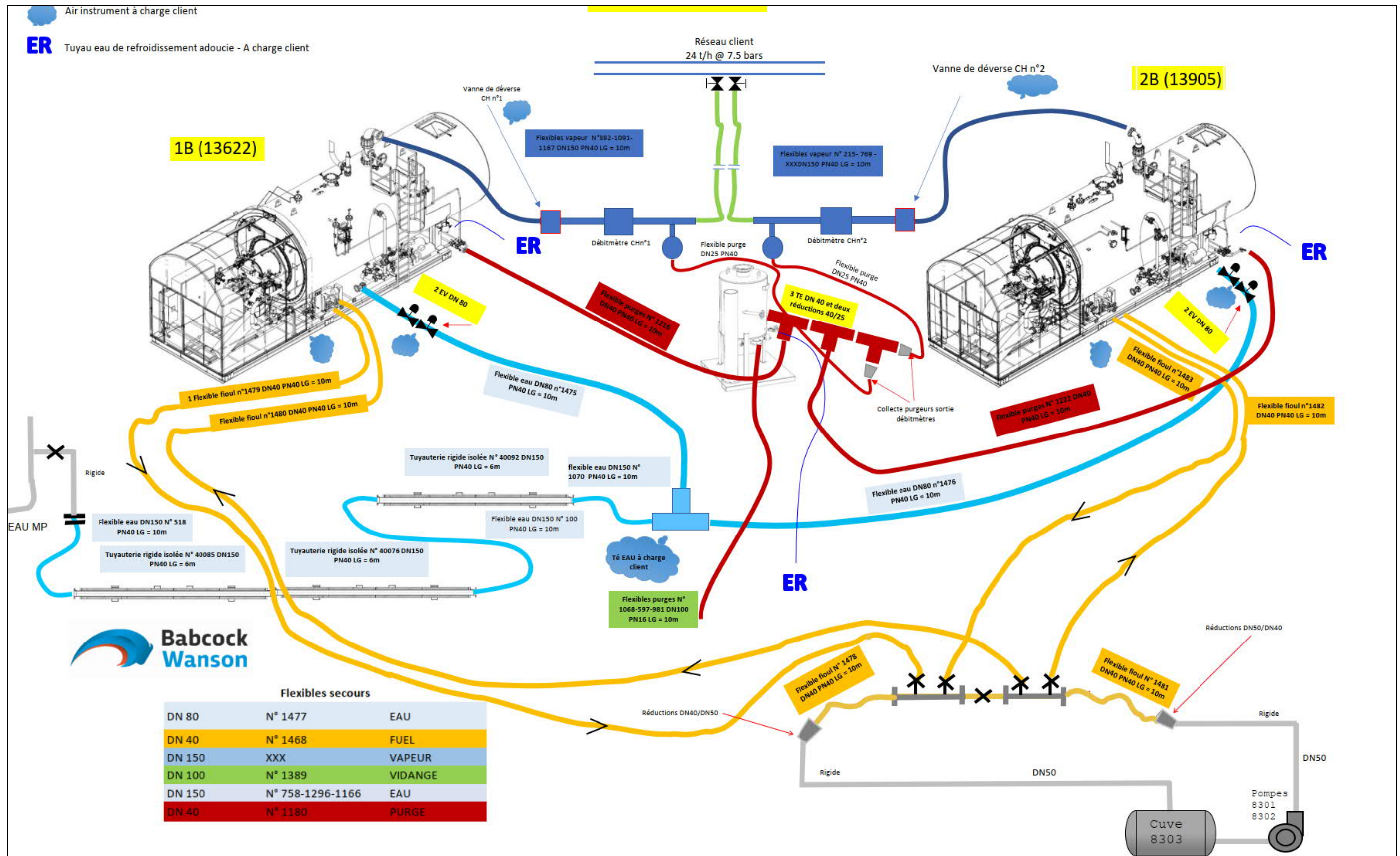


Figure 11 : Schéma de principe\_Raccordement hydrauliques

## 4.4 ALIMENTATION ET PRODUITS

Le principal produit utilisé pour le fonctionnement des chaudières est le gazole (combustible qui alimentera les chaudières). Ce produit est déjà présent sur le site industriel.

Des produits de type graisses (pour le ventilateur) ou huiles sont susceptibles d'être utilisés occasionnellement pour l'entretien des chaudières mais ne seront pas stockés sur le site d'implantation des chaudières.

### 4.4.1. GAZOLE

Les deux chaudières seront alimentées grâce à des flexibles reliés à un piquage sur le réseau gazole existant. Les caractéristiques physico-chimiques du gazole utilisé sont reprises dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 3 : Caractéristiques physico-chimiques du gazole**

<b>GAZOLE</b>	
<b>Couleur</b>	Jaune
<b>Etat physique</b>	Liquide à 20°C
<b>Point d'éclair</b>	64°C
<b>Densité relative (eau = 1)</b>	0.80 - 0.85
<b>Odeur</b>	Caractéristique
<b>Pression de vapeur</b>	< 0.5 Pa à 20°C
<b>Limites d'inflammabilité</b>	Environ 1 et 6% en volume de vapeur dans l'air
<b>Solubilité dans l'eau</b>	Négligeable
<b>Composition</b>	Hydrocarbures paraffiniques, naphténiques, aromatiques et oléfiniques avec principalement des hydrocarbures C <sub>10</sub> à C <sub>22</sub> .

## 4.5 ENTRETIEN, MAINTENANCE ET INSPECTION

L'entretien, la maintenance et l'inspection à réaliser sur les chaudières sera précisément décrite dans la documentation livrée avec ces dernières.

Le manuel d'utilisation et d'entretien définira l'ensemble des opérations d'utilisation et d'entretien des chaudières. Il comprendra entre autres :

- Les recommandations générales et les règles de sécurité à respecter ;
- Les règles générales d'installation ;
- Les consignes générales de préparation avant mise en service ;
- Les consignes particulières d'entretien.



Ce manuel permettra de prendre connaissance de l'équipement, de le faire fonctionner et de l'entretenir au quotidien et périodiquement.

Les chaudières ont leurs inspections réglementaires à jour et validées par l'Apave (organisme de contrôle des conformité). A leur arrivée, un technicien du fournisseur sera présent pour assister le personnel de PRNC durant les connexions ainsi que pour faire les contrôles de mise en service avec l'Apave.

Le technicien du fournisseur assurera aussi la mise en service et la formation du personnel de PRNC. Le personnel listé ci-après sera formé :

- 2 opérateurs/équipe
- un ingénieur
- un superviseur
- Une équipe de maintenance

Les chaudières sont opérées en local cependant une connexion avec le PCS est à l'étude.

Les chaudières seront conformes aux normes CE.

## **4.6 UTILITES ASSOCIEES**

### **4.4.2. UTILISATION D'EAU**

La consommation en eau alimentaire issue du traitement de l'eau brute (filtration/déminéralisation et dégazage) des chaudières sera de 15 m<sup>3</sup>/h chacune. La consommation en eau brute (provenant de Yaté) des chaudières sera de 1-2 m<sup>3</sup>/h chacune.

### **4.4.3. GESTION DES INCENDIES AU NIVEAU DE LA ZONE**

#### **350**

Au-delà des systèmes de prévention mis en place dans l'usine, des systèmes de protections actifs et passifs seront également disponibles au niveau de la zone 350.

L'unité 350 est équipée d'un système de détection (les salles électriques sont équipées de détecteurs de fumées et les turbines de détecteurs à infra-rouge), d'un système d'alarme (alarme locale liée à la détection) et d'un système d'extinction dont :

- 6 hydrants,
- 29 extincteurs à poudre (ABC 9 kg),
- 17 extincteurs CO2 5 kg ou 10 kg.

Les extincteurs sont maintenus en bon état de fonctionnement. La nature du produit extincteur est appropriée au risque. L'alimentation en eau du site est conçue pour une demande maximale en eau incendie de 47 550 litres/minutes.

Les nouvelles chaudières seront équipées de 1 extincteur à poudre (ABC 9 kg) chacune.

#### 4.4.4. ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'alimentation en électricité des chaudières et du pot de purge provient de la sous-station électrique 350-ESR-002 de l'usine. Cette sous-station est alimentée depuis la station électrique 450-ESR-001 qui est alimenté par Prony Energie.

La puissance électrique maximale nécessaire pour l'alimentation des chaudières se situe entre 80 et 83 Kwa.

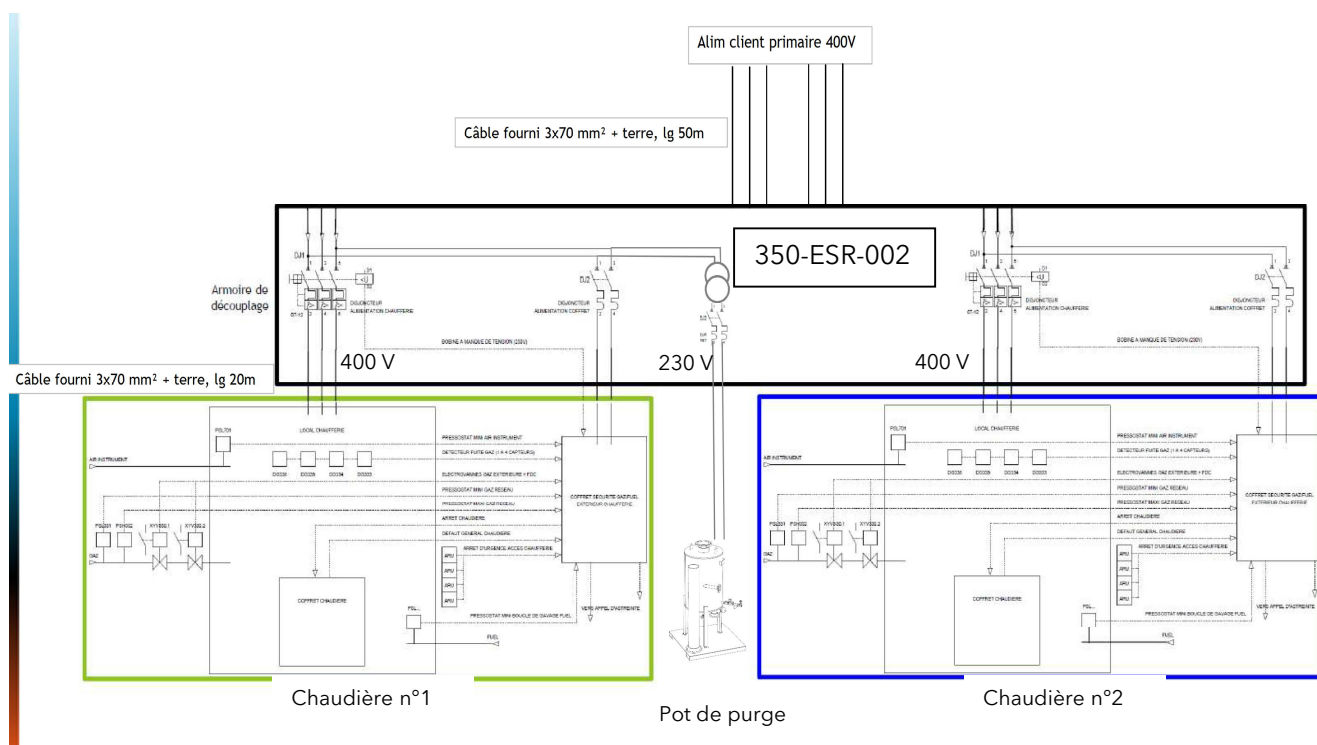


Figure 12 : Schéma de principe\_Raccordements électriques



## 4.7 GESTION DES EAUX

Dans l'unité 350, il existe deux types d'eau de ruissellement : les eaux de ruissellement tombant sur les aires de rétention bétonnées de l'unité et les eaux de ruissellement tombant en dehors de ces zones.

Sur la zone des stockages d'hydrocarbures et de pomperie, les eaux de pluie transitent de façon gravitaire dans un bassin de rétention. Les eaux potentiellement huileuses sont ensuite dirigées vers un séparateur à hydrocarbures. Les eaux séparées après contrôle sont drainées jusqu'à un bassin de contrôle (bassin 6-G) tandis que les boues sont récupérées pour être traitées par un sous-traitant extérieur spécialisé et agréé.

Pour les aires périphériques non revêtues, la pente du terrain permet d'évacuer les eaux de ruissellement non susceptibles de présenter une pollution vers des points de collecte situés sur le réseau de drainage principal. Le réseau de drainage principal évacue ces eaux vers le bassin de contrôle des eaux de ruissellement situé au Nord-Est de l'usine (6-G).

Pendant la période de test, les chaudières au gazole seront disposées sur un lit de gravats compactés. Aucune modification du système de gestion des eaux pluviales actuel n'est prévue pour l'installation des nouvelles chaudières au gazole. Les flexibles d'alimentation en gazole sont gainés inox et seront également positionnés sur une zone non étanche. Les eaux de purges seront transférées depuis le pot de purge vers un puisard (n°9609).

En cas d'installation définitive des chaudières au gazole, ces dernières seront installées sur une aire étanche bétonnée reliée à un puisard.

Le système de drainage des aires étanches de l'unité 350 avec la localisation des puisards est illustré sur la figure ci-après.

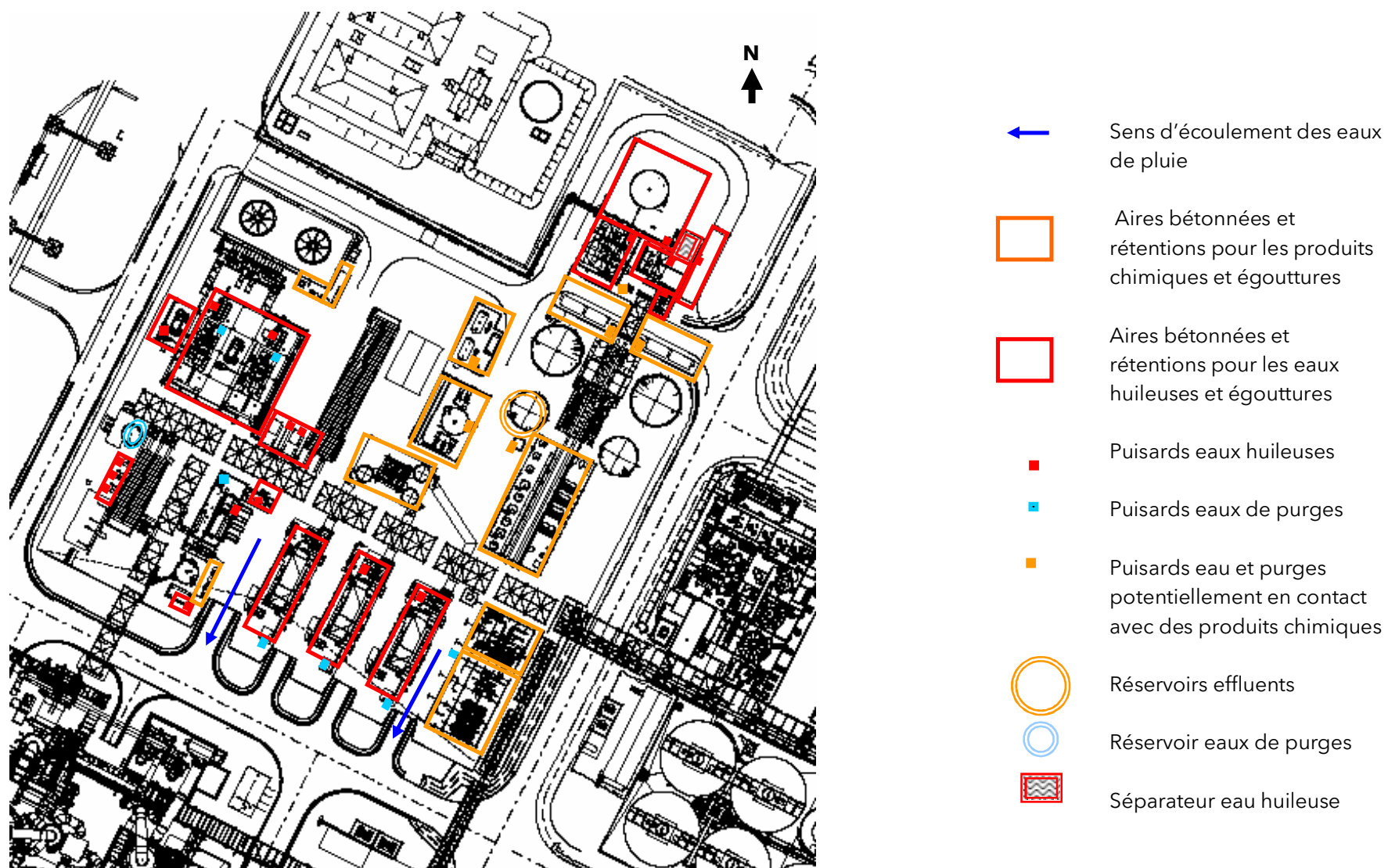


Figure 13 : schéma de gestion des eaux (source : VNC)

## **4.8 ORGANISATION DE L'EXPLOITATION**

Les chaudières seront opérées 24 heures par jour pendant 7 jour en auto régulé. La surveillance des installations sera faite au minimum 2 fois par 12 hrs (ronde opérateur) et une vérification plus approfondie des installations une fois par semaine. Un retour en salle de contrôle de certains paramètres (débit, pression vapeur ainsi qu'un arrêt d'urgence) est à l'étude afin d'assurer une surveillance continue depuis la salle de contrôle.

Le personnel d'exploitation de la chaufferie est tenu de veiller à l'entretien ainsi qu'aux contrôles des dispositifs de sécurités et de régulation équipant la chaudière.

## 5 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET

L'objet de cette partie est d'étudier les différentes sources potentielles de nuisances liées l'exploitation des chaudières au gazole, objet du présent porter à connaissance, et d'en caractériser les impacts sur l'environnement. Les impacts étudiés concernent uniquement les impacts liés à une exploitation normale. Les impacts liés à l'accidentel seront abordés dans l'analyse des risques.

Le périmètre de cette étude porte sur la zone 350 du site industriel. Une évaluation qualitative des impacts potentiels, relatifs à l'ajout, sur cette zone, des chaudières au gazole est réalisée.

Afin d'appréhender au mieux les différents types d'impacts susceptibles d'être générés, les impacts seront étudiés suivant les différents milieux cibles potentiels énumérés ci-dessous :

- Impact faune et flore ;
- Eaux : de surface et souterraines ;
- Air : Emissions atmosphériques ;
- Bruit : Emission sonore ;
- Trafic et accès ;
- Déchets ;
- Intégration paysagère.

Sachant que le projet s'intègre dans la zone existante 350 du site industriel de PRNC, seuls les impacts liés spécifiquement à l'installation des chaudières au gazole seront étudiés.

En effet, les impacts environnementaux liés aux installations de cette zone ont déjà été pris en compte dans l'arrêté 1467-2008/PS du 9 octobre 2008 autorisant la société GORO NICKEL SAS à exploiter une usine de traitement de minerai de nickel et de cobalt sise « Baie Nord » - commune du Mont Dore, d'une usine de préparation du minerai et d'un centre de maintenance de la mine sis « Kwé Nord » commune de Yaté.



## 5.1 IMPACT SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Les nouvelles installations seront implantées dans l'unité 350 existante (nord de l'usine) sur une zone d'ores et déjà anthropisée.

L'exploitation des chaudières au gazole n'engendrent pas de pression supplémentaire sur la faune et la flore (emprunte au sol et défrichement) hormis celles déjà étudiées lors de l'élaboration du dossier d'autorisation d'exploiter de l'usine.

Outre la poursuite des suivis environnementaux d'ores et déjà menés sur le site industriel PRNC, aucune mesure supplémentaire relative au projet ne sera entreprise.

**L'impact environnemental sur la faune et la flore est jugé comme négligeable.**

## 5.2 EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

Les caractéristiques des rejets en sorties de cheminée des chaudières sont fournies dans le tableau suivant :

Chaudière	Position RGNC 91	Hauteur de la cheminée (m)	Diamètre de la cheminée (m)	Vitesse de la sortie (m/s)	Température (K)	Débit (Nm <sup>3</sup> /hr)
13905 (2B)	X 494128.00 Y 207716.21	11.7	0.9	11.7	528.15	14 640
13622 (1B)	X 494121.68 Y 207719.36	12.6	0.9	11.7	528.15	13877

**Tableau 4 : Caractéristiques cheminées chaudières**

Les émissions des chaudières au gazole estimées par le fournisseur sont indiquées dans le tableau suivant.

Polluants	Valeurs de rejet estimées des chaudières au gazole	Valeur réglementaire maximale N°29-2014/BAPS/DIMEN	Valeur réglementaire Usine Arrêté N° 1467- 2008/PS du 9 octobre 2008
Poussières PM (à 5% O <sub>2</sub> )	< 50 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	30 mg/Nm <sup>3</sup>
CO (à 5% O <sub>2</sub> )	< 100 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub> (à 5% O <sub>2</sub> )	< 250 mg/Nm <sup>3</sup>	550 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	<170 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	272 mg/Nm <sup>3</sup>

**Tableau 5 : Emissions estimées des chaudières au gazole**

Le débit des gaz d'échappement sera de 11,7 m<sup>3</sup>/s à une température de 255°C. La teneur en soufre du gazole servant à alimenter les chaudières au gazole sur le site de PRNC est de 50 ppm maximum.

En période de test des installations, les gaz seront évacués dans l'atmosphère à travers deux cheminées de hauteur d'environ 12 mètres. Ces cheminées ne respecteront pas les dispositions imposées par l'article 18 l'arrêté N°29-2014/BAPS/DIMENC imposant des hauteurs réglementaires en fonction des dépendances des cheminées avoisinantes **(13,42 m)** et des obstacles de nature à perturber la dispersion des gaz **(51 m)** (Voir Annexe 6).

D'autre part, les valeurs seuils d'émissions de gaz d'échappement des chaudières au gazole ne respecteront pas les valeurs définies pour les poussières et le CO de l'arrêté N°29-2014/BAPS/DIMENC (voir Tableau 5).

En cas d'installation définitive des chaudières au gazole, les chaudières au gazole seront, si possible, raccordées à la cheminée existante. Une étude de faisabilité sera lancée pour définir la faisabilité technique. Cette modification devrait nous permettre de respecter la valeur réglementaire pour la hauteur de cheminée.

Concernant les émissions de gaz d'échappement des mesures seront réalisées en sortie de cheminée par le bureau Véritas quelques jours après le 1er démarrage puis à 3 mois.

Les résultats de ces mesures permettront de préciser les valeurs de rejet des émissions en sortie des chaudières au gazole et d'éventuellement mettre en place des dispositifs de traitement pour respecter les valeurs limites d'émission imposées par la réglementation.

En cas de maintien des installations sur le site, les mesures envisagées pour respecter les valeurs limites d'émission imposées par la réglementation seront précisées dans un PAC en fonction des résultats du suivi des émissions des chaudières au gazole durant la phase de test.

## **5.3 IMPACT SUR LES EAUX DE SURFACES ET SOUTERRAINES**

### **5.3.1. UTILISATION ET CONSOMMATION EN EAU**

#### **L'eau brute :**

Les chaudières au gazole seront alimentées en eau brute (et en eau alimentaire) par le réseau de distribution d'eau brute de l'usine alimenté par la zone de distribution de l'eau de l'usine (unité 470).

En fonctionnement nominal, la consommation en eau brute sera de 1-2 m<sup>3</sup>/h (eau brute non traitée) et 15 m<sup>3</sup>/h (eau alimentaire) pour chaque chaudière.

#### **L'eau incendie au niveau de la zone 350 :**

L'alimentation en eau du site est conçue pour une demande maximale en eau incendie de 47 550 litres/minutes. Les tests de débit d'eau mesurés dans la zone 350 montre que le débit (470 m<sup>3</sup>/h) disponible est suffisant pour couvrir la demande maximale en eau incendie pour intervenir sur la zone 350.

#### **L'eau potable :**

Le projet engendre une augmentation de la consommation en eau brute, mais pas en eau potable (pas d'augmentation du personnel).

**L'impact environnemental lié à la consommation en eau est jugé comme négligeable.**

### **5.3.2. IMPACT DE L'ÉCOULEMENT DES EAUX DE SURFACE ET DES EAUX SOUTERRAINES**

D'une manière générale et afin de limiter ou compenser les perturbations sur la qualité des eaux de ruissellement des bassins versants concernés par le site industriel, PRNC a développé un plan de gestion des eaux de surface (POGES) dont les principes majeurs sont :

- Le détournement de toutes les eaux de pluie en amont du site industriel,
- La collecte de toutes les eaux de ruissellement du site (sur des surfaces imperméabilisées et non imperméabilisées),
- Le confinement des eaux de ruissellement susceptibles d'être polluées pour contrôle.

L'implantation des chaudières au gazole sur la zone 350 du site industriel PRNC est susceptible de générer un risque de pollution des eaux de surface (déversement accidentel ou fuite sur flexibles).



La gestion des eaux au niveau de l'unité 350 est décrit au paragraphe 4.7.

En phase de test, les chaudières seront opérées sur une aire non étanche. La prépondérance des connections soudées et une gestion des cache-bridés pour les connections boulonnées permettent cependant de limiter le risque de fuites sur les joints et de projections en cas de fuite.

Des récipients en métal seront placés sous les clarinettes (connexion avec des vannes). De plus un spill kit complet avec réserve d'absorbant sera disposé sur la zone d'implantation des chaudières.

Dans le cas où les chaudières sont installées de manière définitive, le site sera réaménagé avec une dalle en béton relié à un puisard.

L'entretien et l'inspection régulier des chaudières et canalisations permettront de limiter le risque de pollution des eaux de surface et souterraine.

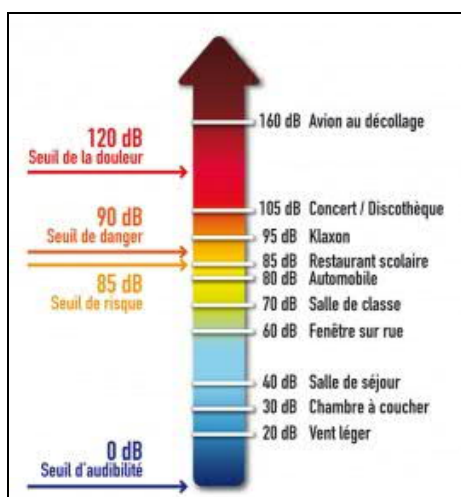
**L'impact environnemental sur les eaux de surface est jugé comme modéré.**

## 5.4 BRUIT

L'émission sonore à 10 m des chaudières sera au maximum de 72 dBA. Les chaudières pourront fonctionner aussi bien en période nocturne que diurne.

La principale source de bruit identifiée à proximité de la zone 350 sur le site industriel est l'unité de lixiviation, avec un niveau sonore global de 122 dB(A).

La figure suivante présente différentes échelles de niveau de bruit :



**Figure 14 : Echelle du bruit (dB) (source : Ademe)**

Les activités s'ajoutent aux activités existantes et autorisées par l'arrêté d'autorisation d'exploiter n°1467-2008/PS du 9 octobre 2008. L'exploitation des chaudières au gazole

génèrera une source potentielle supplémentaire de bruit inférieure aux sources identifiées sur le site industriel.

L'impact environnemental occasionné par les bruits générés par les nouvelles installations est jugé comme négligeable.

## **5.5 INTEGRATION PAYSAGERE**

La zone d'implantation est déjà une zone industrialisée, l'impact de l'implantation des chaudières au gazole est négligeable.

## **5.6 GESTION DES DECHETS**

Les déchets issus des travaux d'installation des chaudières seront intégrés aux filières de traitement déjà existantes sur site.

Les principaux déchets présents et dus à l'activité liée aux fonctionnements des chaudières seront des chiffons souillés aux hydrocarbures et /ou aux huiles.

Ces déchets dangereux seront éliminés dans la filière des DIS (Déchets Industriels Spéciaux) déjà existante.

Tous les déchets seront évacués du site puis traité dans des filières de traitement adaptées.

## 6 DANGERS PRESENTES PAR L'INSTALLATION

Les dispositifs techniques de prévention et de protection spécifiques intégrés à la conception des installations de l'unité 350 ont fait l'objet d'une description détaillée dans l'étude de danger de l'unité 350 révisée en début d'année 2021. Ces mêmes dispositifs techniques de prévention et de protection seront utilisés dans le cadre du projet d'exploitation des chaudières au gazole.

Les principaux dangers et risques liés à l'exploitation des chaudières au gazole sont identifiés dans la notice d'instruction chaudières vapeurs nommée « 5.3 règles de sécurité et de protection des travailleurs » fournie en Annexe 7. Cette notice précise les règles à respecter pour éviter chaque risques et dangers identifiés.

Les sécurités intrinsèques des chaudières non pas été réétudiées. Les chaudières sont certifiées conformes, leurs sécurités intrinsèques également, la liste des sécurités et les interlocks associés sont fournis par le fournisseur qui s'assure de les vérifier pendant la mise en service sous surveillance de l'Apave.

Une analyse des risques a été réalisée avec les équipes techniques du projet de PRNC. Cette analyse traite des connexions aux divers réseaux PRNC et des risques associés. Tel qu'indiqué précédemment, concernant les risques intrinsèques à la chaudière, l'étude s'arrête à exiger le respect strict des notices de mise en service, d'essai, d'exploitation et maintenance fournies par le constructeur.

En cas de besoin de dérogation aux documents fournisseurs, cela fera obligatoirement l'objet d'une analyse des risques spécifique. Les documents fournisseurs sont transmis et expliqués via une formation aux personnes en service en charge de l'exploitation. En cas de maintien de l'installation de manière définitive sur le site, l'ADR sera révisée.

Le rapport de l'ADR traitant des connexions aux divers réseaux PRNC et des risques associés est fourni en ANNEXE 8.

Les principaux phénomènes dangereux liés à l'exploitation des chaudières à tubes de fumées sont listés ci-après :

### **Bruleur/chambre de combustion :**

Explosion de la chambre de combustion suite à l'accumulation de gaz ou de vapeurs inflammables dans la chambre de combustion avant le re-démarrage.

### **Capacité d'eau :**

BLEVE de la capacité d'eau lié à une surpression dans la capacité d'eau (calandre)

Eclatement de la calandre liée à l'arrivée d'eau sur les tubes de fumées surchauffés et vaporisation d'eau brutale.

Les éléments de barrière sont (sans s'y limiter) :

- Une prévention des pertes de confinement du combustible (maintenance, inspection, protection des tuyauteries, isolation et sectionnement, tuyauterie soudée, etc.) ;
- Des dispositifs de sécurité instrumentés ou mécaniques robustes qui devront notamment arrêter automatiquement l'alimentation en gazole et/ou la combustion en cas de dérive dangereuse du procédé ou de perte de confinement et faire l'objet de tests périodiques (protection incendie, boucles de sécurité des brûleurs des chaudières et de l'alimentation en gazole, arrêt d'urgence, soupapes protégeant les équipements sous pression des chaudières, détecteurs de niveau d'eau bas dans la chaudière, etc.). Les fonctions de sécurité associées sont définies dans les notices d'instruction du fournisseur des équipements) ;
- Limiter les sources d'ignition (protection contre la foudre, mise à la terre des équipements, etc.) ;
- Former le personnel à la conduite et la maintenance de ce type d'installations ainsi qu'aux risques/dangers liés à ces installations ;

La vapeur et l'eau alimentaire présentent des risques liés à la température et la pression du fluide. Les principaux moyens de maîtrise sont :

- Les soupapes de sécurité installées sur les équipements sous pression de la chaudière et les boucles de sécurité pression de la chaudière ;
- Les protections (mécaniques/thermiques) des équipements dangereux accessibles par les opérateurs (tuyauteries chaudes, ventilateurs) ;
- Les événements et la décharge des soupapes de sécurité doivent être localisés dans des endroits sécuritaires.



# Annexes

## **Annexe 1**

## **Annexe 2**

## **Annexe 3**



## **Annexe 4**

## **Annexe 5**

## **Annexe 6**

## **Annexe 7**

## **Annexe 8**