

Client



**VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE**  
 Le Haut Montigné  
 35370 TORCE

Projet

**Extension d'un site de fabrication de DONUTS  
 (Production, conditionnement et stockage PF)**

Adresse du chantier :  
 1 rue des Macécliers  
 51689 REIMS

N° affaire N°2219

Réf. doc. V2

Date 01/09/2023



BEXI Ingénierie  
 18, rue des Terres Rouges  
 79180 CHAURAY  
 +33(0)5 49 24 54 06  
[contact@bexi.fr](mailto:contact@bexi.fr) - [www.bexi.fr](http://www.bexi.fr)

## Introduction :

---

La société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE, implantée sur la zone industrielle de la Pompelle à Reims, est autorisée par un arrêté préfectoral en date du 27 mai 2004 à exploiter un établissement de production de viennoiserie et donuts.

Cet arrêté a fait l'objet des arrêtés complémentaires suivants :

- Arrêté Préfectoral Complémentaire 2009-APC-79-IC en date du 22 juin 2009 modifiant l'article 2 et les annexes II et III de l'Arrêté Préfectoral du 27 mai 2004,
- Arrêté Préfectoral Complémentaire 2010-APC-50-IC en date du 11 mars 2010 complétant les prescriptions de l'Arrêté Préfectoral du 27 mai 2004 applicables aux opérations de prélèvements et d'analyses ainsi qu'à la surveillance des rejets aqueux,
- Arrêté Préfectoral Complémentaire 2013-APC-36-IC en date du 10 avril 2013 modifiant les articles 2, 36-2 et 39 de l'Arrêté Préfectoral du 27 mai 2004,
- Arrêté Préfectoral Complémentaire 2013-APC-46-IC en date du 08 avril 2016.

Le site est actuellement occupé par 3 lignes de production C, D et E.

Le projet consiste à créer sur une emprise totale de 5 132 m<sup>2</sup> :

- Une 4ème ligne de production "G" via un couloir créé au nord et une extension des stockages matières premières à l'Ouest d'une emprise au sol de 63 et 204 m<sup>2</sup>,
- Une zone de palettisation automatique et de conditionnement de 1 230 m<sup>2</sup>,
- Un stockage de palettes vides de 410 m<sup>2</sup>,
- Un stockage des Produits Finis en chambre froide négative de type HBW (High Bay Warehouse) de 1 665 m<sup>2</sup> surmonté de panneaux photovoltaïques,
- Des quais d'expédition de 703 m<sup>2</sup>,
- Des locaux techniques et sociaux associés de 857 m<sup>2</sup>,
- Des aménagements extérieurs.

Dans ce contexte, la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE a porté à la connaissance du Préfet le 13/03/2023 les modifications envisagées afin de démontrer leur caractère non notable et non aggravant des risques et des dangers.

Un rapport de l'inspection de l'environnement (installations classées) datant du 09/06/2023 indique que le porter à connaissance ne permet pas de statuer sur l'examen au cas par cas ; notamment l'impact du projet d'extension, via l'étude de dangers sur les installations de réfrigération à l'ammoniac ne permet pas de statuer sur les nouveaux phénomènes dangereux.

L'inspection des installations classées considère que ce projet nécessite la transmission d'un porter à connaissance au titre de l'article R. 181-46 du code de l'environnement permettant

l'appréciation des nouveaux dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3, induits par cette modification sous forme d'un réexamen de l'étude de dangers initiale de l'établissement.

La société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE souhaite porter à la connaissance du Préfet, à travers ce second dossier, les modifications envisagées intégrant notamment un réexamen de l'étude de dangers et de démontrer le caractère non notable et non aggravant des risques et des dangers.

Le présent dossier est réalisé en application des Livres V des parties législatives et réglementaires du Code de l'Environnement, en particulier au regard de l'article R.512-33 du Code de l'Environnement.

Ce dossier se compose :

- D'une présentation générale,
- D'une notice d'incidences sur les impacts,
- D'une notice d'incidences sur les dangers,
- D'une notice sur les panneaux photovoltaïques,
- Des annexes.

Le rapport de l'inspection de l'environnement datant du 09/06/2023, le courriel de l'inspection datant du 20/07/2023 et la demande d'examen cas par cas demandée par la DREAL sont joints en annexe 1.

Ce dossier a été réalisé par :

- M. Antoine GUERIN Gérant - Société BEXI Ingénierie,
- M. Dominique SAVAJOLS Dessinateur - Société BEXI Ingénierie,
- M. Tony SAUVAGE Dessinateur - Société BEXI Ingénierie,
- Mme Bibata ZIDA Ingénieur Environnement - Société BEXI Ingénierie,
- Mme Aurélie LAVIE-CAMBOT Ingénieur Environnement - Société BEXI Ingénierie.

Avec la participation de :

- M. Wim BRUYLAND Group Project Engineer BP - Société VANDEMOORTELE,
- M. Pascal CESSOU Site Manager Reims - Société VANDEMOORTELE,
- M. Claude BOUKOU HSE Manager Reims - Société VANDEMOORTELE.

Avec la participation des sociétés :

- VENATHEC Etude acoustique,
- FONDASOL Etude de sol,
- BCM Foudre Etude foudre,
- EFACTIS Essais incendie + Etude flux thermiques,
- VDS + FX Prevent Essais LowOx,
- Atlantic Refrigeration Consulting Etude de danger ammoniac,
- MENAPY Etude photovoltaïque.

# SOMMAIRE GENERAL

---

<b>PARTIE I : PRESENTATION GENERALE :</b>	<b>9</b>
I.1.: IDENTIFICATION DU DEMANDEUR.....	10
I.2.: PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS .....	11
I.2.1.: Historique .....	11
I.2.2.: Domaines d'activités et produits .....	11
I.2.3.: Politique de la société vis-à-vis du développement durable.....	13
I.3.: NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES PROJETEES .....	13
I.3.1.: Situation actuelle.....	13
I.3.2.: Situation future .....	14
I.4.: CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES.....	14
I.4.1.: Capacités techniques.....	14
I.4.2.: Capacités financières .....	15
I.5.: INTERET DU DOSSIER.....	15
I.6.: PRESENTATION DU SITE.....	17
I.6.1.: Organisation du site .....	17
I.6.2.: Répartition des surfaces.....	17
I.6.3.: Description des installations de production.....	18
I.6.4.: Description des nouvelles installations de stockage .....	22
I.6.5.: Description des installations annexes .....	25
I.6.6.: Personnel .....	29
I.6.7.: Horaires du site.....	29
I.7.: ACTIVITES VISEES PAR LA NOMENCLATURE DES ICPE/IOTA.....	30
<b>PARTIE II : NOTICE D'INCIDENCES SUR LES IMPACTS :</b>	<b>36</b>
II.1.: ANALYSE DE L'ETAT INTIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	37
II.1.1.: Situation géographique et environnementale.....	37
II.1.2.: Description des abords du site .....	38
II.1.3.: Incidences sur les dispositions d'urbanisme .....	39
II.1.4.: Intégration paysagère .....	40
II.1.5.: Eau et sous-sol.....	42
II.1.6.: Inventaire des zones naturelles remarquables .....	46
II.1.7.: Éléments de climatologie .....	50
II.2.: INCIDENCES SUR LE DOMAINE DE L'EAU .....	54
II.2.1.: Alimentation et consommation en eau .....	54
II.2.2.: Mode de collecte et de rejet .....	58
II.2.3.: Caractéristiques des rejets .....	62
II.2.4.: Impact sur la station d'épuration de Reims Métropole .....	68
II.2.5.: Concernant les déversements accidentels .....	71
II.2.6.: Concernant les eaux d'extinction incendie .....	73
II.3.: INCIDENCE DES MODIFICATIONS DANS LE DOMAINE DE L'AIR.....	79
II.3.1.: Sensibilité de l'environnement .....	79
II.3.2.: Nature et localisation des rejets .....	79
II.3.3.: Caractéristiques des rejets .....	80
II.3.4.: Evaluation de l'impact et mesures préventives.....	85
II.4.: INCIDENCE DES MODIFICATIONS DANS LE DOMAINE DU BRUIT.....	86
II.4.1.: Contexte environnemental .....	86
II.4.2.: Bruits issus du site .....	86

II.4.3:	Analyses acoustiques.....	86
II.4.4:	Evaluation de l'impact et mesures préventives.....	88
II.4.5:	Vibrations mécaniques.....	89
II.5:	INCIDENCE DANS LE DOMAINE DES DECHETS .....	90
II.5.1:	Déchets générés par l'activité.....	90
II.5.2:	Evaluation de l'impact et mesures préventives.....	92
II.6:	INCIDENCE DANS LE DOMAINE DU TRAFIC .....	93
II.6.1:	Trafic routier aux abords du site .....	93
II.6.2:	Trafic sur le site.....	95
II.6.3:	Evaluation de l'impact et mesures préventives.....	95
II.7:	INCIDENCES SUR LE CLIMAT .....	96
II.7.1:	Recensement des émissions atmosphériques à pouvoir de réchauffement.....	96
II.7.2:	Evaluation de l'impact et mesures préventives.....	97
II.8:	INCIDENCES SUR L'UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE .....	98
II.8.1:	Electricité.....	98
II.8.2:	Gaz naturel .....	100
II.9:	INCIDENCE DES MODIFICATIONS SUR L'IMPACT SANITAIRE DES POPULATIONS .....	101
II.9.1:	Périmètre de l'étude.....	101
II.9.2:	Eau.....	101
II.9.3:	Air.....	104
II.9.4:	Bruit .....	110
II.9.5:	Déchets .....	113
II.9.6:	Evaluation globale du risque sanitaire .....	114
<b>PARTIE III :</b>	<b>NOTICE D'INCIDENCES SUR LES DANGERS :</b> .....	<b>115</b>
III.1:	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT .....	116
III.1.1:	Menaces d'origine naturelle .....	116
III.1.2:	Menaces d'origine autre que naturelle .....	126
III.2:	IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DES RISQUES .....	129
III.2.1:	Analyse des incidents et accidents passés .....	129
III.2.2:	Risques internes .....	132
III.3:	SYNTHESE DES DANGERS ET DES RISQUES SUR LE SITE .....	150
III.3.1:	RISQUE INCENDIE : Stockage des produits finis dans le transstockeur.....	150
III.3.2:	Activité de stockage d'ammoniac et de fabrication de froid.....	160
III.4:	MOYENS DE PREVENTION ET DE PROTECTION ADOPTES.....	175
III.4.1:	Dispositions constructives des installations projetées.....	175
III.4.2:	Dispositions annexes .....	181
III.4.3:	Système de détection et alarmes .....	189
III.4.4:	Contrôles périodiques et vérifications réglementaires.....	190
III.4.5:	Moyens de secours.....	190
III.5:	CONSIGNES ET MESURES ORGANISATIONNELLES.....	193
III.5.1:	Consignes générales de sécurité.....	193
III.5.2:	Formation du personnel.....	193
III.5.3:	Surveillance des installations .....	194
<b>PARTIE IV :</b>	<b>PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES</b> .....	<b>196</b>
IV.1:	PRESENTATION .....	197
IV.1.1:	Description de l'installation photovoltaïque .....	197
IV.2:	APPLICATION DE L'ARRETE DU 04 OCTOBRE 2010.....	199
IV.2.1:	Article 29 : Cadre d'application .....	199

IV.2.2.:	Article 30 : Eléments à disposition de l'inspection des installations classées .....	199
IV.2.3.:	Article 31 : Atmosphères explosives .....	215
IV.2.4.:	Article 32 : Disposition de production photovoltaïque en toiture .....	215
IV.2.5.:	Article 33 : Signalisation de l'unité de production photovoltaïque .....	215
IV.2.6.:	Article 34 : Procédure de mise en sécurité .....	216
IV.2.7.:	Article 35 : Système d'alarmes .....	217
IV.2.8.:	Article 36 : Conformité de l'installation .....	217
IV.2.9.:	Article 37 : Foudre .....	217
IV.2.10.:	Article 38 : Coupure d'urgence et mise à l'arrêt .....	220
IV.2.11.:	Article 39 : Onduleurs .....	220
IV.2.12.:	Article 40 : Accumulation sur batterie .....	220
IV.2.13.:	Article 41 : Connecteurs courant continu .....	220
IV.2.14.:	Article 42 : Câbles courants continu .....	220
IV.2.15.:	Article 43 : Contrôles .....	221
<b>PARTIE V :</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>223</b>

## GLOSSAIRE

- BARPI : Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles
- BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minières
- ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IGN : Institut Géographique National
- INSEE : Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques
- HBW : High Bay Warehouse
- PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles
- PPRT : Plan de Prévention des Risques Technologiques
- ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

# **PARTIE I : PRESENTATION**

## **GENERALE :**

---

## **I.1.: IDENTIFICATION DU DEMANDEUR**

La demande est présentée par la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE.

- Raison sociale : VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE
- Forme juridique : S.A.S. - Société par Actions Simplifiée
- Adresse du siège social :  
Le Haut Montigné  
35370 TORCE  
Tél : 02.99.75.72.00  
Fax : 02.99.75.72.10
- Adresse du site de production :  
concerné par la demande 1 rue des Macécliers  
51689 REIMS
- N° SIRET : 324 646 090 00344
- N° Code APE : 1071A - Fabrication industrielle de pain et de  
pâtisserie fraîche
- Représentants de la société  
M. Wim BRUYLAND  
Group Project Engineer - VANDEMOORTELE  
wim.bruyland@vandemoortele.com  
  
M. Pascal CESSOU  
Site Manager REIMS - VANDEMOORTELE  
Pascal.Cessou@vandemoortele.com
- Nombre d'employés sur le site 280 personnes

## I.2.: PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS

### I.2.1.: Historique

1981 : Construction de l'usine par la "Providence Agricole"

- Activité en frais : baguettes et pâtisseries
- Viennoiseries
- Produits traiteurs

1986 : Rachat par le groupe Vandemoortele

- Arrêt de l'activité produits frais
- Lignes en continue pour produits de feuilletage (Ligne F)

1997 : Première ligne de donuts (ligne D)

2000 : Production continue de donuts

2001 : Démarrage de la deuxième ligne de donuts (ligne C)

2005 : Arrêt de la ligne A

2014 : Démarrage de la troisième ligne de donuts (ligne E)

2018 : Arrêt de la ligne F (production plaques feuilletées)

2019 : Démarrage de la nouvelle ligne d'emballage automatisée plus fourreuse

2021 : Nouvelle ligne emballage Flowpack.

### I.2.2.: Domaines d'activités et produits

Le domaine d'activité de la société VANDEMOORTELE Reims correspond à la fabrication de donuts vendus sous forme frite surgelée.

Actuellement, l'usine compte 3 lignes de production de donuts :

- Ligne C qui fabrique des donuts : nature, chocolat et coating :



- Ligne D qui fabrique des donuts : nature, sucrés, icing, glacés



- Ligne E qui fabrique des donuts : nature, icing, coating



En 2021, les différentes gammes de donuts ont été réparties de la manière suivante :

- Coating : 34%
- Sucrés : 24%
- Chocolat : 20%
- Icing : 12%
- Nature : 9%
- Glacés : 1%

Les produits issus de l'installation sont expédiés sur les plateformes logistiques qui assurent l'approvisionnement des clients.

Les distributeurs des produits sont :

- Les GMS (Auchan, Carrefour, Système U...),
- Les Grossistes,
- Des petites chaînes d'indépendants.

### **I.2.3.: Politique de la société vis-à-vis du développement durable**

Le groupe VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE est persuadé que la qualité de ses produits, la sécurité de ses opérations, l'intégrité de ses performances environnementales et le développement personnel de ses collaborateurs constituent les bases d'une entreprise responsable, efficace et rentable. Il souhaite atteindre l'équilibre entre les trois dimensions du développement durable (personnel - planète - profit) dans l'intérêt de toutes ses parties prenantes.

Trois objectifs définissent ses engagements pour l'avenir :

- Une alimentation équilibrée :
  - Améliorer le profil nutritionnel de ses produits,
  - Mise en place d'un produit clean label,
  - Offrir une alternative à base de plantes,
  - Etre leader en matière de sécurité alimentaire.
- La protection de la nature :
  - Sourcing responsable,
  - Parvenir à une émission carbone de zéro,
  - Parvenir à une baisse de déchets,
  - Contribution au packaging circulaire.
- Un engagement envers ses associés :
  - Organisation de journées professionnelles,
  - Mise en place d'un environnement professionnel divers et inclusif,
  - Assurer un environnement de travail en toute sûreté,
  - Travail d'équipe pur avoir un impact social positif.

VANDEMOORTELE Reims possède les certifications suivantes :

- BRCGS
- IFS
- RSPO
- UTZ (Rainforest Alliance)

### **I.3.: NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES PROJETEES**

#### **I.3.1.: Situation actuelle**

Actuellement, le site exploite 3 lignes de production de donuts.

Il est autorisé pour une capacité de production de 125 t/j pour un seuil de classement de 165 t/j selon l'arrêté préfectoral complémentaire du 08 avril 2016 :

- « A » la proportion de matière animale est de 6%.
- La capacité de production calculée est :  $300 - (22,5 \times 6) = 165 \text{ t/j}$ .
- La capacité de production maximum du site est de 125 t/j, donc inférieure à la capacité de production calculée.

Le tableau ci-après présente les tonnages annuels produits par ces différentes lignes depuis 2019 :

Lignes de production	Production en tonne			
	2019	2020	2021	2022
C	4 588	4 735	6 608	7 019
D	4 944	4 827	5 989	6 120
E	4 612	4 840	6 004	6 111
Total	14 144	14 402	18 601	19 250

### **I.3.2. : Situation future**

Le projet prévoit la création d'une 4<sup>ème</sup> ligne de production appelée "ligne G".

La société n'emploie plus de matière première d'origine animale. Le coefficient A sera donc désormais de 0%.

Actuellement, la capacité de production réelle du site pour les 3 lignes existantes est :  $25 \text{ t/j} \times 3 = 75 \text{ t/j}$ .

La nouvelle ligne aura une capacité de production de 38 t/j.

Soit  $32\,000 \text{ pièces/h (max)} \times 50 \text{ g/pièce} \times 24 \text{ h} = 38\,400\,000 \text{ g/h}$

Soit 38 t/j

La capacité de production totale du site sera donc :  $75 \text{ t/j} + 38 \text{ t/j} = 113 \text{ t/j}$ .

La capacité de production du site restera inférieure à 300 t/j.

Cette modification n'impacte pas le régime de classement de l'installation qui reste non classée pour la rubrique 3642-3.

## **I.4. : CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES**

### **I.4.1. : Capacités techniques**

La société dispose de personnes possédant la formation et/ou l'expérience professionnelle nécessaire pour assurer leurs missions.

Par ailleurs les opérateurs recevront les formations nécessaires pour accomplir leur travail :

- o Formation opérationnelle,

- Formation qualité,
- Formation à l'hygiène et la sécurité,
- Formation à la protection de l'environnement.

L'usine est très bien équipée de matériels permettant l'exploitation des activités de réception, de stockage et de transformation des produits :

- Moyens de manutention,
- Zone de stockage adaptées,
- Machines de production, ...

#### **I.4.2. : Capacités financières**

Le tableau suivant présente certains éléments relatifs aux capacités financières de la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE :

Groupe VANDEMOORTELE (Données en euro)	2019	2020	2021
Chiffre d'affaires	536 331 910	106 642 134	119 306 607
Résultat net	+ 5 885 250	+ 528 200	+ 23 912
Capital social	104 479 500	104 479 500	104 479 500
Capitaux propres	143 402 309	144 575 395	147 073 174
Total bilan	316 208 306	205 547 436	186 316 941
Effectif (nombre)	1 132	1 074	942

#### **I.5. : INTERET DU DOSSIER**

Le groupe VANDEMOORTELE est un des leaders du marché européen de la boulangerie surgelée.

La société est en croissance constante. Afin de rendre effective la hausse de la production envisagée pour les prochaines années, elle projette l'agrandissement de son site de Reims par l'implantation d'une nouvelle ligne de production.

Par ailleurs, le groupe a besoin d'une capacité de stockage importante pour pouvoir répondre aux capacités de production qui augmenteront suite à la mise en place de la 4ème ligne de production et réduire le transport et le stockage externalisés.

La construction d'une nouvelle chambre froide s'impose. Le choix d'implanter une chambre froide de grande hauteur et d'utiliser la technique du transstockeur s'impose être la meilleure technologie car ce mode de stockage permet de réduire significativement la surface au sol liée à

l'implantation du bâtiment et aussi une meilleure densité de stockage des palettes qui permet de diminuer le nombre d'allées de stockage et donc de systèmes de manutention.

L'extension sera construite sur une ancienne friche industrielle, correspondant à un ancien abattoir aujourd'hui démolé.

## **I.6.: PRESENTATION DU SITE**

### **I.6.1.: Organisation du site**

Le site est situé sur la zone industrielle La Pompelle à Reims.

Pour accéder à l'usine, les véhicules empruntent majoritairement la RN 44, sortie « ZI La Pompelle » puis la rue des Macécliers au Nord.

Actuellement, les matières premières sont réceptionnées en façade Nord-Ouest et Sud-Ouest et les produits finis sont expédiés en façade Nord.

Cette organisation des circuits de matières au sein de l'usine sera modifiée par l'extension du site. Les expéditions des produits finis et la réception des palettes se feront par la nouvelle entrée au Nord-Est.

Les flux de personnel, de livraison du vrac, des emballages vides et des déchets se fera par la première entrée du site.

L'ensemble du processus de production est conçu selon le principe de la « marche en avant », par la mise en ligne de l'ensemble du site.

Ainsi, toutes les liaisons entre les salles de travail respectent l'état d'avancement du produit : à aucun moment, un produit fini non conditionné ne croise un autre produit en cours d'élaboration ou une matière première.

Le respect des principes exposés ci avant, alliés au respect des règles d'hygiène imposées au personnel, permet d'assurer la bonne qualité du produit fini, notamment sur le plan microbiologique.

### **I.6.2.: Répartition des surfaces**

#### **I.6.2.a.: Surfaces actuelles**

Le bâtiment actuel est cloisonné en différentes zones principales, selon les activités qui y sont exercées :

- Zone de stockage de matières premières
- Zone de stockage produits finis,
- Zone de production,
- Zone locaux techniques,
- Zone locaux sociaux et locaux administratifs.

Le tableau en page suivante présente l'ensemble des surfaces des activités existantes sur le site :

Installations	Surface m <sup>2</sup>
Zone de stockage de matières premières	1 324
Zone de stockage de produits finis	1 523
Zone de production	7 587
Zone locaux techniques	1 503
Zone locaux sociaux et locaux administratifs	1 218
<b>Total</b>	<b>13 155</b>

### **I.6.2.b. : Surfaces projetées**

Le projet consiste à créer sur une emprise totale de 5 132 m<sup>2</sup> :

- Une 4ème ligne de production "G" via un couloir créé au nord et une extension des stockages matières premières à l'Ouest d'une emprise au sol de 63 et 204 m<sup>2</sup>,
- Une zone de palettisation automatique et de conditionnement de 1 230 m<sup>2</sup>,
- Un stockage de palettes vides de 410 m<sup>2</sup>,
- Un stockage des Produits Finis en chambre froide négative de type HBW (High Bay Warehouse) de 1 665 m<sup>2</sup> surmonté de panneaux photovoltaïques,
- Des quais d'expédition de 703 m<sup>2</sup>,
- Des locaux techniques et sociaux associés de 857 m<sup>2</sup>,
- Des aménagements extérieurs.

Le tableau ci-après présente l'ensemble des surfaces du site suite aux extensions :

Installations	Surface m <sup>2</sup>
Zone de stockage de matières premières	1 862
Zone de stockage de produits finis	2 136
Zone de production	12 877
Zone locaux techniques	1 928
Zone locaux sociaux et locaux administratifs	1 593
<b>Total</b>	<b>20 396</b>

Voir plan de masse et vue en plan du site projeté en annexe 2.

### **I.6.3. : Description des installations de production**

#### **I.6.3.a. : Situation actuelle**

Le site, créé en 1981 produit des donuts sur 3 lignes existantes :

- Ligne C,
- Ligne D,
- Ligne E.

Il exploitait également une ligne feuillée "F" qui est à l'arrêt depuis octobre 2018.

Ces installations permettent d'atteindre actuellement un volume de production de 19 250 tonnes de donuts par an soit 53 tonnes par jour (production de 2022).

Les principales étapes de fabrication de donuts sont décrites dans les paragraphes suivants.

## **a. Préparation de la pâte**

### **➤ Fabrication du mix**

L'ensemble des matières premières entrant dans la composition des produits est mélangé avec de l'eau (adoucie au préalable) provenant du réseau public de distribution d'eau potable, pour former une pâte. Les ingrédients de base des recettes sont la farine, l'huile, le sucre, le sel et la levure. D'autres ingrédients peuvent être ajoutés en fonction des recettes : chocolat, sucre, etc.

Chaque ingrédient est dosé. Les matières premières stockées en silos sont acheminées directement vers la doseuse.

La pâte ainsi formée est pétrie au niveau des lignes de production, chaque ligne disposant de son propre pétrin.

### **➤ Etuvage - levée de la pâte**

La pâte est mise à l'étuve dans des pièces chauffées à 32°C pour optimiser les conditions de fermentation des levures de panification et accélérer la levée.

## **b. Cuisson et refroidissement**

Les donuts sont cuits dans l'huile végétale au moyen de 3 friteuses électriques de puissances :

- 245 kW pour la ligne C,
- 225 kW pour la ligne D,
- 375 kW pour la ligne E.

Les produits sont entraînés par des convoyeurs dans des bains d'huile chaude.

Les friteuses sont automatisées, c'est-à-dire que les opérations suivantes sont automatisées :

- Division des boules de pâte,
- Etuvage,
- Cuisson,
- Refroidissement,
- Garnissage,

- Surgélation.

Les friteuses sont séparées des autres salles par des murs coupe-feu 2H.

Les vapeurs de cuisson sont aspirées par des hottes et filtrées avant d'être rejetées à l'atmosphère.

Les beignets sont refroidis par souffle d'air (provenant d'une Centrale de Traitement d'Air - CTA).

Enfin, ces installations sont équipées de systèmes d'extinction automatiques à mousse.

### **c. Garnissage**

Les donuts subissent une étape complémentaire de garnissage.

Le sucrage des beignets est effectué automatiquement, à la sortie de la friteuse.

Le garnissage des beignets est composé soit de fourrages au chocolat liquide stocké à 50 °C ou du caramel. Le garnissage est effectué automatiquement dans la continuité des lignes de cuisson en salle de garnissage.

### **d. Surgélation**

Les donuts sont vendus surgelés. Les surgélateurs réglés à - 32 °C sont alimentés en froid par une installation de réfrigération fonctionnant à l'ammoniac.

### **e. Conditionnement et stockage des produits finis**

Les produits surgelés sont convoyés en sortie du surgélateur vers la ligne de conditionnement. La salle de conditionnement est climatisée à 14°C. Elle est équipée de balances électroniques, trancheuses et étiqueteuses.

Une cellule équipée d'un laser permet de compter les produits. Le poste de comptage est équipé d'un détecteur de métaux. En cas de non-conformité, les produits sont éjectés.

Les produits sont conditionnés automatiquement par lot sous film plastique, puis en cartons. Une machine formeuse de cartons alimente la chaîne de conditionnement. Les cartons sont étiquetés manuellement.

Les lots sont palettisés et filmés automatiquement, en fonction des commandes.

### **f. Stockage en chambre froide**

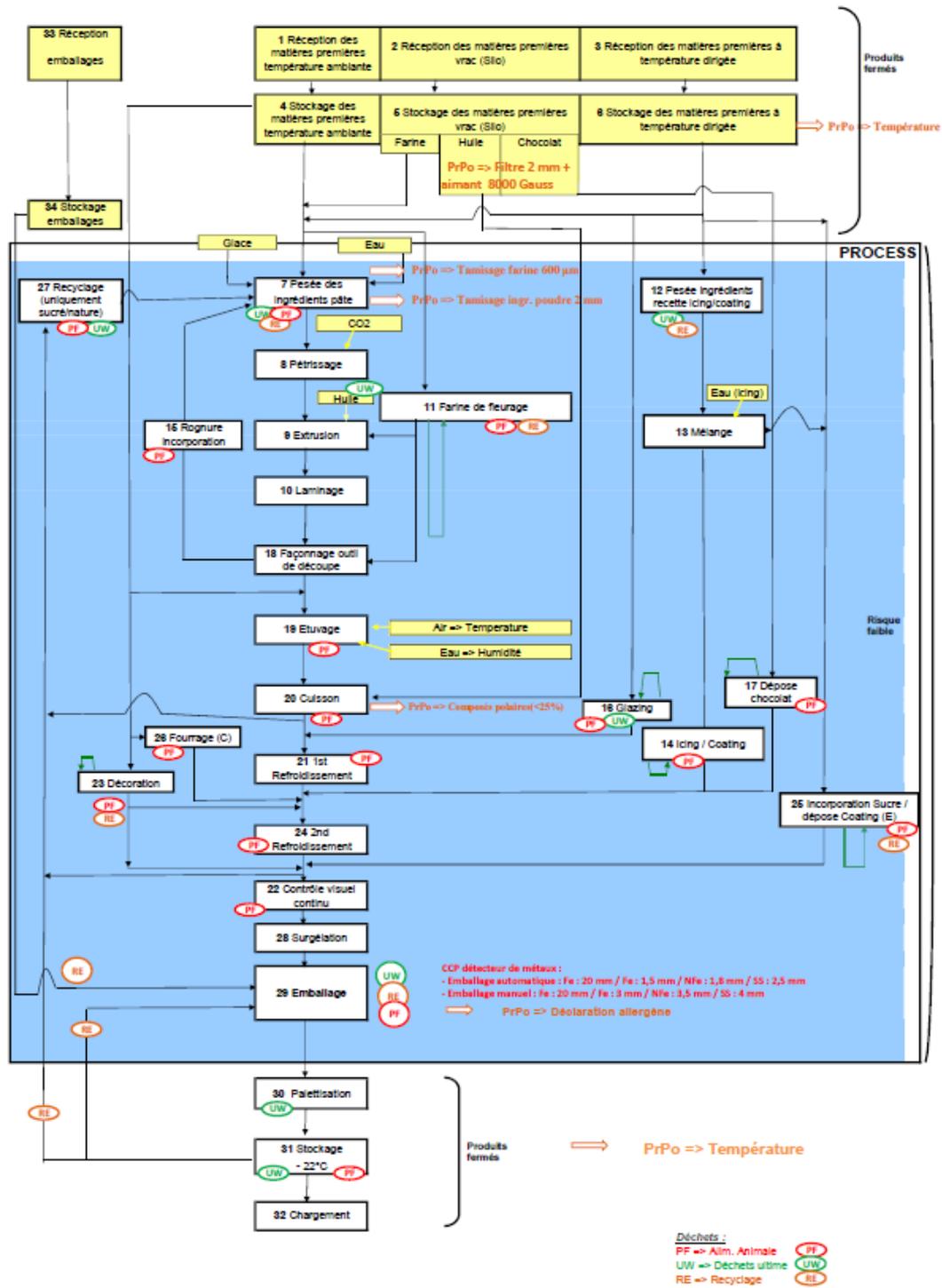
Les palettes sont reprises aux transpalettes et disposées sur des palettiers mobiles dans une chambre froide (-22°C).

### **g. Chargement et expédition**

Les expéditions sont préparées et stockées dans la chambre froide (-22°C) et les palettes sont reprises aux transpalettes électriques et chargées via le quai d'expédition dans les camions.

Le diagramme de fabrication est visible en page suivante (il est aussi visible en annexe 3) :

Diagramme de fabrication validé pour toutes les équipes (matin / nuit / après-midi)



### **I.6.3.b. : Situation projetée**

La société projette d'implanter une 4<sup>ème</sup> ligne de production "G" dans l'emprise de la chambre froide négative actuelle.

Le mode de fonctionnement de la future ligne sera identique au mode de fonctionnement des lignes actuelles.

La nouvelle ligne aura une capacité de production de 38 t/j. Le site aura donc en situation future une capacité de production totale de 113 t/j.

Les matières premières qui entrent dans la composition des recettes de la nouvelle ligne sont décrits dans le tableau suivant :

Matières premières utilisées	Quantité de produits entrants/heure
Farine	253,8 kg/h
Donutmix standard	34,7 kg/h
Sucre	11,8 kg/h
Backed donuts	7,9 kg/h
Rework	710,7 kg/h

La ligne G pourra fabriquer environ 30 000 donuts par heure de 50 g chacun.

La ligne de production sera aménagée sur deux niveaux avec :

- Au rez-de-chaussée les opérations de pétrissage, façonnage, étuve, frittage, refroidissement, enrobage, surgélation.
- A l'étage : le conditionnement.

L'ensemble des ateliers des produits sont convoyés des différents ateliers de conditionnement à la palettisation automatique projetée.

### **I.6.4. : Description des nouvelles installations de stockage**

#### **I.6.4.a. : Stockage des produits finis**

Une grande chambre froide négative de type HBW (High Bay Warehouse) sera aménagée pour le stockage des produits finis. Les produits finis seront stockés à une température de - 22°C et avec une concentration en oxygène contrôlée et limitée à 17%.

La cellule de stockage présente une longueur de 70 m et une largeur de 24 m, soit une surface de 1 680 m<sup>2</sup> pour une hauteur de 31,6 m, dont 29 m hors sol.

La hauteur maximale de stockage est de 29 mètres. Il y a 10 niveaux de stockage, répartis en 16 x 38 emplacements soit 6 080 emplacements palettes. Les palettes stockées ont pour dimension 1,2 m x 0,8 m x 1,92 m.

La zone courante de l'entrepôt se divisera en 4 zones de stockage autoporteur (de type palettier) séparées par 3 allées de 3 m de large pour la circulation des grues du transstockeur.

L'ensemble de la zone de stockage sera à simple rez-de-chaussée, sans mezzanine.

Une distance minimale de 1 m sera maintenue entre le sommet des stockages et la base du plafond correspondant à la toiture du local.

Afin d'éviter des infiltrations d'air dans le transstockeur, les palettes transiteront par des portes automatiques limitées en taille au gabarit de la palette et limitées en temps au cycle de passage de chaque porte (6 à 8 secondes pour information).

Malgré des températures de  $-22^{\circ}\text{C}$ , la chambre froide, en raison de l'air extrêmement sec, présente un risque incendie. La détection automatique d'incendie est assurée par aspiration et analyse de fumée. La protection automatique contre l'incendie par aspersion d'eau est problématique dans de tels lieux remplis de corps creux et à température négative. L'eau d'extinction avec adjuvant antigel peut par ailleurs contaminer la marchandise dans les chambres contenant des denrées alimentaires.

Sur la base de ces éléments, la société VANDEMOORTELE privilégie une technologie qui prévienne du risque incendie plutôt que de combattre le feu. La technologie choisie correspond à la technologie de l'air hypoxie. (Voir demande de dérogation pour la mise en place d'un système d'appauvrissement en oxygène à la place d'un système d'extinction automatique d'incendie en annexe 19).

#### **I.6.4.b. : Process quais**

Associée à la nouvelle chambre froide sera aménagée une zone d'expédition automatique des commandes refroidie à  $-22^{\circ}\text{C}$ . Cette zone sera au rez-de-chaussée. Elle fera la relation entre le transstockeur et les quais. Cette zone sera faiblement fréquentée par le personnel (uniquement pour maintenance).

En raison de la connexion avec le transstockeur et son atmosphère à oxygène réduite, des analyseurs de concentration d'oxygène seront placés dans le local. En cas de concentration inférieure à 19%, des alarmes visuelles et sonores se déclencheront afin d'informer le personnel du danger et leur permettre d'évacuer les lieux. En pratique le flux entrant d'air chargé en oxygène domine le flux sortant d'air appauvri. Le risque de constat d'un air hypoxié en process quai est quasi nul et jamais observé dans les autres sites.

Dans cette zone, les palettes sont en transit, il n'y a pas de stockage.

#### **I.6.4.c. : Quais**

Les opérations de logistiques seront réalisées via 4 quais poids lourds. Au droit de cette zone, refroidie à  $0/+2^{\circ}\text{C}$ , des pré-camions seront préparés. Cette préparation préalable permet de réduire le temps de séjour du camion à quai au seul délai de chargement des marchandises.

Lorsque les camions frigorifiques ne sont pas à quai, ils sont stationnés sur des aires de parking dédiées.

#### **I.6.4.a. : Zone de palettisation automatique et atelier Mix Box**

Les activités de palettisation et de réemballage de produits dans l'atelier Mix box seront déménagées dans l'extension à l'Est.

La nouvelle ligne de palettisation sera automatisée.

L'atelier Mix box sera équipé d'une trieuse pondérale, d'une étiqueteuse et d'un détecteur de métaux.

Cette zone sera refroidie à 0/+2°C.

#### **I.6.4.b. : Zone de stockage de palettes vides**

Un local de stockage de palettes vides sera aménagé à l'extérieur en partie Nord.

Il abritera au total 213 piles de palettes de 30 hauteur. Soit 6 390 palettes au total.

#### **I.6.4.c. : Stockage emballages vides**

Un nouveau local emballages vides sera aménagé dans l'emprise de la salle de maintenance actuelle pour stocker sur racks les emballages cartons, étiquettes et films.

#### **I.6.4.d. : Chambre froide négative numéro 2**

Une chambre froide négative manuelle sera créée à côté du transstockeur et correspond au stockage de 4 heures de fonctionnement des lignes en cas de panne du transstockeur.

#### **I.6.4.e. : Stockage de matières premières**

Une zone de stockage des matières premières sera aménagée en partie Nord-Ouest du site pour les besoins de la 4<sup>ème</sup> ligne avec :

- Un stockage allergènes à 18°C l'été/24°C l'hiver,
- Un stockage MP à 18°C l'été/30°C l'hiver,
- Une chambre froide MP à 6°C.

## **I.6.5.: Description des installations annexes**

### **I.6.5.a.: Réfrigération**

Dans le cadre du projet, il est prévu la mise en place d'une nouvelle salle des machines ammoniac pour la production de froid.

Actuellement, 6,2 t d'ammoniac sont contenus dans la salle des machines 1. L'extension engendre une augmentation de 4,5 t d'ammoniac portant la quantité totale d'ammoniac à 10,7 t.

La nouvelle installation est une production suivant la méthode :

- Directe pour la distribution de l'ammoniac pour les postes négatifs (surgélateurs et stockages),
- Indirecte pour le refroidissement de l'eau glycolée (postes positifs).

A l'intérieur de la salle des machines se trouve la centrale frigorifique assurant la production de froid avec entre autres comme matériel confinant l'ammoniac :

- 3 compresseurs à pistons SABROE en MP -10°C avec séparateurs d'huile,
- 2 compresseurs à pistons SABROE en BP -30°C avec séparateurs d'huile,
- 1 désurchauffeur à plaques utilisé en mode récupération d'énergie ECS,
- 1 condenseurs à plaques utilisé en mode récupération d'énergie MPG chaud,
- 1 séparateur de NH3 liquide MP -10°C moyenne température,
- 2 Echangeurs à plaques sous la MP utilisé la production de MPG froid,
- 1 séparateur de NH3 liquide BP -30°C basse température,
- 2 pompes de recirculation NH3 sous la BP dont 1 en secours,
- 1 pots de soutirage d'huile sous la bouteille BP,
- Un système de détection de fuite d'ammoniac + un extracteur de sécurité.

A l'extérieur de la salle des machines se trouvent :

- 2 condenseurs adiabatiques, dont les connexions NH3 sont abritées dans l'édicule.
- 1 ensemble d'évaporateur pour les postes négatifs fonctionnant sur la BP -30°C.
- L'ensemble des canalisations ammoniac abritées en combles ou rack technique fermé.
- Les armoires électriques de puissance et régulation.
- Un système de détection de fuite d'ammoniac + des extracteurs de sécurité.

### **I.6.5.b.: Tours aéroréfrigérantes**

Actuellement, deux tours aéroréfrigérantes sont présentes sur le site :

- 1 TAR NH3 d'une puissance de 2100Kw
- 1 TAR refroidisseur d'huile d'une puissance de 698kW.

Dans le cadre du projet, il est prévu d'ajouter une nouvelle TAR NH3 d'une puissance de 857kW à la salle des machines existantes et de supprimer la TAR refroidisseur d'huile. Celle-ci sera remplacée par un refroidisseur à air ou adiabatique.

#### **I.6.5.c. : Local de charge**

Il est prévu de construire un local de charge des accumulateurs pour les batteries des engins de manutention et de transport (transpalettes, chariots élévateurs, nacelles). Il sera séparé des autres locaux par un mur coupe-feu 2H.

#### **I.6.5.d. : Air comprimé**

Il est envisagé d'ajouter un 5<sup>ème</sup> compresseur d'air à proximité de l'installation actuelle.

#### **I.6.5.e. : Alimentation électrique**

Actuellement le site dispose de 4 postes de transformateurs et 5 transformateurs avec les caractéristiques suivantes :

- Poste P1 de 800 kVA,
- Poste P2 possédant deux transformateurs de 1 250 kVA,
- Poste P3 de 1 250 kVA,
- Poste P4 de 1 250 kVA.

Ils sont situés dans 4 locaux coupe-feu 2H différents.

Dans le cadre du projet, un nouveau poste de transformation, d'une puissance d'environ 2 000 kVA, sera ajouté sur le site. La technologie sera une transformation à faible perte soit sec soit à l'huile (sur bac de rétention avec étouffoir de flamme).

Il sera implanté dans un local indépendant des précédents, à côté de la nouvelle salle des machines. Il sera situé dans une enceinte coupe-feu 2H.

Comme à l'actuel, les nouveaux équipements électriques qui seront mis en place dans ce local seront conformes à la réglementation et aux normes NFC 13 100 et NFC 15-100.

#### **I.6.5.f. : Installations de combustion**

Actuellement, le site dispose d'une chaudière vapeur électrique de 800 kW pour le glaçage des lignes de donuts.

Il y a également une chaudière eau chaude sanitaire fonctionnant au gaz d'une puissance de 500 kW.

Dans le cadre de l'extension du site, un ballon eau chaude sanitaire sera mis en place pour la production d'eau chaude (80 m<sup>3</sup>) pour le nettoyage des 4 lignes de production. Il récupérera l'énergie produite par la salle des machines actuelle.

La chaudière actuelle fonctionnant au gaz servira de secours. Cela permettra de réduire la consommation de gaz du site.

#### **I.6.5.g. : Sprinklage**

Le sprinklage permet de protéger d'un feu naissant l'ensemble de la production pendant 1H30, soit de la réception des matières premières jusqu'à la palettisation.

Les ressources de production actuelles sont suffisantes pour couvrir l'extension et sont constituées de :

- Une cuve source A de 50 m<sup>3</sup> raccordée à une électropompe,
- Une cuve source B de 900 m<sup>3</sup> raccordée à une motopompe diesel (permet d'alimenter le niveau de risque maximal jusqu'à 1H30).

L'installation compte 4 postes de contrôle et 2 200 têtes de sprinklage au total.

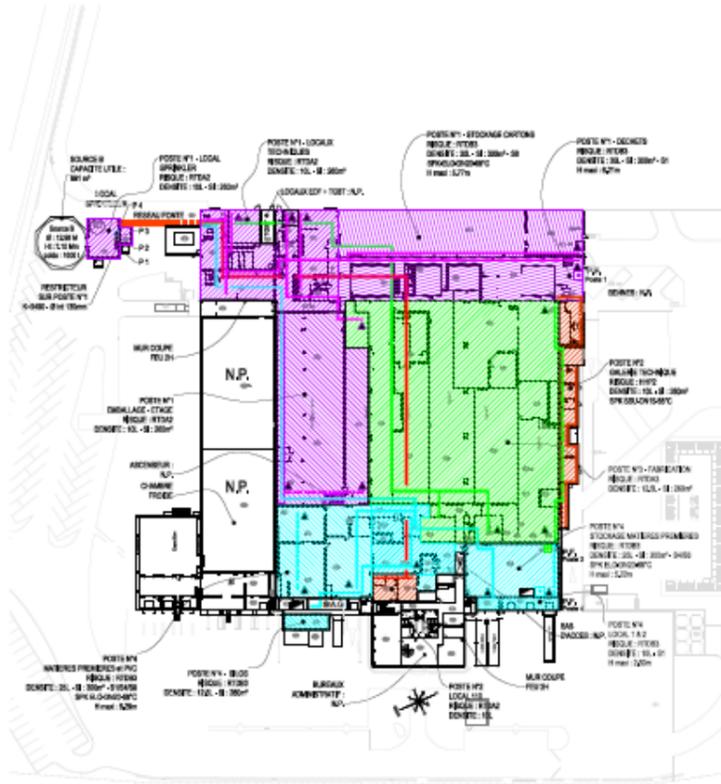
Dans le cadre du projet, un nouveau poste de contrôle sera mis en place.

Le local source et la cuve ne seront pas modifiés.

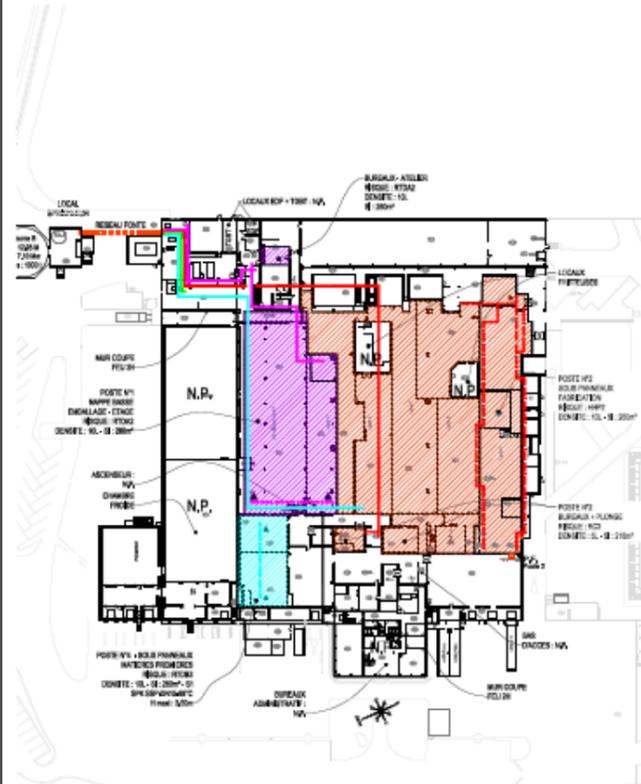
L'installation est soumise à certificat N1.

En page suivante, le plan des zones actuelles protégées par sprinklage :

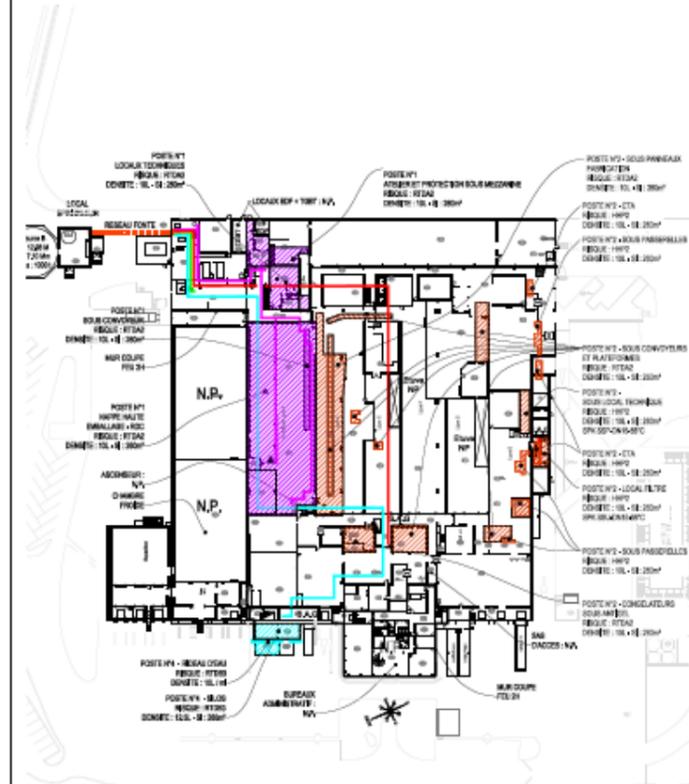
PROTECTION COMBLES TOITURE



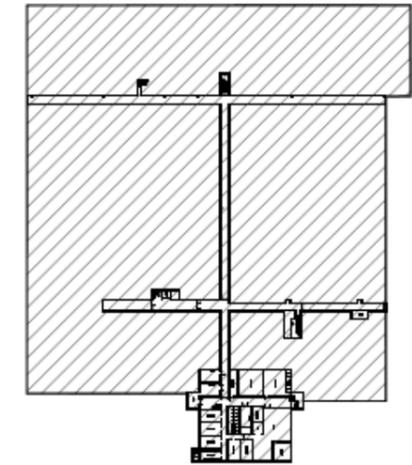
PROTECTION HAUTE SOUS PANNEAUX



PROTECTION BASSE SOUS PANNEAUX, SOUS PLATEFORMES ET CONVOYEURS

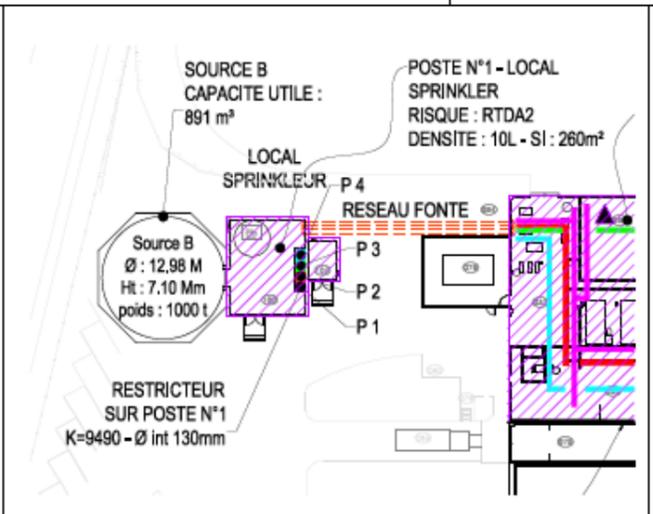


SOUS-SOL NON PROTEGE



**LEGENDE**

	Poste de contrôle N°1 sous eau DN200		Système anti-gel
	Poste de contrôle N°2 sous eau DN150		Rinçage et vidange
	Poste de contrôle N°3 sous eau DN150		Point test installation
	Poste de contrôle N°4 sous eau DN200		Non protégé
			Réseau enterré
			Collecteur passif
			Collecteur actif



PLAN DE ZONE GENERAL

T.P.I.L. 2019 P102

Date	Page	Dessiné par	Vérifié par	Approuvé par
28/09/14	1/11	D.J.L.	P. DEYOS	P. DEYOS

**CONVEY ASMA**

### **I.6.5.h. : Stockage**

#### **a. Stockage de gasoil**

Actuellement le site dispose de 3 cuves aériennes de gasoil alimentant les groupes électrogènes :

- 2 x 200 litres,
- 1 x 390 litres.

Ces cuves ont été aménagées en complément de la motopompe de l'installation de sprinklage.

#### **b. Silos de stockage**

Le projet prévoit de :

- Déplacer les deux silos de farine de 105 m<sup>3</sup> n°5 et 6 de l'angle Ouest du site à l'angle Nord.
- Rajouter 3 silos de stockage de chocolat de 34 m<sup>3</sup> chacun.

#### **c. Stockage de produits de maintenance**

Différents produits de maintenance sont stockés sur le site dans le local maintenance.

Ces produits correspondent majoritairement à des huiles, des graisses, du glycol, ...

Un nouveau local maintenance sera aménagé dans le cadre du projet à côté du nouveau local transformateur.

Les produits de maintenance qui seront utilisés lors de la maintenance de la nouvelle ligne de fabrication seront similaires à ceux actuellement utilisés sur site.

L'extension des activités n'engendrera pas de modification sur les produits de maintenance et leurs modes de stockage réalisés sur des bacs de rétention adaptés au volume stocké.

#### **d. Stockage de produits lessiviels et d'entretien**

L'extension des activités n'engendrera pas de modification sur les produits lessiviels et leurs modes de stockage.

Ces produits sont stockés sur rétention dans des locaux spécifiquement dédiés au stockage des produits lessiviels et fermés à clés.

### **I.6.6. : Personnel**

Le site compte actuellement 280 salariés (170 salariés fixes et 110 intérimaires).

L'extension du site engendrera l'embauche de 20 salariés supplémentaires.

L'usine accueillera donc à terme 300 salariés.

### **I.6.7. : Horaires du site**

Le site fonctionne 24h/24h et ce 7 jours/7.

L'extension ne modifiera pas les horaires du site.

## **I.7.: ACTIVITES VISEES PAR LA NOMENCLATURE DES ICPE/IOTA**

Les activités du site VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS France sont visées par les rubriques de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, reprises dans le tableau en page suivante.

A ce jour le site est autorisé par un arrêté préfectoral du 27 mai 2004 complété par différents arrêtés préfectoraux complémentaires en date du 22 juin 2009, du 11 mars 2010, du 10 avril 2013 et du 08 avril 2016 visibles en annexe 4.

Le tableau mentionne :

- Le numéro de la rubrique
- La désignation de la rubrique
- Les textes de références
- Les caractéristiques de l'installation visée
- Le régime de classement et rayon d'affichage :
  - o AS = Autorisation avec Servitude,
  - o A = Autorisation,
  - o E = Enregistrement,
  - o DC = Déclaration avec Contrôle périodique,
  - o D = Déclaration,
  - o NC = Non Classé.
- Les seuils de classement.

N°	Nature	Référence/date arrêté-type	Situation administrative actuelle (arrêté préfectoral du 08 avril 2016)		Situation projetée		Seuils de classement
			Volume	Classement	Volume estimé	Classement	
4735-1a	Ammoniac	<u>Autorisation</u> : Arrêté du 16/07/97 <u>Déclaration</u> : Arrêté du 19/11/09	6,2 t	A	+ environ 4,5t/projet Soit quantité totale de 10,7t	A	La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Pour les récipients de capacité unitaire supérieure à 50 kg a) Supérieure ou égale à 1,5 t : <b>A - R=3</b> b) Supérieure ou égale à 150 kg : <b>DC</b>
2220-B-2a	Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale, par cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, torréfaction, ... à l'exclusion du sucre, de la fécule, du malt, des huiles et des aliments pour le bétail mais y compris les ateliers de maturation de fruits et légumes.	<u>Enregistrement</u> : Arrêté du 14/12/13 <u>Déclaration</u> : Arrêté 17/06/05	100 t/j	E	3 lignes de production actuelles : 3t/h * 24 h = 72t  Nouvelle ligne de production : 1,5t/h * 24h = 36t  Soit capacité totale de 108t/j	E	1. Lorsque l'installation fonctionne pendant une durée maximale de 90 jours consécutifs en un an : a. Supérieure à 20 t/j : <b>E</b> b. Supérieure à 2 t/j : <b>D</b>  2. Autres installations : a. Supérieure à 10 t/j : <b>E</b> b. Supérieure à 2 t/j : <b>DC</b>
1510-3	Entrepôts couverts (installations, pourvues d'une toiture, dédiées au stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes), à l'exception des entrepôts utilisés pour le stockage de matières, produits ou substances classés, par ailleurs, dans une unique rubrique de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage des véhicules à moteur et de leur remorque, des établissements recevant du public et des entrepôts exclusivement frigorifiques	<u>Déclaration</u> : Arrêté du 11/04/17	Volume autorisé de stockage actuel : 14 172 m <sup>3</sup>	DC	Non modifié par le projet	DC	Volume des entrepôts étant : a) supérieur à 900 000 m <sup>3</sup> : <b>A</b> b) supérieur à 50 000 m <sup>3</sup> : <b>E</b> c) supérieur à 5 000 m <sup>3</sup> : <b>DC</b>
2921-b	Installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle.	<u>Enregistrement</u> : Arrêté du 14/12/13 <u>Déclaration</u> : Arrêté du 14/12/13	2 Tours Aéroréfrigérantes P installations NH3 : 2 106 kW P refroidisseur d'huile : 698 kW Capacité totale : 2 804 kW	DC	2 Tours Aéroréfrigérantes P installations NH3 : 2 100 kW + 857 kW Capacité totale: 2 957 kW	DC	a) La puissance thermique évacuée maximale étant supérieure ou égale à 3 000 kW : <b>E</b> b) La puissance thermique évacuée maximale étant inférieure ou égale à 3 000 kW : <b>DC</b>
2925	Atelier de charge d'accumulateurs	<u>Déclaration</u> : Arrêté du 29/05/00	Puissance actuelle : 58,2 kW	D	Suppression du local de charge sur les quais produits finis actuels ; création d'un nouveau local de charge pour zone logistique. P > 50 kW	D	Puissance maximale de courant continu utilisable supérieure à 50 kW : <b>D</b>
1185-2a	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n°517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage).	<u>Déclaration</u> : Arrêté du 04/08/14	648,1 kg	DC	Non modifié par le projet	DC	2. Emploi dans des équipements clos en exploitation : a) Equipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg: <b>DC</b>

N°	Nature	Référence/date arrêté-type	Situation administrative actuelle (arrêté préfectoral du 08 avril 2016)		Situation projetée		Seuils de classement
			Volume	Classement	Volume estimé	Classement	
1511	Entrepôts frigorifiques, à l'exception des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières, produits ou substances relevant par ailleurs de la présente nomenclature.	<u>Enregistrement</u> : Arrêté du 15/04/10 <u>Déclaration</u> : Arrêté du 27/03/14	3 820 m <sup>3</sup> de produits stockés	NC	Nouvelle chambre froide type transstockeur pour stocker 6 080 palettes soit ± 12 000 m <sup>3</sup>	DC	Volume susceptible d'être stocké : a) supérieur à 50 000 m <sup>3</sup> : <b>E</b> b) supérieur à 5 000 m <sup>3</sup> : <b>DC</b>
1530	Dépôt de papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés à l'exception des ERP	<u>Déclaration</u> : Arrêté du 30/09/08	V < 1000 m <sup>3</sup>	NC	Volume projeté d'environ 2300 m <sup>3</sup>	DC	Volume susceptible d'être stocké : a) supérieur à 20 000 m <sup>3</sup> : <b>E</b> b) supérieur à 1 000 m <sup>3</sup> : <b>DC</b>
1532	Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public.	<u>Enregistrement</u> : Arrêté du 11/09/13 <u>Déclaration</u> : Arrêté du 05/12/16	V < 1000 m <sup>3</sup>	NC	Création local de stockage de palettes vides avec volume susceptible d'être stocké de 900 m <sup>3</sup>	NC	Le volume susceptible d'être stocké étant : 1. Supérieur à 50 000 m <sup>3</sup> : <b>A-1</b> 2. Supérieur à 20 000 m <sup>3</sup> : <b>E</b> 3. Supérieur à 1 000 m <sup>3</sup> : <b>D</b>
2160	Silos et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables, y compris les stockages sous tente ou structure gonflable.	<u>Enregistrement</u> : Arrêté du 26/11/12 <u>Déclaration</u> : Arrêté du 28/12/07	496 m <sup>3</sup>	NC	Non modifié par le projet	NC	<b>Silos plats</b> : le volume de stockage étant : a) Supérieur à 15 000 m <sup>3</sup> : <b>E</b> b) Supérieur à 5 000 m <sup>2</sup> : <b>DC</b>  <b>Autres installations</b> : le volume de stockage étant : a) Supérieur à 15 000 m <sup>3</sup> : <b>A - R=3</b> b) Supérieur à 5 000 m <sup>3</sup> : <b>DC</b>
2663	Pneumatiques et produits dont 50% au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de), à l'exception des installations classées au titre de la rubrique 1510	<u>Enregistrement</u> : Arrêté du 15/04/10 <u>Déclaration</u> : Arrêté du 14/01/00	V < 1000 m <sup>3</sup>	NC	Non modifié par le projet	NC	1. A l'état alvéolaire ou expansé tels que mousse de latex, de polyuréthane, de polystyrène, etc., le volume susceptible d'être stocké étant : a) Supérieur ou égal à 2 000 m <sup>3</sup> : <b>E</b> b) Supérieur ou égal à 200 m <sup>3</sup> : <b>D</b>  2. Dans les autres cas et pour les pneumatiques, le volume susceptible d'être stocké étant : a) Supérieur ou égal à 10 000 m <sup>3</sup> : <b>E</b> b) Supérieur ou égal à 1 000 m <sup>3</sup> : <b>D</b>
2910-A	Installation de combustion qui 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'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes	<u>Déclaration</u> : Arrêté du 03/08/18	1 chaudière de 800 kW 2 groupes électrogènes de 132 et 202 kW Soit 1 134 kW au total	DC	Non modifié par le projet	DC	Puissance thermique maximale de l'installation étant : a) supérieure à 20 MW : <b>E</b> b) supérieure à 1 MW : <b>DC</b>

N°	Nature	Référence/date arrêté-type	Situation administrative actuelle (arrêté préfectoral du 08 avril 2016)		Situation projetée		Seuils de classement
			Volume	Classement	Volume estimé	Classement	
3642-3	Traitement et transformation, à l'exclusion du seul conditionnement des matières premières ci-après, qu'elles aient été ou non préalablement transformées, en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux issus :	<u>Document de référence sur les meilleures techniques Disponibles :</u>  <u>Industries agro-alimentaires et laitières</u> <u>Août 2006</u>	(A = 6 %) Capacité de production : 300 - (22,5 × 6) = 165 t  Capacité de production maximale = 125 t/j)	NC	Proportion en matière animale A = 0 % Capacité de production actuelle : 25T/j * 3 Soit un total de 75 T/j pour les 3 lignes  Capacité de production de la nouvelle ligne : 38 T/j Soit un total de 75t/j + 38t/j = 113 t/j  Capacité de production 113t/j < 300t/j	NC	3. Matières premières animales et végétales, aussi bien en produits combinés qu'en produits séparés, avec une capacité de production, exprimée en tonnes de produits finis par jour, supérieure à : - 75 si A est égal ou supérieur à 10, ou <b>A - R=3</b> - [300 - (22,5 × A)] dans tous les autres cas <b>A - R=3</b>  où « A » est la proportion de matière animale (en pourcentage de poids) dans la quantité entrant dans le calcul de la capacité de production de produits finis.  Nota 1 : L'emballage n'est pas compris dans le poids final du produit. Nota 2 : La présente rubrique ne s'applique pas si la matière première est seulement du lait
4331	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330	<u>Enregistrement</u> : Arrêté du 01/06/15 <u>Déclaration</u> : Arrêté du 22/12/08	Produits désinfectants Quantité totale : 0,025 t	NC	Non modifié par le projet	NC	La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Supérieure ou égale à 1.000 t : <b>A - R=2</b> 2. Supérieure ou égale à 100 t : <b>E</b> 3. Supérieure ou égale à 50 t : <b>DC</b>
4511	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2.	<u>Déclaration</u> : Arrêté du 20/04/05	Produits détergents étiquetés H411 Quantité totale : 0,05 t	NC	Non modifié par le projet	NC	La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 200 t : <b>A</b> 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t : <b>DC</b> Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 200 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 500 t
4718	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène).	<u>Autorisation</u> : Arrêté du 02/01/08 <u>Déclaration</u> : Arrêté du 23/08/05	8 bouteilles de propane de 13 kg Soit 0,1 t	NC	Non modifié par le projet	NC	La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées, hors gaz naturellement présent avant exploitation de l'installation) étant : 1. Pour le stockage en récipients à pression transportables : a. Supérieure ou égale à 35 t : <b>A</b> b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 35 t : <b>DC</b> 2. Pour les autres installations : a. Supérieure ou égale à 50 t : <b>A</b> b. Supérieure ou égale à 6 t mais inférieure à 50 t : <b>DC</b>
4719	Acétylène (numéro 74-86-2)	<u>Déclaration</u> : Arrêté du 10/03/97	2 bouteilles d'acétylène de 7,7 kg soit 15.4 kg	NC	Non modifié par le projet	NC	La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 1 t : <b>A</b> 2. Supérieure ou égale à 250 kg : <b>D</b> Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 5 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 50 t
4725	Oxygène (numéro CAS 7782-44-7).	<u>Déclaration</u> : Arrêté du 10/03/97	2 bouteilles d'oxygène de 12,3 kg Soit 0,025 t	NC	Non modifié par le projet	NC	La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 200 t : <b>A - R=2</b> 2. Supérieure ou égale à 2 t : <b>D</b>

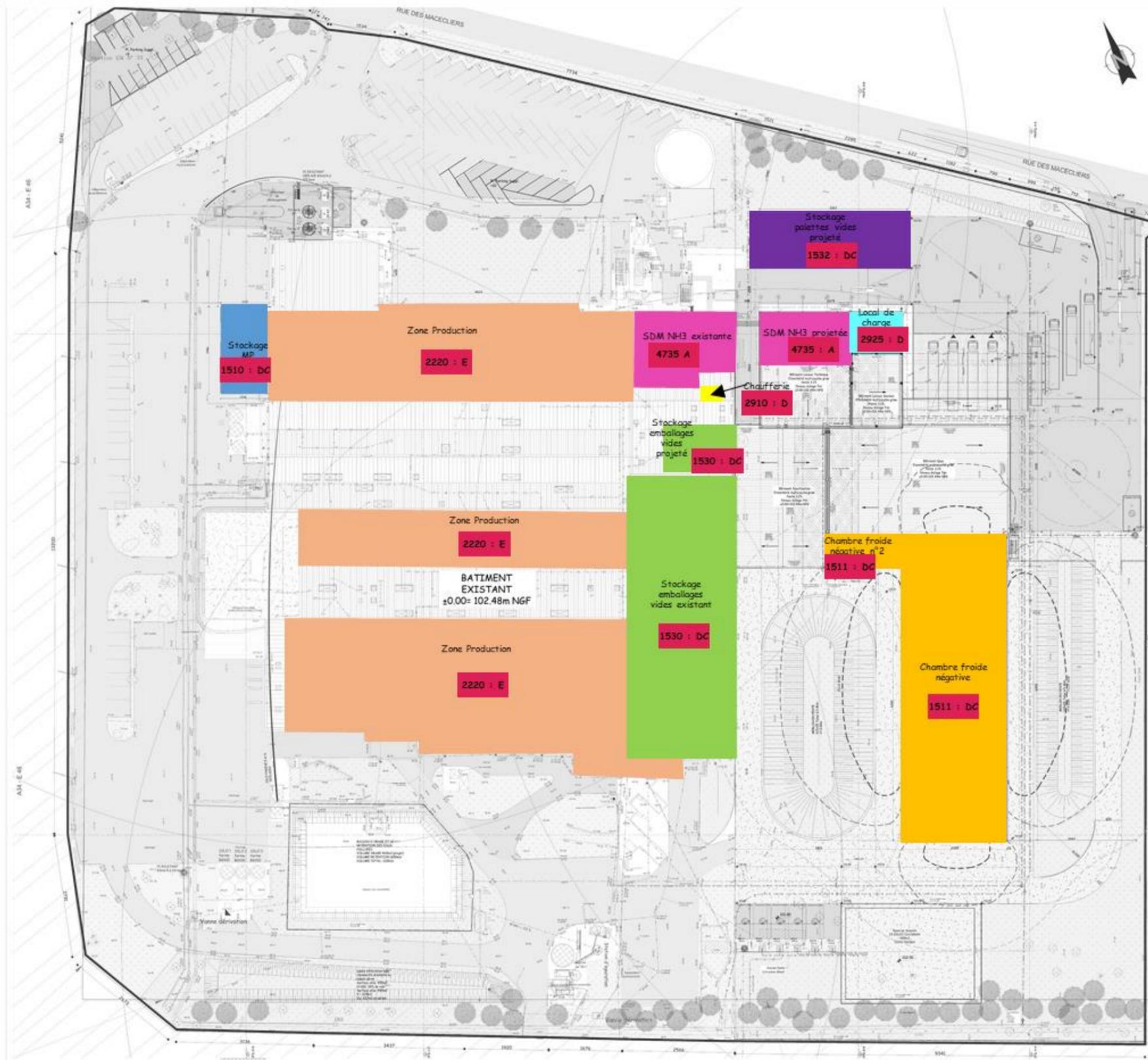
N°	Nature	Référence/date arrêté-type	Situation administrative actuelle (arrêté préfectoral du 08 avril 2016)		Situation projetée		Seuils de classement
			Volume	Classement	Volume estimé	Classement	
4734-2	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement	<u>Autorisation</u> : Arrêté du 01/06/15 <u>Enregistrement</u> : Arrêté du 22/12/108 23/08/05 <u>Déclaration</u> : Arrêté du 20/04/05	3 cuves de gasoil alimentant les groupes électrogènes : 2 x 200 litres 1 x 390 litres	NC	Non modifié par le projet	NC	La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 2. Pour les autres stockages : a) Supérieure ou égale à 1 000 t : <b>A</b> b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total : <b>E</b> c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total : <b>DC</b> Quantité seuil bas au sens de l'article R. 511-10 : 2 500 t Quantité seuil haut au sens de l'article R. 511-10 : 25 000 t

Avec : **NC** : Non Classé ; **D** : Déclaration ; **C** : Déclaration et soumise à un contrôle périodique ; **E** : Enregistrement ; **A** : Autorisation ; **R** : Rayon d'affichage ; **S** : Servitude d'utilité publique.

Le site relève de l'article R214-1 du Code de l'environnement, relatif à la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6.

N°	Nature	Situation projetée		Seuil de classement
		Nature activité	Classement	
2150-2	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol	Surface imperméabilisée actuelle : 2,471 hectares  Surface imperméabilisée projetée : 3,481 hectares	D	La surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :  1° Supérieure ou égale à 20 ha : <b>A</b>  2° Supérieure à 1 ha : <b>D</b>

Ci-après le plan avec les rubriques ICPE :



**PARTIE II : NOTICE  
D'INCIDENCES SUR LES  
IMPACTS :**

---

## II.1.: ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

### II.1.1.: Situation géographique et environnementale

Le site est situé au Sud-Est du territoire de Reims dans le du département de la Marne (51). La ville de Reims est une sous-préfecture de la Marne. Elle exerce néanmoins des fonctions de commandement à l'échelle départementale ou régionale qu'elle doit à son rang de 1ère ville de Champagne-Ardenne.

Reims se situe au carrefour de 4 autoroutes, l'A26 Calais-Dijon (dite « autoroute des anglais »), l'A4 reliant Paris à Metz, l'A34 en direction de Charleville-Mézières puis de la Belgique et l'A344 (traversée urbaine de Reims) qui fait office de pénétrante entre les autoroutes A4, A26 et A34.

La ville de Reims comprend 3 gares. Depuis 2007, la commune de Reims est desservie par la LGV Est reliant Paris à Strasbourg, permettant un temps de trajet réduit vers la gare de l'Est.

La commune de Reims présente une superficie de 47,02 km<sup>2</sup>.

Reims s'est développée en bordure de la Vesle. Surplombant cette dernière d'une quinzaine de mètres.

La ville de Reims est située sur les deux rives de la Vesle, un affluent de l'Aisne de 139,4 km, qui prend sa source dans la commune de Somme-Vesle à 153 m d'altitude et traverse le département de l'Aisne jusqu'à Condé-sur-Aisne. Cette rivière est alimentée par trois ruisseaux : le Cheneu en rive droite à Mourmelon-le-Grand, la Noblette près de Vadenay, et la Prosne en rive gauche à Muizon.

L'extrait de la carte IGN au 1/50 000<sup>ème</sup>, visible ci-après, présente l'implantation du site par rapport à son voisinage immédiat et les axes routiers :

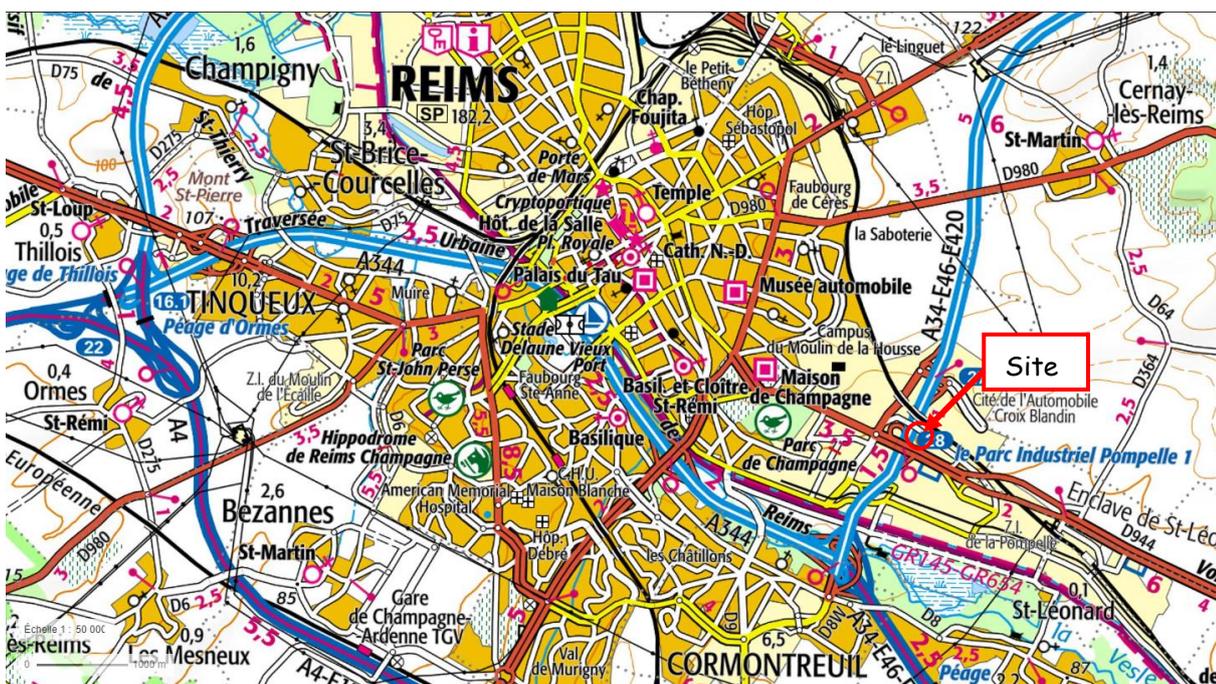


Figure 1 : Carte IGN de la zone d'étude

## II.1.2. : Description des abords du site

Le site est situé sur la zone industrielle de la Pompelle à Reims. Il est entouré d'un ensemble de bâtiments industriels.

Il se trouve entre la rue des Macécliers au Nord et la route nationale n° 44 dite « de Châlons » au Sud, au Sud-Est de la commune de REIMS.

Il est visible depuis la départementale 944 et l'autoroute A34.

Il est délimité par :

- La route RD944 et d'autres sites industriels au Sud,
- L'autoroute A34 et d'autres sites industriels à l'Ouest,
- D'autres sites industriels au Nord,
- La société Resotainer proposant des containers de stockage, la société Kiloutou Elévation, des champs et d'autres entreprises industrielles à l'Est.

La vue aérienne ci-après permet de situer le site dans son environnement :

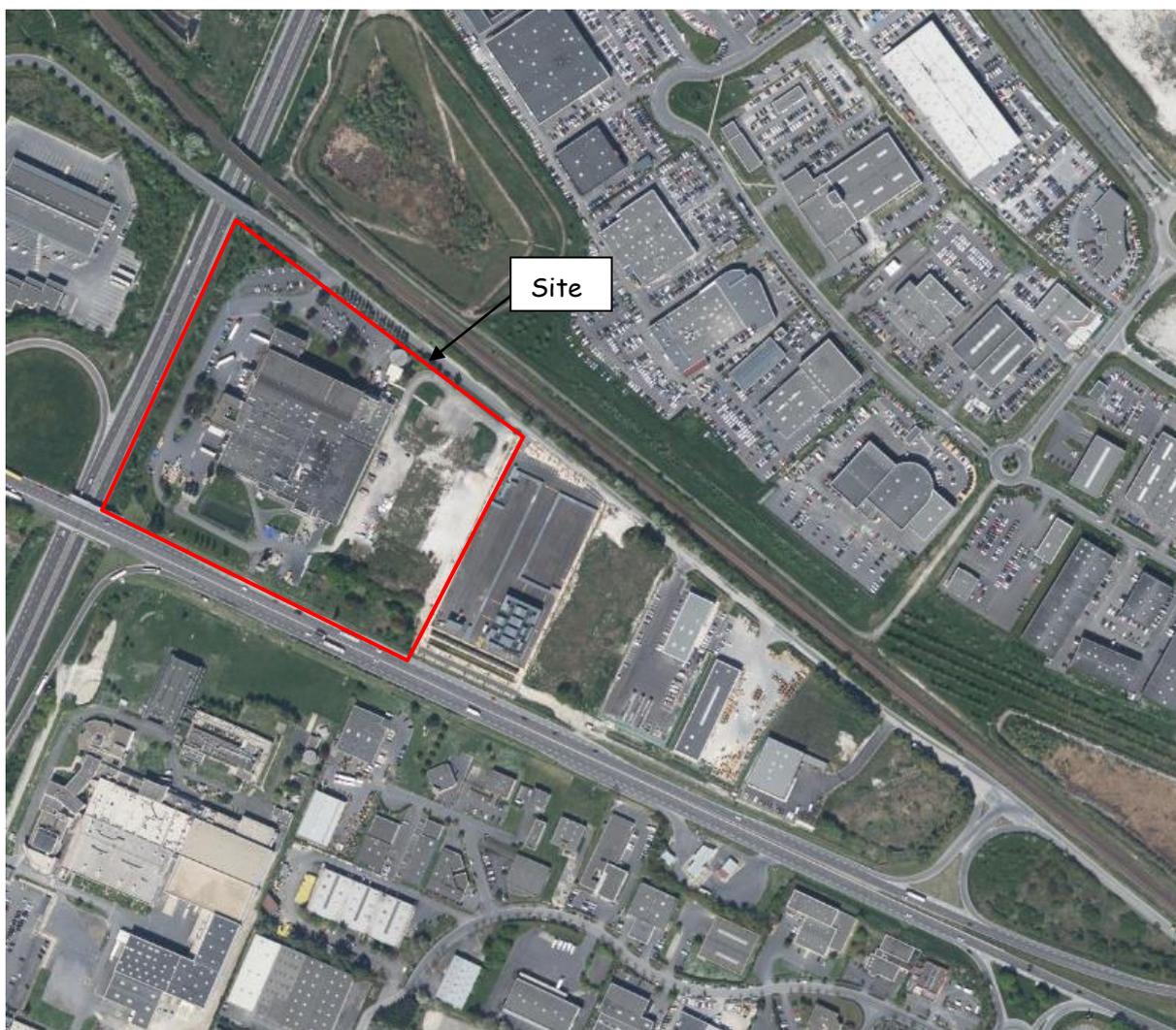


Figure 2 : Vue aérienne du site



Le site se trouve dans la section EM de la ville de Reims et occupe les parcelles cadastrales suivantes : 13, 33 et 39.

Ces parcelles représentent une surface de 52 470 m<sup>2</sup>.

#### **II.1.4. : Intégration paysagère**

Le terrain nécessitera peu de terrassement dans la partie Ouest du site, où il ne sera créé que des extensions au niveau du terrain naturel existant.

La partie Est est située sur l'ancien abattoir et nécessitera en revanche d'important terrassement. Pour des questions de fonctionnalité. Le niveau du dallage projeté étant identique au niveau du dallage existant.

Le bâtiment HBW aura un niveau de dallage situé à -1.00 m par rapport au fini du reste du site. Un merlon sera éventuellement créé à l'Est et à l'Ouest du bâtiment HBW.

Le bassin de rétention quant à lui sera agrandi et réaménagé en bassin de rétention et d'orage.

Un bassin d'infiltration sera créé au Sud ; il sera soit de type ouvert, soit de type chaussette drainante.

Le parking existant à l'Ouest sera agrandi pour accueillir les nouveaux besoins.

L'emprise au sol totale est de 16 879 m<sup>2</sup> ce qui est inférieur au 2/3 de la surface de l'unité (52470\*0.66=34 630 m<sup>2</sup>).

Le projet possède une architecture sobre typique des bâtiments industriels et sera identique aux bâtiments existants situés dans la zone. Le HBW aura un patchwork de couleur claire pour casser la hauteur et mieux s'intégrer dans son environnement.

Le site dispose d'une clôture en limite de propriété d'une hauteur de 2m. Les clôtures Nord et Sud de l'ancien abattoir seront remplacées par des clôtures identiques à celle existante de type simple torsion vert RAL 6005.

Un nouveau portail à barreaudage de couleur vert RAL 6005 et d'une hauteur de 2.00m sera créé.

Les matériaux utilisés pour le projet seront similaires à ceux des bâtiments existants :

Zone production :

- Bardage métallique vertical de couleur jaune Sahara RAL 1015 ou équivalent
- Menuiserie jaune identique à l'existant

Zone technique :

- Bardage Métallique Gris clair RAL 7035 ou équivalent

Zone bureaux :

- Bardage métallique plan blanc RAL 9010
- Menuiserie Alu Gris Anthracite RAL 7016

Zone stockage HBW :

- Panneau isotherme blanc RAL 9010
- Panneau isotherme gris clair RAL 7035
- Panneaux isotherme jaune Sahara RAL 1015

La couverture sera de type bac acier multicouche avec 3.5% de pente de couleur grise.

Un soin particulier est apporté à l'aménagement des espaces libres. Plusieurs arbres seront abattus pour créer les extensions et les voiries (environs 20 arbres). Ils seront replantés ou remplacés à divers emplacements.

Une haie bocagère constituée d'un mélange de végétaux comptants 80% de végétaux caducs et 20% de persistants avec au maximum 5 espèces d'arbustes et 3 d'arbres sera implantés en bordure de la RN 44.

A la demande des pompiers, aucun arbre n'a été implanté au droit des flux thermiques du HBW afin de ne pas propager un éventuel incendie.

Au total, ce seront au minimum 60 arbres et arbustes qui seront plantés.

- Parking :
  - Reboisement des arbres enlevé 20arbres + 3 nouveaux au minimum disposé en bosquet
  - Haie sur RN44 : 27 arbres et arbustes

Les essences ci-après ont été choisies selon 2 critères :

- Essence locale,
- Peu consommatrice en eaux pour résister aux sécheresses.

Le site dispose d'une voie d'accès pour véhicules légers et poids lourds. Un 2e accès au site sera réaménagé (entrée ancien abattoir)

Le site n'est pas dans le périmètre de réduction des normes de stationnement.

Un abri à vélo de 6.00x7.00m est existant et est suffisant pour le site et les extensions. Il est situé devant l'entrée des bureaux existant à l'Ouest

Le stationnement s'effectue sur le site, le parking comprend actuellement 115 places dont 3 réservées aux handicapés.

19 places seront créées. Ce nombre sera suffisant pour répondre aux besoins des usagers du site.

Les illustrations suivantes permettent d'apprécier l'évolution du site dans son environnement :



**Situation actuelle**



**Situation projetée**

## **II.1.5. : Eau et sous-sol**

### **II.1.5.a. : Géologie**

L'analyse géologique de la zone d'étude se base sur la carte au 1/50000ème de Reims.

Reims fait partie du bassin de Paris et repose sur un substratum formé par la craie du Campanien, cette dernière reposant sur la craie noduleuse du coniacien-Santonien. Cette formation est surmontée localement par des formations colluviales de 1 à 3 m d'épaisseur remplissant le fond des vallons secs, ainsi que par des gravelles fines ou grossières établies sur certains glacis.

Les formations présentes au niveau et à proximité de la zone d'étude sont :

- **Formation crétacée : campanien, craie de Reims (c6b)**

C'est une craie blanche, traçante, plus tendre que celle des biozones sous-jacentes présentant une augmentation de la taille modale des foraminifères. Cette formation présente une épaisseur probablement de 40 à 50 m.

- **Formation périglaciaire : grèzes « gravelles » crayeuse (cGP)**

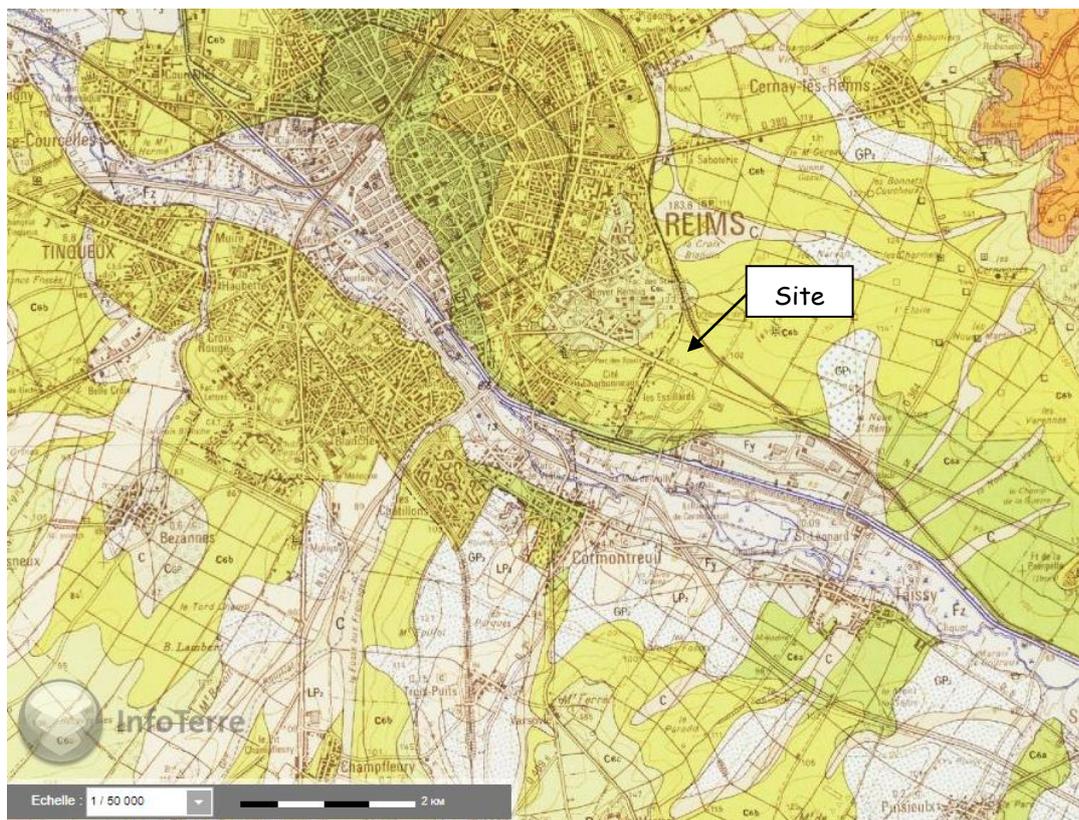
Accumulation de granulats de craie, de teinte beige à jaunâtre. La puissance de ces dépôts est très variable, de moins d'un mètre à une dizaine de mètres.

- Formation superficielle : colluvions indifférenciées (C)

Il s'agit de dépôt divers tapissant les pentes, le fond des vallées ou les dépressions. Ces colluvions sont composées du substratum remanié et mis en mouvement par ruissellement comprenant des sables, limons, calcaire, marne, argile, silex, alluvions.

La zone d'étude est située sur la craie blanche du Campanien inférieur.

L'extrait de la carte géologique de la commune est visible en page suivante :



**Figure 4 : Carte géologique de la commune de Reims**

### **II.1.5.b. : Hydrogéologie**

Plusieurs nappes phréatiques sont présentes au droit de Reims :

- La nappe de la craie de Champagne Nord,
- La nappe albien-néococien captif.

La nappe de la craie est l'une des formations géologiques les plus étendues du bassin parisien. Cette formation géologique abrite une nappe d'eau d'un volume considérable. Cette nappe alimente les cours d'eau et les affluents des grandes rivières qui traversent la Champagne-Ardenne. Cette nappe représente la principale source d'eau du secteur. En effet, elle est utilisée pour l'alimentation en eau potable, industrielle et agricole. La rivière de la Vesle est également alimentée par cette dernière.

La nappe est essentiellement alimentée par les pluies efficaces dans toute sa partie libre et se vidange par le biais d'exutoires naturels (sources, cours d'eau).

La profondeur de la nappe de la Craie Champagne-Nord varie sur le territoire communal. En effet elle est faible en bordure de la Vesle (inférieur à 5 m) et plus importante dans le reste du territoire (de 10 à 20 m environ).

La zone d'étude se situe au niveau de la nappe de la Craie de Champagne (Code hydro FRHG207).

Cette nappe présente une surface totale de 4 673 km<sup>2</sup>.

Structure de l'entité hydrogéologique : Monocouche

Etat de l'entité hydrogéologique : Partie libre et captive, majoritairement libre

Lithologie de l'entité hydrogéologique : Dominante sédimentaire, Craie

### **II.1.5.c. : Hydrologie**

La commune de Reims fait partie du bassin versant de la rivière de la Vesle.

Trois masses d'eau superficielles sont présentes à Reims :

- La Vesle du confluent du Ru de Prosne au confluent du Ru de Cohot,
- Le Rouillat,
- La Muire.

La zone d'étude se situe à 900 m du Canal de l'Aisne et à 1,25 km de la rivière La Vesle à Marne :

- La Vesle : La Vesle est un affluent de rive gauche de l'Aisne et un sous-affluent de la Seine par l'Aisne puis par l'Oise. Elle prend sa source à Somme-Vesle dans la Marne. Son principal affluent est l'Ardre qui après 39 km conflue à Fismes en rive gauche. La Vesle présente un linéaire de 139,4 km.

Les autres affluents importants sont la Noblette, le Cheneu et la Prosne pour la partie amont, le Rouillat pour la partie médiane et la Muze pour la partie aval.

C'est une rivière caractérisée par un faible débit. Elle a également fait l'objet de nombreuses modifications d'origine humaine. En effet la majorité de ses marais ont été asséchés, des bras ont

été supprimés. Son cours a également été rectifié et canalisé.

En amont de Reims, les cultures alternent avec les zones humides où les peupleraies ont tendance à se développer au niveau du lit majeur. Au niveau de l'agglomération rémoise, le lit majeur est très urbanisé. En aval, le fond de la vallée est occupé essentiellement par des peupleraies. Dans la partie axonaise, les carrières et plans d'eau résultant occupent une part importante du lit majeur.

- Le canal de l'Aisne à la Marne : Ce canal assure la liaison entre le canal latéral à l'Aisne au niveau de Berry-au-Bac (02) et le canal latéral à la Marne au niveau de Condé-sur-Marne (51). Il longe la Vesle de Sept-Saulx (51) à Reims (51) puis la Loire sur tout son linéaire. Son alimentation se fait à Sept-à-Saulx par surverse de la Vesle en temps normal et par pompage dans le canal latéral à la Marne à Condé-sur-Marne en période d'étiage.

## II.1.6. : Inventaire des zones naturelles remarquables

### II.1.6.a. : Inventaire ZNIEFF

Lancé en 1982, l'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) a pour objectif d'identifier et de décrire sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision (Protection de l'espace, aménagement du territoire).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire.
- ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

Le site est en dehors de tout zonage protection du Biotope, ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, ....

Les zones naturelles remarquables les plus proches sont décrites ci-après :

Classement	Identifiant	Nom	Distance/site
ZNIEFF type I	210015514	Tourbière alcaline des trous de leu à l'Ouest de Saint-Léonard	1 km au Sud-Ouest
ZNIEFF de type 2	210000726	Vallée de La Vesle de Livry-Louvercy à Courlandon	960 m au Sud-Ouest
ZNIEFF de type I	210009864	Pelouses du Fort de la Pompelle à Puisieux	4 km au Sud
ZNIEFF de type II	210000715	Massif forestier du Mont de Berru	3 km et 5,5 km à l'Est
ZNIEFF de type I	210009834	Marais du Mont de Berru à Berru et Cernay	4,5 km, 5,6 km et 6 km à l'Est

La cartographie de ces zones est présente en page suivante :

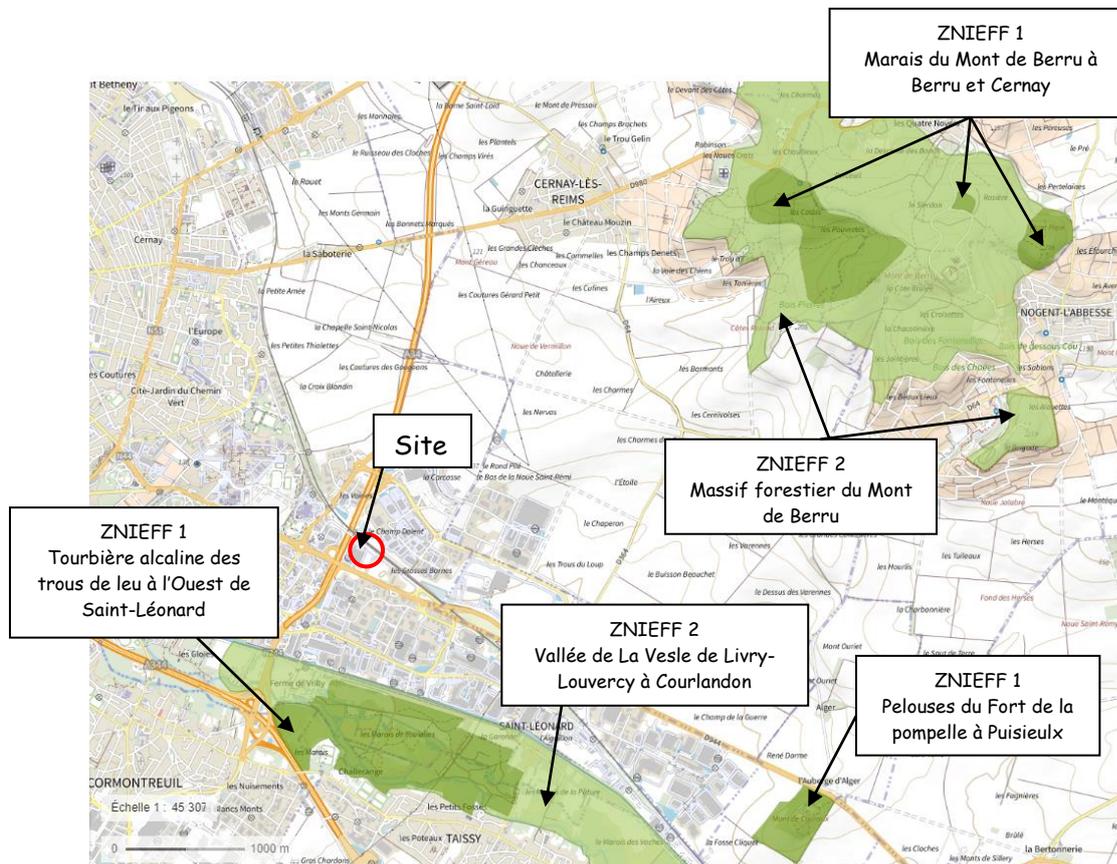


Figure 5 : Cartographie de l'inventaire ZNIEFF

### II.1.6.b. : Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- Les Zones de Protection Spéciales ou ZPS relevant de la directive « Oiseaux »
- Les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC relevant de la directive « Habitats »

La société VANDEMOORTELE n'est pas localisée dans une zone Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à environ 1,2 km à l'Ouest et 4,3 km à l'Est du site. Ils sont visibles sur la carte en page suivante :

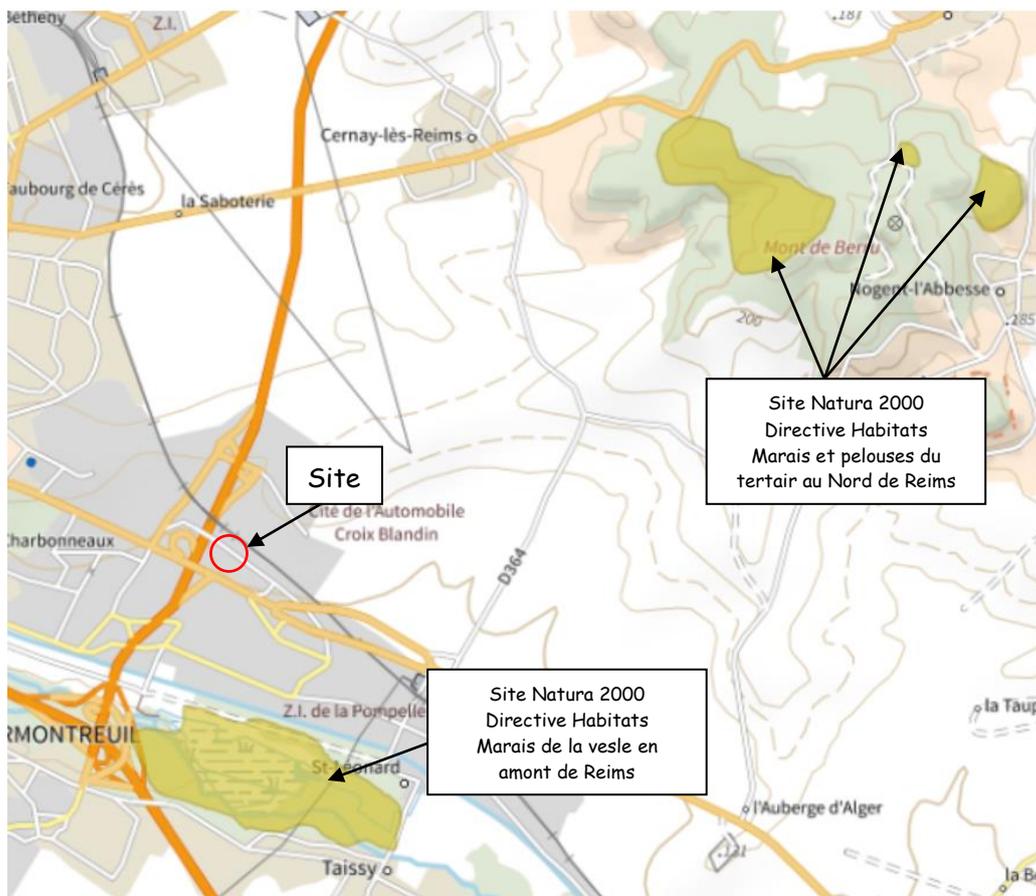


Figure 6 : Localisation du réseau Natura 2000

L'étude de ces derniers indique leur caractère général comme suit :

➤ **FR2100284 - MARAIS DE LA VESLE EN AMONT DE REIMS :**

Classe d'habitats	Couverture
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	54%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d' Arbres exotiques)	30%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	10%
Forêts caducifoliées	4%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2%

Autres caractéristiques du site :

La vallée traverse le territoire de la Champagne crayeuse sur des terrains du Crétacé supérieur. Elle est recouverte de formations alluviales.

### Qualité et importance :

Les marais de la Vesle constituent, après le marais de Saint-Gond, l'ensemble marécageux le plus vaste de Champagne Crayeuse. Au début du siècle, il couvrait plus de 2000 hectares. Depuis, de nombreux secteurs ont été drainés puis mis en culture, ou convertis en peupleraies. Certains secteurs ont aussi été exploités pour la tourbe.

Comme toutes les tourbières de Champagne, ces marais sont des tourbières plates alcalines topogènes. Elles présentent dans les secteurs les mieux conservés tous les stades dynamiques de la végétation : stade initial à Carex, stade optimal à Schoenus nigricans, stade terminal à cladiaies.

On note la présence de nombreuses espèces végétales et animales protégées, plus de cent espèces d'oiseaux, neuf espèces d'amphibiens, trois espèces de reptiles, trente espèces de mammifères (dont sept protégées).

### Vulnérabilité :

En bon état de conservation mais l'on note un envahissement important par le saule cendré. Le maintien d'une bonne qualité de l'eau est nécessaire pour l'ensemble des groupements végétaux. Le maintien d'un niveau suffisant de la nappe phréatique et une bonne luminosité sont nécessaires afin de maintenir le Caricion davalliana et le Caricion lasiocarpae.

#### ➤ FR2100274 - MARAIS ET PELOUSES DU TERTIAIRE AU NORD DE REIMS

Classe d'habitats	Couverture
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	35%
Forêts de résineux	15%
Forêts mixtes	15%
Forêts caducifoliées	10%
Pelouses sèches, Steppes	10%
Dunes, Plages de sables, Machair	5%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	5%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	4%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1%

### Autres caractéristiques du site :

Marais et pelouses sur calcaires et marnes du Tardenois.

### Qualité et importance :

Au Nord de Reims, à la base de la série du tertiaire, il existe un niveau sableux qui est à l'origine d'épandage de sables. Dans les secteurs boisés et à l'occasion de clairières se développent des pelouses

sur sables. Le substrat y est plus ou moins décalcifié, ce qui permet une différenciation floristique importante. On observe alors des pelouses sur sables enrichis en calcaire, des pelouses sur sables décalcifiés, avec des faciès plus ou moins fermés, et en mosaïque des groupements d'annuelles.

La végétation possède plusieurs espèces protégées. La faune entomologique est variée.

Les marais sont liés à l'existence de niveaux argileux ou marneux reposant sur les sables. Ils sont de type alcalin et se développent dans de vastes dépressions. Ils s'apparentent aux tourbières topogènes de Champagne et aux marais alcalins. Ceux-ci sont situés en tête de vallon ou au niveau de ligne de source.

#### Vulnérabilité :

Milieus altérés dû à l'embroussaillage naturel et à la surfréquentation au niveau de certaines zones

La disparition progressive des espaces nus tend à appauvrir la richesse biologique de cette zone.

En raison de son éloignement des sites Natura 2000, les extensions des activités de la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE n'engendreront aucun impact significatif sur ces derniers.

#### **II.1.6.c. : Potentialité écologique**

La potentialité écologique du site est faible. L'extension sera au droit d'un bâtiment existant.

En raison de l'implantation des nouvelles installations au droit de zones correspondant à des zones d'activités du site (principalement voirie blanche), l'implantation des extensions, n'engendrera aucun impact sur la faune et la flore localisée au voisinage.

#### **II.1.7. : Éléments de climatologie**

Les facteurs climatiques jouent un rôle important dans l'évaluation des impacts de l'installation classée sur l'environnement :

- Les vents, car ils constituent les vecteurs d'éventuels bruits, odeurs et poussières.
- Les précipitations, parce qu'elles sont des eaux de ruissellement ou d'infiltration dans le sol, éventuellement souillées par des produits perdus sur le sol et indésirables du fait de leur pollution.
- Avec une moindre influence, les températures et les orages.

Le climat de Reims est un climat de type tempéré océanique de transition. Ceci contribue à rendre le climat modéré. Le volume des précipitations est à peu près homogène tout au long de l'année.

## II.1.7.a.: Températures et précipitations

La température moyenne annuelle est de 12,1 °C en 2022. Les températures moyennes les plus élevées sont relevées en juillet et en août avec 28,1 et 28,9 °C, et les plus basses sont constatées en janvier avec 0,7 °C.

Pendant l'été, les précipitations se concentrent sur un nombre réduit de jours, notamment lors des orages. L'humidité du climat favorise le brouillard.

Les données moyennes sur l'année 2022 montrent :

- Une précipitation moyenne de 482,3 mm,
- Une évapotranspiration de 861 mm.

Les données suivantes proviennent de la station Météo France de Reims-Praunay et portent sur l'année 2022.

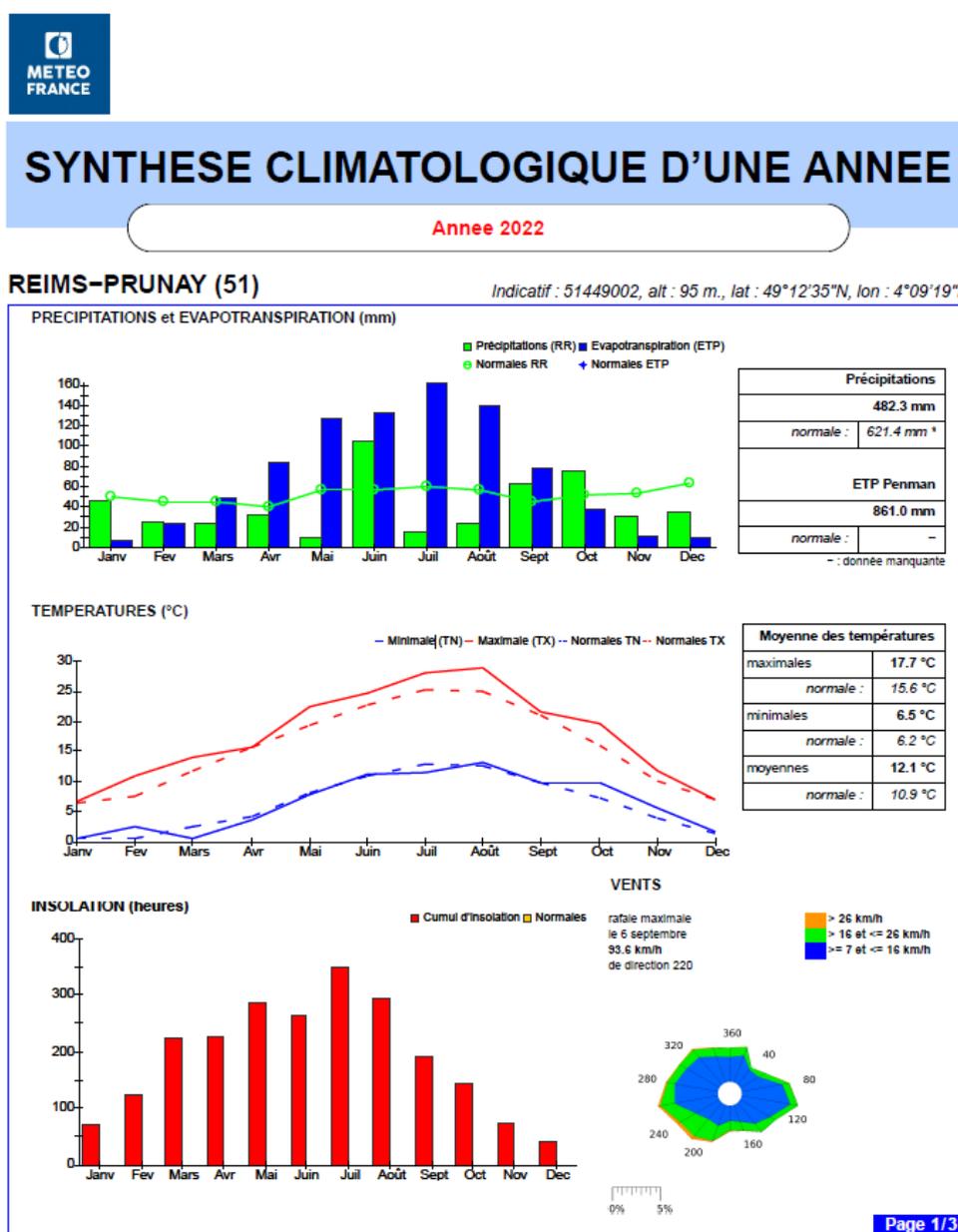


Figure 7 : Températures moyennes et hauteurs moyennes mensuelles des précipitations (Source: Météo-France)

Voir également en annexe 5 les données pluviométriques récupérées sur météo France pour une pluie de retour de 30 ans (Grand Reims demande à ce que le bassin d'orage soit calculé en trentennal).

### **II.1.7.b.: Vents dominants**

Les données suivantes proviennent de la station Météo France de Reims-Courcy et portent sur la période de 1981 à 2010.

Les vents dominants en fréquence et en intensité sont de secteur Sud-Ouest. L'intensité maximale a été relevée en janvier à 4,5 m/s et l'intensité minimale en août à 3 m/s.

La rose des vents page en suivante permet de visualiser leur direction et leur répartition moyenne.



## ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 1998 au 31 DÉCEMBRE 2007

### REIMS-COURCY (51)

Indicatif : 51183001, alt : 91 m., lat : 49°18'00"N, lon : 04°02'00"E

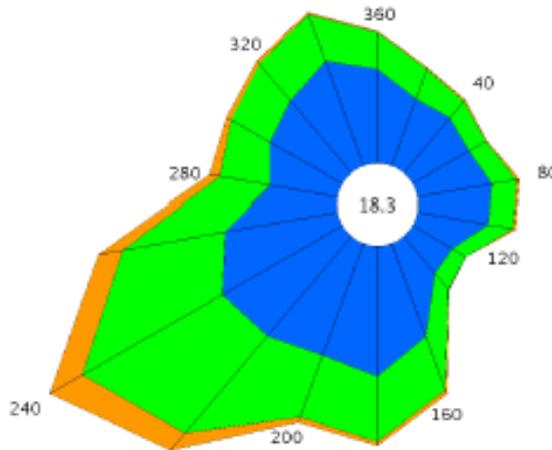
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 29110

Manquants : 106



Dir.	[1.5;4.5[	[4.5;8.0[	> 8.0 m/s	Total
20	2.1	0.9	+	3.1
40	2.1	0.6	+	2.9
60	1.9	0.6	+	2.5
80	2.3	0.7	+	3.1
100	2.1	0.8	+	3.0
120	1.4	0.5	+	1.8
140	1.4	0.6	+	2.1
160	3.0	1.7	0.1	4.8
180	3.9	2.0	0.1	6.0
200	3.6	2.0	0.2	5.7
220	3.9	3.8	0.7	8.4
240	4.1	4.8	1.1	10.0
260	3.4	3.1	0.7	7.2
280	2.0	1.5	0.3	3.9
300	2.5	1.3	0.2	4.0
320	2.8	1.4	0.1	4.4
340	3.3	1.5	+	4.9
360	2.8	1.1	+	4.0
Total	48.7	29.0	4.0	81.7
[0;1.5[				18.3

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord  
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Direction de la Production  
42 avenue Gustave Coriolis 31057 Toulouse Cedex  
Fax : 05 61 07 80 79 – Email : climatheque@meteo.fr

Figure 8 : Rose des vents (Source : Météo France)

## **II.2. : INCIDENCES SUR LE DOMAINE DE L'EAU**

### **II.2.1. : Alimentation et consommation en eau**

#### **II.2.1.a. : Alimentation en eau**

L'eau consommée sur le site est exclusivement issue du réseau public de distribution d'eau potable de la Communauté de commune de l'Agglomération de Reims.

Un dispositif anti-retour est existant sur le réseau d'adduction d'eau potable pour éviter tout retour d'eau souillée vers le réseau d'alimentation public.

L'article 12 de l'arrêté préfectoral d'autorisation n° 2004-A-86-IC du 27 mai 2004 autorise un approvisionnement en eau de 40 000 m<sup>3</sup>/an.

L'usine n'effectue aucun prélèvement dans le milieu naturel.

#### **II.2.1.b. : Consommation en eau**

##### **a. Situation actuelle**

L'eau issue du réseau est utilisée pour :

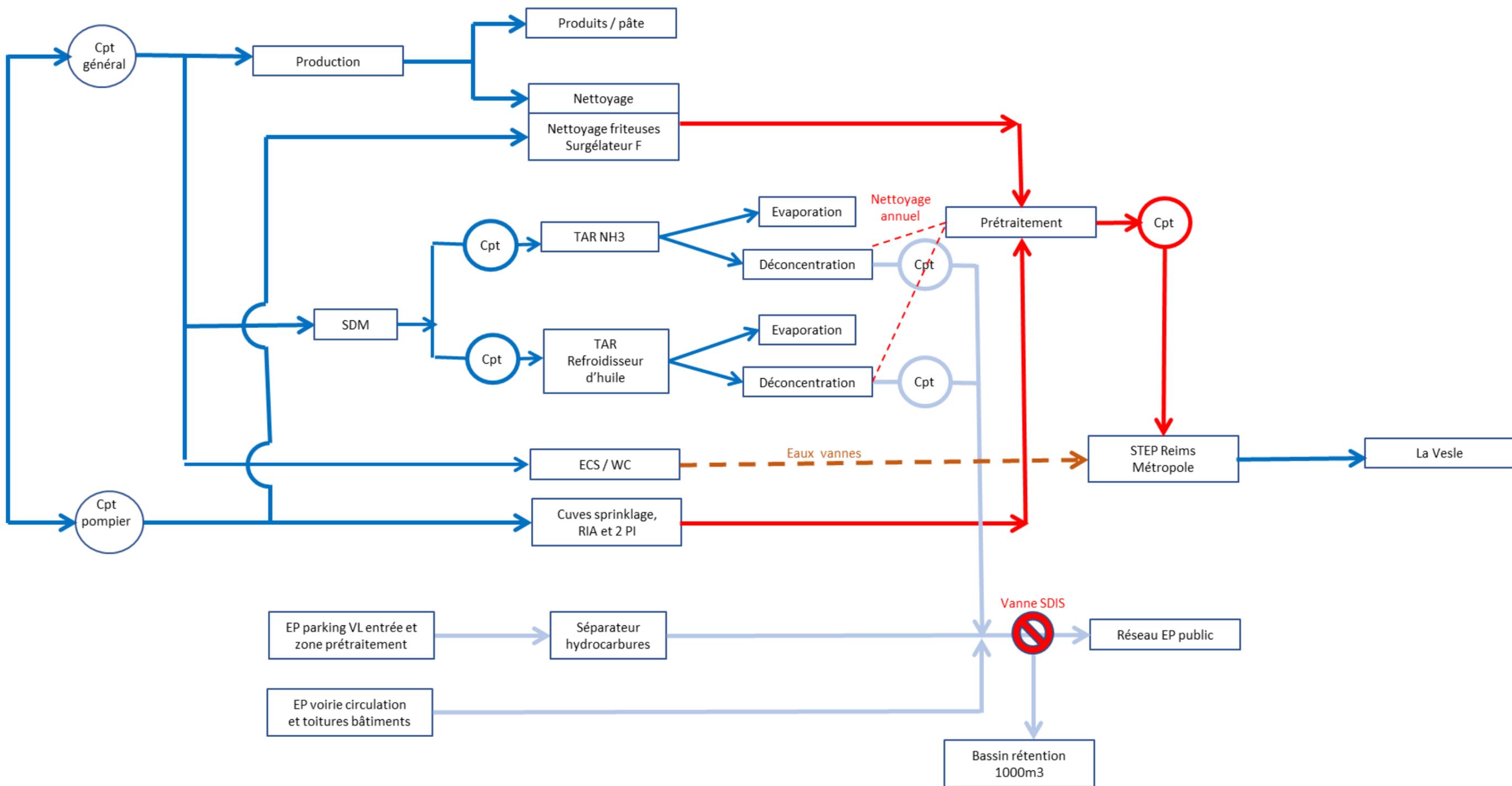
- Les besoins de production,
- Les lavages,
- Le refroidissement,
- Les usages sanitaires.

Le site dispose de deux compteurs pour l'alimentation en eau potable :

- Un compteur général pour les besoins de production, de nettoyage et de refroidissement,
- Un compteur pompier réservé aux sinistres et exercices de secours ainsi qu'aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel du réseau et le nettoyage des surgélateurs.

Le circuit actuel de la consommation d'eau du site est présenté en page suivante :

# Synoptique actuel de la consommation d'eau sur le site



Le tableau suivant présente la consommation d'eau sur le site de 2020 à 2022 :

Années	Consommation annuelle (m <sup>3</sup> /an)	Production kg/an	Volume par quantité de produits finis (l/kg)
2020	29 078	14 402 000	2,02
2021	29 150	18 601 000	1,57
2022	28 972	19 250 000	1,50

Ce tableau montre que l'eau consommée par kg de produit fabriqué a connu une diminution de 26% en passant de 2,02 à 1,50 l/kg.

Cette optimisation permet de limiter les besoins en eau de l'usine malgré l'augmentation des volumes produits.

Le tableau ci-après présente la répartition de la consommation d'eau par poste :

Installation	% de la consommation	2020 (m3/an)	2021 (m3/an)	2022 (m3/an)	Consommation projetée (m3/an)	% de la consommation
Production	29%	8 432,62	8 453,5	8 401,88	(+50%) = 12 602,82	35,6%
TARs	29,6%	8 607,09	8 628,4	8 575,71	(+6%) = 9 090,25	25,6%
Lavage	40%	11 631,20	11 660	11 588,8	(+15%) = 13 327,12	37,6%
Divers, sanitaires,...	1,4%	407,09	408,10	405,61	(+5%) = 425	1,2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>29 078</b>	<b>29 150</b>	<b>28 972</b>	<b>35 445</b>	<b>100%</b>

### **b. Situation projetée**

Les extensions projetées n'engendreront aucune modification sur l'origine de l'eau qui sera toujours issue du réseau d'adduction d'eau potable.

Toutefois, elles induiront une augmentation des volumes consommés liée aux besoins supplémentaires pour :

- La nouvelle ligne de production (environ 50% de la consommation d'eau pour la production soit 4 200 m3/an de plus)
- Les besoins de lavage des 4 lignes (passage de 70 à 80 m3), environ 15% de la consommation d'eau de lavage actuelle (soit 1 738 m3/an de plus). Le lavage des lignes s'effectue le samedi à partir de 16h00 au dimanche à 2h00.
- Les besoins du nouveau condenseur adiabatique pour la production de froid (environ 6% de plus) soit 515 m3/an de plus.

- Les usages sanitaires des nouveaux salariés (environ 0,6% soit 3 m<sup>3</sup>/an de plus).

Les besoins d'eaux pour la nouvelle TAR seront similaires à ceux de l'actuelle TAR refroidisseur d'huile qui sera enlevé.

Les besoins liés au projet sont estimés à 6 456 m<sup>3</sup>/an. La consommation annuelle future du site est donc estimée à 35 500 m<sup>3</sup>/an.

Malgré la mise en place de la nouvelle ligne de production et les modifications envisagées, la consommation annuelle du site restera inférieure à 40 000 m<sup>3</sup>/an (seuil autorisé par l'arrêté préfectoral). L'exploitant souhaite donc conserver ce seuil de 40 000 m<sup>3</sup>/an.

### **II.2.1.c. : Plan de suivi et de réduction de la consommation d'eau**

L'eau potable utilisée sur le site provient exclusivement du réseau public d'alimentation en eau potable. Le réseau du site est muni d'un disconnecteur en entrée pour éviter les retours de produits dans le réseau public.

Le site est équipé de centrales de nettoyage comportant des lances basse pression équipées de pistolets, qui permettent d'optimiser le nettoyage des équipements, limitent les manipulations de produits dangereux et réduisent les consommations d'eau.

D'autre part, les procédures de nettoyage sont travaillées en amont pour limiter les rejets en privilégiant le nettoyage à sec (raclage complet des équipements, du sol, ...) avant utilisation de l'eau.

L'eau consommée, que ce soit pour l'utilisation dans les recettes, et le lavage des équipements et locaux, est adoucie au préalable. Ceci permet de protéger les installations du calcaire, d'améliorer la texture des pâtes, et d'utiliser moins de produits de nettoyage.

Le projet intègre la mise en place d'un condenseur adiabatique pour l'évacuation des calories générés par la production de froid. Le choix s'est porté sur un condenseur adiabatique au détriment d'un condenseur évaporatif dans un but d'économie d'eau. La consommation d'eau d'un condenseur évaporatif étant 16 fois plus importante que celle d'un condenseur adiabatique.

Afin de suivre la consommation d'eau sur site, les points de prélèvement sont munis de dispositifs de mesure totaliseurs. Ces compteurs sont relevés tous les jours et les relevés sont portés sur un registre tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

Des sous-compteurs sont également mis en place au niveau des TARs.

Le lavage des lignes de production est réalisé une fois par semaine le samedi à partir de 16h00 au dimanche à 02h00. Un suivi de la consommation d'eau est réalisé le week-end afin de faire des relevés pour établir un état zéro des consommations d'eau. Aussi, afin d'optimiser le nettoyage, des cannes ont été mises en place sur la ligne E.

Le projet intègre également la mise en place d'un ballon d'eau chaude sanitaire pour le lavage des 4 lignes de production. Ce qui engendrera un passage de 70 m<sup>3</sup> pour le lavage des 3 lignes (actuellement lavées à l'eau froide) à 80 m<sup>3</sup> pour le lavage des 4 lignes (lavage à l'eau chaude

uniquement préféré car nettoyage de surfaces sucrées et grasses). Le nettoyage à l'eau chaude permettra de réduire considérablement la consommation d'eau liée au lavage.

Une formation est dédiée au personnel affecté au nettoyage sur l'importance de celui-ci vis-à-vis des rejets (principale source de dilution des effluents).

L'usine étudie également la solution de mettre en place des osmoseurs inverses en situation future afin de limiter la consommation d'eau des TARs et de filtrer la plupart des particules dans l'eau.

La pollution des eaux sera toujours limitée à la source par une économie des prélèvements en eau qui réduit les émissions d'eaux résiduaires donc la charge hydraulique à traiter, ainsi que par une limitation de la charge organique en récupérant au maximum et à sec tous les déchets de l'exploitation :

- L'usine effectue une sensibilisation du personnel pour une meilleure récupération des sous-produits et des déchets. En effet, la récupération soignée de tous les déchets et sous-produits et le suivi strict des consignes d'exploitation permettront de réduire la pollution brute.
- Aucun des déchets produits par la société ne sera véhiculé par l'eau.
- Les sols des locaux ainsi que les abords des salles de travail sont garnis d'un revêtement imperméable.

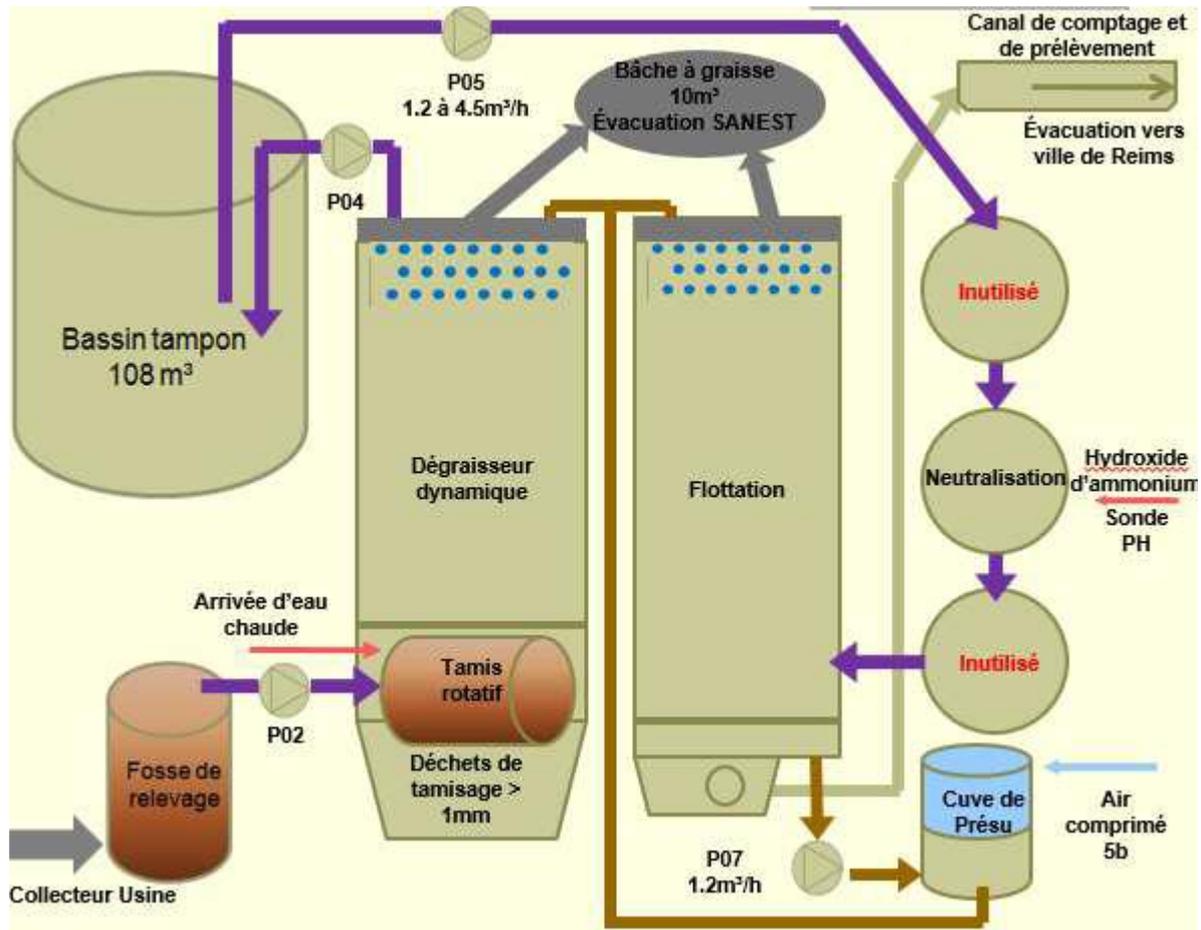
## II.2.2. : Mode de collecte et de rejet

L'usine dispose actuellement d'un réseau séparatif permettant de collecter séparément les rejets suivants :

Réseau	Origine des rejets	Traitement	Destination
Eaux pluviales	Toitures	Aucun	Réseau public d'eaux pluviales / La Vesle
	Voiries, parkings	Débourbeur déshuileur	
Eaux usées industrielles	Eaux de purge des TARs	Purge quotidienne vers le réseau d'eaux pluviales	Réseau public d'eaux pluviales
		Nettoyage annuel vers la station de prétraitement du site	Réseau public d'eaux usées / station d'épuration de REIMS Métropole
	Activités de production	Station de prétraitement du site	Réseau public d'eaux usées / Station d'épuration de REIMS Métropole
Eaux usées domestiques	Installations sanitaires	Aucun	

Avant rejet, les eaux usées industrielles (eaux issues des activités de production et du nettoyage annuel des TARs) sont traitées par la station de prétraitement du site.

Le synoptique de l'installation de prétraitement est le suivant :



➤ Relevage-tamisage

L'ensemble des eaux usées industrielles est canalisé vers un poste de relevage avant passage dans un tamis rotatif. Les déchets de tamisage sont inférieurs à 1 mm.

➤ Dégraissage

Les effluents passent ensuite par un dégraisseur dynamique raclé en acier inoxydable équipé d'un ensemble de raclage articulé.

Cette opération consiste à séparer des produits de densité légèrement inférieure à l'eau, par effet de flottation dans une enceinte liquide de volume suffisant.

Les graisses sont stockées dans une bache de 10 m<sup>3</sup> et sont récupérées ensuite par la société TROTEC.

➤ Bassin tampon

Un bassin tampon de 108 m<sup>3</sup> est utilisé pour lisser les flux. Son débit de vidange est de 1,2 à 4,5 m<sup>3</sup>/h. Les effluents subissent ensuite une neutralisation du pH à l'aide d'hydroxyde d'ammonium avant de rejoindre le flottateur.

➤ Flottation

Après neutralisation du pH, l'eau brute vers le réservoir de flottation de 6 m<sup>3</sup>.

Une partie de l'eau pure est prélevée dans le réservoir de flottation et saturée en air sous pression dans une cuve de pressuration.

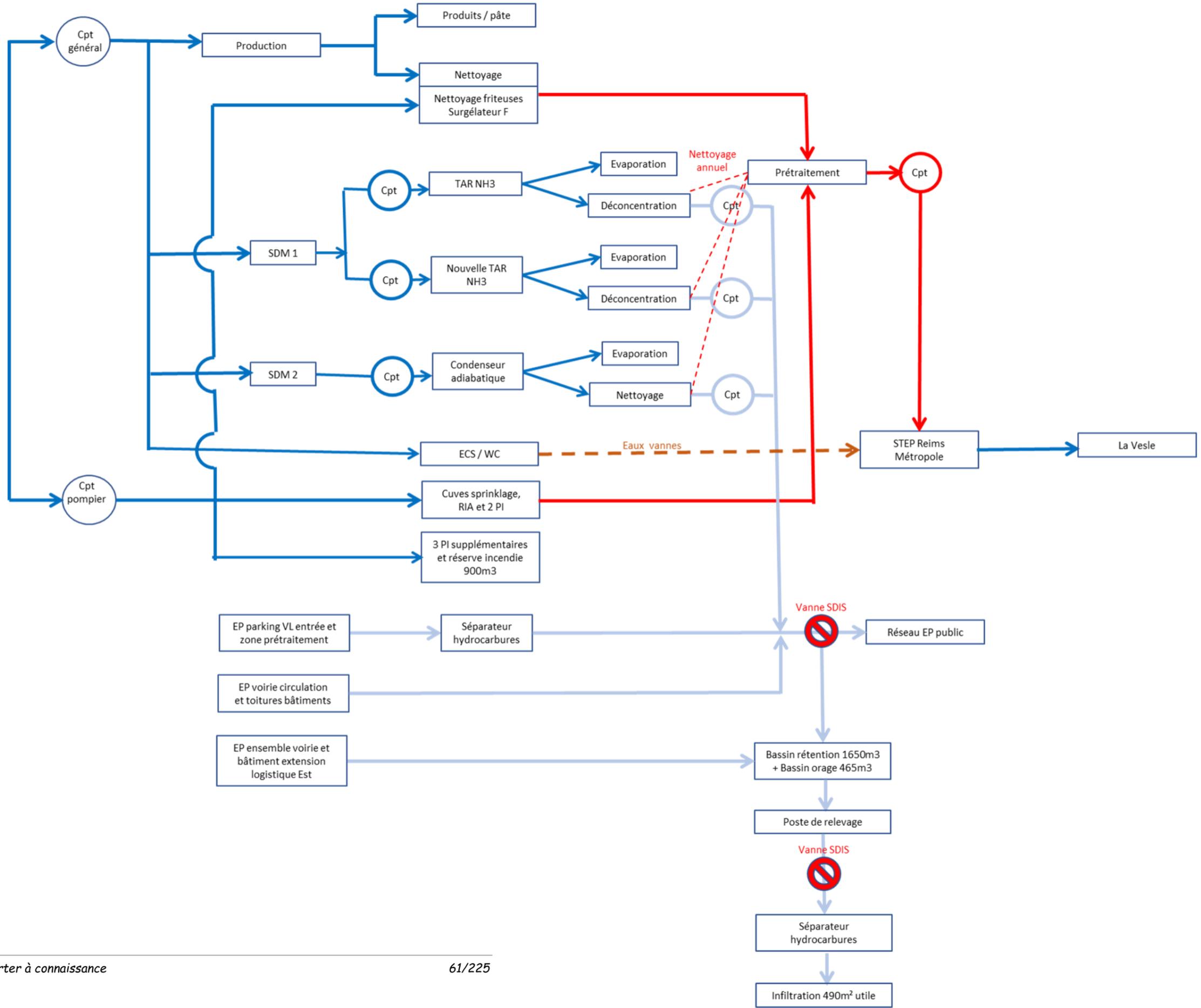
Cette eau pénètre en passant par une soupape de décharge qui lui permet de se détendre instantanément à la pression atmosphérique. Ce qui entraîne la formation de minuscules bulles d'air qui se fixent sur les floccs. Les floccs montent ainsi à la surface de l'eau dans le réservoir de flottation.

Un racleur permet de pousser les floccs flottants (résidus de flottation) en direction de la bêche à graisse de 10 m<sup>3</sup>.

L'eau sans mousse sort du réservoir à flotteur en tant qu'effluent clarifié de l'unité et passe par un canal de mesure avec débitmètre et prélèvement automatique avant rejet vers la station d'épuration de Reims Métropole.

Le synoptique en page suivante présente le cheminement futur des eaux sur le site :

# Synoptique projeté de la consommation d'eau sur le site



## II.2.3. : Caractéristiques des rejets

### II.2.3.a. : Réseau de collecte des eaux pluviales

Les valeurs limites des rejets d'eaux pluviales sont définies par une convention signée avec la communauté urbaine du Grand REIMS en date du 05/02/2020.

Le tableau ci-après présente les derniers résultats d'analyses réalisées par EUROFINs le 27/07/2023 :

Paramètres	Analyses Concentrations (mg/l)	Seuils de rejet Concentrations (mg/l)
DCO	37	125
DBO <sub>5</sub>	6	30
MES	16	100
N global	5,70	30
P	0,675	2
Hydrocarbures totaux	< 0,1	5

Ces résultats d'analyses montrent que les rejets d'eaux pluviales du site sont conformes vis-à-vis de la convention de rejet. Détail des analyses visible en annexe 6.

Le règlement prévoit une gestion des eaux pluviales grâce à un ouvrage d'infiltration (type bassin, noue,) pour les extensions projetées. Le principe retenu est de réaliser un bassin d'orage et de rétention des eaux polluées en amont d'un bassin d'infiltration.

Le rejet des eaux pluviales actuel reste donc inchangé.

Une vanne viendra condamner ce bassin en cas d'incendie empêchant ainsi les eaux polluées de se déverser dans le milieu naturel.

La méthodologie de calcul du volume de stockage est la suivante :

#### a. Bassin d'orage

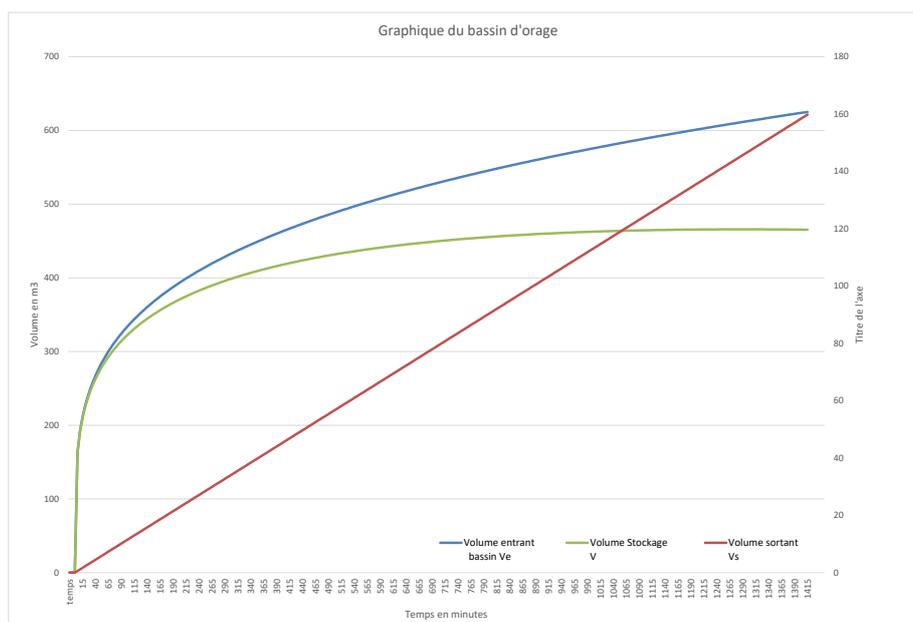
Le volume de stockage ( $V$ ) est égal au volume entrant ( $V_e$ ) auquel on soustrait le volume sortant ( $V_s$ ) :  $V = V_e - V_s$ . Le volume entrant ( $V_e$ ) est déterminé à partir de la surface active du bassin versant et de l'intensité de la pluie déterminée avec les coefficients de Montana (méthode des pluies à partir de données locales). Dans le cas présent, il s'agit des coefficients de Montana, obtenus auprès de la station météorologique locale : CHOUILLY (51) (voir données Météo France en annexe 5). Le volume sortant ( $V_s$ ) est déterminé par le débit de fuite considéré comme constant (caractérisé ici par le débit d'infiltration dans le sol) pendant la phase de remplissage et la phase de vidange de l'ouvrage de rétention.

<b>COEFFICIENT MONTANA</b>		
Periode de retour	a	b
5ans	7,863	0,751
10ans	9,634	0,757
20ans	11,51	0,761
30 ans	12,356	0,762
50ans	13,645	0,762
100ans	15,273	0,761

Le débit de fuite autorisé est de 5l/s/ha maximum. Au regard de la perméabilité le débit de fuite retenue a été limité à 1l/s/ha.

<b>BASSIN D'ORAGE</b> (Méthode des pluies)			
<b>DESCRIPTION SOMMAIRE</b>			
<b>2219 VANDEMOORTELE REIMS (projet)</b>			
Surface terrain :	1,882	ha	
Limitation débit de fuite :	1	l/s/ha	
Région (selon cartographie de pluviométrie homogène) :	Zone 1		
<b>SURFACES EQUIVALENTES</b>			
<i>Définition</i>	<i>Surfaces (ha)</i>	<i>coef de ruisselleme</i>	<i>Surface active (Sa)</i>
Voiries	0,313	0,85	0,27
Toitures	0,472	1,00	0,47
Espaces verts	0,748	0,10	0,07
Voiries blanches	0,350	0,25	0,09
<b>TOTAL</b>	1,882		0,90
<b>DEBIT DE FUITE (Q)</b>			
Q (m3/s) = Limitation du débit de fuite (l/s/ha) x Surface terrain (ha)	0,002		

L'utilisation des coefficients de Montana pour une pluie de 1 heure à 24 heures d'occurrence trentennale nous donne le graphe suivant :



Aucun maximum n'est obtenu pour l'intervalle de validité des coefficients Montana considérés. Seule une courbe croissante est observée mais fournit une asymptote considérée à :  $V_{30ans} = 465 \text{ m}^3$

### **b. Bassin d'infiltration**

Différents essais ont été réalisés par l'entreprise FONDASOL (visible en annexe 7). Au total 6 test d'infiltration ont été réalisés selon des essais de type MATSUO.

Moyennes infiltration en m/s		
Essai 2012	2,6 10 <sup>-6</sup>	4,85 10 <sup>-6</sup>
	2,6 10 <sup>-6</sup>	
	5,3 10 <sup>-6</sup>	
Essai 2022	1,5 10 <sup>-5</sup>	
	1,3 10 <sup>-6</sup>	
	2,3 10 <sup>-6</sup>	

Les différents résultats mettent en évidence un terrain peu mais néanmoins perméable (craie). S'agissant d'un orage trentennal, une infiltration sur 72h a été prise par hypothèse :

Volume bassin en m <sup>3</sup>	T x perméabilité moyen en m/s	Infiltration en m/h	Infiltration sur 72h en m	Surface utile du bassin en m <sup>2</sup>	Coefficient sécurité infiltration	Surface bassin majorée en m <sup>2</sup>
465,80	4,85 10 <sup>-6</sup>	0,017	1,25	370,53	1,2	444,64

Le tableau ci-dessus montre une surface nécessaire de 370 m<sup>2</sup>. Par sécurité, un coefficient de 1.20 est appliqué afin de compenser le colmatage hypothétique futur.

Le principe constructif sera au choix :

- Une tranchée drainante réalisée en « gros cailloux » comprenant environ 35% de vide (drainage dans un lit de cailloux protégé par un géotextile),
- Un bassin ouvert.

Le colmatage de la tranchée drainante est limité via le poste de relevage. Les sédiments resteront en majorité dans le bassin. De plus la tranchée sera protégée par un géotextile anti contaminant.

La surface d'infiltration retenu est donc de : **S = 444 m<sup>2</sup> minimum (considérée à 490 m<sup>2</sup> en réalisation).**

En cas d'orage centennale (scénario catastrophe extrême), le complément de rétention peut se faire dans le bassin d'orage et dans le bassin d'infiltration.

Actuellement, le site dispose de 2 séparateurs à hydrocarbures (1 au parking VL au Nord et 1 à côté de la zone de stockage déchets côté prétraitement au Sud).

Un 3<sup>ème</sup> séparateur sera installé en sortie de bassin de rétention et couvrira les besoins de l'extension logistique Est (bâtiment + voiries). Il sera dimensionné à 6,7 m<sup>3</sup>/h à 5 mg/l pour un rejet dans le milieu naturel (infiltration).

### II.2.3.b.: Réseau des eaux usées

Le rejet des eaux est autorisé par une convention signée avec la communauté urbaine du Grand REIMS en date du 05/02/2020.

Conformément à la convention de rejet, l'établissement a mis en place, sur les rejets, un programme analytique tel que défini ci-dessous :

Analyses	Fréquences	
	Eaux de purge du système de refroidissement	Eaux de process
Volume	Hebdomadaire	Journalière
pH	-	Continue
Température	-	Continue
MES	Semestrielle	Hebdomadaire
DCO	Semestrielle	Journalière
DBO <sub>5</sub>	Semestrielle	Hebdomadaire
Azote global	Semestrielle	Hebdomadaire
Phosphore total	Semestrielle	Mensuelle
SEC	-	Hebdomadaire
Hydrocarbures totaux	Semestrielle	-

Le suivi des analyses pour les années 2020 à 2022 sont fournies en annexe 8.

Le tableau ci-dessous présente les bilans des résultats d'analyses réalisées sur le site de 2020 à 2022 :

	Paramètres	Débit	Température	pH	DBO5		DCO		DCO/DBO <sub>5</sub>	MES		SEC		N		P	
	Unités	m <sup>3</sup> /j	°C	-	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	-	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j
2020	Moyenne	25	22,1	6,3	1 742	40,24	3 714	92,95	2,39	136,68	3,06	68,56	1,60	21,27	0,49	3,33	0,08
	Maximum	70,2	36	4	4 500	96,12	8 167	350,87	9,51	670	13,37	200	5,84	35	1,11	12	0,52
2021	Moyenne	30,7	20,9	6	1 906	55,45	4 519	133,62	3,33	114,59	3,47	74,49	2,23	17,45	0,50	2,86	0,07
	Maximum	73,7	32	3,9	3 400	171,70	9 042	417,53	18,38	280	11,11	432	14,21	40,6	1,77	8,57	0,23
2022	Moyenne	32,9	22,5	5,6	1 899	61,33	3 148	100,73	2,27	142,23	4,33	63,65	1,82	17,61	0,54	2,55	0,07
	Maximum	70,9	34	3,7	4 500	179,20	9 564	384,58	7,55	440	14,10	309	7,74	29	1,11	8,82	0,20
Projet si rejet 24h	Moyenne	37	22,5	5,6	2 460	81	3 620	134	2,3	151	5,6	65	2,42	17	0,5	2,5	0,07
	Maximum	80	30	5,5	2 975	238	6 387	511	3	233	18,7	128	10,3	30	1,1	5	0,2
Valeurs limites (convention de rejet)		70	30	5,5	5 250	368	8 250	578	3	800	56	150	10,5	60	4,2	5	0,35

Ces résultats mettent en évidence que les valeurs de rejets sont conformes aux seuils définis par la convention de rejet (en moyenne comme en maximum).

Le lavage des locaux de production est la source prépondérante des rejets (puisque l'eau utilisée pour la fabrication du produit et la purge des TARs ne vont pas vers le prétraitement).

La situation est comparée à celle de 2022 puisqu'un certain nombre de mesures sont opérationnelles à cette date :

- La surface de production peut augmenter de 33% (surface nouvelle ligne).
- La charge rejetée par lavage peut augmenter de 33% en pic.
- Le volume d'eau utilisée peut augmenter au maximum de 14% (80 m<sup>3</sup> d'eau chaude future au lieu de 70 m<sup>3</sup> d'eau potentiellement froide en fin de cycle).
- La concentration peut augmenter de 15%.

Un seul critère projeté dépasse le seuil maximum : le volume journalier lors d'importantes phases de lavage. Dans ce cas le bassin tampon de 108 m<sup>3</sup> permet de rejeter sur 2 jours.

2 jours de rejet pour un total de 80 m<sup>3</sup> permet de résoudre le problème de dépassement du seuil journalier.

La convention de rejet actuelle est donc respectée et n'est pas prévue d'être modifiée.

## **II.2.4. : Impact sur la station d'épuration de Reims Métropole**

### **II.2.4.a. : Présentation de la station d'épuration de Reims Métropole**

La station d'épuration de Reims Métropole est située dans la Marne sur le site de l'ancien équipement, chemin des temples à Saint-Brice-Courcelles. Elle est exploitée et maintenue en régie sous la conduite de la Direction Adjointe d'Exploitation du Centre (DEC) et de la Direction de l'eau et de l'Assainissement (DEA) du Grand Reims. La capacité globale de traitement est de 470 000 équivalents-habitants.

Son fonctionnement est le suivant :

#### ➤ Dégrillage

A l'entrée de la station d'épuration, les eaux usées passent dans une série de dégrilleurs (grosses grilles), afin d'ôter les détritiques (bouteilles, sacs plastiques, ...). Ces déchets sont compactés et stockés dans des bennes. Ces bennes sont ensuite transportées vers le Centre de Stockage de Déchet Ultime (CSDU).

#### ➤ Dessablage - Déshuilage

L'eau polluée passe dans des bassins appelés dessableurs-deshuileurs. Ces bassins permettent la collecte des sables et des graisses.

La lame supérieure du pont permet de racler les graisses en surface, pour ensuite les envoyer en traitement dans un réacteur biologique.

La lame située au fond du bassin collecte le sable décanté. Celui-ci est envoyé vers des hydrocyclones (principe de l'essoreuse) séparant le sable de l'eau. Le sable égoutté est stocké en bennes, puis est destiné à être lavé et réutilisé pour les travaux de voirie ou en cimenterie.

#### ➤ Traitement biologique

Les bactéries naturellement présentes dans les eaux usées sont placées dans des conditions optimales afin qu'elles puissent « manger » les pollutions dissoutes : carbonée, azotée (ammoniacale), phosphatée...

Le passage des bactéries d'une zone privée d'oxygène (zone anaérobie) à une zone fortement aérée (zone aérobie) favorise l'élimination du phosphore.

Une oxygénation mesurée aide les bactéries à transformer l'ammoniac en nitrate puis en azote qui dégaze dans l'atmosphère.

Les bactéries se regroupent en formant des floccs (grosses particules) pour éliminer les pollutions. Cette eau chargée de floccs de boue est dirigée vers les clarificateurs...

#### ➤ Les clarificateurs

La STEP comprend 6 clarificateurs de 53 m de diamètre chacun.

Les floccs de boues, plus denses, vont se déposer dans le fond des clarificateurs, pendant que l'eau clarifiée va s'écouler dans une goulotte pour rejoindre un dernier traitement.

Une partie des boues ainsi décantées va être renvoyée vers le bassin biologique afin de le repeupler en bactéries.

L'autre partie des boues (boue en excès) est envoyée à la déshydratation pour traitement.

➤ Traitement tertiaire

Compte tenu de la fragilité de la Vesle, rivière dans laquelle est rejetée l'eau épurée, il est indispensable de faire appel à un traitement « d'affinage », l'actiflo.

L'eau issue des clarificateurs est mélangée avec du chlorure ferrique, du sable et du polymère. Ce mélange permet d'agglutiner les dernières matières en suspension et particules de phosphore. Ce mélange est envoyé vers un décanteur lamellaire où l'eau traitée s'écoule par débordement puis repart à la Vesle. Les boues sableuses sont aspirées au fond de l'actiflo puis sont envoyées vers des hydrocyclones qui séparent le sable des boues. Le sable est réutilisé pour ce traitement et les boues sont envoyées en déshydratation.

➤ La déshydratation des boues, les tables d'égouttage

Les boues en excès, issues des clarificateurs, et du traitement tertiaire sont mélangées à une préparation de polymères, afin de former des floccs.

Ces boues sont ensuite envoyées au 2ème étage sur les tables d'égouttage pour y être égouttées. Enfin, ces boues « égouttées » sont mélangées avec du chlorure ferrique et de la chaux vive puis sont envoyées vers les filtres presses.

➤ La déshydratation des boues, les filtres presses

Le système comprend :

- Trois filtres presses de 162 plateaux,
- 1 heures de filtration avec une pression de 14 bars,
- De 7 à 10 pressées par jour,
- De 11 à 12 tonnes de boues sèches par filtres-presses, à 33 % de matière sèche.

La chaux injectée à l'étape de filtration permet de déshydrater, stabiliser les boues et de bloquer le processus de fermentation (limite le développement des bactéries).

Les « gâteaux de boue » issus des filtres presses sont émiettés puis envoyés dans les silos en attente d'évacuation.

➤ Le stockage des boues

Après leur passage dans les filtres-presses, les boues sont stockées dans 1 des 5 silos de 420 m<sup>3</sup>.

Les boues sont destinées à l'épandage, et peuvent être envoyer vers une filière alternative en compostage selon la période de l'année.

Annuellement, 26 000 tonnes de boues sont évacuées.

## **II.2.4.b. : Impact de la société VANDEMOORTELMÉ Reims**

Le tableau suivant présente les impacts des rejets autorisés et émis du site vers la station d'épuration de Reims Métropole (données de 2021 ; récapitulatif 2022 non disponible à date) :

Paramètres	Flux moyens des rejets de la STEP de Reims Métropole en 2021	Rendement épuratoire	Flux moyens des rejets du site en 2021	Impacts sur la capacité de traitement de la station de Reims Métropole
DBO5	14 700 kg/j	98,97%	55,45 kg/j	0,37%
DCO	39 789 kg/j	97,07%	133,62 kg/j	0,33%
MES	23 032 kg/j	98,09%	3,47 kg/j	0,01%
NTK	3 122 kg/j	95,07%	0,5 kg/j	0,01%
PT	425 kg/j	88,38%	0,07 kg/j	0,01%

Ce tableau met en évidence que les charges émises actuellement du site vers la station d'épuration de Reims Métropole sont très inférieures aux valeurs autorisées.

Elles impactent peu la station car elles représentent entre 0,01 % et 0,37 % des flux rejetés de l'année 2021.

Suite à l'extension du site, les charges pourraient augmenter de 33% mais resteront conformes à la convention de rejets et impacteront très peu la station d'épuration de Reims comme actuellement.

## **II.2.5. : Concernant les déversements accidentels**

### **II.2.5.a. : Situation actuelle**

Dans le cadre de l'exploitation du site, l'ensemble des voies de circulation des véhicules ainsi que l'ensemble des bâtiments sont sur un sol étanche, évitant ainsi tout risque de contamination du sous-sol.

#### **Généralités :**

Conformément à l'arrêté du 04 octobre 2010, tous les stockages de liquides susceptibles de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des 2 valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir,
- 50 % de la capacité totale des réservoirs associés.

Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 L, la capacité de rétention est au moins égale :

- Dans le cas des liquides inflammables, à l'exception des lubrifiants 50 % de la capacité totale des fûts,
- Dans tous les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts,
- Dans tous les cas, 800 L minimum ou égal à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 L.

Compte tenu de la nature de l'activité de l'usine et de ses équipements, les risques de pollution accidentelle se situent principalement au niveau :

- **Produits chimiques (produits lessiviels pour le lavage des locaux, produits chimiques et huiles de l'atelier de maintenance)**

Les produits chimiques utilisés sur le site sont placés sur des rétentions en fonction de l'incompatibilité des produits entre eux. Ce sont :

Etiquetage	Dénomination	Capacité en tonne	Localisation	Utilisation
H270, H280	Oxygène (gaz)	2 bouteilles de 12,3 kg	Service entretien	Soudure
H226	Anios Induspray SR9	1 bidon de 25 kg (CRF) 2 bidons de 25 kg (GSF)	Local société de nettoyage	Désinfection des surfaces
H220, H280, H230	Acétylène minitop altop (gaz)	2 bouteilles de 7,7 kg	Service entretien	Soudure
H314, H335 H411	BWT CS 1001	1 fût de 200 kg	Salle des machines	Traitement eaux pour TAR
H315, H319 H411, H413	Huile EXALIM H46	1 fût de 100 l	Service entretien	Lubrifiant maintenance

### ➤ Ammoniac

La salle des machines est conçue pour faire office de rétention. Ainsi, le seuil de la salle des machines est surélevé pour que le sol fasse office de rétention.

La rétention est correctement dimensionnée (vis-à-vis des capacités et résistance aux substances pouvant se déverser...).

Les matières incompatibles ne sont pas stockées dans une même rétention :

- Rétention générale de la salle des machines,
- Rétention des stations de vannes en galeries,
- Vanne motorisée sur les rejets commandée par la détection ammoniac - cuve de 5 m<sup>3</sup> en cas de détection dans les eaux de rejets (Eaux de dégivrage + cuvettes stations de vannes),
- Dissociation eaux procédés et eaux pluviales.

### ➤ Process de production

La totalité de la production se fait à l'intérieur des bâtiments qui reposent sur une dalle.

Il n'y a donc par conséquent pas de risque de pollution des sols. L'essentiel des matières premières qui sont présentes sur le site se présentent sous forme solide. En cas de rupture d'une capacité de stockage, elles se maintiendront au sol. Leur déversement dans le milieu semble peu probable.

Le chocolat est stocké sous forme liquide dans 4 cuves de 12 tonnes chacune. Son stockage est associé à une rétention d'un volume de 24 m<sup>3</sup>.

Les cuves de chocolat sont en inox et chauffées par un circuit d'eau chaude circulant dans la double paroi (50-55°C) afin de maintenir le chocolat sous forme liquide.

2 cuves d'huile végétale de 30 m<sup>3</sup> (24 tonnes chacune) sont installées sur un socle béton, à l'extérieur à côté de la cuve CO<sub>2</sub>. Elles sont également en inox et chauffées par un circuit d'eau chaude circulant dans la double paroi (55°C).

L'ensemble de ces cuves est pourvu d'une cuvette de rétention pouvant contenir 50% du volume total stocké, soit 30 m<sup>3</sup>.

### ➤ Les déchets

Les déchets et résidus produits par les installations seront stockés dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention des envols, infiltrations dans le sol, odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

Ils sont ensuite éliminés dans des installations agréées à cet effet.

L'exploitant est en mesure d'en justifier l'élimination sur demande à l'inspection des installations classées.

Les déchets de l'usine susceptibles d'entraîner une pollution des sols sont les déchets liquides : eaux usées, huiles usagées, bidons vides des produits de nettoyage.

- Les huiles des moteurs usagées sont stockées en fûts sur rétention dans le local maintenance. Ce local est sur dalle béton.

- Les fûts vides des produits de nettoyage sont stockés dans le local des produits de nettoyage (sol et rétention étanche) avant d'être repris par les fournisseurs.
- Les eaux usées du site sont prétraitées par la station de prétraitement interne dans rejet dans la station d'épuration de Reims Métropole. Les graisses issues du prétraitement sont stockées dans une bache de 10 m<sup>3</sup> avant reprise par la société TROTEC.

### ➤ **Voiries et stationnement**

Les voiries et les stationnements sont goudronnés, ce qui protège les sols de toute pollution directe.

Compte tenu du stationnement et du trafic de véhicules modérés sur le site (200 VL et 20 PL) et la vitesse de circulation limitée, la pollution potentielle lessivée par les eaux de pluie sera faible (égouttures d'huile, résidus de gomme des pneus, poussières déposées). Cette pollution sera ensuite piégée au niveau des séparateurs à hydrocarbures avant rejet dans milieu récepteur (La Vesle).

### **II.2.5.b. : Situation projetée**

Suite à l'extension du site, les silos de farine n°5 et 6 sont déplacés et on rajoute 3 silos de chocolat de 34 m<sup>3</sup> chacun. L'ensemble est posé sur une rétention en béton.

### **II.2.6. : Concernant les eaux d'extinction incendie**

#### **II.2.6.a. : Situation actuelle**

Actuellement la défense incendie du site est assurée par :

- 2 poteaux incendie privés débitant chacun 83 m<sup>3</sup>/h à pression statique de 3,5 bars
- Une cuve de sprinklage de 900 m<sup>3</sup>.

Le plan en page suivante localise ces différents poteaux incendie :

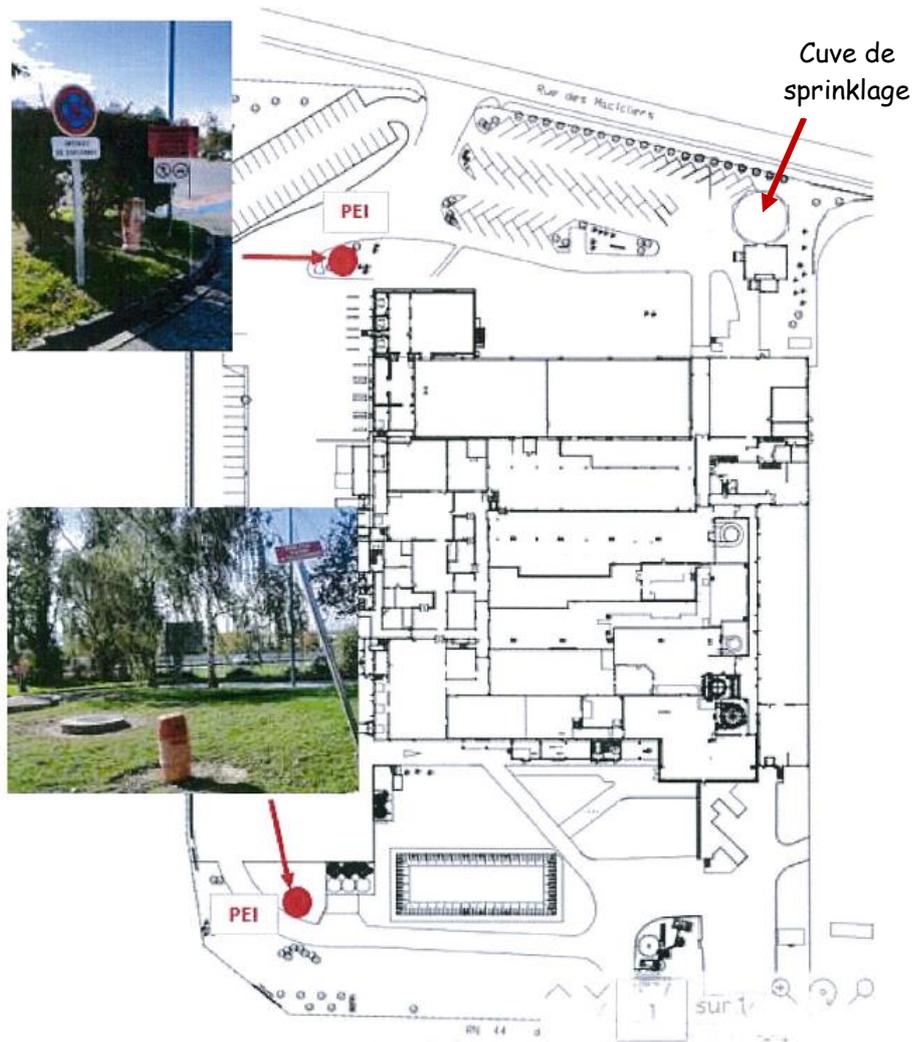
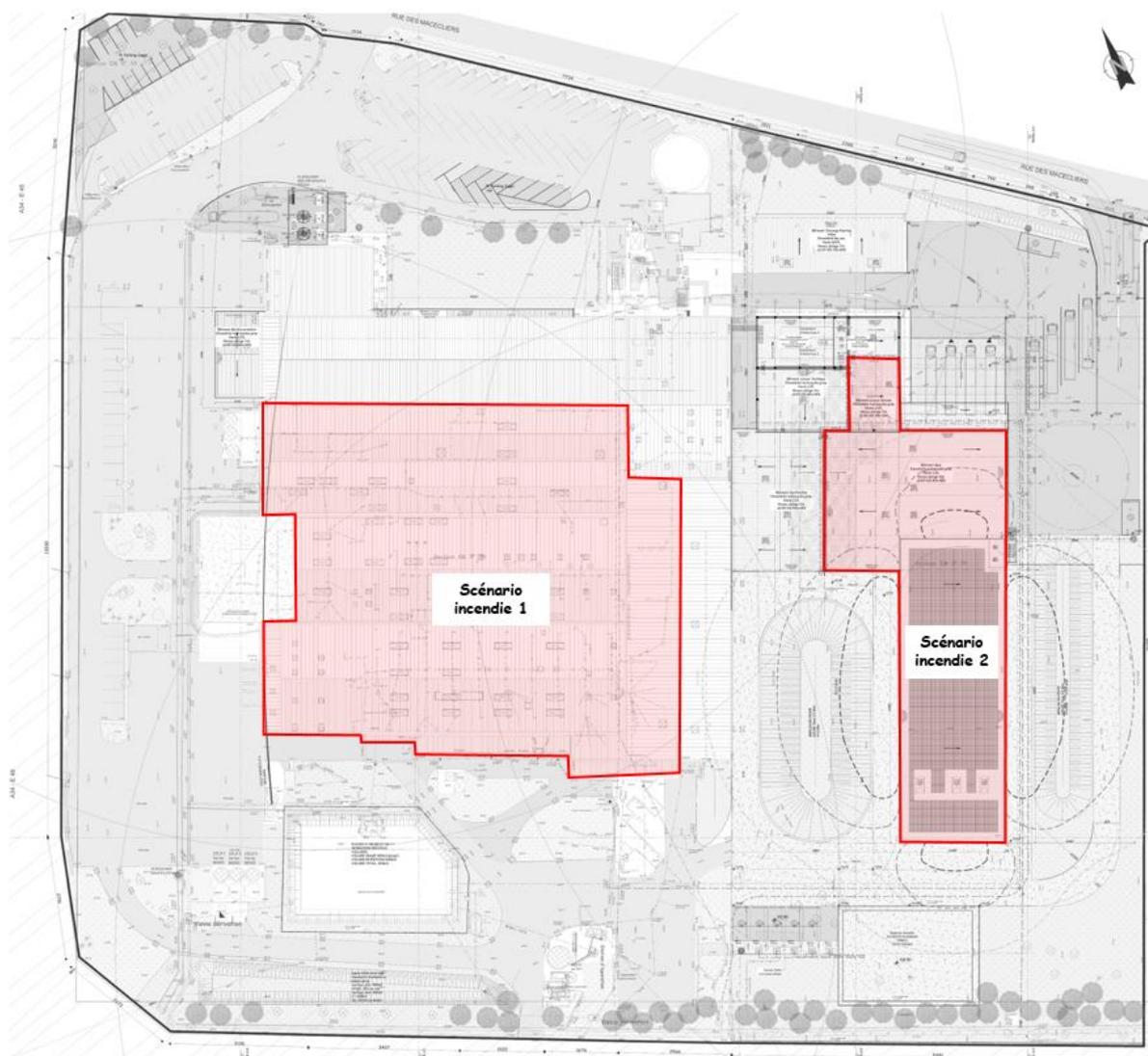


Figure 9 : Moyens de défense incendie actuels

## II.2.6.b.: Situation projetée suite à l'extension du site

L'évaluation des nouveaux besoins en eaux d'extinction incendie a été effectuée selon l'instruction D9 « Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eaux » élaboré par l'INEC, la FFSA et le CNPP.

2 scénarios incendie ont été réalisés pour le dimensionnement des besoins en eau :



Le volume nécessaire à l'extinction d'un incendie dans chaque scénario est le suivant :

- Scénario 1 (situation existante) : pour une surface d'ateliers de 7 433 m<sup>2</sup>, les besoins en eau sont estimés à 210 m<sup>3</sup> pendant 2 heures (soit 420 m<sup>3</sup>).
- Scénario 2 (extension) : pour une surface de stockage de 3 094 m<sup>2</sup>, les besoins en eau sont estimés à 420 m<sup>3</sup> pendant 3 heures (soit 1 260 m<sup>3</sup>).

Le scénario majorant est celui de l'extension. Les besoins futurs du site sont donc estimés à 1 260 m<sup>3</sup> disponible pendant 3 heures.

En cas d'incendie, les besoins seront couverts par :

- Poteau 1 existant : privé 83 m<sup>3</sup>/h sur réseau VANDEMOORTELE,
- Poteau 2 existant : privé 83 m<sup>3</sup>/h sur réseau VANDEMOORTELE,
- Poteau 3 : privé à créer 60 m<sup>3</sup>/h sur réseau VANDEMOORTELE,
- Poteau 4 : privé à créer 60 m<sup>3</sup>/h sur réseau VANDEMOORTELE,
- Poteau 5 : privé à créer 60 m<sup>3</sup>/h sur réseau VANDEMOORTELE.

Aussi, une nouvelle réserve incendie de 900 m<sup>3</sup> associée à 5 hydrants sera créée (poteaux 6-7-8-9-10).

La cuve de sprinklage de 900 m<sup>3</sup> ne sera pas modifiée.

Au vu de ces données, il ne sera pas possible d'utiliser les 5 poteaux (P1/2/3/4/5) en simultanément. Le diamètre du réseau VANDEMOORTELE ne permet que l'utilisation de 2 poteaux en simultanément. Le 3<sup>ème</sup> poteau pouvant être utilisé sera raccordé sur le réseau de l'ancien abattoir.

La réserve a donc été calculée en conséquence.

Ces besoins seront largement couverts.

Ci-après le plan du site avec l'implantation des différents moyens de défense incendie :

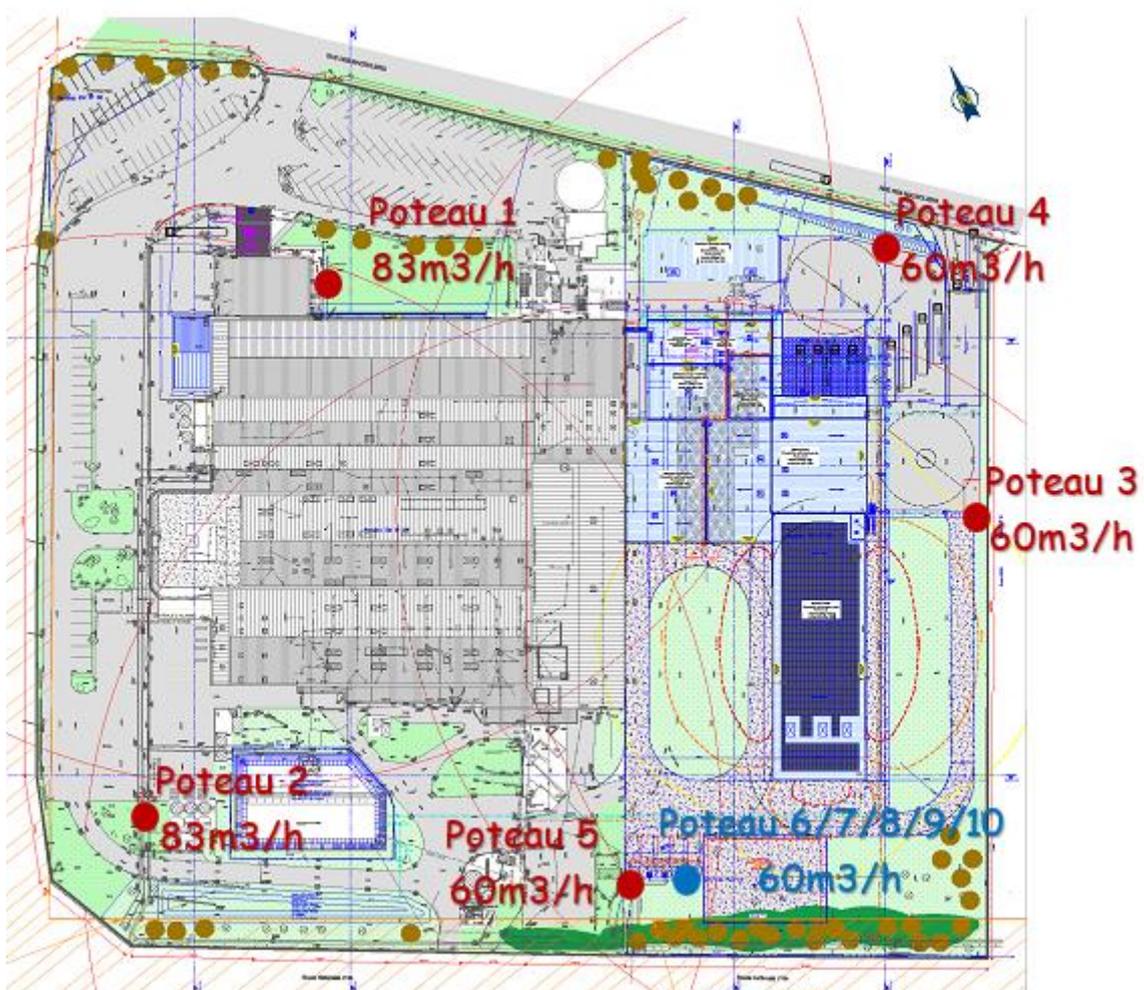


Figure 10 : Moyens de défense incendie futurs

Les eaux d'extinction d'incendie entraînent des résidus de combustion des marchandises incendiées, aussi elles sont potentiellement polluées.

Le document technique D9A « Guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'incendie » (INEC-FFSA-CNPP) énonce les principes de base permettant de dimensionner les volumes de rétention minimum des effluents liquides pollués afin de limiter les risques de pollution pouvant survenir après un incendie.

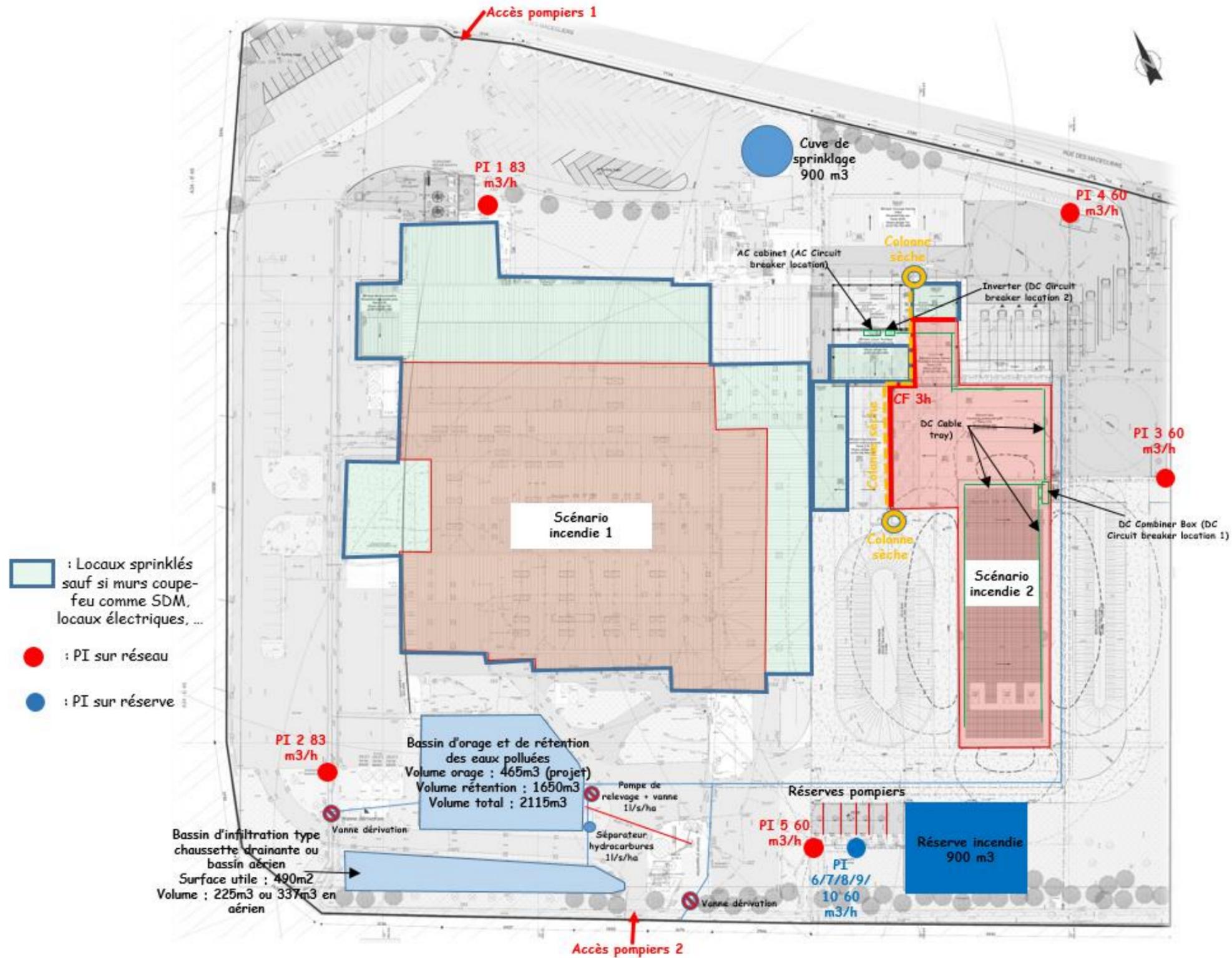
Après calcul, le volume à mettre en rétention est de 1 646 m<sup>3</sup>.

Un bassin de rétention de 1 000 m<sup>3</sup> est existant sur le site en partie Sud.

Le projet prévoit d'agrandir ce bassin jusqu'à 2 115 m<sup>3</sup> dont 1 650 m<sup>3</sup> servira de rétention des eaux polluées et 465 m<sup>3</sup> servira de bassin d'orage.

Une vanne viendra condamner ce bassin en cas d'incendie empêchant ainsi les eaux polluées de se déverser dans le milieu naturel.

Ci-après le plan du site avec les moyens de défense incendie et les moyens de rétention :



Le détail des calculs des besoins en eau d'extinction incendie, du volume de rétention associé ainsi qu'un plan détaillant les modalités de rétention sont visibles en annexe 9.

## **II.3. : INCIDENCE DES MODIFICATIONS DANS LE DOMAINE DE L'AIR**

### **II.3.1. : Sensibilité de l'environnement**

Le site est implanté sur la commune de Reims, dans le département de la Marne. Il est implanté dans une zone d'activités.

Les rejets atmosphériques de la zone considérée sont principalement dus :

- Aux activités industrielles : entreprises voisines,
- A la circulation routière : axes routiers notamment l'A34 et la RD944.

La qualité de l'air au niveau de la zone d'étude est surveillée par ATMO Grand-Est. La station la plus proche est celle de Reims Doumer, située à environ 8 km à l'Est du site.

Les paramètres mesurés sur cette station sont :

- NO<sub>2</sub> : dioxyde d'azote, représentatif de la pollution engendrée par la circulation automobile. Il est irritant pour les voies respiratoires.
- NO : monoxyde d'azote,
- PM<sub>10</sub> : poussières en suspension représentatives de la circulation automobile et de certaines industries. Elles peuvent pénétrer profondément dans les poumons et causer des problèmes respiratoires.
- PM<sub>2,5</sub> : particules dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm. Elles sont issues du trafic routier, des industries manufacturières, du tertiaire, de l'agriculture et de la sylviculture.

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs enregistrées sur les trois dernières années au niveau de cette station et les objectifs de qualité fixés par l'article R.221-1 du Code de l'environnement :

Paramètres analysés	Objectifs de qualité en µg/m <sup>3</sup>	2020	2021	2022
NO <sub>2</sub>	40	31	27	32
NO	/	69	75	69
PM <sub>10</sub>	30	23	20	24
PM <sub>2,5</sub>	/	10	11	10

### **II.3.2. : Nature et localisation des rejets**

#### **II.3.2.a. : Situation actuelle**

Les sources de rejets atmosphériques canalisées et diffuses présentes sur le site sont répertoriées dans le tableau ci-après :

Numéro de rejets :	Sources	Installations	Type de rejets
1	Lignes de production	Friteuse de la ligne C	Canalisé
		Friteuse de la ligne D	Canalisé
		Friteuse de la ligne E	Canalisé
2	Installations de fabrication de froid	TAR NH3	Canalisé
		TAR Refroidisseur d'huile	Canalisé
3	Silos de stockage matières premières	Silos de stockage de farine	Diffus
4	Chaudière	Chaudière eau chaude sanitaire	Canalisé
5	Bâtiment sprinklage	Motopompe	Canalisé
6	Voies de circulation	Camions et voitures	Diffus

### **II.3.2.b. : Situation projetée**

Suite à l'extension du site, la nouvelle source de rejets qui sera mise en place correspond à la nouvelle friteuse de la nouvelle ligne G.

Le tableau ci-après présente les différents points de rejets existants et projetés sur le site :

Numéro de rejets :	Sources	Installations	Type de rejets
1	Lignes de production	Friteuse de la ligne C	Canalisé
		Friteuse de la ligne D	Canalisé
		Friteuse de la ligne E	Canalisé
		Friteuse de la ligne G	Canalisé
2	Installations de fabrication de froid	TAR NH3	Canalisé
		Nouvelle TAR NH3	Canalisé
3	Silos de stockage matières premières	Silos de stockage de farine	Diffus
4	Chaudière	Chaudière eau chaude sanitaire	Canalisé
5	Bâtiment sprinklage	Motopompe	Canalisé
6	Voies de circulation	Camions et voitures	Diffus

### **II.3.3. : Caractéristiques des rejets**

#### **II.3.3.a. : Caractéristiques des rejets actuels**

##### **a. Rejets canalisés**

Les rejets canalisés sont issus de la chaudière, des friteuses, les installations de refroidissement et la motopompe de sprinklage.

➤ **La chaudière eau chaude sanitaire :**

Le gaz de ville alimente la chaudière eau chaude sanitaire actuelle.

Le gaz de ville utilisé sur le site possède une faible teneur en soufre et sa combustion est quasi complète.

Les rejets de cette installation sont de ce fait constitués essentiellement de vapeur d'eau et dans une moindre mesure de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de monoxyde d'azote et de dioxyde d'azote (NO et NO<sub>2</sub>).

➤ **Les friteuses :**

Les installations de cuisson existantes sont composées de 3 friteuses électriques. Les rejets sont essentiellement constitués de vapeurs d'eau, COV (Composés Organiques Volatils) en concentration très faible et d'odeur de friture.

Les friteuses fonctionneront à l'énergie électrique. L'huile de friture employée est végétale. Les vapeurs de cuisson ne contiendront aucun solvant ni vapeurs toxiques.

Les 3 lignes de production présentent toutes les mêmes caractéristiques et donc engendrent le même type de rejets. Les friteuses possèdent chacune une hotte filtrante. Les vapeurs sont traitées par filtres à choc, avant d'être rejetées au niveau d'un point de rejet par friteuse. Les cheminées sont équipées d'une trappe de prélèvement d'échantillons normalisée, aménagée de façon à être aisément accessible et permettre des interventions en toute sécurité.

Les filtres sont nettoyés régulièrement pour optimiser leur fonctionnement. Les conduits d'évacuation des fumées des friteuses (hottes et tuyauteries) sont également nettoyés par une société spécialisée. Les friteuses sont contrôlées régulièrement, ce qui permettra d'éviter tout rejet anormal. (Voir rapports de contrôle en annexe 10).

Les rejets seront considérés comme négligeables.

Des mesures de rejets ont été effectuées sur les 3 friteuses (Rapport en annexe 10).

	Friteuse ligne C : zone 2		Friteuse ligne D : zone 1		Friteuse ligne E : zone 1	
	Concentration (mg/m <sup>3</sup> )	Flux massique (kg/h)	Concentration (mg/m <sup>3</sup> )	Flux massique (kg/h)	Concentration (mg/m <sup>3</sup> )	Flux massique (kg/h)
COVT	8,72	0,14	13,2	0,21	14,9	0,24
Méthane	2,25	0,036	1,73	0,027	1,86	0,03
COVNM	6,63	0,11	11,6	0,18	13,2	0,21

COVT : Composés Organiques Volatils Totaux ; COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques

Le flux total de composés organiques volatils à l'exclusion du méthane est égal à 0,5 kg/h et est inférieur au seuil de 2 kg/h défini à l'article 27 de l'arrêté du 28/02/22 modifiant l'arrêté du

02/02/1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. L'ajout d'une nouvelle ligne ne fera pas évoluer le flux total au-delà de 2 kg/h. L'exploitant s'engage à réaliser une mesure des flux rejetés par les extracteurs suite à la mise en place de la ligne G.

➤ **Les installations de refroidissement :**

Les installations de production de froid sont actuellement refroidies par le biais de 2 tours aéroréfrigérantes de type circuit primaire fermé.

Le principe consiste à asperger de l'eau sur des tuyauteries « chaudes » pour refroidir le fluide transporté. L'eau se vaporise au contact de la tuyauterie ce qui crée un panache de vapeur d'eau. En fonctionnement normal, les émissions sont donc constituées uniquement d'eau. Les produits de traitement des eaux de refroidissement se concentrent dans l'eau non vaporisée et sont évacués vers le réseau de collecte des eaux pluviales par l'intermédiaire de purges de déconcentration automatiques.

Les installations actuelles respectent les dispositions de l'arrêté du 14 décembre 2013 lié aux installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air (rubrique 2921).

Des analyses sont réalisées périodiquement sur les tours aéroréfrigérantes. Les dernières analyses réalisées par la société EUROFINS mettent en évidence des concentrations en légionnelles conformes à la réglementation.

➤ **Motopompe de sprinklage**

La moto pompe de l'installation de sprinklage est alimentée en gasoil.

Elle est utilisée en cas d'incendie sur le site pour l'alimentation de l'installation de sprinklage et lors d'essais. Elle ne fonctionne que très rarement dans l'année.

Les rejets sont de ce fait très limités.

## **b. Rejets diffus**

Les rejets diffus sont issus de fuites éventuelles de process, de fluide frigorigène, du stockage des matières premières en silos, aux rejets de gaz d'échappement et aux odeurs diverses liées à l'activité.

➤ **Fuite du fluide frigorigène :**

Le fluide utilisé actuellement pour la production de froid correspond à l'ammoniac (6,2t). L'ammoniac, normalement confiné, ne peut polluer l'atmosphère qu'en cas de fuite ou de purge intempestive (soit en cas d'accident ou de fonctionnement anormal).

Par ailleurs, l'ammoniac fait partie des fluides naturels ; il présente l'avantage de ne pas avoir d'effet sur l'ozone atmosphérique ou de contribution à l'effet de serre.

Le coût élevé de ce produit et sa dangerosité conduit à une grande rigueur sur l'étanchéité des circuits et au minimum de perte lors des opérations d'entretien.

L'ensemble des installations est régulièrement contrôlé par une entreprise spécialisée afin de prévenir toute fuite éventuelle.

Toute opération de recharge des circuits est consignée dans le carnet d'entretien.

L'usine dispose également de plusieurs installations de réfrigération qui sont couplées avec des compresseurs. Actuellement les compresseurs suivants sont répartis sur le site en fonction de leur utilisation :

Groupes froids	Nombre de compresseurs	Puissance électrique absorbée	Fluides	Quantité de fluides
gr Carrier : process C+refroidissement emballage	6		R 134a	131 kg
30XA usine	2	190KW	R 134a	89 kg
gr York YCIV	2	180KW	R 134 a	210 kg
gr Sodifri	-		R 404a	75 kg
gr Ziegma	-		R 404a	47 kg
frigo emballage étage	1	2,5KW	R404 a	3 kg
gr Carrier tunnel chocolat	1	21,8KW	R 407c	10 kg
gr DAIKIR climatisation	-	-	R 410a	3,1 kg
<b>Total</b>				<b>568,1 kg</b>

En fonctionnement normal, il n'y a aucun rejet de fluides gazeux dans l'atmosphère (aucun dégazage des installations dans l'atmosphère).

De plus, la société fait procéder une fois par an à un contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement des fluides frigorigènes, conformément à la réglementation.

➤ **Silos de stockage de matières premières :**

Actuellement, le site dispose de 5 silos de farine :

- 2 silos de 55 tonnes,
- 3 silos de 30 tonnes.

Lors des opérations de dépotage et de remplissage de ces derniers, les émissions de poussières sont limitées au sommet par la présence d'évent et d'une vanne de surpression. En fonctionnement normal, ces silos ne sont pas générateurs de poussières car ils sont équipés de dispositifs de dépoussiérage qui empêchent toute évacuation de poussières vers l'extérieur lors des opérations de dépotage.

➤ Gaz d'échappement :

Les véhicules à moteur circulant sur le site sont susceptibles d'émettre des gaz d'échappement, constitués d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), de poussières, de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de monoxyde de carbone (CO), d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), d'oxydes de soufre (SO<sub>x</sub>) et de composés organiques volatils (COV).

Toutefois, l'impact des rejets des gaz d'échappement généré sur le site est limité vis-à-vis du trafic existant sur les grands axes routiers circulant au voisinage en particulier la D944 (29 133 véhicules par jour) et l'A34 (21 972 véhicules par jour).

➤ Odeurs :

Les différentes sources susceptibles d'engendrer un impact olfactif sont :

▪ Odeurs provenant des installations de cuisson

L'usine exerce une activité de fabrication de donuts, qui engendre des odeurs par l'intermédiaire des vapeurs de cuisson. Il s'agit d'odeurs de friture de beignets. Lors de la friture des beignets, se produit une réaction de thermoxydation des lipides (huiles de friture), qui produit notamment des composés volatils très divers, appelés Produits Volatils d'Altération Thermoxydative (PATO), responsables de l'odeur de friture.

▪ Odeurs de la station de prétraitement interne

Concernant les installations de prétraitement des eaux usées, un bassin tampon est actuellement existant sur le site. Un système d'air sous pression relié au bassin tampon et au réservoir de flottation permet de limiter les conditions anaérobies dans ce bassin. Ce qui limite aussi la stagnation prolongée des eaux source potentielle d'odeurs.

▪ Odeurs provenant des bennes et des compacteurs à déchets

Les déchets organiques peuvent fermenter et générer des odeurs nauséabondes lors de leur stockage en bennes. Toutefois, nous ne pouvons identifier les substances responsables de ces odeurs.

En revanche, la fermentation des déchets, en conditions anaérobies, est à l'origine de la formation de nombreux composés présentant un caractère odorant marqué. Ces composés appartiennent à plusieurs familles chimiques : dérivés soufrés tels que l'hydrogène sulfuré, mercaptans, terpènes, amines et ammoniac, aldéhydes et cétones, alcools et esters, etc. En particulier, l'hydrogène sulfuré possède une odeur caractéristique d'œuf pourri.

Ces phénomènes sont très localisés et non marqués y compris à l'intérieur des limites de propriété du site.

### **II.3.3.b. : Caractéristiques des rejets futurs**

#### **a. Rejets canalisés**

Suite à l'extension du site, deux nouveaux rejets canalisés seront mis en place :

- Le premier rejet correspond à la nouvelle friteuse de la nouvelle ligne G.

Ce point de rejets présentera des caractéristiques similaires que ceux existants et seront majoritairement composés de vapeur de cuisson et de vapeur d'eau.

- Le deuxième rejet correspond à la nouvelle TAR NH3.

Des contrôles périodiques seront réalisés au droit de la nouvelle friteuse et de la nouvelle TAR comme ceux réalisés actuellement sur les installations existantes.

#### **b. Rejets diffus**

Suite à la hausse du trafic, les rejets liés aux gaz d'échappement des véhicules à moteur seront légèrement augmentés par rapport à l'actuel.

Toutefois, l'impact de ces rejets est négligeable vis-à-vis du trafic existant sur les grands axes routiers circulant au voisinage, notamment la D944 et l'A34.

### **II.3.4. : Evaluation de l'impact et mesures préventives**

Les mesures préventives qui seront mises en place sur le site resteront identiques à celles existantes actuellement à savoir :

- Sur chaque friteuse, les vapeurs de cuisson seront aspirées au moyen d'hottes. Les vapeurs seront traitées par filtres à choc, avant d'être rejetées au niveau d'un point de rejet par friteuse. Les filtres seront nettoyés régulièrement pour optimiser leur fonctionnement et éviter tout rejet anormal.
- Les silos de stockage de farine sont munis d'évents et possèdent une vanne de surpression.
- L'entretien et la vérification périodique des installations de refroidissement,
- Le contrôle technique régulier des véhicules circulant sur le site,
- Le tri, la réduction du volume des déchets par l'optimisation des moyens de production et la réduction du temps de stockage des déchets pour limiter les odeurs,
- Les graisses issues du prétraitement sont recueillies dans une bêche fermée avant d'être reprises par la société TROTEC.

Compte tenu des développements abordés dans le présent paragraphe, les modifications envisagées par la société VANDEMOORTELE REIMS dans le domaine de l'air n'augmenteront pas

les dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement.

## **II.4. : INCIDENCE DES MODIFICATIONS DANS LE DOMAINE DU BRUIT**

### **II.4.1. : Contexte environnemental**

Le site VANDEMOORTELE Reims est située sur la zone industrielle de la Pompelle.

L'environnement sonore se caractérise par :

- Une voie ferrée, un terrain vierge et des sites industriels au Nord,
- L'autoroute A34 et d'autres sites industriels à l'Ouest,
- Un terrain vierge et un site industriel à l'Est,
- La route RD944 et d'autres sites industriels au Sud.

Les premières habitations sont situées au-delà des grands axes de circulation (environ 1 km au Sud).

### **II.4.2. : Bruits issus du site**

Les émissions sonores du site sont liées :

- Au fonctionnement des installations de refroidissement,
- A la chaufferie,
- A la circulation du personnel et de poids lourds,
- Aux bruits émis lors du remplissage, dépotage et dépoussiérage des silos,
- Aux engins de manutention.

### **II.4.3. : Analyses acoustiques**

L'impact sonore des activités actuelles a fait l'objet d'une campagne de mesures réalisée par la société VENATHEC (visible en annexe 11).

Les mesures ont été réalisées en période diurne et nocturne du 09 juin (de 13h15 à 23h59) au 10 juin (de 00h00 à 15h45).

L'installation doit satisfaire aux exigences réglementaires fixées dans son arrêté préfectoral 99-A-106.IC du 02/12/1999 et aux dispositions fixées dans l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

Les points de mesures sont visibles sur le plan ci-après :

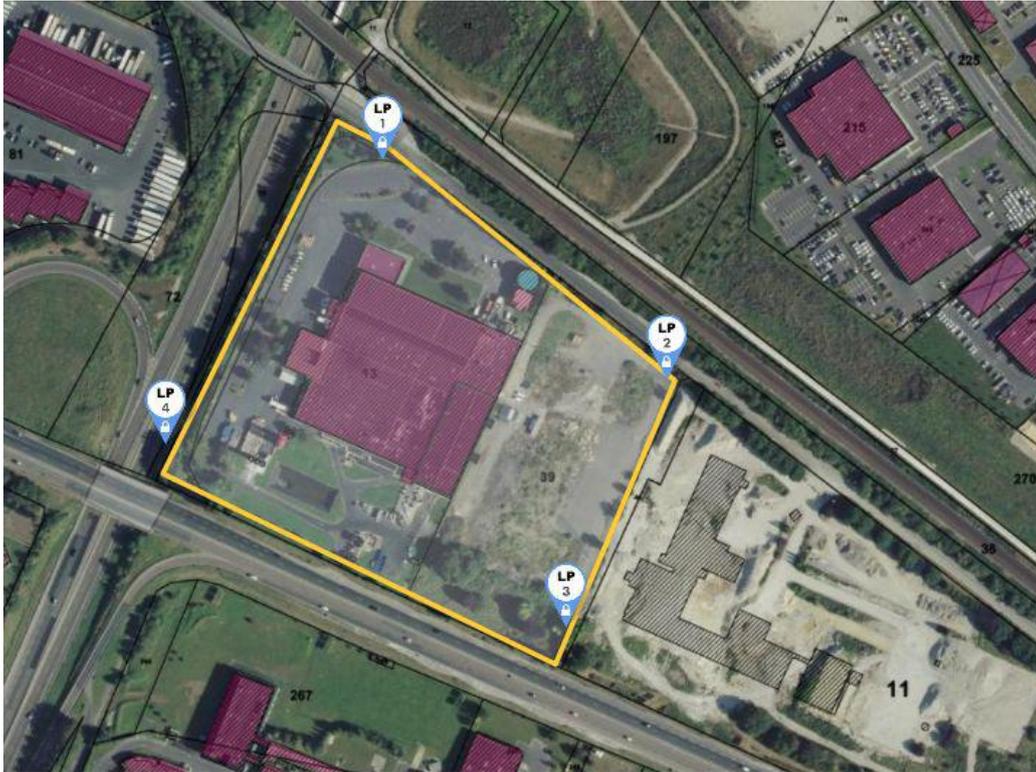


Figure 11 : Implantation des points de mesure

Les mesures ont été réalisées uniquement en limite de propriété uniquement car les premières habitations sont situées au-delà des grands axes de circulation (environ 1 km au Sud).

Les observations pour chaque point de mesure sont reprises dans le tableau suivant :

Point	Localisation	Sources sonores environnementales
LP1	Limite de propriété Nord	Trafic routier A34
LP2	Limite de propriété Nord-Est	Activité du site, Trafic routier des routes alentours au loin
LP3	Limite de propriété Sud-Est	Trafic routier de la D944
LP4	Limite de propriété Sud-Ouest	Trafic routier de l'A34 et de la D944

Les conditions météorologiques rencontrées lors des mesures étaient les suivantes :

Date d'intervention	Période	Pluie	Surface	Couverture nuageuse	Orientation du vent	Vitesse du vent
09/06/2020	Jour	Nulle	Humide	Ciel couvert (90 à 100% de couverture)	Nord	Moyen à faible
	Nuit	Nulle	Humide	Ciel couvert (90 à 100% de couverture)	Nord-Ouest	Moyen à faible
10/06/2020	Jour	Nulle	Humide	Ciel couvert (90 à 100% de couverture)	Nord-Ouest	Moyen à faible
	Nuit	Nulle	Humide	Ciel couvert (90 à 100% de couverture)	Nord	Moyen à faible

Le tableau suivant présente les résultats mesurés au droit de chacun des points mesurés :

Points	LAeq en dB(A)	Niveaux limites autorisés en dB(A)	Conformité réglementaire
Période diurne			
LP1	58	65	Oui
LP2	57,5		Oui
LP3	57,5		Oui
LP4	65,5		Non (trafic sur RN)
Période nocturne			
LP1	53	55	Oui
LP2	52,5		Oui
LP3	53,5		Oui
LP4	61		Non (trafic sur RN)

Une non-conformité a été relevée sur le point LP4 en période diurne et nocturne. Cette non-conformité s'explique par la proximité avec l'A34 et la D944. Elle ne provient donc pas du site.

#### **II.4.4. : Evaluation de l'impact et mesures préventives**

Les nouvelles sources de bruits qui seront générées par l'extension des activités correspondent aux sources actuellement existantes sur le site.

Dans le cadre de leur fonctionnement, elles ne seront pas de nature à générer des valeurs de bruits supérieures aux seuils de 65 dB(A) de jour et de 55 dB(A) de nuit.

Afin de respecter les valeurs maximales admissibles en limite de propriété, les dispositions similaires à l'actuel seront mises en place, à savoir :

- Le site est implanté à proximité d'importantes voies de communication permettant d'éviter la traversée de zones d'habitations par les poids lourds, notamment. De plus, le site est situé à plus de 1 km des habitations les plus proches et au sein d'une zone d'activité.
- L'ensemble des activités est réalisé dans un bâtiment où toutes les portes sont fermées lors des périodes de fonctionnement.
- Les équipements techniques (salle de machines NH3, locaux de charge, ...) sont implantés dans des locaux en mur parpaings assurant un bon écran acoustique. Ces équipements sont implantés à plus de 20 mètres des limites de propriété.
- La vitesse de circulation à l'intérieur du site est actuellement et restera limitée à 20 km/h sur site et lorsque les camions seront en attente de chargement/déchargement, ils seront maintenus à l'arrêt.
- Les camions seront conformes aux normes en vigueur concernant les niveaux sonores ;
- L'exploitant adressera régulièrement une consigne aux chauffeurs des camions afin qu'ils arrêtent autant que possible le moteur de leur camion.

Suite à l'extension du site, une nouvelle campagne de mesure acoustique sera réalisée pour vérifier que les valeurs maximales admissibles en limite de propriété soient toujours respectées.

Compte tenu des développements abordés dans le présent paragraphe, les modifications envisagées par la société VANDEMOORTELE REIMS dans le domaine du bruit n'augmenteront pas les dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement.

#### **II.4.5. : Vibrations mécaniques**

Le fonctionnement de l'installation n'apparaît pas être source de vibrations mécaniques susceptibles d'occasionner des gênes ou de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

## II.5. : INCIDENCE DANS LE DOMAINE DES DECHETS

### II.5.1. : Déchets générés par l'activité

Dans le cadre de ses activités, la société VANDEMOORTELE Reims est génératrice de déchets.

Les principaux déchets qui sont générés sur le site sont :

- Malfaçons de fabrication ou à des chutes de fabrication,
- Déchets de nettoyage des lignes de fabrication et des sols,
- Déchets d'emballages issus du déballage des matières premières et du conditionnement des produits finis (cartons, plastiques, papiers, ...),
- Déchets de maintenance (huiles usagées, déchets de ferrailles, chiffons souillés, ...),
- Déchets en mélange des bureaux, des vestiaires, salle de pause, ...
- Déchets issus du traitement du débourbeur déshuileur,
- Déchets issus du prétraitement des eaux usées (bac à graisse).

Le tableau suivant présente les principaux déchets produits sur le site en indiquant :

- La dénomination du déchet,
- Le code nomenclature défini à l'annexe II de l'article R541-8 du Code de l'Environnement relative à la classification des déchets,
- Les quantités annuelles,
- Les modes de stockage sur site,
- La filière d'élimination et le code du traitement correspondant défini à l'annexe 1 de la Directive cadre déchet du 2008/98/CE.

Déchets	Code nomenclature	Quantité générée annuelle (T)	Mode de stockage	Récupérateur	Filière d'élimination / destination (opération de traitement)
Papier, carton et plastique	15 0101	323	compacteur	VEOLIA	Valorisation
DIB	20 01 99	586	compacteur	SUEZ	Valorisation
Graisse et pâte	02 06 01	966	Benne	TROTEC	Valorisation
Boues provenant du traitement des effluents	02 03 04	22	Cuve	SARP OSIS	Compostage
Aérosols	16 05 04*	0,029	Container dédié	CHIMIREC	Recyclage
Cartouches d'encres vides	08 03 17*	0,079	Container dédié	CHIMIREC	Echange de déchets en vue de les soumettre à l'une des opérations numérotées R1 à R11
Déchets électriques ou électroniques en mélange	16 02 13*	0,32	Container dédié	CHIMIREC	Recyclage ou récupération des métaux et des composés métalliques
Eaux souillées non chlorées	16 03 03*	2,297	Fût	CHIMIREC	Incinération à terre

Déchets	Code nomenclature	Quantité générée annuelle (T)	Mode de stockage	Récupérateur	Filière d'élimination / destination (opération de traitement)
Emballages souillées standards	15 01 10*	0,463	Container dédié	CHIMIREC	Echange de déchets en vue de les soumettre à l'une des opérations numérotées R1 à R11
Huile et ammoniacque	07 01 01*	1,704	Fût	CHIMIREC	Utilisation principale comme combustible ou autre moyen de produire de l'énergie
KIT DCO	16 05 06*	0,012	Container dédié	CHIMIREC	Traitement physico-chimique non spécifié ailleurs dans la présente annexe, aboutissant à des composés ou à des mélanges qui sont éliminés selon l'un des procédés numérotés D1 à D12 (par exemple, évaporation séchage, calcination)
Tubes fluorescents	16 02 13*	0,102	Container dédié	CHIMIREC	Recyclage ou récupération des métaux et des composés métalliques
Bases minérales	06 02 05*	3,063	Container dédié	CHIMIREC	Incinération à terre
Glycol	16 10 01*	0,376	Container dédié	CHIMIREC	Echange de déchets en vue de les soumettre à l'une des opérations numérotées R1 à R11
Huile noire	13 02 05*	0,083	Fût	CHIMIREC	Régénération ou autres réemplois des huiles

Les déchets récupérés par TROTEC (pâte et graisse) ont subi une réduction considérable au fil des années :

- 2018 : 2 000 t de déchets pour 20 619 t de produits finis soit 9,7%.
- 2019 : 649 t de déchets pour 14 163 t de produits finis soit 4,6% (mise en place d'un plan de retournement productivités et pertes pour le suivi des déchets organiques et des eaux usées).
- 2020 : 654 t de déchets pour 14 398 t de produits finis soit 4,5%.
- 2021 : 933 t de déchets pour 17 021 t de produits finis soit 5,5% (mise en place du nouveau process emballage qui a nécessité des réglages pendant les phases de mise en service).
- 2022 : 966 t de déchets pour 19 373 t de produits finis soit 4,9%.

Conformément à l'article 2 de l'Arrêté ministériel du 29 février 2012 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du Code de l'Environnement, l'élimination des déchets fait l'objet d'un registre de suivi.

Le projet pourrait engendrer une augmentation du tonnage global des déchets produits du fait du démarrage de la nouvelle ligne de production (ligne G) en conservant l'objectif d'être inférieur à 5% de matières organiques par rapport au tonnage produit.

Aucun déchet ultime supplémentaire ne sera apporté par les modifications envisagées.

La mise en place de la nouvelle activité ne modifiera pas les contrats cadre signés avec les prestataires actuels.

Comme actuellement, le registre de suivi des déchets sera tenu à jour et permettra de réaliser un suivi de l'ensemble des déchets générés sur le site suite à la mise en place des nouvelles activités.

## **II.5.2. : Evaluation de l'impact et mesures préventives**

L'ensemble des déchets du site sera de même nature qu'actuellement, et leur mode de gestion ne sera pas modifié. Aucun nouveau déchet ne sera produit, et en particulier, aucun nouveau déchet dangereux. Les tonnages de déchets évolueront avec l'évolution des activités.

Des mesures préventives concernant les déchets sont déjà en place sur le site.

Les déchets générés sur le site sont pris en charge par des sociétés extérieures autorisées pour la collecte, le transport, la valorisation ou l'élimination des déchets.

La société a recours au tri à la source pour optimiser les filières de valorisation, et les déchets sont valorisés au maximum pour éviter la mise en décharge. En particulier, les déchets de production sont valorisés en alimentation animale, les déchets issus du prétraitement des effluents sont compostés, les huiles usagées sont revalorisées, et les déchets d'emballages sont triés et recyclés.

La société a également recours aux emballages consignés : la plupart des fourrages sont livrés dans des conteneurs consignés de grand volume, recyclés ou réutilisés.

Le projet engendre la création d'un nouveau local de stockage des déchets sous abri, ce qui éliminera les risques d'envol et de ruissellement. Les déchets liquides susceptibles de causer une pollution de l'eau et du sol (huiles alimentaires) sont stockés en fûts de plastique sur rétentions.

Enfin, la société sensibilise l'ensemble de ses salariés sur le thème des déchets.

Compte tenu des développements abordés dans le présent paragraphe, les modifications envisagées par la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE dans le domaine des déchets n'augmenteront pas les dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement.

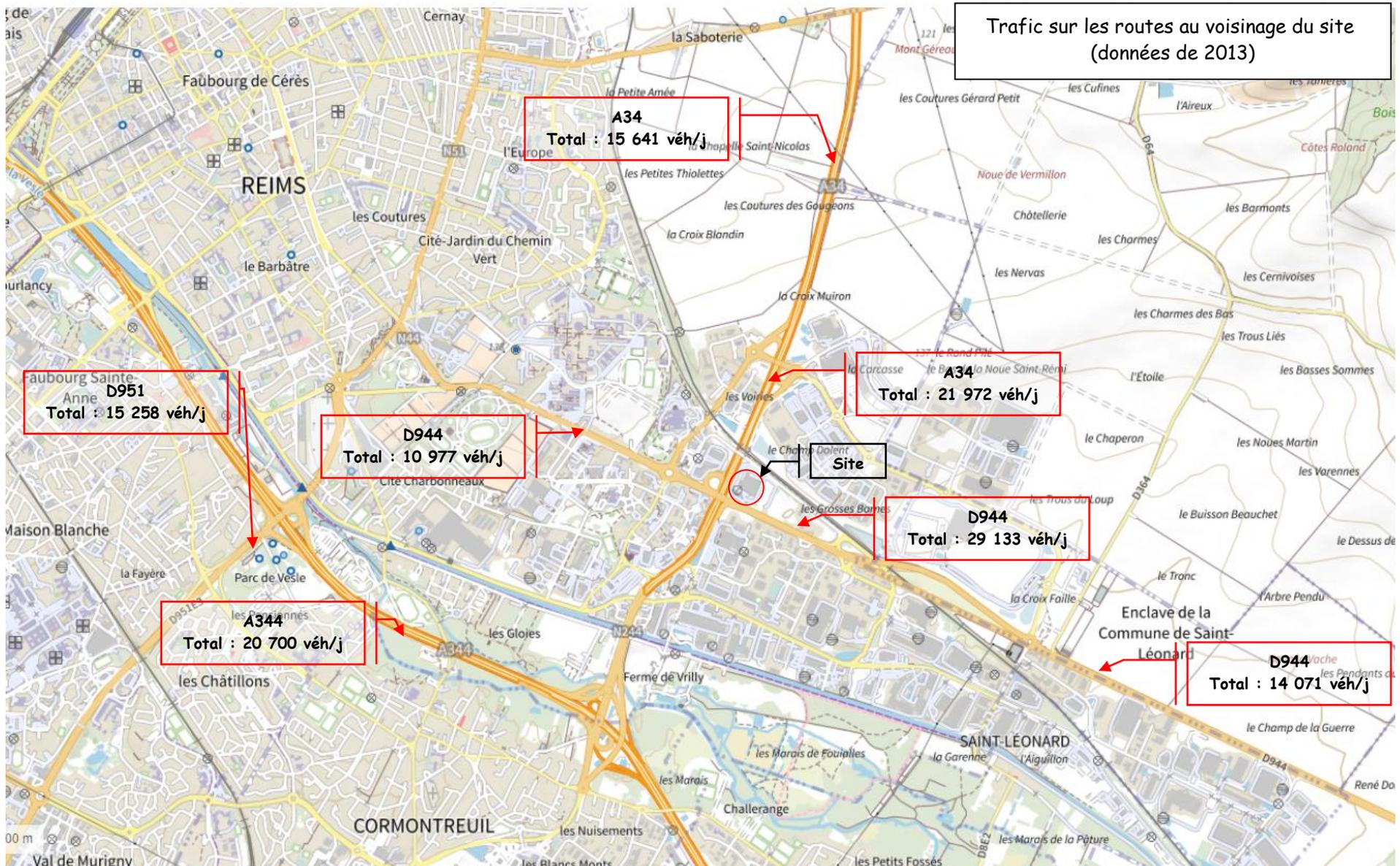
## **II.6.: INCIDENCE DANS LE DOMAINE DU TRAFIC**

### **II.6.1.: Trafic routier aux abords du site**

Le site VANDEMOORTELE Reims est implanté sur la zone industrielle de la Pompelle. Les principales infrastructures routières les plus proches sont :

- L'A34 à l'Ouest du site,
- La D944 au Sud du site.
- Les axes de liaisons communales.

Le plan de la page suivante localise les points de comptages routiers disponibles pour quelques-uns des axes routiers susvisés (données de 2013) :



## II.6.2. : Trafic sur le site

Le trafic lié au fonctionnement de la société est essentiellement dû à la circulation des véhicules du personnel aux heures d'embauche et de débauche (remplacement des équipes) et à la circulation des poids lourds assurant la livraison des matières premières et l'expédition des produits finis et des déchets.

Ce trafic se décomposera comme suit :

Nature du trafic	Type de véhicules	Fréquence (situation actuelle)
Réception des matières premières	Poids lourds	20/jour
Expédition des produits finis		
Evacuation des déchets		
Véhicules du personnel et des visiteurs	Véhicules légers	200/jour

L'extension du site induira une hausse du trafic routier d'environ 30 poids lourds.

## II.6.3. : Evaluation de l'impact et mesures préventives

Selon les données de trafic enregistrées sur la carte des trafics moyens journaliers de la ville de Reims (2013) au niveau de la D944 à proximité du site, le trafic représente 29 133 véhicules par jour et au niveau de l'A34 il représente 21 972 véhicules par jour.

Actuellement, la circulation de l'ensemble des véhicules liés à l'activité du site (220/jour au maximum) représente 0,75% du trafic journalier de la D944 et 1% de l'A34.

A terme, elle représentera 0,85% du trafic journalier de la D944 et 1,13% de l'A34.

En plus, les voiries internes ont été dimensionnées et réalisées en tenant compte de la nature et l'intensité du trafic de l'entreprise, afin de permettre la circulation et les manœuvres sans contraintes particulières.

Le projet générera des déplacements pendant la phase travaux (véhicules de chantier). Toutefois, l'impact sera minime par rapport à celui des routes avoisinantes. Des aménagements, afin de privilégier les modes de déplacements doux seront réalisés.

Compte tenu des développements abordés dans le présent paragraphe, les modifications envisagées par la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE dans le domaine du trafic n'augmenteront pas des dangers ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement.

## **II.7. : INCIDENCES SUR LE CLIMAT**

Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux de l'atmosphère qui contribuent à l'effet de serre. Les principaux gaz à effet de serre sont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), l'oxyde nitreux (ou protoxyde d'azote, de formule N<sub>2</sub>O) et l'ozone (O<sub>3</sub>). Les gaz à effet de serre industriels incluent les halocarbones lourds (fluorocarbones chlorés incluant les CFC, les molécules de HCFC-22 comme le fréon et le perfluorométhane) et l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>).

La plupart des gaz à effet de serre (GES) sont d'origine naturelle. Mais certains d'entre eux sont uniquement dus à l'activité humaine ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de cette activité.

C'est le cas en particulier de l'ozone (O<sub>3</sub>), du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et du méthane (CH<sub>4</sub>).

L'ozone est produit en grande quantité par l'activité industrielle humaine, alors que les CFC, encore largement utilisés, détruisent l'ozone. Ainsi, nous pouvons constater un double phénomène :

- Une accumulation d'ozone dans la troposphère au-dessus des régions industrielles,
- Une destruction de l'ozone dans la stratosphère

La combustion des carbones fossiles comme le charbon, le lignite, le pétrole ou le gaz naturel (méthane) génère des rejets de CO<sub>2</sub> en grande quantité dans l'atmosphère : la concentration atmosphérique en gaz carbonique a ainsi augmenté, passant de 0,030% à 0,038 % en 50 ans. Seule la moitié serait recyclée par la nature, et l'autre moitié resterait dans l'atmosphère, ce qui augmenterait l'effet de serre.

Les activités humaines dégagent donc une abondance de GES : les scientifiques du GIEC qui étudient le climat estiment que l'augmentation des teneurs en gaz d'origine anthropique est à l'origine d'un réchauffement climatique.

### **II.7.1. : Recensement des émissions atmosphériques à pouvoir de réchauffement**

#### En fonctionnement normal :

En fonctionnement normal, les activités de la société VANDEMOORTELE Reims sont à l'origine des gaz à effet de serre suivants :

- CO<sub>2</sub> : Ce gaz provient de la combustion du gaz naturel utilisé par la chaudière, du gasoil de la motopompe, de la circulation des camions et véhicules légers du personnel,
- NO<sub>x</sub> : ces gaz sont principalement émis par la circulation routière et la combustion du gaz naturel,
- H<sub>2</sub>O : la vapeur d'eau est principalement émise par les installations de froid et la combustion du gaz naturel.

### En fonctionnement dégradé :

Au regard des produits utilisés sur le site, les gaz susceptibles d'être émis accidentellement correspondent à l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) provenant de l'installation de réfrigération et des gaz frigorigènes des installations de climatisation des véhicules frigorifiques.

L'émission accidentelle d'ammoniac dans l'atmosphère est susceptible de se produire au niveau des installations de réfrigération suite à un choc, l'usure ou à une défaillance d'une pièce.

L'ammoniac est considéré comme le fluide le moins inquiétant pour l'environnement, car à la fois sans action sur l'ozone stratosphérique et d'un faible impact sur l'effet de serre. Pour les deux indices ODP et GWP l'impact environnemental du NH<sub>3</sub> est nul (source 4ème rapport IPCC). Le NH<sub>3</sub> présente également de nombreux autres avantages : très bon coefficient de transfert de chaleur, fuites aisément détectables, très difficilement inflammable, naturel et par conséquent biodégradable.

## **II.7.2. : Evaluation de l'impact et mesures préventives**

Afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre, les mesures suivantes sont mises en place :

- Les installations de réfrigération sont régulièrement entretenues,
- La chaudière eau chaude sanitaire est régulièrement entretenue et fait l'objet de contrôles périodiques par des organismes agréés,
- L'ensemble des véhicules circulant sur le site font l'objet de contrôles techniques réguliers obligatoires, garantissant l'assurance du respect des normes de rejets en vigueur. Les opérations de chargement et de déchargement se font, dans la limite du possible, moteur à l'arrêt.

L'ensemble de ces dispositifs permettra de limiter l'impact des installations de la société VANDEMOORTELE Reims sur le climat.

Ces dispositions continueront d'être réalisées sur le site suite l'extension pour limiter son impact sur le climat.

## **II.8. : INCIDENCES SUR L'UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE**

Les énergies utilisées sur le site sont :

- L'électricité,
- Le gaz naturel.

### **II.8.1. : Electricité**

#### **II.8.1.a. : Utilisation actuelle**

L'électricité est utilisée pour :

- L'alimentation des installations de réfrigération,
- L'alimentation des installations de production,
- Les besoins des installations techniques,
- Les besoins courants d'éclairage du bâtiment ou des extérieurs,
- Le chauffage des bureaux, des vestiaires et des sanitaires, ...

Les besoins électriques sur le site sont croissants et en relation avec l'extension des activités de celui-ci. Le tableau ci-après présente l'évolution des besoins électriques depuis 2019 :

Année	2019	2020	2021	2022
Consommation en MWh	14 537,651	14 214,870	15 365,426	14 798,373

#### **II.8.1.b. : Utilisation projetée**

Dans le cadre de l'extension du site, une nouvelle ligne de production, une nouvelle ligne de palettisation automatique, une nouvelle chambre froide, des installations de logistique et électriques un nouveau condenseur adiabatique seront mis en place. La consommation d'électricité sera donc augmentée.

A ce titre il est prévu d'installer un 5<sup>ème</sup> poste de transformation d'environ 2 000 kVA.

Les mesures prises actuellement sur le site pour limiter la consommation d'énergie, seront maintenues, et généralisées à l'extension.

La limitation de la consommation électrique est réalisée sur le site via :

- Le choix de l'ammoniac comme fluide frigorigène (très bon COP de l'installation ; optimisation des consommations électriques/dimensions plus réduites des tuyauteries pour une même puissance frigorifique).
- Une sensibilisation du personnel (fermer les portes des frigos pour éviter la déperdition de froid).

- Les contrôles réguliers des installations de réfrigération, ce qui garantira un rendement énergétique optimum.
- Les contrôles périodiques des installations électriques par une société spécialisée qui signalera tout dysfonctionnement pouvant entraîner une surconsommation. Outre les vérifications effectuées en application des articles 53 et 54 du Décret du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs, un contrôle détaillé des installations sera réalisé (dysfonctionnements, entretien, réglages, ...).
- L'électricité est utilisée de manière rationnelle sur site. C'est-à-dire que les consommations électriques seront en relation avec les besoins nécessaires, il n'y a pas de surconsommation.
- Des sous compteurs sont installés afin de suivre la consommation d'énergie.
- Afin de minimiser les consommations d'électricité, le personnel est sensibilisé sur l'utilisation de l'éclairage et du chauffage (arrêt des ordinateurs, chauffage et climatisation quand ils ne sont pas utilisés et extinction des lumières dans les locaux non occupés).
- La mise en œuvre de panneaux photovoltaïques en toiture du transstockeur permettra de produire de l'énergie qui sera consommée sur place et le surplus sera injecté dans le réseau.

Des actions sont mises en place par la société afin de suivre et d'optimiser sa consommation d'énergie :

Problème	Action	Statut
Optimiser la régulation de température sur cycle heures creuses/pleines -21 et -19	Récupérer les heures creuses pleines et modifier les consigne sur la supervision	Clos
Optimiser le nettoyage	Vérifier la disponibilité des cannes et définir une zone de montage	Clos
Optimiser la consigne de température BP du NH3	Réduire la consigne de démarrage des GRP NH3	Clos
Pas de données de bases 0 pour l'optimisation froid surgélateur et température surgélation produit	Etablir une mesure fichier pour mettre en parallèle la température consigne NH3 et la température produit à cœur	Clos
Economie d'énergie nettoyage week-end	Construire un plan d'économie d'énergie avec GSF	En cours
Relamping LED	Poursuivre l'équipement des LEDs dans l'usine	Clos
Comptage énergie	Planifier une opération de comptage	En cours
Communication énergie	Faire une communication à l'ensemble des équipes	Clos

## **II.8.2. : Gaz naturel**

### **II.8.2.a. : Utilisation actuelle**

Le gaz naturel est utilisé par la chaudière de production de vapeur.

Tout comme les besoins électriques, les consommations de gaz sont liées à l'extension des activités du site. Le tableau ci-après présente l'évolution des consommations de gaz depuis 2019 :

Année	2019	2020	2021	2022
Consommation en MWh	1 031,743	870,910	1 025,413	845,732

### **II.8.2.b. : Utilisation projetée**

Dans le cadre de l'extension du site, un ballon eau chaude sanitaire sera mis en place pour la production d'eau chaude (80 m3) pour le nettoyage des 4 lignes de production. Il récupérera l'énergie produite par la salle des machines actuelle.

La chaudière eau chaude sanitaire actuelle fonctionnant au gaz servira donc de secours. Cela permettra de réduire considérablement la consommation de gaz du site.

## **II.9. : INCIDENCE DES MODIFICATIONS SUR L'IMPACT SANITAIRE DES POPULATIONS**

La partie suivante est réalisée conformément à la circulaire DGS n°2001-185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impacts.

L'extension des activités du site de VANDEMOORTELE Reims pourrait engendrer :

- Des effluents aqueux supplémentaires,
- Des rejets atmosphériques supplémentaires,
- Des émissions acoustiques supplémentaires,
- Des déchets supplémentaires.

Ainsi l'impact sanitaire des extensions est à considérer dans les domaines de l'eau, de l'air, du bruit et des déchets.

### **II.9.1. : Périmètre de l'étude**

Au regard des activités exercées sur le site, qui ne sont pas fortement émettrices de substances dangereuses, le périmètre de la zone d'étude, utilisé pour définir les impacts de la société VANDEMOORTELE Reims en fonctionnement normal, peut être limité à 1 km autour du site.

Ce périmètre restreint comprend :

- La zone industrielle de la Pompelle et les industries présentes,
- Des axes de circulation, sources de pollution atmosphérique, qui avoisinent le site,
- Les habitations à proximité du site (à partir de 600 m à l'Ouest et 1 km au Sud).

### **II.9.2. : Eau**

#### **II.9.2.a. : Sensibilité de l'environnement et sources de contamination**

Le site est connecté au réseau d'assainissement de la communauté du Grand Reims.

L'intégralité des rejets actuels est dirigée vers la station d'épuration de Reims Métropole.

Une convention de rejets a été signée le 20 février 2020 entre la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE et la communauté urbaine du Grand Reims.

Actuellement les charges de pollutions émises par le site sont très inférieures aux charges autorisées par la convention. La charge de rejets actuellement générée par le site VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE correspond environ à 0,01 à 0,37 % de la charge de la station en 2021.

Les informations obtenues auprès du Grand Reims gestionnaire de la station mettent en évidence une bonne maîtrise du pilotage de la station d'épuration.

Les rejets de la station sont conformes à la réglementation et les rendements épuratoires sont supérieurs à 88 %.

Les eaux traitées par cette station sont ensuite dirigées vers la Vesle.

Les eaux pluviales de voiries et de toiture du site sont intégralement dirigées, vers le réseau de collecte des eaux pluviales de la zone.

Les réseaux du projet se raccorderont à l'existant.

Les personnes sensibles sont les personnes âgées, les personnes souffrant d'affections cardio-respiratoire chroniques notamment les asthmatiques et les très jeunes enfants. On peut également noter que les effets sont exacerbés lors d'efforts physiques au moment de l'exposition.

### **II.9.2.b.: Identification des dangers liés au site**

Recensement des nouveaux agents pouvant être émis dans l'environnement.

#### Fonctionnement normal :

Dans le cadre du fonctionnement futur du site, les rejets aqueux en fonctionnement normal resteront similaires à l'actuel :

- eaux vannes des sanitaires,
- eaux de lavage de process,
- Eaux de purge des tours aéroréfrigérantes et de la chaudière,
- eaux pluviales de voiries et de toitures.

L'ensemble de ces eaux restera canalisé sur le site.

Les eaux de process continueront d'être prétraitées sur site avant rejet vers la station d'épuration de Reims Métropole. Après traitement, elles seront rejetées dans la rivière La Vesle.

Les rejets d'eaux sanitaires ne vont pas évoluer par rapport à l'actuel. Ils sont similaires à des eaux usées domestiques et seront toujours connectés au réseau communal d'assainissement.

Les eaux de lavage des matériels et surfaces de production sont caractérisées par une forte charge organique biodégradable. Ces eaux sont en mélange avec les produits de nettoyage et de désinfection des locaux et matériels où figure l'ensemble des consignes pour une utilisation sans danger. Les produits utilisés seront conformes pour une utilisation dans un établissement agroalimentaire et ne doivent pas présenter de risque pour le personnel et les aliments. Outre cela, le secteur agroalimentaire impose des règles strictes d'hygiène du personnel, ce qui limite les probabilités de contamination de la matière première par les mains des agents de production. Les eaux usées issues du process et du lavage sont donc constituées essentiellement de la flore banale de la matière première, du produit fini et d'une flore pathogène originelle de la matière première. Or, le plus souvent, cette dernière est constituée de germes ubiquitaires et donc, non spécifiques d'un secteur d'activité donné et elle reste très limitée, du fait que les matières premières doivent respecter un cahier des charges de

plus en plus strict, notamment en matière d'hygiène (analyse de paramètres microbiologiques obligatoires).

Les eaux pluviales du projet transiteront vers un bassin d'orage avant rejet vers le réseau de collecte des eaux pluviales de la zone.

#### En fonctionnement dégradé :

Il correspond aux périodes d'entretien, de remplacement des équipements, de phases de démarrage ou d'arrêt, de dysfonctionnement des systèmes de prétraitement des effluents.

Le fonctionnement dégradé peut également correspondre à un déversement accidentel de produits chimiques. Le réseau de transfert entre les bassins d'infiltration et le bassin de rétention sera équipé d'une vanne permettant l'isolation d'une éventuelle pollution dans le bassin de rétention.

D'autre part, un dysfonctionnement des ouvrages de prétraitement des effluents (séparateurs d'hydrocarbure, prétraitement des eaux usées...) pourrait avoir lieu sur le site et être responsable d'une émission d'hydrocarbures, de produits d'entretien des installations et locaux ainsi que de matières en suspension. Afin de garantir l'efficacité du séparateur d'hydrocarbures et de la station de prétraitement des eaux usées, des entretiens périodiques sont réalisés par une société extérieure agréée.

Dans le cadre d'un fonctionnement dégradé, les rejets aqueux émis par le site peuvent également correspondre à des eaux de purges chargées en ammoniac en raison d'une fuite de fluide frigorigène au niveau des installations de refroidissement. Cette anomalie sera détectée par la sonde pH placée sur le réseau qui arrêtera la purge et les ajouts d'eaux. Ces eaux seront ensuite analysées et traitées par une société agréée en cas de dépassement de seuil empêchant de rejeter ces eaux vers le réseau.

En cas d'incendie, les eaux d'extinction susceptibles d'être polluées seront isolées dans un bassin de confinement dédié situé au Sud. Ce bassin est équipé de deux vannes qui permettent l'isolement des eaux en cas d'incendie.

### **II.9.2.c. : Evaluation de l'exposition des populations**

#### Contact direct :

Dans le périmètre de la zone d'étude, la population n'est jamais en contact direct avec les eaux générées par le site.

Les eaux usées, vannes et pluviales sont collectées par les réseaux de type séparatif avant leur traitement soit par infiltration (eaux pluviales) soit traitées par la station de prétraitement du site avant rejet vers la station d'épuration de Reims Métropole (eaux de

process), soit dirigées directement vers le réseau communal d'assainissement (eaux sanitaires).

Après traitement par la station d'épuration de Reims Métropole, ces eaux sont dirigées vers La Vesle.

Le cheminement des eaux du site vers la station d'épuration puis vers La Vesle se fait par des canalisations enterrées.

Concernant les eaux pluviales, elles seront infiltrées directement au droit des bassins d'infiltration existants sur la zone industrielle de la Pompelle. Celles-ci pourront être prélevées en aval du site par les différents points de captage existants sur la zone. Toutefois, les eaux infiltrées correspondent exclusivement à des eaux pluviales de toitures et de voiries.

#### Contact indirect :

Des contacts indirects sont possibles par la consommation de poissons pêchés dans La Vesle ou la consommation de fruits et légumes arrosés par de l'eau prélevée dans ce cours d'eau et la nappe alluviale. Toutefois, les volumes rejetés par le site vers la station d'épuration sont très inférieurs aux débits réceptionnés par la station d'épuration et au débit de La Vesle. La concentration des agents émis seront donc très faibles car feront l'objet d'une forte dilution.

### **II.9.2.d. : Evaluation du risque sanitaire**

La population ne sera jamais en contact direct avec les nouveaux rejets générés par le site.

Les contacts indirects seront très limités eu égard au traitement des eaux usées par la station d'épuration qui dispose d'un bon rendement épuratoire et un respect des normes de rejets et la forte dilution dans les eaux de La Vesle.

Le risque sanitaire vis-à-vis des nuisances aqueuses ne sera pas augmenté vis-à-vis de l'actuel et peut être considéré comme négligeable.

### **II.9.3. : Air**

#### **II.9.3.a. : Sensibilité de l'environnement**

##### **a. Inventaire des sources de contamination existantes**

Les principaux rejets atmosphériques au voisinage du site correspondent aux émissions des sociétés voisines localisées sur la zone industrielle de la Pompelle ainsi que les voies de circulation au voisinage.

La station de mesure la plus proche de la zone d'étude est celle de Reims Doumer située à environ 8 km à l'Est du site. Elle est gérée par le réseau ATMO Grand-Est.

Elle mesure les polluants suivants :

- Monoxydes d'azote (NO),
- Dioxydes d'azote (NO<sub>2</sub>),
- Poussière (PM<sub>2,5</sub>),
- Poussière (PM<sub>10</sub>).

Les analyses réalisées ces dernières années sur la station montrent un respect des seuils autorisés.

### **b. Description des populations environnantes**

Le périmètre avoisinant du site comprend la zone industrielle de la Pompelle et les industries présentes, les axes de circulation et les habitations à proximité du site (à partir de 600 m à l'Ouest et 1 km au Sud).

## **II.9.3.b.: Identification des dangers liés au site**

### **a. Recensement des agents pouvant être émis dans l'environnement**

#### Fonctionnement normal :

- Les odeurs émises par les friteuses

Les friteuses fonctionnent à l'énergie électrique et les rejets sont essentiellement constitués de vapeurs d'eau, COV (Composés Organiques Volatils) en concentration très faible et d'odeur de friture.

L'huile de friture employée est végétale. Les vapeurs de cuisson ne contiennent donc aucun solvant ni vapeurs toxiques.

Les lignes de production présentent toutes les mêmes caractéristiques et donc engendrent le même type de rejets. Les friteuses possèdent chacune une hotte filtrante. Les vapeurs sont traitées par filtres à choc, avant d'être rejetées au niveau d'un point de rejet par friteuse. Les cheminées sont équipées d'une trappe de prélèvement d'échantillons normalisée, aménagée de façon à être aisément accessible et permettre des interventions en toute sécurité.

Les filtres sont nettoyés régulièrement pour optimiser leur fonctionnement. Les rejets sont donc considérés comme négligeables.

Le process n'est pas source d'odeurs désagréables (odeurs de friture de beignet).

Les normes d'hygiène imposées aux activités agro-alimentaires permettent de réduire les risques de nuisances olfactives qui pourraient en émaner.

La recherche constante de l'hygiène et de la qualité des produits ne laisse pas place à des éventuelles odeurs dues à des fermentations.

Le suivi des procédures de nettoyage et de désinfection des locaux, du matériel, de l'aération et enfin la conception du bâtiment même avec des pentes de sol prévues pour

la collecte des eaux, sont autant de facteurs qui concourent à la salubrité des lieux et de l'air.

- Les odeurs émises par l'activité de stockage des déchets.

Les déchets générés sur le site sont pris en charge par des sociétés extérieures autorisées pour la collecte, le transport, la valorisation ou l'élimination des déchets.

Le stockage des déchets est réalisé dans un local approprié, sous abri, ce qui élimine les risques d'envol et de ruissellement.

Les déchets organiques sont stockés dans des bacs étanches. L'évacuation régulière des déchets limite les risques de fermentation supplémentaires et de dégradation des matières organiques sources d'odeur.

Les mesures préventives déjà en place pour éviter la formation et la propagation des odeurs seront maintenues.

En raison de l'absence de valeurs toxicologiques de références et des dispositions sanitaires prises actuellement par la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS France pour limiter très fortement l'impact sanitaire de ces composés olfactifs, les émissions d'odeurs ne seront pas prises en compte pour la suite de l'étude.

- Les rejets de farine issus des opérations de remplissage et dépotage des silos :

Lors des opérations de dépotage et de remplissage des silos de farine, les émissions de poussières sont limitées au sommet par la présence d'évent et de vanne de surpression. En fonctionnement normal, ces silos ne sont pas générateurs de poussières car ils sont équipés de dispositifs de dépoussiérage qui empêchent toute évacuation de poussières vers l'extérieur lors des opérations de dépotage.

Les silos ne seront pas pris en compte pour la suite de l'étude.

- Les gaz de combustion générés par les véhicules circulant sur le site.

Ces véhicules fonctionnant au gasoil ou à l'essence, un dégagement de monoxyde d'azote, de dioxyde de carbone, de gaz à effet de serre et de particules en suspension peut être engendré surtout lors de la mise en marche des poids lourds. Toutefois, l'impact de ces rejets est limité vis-à-vis du trafic existant sur les grands axes routiers circulant au voisinage, notamment la D944 et l'A34.

- Les envols de poussières liés à la circulation sur le site :

La circulation se réalisant sur une voie imperméabilisée et bitumée et l'activité n'étant pas une activité fortement productrice de poussières, les sols sont lessivés lors des eaux de pluie et le site n'est pas générateur de poussières. Les émissions de poussières sont donc considérées comme limitées et ne seront pas prises en compte dans la suite de l'étude.

#### Fonctionnement dégradé :

Le cas du fonctionnement dégradé correspond à des périodes de maintenance des installations, des phases de démarrage et d'arrêt des installations, de dysfonctionnement des installations de réfrigérations ou du condenseur à eau.

En mode dégradé, les principaux agents pouvant être émis correspondent :

- A l'ammoniac qui est le fluide frigorigène utilisé. En fonctionnement normal le risque est nul pour la population.
- Aux légionnelles qui sont des bactéries hydro-telluriques. La contamination des personnes exposées se fait par une atteinte des alvéoles pulmonaires.

### **b. Définition du volume d'émission des agents**

Le volume retenu n'est pas quantifiable pour les différents agents car ces derniers correspondent à des rejets diffus car émis par la circulation ou à des rejets qui n'apparaissent qu'en mode dégradé.

### **c. Description des effets sanitaires**

Le tableau ci-après présente, pour les agents retenus les effets sur la santé et les Valeurs toxicologiques de référence :

Composants	Voie d'exposition	Organes cibles	Valeurs toxiques de références
Poussière (PM10)	Inhalation	<u>Effets non cancérigène :</u> Système respiratoire  <u>Effets cancérigènes :</u> /	<u>Effets non cancérigène :</u> VG = 0,02 mg/m <sup>3</sup> (OMS)  <u>Effets cancérigènes :</u> /
Dioxyde de soufre (7446-09-05)	Inhalation	<u>Effets non cancérigène :</u> Système respiratoire  <u>Effets cancérigènes :</u> /	<u>Effets non cancérigène :</u> VG = 0,02 mg/m <sup>3</sup> (OMS)  <u>Effets cancérigènes :</u> /
Monoxyde de carbone (630-08-0)	Inhalation	<u>Effets non cancérigène :</u> Système respiratoire  <u>Effets cancérigènes :</u> /	<u>Effets non cancérigène :</u> VG = 10 mg/m <sup>3</sup> sur 8h (OMS)  <u>Effets cancérigènes :</u> /
Oxydes d'azote (10102-43-49 10102-43-0)	Inhalation	<u>Effets non cancérigène :</u> Système respiratoire  <u>Effets cancérigènes :</u> /	<u>Effets non cancérigène :</u> VG = 0,04 mg/m <sup>3</sup> (OMS)  <u>Effets cancérigènes :</u> /
Ammoniac (7664-41-7)	Inhalation	<u>Effets non cancérigène :</u> Système respiratoire  <u>Effets cancérigènes :</u> /	<u>Effets non cancérigène :</u> MRLch = 7.10 <sup>-2</sup> mg/m <sup>3</sup> (ATSDR)  <u>Effets cancérigènes :</u> /
Légionnelles	Inhalation	<u>Effets non cancérigène :</u> Système respiratoire  <u>Effets cancérigènes :</u> /	<u>Effets non cancérigène :</u> Système respiratoire  <u>Effets cancérigènes :</u> /

Les principaux polluants atmosphériques susceptibles d'être induits par le projet seront émis par :

- La circulation routière,
- Les installations de refroidissement.

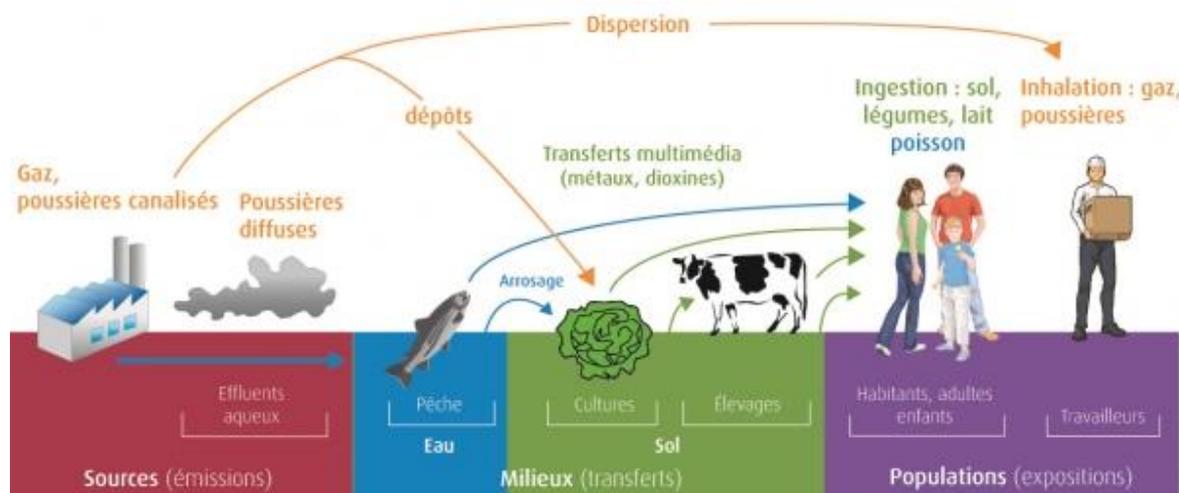
### II.9.3.c. : Evaluation de l'exposition des populations

#### a. Descriptions des scénarios d'exposition des populations

Les agents retenus susceptibles d'être émis dans l'environnement sont des composés gazeux et particulaires issus de l'activité du site.

Au regard des lieux et des milieux d'exposition de la population, celle-ci peut être exposée aux rejets de l'installation :

- Soit de façon directe par inhalation de substances inhalables (gazeuses ou particulaires) qui se dispersent dans l'air ambiant autour de l'installation,
- Soit de façon indirecte par ingestion de substances particulaires par l'intermédiaire du sol et des denrées alimentaires directement contaminées par les dépôts secs et humides. Cette exposition considère une contamination du sol et de la chaîne alimentaire sur les jardins et les cultures environnantes (les fruits et les légumes sont les aliments qui sont le plus susceptible d'être consommés à proximité même de leur lieu de production selon une enquête de l'INSEE citée par la société Française de santé publique).



#### b. Description de la nature et du devenir des agents retenus

A partir des sources diffuses et canalisées, les agents émis en fonctionnement normal et anormal vont se disperser dans l'atmosphère.

Particules (PM) : les particules en suspension peuvent réduire la visibilité et influencer le climat en absorbant et en diffusant la lumière. Les particules, en se déposant, contribuent à la dégradation physique et chimique des matériaux. Les particules se déposent rapidement sous l'effet de leur poids. Les particules de diamètre inférieur à  $10\mu\text{m}$  peuvent rester en suspension

dans l'air plusieurs jours, voir des semaines. De nombreuses substances toxiques comme les métaux lourds ou les hydrocarbures se retrouvent généralement absorbées aux particules.

Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) : dans l'atmosphère, le dioxyde de soufre se transforme principalement en acide sulfurique (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants à l'acidification et à l'appauvrissement de milieux naturels. Il participe aussi à la détérioration des matériaux utilisés dans la construction des bâtiments.

Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) : les NO<sub>x</sub> sont rapidement oxydés en nitrates dans l'atmosphère. En se solubilisant dans les gouttes d'eau des nuages, ces composés peuvent être à l'origine de la formation des pluies acides. Les oxydes d'azote peuvent réagir avec les composés hydrocarbonés dans la troposphère et conduire à la formation d'ozone par voie photochimique. Le dioxyde d'azote se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique (HNO<sub>3</sub>).

Monoxyde de carbone (CO) : tout comme les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone intervient dans la formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il peut également se transformer en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et contribuer à l'effet de serre.

Ammoniac (NH<sub>3</sub>) : en raison de sa grande solubilité, l'ammoniac présent dans l'atmosphère peut rapidement être lessivé et se retrouver dans les sols lorsque l'atmosphère est humide. Lorsque l'air est sec, le comportement de l'ammoniac est régi par la présence d'autres composés. Dans les atmosphères peu chargées en polluant, une grande partie de l'azote ammoniacal reste sous la forme gazeuse qui se dépose à proximité des zones d'émission. Dans les atmosphères plus chargées en acides (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>), l'ammoniac est converti sous la forme de particules d'ammonium. Cette forme favorise son absorption dans les gouttelettes d'eau et donc son lessivage.

En cas d'incendie, sous l'effet de la chaleur, l'ammoniac s'élève très rapidement verticalement et relativement haut dans l'atmosphère, ce qui signifie qu'au niveau du sol, il n'y a aucun effet significatif pour l'homme. L'ammoniac a tendance à se trouver au-dessus des fumées produites par la combustion des autres matériaux présents dans les locaux.

Légionnelles : les légionnelles sont des bactéries véhiculées par des gouttes d'eau dans l'atmosphère. La contamination humaine est possible par inhalation de fines gouttelettes d'eau (<5 µm) contenant la bactérie. Ces aérosols atteignent les alvéoles pulmonaires, infestent les macrophages pulmonaires et provoquent leur destruction. Il n'y a pas de transmission interhumaine.

Les légionelloses se manifestent sous deux formes cliniques distinctes :

- La fièvre de Pontiac, qui est une forme bénigne (syndrome pseudo grippal bénin) passant le plus souvent inaperçue.
- La maladie des légionnaires, qui se présente sous la forme d'une infection pulmonaire grave dont la létalité est de 20 %.

Une étude, réalisée par l'INERIS en 2010 a concerné la dynamique de persistance des légionnelles aérosolisées lors de leur dispersion atmosphérique. Cette étude a mis en évidence

que la cultivabilité ainsi que la concentration en légionnelles dans l'atmosphère diminuent de façon importante à 400 m de la source (chute à 40% de la cultivabilité).

### **c. Description des populations exposées**

Les populations susceptibles d'être exposées correspondent à celles de la zone industrielle de la Pompelle.

Sur le périmètre de la zone, la population de personnes dites sensibles (personnes malades, femmes enceintes et les nouveaux nés, personnes handicapées (enfants et adultes), personnes âgées, enfants préscolaires, enfants et adolescents) est très limitée.

### **II.9.3.d. : Evaluation du risque sanitaire**

En fonctionnement normal, les principaux agents susceptibles d'atteindre la population voisine du site correspondent aux agents émis par la circulation des véhicules sur le site.

Les vents constants sont de secteur Sud-Ouest. Les premières habitations dans cet axe sont séparées du site par la D944 et des entreprises industrielles. Elles sont implantées à plus de 1 km du site.

Le risque sanitaire supplémentaire vis-à-vis des rejets atmosphériques peut être considéré comme négligeable.

## **II.9.4. : Bruit**

### **II.9.4.a. : Sensibilité de l'environnement**

Les installations de la société VANDEMOORTELE Reims sont implantées sur la zone industrielle de la Pompelle.

#### **a. Recensement des sources de bruit avoisinantes**

L'environnement immédiat du site, dans un rayon de 1 km, est constitué d'installations industrielles et de voies de circulations fortement fréquentées et des habitations.

Les différentes sources de bruits dans l'environnement du site sont liées à la circulation routière et aux activités industrielles voisines.

#### **b. Localisation des lieux d'exposition de la population**

Les zones d'habitation les plus proches sont situées à environ 600 m à l'Ouest et 1 km au Sud.

### **II.9.4.b. : Identification des sources de bruit potentiellement émises par le site**

#### **a. Recensement des sources de bruit**

Les sources de nuisances sonores du site ont pour origine :

- Le trafic des poids lourds liés aux activités de l'établissement,

- Les opérations de chargement et de déchargement,
- Les installations de réfrigération,
- Les compresseurs d'air,
- Les activités dans les bâtiments.

Les activités du site fonctionneront 24h/24h et pendant 7 jours sur 7.

Des mesures de bruits réalisées en limites de propriété du site mettent en évidence un respect des seuils réglementaires de 65 dB(A) de jour et de 55 dB(A) de nuit.

Suite à l'extension du site, une étude de bruit sera faite avant de s'assurer du respect des seuils autorisés par l'arrêté préfectoral du site.

## **b. Description des effets sanitaires liés au bruit**

Le bruit est ressenti comme une nuisance de façons différentes selon les personnes et la nature du bruit. Il semble également que des personnes soient plus sensibles que d'autres suivant leur faculté auditive, ou encore leur bon état psychologique du moment (stress, fatigue, ...).

Les effets du bruit ne se limitent pas à l'oreille, mais concernent l'ensemble de l'organisme humain :

- Stress,
- Difficultés de concentration,
- Réduction de la vigilance,
- Baisse de la capacité d'exécution de tâches rapides,
- Perturbation de la mémoire,
- Troubles de l'humeur avec agressivité, irritabilité, anxiété,
- Troubles du sommeil,
- Hypertonie musculaire,
- Dégradation de la vision nocturne,
- Difficultés d'appréciation des profondeurs, distances et contrastes,
- Hypertension artérielle,
- Accélération de la fréquence cardiaque et respiratoire,
- Ralentissement du transit intestinal,
- Hypoglycémie.

Les fréquences qui peuvent être perçues par l'oreille humaine vont de 20 Hz (sons graves) à 20 000 Hz (sons aigus) avec une sensibilité maximale pour les sons entre 1000 et 6000 Hz. La voix humaine se situe dans les fréquences conversationnelles entre 500 et 2000 Hz.

L'intensité s'exprime en décibels (dB), qui est une unité de mesure logarithmique. Toute augmentation de 3 dB correspond à un doublement de l'intensité sonore. Pour une majoration de 10 dB, l'intensité est multipliée par 10. La pondération A tient compte de la sensibilité de l'oreille humaine qui est plus importante pour les fréquences comprises entre 1000 et 6000 Hz.

La dose de bruit reçue est équivalente pour une exposition à 85 dB(A) pendant 8 heures, à 88 dB(A) pendant 4 heures, à 94 dB(A) pendant 1 heure, 115 dB(A) pendant 1 minute...

Le seuil de la douleur se situe à 120 dB(A), ce qui correspond au niveau de bruit généré par un marteau piqueur. Au-delà de 120 dB(A), des lésions sévères sont à craindre avec déchirure des

tympan. Un coup de fusil occasionne le même niveau de bruit qu'un banc d'essai de moteur d'avion : 130 dB(A)...

A intensité égale, les bruits aigus et impulsionnels sont plus dangereux, que les bruits graves et continus.

Sources sonores	Intensité en dB(A)
Fusées au décollage	180
Marteau-pilon	130
Seuil de la douleur	120
Train passant dans une gare	110
Moto sans silencieux	100
Limite de dommage (trouble de l'ouïe et de l'équilibre)	80 à 90
Radio très puissante	85
Restaurant bruyant	70
Conversation normale	60
Restaurant tranquille	50
Conversation à voix basse	25
Feuilles légèrement agitées	15
Laboratoire acoustique	0 à 5
Seuil d'audibilité	0

#### **II.9.4.c. : Evaluation de l'exposition des populations**

##### **a. Description des scénarios d'exposition des populations**

Les voies de transmission des nuisances acoustiques peuvent être aériennes ou solidiennes.

Dans le cas des installations de la société VANDEMOORTELE Reims, la transmission acoustique s'effectue uniquement par voie aérienne.

##### **b. Description des populations exposées**

Les populations susceptibles d'être exposées aux émissions sonores correspondent aux habitations les plus proches.

#### **II.9.4.d. : Evaluation du risque sanitaire**

Les nouvelles installations ne seront pas génératrices de bruits particuliers par rapport à l'actuel et n'induiront pas de valeurs supérieures aux seuils réglementaires.

De nouvelles mesures acoustiques seront réalisées suite à la mise en service des nouvelles installations afin de s'assurer que les niveaux sonores respecteront les seuils réglementaires.

En raison de l'éloignement du site des zones d'habitation les plus proches, le risque sanitaire supplémentaire par rapport à l'actuel vis-à-vis des nuisances sonores peut être considéré comme négligeable.

## II.9.5. : Déchets

### II.9.5.a. : Sensibilité de l'environnement

Les installations de gestion des déchets sont implantées dans un local spécifique de l'installation.

### II.9.5.b. : Identification des dangers liés au site

#### a. Recensement des déchets générés

Les principaux déchets générés sur le site sont :

- Des déchets organiques correspondant à des chutes de fabrication,
- Des déchets industriels banals (cartons, plastiques, bois).
- Des déchets de maintenance (huiles usagées, chiffons souillés, ...),
- Les déchets issus du prétraitement des eaux usées.

Les nouveaux déchets qui seront générés, suite à l'extension des installations de stockage, seront similaires à ceux produits actuellement sur le site.

Le projet engendre la création d'un nouveau local de stockage des déchets sous abri, ce qui éliminera les risques d'envol et de ruissellement.

#### b. Critère de sélection des déchets

Les critères de sélection relatifs aux déchets reposent sur le fait qu'ils aient un caractère nocif et qu'il puisse y avoir un contact direct ou qu'il puisse y avoir une pollution due par ces déchets par envol ou ruissèlement.

Le tableau ci- dessous présente les critères de sélection des déchets étudiés :

Déchets générés	Caractère nocif	Possibilité de contact direct	Possibilités d'envols	Possibilité de ruissèlement	Sélection
Déchets de production organique	Non	Non (site clôturé)	Non (zone couverte)	Non (zone couverte)	Non
Déchets industriels banals	Non	Non (site clôturé)	Non (zone couverte)	Non (zone couverte)	Non
Déchets de maintenance	Non	Non (site clôturé)	Non (zone couverte)	Non (zone couverte)	Non
Déchets issus du prétraitement des eaux usées	Non	Non (site clôturé)	Non (zone couverte)	/	Non

#### c. Description des effets sanitaires des déchets retenus

Au vu du tableau ci-dessus, aucun des déchets générés actuellement et dans le futur par le site n'est retenu pour l'évaluation des risques sanitaires.

### **II.9.5.c. : Evaluation de l'exposition des populations**

#### **a. Description des scénarios d'exposition des populations risque sanitaire**

De manière générale, les populations qui passent ou habitent à proximité d'un site industriel peuvent être exposées aux déchets du site par :

- Contact direct,
- Contact indirect, suite aux envols des poussières de déchets ou au ruissèlement des eaux pluviales sur les déchets.

#### **b. Description des populations exposées**

Etant donné que le site est clôturé et que les déchets ne présentent pas de phénomènes d'envols et seront stockés dans un bâtiment dédié les protégeant des eaux de ruissèlement, il n'y a pas de contact possible (direct ou indirect) entre ces déchets et les populations environnantes.

### **II.9.5.d. : Evaluation du risque sanitaire**

Les déchets ne présentent pas d'exposition avec les populations.

Le risque sanitaire vis-à-vis des déchets peut être considéré comme négligeable.

### **II.9.6. : Evaluation globale du risque sanitaire**

L'évaluation globale des risques sanitaires supplémentaires générés par l'extension du site a porté sur les domaines de l'eau, de l'air, des déchets et du bruit.

Les rejets aqueux et atmosphériques sont les seuls paramètres susceptibles d'émettre des agents susceptibles de nuire à la santé des populations voisines.

Toutefois la quantification de ces rejets est difficile.

En fonctionnement normal, les impacts sanitaires de la société peuvent être considérés comme acceptables à l'encontre des populations environnantes.

Le tableau ci-après retranscrit les degrés de risque pour la population avoisinante :

Nature du risque		Importance sanitaire ou toxicité	Probabilité d'exposition	Degré de risque
Eaux	Eaux pluviales de toiture	Faible	Nulle	Négligeable
	Eaux pluviales de voiries	Modéré	Nulle	Acceptable
	Eaux usées	Modéré	Faible	Acceptable
Air	Fonctionnement normal	Modéré	Faible	Négligeable
	Légionnelles	Haute	Faible	Acceptable
	Fuite de fluide frigorigène	Haute	Faible	Acceptable
Bruit		Modérée	Faible	Négligeable
Déchets		Modéré	Très faible	Négligeable

**PARTIE III : NOTICE  
D'INCIDENCES SUR LES  
DANGERS :**

---

### **III.1. : DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT**

#### **III.1.1. : Menaces d'origine naturelle**

De même que l'établissement peut constituer un danger potentiel pour son voisinage, le milieu d'implantation du site VANDEMOORTELE peut favoriser ou générer des dysfonctionnements ou des dangers.

Ces facteurs extérieurs ont soit une origine naturelle (inondations, séisme, foudre, ...), soit une origine anthropique (malveillance, entreprises industrielles, réseaux de transport, ...).

Certains facteurs peuvent avoir simultanément ces deux origines : c'est le cas des inondations, qui sont liés à de fortes pluies, mais parfois également à des modifications des réseaux hydrographiques naturels par l'Homme.

Dans tous les cas, le déclenchement ou la survenue de l'un de ces phénomènes ne sont pas entièrement maîtrisables. La société ne peut donc qu'essayer de les prévoir et s'équiper au mieux contre leurs effets.

Les sources de risques potentielles liées à des événements naturels sont pour l'essentiel :

- La foudre,
- Les inondations,
- Le séisme,
- Les vents violents et fortes précipitations,
- Mouvements de terrain,
- Retrait et gonflement des argiles,
- Gel, ...

#### **III.1.1.a. : Mouvements de terrains**

Les mouvements de terrain concernent l'ensemble des déplacements du sol ou du sous-sol, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique. Parmi ces différents phénomènes observés, on distingue :

- Les affaissements et les effondrements de cavités,
- Les chutes de pierres et éboulements,
- Les glissements de terrain,
- Les avancées de dunes,
- Les modifications des berges de cours d'eau et du littoral,
- Les tassements de terrain provoqués par les alternances de sécheresse et de réhydratation des sols.

Une fois déclarés, les mouvements de terrain peuvent être regroupés en deux grandes catégories, selon le mode d'apparition des phénomènes observés. Il existe, d'une part, des processus lents et continus (affaissements, tassements, ...) et, d'autre part, des événements plus rapides et discontinus, comme les effondrements, les éboulements, les chutes de pierres, etc.

5 mouvements de terrain sont recensés sur la commune.

Le site n'est pas concerné par le risque de mouvements de terrain.

Une étude théorique de l'aléa glissement de terrain a été réalisée par le BRGM en 2000 sur le département de la Marne.

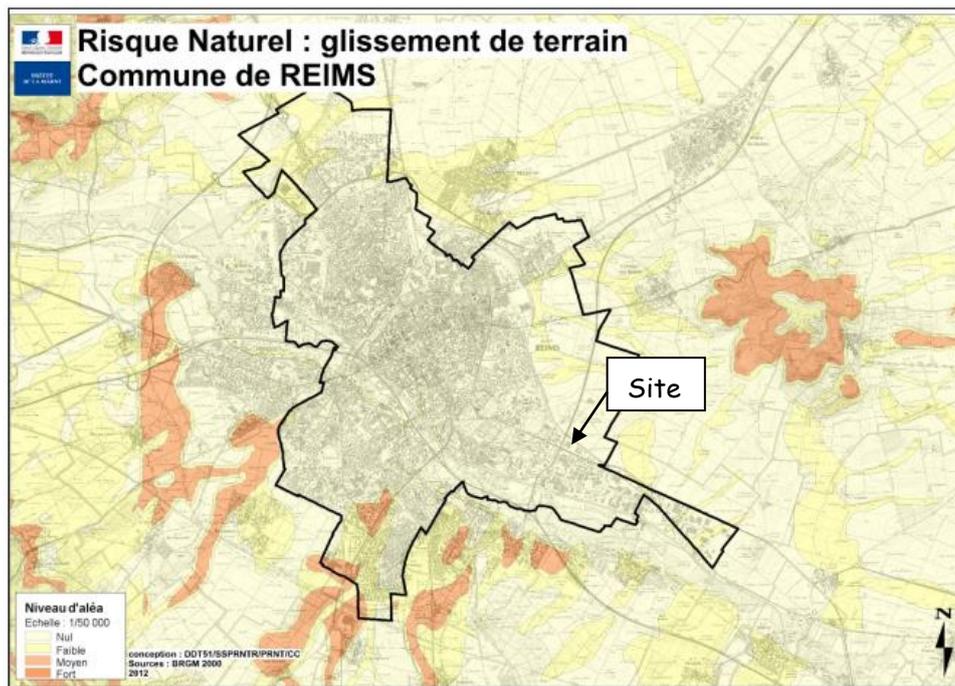


Figure 12 : Cartographie des risques relatifs à la présence de cavités souterraines (Rapport de présentation du PLU)

La zone d'étude est située dans une zone d'aléa faible vis-à-vis du risque de glissement de terrain.

### III.1.1.b. : Risque inondation

La commune n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturel (PPRN) vis-à-vis des inondations. Elle est néanmoins recensée dans l'atlas des zones inondables (AZI de la Vesle : inondation : par une crue à débordement lent de cours d'eau).

Les limites des zones inondables de la rivière de la Vesle sur le territoire de Reims ont été établies dans le cadre d'une étude du Bureau d'études BCEOM en 1998, sur un tronçon compris entre le Moulin de Vrilly, sur la commune de Cormontreuil, et le Moulin de Compensé, sur la commune de Muizon.

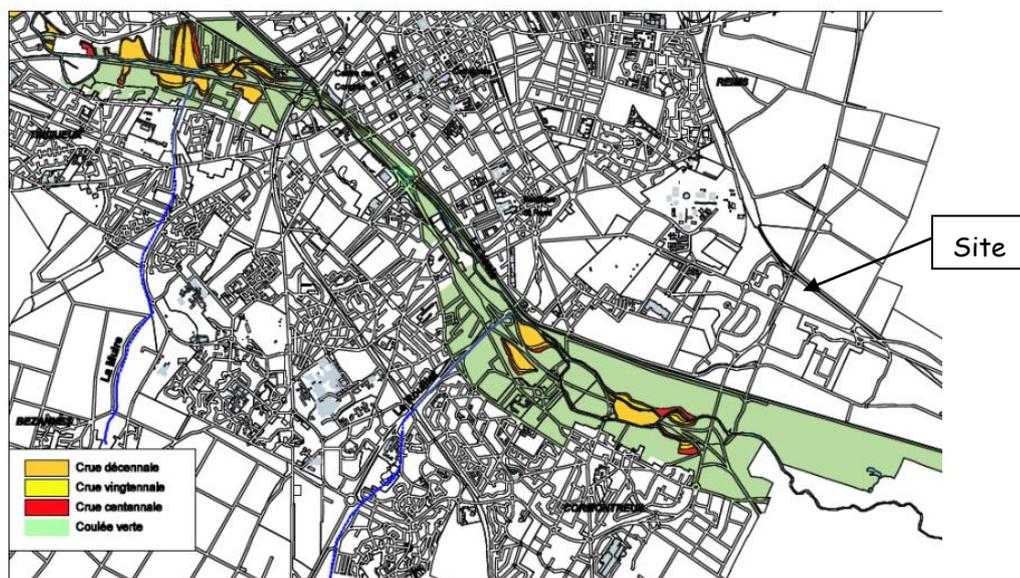


Figure 13 : Limites des zones inondables et périmètre de la coulée verte (Etude BCEOM 1998)

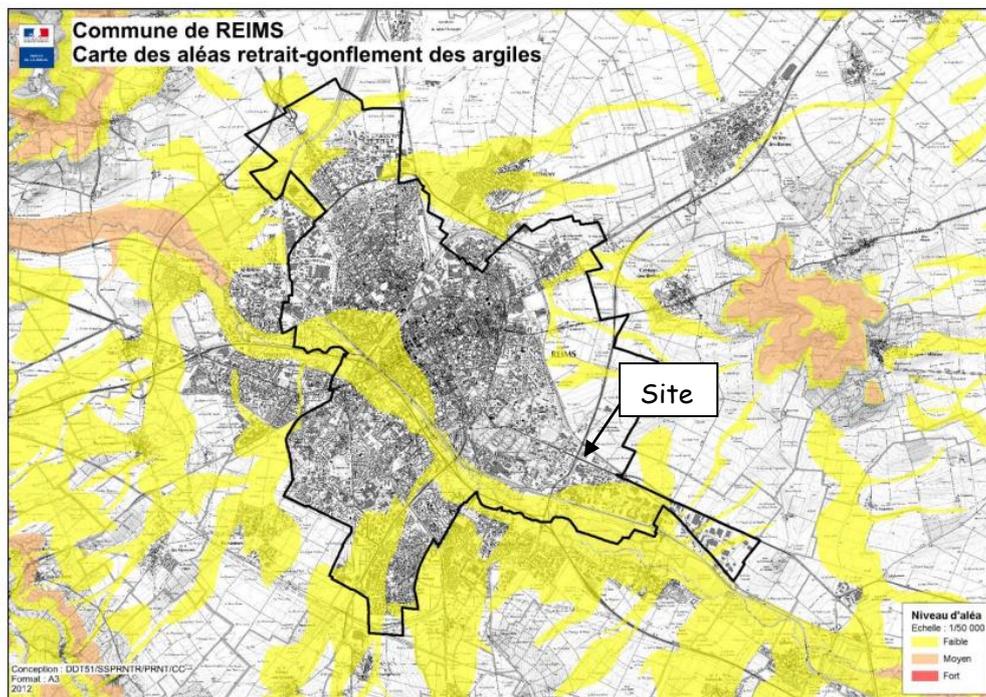
Le site est en dehors des zones inondables.

### **III.1.1.c. : Retrait et gonflements des argiles**

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles »,
- Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène de rétraction ou « retrait des argiles ».

Le B.R.G.M a réalisé en 2008 une étude de ce risque sur le département de la Marne, qui a conclu à l'existence d'aléas sur la commune de Reims.



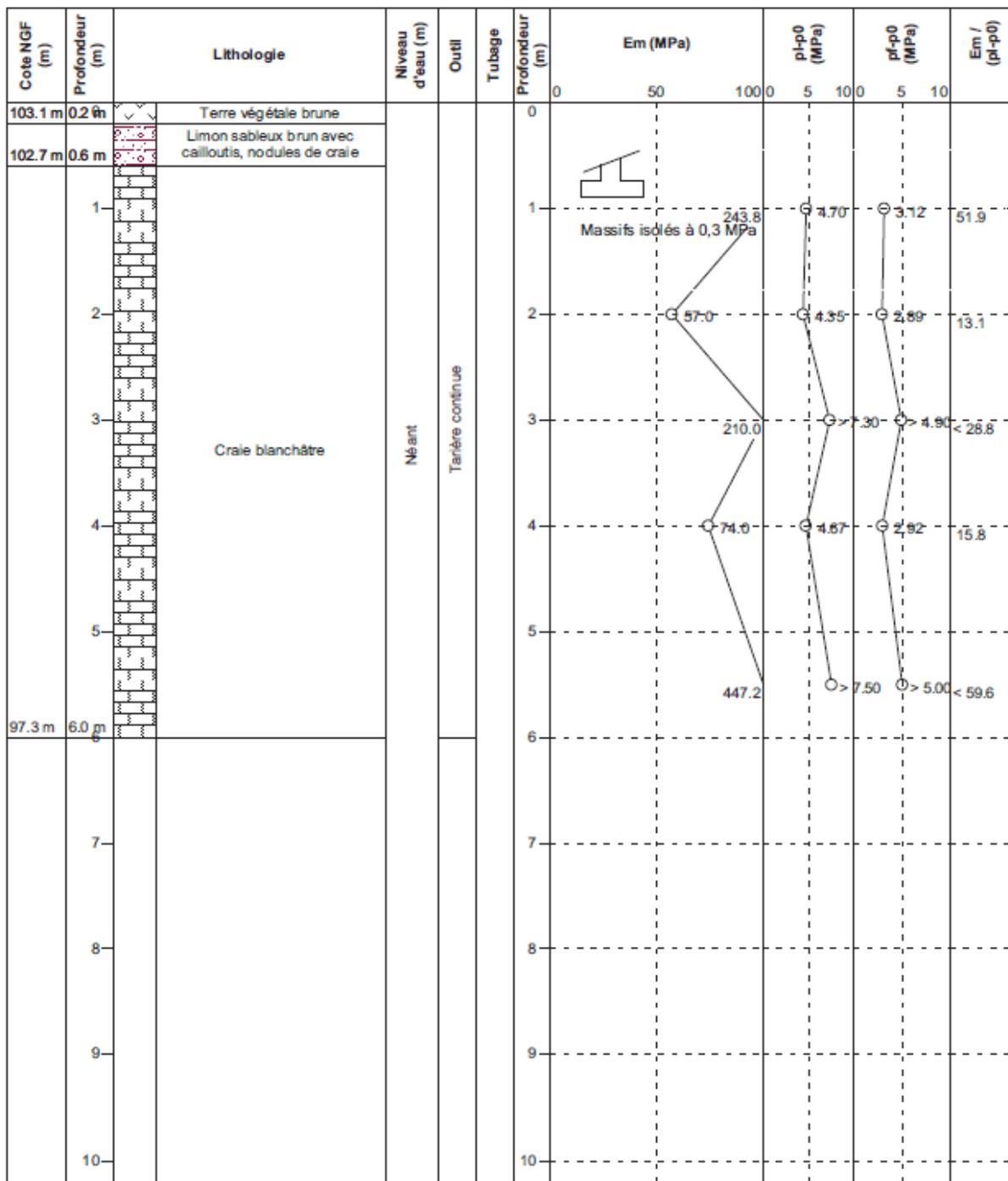
**Figure 14 : Carte des aléas de retrait-gonflement des argiles (BRGM)**

Le site est localisé au droit d'une zone caractérisée par un aléa nul.

Une étude de sol a été réalisée par la société FONDASOL en décembre 2022 et a mis en évidence la lithologie suivante :

- 0 à 0,2 m : terre végétale brune,
- 0,2 m à 0,6 m : limon sableux brun avec cailloutis, nodules de craie,
- 0,6 m à 6 m : craie blanchâtre.

Un des sondages réalisés est visible en page suivante :



Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutz.fr

La société dispose d'une bonne connaissance des caractéristiques locales des sols et des moyens à mettre en œuvre pour sécuriser les nouvelles constructions.

L'étude de sol est visible en annexe 7.

### III.1.1.d. : Remontées de nappes

D'après la carte des risques de remontée de nappe de la commune, le site est localisé au droit d'une zone où la sensibilité de remontée de nappe est très faible.

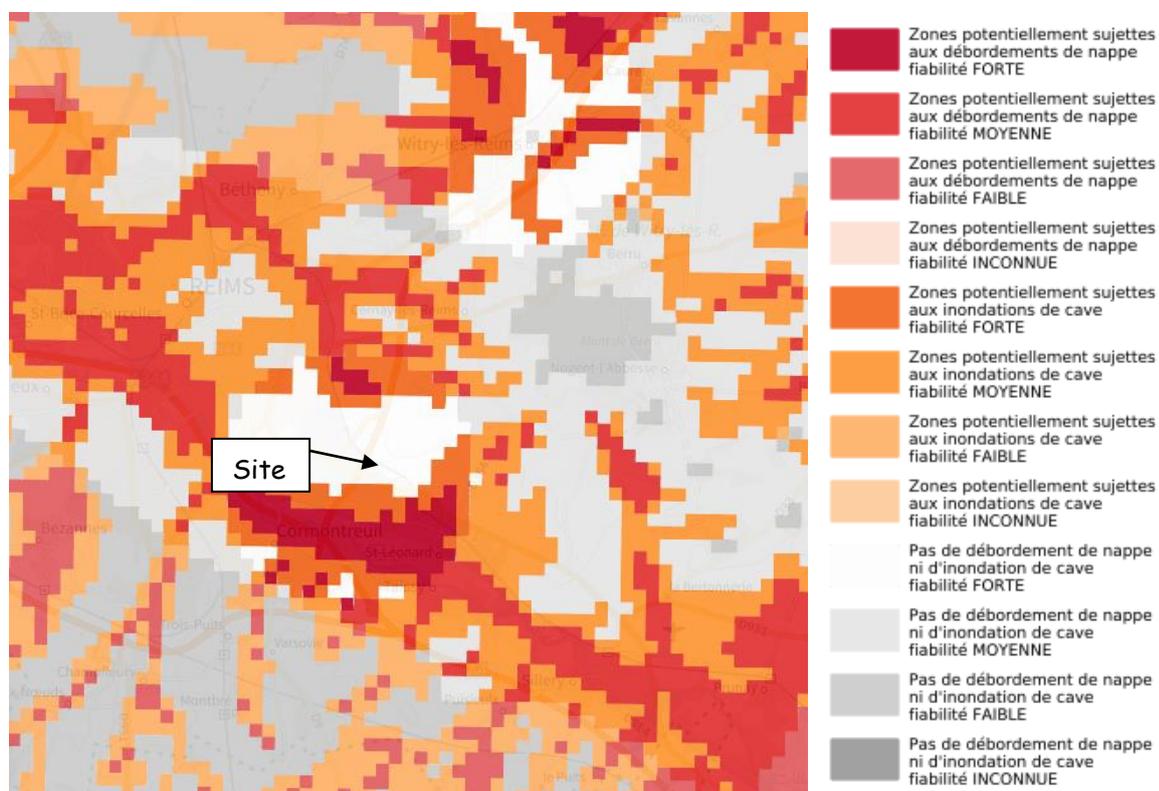


Figure 15 : Remontée de nappes (Géorisques)

### III.1.1.e. : Risque d'effondrement de terrain

Le risque d'effondrement de terrain est très sensible à Reims, où il revêt une importance particulière de par l'histoire de la ville avec l'exploitation de la craie, qui a connu son apogée au Moyen-Age. Ce risque, lié à la présence de cavités souterraines, est très diffus et donc difficilement localisable. Les études menées à ce jour sont basées en grande partie sur les connaissances locales, sur des recherches en archives, mais également sur les caractéristiques géologiques des sites.

En effet l'exploitation de la craie, a permis la création de cavités souterraines. Il est recensé 165 cavités souterraines sur la commune.

La commune est soumise à un PPRN Affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines) approuvé le 16 mai 1991.

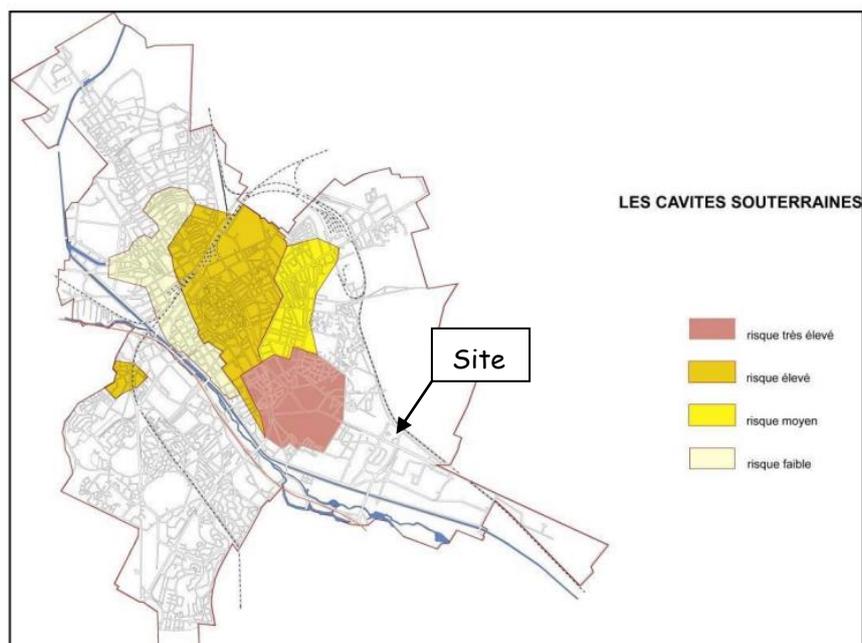


Figure 16 : Cartographie des risques relatifs à la présence de cavités souterraines (Rapport de présentation du PLU)

La prise en compte de cet aléa est effective à l'intérieur du territoire rémois par l'instauration de périmètres de risques d'effondrement de cavités souterraines selon un arrêté préfectoral du 16 mai 1991.

A chaque zone correspond un type différent de cavité et donc de gravité des dégâts potentiels :

- Zone à risque très élevé, où la probabilité de présence de cavités de grandes dimensions est forte (crayères, galeries, caves) : 248 ha d'emprise,
- Zone à risque élevé, où la probabilité de présence de cavités de petites dimensions est forte (galeries, caves) : 464 ha d'emprise,
- Zone à risque moyen, où la probabilité de présence de cavités de petites dimensions n'est pas négligeable (galeries, caves) : 153 ha d'emprise,
- Zone à risque faible, dans laquelle il existe seulement une possibilité de présence de caves à faible profondeur (moins de 6 m.) : 230 ha d'emprise.

Le site n'est pas concerné par le risque d'effondrement lié à la présence de cavités souterraines.

### III.1.1.f. : Sismicité

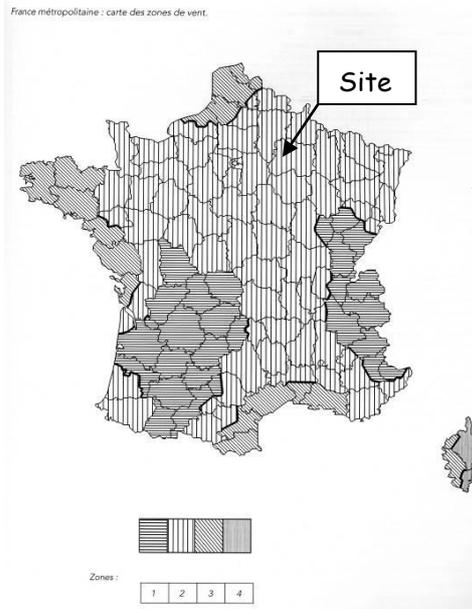
L'aléa sismique représente la probabilité - pour un lieu géographique donné - d'occurrence d'un événement sismique d'une intensité donnée. Par définition, l'aléa sismique est donc présent partout à la surface du globe, mais il est plus ou moins marqué selon les régions.

Le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a lancé en 2005 le « Plan Séisme ».

Ce dernier a permis l'élaboration d'une carte de l'aléa sismique. Sur la commune, « l'aléa régional » est considéré comme très faible.

Les séismes sont particulièrement destructeurs. Ces événements sont difficilement prévisibles et sont donc considérés comme un risque à cinétique rapide. Les principaux enjeux en cas de séisme sont les suivants :





**Figure 18 : Zones des vents**

Les vents dominants de la commune proviennent du secteur Ouest.

Les constructions nouvelles qui seront aménagées sur le site seront adaptées pour de telles conditions climatiques.

### **III.1.1.h. : Neige**

Le document d'application nationale en France pour l'Eurocode 1 partie 1-3 définit 8 classements climatiques pour le calcul de l'influence de la neige sur les constructions.

Régions	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D	E
Valeurs caractéristiques ( $S_k$ en $kN/m^2$ ) de la charge de neige sur le sol à une altitude inférieure à 200m	0.45	0.45	0.55	0.55	0.65	0.65	0.9	1.4
Valeurs de calcul $S_{k,d}$ de la charge exceptionnelle de neige sur le sol	-	1.0	1.0	1.35	-	1.35	1.8	-

La commune de Reims est située en **zone A1**.

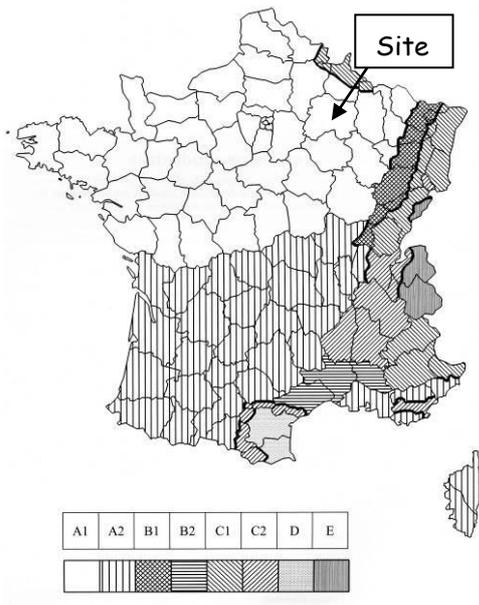
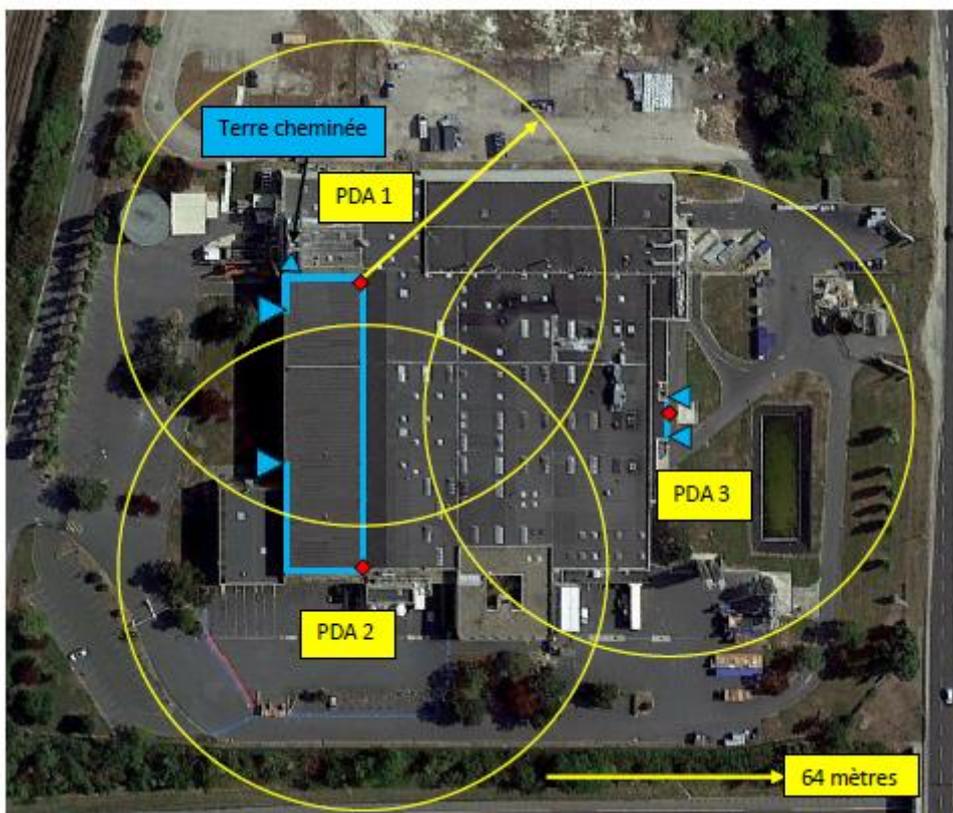


Figure 19 : Zones de neige

Les nouvelles constructions qui seront aménagées sur le site seront adaptées pour de telles conditions climatiques.

### III.1.1.i. : Foudre

Le site est équipé actuellement de 3 dispositifs de protection contre les effets directs de la foudre de 60  $\mu$ s (paratonnerre de niveau IV) répartis de la manière suivante :



Les PDA 1 et 3 sont sur mâts de 6 m et le PDA 2 sur mât de 8 m.

La protection foudre existante suffit à la protection intégrale de l'usine.

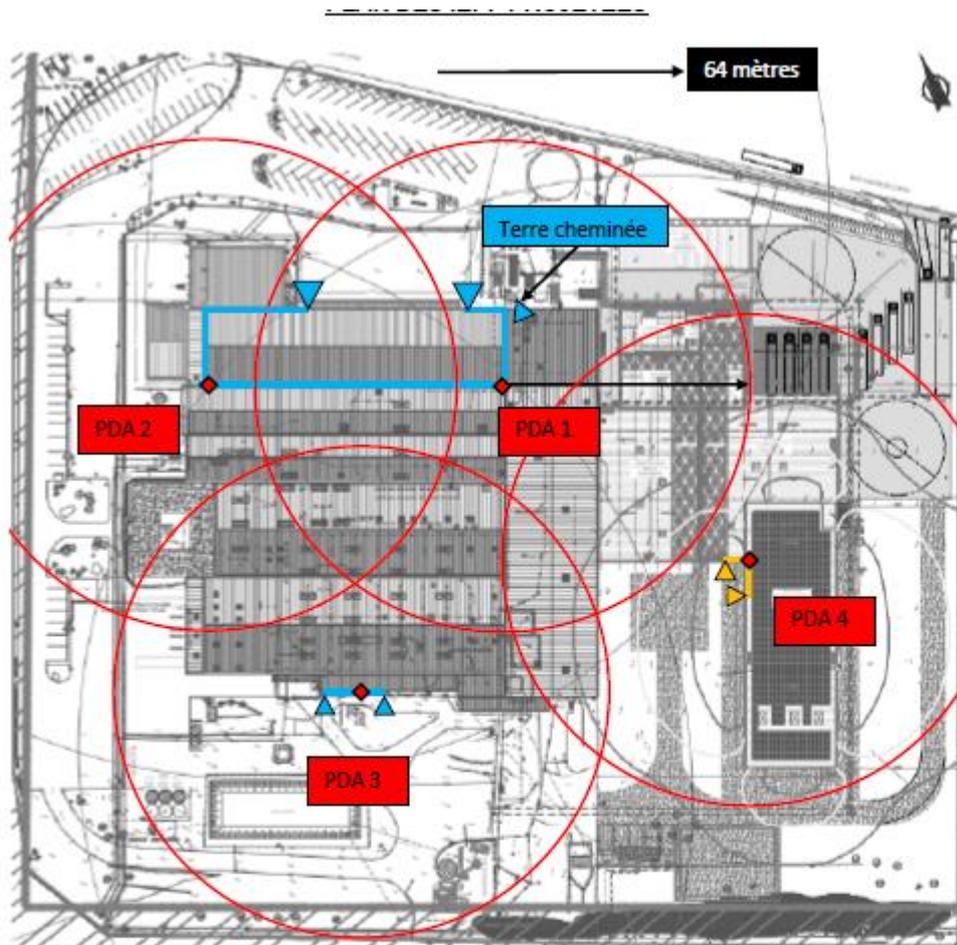
Une étude foudre réalisée par BCM Foudre dans le cadre du projet a mis en évidence la nécessité d'installer un nouveau paratonnerre sur la nouvelle chambre froide positive.

Les dispositifs de protection actuels seront donc conservés en lieu et place (test des pointes à prévoir). Il sera nécessaire de les compléter par la mise en place d'un nouveau PDA sur l'extension chambre froide.

Les points suivants seront respectés :

- Installation d'un Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage testable caractérisé par une avance à l'amorçage de 60  $\mu$ s. Il sera installé sur un mât de 6 m minimum. Ce paratonnerre sera testable à distance afin de réduire les frais de maintenance lors des vérifications périodiques réglementaires. Le système de test devra être mis à disposition sur le site.
- Depuis ce paratonnerre, réalisation de deux descentes dédiées en conducteur normalisé.
- En partie basse de chaque descente, mise en place de :
  - Un joint de contrôle à 2 mètres du sol pour la mesure de la prise de terre paratonnerre,
  - Un fourreau de protection mécanique 2 mètres,
  - Un regard de visite ou un étrier au niveau du sol pour l'accès au raccordement,
  - Une terre paratonnerre de type A ou de type B en cas de réseau fond de fouille 50 mm<sup>2</sup> avec mise en place d'une électrode verticale de 2 mètres ou horizontale de 4 mètres.
- Réalisation d'une liaison équipotentielle entre chaque prise de terre paratonnerre et la terre générale BT du site par un système permettant la déconnexion.
- Installation d'un compteur de coup de foudre sur la descente la plus directe.
- Mise en place d'une affiche de prévention sur chaque descente.

Le plan en page suivante présente les paratonnerres projetés :



◆ 4 PDA de 60  $\mu$ s sur mâts de 6 m (PDA 1, 3 et 4) et 8 m (PDA 2) =>  
Niveau de protection IV => Rp-40% = 64 m

▲ PRISE DE TERRE PARATONNERRE ET DESCENTE EXISTANTE

▲ PRISE DE TERRE PARATONNERRE ET DESCENTE A AJOUTER

Le site est également équipé de parafoudres d'arrivée de ligne, de types 1 et 2 sur les lignes de puissance et de communication qui entrent dans la structure.

L'étude foudre réalisée par BCM Foudre est visible en annexe 13.

### III.1.2. : Menaces d'origine autre que naturelle

#### III.1.2.a. : Chutes d'aéronefs

L'aérodrome de Prunay est situé à 6 km au sud-est du site. Des statistiques ont permis d'établir que la majorité des chutes d'avion se produisaient lors des phases d'atterrissage ou de décollage dans une zone allant jusqu'à 1 kilomètre de la piste. La probabilité d'une chute d'avion sur le site est donc faible, d'autant que le trafic sur cet aérodrome est relativement restreint et plutôt destiné aux aéroclubs.

### **III.1.2.b. : Malveillance**

Qu'il s'agisse de vol, de vagabondage ou de vandalisme, cette menace est permanente. En effet, l'incendie criminel est malheureusement à l'origine d'un nombre non négligeable de sinistres.

On peut communément admettre que :

- L'intrusion d'une personne décidée, à agir dans une installation est un phénomène dont la probabilité n'est pas chiffrable,
- Il est nécessaire de contrôler au mieux l'accès au site et aux locaux techniques.

Les mesures de prévention et d'intervention prises par la société VANDEMOORTELE Reims sont les suivantes :

- Un accès sur site règlementé avec contrôle d'accès sur site et par zone avec lecture de badge et interphone (site clôturé, portails verrouillés),
- Une détection incendie des zones à risque ; déclenchement manuel par bris de glace aux issues conformément au code du travail,
- L'interdiction de fumer dans l'enceinte des bâtiments. Des zones identifiées à l'extérieur sont réservées aux fumeurs.

Toutefois, il est pratiquement impossible d'empêcher par quoi que ce soit, le déroulement d'une action bien organisée. Une intrusion potentielle dans l'enceinte de l'installation est par conséquent à considérer parmi les risques.

### **III.1.2.c. : Risques technologiques**

#### ➤ Risques industriels (ICPE) :

Sur la commune de Reims et des alentours proche, 75 établissements sont identifiés comme ICPE.

#### ➤ Risques industriels (SEVESO) :

L'installation SEVESO la plus proche de la zone d'étude se trouve à plus de 700 m. L'établissement concerné est Cohesis silo.

La ville de Reims n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Technologiques « Installations industrielles ».

### **III.1.2.d. : Infrastructures routières**

Les infrastructures routières présentes à proximité du site sont les suivantes :

- La A34 à l'Ouest,
- La D944 au Sud,
- La rue des Macécliers au Nord.

Le site étant clôturé, et au regard de l'axe de circulation des routes et de leur éloignement vis-à-vis des installations du site, les dangers liés à la circulation routière peuvent être considérés comme négligeables.

### **III.1.2.e. : Infrastructures ferroviaires**

La voie ferrée la plus proche est située à 20 m au Nord-Ouest du site. Le risque de déraillement est très faible.

La rue des Macécliers sépare la voie ferrée du site. De plus une façade végétale paysagère isole la voie ferrée des installations.

### **III.1.2.f. : Perte d'énergie**

Les énergies utilisées sur le site sont l'électricité et le gaz.

Electricité :

Le site dispose de 2 groupes électrogènes alimentant les centrales alarme (incendie, NH3, sprinklage...) du site en cas de coupure électrique.

De manière générale, en cas de coupure d'électricité, les installations se mettent en sécurité et les lignes de production sont arrêtées. L'éclairage de sécurité s'active.

- Les installations de réfrigération

Pour les stockages négatifs, avec le maintien de la fermeture des portes, les installations de réfrigération ont une inertie thermique de 48h qui permet de conserver les produits sans perte.

Pour les postes positifs, l'inertie thermique n'est que de quelques heures portes fermées. Un suivi de température est effectué tout au long de la panne pour déterminer le devenir des en-cours.

- La production

La coupure de courant provoque la mise en sécurité des installations. La matière en-cours est évacuée en tant que déchet.

- Salles des machines,

Une coupure de courant met le système en position de sécurité. Les onduleurs permettent d'alimenter la centrale pendant 1 heure.

Un groupe électrogène spécifique est présent sur site afin d'alimenter les onduleurs pour maintenir les éléments de sécurité de détection et les extracteurs NH3 des salles des machines en fonctionnement.

- Systèmes de détection et d'extinction incendie

Le fonctionnement des centrales d'alarmes incendie et des systèmes d'extinction automatique à eau de type « sprinkler », est également maintenu via l'utilisation d'un groupe électrogène et d'une motopompe Diesel.

L'impact d'une coupure électrique de 2h est donc faible (scénario imaginé par le gouvernement hiver 2022/23).

Gaz :

La chaudière eau chaude sanitaire fonctionnant au gaz servira de secours. L'impact d'un arrêt de gaz est donc faible. En cas de coupure, on ne produit pas d'eau chaude mais, on dispose d'une accumulation d'eau de 80m<sup>3</sup> à 55°C sous pression. Pas d'impact sensible non plus.

## **III.2. : IDENTIFICATION DES DANGERS ET EVALUATION DES RISQUES**

### **III.2.1. : Analyse des incidents et accidents passés**

#### **III.2.1.a. : Description des incidents et accidents survenus au sein de la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE**

La société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE a subi 2 accidents majeurs depuis sa création :

En 1991 le site de Torcé 1, spécialisé dans les viennoiseries, a subi un incendie. La cause de cet incendie est liée à une défaillance électrique. Suite à cela, des mesures compensatoires et d'amélioration ont été mises en place. Ces mesures correspondent à la réalisation de contrôles périodiques par thermographie des installations électriques et la mise en place de sprinklage en particulier dans les locaux techniques.

Le 06 octobre 2013, le site de Saint-Auvent a subi un incendie dont l'origine est inconnue à ce jour, mais probablement lié à une défaillance électrique (luminaires néon). Cet incendie a été limité au local carton d'une capacité de 200 m<sup>2</sup>. Ce cantonnement est lié à la présence d'un mur séparatif. Suite à cela les mesures préventives qui ont été prises correspondent à un remplacement plus fréquent des néons défectueux. Le mur séparatif a été reconstruit avec une attention plus particulière en ce qui concerne les pénétrations des câbles / tuyauteries et le contact avec la toiture MO.

A ce jour aucun accident majeur n'a été référencé sur le site de Reims.

#### **III.2.1.b. : Description des incidents et accidents survenus dans des installations comparables**

Afin de déterminer le type d'accident pouvant survenir sur le site VANDEMOORTELE Reims, une recherche a été réalisée sur le site du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions industrielles (BARPI).

Le BARPI assure la gestion et l'exploitation de la base de données ARIA sur les événements accidentels d'origine technologique industrielle survenus en France et à l'étranger.

Les éléments consultables concernant les activités de la société VANDEMOORTELE concernent :

- La fabrication de pâtisseries,
- Le stockage en entrepôt frigorifique et non frigorifique,
- L'utilisation d'ammoniac,
- Le stockage en silos des matières premières.

##### **a. Fabrication de pâtisseries**

Une recherche a été effectuée sur la base des données ARIA, sur la période des 20 dernières années, concernant l'activité de fabrication de pâtisserie fraîche.

Cette recherche a identifié 82 accidents recensés. Sur ces accidents, 75 sont retenus comme pouvant être applicables à la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE.

Le tableau ci-après présente la nature des sinistres et les événements initiateurs de tels événements.

Nature du sinistre	Nombre	Evènement initiateur	Nombre
Explosion	9	Défaillance matérielle	6
		Origine inconnue	3
incendie	53	Défaillance matérielle	25
		Origine inconnue	26
		Erreur humaine	1
		Criminel	1
Circulation routière	1	Défaillance matérielle	1
Intoxication	5	Défaillance matérielle	4
		Erreur humaine	1
Pollution des eaux	5	Erreur humaine	3
		Origine inconnue	1
		Défaillance matérielle	1
Effondrement bâtiment	1	Risque naturel	1
légionnelles	1	Défaillance matérielle	1

Le tableau ci-avant met en évidence que le principal risque correspond à l'incendie.

### **b. Stockage en entrepôt frigorifique et non frigorifique**

Une recherche a été effectuée sur la base des données ARIA, sur la période des 20 dernières années, concernant l'activité d'entreposage et de stockage de produits agroalimentaires.

Cette recherche a identifié 47 accidents recensés. Sur ces accidents, 29 sont retenus comme pouvant être applicables à la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE.

Le tableau ci-après présente la nature des sinistres et les événements initiateurs de tels événements.

Nature du sinistre	Nombre	Evènement initiateur	Nombre
incendie	29	Défaillance matérielle	2
		Effets domino	2
		Origine inconnue	19
		Travaux avec source de chaleur à proximité	2
		Criminel	4

Une seconde recherche a été effectuée sur la base des données ARIA, sur la période des 20 dernières années, concernant l'activité d'entreposage et de stockage de produits manufacturés.

Cette recherche a identifié 107 accidents recensés. Sur ces accidents, 105 sont retenus comme pouvant être applicables à la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE.

Le tableau ci-après présente la nature des sinistres et les événements initiateurs de tels événements.

Nature du sinistre	Nombre	Evènement initiateur	Nombre
incendie	105	Défaillance matérielle	2
		Effets domino	1
		Origine inconnue	94
		Travaux avec source de chaleur à proximité	2
		Criminel	6

### **c. L'utilisation d'ammoniac comme fluide frigorigène**

Les informations extraites de « RETOUR D'EXPERIENCE - L'AMMONIAC ET LA REFRIGERATION », Réf : SEI/BARPI ED0389 - Février 1995, complété par la mise à jour du 26 février 2003 (Liste des accidents selon la base ARIA).

A la lecture de ces accidents en réfrigération concernant 109 cas d'accidents impliquant avec certitude l'ammoniac, on constate les causes suivantes :

origines principales des accidents	Causes en % sur 109 cas
Défaillance matérielle	76
Défaut de maîtrise du procédé	7,9
Défaillance humaine	22
Anomalie d'organisation	23
Intervention insuffisante ou inadaptée	5,9
Abandon produit/équipement dangereux	6,9
Malveillance ou attentat	2,0
Agressions d'origine naturelle	2,0

### **d. Stockage en silos de matières premières**

Une recherche a été effectuée sur la base des données ARIA, sur la période des 20 dernières années, concernant le mot « silo » pour les activités agroalimentaires et pour une famille de produits agroalimentaires correspondant aux aliments, céréales, boissons, fourrages, végétaux etc.

Cette recherche a identifié 79 accidents recensés. Sur ces accidents, 59 sont retenus comme pouvant être applicables à la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE.

Le tableau ci-après présente la nature des sinistres et les évènements initiateurs de tels évènements.

Nature du sinistre	Nombre	Evènement initiateur	Nombre
Incendie	48	Défaillance matérielle	17
		Auto-échauffement/ auto combustion	7
		Fermentation	2
		Travaux avec source de chaleur à proximité	4
		Evènement externe au stockage	5
		Empoussièrement	2
		Erreur humaine	1
		Origine inconnue	10
Explosion	10	Défaillance matérielle	1
		décharge électrostatique	2
		Travaux avec source de chaleur à proximité	6
		accumulation de poussière	1
Effondrement	1	Défaillance matérielle	1

### **III.2.1.c. : Enseignements tirés**

Les accidents survenus auprès des industries agro-alimentaires sont principalement liés aux stockages en silos, aux installations de réfrigérations et activités de stockages des produits et aux activités de malveillance.

Les principaux risques encourus par ces activités correspondent au risque incendie et au risque d'explosion.

#### **Concernant le stockage en silos :**

Les risques inhérents au stockage et à la manutention de produits agroalimentaires sont de 4 types :

- Risque d'explosion lorsque les produits pulvérulents en suspension sont enflammés par une source d'inflammation,
- Risque d'incendie lorsque la combustion est induite par une source extérieure d'inflammation (étincelle, travail par point chaud, flamme, ...),
- Risque de fermentation aérobie lorsque les produits sont trop humides,
- Risque d'auto-inflammation lorsque les grains ou les poussières sont stockés à des températures trop élevées ou des surfaces chaudes.

#### **Concernant le stockage en entrepôt :**

Le principal risque est lié à l'incendie dont l'origine est rarement détaillée dans les bases de données du Barpi.

#### **Concernant les activités de réfrigération à l'ammoniac :**

Le principal risque est lié à une défaillance matérielle induisant une fuite directe d'ammoniac.

## **III.2.2. : Risques internes**

### **III.2.2.a. : Dangers et risques liés aux produits**

#### **a. Situation actuelle**

Les principaux produits susceptibles de présenter un danger sur le site correspondent :

- À l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) utilisé pour les installations de froid :

6,2 t d'ammoniac sont stockés actuellement dans les installations de production de froid.

Le principal risque de ce produit réside dans sa toxicité (classé dans le deuxième groupe selon l'EN 378) et son potentiel explosif, bien que faiblement explosif.

En conséquence l'utilisation d'ammoniac implique des dispositifs et procédures de sécurité particuliers ainsi qu'une compétence sans faille des différents intervenants.

- Alimentation au gaz naturel

Aucun stockage n'est réalisé sur le site,

Le principal risque du gaz naturel est lié à son fort pouvoir inflammable et explosif. Afin de réduire au maximum les risques, les tuyauteries d'amenée du gaz sont disposées sous terre.

Les canalisations, pressostats, et vannes de barrage sont régulièrement vérifiées.

- Aux produits de maintenance :

Ces produits de maintenance (principalement des huiles) sont stockés dans des fûts ou bidons disposés sur des rétentions adaptées à l'intérieur d'armoires spécifiques disposées sur rétention.

Le principal risque concernant l'utilisation de ces produits réside en un danger de déversement pouvant contaminer le réseau de collecte des eaux pluviales. Les hydrocarbures, insolubles dans l'eau, créent une pollution visuelle (irisation de la surface de l'eau) mais également une pollution par asphyxie du milieu en créant un film très fin qui isole l'eau de l'air et empêche toute réoxygénation du milieu.

Le risque incendie est très limité car les huiles sont considérées comme non dangereuses d'un point de vue incendie car leur point éclair est très souvent élevé (supérieur à 200°C).

- Aux produits lessiviels :

Ces produits correspondent à des produits « toxiques », « nocifs » ou « corrosifs » lorsqu'ils ne sont pas dilués.

Les produits lessiviels sont conditionnés dans leurs emballages d'origine et étiquetés selon un modèle bien précis. L'étiquetage des produits indique toutes les données nécessaires pour travailler avec un produit en minimisant les risques.

Le principal risque concernant l'utilisation de ces produits correspond à un déversement pouvant contaminer le réseau de collecte des eaux usées et déversements pouvant interagir entre eux par un mélange (mélange acide / chlore pouvant conduire à des dégagements nocifs).

Les causes en sont le plus souvent :

- L'ignorance des classes de produits, des propriétés dangereuses de ces produits et des conséquences d'une mauvaise utilisation,
- L'ignorance des moyens de protection à mettre en œuvre et de la conduite à tenir en cas d'accident.

Les fiches de données sécurité, qui précisent les dangers liés aux produits ainsi que les moyens de prévention, sont consultables par le personnel utilisant ces derniers.

- Au stockage d'emballages vides et palettes :

Ces produits correspondent principalement à des cartons, des palettes en bois et des films plastiques.

Le principal risque lié au stockage de ces produits correspond au risque incendie lié à leur inflammabilité et au pouvoir calorifique qu'ils dégagent une fois enflammés.

### **b. Situation projetée**

Suite à l'extension des activités, les dangers et risques liés aux produits seront identiques à l'actuel car les produits utilisés dans les nouvelles installations seront similaires à ceux actuellement utilisés.

La principale modification concernera le volume d'ammoniac qui sera augmenté pour atteindre 10,7 t contre 6,2 t actuellement.

## **III.2.2.b. : Dangers et risques liés aux installations**

### **a. Définition des accidents majeurs**

D'après l'arrêté du 10 mai 2000, un accident majeur correspond à un événement tel qu'une émission, un incendie ou une explosion d'importance majeure résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation, entraînant, pour les intérêts visés au L. 511-1 du Code de l'Environnement, des conséquences graves, immédiates ou différées et faisant intervenir une ou plusieurs substances ou des préparations dangereuses.

Les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement sont :

- La commodité du voisinage,
- La santé, la sécurité, la salubrité publiques,
- L'agriculture,
- La protection de la nature, de l'environnement et des paysages,
- L'utilisation rationnelle de l'énergie,
- La conservation des sites et des monuments,
- Les éléments du patrimoine archéologique.

### **b. Démarche utilisée**

L'analyse des risques des installations nouvelles qui seront exploitées par la société VANDEMOORTELE Reims a été réalisée selon la méthode d'Analyse Préliminaire des Risques correspondant à une méthode couramment utilisée dans le domaine de l'analyse des risques. Il s'agit d'une méthode inductive, systématique et assez simple à mettre en œuvre. Cette méthode consiste au renseignement d'un tableau reprenant les éléments suivants :

- Équipement ou le produit concerné par l'étude,
- L'évènement redouté (ER),
- Évènement initiateur (EI),
- Le phénomène dangereux susceptible de découler de l'évènement redouté,

- Les cibles potentielles pouvant être atteintes par le phénomène dangereux,
- La cotation de gravité,
- Les dispositifs de sécurité mis en place,
- La cotation suite à la mise en place de ces dispositifs,
- Les observations et remarques relatives au scénario considéré.

Seuls les scénarios susceptibles d'avoir des effets à l'extérieur du site sont considérés comme accidents majeurs potentiels et sont retenus dans la suite de l'étude des dangers.

### c. Grille de cotation des scénarios étudiés :

La cotation des scénarios étudiés dans l'Analyse Préliminaire des Risques est basée sur l'analyse de la gravité et de la probabilité d'occurrence de l'évènement.

La démarche est basée sur les principes de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évolution et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

L'approche retenue est une approche semi-quantitative selon la grille de cotations de la gravité ci-après basée sur les conséquences humaines à l'extérieur du site.

Niveau de gravité et conséquences		Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs (flux à 8kW/m <sup>2</sup> )	Zone délimitée par le seuil des effets létaux (flux à 5kW/m <sup>2</sup> )	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine (flux à 3kW/m <sup>2</sup> )
D = 5	Désastreux	plus de 10 personnes exposées (*)	plus de 100 personnes exposées	plus de 1000 personnes exposées
C = 4	Catastrophique	moins de 10 personnes exposées	entre 10 et 100 personnes exposées	entre 100 et 1000 personnes exposées
I = 3	Important	plus de 1 personne exposée	entre 1 et 10 personnes exposées	entre 10 et 100 personnes exposées
S = 2	Sérieux	aucune personne exposée	plus d'une personne exposée	moins de 10 personnes exposées
M = 1	Modéré	pas de zone létale hors de l'établissement		présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieurs à « 1 personne ».

(\*) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et la propagation de ses effets le permettent.

La probabilité d'occurrence prise en compte dans cette étude correspond à une classe de probabilité issue de l'arrêté du 25 septembre 2005.

Classe de probabilité		probabilité d'occurrence par unité et par an
A=1	Evènement courant	10 <sup>-2</sup> ≤ probabilité
B=2	Evènement probable	10 <sup>-3</sup> ≤ probabilité < 10 <sup>-2</sup>
C=3	Evènement improbable	10 <sup>-4</sup> ≤ probabilité < 10 <sup>-3</sup>
D=4	Evènement très improbable	10 <sup>-5</sup> ≤ probabilité < 10 <sup>-4</sup>
E=5	Evènement possible mais extrêmement peu probable	probabilité < 10 <sup>-5</sup>

Pour chaque défaillance, on peut alors apprécier la criticité par la combinaison de niveaux de gravité (colonne G dans les tableaux) et de Probabilité (colonne P) dans une grille en portant les niveaux de gravité en ordonnée abscisse et les niveaux de fréquence en abscisse.

La combinaison du couple Gravité/ Probabilité (GP), permet d'évaluer le niveau de risque présenté par la défaillance.

Ainsi le risque minimal est donné par GP = 11, et le risque maximal GP = 55

Pour juger de l'acceptabilité d'un risque, on définit dans la grille 3 niveaux de risque en donnant priorité à la gravité sur la probabilité d'occurrence.

<u>Gravité</u>						<u>Probabilité</u>
Désastreux	51	52	53	54	55	
Catastrophique	41	42	43	44	45	
Important	31	32	33	34	35	
Sérieux	21	22	23	24	25	
Modéré	11	12	13	14	15	
	E	D	C	B	A	

→

<b>DC</b>	Défaillances critiques pour laquelle il est nécessaire d'envisager des mesures urgentes d'amélioration
<b>DMC</b>	Défaillances moyenne critiques pour laquelle des mesures d'amélioration doivent être étudiées
<b>D</b>	Défaillances non critiques pour laquelle il n'est pas nécessaire d'envisager des mesures d'amélioration

Concernant la cinétique, l'article 8 de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 stipule que « la cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente, dans son contexte, si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux ».

Aucun plan d'urgence externe n'est existant concernant la société VANDEMOORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE. De ce fait, la cinétique sera considérée comme rapide pour l'ensemble des scénarios étudiés.

#### **d. Analyse Préliminaire des Risques**

L'Analyse Préliminaire des Risques ci-après présente l'ensemble des scénarios d'accidents susceptibles de se produire dans le cadre de l'exploitation de l'extension des activités, les autres installations du site ne font l'objet d'aucune modification.

Chacun de ces scénarios a fait l'objet d'une cotation en gravité selon les éventuelles modélisations de phénomènes dangereux et de la sensibilité des populations avoisinantes.

Une étude spécifique a été réalisée par la société Atlantic Refrigeration Consulting concernant les installations de production de froid fonctionnant à l'ammoniac. Cette étude est visible en annexe 14.

Cette étude met en évidence que les installations seront bien conçues et qu'elles bénéficieront de l'organisation indispensable qui accompagnera leur exploitation.

Installations	LOCAUX DE STOCKAGE (1)				DC = Défaillances critiques / DMC Défaillances moyennement critiques / D Défaillances Non critique			Observations		
	Source	Evénement redouté (ER)	Evénement initiateur (EI)	phénomène dangereux	Effets/cibles	Barrières de prévention et de protection mises en place sur le site			Acceptabilité du risque	
G						F	C			
Stockage de produits finis (transstockeur)	Chute de stockage	Collision avec engin de manutention	Blocage grues automatiques	Sur site : / Hors site : /	Hors maintenance, local non fréquenté par le personnel Stockage sur rack par grues automatiques Maintenance des installations régulière Palettières bien dimensionnés pour réceptionner les palettes Hauteur libre entre le haut du stockage et le plafond de 1 mètre minimum, Local maintenu propre	1	3	D	/	
		Défaillance matérielle								
	Apport de point chaud auprès du stockage	Défaillance électrique	Incendie Intoxication par les fumées Réduction visibilité effets dominos	Sur site : Personnel de l'installation Hors site : /	Local en hypoxie limitant le départ incendie avec suivi en permanence des concentrations d'O2 dans le local Détection incendie haute sensibilité Hors maintenance, local non fréquenté par le personnel Plan de prévention et permis feu. Structure R15, toiture et parois extérieures du bâtiment en panneaux sandwich (PU) Isocab quad Core 200mm, présentant une performance EI60, couverture de toiture BROOF (t3). Défense incendie (poteau incendie à moins de 100 mètres), Maintenance des installations électriques par du personnel qualifié Contrôle périodique et diagnostic régulier par thermographie infra des installations électriques par des organismes agréés, Hauteur libre entre le haut du stockage et le plafond de 1 mètre minimum. Local maintenu propre, effondrement vers l'intérieur, Interrupteur permettant la coupure de l'alimentation électrique de la cellule.	1	2	D	/	
		Travaux par point chaud								
		Effets dominos								

Installations	LOCAUX DE STOCKAGE (2)				DC = Défaillances critiques / DMC Défaillances moyennement critiques / D Défaillances Non critique				
	Source	Evénement redouté (ER)	Evénement initiateur (EI)	phénomène dangereux	Effets/cibles	Barrières de prévention et de protection mises en place sur le site	Acceptabilité du risque		
G							F	C	
Process quais	Chute de stockage	Collision avec engin de manutention	chute de hauteur sur personnel	<u>Sur site :</u> Personnel de l'installation  <u>Hors site :</u> /	Maintenance régulière des installations, Système mécanisé, Cette zone sera faiblement fréquentée par le personnel (uniquement pour maintenance). Détection de fumées par aspiration (Vesda), Local maintenu propre	1	3	D	/
		Défaillance matérielle							
	Apport de point chaud dans l'installation de stockage	Défaillance électrique	Incendie Intoxication par les fumées Réduction visibilité effet domino	<u>Sur site :</u> Personnel de l'installation  <u>Hors site :</u> /	Détection incendie haute sensibilité Consignes de sécurité Plan de prévention et permis feu. Défense incendie (extincteur, poteau incendie à moins de 100 mètres), Analyseurs de concentration d'oxygène, Maintenance des installations électriques par du personnel qualifié Contrôle périodique des installations électriques par des organismes agréés, Local maintenu propre.	1	2	D	/
		Travaux par point chaud							
		Effets dominos							

Installations	LOCAUX DE STOCKAGE (3)				DC = Défaillances critiques / DMC Défaillances moyennement critiques / D Défaillances Non critique				
	Source	Evénement redouté (ER)	Evénement initiateur (EI)	phénomène dangereux	Effets/ cibles	Barrières de prévention et de protection mises en place sur le site			Acceptabilité du risque
						G	F	C	
Stockage d'emballages vides	Chute de stockage	Collision avec engin de manutention	Ecrasement de personnel	Sur site : Personnel de l'installation  Hors site : /	Consignes de sécurité/ interdiction de fumer, plan de circulation, personnel qualifié disposant d'autorisations de conduites si besoin, stockage au sol, hauteur de stockage limitée, aménagement de passages libres, Hauteur libre entre le haut du stockage et le plafond de 1 mètre minimum, local maintenu propre	1	2	D	/
		Défaillance matérielle							
Stockage d'emballages vides	Apport de point chaud auprès du stockage	Défaillance humaine (travaux par point chaud)	Incendie Intoxication par les fumées Réduction visibilité effets dominos	Sur site : Personnel de l'installation  Hors site : /	Consignes de sécurité/interdiction de fumer, plan de prévention/permis de travail/Permis de feu, défense incendie (Extincteurs, RIA, réserve d'eau incendie à moins de 100 mètres), exutoire à 2% de la SUE  maintenance des installations électriques par du personnel qualifié et Contrôle périodique des installations électriques par des organismes agréés, Hauteur libre entre le haut du stockage et le plafond de 1 mètre minimum, local maintenu propre	1	2	D	/
		Acte de malveillance							
		Défaillance électrique							
		Effets dominos							
Atelier de maintenance	Epanchage de produits liquides	Défaillance mécanique	Pollution des eaux	Sur site : personnel  Hors site : /	Consignes de sécurité - Plan de prévention, Maintenance en bon état des installations de stockage.  Stockage des produits liquides sur des rétentions adaptées ; Inspection visuelle des capacités, Consignes d'utilisation.	1	3	D	/
		Défaillance humaine							

Installation	ATELIER DE CONDITIONNEMENT				DC = Défaillances critiques / DMC Défaillances moyennement critiques / D Défaillances Non critique				
Source	Evénement redouté (ER)	Evénement initiateur (EI)	phénomène dangereux	Effets/ cibles	Barrières de prévention et de protection mises en place sur le site	Acceptabilité du risque			Observations
						G	F	C	
Local palettisation	apport de point chaud au voisinage de produits combustibles	défaillance matérielle	Incendie	<u>Sur site :</u> Personnel  <u>Hors site :</u> /	Consignes de sécurité / Permis de feu/Plan de prévention, Fonctionnement des appareils en présence du personnel (présence 24h/24, 7j/7), Présence personnel pendant le fonctionnement, Défense incendie (Extincteurs, RIA), exutoires de fumées à hauteur de 1% de la Surface géométrique intérieure de l'exutoire (SGO), Classement au feu des panneaux isothermes constituant les locaux types Bs1d0 Contrôle périodiques des installations électriques, Maintenance préventive, Issues de secours réglementaires. Local protégé par sprinklage.	1	2	D	/
		défaillance électrique							
		effet domino							
		défaillance électrique							
		travaux par point chaud							

Installations	LOCAL TECHNIQUE				DC = Défaillances critiques / DMC Défaillances moyennement critiques / D Défaillances Non critique				
	Produit/équipement	Événement redouté (ER)	Événement initiateur (EI)	phénomène dangereux	Effets/ cibles	Barrières de prévention et de protection mises en place sur le site	Acceptabilité du risque		
G							F	C	
Local de charge	Incendie	Défaillance électrique	Incendie effets dominos	<u>Sur site :</u> Personnel de l'installation  <u>Hors site :</u> /	Conformité équipements électriques à la norme NFC 15-100 Plan de prévention Entretien par le personnel de maintenance et contrôles périodiques par une entreprise agréée	1	2	D	/
		Travaux par point chaud							
	Dégagement provenant des batteries en charge	Défaillance électrique	Explosion	<u>Sur site :</u> Personnel de l'installation  <u>Hors site :</u> /	Ventilation haute et basse du local Interruption de la charge des batteries en cas d'arrêt de la ventilation du local, suivi de la charge, détection incendie Local avec mur et porte coupe-feu Entretien par le personnel de maintenance et contrôles périodiques par une entreprise agréée, Consignes de sécurité, plan de prévention.	1	2	D	/
		Défaillance mécanique							
	Fuite des batteries	Défaillance mécanique	Pollution	<u>Sur site :</u> Personnel de l'installation  <u>Hors site :</u> /	Sols insensibles aux attaques acides, Local sur rétention avec un siphon en position fermée en activité normale Ventilation haute et basse du local	1	2	D	/
explosion	dégagement d'hydrogène	Ondes de surpression et projection d'éclats	Sur site : Personnel de l'installation  Hors site : /	Détecteur d'hydrogène, arrêt opération de charge et déclenchement alarme, suivi de la charge Défense incendie (extincteurs, poteau incendie au voisinage) Extraction mécanique Entretien par le personnel de maintenance et une entreprise agréée, interdiction de fumer	1	2	D	/	
	travaux par point chaud								
	imprudences du personnel								
	effets dominos								

Installations	SALLE DES MACHINES NH3				DC = Défaillances critiques / DMC Défaillances moyennement critiques / D Défaillances Non critique					
	Source	Evénement redouté (ER)	Evénement initiateur (EI)	phénomène dangereux	Effets/ cibles	Barrières de prévention et de protection mises en place sur le site	Acceptabilité du risque			Observations
							G	F	C	
Salle des machines ammoniac	Scénario 11 21 Rupture d'un tube à la sortie du condenseur dans l'édicule	<p>Une montée anormale de pression liée à un dysfonctionnement de régulation ou un mauvais réglage</p> <p>Une rupture par chocs (lors de travaux)</p> <p>Une rupture suite à un défaut « caché » de fabrication ou conception</p>	Incendie Rejets d'ammoniac sous forme liquide et gaz	<p>Sur site : Personnel de l'installation</p> <p>Hors site : /</p>	<p>Consigne de sécurité, interdiction de fumer Plan de prévention, Permis feu Mur coupe-feu de la salle des machines Plan de surveillance et de maintenance du système de détection. Extraction en toiture avec cheminée à 18 m (SDM 1) et 14m (SDM 2) avec ventilation d'extraction ATEX DéTECTEURS d'ammoniac pour arrêter immédiatement au 2ème seuil le fonctionnement de tous les circuits de la SDM et maintenir en service le ventilateur de l'extraction. Les services de maintenance, avertis au 1er seuil sont à nouveau alertés au 2ème seuil Tuyauteries NH3 ou appareils sont situés à l'intérieur des bâtiments. Pressostat de sécurité HP sur les circuits compresseurs (générateurs du risque par leur fonction de compression) Pressostat de sécurité HP sur le circuit HP général en redondance aux précédents Soupapes de sécurité des équipements sous pression Vannes de décharge interne sur les circuits pour protéger contre les surpressions Boutons d'arrêt d'urgence Niveau haut de sécurité des bouteilles MP et BP DéTECTEURS d'incendie Rétention étanche sous les différentes</p>	1	2	D	/	

Installations	SALLE DES MACHINES NH3				DC = Défaillances critiques / DMC Défaillances moyennement critiques / D Défaillances Non critique					
	Source	Evénement redouté (ER)	Evénement initiateur (EI)	phénomène dangereux	Effets/cibles	Barrières de prévention et de protection mises en place sur le site	Acceptabilité du risque			Observations
							G	F	C	
Salle des machines ammoniac	Scénario 13 23 Rupture d'une canalisation en dessous de la bouteille BP - Installation à l'arrêt	<p>Une montée anormale de pression liée à un dysfonctionnement de régulation ou un mauvais réglage</p> <p>Une rupture par chocs (lors de travaux)</p> <p>Une rupture suite à un défaut « caché » de fabrication ou conception</p> <p>Erreur humaine lors d'une intervention de maintenance</p>	Incendie Rejets d'ammoniac sous forme liquide et gaz	<p>Sur site : Personnel de l'installation</p> <p>Hors site : /</p>	<p>Consigne de sécurité, interdiction de fumer Plan de prévention, Permis feu Mur coupe-feu de la salle des machines Plan de surveillance et de maintenance du système de détection. Extraction en toiture avec cheminée à 18 m (SDM 1) et 14m (SDM 2) avec ventilation d'extraction ATEX DéTECTEURS d'ammoniac pour arrêter immédiatement au 2ème seuil le fonctionnement de tous les circuits de la SDM et maintenir en service le ventilateur de l'extraction. Les services de maintenance, avertis au 1er seuil sont à nouveau alertés au 2ème seuil Tuyauteries NH3 ou appareils sont situés à l'intérieur des bâtiments. Pressostat de sécurité HP sur les circuits compresseurs (générateurs du risque par leur fonction de compression) Pressostat de sécurité HP sur le circuit HP général en redondance aux précédents Soupapes de sécurité des équipements sous pression Vannes de décharge interne sur les circuits pour protéger contre les surpressions Boutons d'arrêt d'urgence Niveau haut de sécurité des bouteilles MP et BP DéTECTEURS d'incendie Rétention étanche sous les différentes</p>	2	2	D	/	

Installations	SALLE DES MACHINES NH3				DC = Défaillances critiques / DMC Défaillances moyennement critiques / D Défaillances Non critique					
	Source	Événement redouté (ER)	Événement initiateur (EI)	phénomène dangereux	Effets/cibles	Barrières de prévention et de protection mises en place sur le site	Acceptabilité du risque			Observations
							G	F	C	
Salle des machines ammoniac	Scénario 14 24 Rupture d'un tube à l'intérieur du condenseur en extérieur	Une montée anormale de pression liée à un dysfonctionnement de régulation ou un mauvais réglage	Incendie Rejets d'ammoniac sous forme liquide et gaz	Sur site : Personnel de l'installation  Hors site : /	<p>Consigne de sécurité, interdiction de fumer Plan de prévention, Permis feu Mur coupe-feu de la salle des machine Plan de surveillance et de maintenance du système de détection.</p> <p>Extraction en toiture avec cheminée à 18 m (SDM 1) et 14m (SDM 2) avec ventilation d'extraction ATEX DéTECTEURS d'ammoniac pour arrêter immédiatement au 2ème seuil le fonctionnement de tous les circuits de la SDM et maintenir en service le ventilateur de l'extraction.</p> <p>Les services de maintenance, avertis au 1er seuil sont à nouveau alertés au 2ème seuil Tuyauteries NH3 ou appareils sont situés à l'intérieur des bâtiments. Pressostat de sécurité HP sur les circuits compresseurs (générateurs du risque par leur fonction de compression) Pressostat de sécurité HP sur le circuit HP général en redondance aux précédents Soupapes de sécurité des équipements sous pression Vannes de décharge interne sur les circuits pour protéger contre les surpressions Boutons d'arrêt d'urgence Niveau haut de sécurité des bouteilles MP et BP DéTECTEURS d'incendie Rétention étanche sous les différentes</p>	1	2	D	/	
		Une rupture par chocs (lors de travaux)								
		Une rupture suite à un défaut « caché » de fabrication ou conception								

Installations	SALLE DES MACHINES NH3				DC = Défaillances critiques / DMC Défaillances moyennement critiques / D Défaillances Non critique				
Source	Evénement redouté (ER)	Evénement initiateur (EI)	phénomène dangereux	Effets/ cibles	Barrières de prévention et de protection mises en place sur le site	Acceptabilité du risque			Observations
						G	F	C	
Salle des machines ammoniac	Scénario 15 25 Effet domino : Relâchement des soupapes de sécurité (incendie SDM)	Une montée anormale de pression liée à un dysfonctionnement de régulation ou un mauvais réglage	Incendie Rejets d'ammoniac sous forme liquide et gaz	Sur site : Personnel de l'installation  Hors site : /	<p>Consigne de sécurité, interdiction de fumer Plan de prévention, Permis feu Mur coupe-feu de la salle des machine Plan de surveillance et de maintenance du système de détection.</p> <p>Extraction en toiture avec cheminée à 18 m (SDM 1) et 14m (SDM 2) avec ventilation d'extraction ATEX DéTECTEURS d'ammoniac pour arrêter immédiatement au 2ème seuil le fonctionnement de tous les circuits de la SDM et maintenir en service le ventilateur de l'extraction.</p> <p>Les services de maintenance, avertis au 1er seuil sont à nouveau alertés au 2ème seuil Tuyauteries NH3 ou appareils sont situés à l'intérieur des bâtiments. Pressostat de sécurité HP sur les circuits compresseurs (générateurs du risque par leur fonction de compression) Pressostat de sécurité HP sur le circuit HP général en redondance aux précédents Soupapes de sécurité des équipements sous pression Vannes de décharge interne sur les circuits pour protéger contre les surpressions Boutons d'arrêt d'urgence Niveau haut de sécurité des bouteilles MP et BP DéTECTEURS d'incendie Rétention étanche sous les différentes</p>	1	2	D	/
		Rupture interne de l'élément sécuritaire, suite à un défaut « caché » de fabrication ou conception							
		Mauvais étalonnage des soupapes							

Installations	SALLE DES MACHINES NH3				DC = Défaillances critiques / DMC Défaillances moyennement critiques / D Défaillances Non critique					
	Source	Evénement redouté (ER)	Evénement initiateur (EI)	phénomène dangereux	Effets/cibles	Barrières de prévention et de protection mises en place sur le site	Acceptabilité du risque			Observations
							G	F	C	
Salle des machines ammoniac	Scénario 16 26 Rupture d'une canalisation de liquide BP en combles techniques	Une montée anormale de pression liée à un dysfonctionnement de régulation ou un mauvais réglage	Incendie Rejets d'ammoniac sous forme liquide et gaz	Sur site : Personnel de l'installation  Hors site : /	<p>Volume des combles est supérieur à 200 m<sup>3</sup> Débit d'extraction de 13 700 m<sup>3</sup>/h Plusieurs systèmes de détection d'ammoniac dans les combles</p> <p>Consigne de sécurité, interdiction de fumer Plan de prévention, Permis feu Plan de surveillance et de maintenance du système de détection.</p> <p>Extraction en toiture avec cheminée à 18 m (SDM 1) et 14m (SDM 2) avec ventilation d'extraction ATEX DéTECTEURS d'ammoniac pour arrêter immédiatement au 2ème seuil le fonctionnement de tous les circuits de la SDM et maintenir en service le ventilateur de l'extraction.</p> <p>Les services de maintenance, avertis au 1er seuil sont à nouveau alertés au 2ème seuil Tuyauteries NH3 ou appareils sont situés à l'intérieur des bâtiments.</p> <p>Pressostat de sécurité HP sur les circuits compresseurs (générateurs du risque par leur fonction de compression) Pressostat de sécurité HP sur le circuit HP général en redondance aux précédents Soupapes de sécurité des équipements sous pression Vannes de décharge interne sur les circuits pour protéger contre les surpressions Boutons d'arrêt d'urgence Niveau haut de sécurité des bouteilles</p>	2	2	D	/	
		Une rupture par chocs (lors de travaux)								
		Une rupture suite à un défaut « caché » de fabrication ou conception								
		erreur humaine lors d'opérations de maintenance								
		corrosion éventuelle due à des fonctionnements avec ou sans givre, avec des variations de température de 50 à 100°C.								

### **III.2.2.c. : Intervention des entreprises extérieures**

Selon le Code du Travail, tout travail de plus de 400 h par an ou considéré comme dangereux, effectué par une entreprise extérieure sur les installations du site fera l'objet d'un plan de prévention.

Dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion, tous les travaux de réparation, d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme, ou d'une source chaude, purge de circuits,) ne pourront être réalisés qu'après délivrance d'un permis d'intervention et éventuellement d'un permis feu.

Avant tout commencement de travaux, la société extérieure est prise en charge par un employé de la société VANDEMOORTELE afin d'éviter tout incident.

Malgré la mise en œuvre de ces précautions, le risque lié à l'intervention des entreprises extérieures sur le site ne peut être écarté.

### **III.2.2.d. : Erreurs humaines**

Les erreurs humaines sont à priori une cause courante des incidents et accidents observés (voir accidentologie) :

- Mauvaise formation de l'activité exercée / méconnaissance des dangers de l'activité.

En raison d'une mauvaise formation, les consignes et dangers liés à l'activité sont mal connus.

La méconnaissance de l'activité peut entraîner des erreurs de manipulation :

- Surdose ou mélange inapproprié de produits de nettoyage...
- Manque de respect des consignes et distraction.

Ce type d'étourderies peut être lourd de conséquences :

- En cas de non-respect de consignes telles l'interdiction de fumer ou l'interdiction d'amener une flamme nue, un incendie peut se déclencher entraînant des risques pour le personnel et les marchandises.
- En cas de non-respect des règles de circulation, un piéton peut être blessé par un véhicule.

C'est pourquoi, il est dispensé au personnel une formation à son arrivée. Cette formation continue avec l'explication des consignes de sécurité correspondantes à ses missions. Le début de l'exploitation se fait sous la responsabilité du service HQSE (Hygiène, Qualité, Sécurité, Environnement) et du personnel expérimenté.

Le personnel est bien sensibilisé aux dangers de l'activité, et aux conséquences engendrées par un manque de respect des consignes.

Le règlement intérieur est transmis à tout nouvel employé (ou intérimaire). Les consignes de sécurité sont clairement expliquées dans ce document.

### **III.2.2.e. : Circulation interne**

Outre les allées et venues des employés, et éventuellement celles de sociétés intervenantes, l'exploitation de l'établissement présente des risques d'accident de circulation pouvant entraîner des atteintes à l'Homme (heurts, blessures, etc, ...).

Les accidents de circulation peuvent être liés à l'arrivée ou au départ de poids lourds, ou lors de leurs manœuvres (au niveau des quais de chargement/déchargement ou des cellules de stockage de matières premières par exemple).

Un balisage de la circulation et du stationnement est déjà existant sur le site.

La vitesse maximale de circulation est également volontairement limitée.

Les voiries internes sont dimensionnées et réalisées en tenant compte de la nature et l'intensité du trafic de l'entreprise, et permettent ainsi la circulation et les manœuvres sans contraintes particulières.

Les chariots élévateurs peuvent être source d'accident avec des piétons ou avec les produits transportés. Afin de minimiser les risques d'accident, tout personnel utilisant cet engin suit en amont une formation CACES (Certificat d'Aptitude à la Conduite En Sécurité).

De plus, le bon fonctionnement des chariots élévateurs fait l'objet d'un contrôle semestriel par un organisme agréé. L'entretien du matériel est assuré quotidiennement par une maintenance interne et externe.

Malgré la mise en œuvre de ces précautions, le risque lié à la circulation sur le site ne peut être écarté.

### III.3. : SYNTHESE DES DANGERS ET DES RISQUES SUR LE SITE

L'analyse préliminaire des risques a mis en évidence plusieurs scénarios potentiellement dangereux et susceptibles d'impacter les installations et personnels en dehors des limites de propriétés du site. Les principaux scénarios concernent le risque incendie (stockage des produits finis dans le transstockeur) et l'activité de stockage d'ammoniac et de fabrication de froid.

#### III.3.1. : RISQUE INCENDIE : Stockage des produits finis dans le transstockeur

Une étude incendie FLUMILOG a été réalisée par EFECTIS.

Le scénario retenu a consisté en la combustion totale des produits stockés dans le local.

Préalablement à cette étude, une caractérisation expérimentale de la combustion d'une palette de donuts surgelés a été réalisée par la société EFECTIS (voir étude en annexe 15).

La palette de donuts surgelés, de dimensions totales 1200 cm x 800 cm x 1921 cm est composée de la manière suivante :

Description	Masse (kg)	Chaleur combustion (MJ/kg)	Énergie (MJ)
Palette Bois	23,0	18	414
Carton (emballage)	22,0	18	395
Plastique (emballage et produit)	2,0	40	80,0
Produit (donuts)	203	15	3045
Total	250	15,7	3934

##### ➤ Description des essais :

##### - Essai n°1 : palette seule

Cet essai consiste à étudier la combustion d'une palette isolée afin de caractériser l'agression thermique qui devra être utilisée pour déterminer la puissance dégagée par la palette prise dans un incendie généralisé.

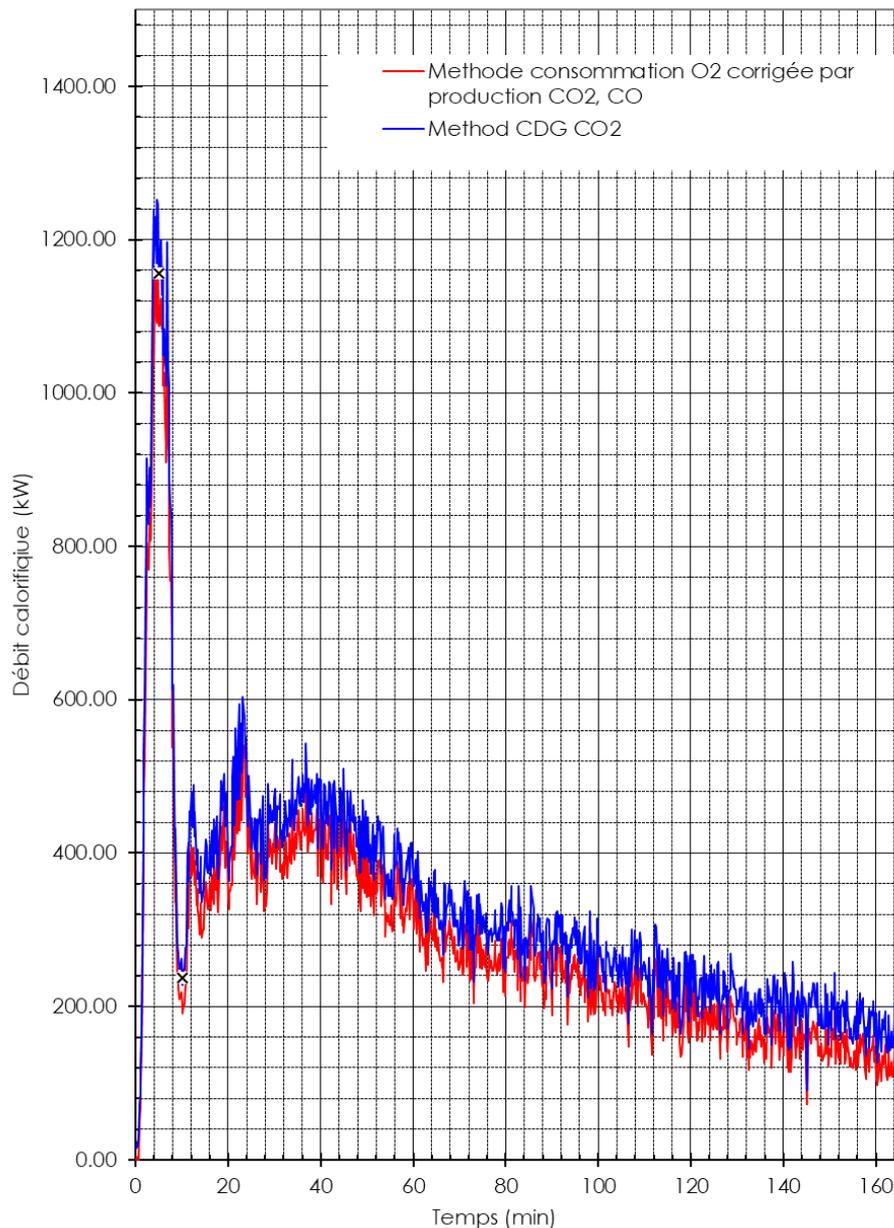
Cet essai permet de déterminer l'évolution de la puissance (débit calorifique) de la palette de produits brûlant de manière isolée et l'énergie totale dégagée par cette combustion. L'évaluation de la puissance se fera à l'aide des deux méthodes (OC et CDG).

On note que les essais ont été réalisés peu de temps après livraison de la palette surgelée, afin de garantir la représentativité des conditions par rapport aux palettes qui seront réellement stockées.

Le premier essai a donné les résultats suivants :

- La puissance maximale (débit calorifique) mesurée lors de cet essai est de 1 160 kW (méthode consommation d'O<sub>2</sub>). L'énergie totale dégagée durant cet essai est d'environ 2 836 MJ.

- La chaleur de combustion calculée à partir de l'énergie totale dégagée ramenée à la masse de la palette (250 kg) est de 11,34 MJ/kg. Cette valeur est cohérente avec l'ordre grandeur estimé de 15,7 MJ/kg (cf. Tableau 3-1), tenant compte de l'incertitude sur la chaleur de combustion des donuts, et de la quantité de produits n'ayant pas brûlé avant arrêt de l'essai (une cinquantaine de kilogrammes restants après 2h30 d'essai).
- La chaleur de combustion déterminée est bien supérieure à 2.5 MJ/kg et ne répond pas au premier critère défini dans le protocole FLUMilog permettant le choix de protocole. Les essais 2 et 3 sont donc réalisés selon le protocole d'essai « combustible » visant à déterminer la puissance et la durée de combustion de la palette.



**Figure 20 : Evolution du débit calorifique de l'essai 1**

- Essai n°2 : Calibration de l'agression

Il s'agit dans le cas d'un produit testé selon le protocole combustible, de générer une agression représentative de l'incendie de la palette seule, sur chacune des trois faces en reproduisant le pic de puissance observé lors de l'essai 1, soit 1 160 kW.

Une masse de bois de 3 palettes Europe par face est conséquente et permet de représenter le pic de puissance réaliste tout en maintenant des conditions de sécurité acceptables vis-à-vis des personnes et des installations. On considère ainsi un essai avec 9 palettes Europe de masse unitaire environ égale à 20 kg.

La figure ci-après montre l'évolution de la puissance totale d'une agression sur 3 faces correspondant à l'essai n°2. On observe un pic de puissance à 2 846 kW environ (méthode consommation O<sub>2</sub>, corrigée par production de CO<sub>2</sub>, CO).

L'énergie dégagée pendant cet essai est de 3 229 MJ.

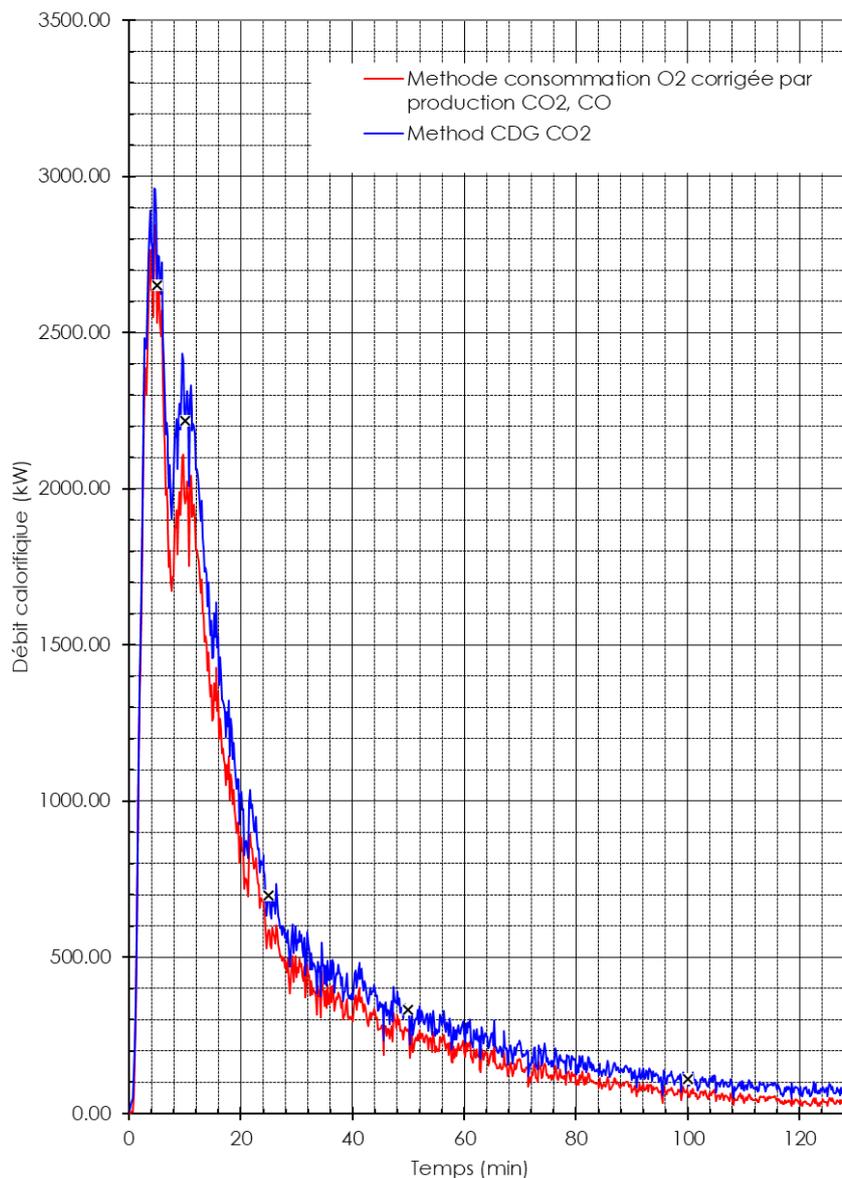


Figure 21 : Evolution de la puissance de l'agression retenue

- Essai n°3 : Palette en configuration de stockage

L'essai 3 est réalisé afin de reproduire la proximité de palettes voisines lors du stockage en entrepôt. L'influence de ces palettes est reproduite par l'agression déterminée lors de l'essai 2 et appliquée sur 3 faces de la palette testée.

Les résultats de l'essai n°3 permettent de comparer la puissance maximale mesurée lors de la combustion de la palette complète (Essai 3) à la puissance maximale mesurée lors de la combustion d'un équivalent aux combustibles présents sur la palette (Essai 2).

Sur la figure ci-après est représentée l'évolution de la puissance dégagée au cours de cet essai, comparée à celle de l'essai 2. On note un premier pic de puissance moins important pour l'essai 3 que pour l'essai 2 (2 247 kW contre 2 846 kW). A l'inverse, le second pic de puissance est plus important pour l'essai 3 (2 511 kW contre 2 022 kW), les valeurs de puissance de l'essais 3 restant ensuite plus importante que celles de l'essais 2.

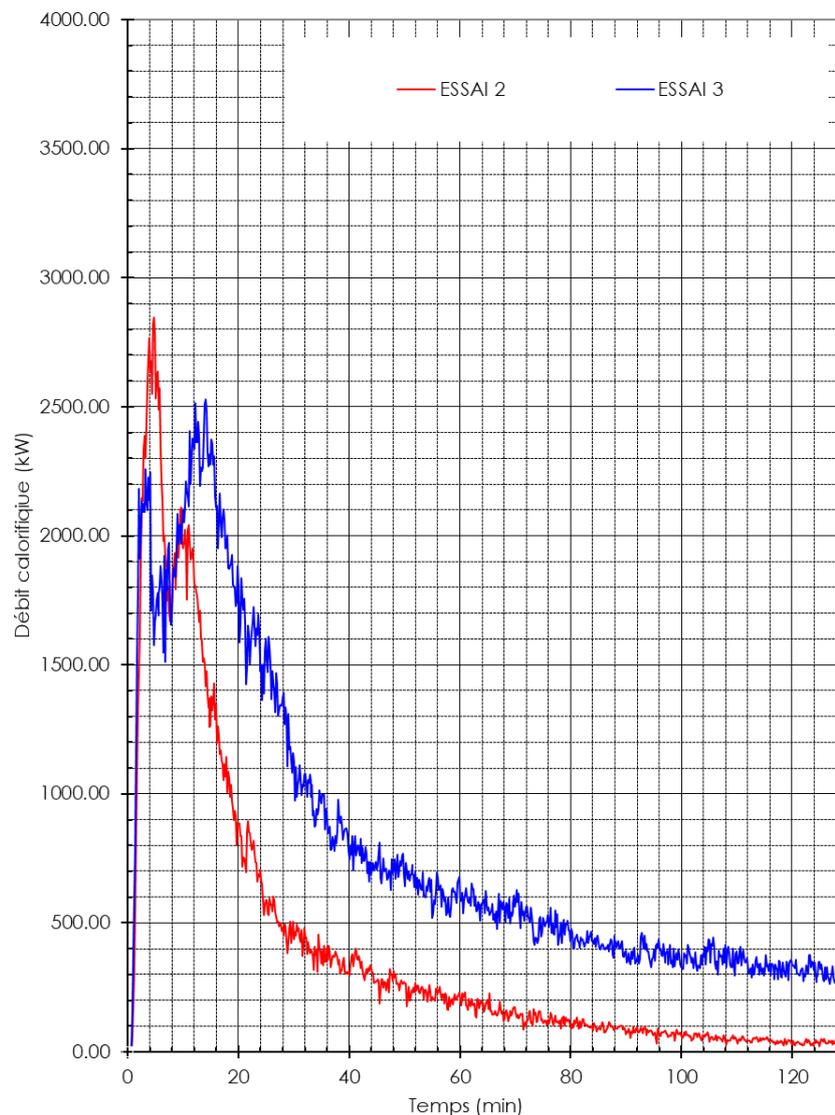


Figure 22 : Comparaison des courbes de puissances des essais 2 et 3

De même, comme le montre la figure suivante, l'énergie dégagée lors de l'essai 2 est inférieure à celle dégagée lors de l'essai 3.

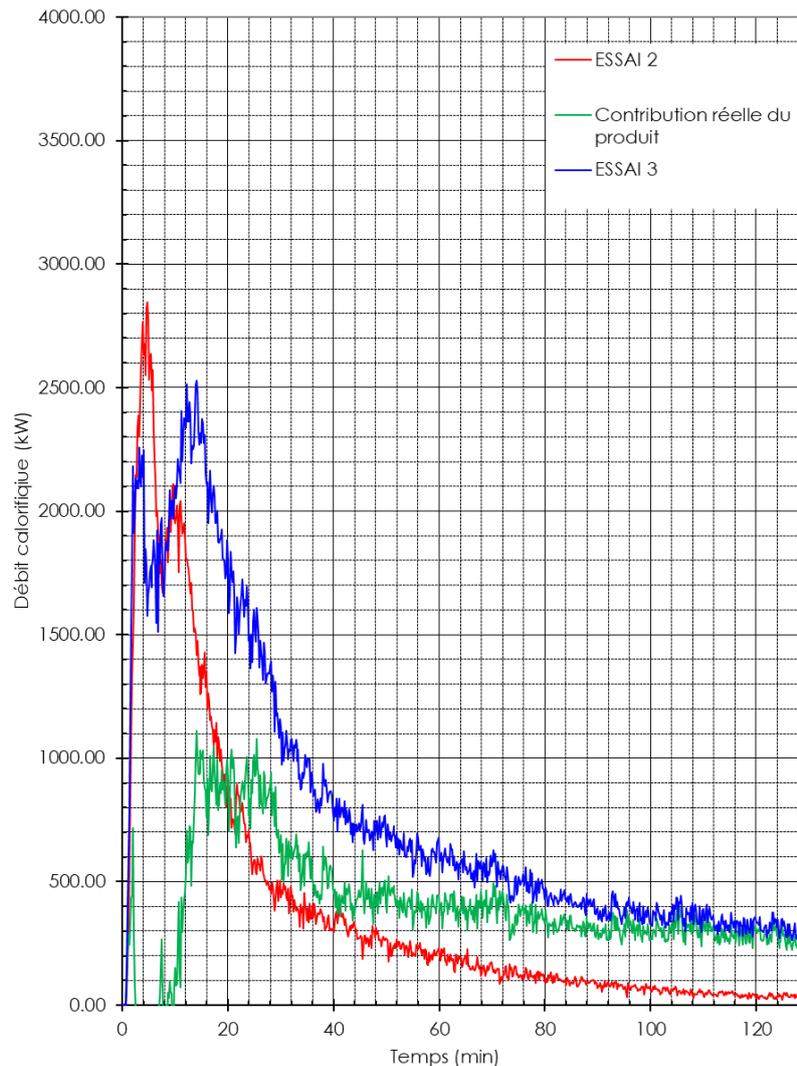


**Figure 23 : Comparaison de l'évolution de l'énergie des essais 2 et 3**

On constate une énergie dégagée par l'essai 2 très légèrement supérieure à l'essai 3 lors des 15 premières minutes. Ensuite, l'énergie dégagée par l'essai 3 devient significativement supérieure à celle dégagée par l'essai 2, traduisant une participation des produits présents sur la palette à l'incendie. L'énergie totale dégagée pendant l'essai 3 s'élève à 6 708 MJ, contre 3229 MJ pour l'essai 2.

Conformément au protocole FLUMilog, il s'agit ensuite de comparer les caractéristiques de combustion mesurées lors des essais à ceux d'une palette type rubrique 1511 (typique des entrepôts frigorifiques) afin de déterminer les éléments à renseigner dans l'outil de calcul FLUMilog pour les études de flux thermiques.

La comparaison entre les pics de puissance des essais 2 et 3 donne la contribution réelle de la palette de produit. La courbe ci-dessous présente cette comparaison. On note un pic de puissance de l'ordre de 1 110 kW.



**Figure 24 : Comparaison des courbes de puissance des essais 2 et 3**

La palette type rubrique 1511, aux dimensions standard (0,8 m x 1,2 m x 1,5 m ; soit 1,44 m<sup>3</sup>) dégage une puissance de 1 300 kW, pour une durée forfaitaire de 45 min. Proportionnellement aux dimensions de la palette de produits testés, de dimensions 0,8 m x 1,2 m x 1,8 m (soit 1,73 m<sup>3</sup>), une palette type rubrique 1511 équivalente dégageait environ 1 560 kW.

La puissance pic mesurée pendant l'essai, et correspondant à la contribution réelle du produit est de l'ordre de 1 100 kW.

Le protocole d'essais indique ensuite que si la puissance dégagée par la palette testée est inférieure à 80% de la puissance d'une palette type rubrique équivalente, il convient de retenir les résultats expérimentaux. Ainsi, pour la palette de donuts testés, il faudra retenir la palette expérimentale présentant les caractéristiques suivantes :

- Puissance 1 100 kW,
- Durée conservatoire de 53 minutes.

La figure ci-dessous présente la comparaison entre la puissance dégagée par la palette testée, par une palette type rubrique 1511 aux dimensions équivalentes, et enfin par une palette expérimentale ayant les caractéristiques déterminées ci-dessus.

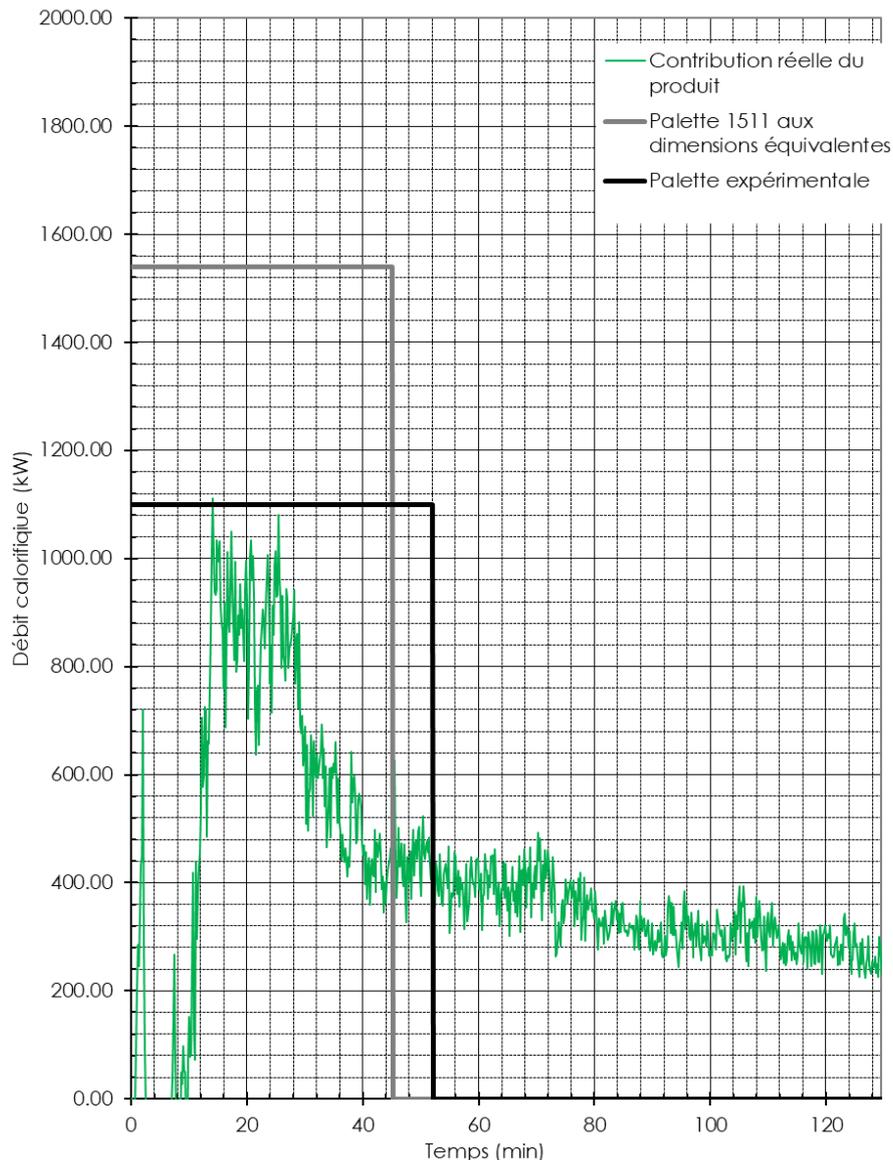


Figure 25 : Comparaison de l'évolution de la puissance dégagée par une palette de donuts et de la puissance d'une palette type 1511 équivalente

En conclusion, les essais ont mis en évidence pour la palette de donuts que :

- La chaleur de combustion produite sur la durée de l'essai est de 11,34 MJ/kg soit supérieure à 2,5 MJ/kg,
- La puissance pic déterminée pour la palette en situation de stockage est de 1 100 kW et est donc inférieure à 80% de la valeur théorique d'une palette rubrique 1511 ;
- L'énergie libérée lors de la combustion de la palette en conditions de stockage est de 6 708 MJ ;

Ainsi, les essais réalisés selon le protocole FLUMilog ont montré qu'il faudra retenir la palette expérimentale présentant une puissance de 1 100 kW et une durée de combustion de 53 minutes.

➤ Etude de flux thermiques

Après la combustion de la palette de donuts surgelés, une étude de flux thermiques du transstockeur a été réalisée.

- Caractéristiques constructives

Les dimensions des cellules sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Dimensions de la cellule	
Dimensions parois 1 et 3 (m)	70
Dimensions parois 2 et 4 (m)	24
Hauteur (m)	31,6
Surface (m <sup>2</sup> )	1680

Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques de toiture retenues pour la cellule.

Toiture et désenfumage	
Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	Panneau sandwich PU
% d'exutoires en surface utile	0

Le tableau ci-après synthétise les caractéristiques constructives de la structure et des parois retenues pour la cellule. Pour tenir compte de la partie encaissée du bâtiment, la partie basse des parois est représentée à l'aide d'un équivalent béton avec une performance supérieure à la durée de l'incendie (arbitraire 200 min).

Parois	Paroi 1	Paroi 2	Paroi 3	Paroi 4
Structure support	Autostable			
Résistance au feu de la structure support (min.)	Partie haute : 15 Partie basse : 200			
Matériau constituant la paroi	Partie haute : 30 m Panneaux sandwich PU Partie basse : 1,6 m en terre Béton			
Étanchéité aux gaz chauds (min.)	Partie haute : 60 Partie basse : 200			
Critère d'isolation de paroi (min.)	Partie haute : 60 Partie basse : 200			
Résistance des fixations (min.)	Partie haute : 60 Partie basse : 200			
Portes de quai	I			

Le stockage réel est un transstockeur présentant un stockage par accumulation. Il a été représenté dans l'outil Flumilog par un stockage en double rack équivalent. De plus, les palettes sont stockées avec leur longueur dans le sens de la longueur usuelle des stockages en racks. Cette disposition n'est pas modélisable en l'état dans l'outil FLUMilog. En conséquence, la largeur de double rack a été ajustée afin de conserver le nombre de palettes et les largeurs d'allées ont

été adaptées. Il s'agit d'une hypothèse sécuritaire, qui permet de conserver par la suite les dimensions réelles de la palette.

Les caractéristiques de stockage sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Stockage		
	Longueur de stockage (m)	60
	Nombre de doubles racks	5
	Nombre de racks simples	0
	Nombre de niveaux de stockage	10
	Largeur d'un double rack (m)	2.4
	Largeur d'un rack simple (m)	1.2
	Largeur des allées entre les racks (m)	3
	Déport A (m)	7.5
	Déport B (m)	2.5
	Déport $\alpha$ (m)	0
	Déport $\beta$ (m)	0
	Hauteur de stockage (m)	29
	Produits stockés	palette exp.

Les données produit sont issues du rapport d'essai [6]. Sont retenues les caractéristiques suivantes :

Données palette	
Puissance (kW)	1100
Durée conservatoire (min)	53
Longueur	1,2
Largeur	0,8
Hauteur	1,92

- Résultats de l'étude :

La figure ci-dessous présente les distances d'effets de flux thermiques issus de la cellule de stockage à hauteur d'Homme (3,4 m). La durée d'incendie associée est de **157 minutes**. Un mur **coupe-feu 3 h** séparera donc les activités.

Ci-après le plan avec les distances d'effets des flux thermiques :

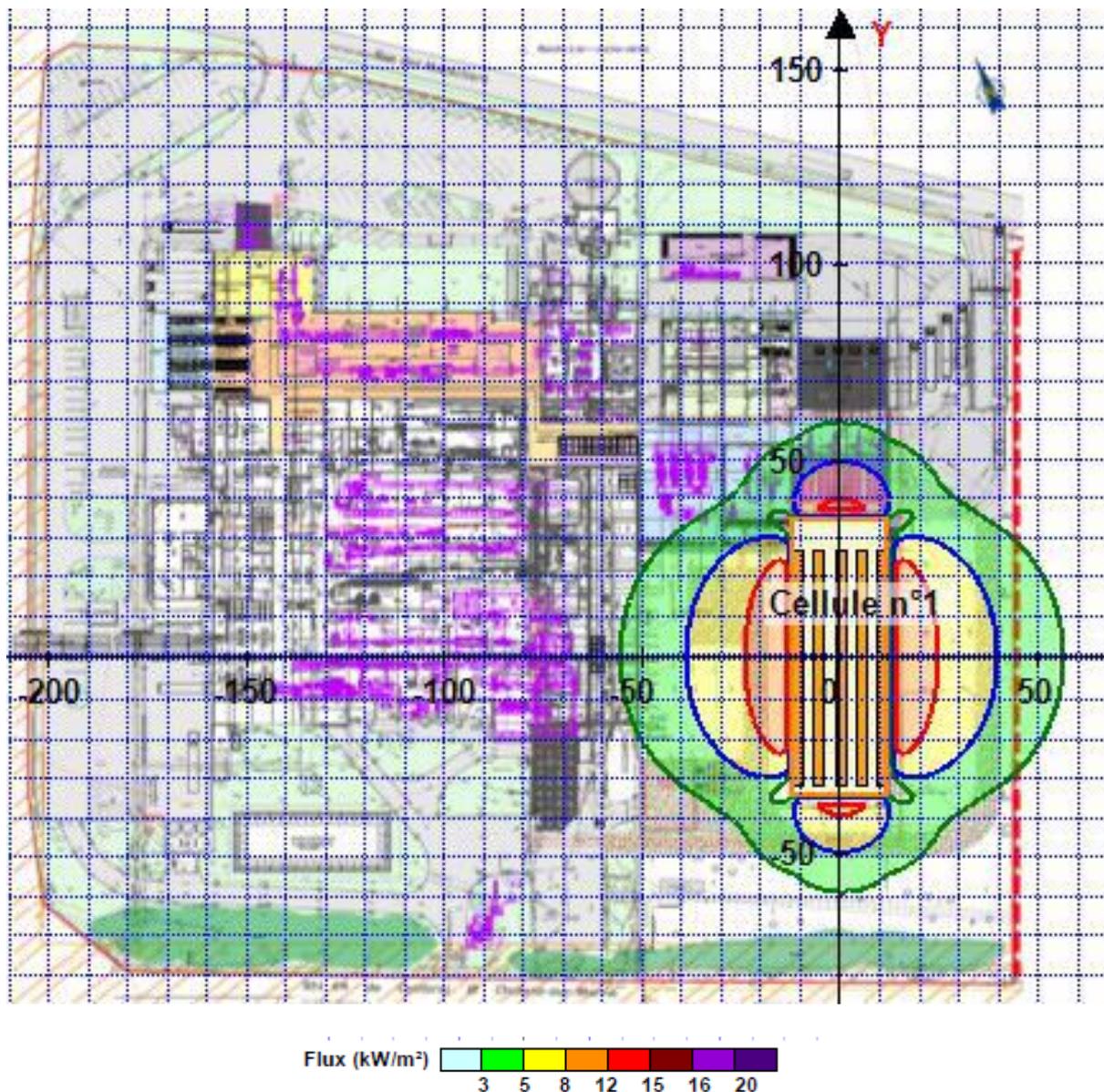


Figure 26 : Distances d'effets des flux thermiques

Les calculs réalisés ont permis de montrer que l'ensemble des flux thermiques supérieurs au seuil de 5 kW/m<sup>2</sup> sont contenus à l'intérieur des limites de propriété à hauteur d'Homme.

### **III.3.2. : Activité de stockage d'ammoniac et de fabrication de froid**

Une étude de danger - installation de réfrigération à l'ammoniac a été effectuée par la Société Atlantic Refrigeration Consulting, formée à réaliser des études de dangers et des modélisations avec le logiciel Phast (Justificatifs de formation en annexe 14)

Une étude globale a été effectuée incluant la salle des machines existante, afin de confirmer les conclusions de l'étude de danger de 2003, et la nouvelle salle des machines.

Différents scénarios ont donc été calculés vis-à-vis :

- de la salle des machines de production de froid existante (SDM 1)
- de la salle des machines de production de froid future (SDM 2)

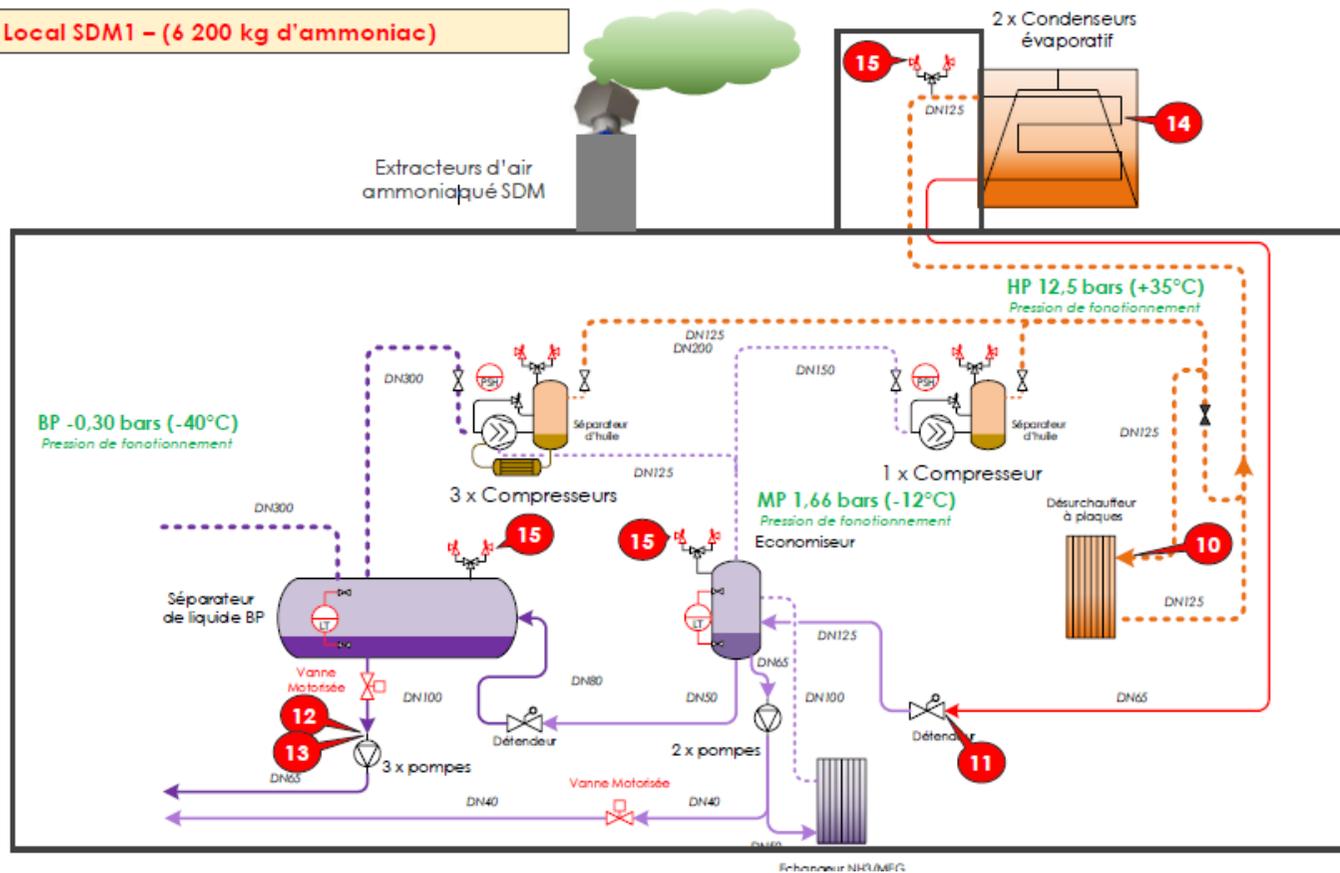
Les scénarios retenus correspondent aux scénarios les plus défavorables.

Ces scénarios ont été étudiés afin de définir les risques au voisinage (Enjeux).

Les schémas ci-après présentent les principes des salles des machines avec le positionnement des différents scénarios :

Local SDM1 – (6 200 kg d'ammoniac)

Extracteurs d'air ammoniacal SDM



Classement en fonction du référentiel guide retour d'expérience SEI/BARPI 039 de février 1995 :

- A7 : Chambre et système de congélation, mode direct
- T1 : Basse température (< -35 à -50°C)
- D3 : Distribution par pompe basse pression
- C1 : Condenseur évaporatif

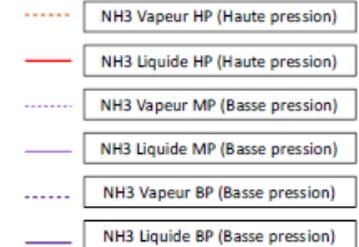
Scénarii retenus :

- Scénarii 10 (Gaz HP)
- Scénarii 11 (Liquide HP)
- Scénarii 12 (Liquide BP en fonctionnement)
- Scénarii 13 (Liquide BP à l'arrêt, avec remontée en pression)
- Scénarii 14 (Liquide HP tube interne condenseur à air)
- Scénarii 15 (Soupapes de sécurité)

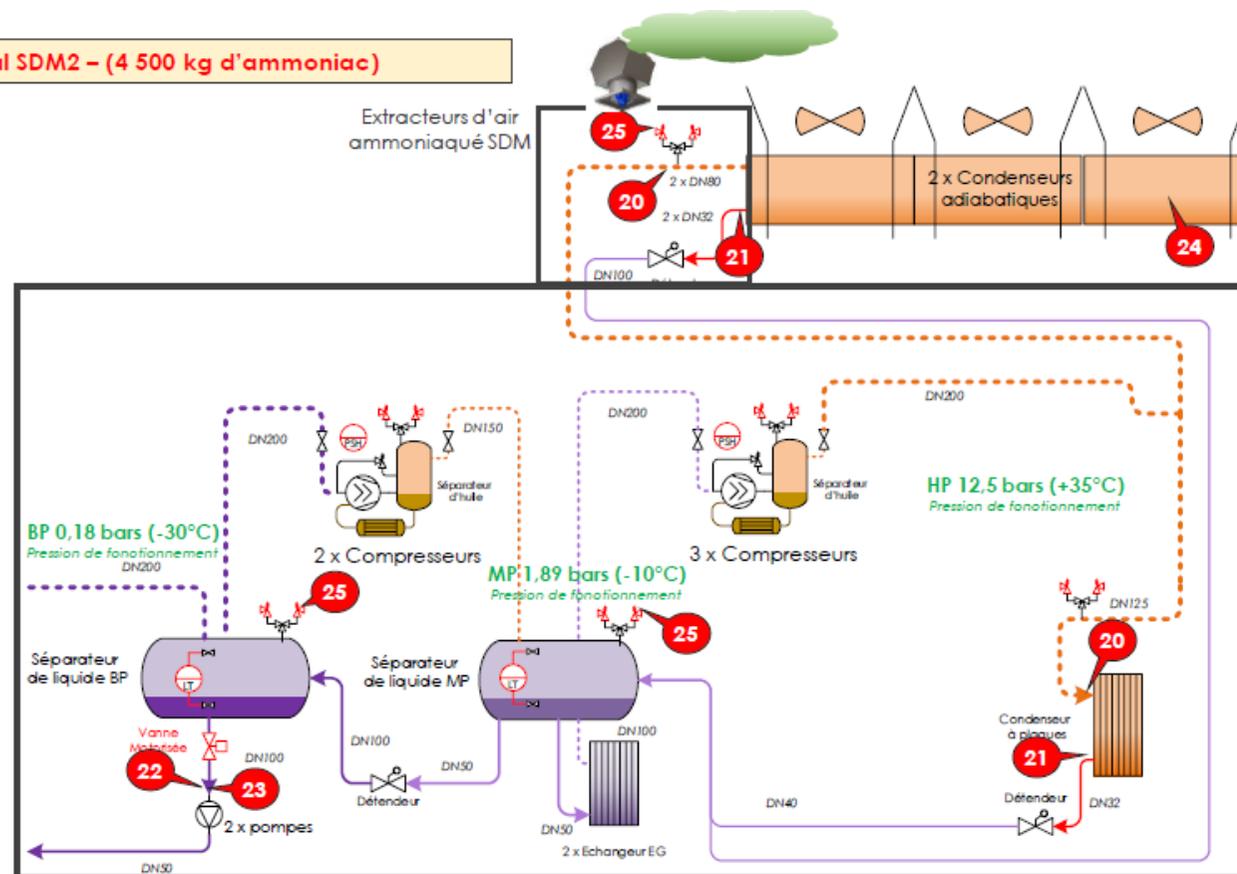
DEL (Z1) (au sol) = NA

DEL (Z2) (au sol) = NA

NA = La valeur «NA» (Non atteint), en distance horizontale signifie que les doses des Effets Létaux (SEL) ou des Effets Irréversibles (SEI) ne sont pas perçues au sol.



Local SDM2 – (4 500 kg d'ammoniac)



Classement en fonction du référentiel guide retour d'expérience SEI/BARPI 039 de février 1995 :

- A7 : Chambre et système de congélation, mode direct
- T1 : Basse température (< -35 à -50°C)
- D3 : Distribution par pompe basse pression
- C2 : Condenseur à air

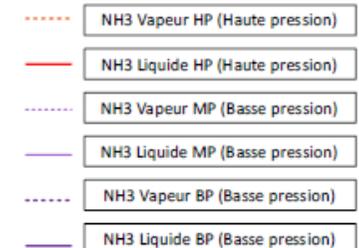
Scénarii retenus :

- Scénarii 20 (Gaz HP)
- Scénarii 21 (Liquide HP)
- Scénarii 22 (Liquide BP en fonctionnement)
- Scénarii 23 (Liquide BP à l'arrêt, avec remontée en pression)
- Scénario 24 (Liquide HP tube interne condenseur à air)
- Scénario 25 (Soupapes de sécurité)

DEL (Z1) (au sol) = NA

DEI (Z2) (au sol) = NA

NA = La valeur «NA» (Non atteint), en distance horizontale signifie que les doses des Effets Létaux (SEL) ou des Effets Irréversibles (SEI) ne sont pas perçues au sol.



L'étude de dangers ammoniac montre que les différents scénarios étudiés avec les mesures qui seront mises en place n'ont pas effet sur les enjeux hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE Reims :

## Localisation des zones à risques liées à l'utilisation de l'ammoniac

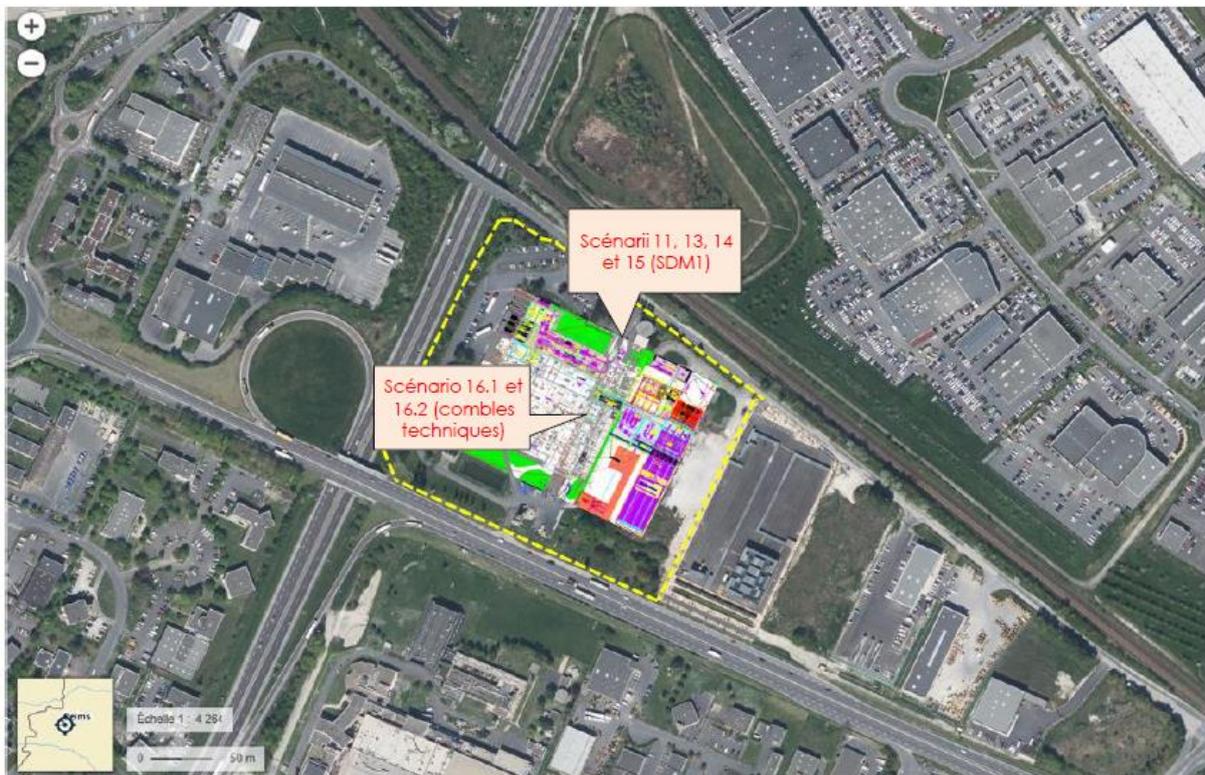


- Salle des machines existante (SDM 1) :

Une modélisation de dispersion atmosphérique a été réalisée via le logiciel Phast 8.22. Elle a été réalisée sur la base des scénarios majorants correspondant au :

- Rejet depuis une tuyauterie liquide HP- SDM (scénario 11)
- Rejet depuis une bouteille BP - SDM (scénario 13)
- Rejet depuis un tube condenseur extérieur (scénario 14)
- Rejet soupapes de sécurité - Local SDM (scénario 15)
- Rejet depuis une station de vannes T9 - Galerie technique (scénario 16.1)
- Rejet depuis une station de vannes CF22B - Galerie technique (scénario 16.2)

La carte du site est téléchargée dans le logiciel PHAST pour positionnement des scénarios retenus (Locaux techniques). Les scénarios modélisés sont les scénarios majorants au point de rejet considéré.



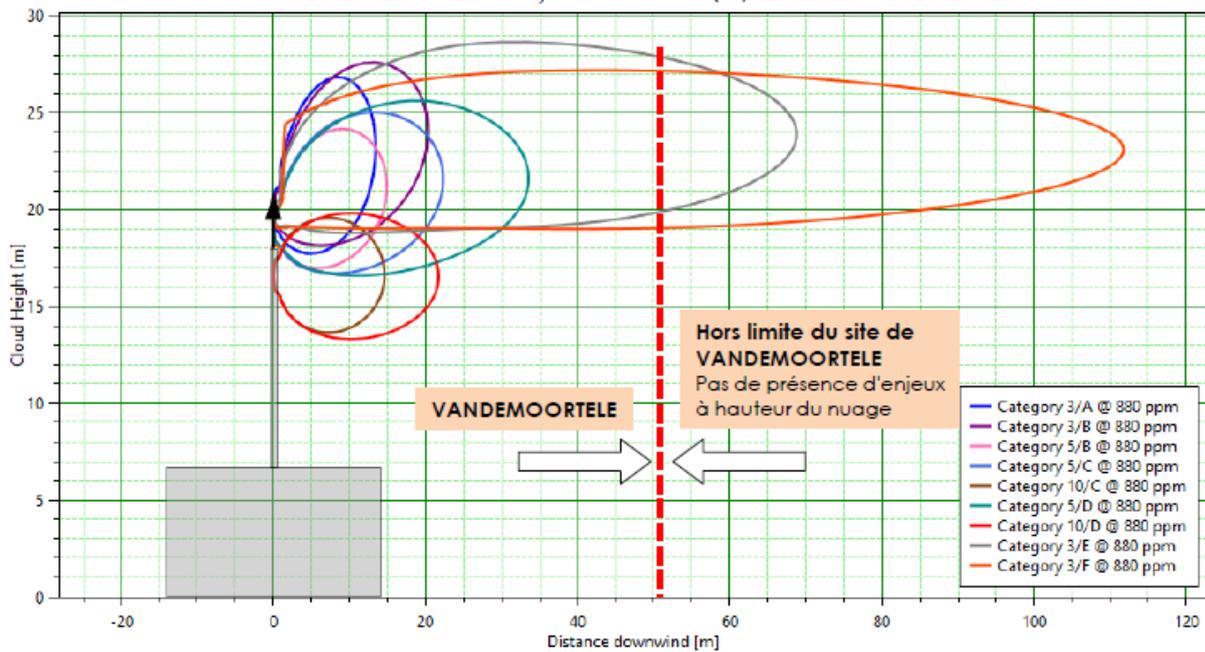
- Rejet depuis une tuyauterie liquide HP- SDM (scénario 11)

Une vanne de sécurité sous la bouteille BP sera installée.

Altitude du rejet : 18 m

### Scénario 11 - Fuite liquide HP (Condensation)

Rejet Extracteur SDM1 (SEI)



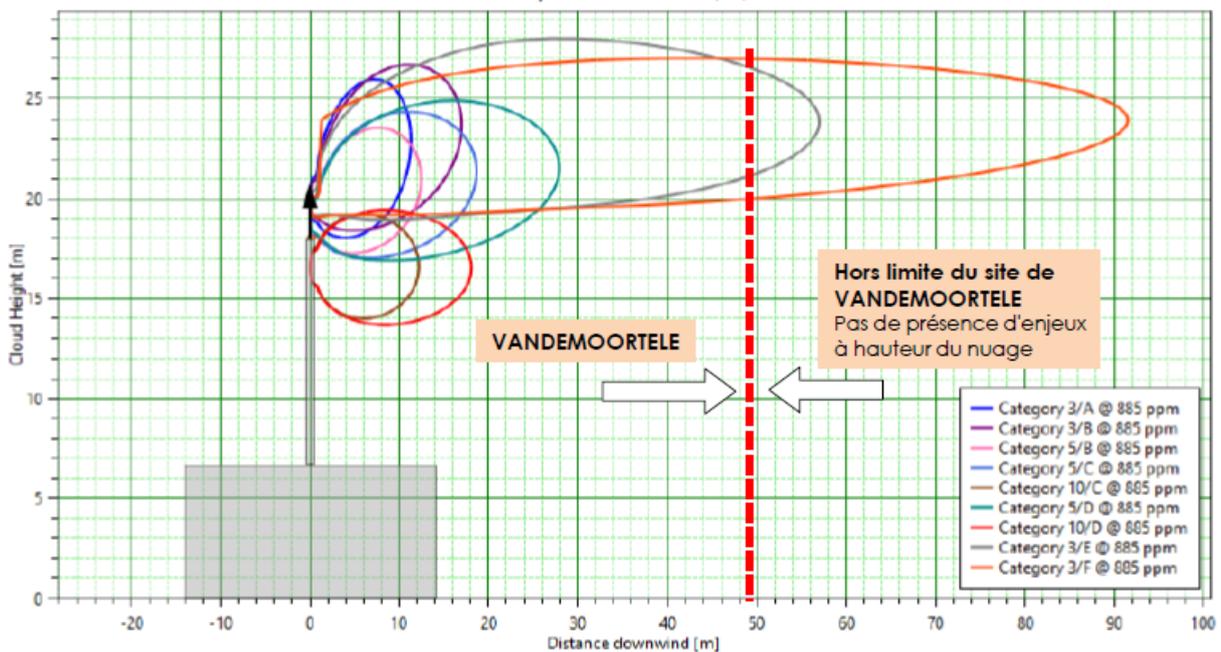
La hauteur de 18 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de conduit). Avec ce point de rejet à 18 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à une hauteur humaine

### ➤ Rejet depuis une bouteille BP - SDM (scénario 13)

Altitude du rejet : 18 m

### Scénario 13 - Fuite liquide installation à l'arrêt avec pression BP élevée à +1°C (sat) avec vannes de sécurité

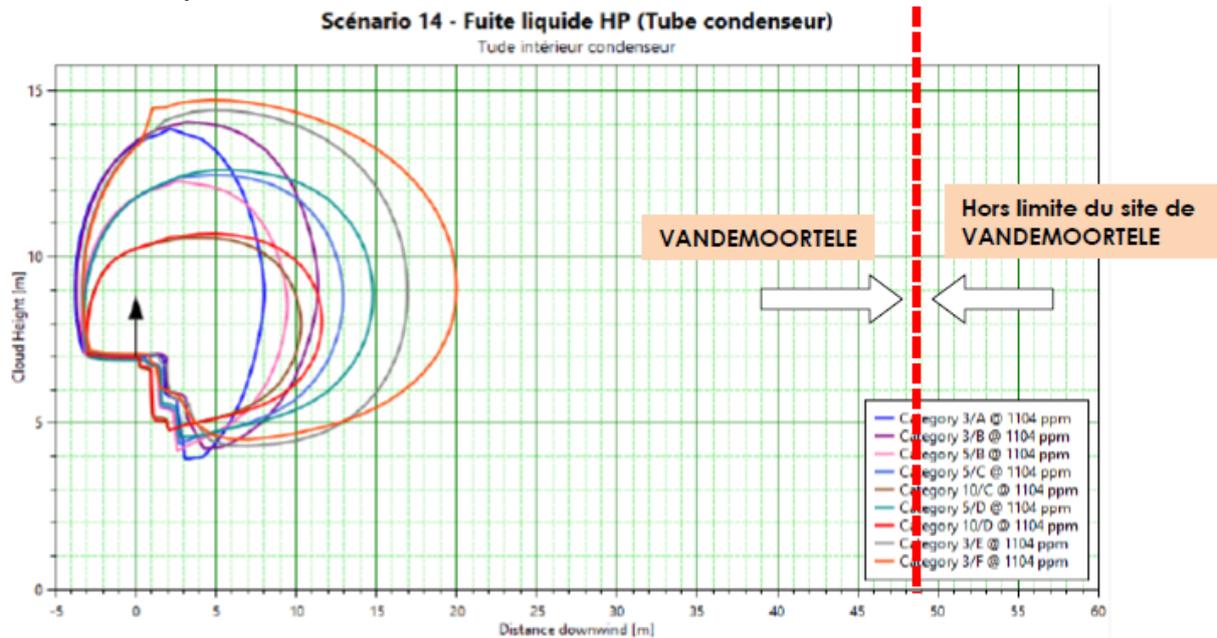
Rejet Extracteur SDM1 (SEI)



La hauteur de 18 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de conduit). Avec ce point de rejet à 18 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à une hauteur humaine.

➤ Rejet depuis un tube condenseur extérieur (scénario 14)

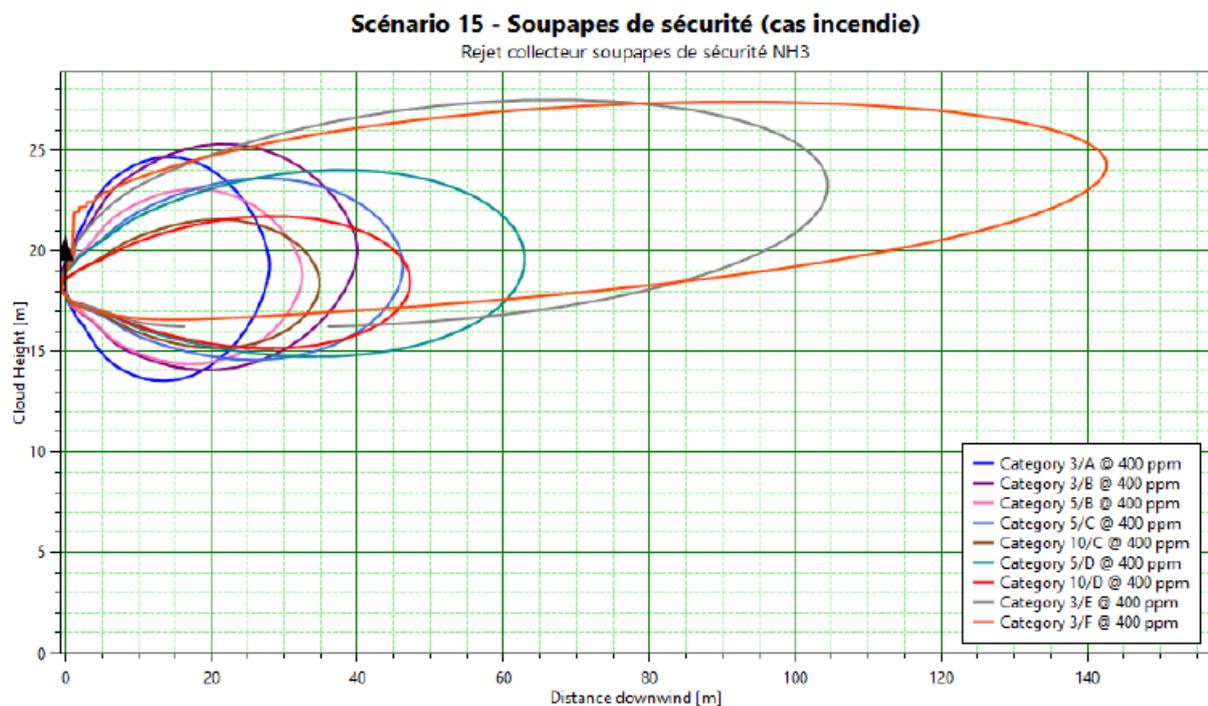
Altitude du rejet : 7 m



La hauteur de 7 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de tube). Avec ce point de rejet à 7 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à une hauteur humaine.

➤ Rejet soupapes de sécurité - Local SDM (scénario 15)

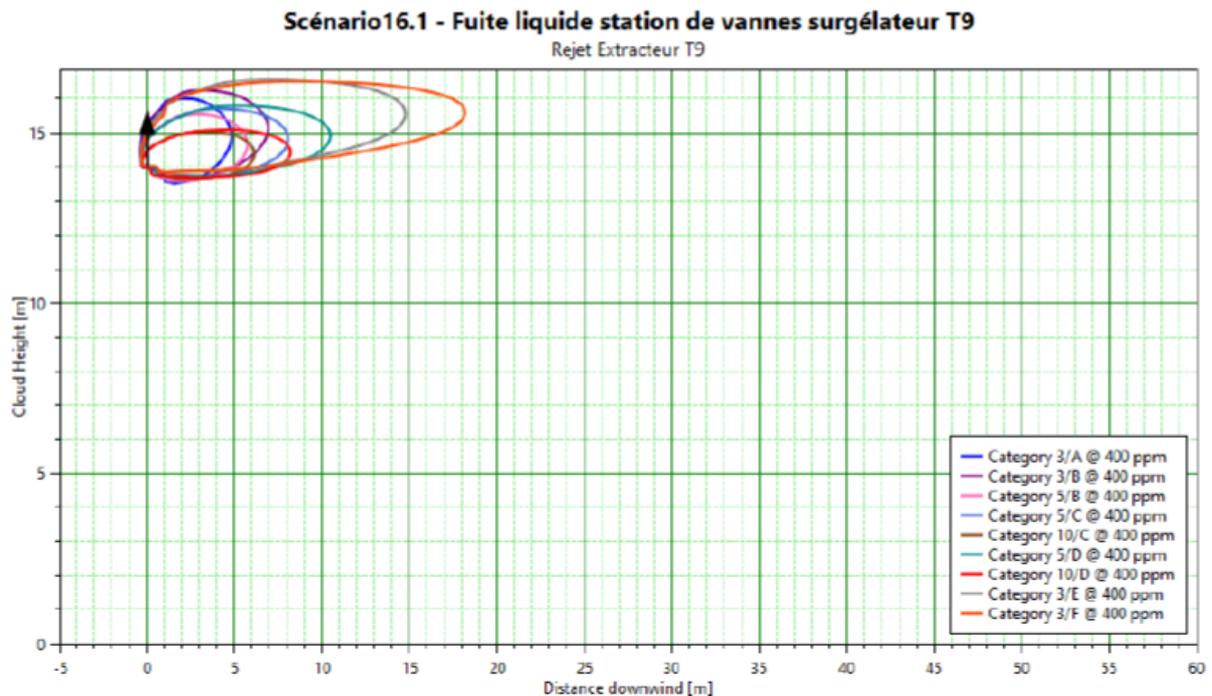
Altitude du rejet : 18 m



La hauteur de 18 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de conduit). Avec ce point de rejet à 18 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à une hauteur humaine.

➤ Rejet depuis une station de vannes T9 - Galerie technique (scénario 16.1)

Altitude du rejet : 14 m



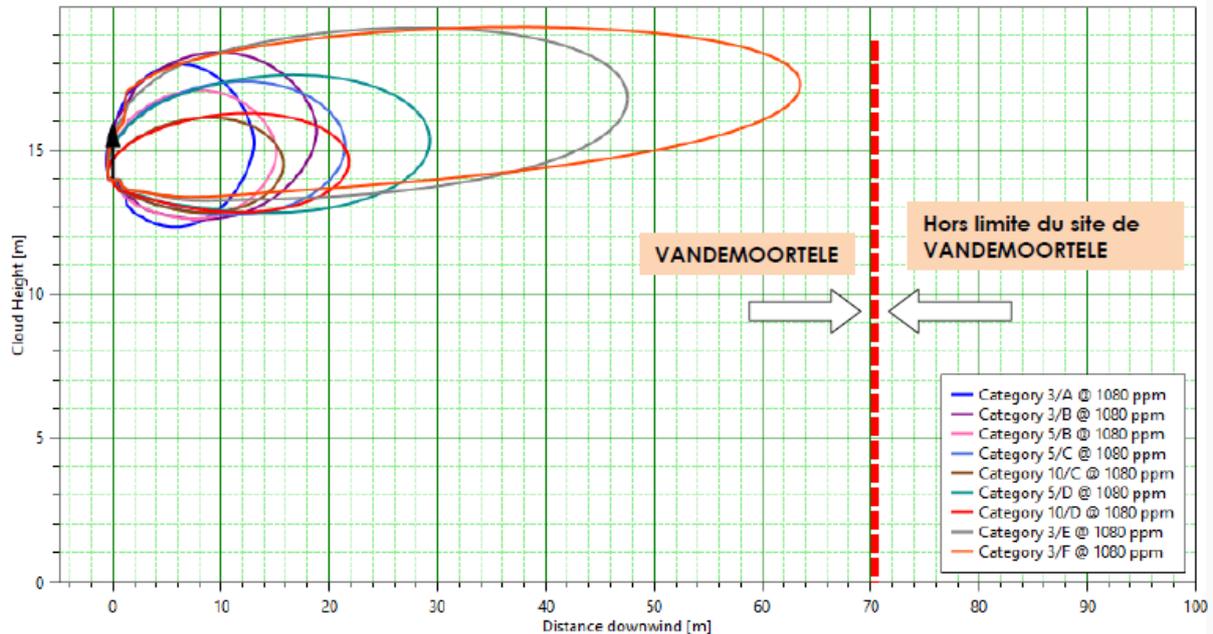
La hauteur de 14 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de conduit). Avec ce point de rejet à 14 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à une hauteur humaine.

➤ Rejet depuis une station de vannes CF22B - Galerie technique (scénario 16.2)

Altitude du rejet : 14 m

## Scénario 16.2 - Fuite liquide station de vannes CF22B

Rejet Extracteur CF22B



La hauteur de 14 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de conduit). Avec ce point de rejet à 14 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à une hauteur humaine.

- Salle des machines future (SDM 2) :

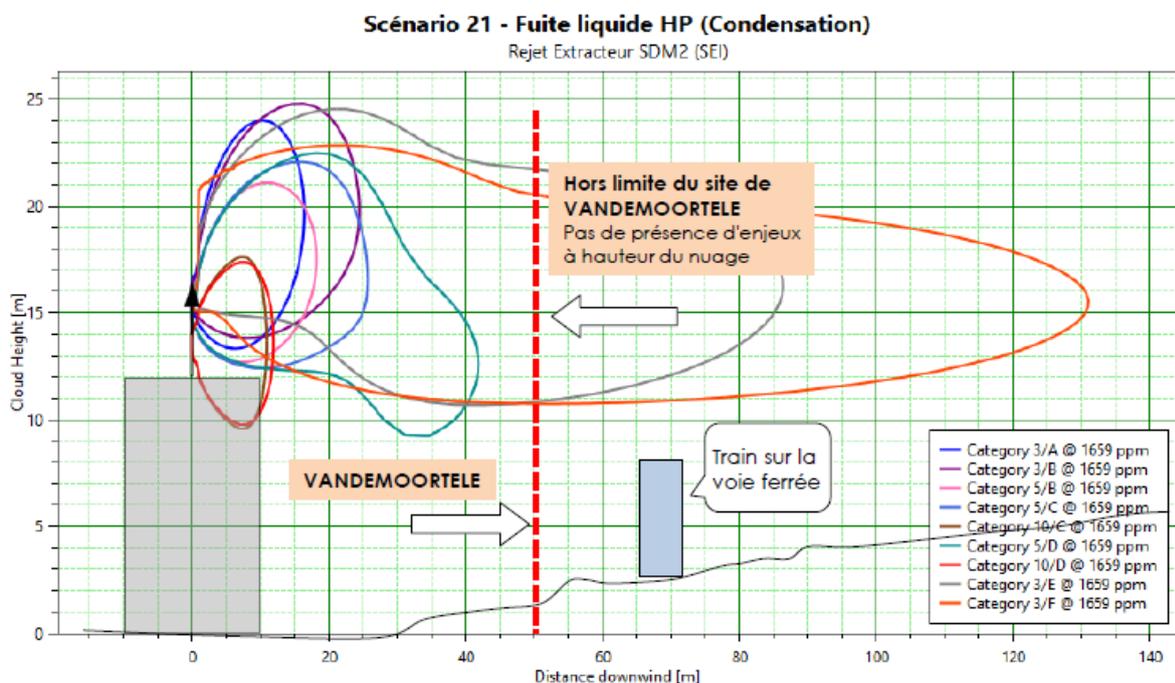
Une modélisation de dispersion atmosphérique a été réalisée via le logiciel Phast 8.22. Elle a été réalisée sur la base des scénarios majorants correspondant au :

- Rejet depuis une tuyauterie liquide HP - SDM (scénario 21)
- Rejet depuis bouteille BP - SDM (scénario 23)
- Rejet depuis un tube condenseur extérieur (scénario 24)
- Rejet Soupapes de sécurité - Local SDM (scénario 25)
- Rejet depuis une station de vannes CF1 - Galerie technique (scénario 26.1)
- Rejet depuis une station de vannes CF2 - Galerie technique (scénario 26.2)

La carte du site est téléchargée dans le logiciel PHAST pour positionnement des scénarios retenus (Locaux techniques). Les scénarios modélisés sont les scénarios majorants au point de rejet considéré.



- Rejet depuis une tuyauterie liquide HP - SDM (scénario 21)  
Altitude du rejet : 14 m



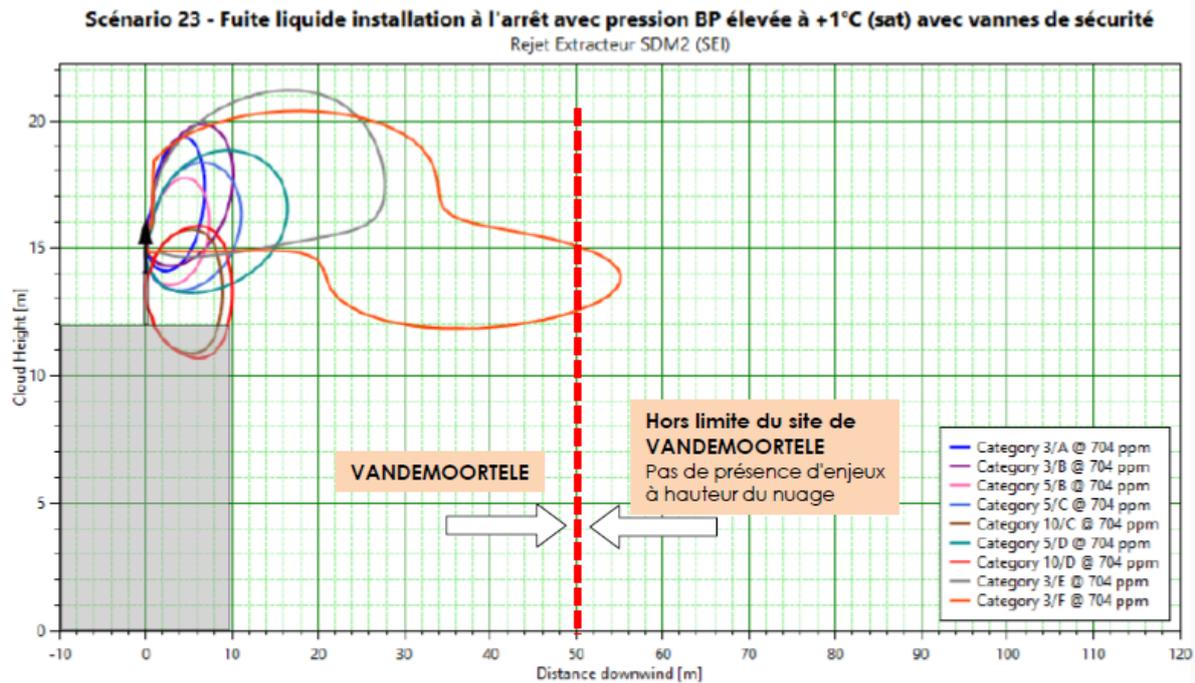
La hauteur de 14 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de conduit). Avec ce point de rejet à 14 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à hauteur des enjeux

(présence humaine).

➤ Rejet depuis bouteille BP - SDM (scénario 23)

Une vanne de sécurité sous la bouteille BP sera installée.

Altitude du rejet : 14m



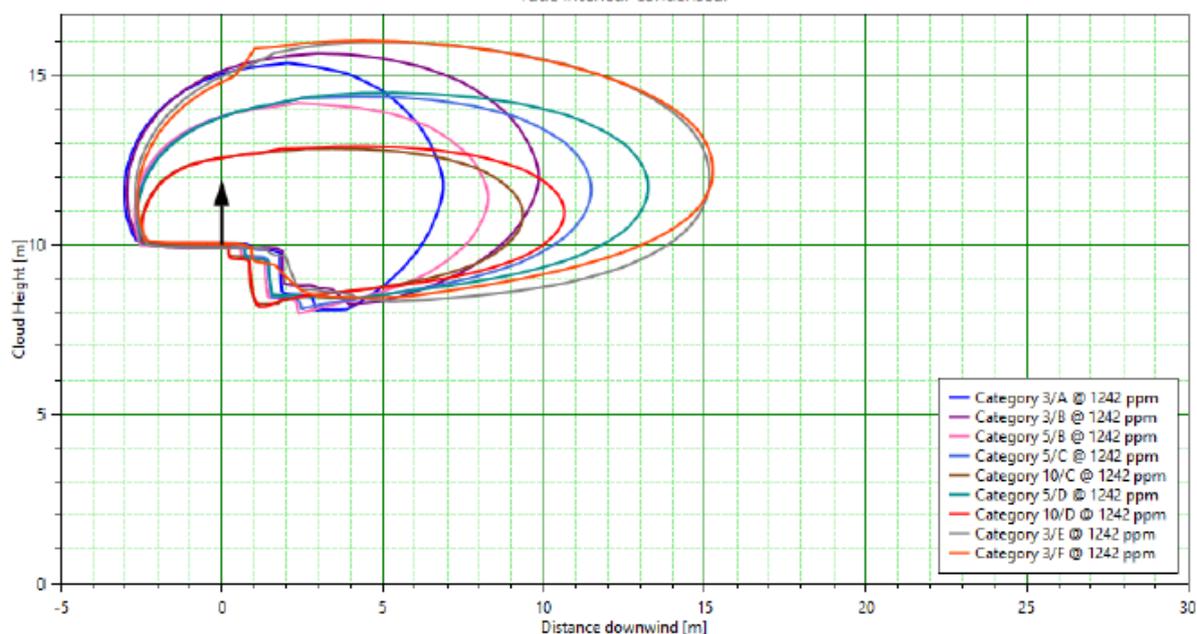
La hauteur de 14 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de conduit). Avec ce point de rejet à 14 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à hauteur des enjeux (présence humaine).

➤ Rejet depuis un tube condenseur extérieur (scénario 24)

Altitude du rejet : 10 m

### Scénario 24 - Fuite liquide HP (Tube condenseur)

Tude intérieur condenseur



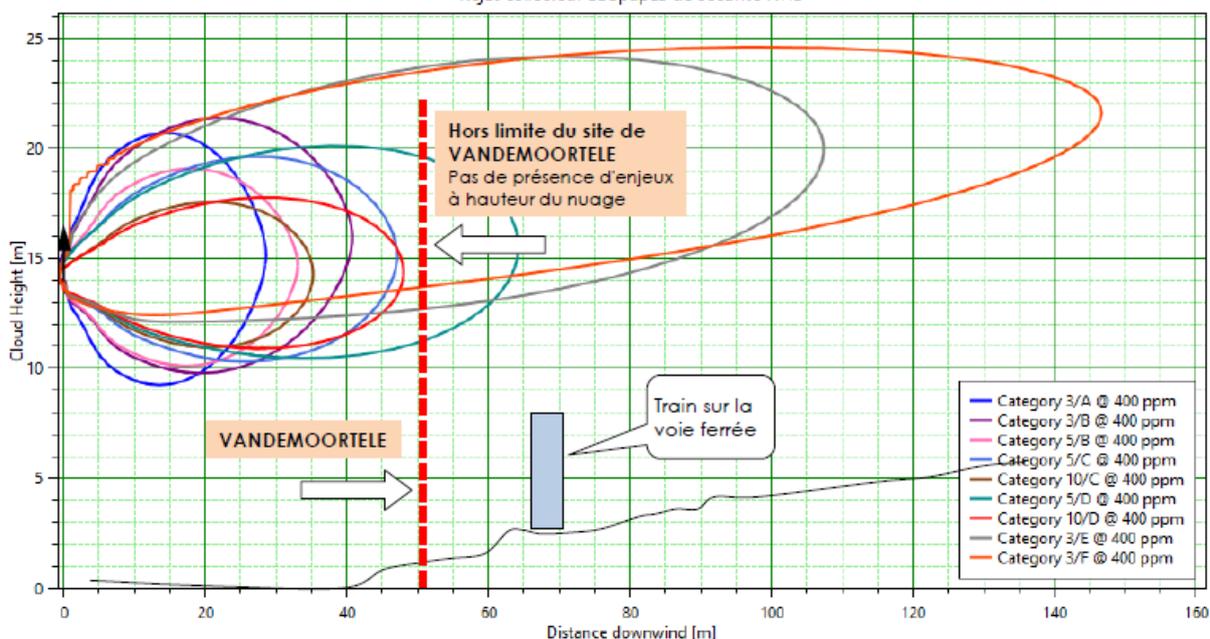
La hauteur de 10 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de tube). Avec ce point de rejet à 10 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à hauteur des enjeux (Présence humaine).

➤ Rejet Soupapes de sécurité - Local SDM (scénario 25)

Altitude du rejet : 14 m

### Scénario 25 - Soupapes de sécurité (cas incendie)

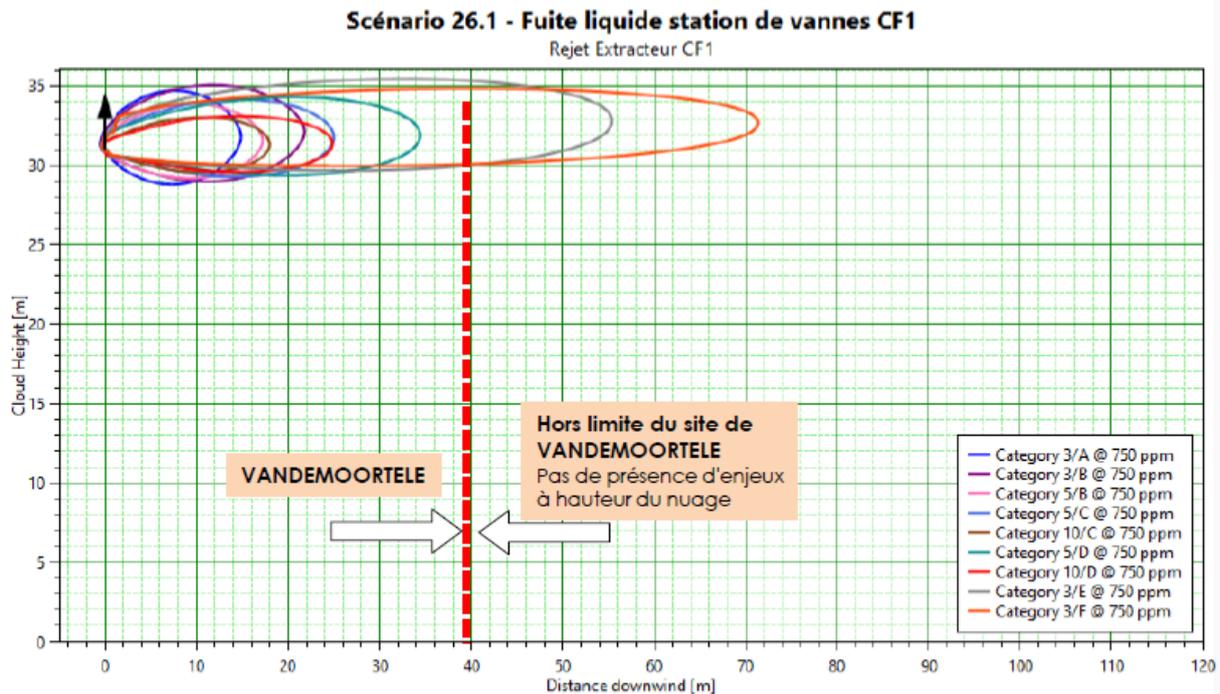
Rejet collecteur soupapes de sécurité NH3



La hauteur de 14 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de conduit). Avec ce point de rejet à 14 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable

hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à hauteur des enjeux (Présence humaine).

- Rejet depuis une station de vannes CF1 - Galerie technique (scénario 26.1)  
Altitude du rejet : 31 m

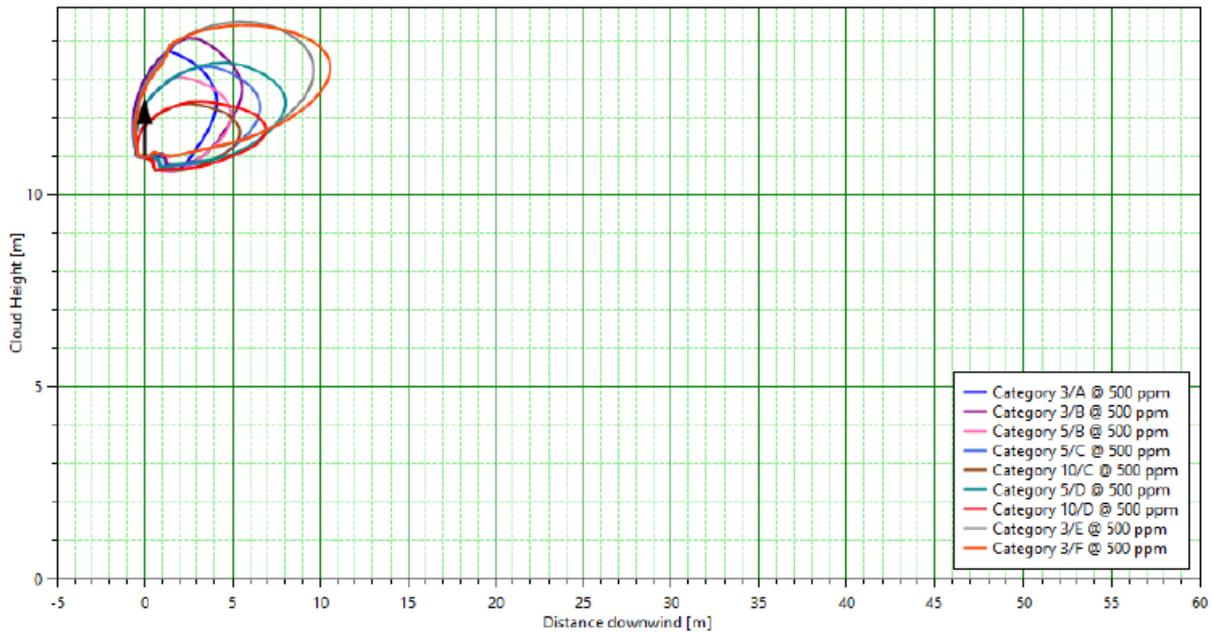


La hauteur de 31 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de conduit). Avec ce point de rejet à 31 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à hauteur des enjeux (Présence humaine).

- Rejet depuis une station de vannes CF2 - Galerie technique (scénario 26.2)  
Altitude du rejet : 11 m

## Scénario 26.2 - Fuite liquide station de vannes CF2

Rejet Extracteur CF2



La hauteur de 11 m correspond à la hauteur du rejet (sortie de conduit). Avec ce point de rejet à 11 m, on confirme que la hauteur actuelle est conforme et n'engendre pas d'effet indésirable hors des limites de propriété du site de VANDEMOORTELE à hauteur des enjeux (Présence humaine).

- Disfonctionnement de l'extracteur d'air ammoniacé (Perte d'utilité) :

En cas de disfonctionnement de l'extracteur d'air ammoniacé (Extracteur de sécurité) et présence d'une fuite d'ammoniac, le mélange air-ammoniac sortira par la cheminée d'extraction. En effet le local est étanche au niveau des grilles d'entrée d'air par la pose de grille à ventelles dynamiques côté intérieur, le sens du flux d'air ne peut être que de l'extérieur vers l'intérieur, alors qu'au niveau de l'extracteur un clapet s'ouvre vers l'extérieur. Donc sans extracteur, la fuite crée une surpression dans le local et fait ouvrir le clapet au niveau de ventilateur.

A noter :

- Deux capteurs d'ammoniac ATEX 0/100% LIE avec un seuil d'avertissement prévenant du seuil d'explosivité (15 et 20%) seront mis en place.
- L'ensemble du système de détection, la ventilation de sécurité et l'éclairage de secours répondront à la réglementation ATEX pour un classement en Zone 2 (Présence de matières inflammables dans des conditions anormales pendant de courtes périodes uniques).
- Les protections IP6X seront adaptées (presse-étoupe adapté), le câblage de l'ensemble sera réalisé avec du câble pour zone ATEX 2.
- Ammoniac (Groupe de gaz IIA, classement température T1).

Pour ce cas précis il sera également mis en œuvre les éléments suivants :

- Un détecteur avec une plage de mesure permettant à tout moment une lecture de la concentration d'ammoniac dans le local SDM (0-100% LIE).
- Les entrées d'air doivent être équipées de grilles à ventelles dynamiques ou de volet comme actuellement sur la SDM existante.
- Une procédure écrite par l'exploitant pour mettre en place les mesures compensatoires (appel des secours, évacuation, périmètre de sécurité).

- Les équipements de sécurité doivent répondre aux règles ATEX 2 (Détection, Extracteur, câblages).

Il n'y a donc d'effet ni sur le personnel, ni sur la population environnante en cas de dysfonctionnement de l'extracteur.

**Pour conclure sur l'étude de dangers - installations de réfrigération :**

- Les modélisations effectuées sur la salle des machines existantes ont permis de confirmer les conclusions du dossier de 2003. Les éléments de l'étude initiale et ceux de la tierce expertise réalisée par l'INERIS et le BV sont maintenus.

Des mesures complémentaires seront mises en œuvre :

- Mise en place de vannes de sectionnement à sécurité positive sous la bouteille BP existante afin de limiter la dispersion d'ammoniac en cas de fuite majeure,
- Mise en place d'une vanne de sectionnement sur le départ gaz chaud pour limiter la dispersion vapeur HP en cas de fuite sur une station de vannes (Surgélateurs ou CF22),
- Mise à jour du système de détection d'ammoniac suivant l'étude d'implantation de la détection réalisée dans cette EDD,
- Mise en place d'un contrôle pH sur les rejets des condenseurs évaporatifs (existants).

Les modélisations montrent qu'il n'y a pas de phénomène pouvant conduire à des accidents sur les enjeux dans leurs configurations actuelles.

- Les modélisations effectuées sur la salle de dangers futures tiennent compte des mesures de sécurité qui seront mises en place sur l'installation. Les modélisations montrent qu'il n'y a pas de présence d'enjeux à hauteur de nuages. Il est à noter que la voie ferrée à proximité du site a également été considérée et que cet enjeu est hors zone d'effet.

Par conséquent, l'étude montre que l'ajout de la salle des machines future n'ajoute pas de nouveaux effets que ce soit sur le personnel ou sur la population environnante.

### **III.4. : Moyens de prévention et de protection adoptés**

#### **III.4.1. : Dispositions constructives des installations projetées**

##### **a. Ligne de production G**

La nouvelle ligne G sera aura les dispositions constructives suivantes :

- Charpente béton existante,
- Plancher R15 (séparant le RDC production de l'étage conditionnement),
- Couverture BROOF (t3),
- Panneaux Bs1d0,
- Murs extérieurs bardage double peau,
- Local friteuse coupe-feu dans enceinte coupe-feu 2h.

Cette ligne de production est séparée des 3 autres existantes par un mur coupe-feu 2h.

La ligne de production sera aménagée sur deux niveaux avec :

- Au rez-de-chaussée les opérations de pétrissage, façonnage, étuve, frittage, refroidissement, enrobage, surgélation.
- A l'étage : le conditionnement.

Comme les autres lignes, elle sera protégée par sprinklage.

##### **b. Stockage de matières premières**

La zone de stockage de matières premières qui sera aménagée en partie Nord-Ouest du site pour les besoins de la 4<sup>ème</sup> ligne aura les dispositions constructives suivantes :

- Charpente métallique R15,
- Couverture BROOF (t3),
- Panneaux Bs1d0,
- Murs extérieurs bardage double peau.

Cette zone de stockage sera protégée par sprinklage.

##### **c. Transstockeur**

La chambre froide négative de grande hauteur qui sera aménagée pour le stockage des produits finis aura les dispositions constructives suivantes :

- Racks de stockage porteurs R15,
- Couverture BROOF (t3),
- Toiture et parois extérieures en panneaux sandwich (PU) Isocab QuadCore 200 mm (EI60).

Détection incendie par aspiration de fumées (type Vesda).

Des panneaux photovoltaïques seront posés sur cette toiture. La pose sera conforme aux dispositions de l'arrêté du 04 octobre 2010 et à la fiche technique du SDIS de la MARNE.

#### **d. Process quais + quais**

Les zones de process quais et quais en sortie du transstockeur auront les dispositions constructives suivantes :

- Structure métallique R15,
- Panneaux Bs1d0,
- Couverture BROOF (t3),
- Bardage double peau.

Détection incendie par aspiration de fumées (type Vesda).

#### **e. Stockage chambre froide négative numéro 2**

Une chambre froide négative numéro 2 sera utilisée en cas de panne du transstockeur. Elle aura les dispositions constructives suivantes :

- Charpente métallique R15,
- Couverture BROOF (t3),
- Panneaux Bs1d0,
- Murs extérieurs bardage double peau.

Ce local sera protégé par sprinklage.

#### **f. Zone de palettisation automatique**

Les activités de palettisation et de réemballage de produits dans l'atelier Mix box seront déménagées dans l'extension à l'Est.

Cette zone aura les dispositions constructives suivantes :

- Charpente métallique R15,
- Couverture BROOF (t3),
- Panneaux Bs1d0,
- Murs extérieurs bardage double peau.

La zone de palettisation sera protégée par sprinklage.

### **g. Atelier Mix box**

Les activités de réemballage de produits dans l'atelier Mix box seront déménagées dans l'extension à l'Est.

Ce local aura les dispositions constructives suivantes :

- Charpente métallique R15,
- Couverture BROOF (t3),
- Panneaux Bs1d0,
- Murs extérieurs bardage double peau.

Détection incendie par aspiration de fumées (type Vesda).

### **h. Stockage palettes vides**

Un nouveau local de stockage sera aménagé à l'extérieur en partie Nord.

Il aura les dispositions constructives suivantes :

- Charpente métallique R15,
- Couverture BROOF (t3),
- Panneaux Bs1d0,
- Murs extérieurs bardage simple ou double peau.

### **i. Stockage emballages vides**

Un nouveau local emballages vides sera aménagé pour stocker sur racks les emballages cartons, étiquettes et films. Il aura les dispositions constructives suivantes :

- Charpente métallique,
- Couverture BROOF (t3),
- Panneaux Bs1d0,
- Murs extérieurs bardage double peau.

Ce local sera protégé par sprinklage.

### **j. Local d'appauvrissement en oxygène**

Le local d'appauvrissement en oxygène sera aménagé avec les dispositions constructives suivantes :

- Murs coupe-feu 2h,
- Couverture BROOF (t3) posée sur charpente métallique.

L'installation disposera d'ouvertures sur l'extérieur afin de permettre une bonne ventilation des compresseurs utilisés pour la production d'azote.

L'installation sera conçue de manière à réduire au strict minimum les durées d'indisponibilité du système d'appauvrissement en oxygène.

Ce local sera protégé par sprinklage.

### **k. Salle des machines NH3**

La nouvelle salle des machines qui sera aménagée dans le cadre du projet aura les dispositions constructives suivantes :

- Murs coupe-feu 2h,
- Plancher haut coupe-feu 2h + sol béton,
- Charpente BA (sauf pour édicule NH3 où toiture R15),
- Couverture BROOF (+3).

Une détection NH3 sera réalisée. Elle sera équipée d'un extracteur de 13 700 m<sup>3</sup>/h avec une hauteur de rejet de 14m (extracteur positionné en haut de l'édicule au-dessus la SDMF NH3).

En cas de détection, on distingue 2 seuils pour :

- 1) Alarme technique (seuil 1 alerte : 500 ppm),
- 2) Arrêt total automatique sauf matériels ATEX (seuil 2 arrêt : 1 000 ppm).

Le matériel d'éclairage de sécurité et la ventilation de secours seront ATEX.

Les consignes de sécurité, l'exploitation du système ainsi que les schémas frigorifiques à jour seront affichés.

### **l. Local de charge**

Un nouveau local de charge est prévu pour la charge des batteries des engins de manutention.

Il aura les dispositions constructives suivantes :

- Murs coupe-feu 2h,
- Plancher haut coupe-feu 2h + sol béton.

Il sera convenablement ventilé par une ventilation basse et ventilation haute pour éviter tout risque d'atmosphère explosive ou nocive. La ventilation ATEX est forcée à la charge. En cas de détection d'hydrogène, tout le matériel est coupé sauf la ventilation ATEX et l'éclairage de secours ATEX. On distingue 2 seuils pour :

- 1) Alarme technique (seuil 1 alerte : 10% LIE soit 0,4% H<sub>2</sub> en volume total),
- 2) Arrêt total automatique sauf matériels ATEX soit extracteur et éclairage de sécurité (seuil 2 arrêt : 25% LIE soit 1% H<sub>2</sub> volume total).

Le sol de ce local sera étanche, incombustible et équipé de façon à pouvoir recueillir ou traiter, conformément les eaux de lavage et les produits répandus accidentellement.

### **m. Local transformateur**

Dans le cadre du projet, un nouveau poste de transformation, d'une puissance d'environ 2 000 kVA, sera ajouté sur le site. Il sera implanté dans un local indépendant des 4 existants avec les dispositions constructives suivantes :

- Murs coupe-feu 2h,

- Plancher haut coupe-feu 2h + sol béton.

Comme à l'actuel, les nouveaux équipements électriques qui seront mis en place dans ce local seront conformes à la réglementation et aux normes NFC 13 100 et NFC 15-100.

#### **n. Salle de maintenance**

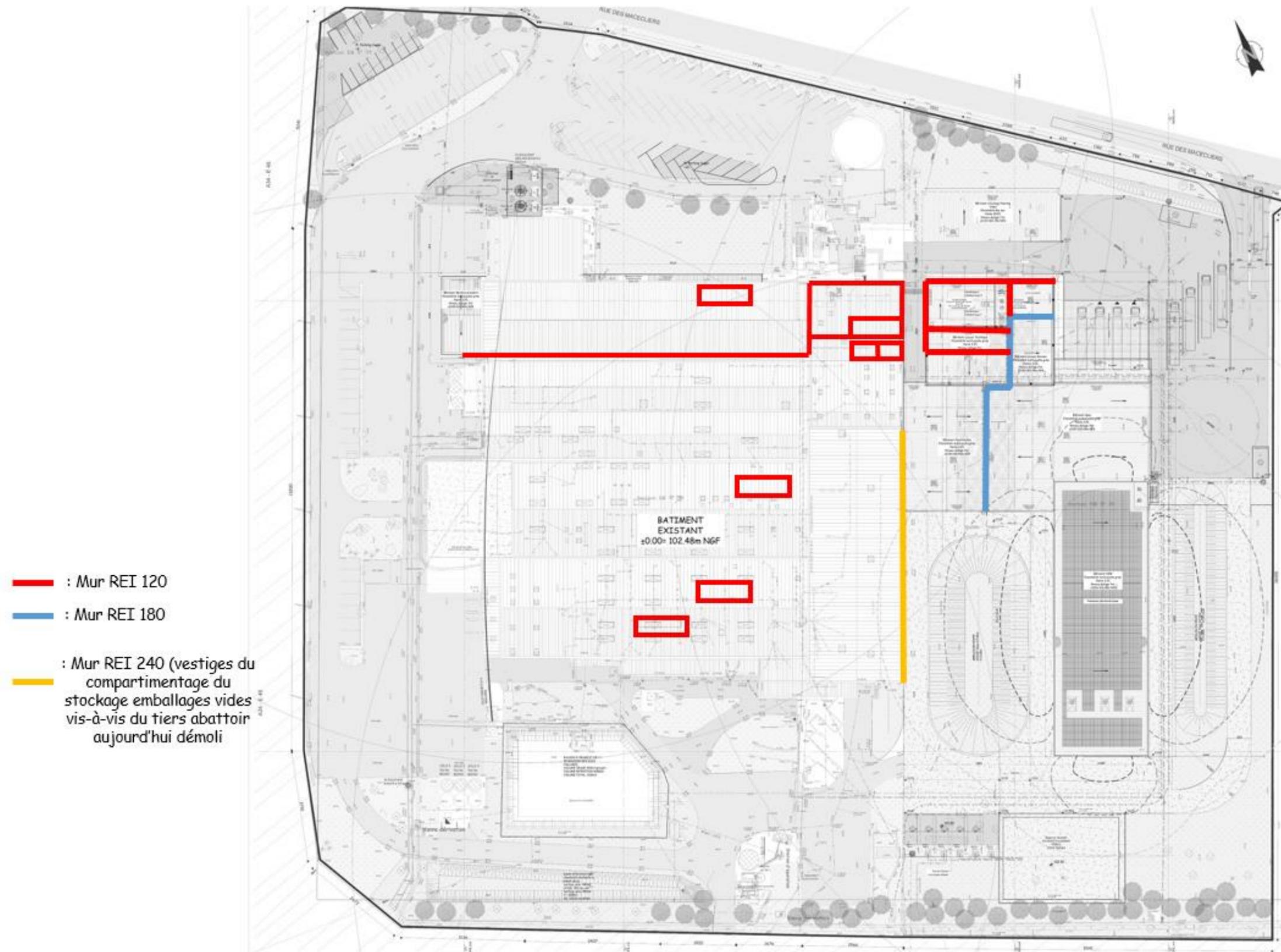
Une nouvelle salle de maintenance sera aménagée dans le cadre du projet avec un local de stockage de pièces détachées à l'étage. Elle aura des dispositions constructives suivantes :

- Murs parpaings,
- Plancher béton,
- Couverture BROOF (t3).

Le sol de ce local sera incombustible et équipé de façon à pouvoir recueillir ou traiter, conformément les eaux de lavage et les produits répandus accidentellement.

Ce local sera protégé par sprinklage.

Ci-après le plan du site avec la localisation des murs coupe-feu :



### III.4.2. : Dispositions annexes

#### a. Système d'appauvrissement en oxygène (LowOx)

La société VANDEMOORTELE privilégie une technologie qui prévienne du risque incendie plutôt que de combattre le feu. La technologie choisie correspond à la technologie de l'air hypoxie. Cette technologie est utilisée et éprouvée dans plus de 800 installations en opération dont le site d'ARRAS 2 faisant parti du groupe VANDEMOORTELE avec un retour d'expérience de 5 ans.

L'air ambiant contient environ 78 % d'azote, 21 % d'oxygène et 1 % de gaz divers (gaz carbonique, vapeur d'eau, polluants, aérosols...).

La baisse du taux d'oxygène sera réalisée via l'adjonction d'azote dans le local. La teneur en oxygène dans l'atmosphère du transstockeur sera réduite par l'addition d'air enrichi en azote (env. 95% d'azote, 5% d'oxygène) dans l'atmosphère.

Par conséquent, le rapport de mélange d'oxygène par rapport à l'azote est modifié et un incendie ne peut pas démarrer.

Les installations qui seront mises en place dans le local d'appauvrissement en oxygène (ou équivalentes) sont décrites ci-après :



Deux lignes de générations d'azote sont prévues comme celle illustrée ci-dessus avec un réservoir d'azote unique de 5 000 litres.

La technologie qui sera utilisée est la technologie VPSA (Vacuum Pressure Swing Adsorption).

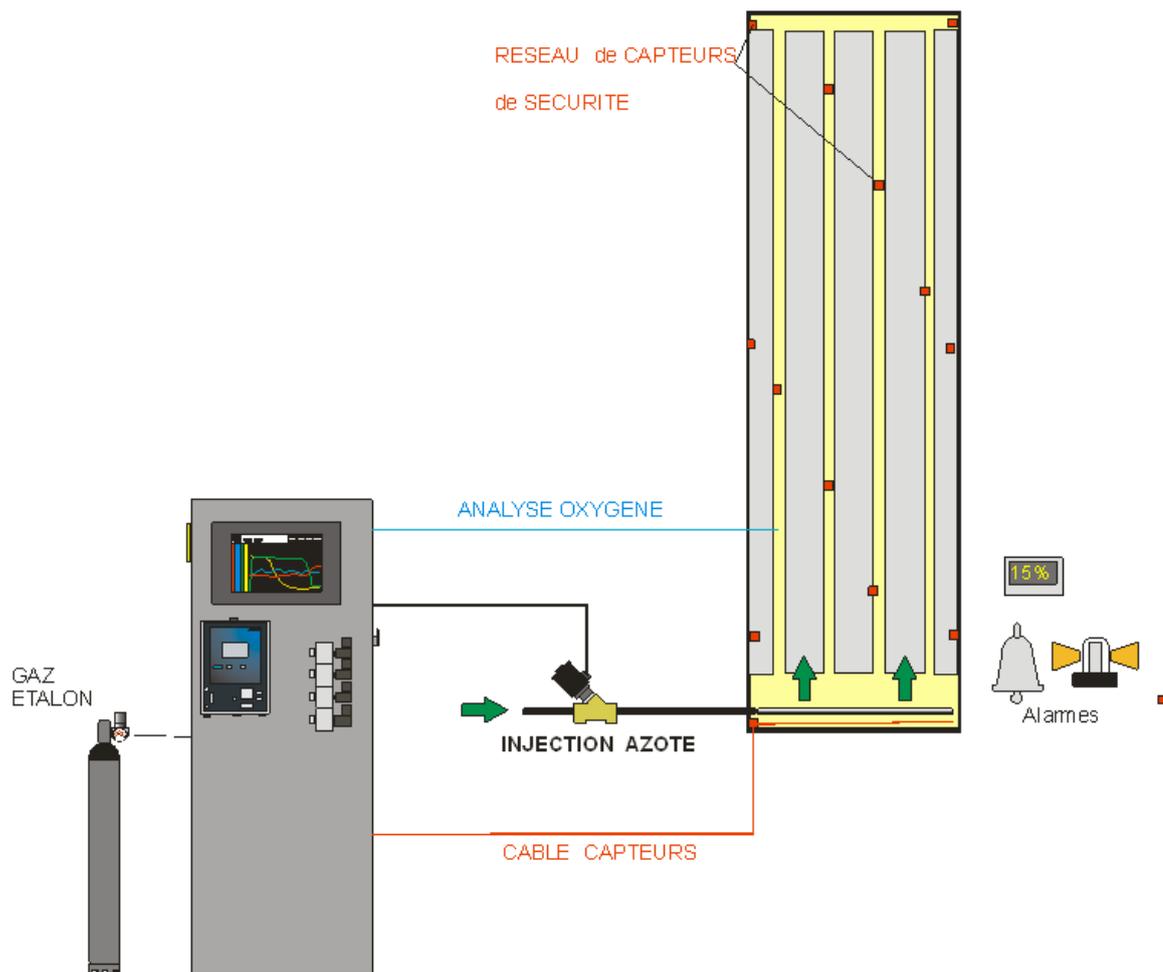
Dans le cadre de cette technologie, l'azote est séparé de l'air ambiant par un processus d'adsorption par des charbons actifs sous pression. Les générateurs d'azote que sont les filtres fonctionnent par paire : un en fonctionnement (piégeage d'oxygène sous pression) et un en régénération (libération de l'oxygène à l'extérieur par mise à la pression atmosphérique).

La paire permet de produire de l'azote en permanence.

L'azote produit sur le site sera injecté directement dans la chambre froide. La rapidité des déplacements moléculaires permet de se limiter à un seul point d'injection.

Le contrôle de la répartition homogène sera effectué en mesurant directement la concentration en oxygène dans la chambre froide en plusieurs points.

Ci-après un exemple schématique de répartition des capteurs dans le volume :



Les capteurs d'oxygène seront uniformément répartis dans le volume protégé (hauteur et surface).

Le tableau en page suivante présente, pour différents matériaux, la concentration, en % volume, d'oxygène en dessous de laquelle celui-ci ne peut pas s'enflammer (valeurs prises à 20°C).

N°	Matériau	Seuils d'inflammabilité en % de O <sub>2</sub> en volume (température de référence de +20 °C sauf spécification contraire)
<b>Plastique comme matériau d'emballage et en tant que composant de produits (par exemple, carter)</b>		
1	PE-HD (carter, matériau de construction) <sup>a</sup>	16,0
2	PP (carter, matériau de construction) <sup>a</sup>	16,0
3	PMMA <sup>a</sup>	15,9
4	ABS <sup>a</sup>	16,0
5	PVC (câble) <sup>a</sup>	16,9
6	1 à 5 conduisant à des risques informatiques	15,9
7	PE-LD (film d'emballage) <sup>a</sup>	15,9
<b>Cellulose comme matériau d'emballage et en tant que composant de produits (par exemple, livres, dossiers)</b>		
8	Pin (bois de palette non traité) <sup>a</sup>	17,0
9	Carton ondulé (carton d'emballage brun non traité, non imprimé) <sup>a</sup>	15,0
10	Carton palettisé <sup>c</sup> (carton d'emballage brun non traité, non imprimé)	15,0
11	Papier (papier à lettres 80 g/m <sup>2</sup> , blanc, non traité) <sup>a</sup>	14,1

Source : Norme AFNOR NF EN 16750+A1 - Août 2020

Ces valeurs sont prises pour un local à 20°C alors que la température dans le transstockeur sera en permanence de -22 °C.

En 2022, un test a été fait sur une palette de produits finis de baguettes en jouant avec les différents niveaux d'oxygène par le groupe VANDEMOORTELE. (Voir l'étude en annexe 16).

Lors de ce test, il a été déterminé qu'il fallait un taux de 17.6% d'oxygène au minimum avant qu'un départ de feu ne soit possible.

D'où le seuil de réglage du taux d'oxygène du site d'ARRAS 2 de 17%.

L'avantage du seuil de réglage à 17% est que les techniciens peuvent encore faire un dépannage sans masque d'oxygène. En-dessous de 17%, légalement, il faut utiliser un masque d'oxygène.

Le taux d'oxygène dans le transstockeur du site de Reims sera également de 17% en permanence. Ce taux permet de pouvoir réaliser une maintenance courte (environ 4h) sans assistance respiratoire.

Des capteurs seront installés à divers endroits du transstockeur. Plusieurs seuils d'alarme sont prévus :

Transstockeur (= local protégé)	Seuil d'inflammabilité	>17,6%
	Alarme 1 <sup>er</sup> niveau haut = alarme technique	17,2%
	Alarme 2 <sup>e</sup> niveau haut	17,4%
	Alarme niveau bas	16,8%
Locaux annexes (= process quai voisin et local générateur d'azote)	Fonctionnement normal	21%
	Alarme 1 <sup>er</sup> niveau haut = alarme technique	20%
	Alarme 2 <sup>e</sup> niveau haut = évacuation du personnel	19%

Sur le site de VANDEMOORTELE ARRAS 2, il a été constaté qu'il fallait plusieurs jours avant que le taux ne remonte de 0.2%. Dans les faits, il n'a jamais dépassé les 17,2%. Le taux en pratique est donc extrêmement stable et permanent à 17%.

### **b. Cantonnement et dispositifs de désenfumage :**

Des dispositifs de désenfumage seront mis en place conformément à la réglementation dans les locaux à risque. Ce sont :

- La salle des machines ammoniac,
- Le local friteuse,
- Le stockage palettes vides extérieur.

La surface utile d'ouverture de l'ensemble des exutoires ne sera pas inférieure à 2% de la superficie de chaque canton de désenfumage pour les locaux à risque.

Pour les autres locaux, puisqu'il s'agit de locaux réfrigérés à 0/+2°C ou à +4/+6°C, ou à +10/+12°C, seuls les combles au-dessus seront désenfumés avec la règle 1% SGO pour toute surface supérieure à 300 m<sup>2</sup>. Dans le cas des locaux agroalimentaires à température dirigée, seuls les combles au-dessus seront désenfumés.

Ces dispositifs d'évacuation des fumées seront composés d'exutoires à commande manuelle déclenchant automatiquement l'ouverture de l'ensemble des exutoires de la zone concernée. Ces commandes d'ouverture manuelle sont installées conformément à la norme NF S 61-932, version décembre 2008.

Les exutoires seront conformes la norme NF EN 12101-2.

Dans le cas du transstockeur, un local technique en dessous de la toiture sera équipé d'une porte isotherme déclenchable à distance et asservi à un système de désenfumage mécanique. Du fait de la température négative du local (-22°C) il n'est techniquement pas possible de faire mieux.

Ci-après le plan de désenfumage du projet :



### c. Ruine

Les extensions seront R15 et calculées pour une ruine des structures vers l'intérieur du bâtiment. L'exploitant s'engage à effectuer une étude de ruine en chaîne avant le commencement des travaux et de la transmettre à l'inspecteur des installations classées.

Pour garantir une meilleure stabilité et tenue au feu des bâtiments, une partie du site est sprinklée.

### d. Atmosphères explosives

Une atmosphère explosive (ATEX) désigne un mélange avec l'air, dans des conditions atmosphériques, de substances inflammables, sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

Les emplacements dangereux sont classés en zones en fonction de la fréquence et de la durée de la présence d'une atmosphère explosive. Le fonctionnement normal correspond à la situation où les installations sont utilisées conformément à leurs paramètres de conception.

Les différents types de zones sont définis en fonction de la probabilité d'existence d'une zone potentiellement explosible :

	Gaz	Poussières
Emplacement où une atmosphère explosive est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.	Zone 0	Zone 20
Emplacement où une atmosphère explosive est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.	Zone 1	Zone 21
Emplacement où une atmosphère explosive n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, elle n'est que de courte durée.	Zone 2	Zone 22

L'arrêté du 8 Juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive (transposition de la Directive ATEX 1999/92/CE) précise dans son article 3 que la classification de zone doit être réalisée en fonctionnement normal (situation où les installations sont utilisées conformément à leur paramètre de conception).

Les parties de l'installation susceptibles de présenter une atmosphère explosive sont décrites ci-après (voir étude ATEX en annexe 17) :

Installation	Type de zone	Etendue de la zone	Mesures de prévention
Zone de dépotage	21	Canalisation (à l'intérieur)	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Vérification de l'état et du bon fonctionnement des pinces.</li><li>○ Conformité du matériel (électrique, mécanique)</li><li>○ Système de contrôle automatique d'équipotentialité.</li></ul>

Installation	Type de zone	Etendue de la zone	Mesures de prévention
Silos de stockage de farine (partie basse)	20 et 22	Chaussette et joints	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérification régulière de l'état et du bon fonctionnement des pinces ;</li> <li>○ Mesure conductivité prise terre ;</li> <li>○ Conformité du matériel ;</li> <li>○ Etude foudre</li> <li>○ Interdiction de fumer sur tout le site ;</li> <li>○ Crible en inox qui filtre les objets supérieurs à 8mm, ce filtre existe pour la qualité mais s'avère utile en terme de sécurité également ;</li> <li>○ Mesures de la différence de pression au niveau du filtre (avant/après) afin de déceler les problèmes d'obstruction de la farine. Calcul et report des résultats sur le contrôleur pour chaque silo, en cas de dépassement=alarme ;</li> <li>○ Procédure de dépotage.</li> <li>○ Conformité du matériel ;</li> <li>○ Equipotentialité, vérification chaque année.</li> <li>○ Plans de nettoyage et de maintenance formalisés</li> <li>○ Event d'explosion dirigé en hauteur</li> <li>○ Compartimentation en direction des tuyaux de transport par une écluse étanche aux flammes conçues Pn10 et avec un Pred en ligne avec le Pred du silo.</li> </ul>
	20 et 22	Manchette	
	20 et 22	Fonds vibrants	
	22	Partie basse du silo (intérieur local)	
Silos de stockage de farine (partie haute et intérieure)	20	Intérieur silo	
	20 et 22	Dépoussiéreur	
	21	Canalisations	
Transport silos-pétrin	21	Canalisations : tuyaux fixes	Tresse d'équipotentialité sur chaque bride.
	21	Canalisations : flexibles avec fil métal à l'intérieur	
	21	Vanne écluse (organes disconnecteurs)	
Lignes de production	20 et 22	Dépoussiéreur	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maintenance pour les tamis (hebdomadaire) ;</li> <li>○ Vérification d'éventuelles</li> </ul>
	20 et 22	Trémie + filtre à manche	
	22	Sortie filtre	

Installation	Type de zone	Etendue de la zone	Mesures de prévention
	21	Ecluse	fuites toutes les semaines ; ○ Manche changé tous les 6 mois (suivi GMAO) ○ Nettoyage plan de travail 1 fois par jour minimum, couches de poussières non présentes ; ○ Changement filtre du démouleur régulier, voir fiche en annexe ; ○ Nettoyage une fois par semaine autour du démouleur ; ○ Nettoyage chaque semaine sur toutes les lignes (formalisé et planifié) ○ Conformité matérielle.
	20	Tamis rotatif	
	21	Manche en tissu	
	22	Trémie farine	
	22	Bac farine de fleurage	
	22	Lignes C et D : sucreuse tambour	
	22	Lignes C et D : Tamis mobile farine	
Locaux de charge existants	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sphère de 1/2m autour des batteries</li> <li>• 1/2m en dessous du plafond</li> <li>• 1/2m en dessous du point de ventilation le plus haut et au-dessus jusqu'au plafond</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifications périodiques des équipements de levage.</li> <li>○ Vérification périodique de la ventilation.</li> </ul>

NB : Les installations ammoniac (et les salles des machines) sont considérées comme hors zonage ATEX.

### **e. Issues de secours**

Les nouveaux locaux du site seront aménagés pour permettre une évacuation rapide du personnel.

Les nouvelles issues de secours seront signalées et implantées pour que tout point de l'établissement ne soit pas distant de plus de 50 m de l'une d'elles, et 10 m pour les parties formant des culs de sacs.

Les portes s'ouvriront vers l'extérieur et seront manœuvrables de l'intérieur en toute circonstance.

Des plans d'évacuation seront visibles sur le site.

### **f. Accès pompiers**

L'accès au site s'effectue par 2 accès sur la rue des Macécliers. Un accès dédié aux pompiers existe depuis la RN 44.

Le site est accessible à tout moment pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.

Les flux de personnel, de livraison du vrac, des emballages vides et des déchets se fera par la première entrée du site.

Les expéditions des produits finis et la réception des palettes vides se fera par la nouvelle entrée au Nord-Est.

L'accès pompiers est possible par 2 entrées (entrée principale existante rue des Macécliers et l'accès réservé aux pompiers au Sud). Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationneront sur un parking dédié en partie Ouest du site. Ils n'occasionneront pas de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture.

Une voie engin sera disposée à l'Est d'une largeur de 6 m permettant le croisement des engins et respectera les caractéristiques demandées par les pompiers.

L'ensemble des façades est accessible aux pompiers. La dent creuse créée par la construction du bâtiment HBW est difficilement accessible à cause des flux thermiques. Un dispositif type rideau d'eau avec 2 branchements de colonne sèche possible est prévu sur le mur coupe-feu 3h facilitant ainsi leur intervention.

### **III.4.3. : Système de détection et alarmes**

#### **a. Local ammoniac et installations ammoniac**

Chacun des locaux abritant les installations de réfrigération d'ammoniac sera équipé de capteurs de détection d'ammoniac (ambiance et soupapes), assurant une surveillance permanente, ainsi que des capteurs dans les combles et capotage condenseurs.

En cas de fuite d'ammoniac, une alarme est déclenchée à un premier seuil, à un deuxième, les compresseurs sont arrêtés automatiquement par la coupure de l'alimentation électrique.

Les sondes de détection d'ammoniac sont associées avec 1 centrale de mesure alimentée en courant secouru ou ondulé.

#### **b. Transstockeur**

Une détection haute sensibilité de température et des détecteurs de fumées seront implantés dans le transstockeur 2.

Une analyse en continu du taux d'O<sub>2</sub> sera réalisée.

Un dispositif sonore et visuel d'avertissement en cas d'anomalie sera mis en place.

Des capteurs seront installés à divers endroits du transstockeur. Plusieurs seuils d'alarmes sont prévus :

- Seuils d'inflammabilité : > 17,6%

- Alarme 1<sup>er</sup> niveau haut = alarme technique : 17,2%
- Alarme 2<sup>ème</sup> niveau haut : 17,4%
- Alarme niveau bas : 16,8%

### **c. Global site**

Une détection automatique d'incendie avec transmission, en tout temps, de l'alarme à l'exploitant est existante pour les cellules, les combles, les locaux techniques et pour les bureaux à proximité des stockages.

Cette détection actionne une alarme perceptible en tout point du bâtiment.

### **III.4.4. : Contrôles périodiques et vérifications réglementaires**

Des vérifications réglementaires sont effectuées périodiquement au niveau des installations du site, afin de contrôler leur bon fonctionnement ainsi que celui des dispositifs de sécurité.

Ces vérifications portent sur :

- Les installations électriques,
- Les installations de refroidissement,
- Les installations de protection contre la foudre,
- Les silos de stockage de farines,
- Les friteuses,
- Les chaudières,
- Les dispositifs internes de lutte contre l'incendie.

Ces vérifications font l'objet de rapports détaillés et sont réalisées par des organismes spécialisés.

Les registres de vérification sont tenus à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

### **III.4.5. : Moyens de secours**

#### **III.4.5.a. : Moyens de secours internes**

##### **a. Extincteurs**

Afin de permettre une lutte efficace contre l'incendie, des extincteurs adaptés aux risques à combattre, et en nombre suffisant, sont répartis dans les différents locaux.

Le site compte actuellement :

- 109 extincteurs à eau,

- 84 extincteurs CO<sub>2</sub>,
- 23 extincteurs à poudre.

Le niveau de défense par extincteur est conforme à la règle R4 de l'APSA.

Les extincteurs sont signalés et laissés libres de tout encombrement.

De nouveaux extincteurs seront mis en place dans les nouveaux locaux.

### **b. Robinets d'Incendie Armés**

24 RIA sont implantés à de multiples endroits du site dont les locaux de production, les locaux de stockage des emballages vides ainsi que dans le local de stockage des palettes.

Ils sont implantés près des accès et de manière que tout point du local puisse être couvert par deux RIA en simultané.

Les RIA sont signalés et laissés libres de tout encombrement.

### **c. Sprinklage**

Le sprinklage permet de protéger d'un feu naissant l'ensemble de la production pendant 1H30, soit de la réception des matières premières jusqu'à la palettisation.

Les ressources de production actuelles sont suffisantes pour couvrir l'extension et sont constituées de :

- Une cuve source A de 50 m<sup>3</sup> raccordée à une électropompe,
- Une cuve source B de 900 m<sup>3</sup> raccordée à une motopompe diesel (permet d'alimenter le niveau de risque maximal jusqu'à 1H30).

L'installation compte 4 postes de contrôle et 2 200 têtes de sprinklage au total.

Dans le cadre du projet, un nouveau poste de contrôle sera mis en place.

Le local source et la cuve ne seront pas modifiés.

L'installation est soumise à certificat N1.

### **d. Poteaux incendie**

Actuellement, la défense incendie est assurée par 2 poteaux incendie privés de 83 m<sup>3</sup>/h à pression statique de 3,5 bars et le réseau de sprinklage.

Le projet prévoit la mise en place de 3 poteaux incendie à savoir :

En situation future, la défense incendie sera assurées par :

- Poteau 1 existant : privé 83m<sup>3</sup>/h sur réseau VANDEMOORTELE,
- Poteau 2 existant : privé 83m<sup>3</sup>/h sur réseau VANDEMOORTELE,
- Poteau 3 : privé à créer 60m<sup>3</sup>/h sur réseau VANDEMOORTELE,
- Poteau 4 : privé à créer 60m<sup>3</sup>/h sur réseau VANDEMOORTELE,
- Poteau 5 : privé à créer 60m<sup>3</sup>/h sur réseau VANDEMOORTELE.

Aussi, une nouvelle réserve incendie de 900 m<sup>3</sup> associée à 5 hydrants sera créée (poteaux 6-7-8-9-10).

La cuve de sprinklage de 900 m<sup>3</sup> ne sera pas modifiée.

Au vu de ces données, il ne sera pas possible d'utiliser les 5 poteaux (P1/2/3/4/5) en simultanée. Le diamètre du réseau VANDEMOORTELE ne permet que l'utilisation de 2 poteaux en simultanée. Le 3<sup>ème</sup> poteau pouvant être utilisé sera raccordé sur le réseau de l'ancien abattoir.

La réserve a donc été calculée en conséquence.

### **III.4.5.b. : Moyens de secours externes**

Les moyens d'intervention externes seront assurés par la caserne de pompiers située au 49 Chau Bocquaine, 51 100 Reims à 5 km du site. Cette proximité permet un délai d'intervention de 10 à 15 minutes.

En fonction des secours disponibles et des moyens requis par la situation, d'autres centres de secours pourront intervenir.

### **III.5. : CONSIGNES ET MESURES ORGANISATIONNELLES**

Conformément à la réglementation, une organisation en matière de sécurité est mise en place sur le site de la société VANDEMORTELE BAKERY PRODUCTS FRANCE.

#### **III.5.1. : Consignes générales de sécurité**

Des panneaux de sécurité sont placés dans les différentes zones à risque afin de rappeler les principales consignes de sécurité en vigueur sur le site :

- L'interdiction de fumer,
- Les consignes d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations,
- La procédure d'alerte avec les numéros des responsables d'intervention,
- Le plan d'évacuation à jour,
- La localisation des moyens d'extinction incendie.

Le site dispose également d'un Plan d'Organisation interne précisant toutes les procédures à suivre en cas d'alerte (voir en annexe 18).

#### **III.5.2. : Formation du personnel**

##### Formation générale :

Conformément à la réglementation, une formation pratique et appropriée en matière de sécurité est organisée pour tous les salariés de l'entreprise ainsi que pour les salariés intérimaires.

Elle porte sur :

##### ➤ Les conditions de circulation dans l'entreprise

Elle a pour objet d'enseigner au travailleur, à partir des risques auxquels il est exposé :

- Les règles de circulation des véhicules et engins de toute nature sur les lieux de travail et dans l'établissement,
- Les chemins d'accès aux lieux dans lesquels il est appelé à travailler ainsi qu'aux locaux sociaux,
- Les issues et dégagements de secours à utiliser en cas de sinistre,
- Les consignes d'évacuation, en cas notamment d'explosion, de dégagements accidentels de gaz ou liquides inflammables ou toxiques.

##### ➤ Les conditions d'exécution du travail

Elle a pour objet d'enseigner au salarié, à partir des risques auxquels il est exposé, les comportements et les gestes les plus sûrs.

Les modes opératoires retenus sont expliqués au salarié s'ils ont une incidence sur sa sécurité ou sur celle des autres salariés.

Le fonctionnement des dispositifs de protection et de secours et les motifs de leur emploi lui sont présentés.

##### ➤ La conduite à tenir en cas d'accident ou de sinistre

Cette formation a pour objectif de préparer le travailleur à la conduite à tenir lorsqu'une personne est victime d'un accident ou d'une intoxication sur les lieux du travail.

➤ La conduite à tenir en atmosphère appauvrie en oxygène

Cette formation aura pour objectif de préparer le travailleur aux précautions à prendre en compte avant d'intervenir dans une zone à atmosphère appauvrie et averti des troubles qui peuvent en résulter afin de quitter rapidement en cas de nécessité.

Le tableau ci-après, extrait de données INRS, présente le classement des zones et des mesures à prendre selon la concentration en oxygène :

Classe de risque	Concentration d'oxygène	Mesures individuelles de protection santé	Durée d'exposition
Risque 0	$c \geq 19.0\%$	Pas d'action particulière	Pas de limite
Risque 1	$19.0\% > c \geq 17.0\%$	Information	Pas de limite
Risque 2	$17.0\% > c \geq 15.0\%$	Information et test particulier lors des examens de médecine du travail**	4 heures*
Risque 3	$15.0\% > c \geq 13.0\%$		2 heures*
Risque 4	$13.0\% > c$	Pas d'accès sans ARI	Sans objet

\* : Un nouvel accès est possible après une pause de 30 minutes

\*\* : Vérification de la non existence d'insuffisance cardiaque et/ou d'insuffisance pulmonaire.

➤ Formations spécifiques

Le personnel utilisant, même à titre secondaire ou occasionnel, des chariots automoteurs de manutention à conducteur porté, recevra une formation spécifique. Une autorisation de conduite propre à chaque catégorie de chariot est délivrée par le chef de l'établissement après :

- Une vérification de l'aptitude médicale réalisée par la médecine du travail,
- Un test d'évaluation pratique et théorique.

Les salariés susceptibles d'être exposés aux risques dus au fonctionnement de l'installation et à l'utilisation du fluide frigorigène ainsi que les équipes d'intervention reçoivent une formation spécifique portant sur :

- Les manœuvres d'urgence (conduite à tenir en cas d'alerte au gaz ou au feu, utilisation des EPI),
- Les informations concernant les propriétés spécifiques du fluide frigorigène et de ses risques, ainsi que des premiers soins à prodiguer.

Les salariées devant intervenir dans la chambre froide

### **III.5.3. : Surveillance des installations**

L'acte malveillant et notamment l'incendie volontaire, est un risque sérieux et grave que la société VANDEMOORTELE prend en considération.

Les dispositions mises en place sont :

- Un accès sur site réglementé avec contrôle d'accès sur site et par zone avec lecture de badge et interphone (site clôturé),
- L'interdiction de fumer dans l'enceinte des bâtiments. Des zones identifiées à l'extérieur sont réservées aux fumeurs.
- La localisation des moyens d'extinction incendie.

# **PARTIE IV : PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES**

---

## **IV.1. : PRESENTATION**

Dans le cadre de son exploitation, la société VANDEMOORTELE souhaite implanter des panneaux photovoltaïques sur la nouvelle chambre froide négative de stockage des produits finis (transstockeur).

Cette installation photovoltaïque n'est pas classée au titre des installations classées mais encadrée par l'arrêté du 10 octobre 2010.

La pose des panneaux photovoltaïques sera conforme à la fiche technique du SDIS de la MARNE (annexe 21).

### **IV.1.1. : Description de l'installation photovoltaïque**

#### **a. Fonctionnement**

Des panneaux photovoltaïques seront positionnés sur les 2 pentes de la toiture avec une prédominance de panneaux sur la façade exposée Sud-Est. La puissance estimée de la centrale est de 171,2 kWp toiture.

L'énergie produite par les panneaux, de type continue, sera convertie en énergie alternative par un onduleur installé dans le bâtiment (local technique).

L'énergie produite sera autosommée (environ 95%) sur site et le surplus (environ 5%) sera réinjecté dans le réseau ENEDIS.

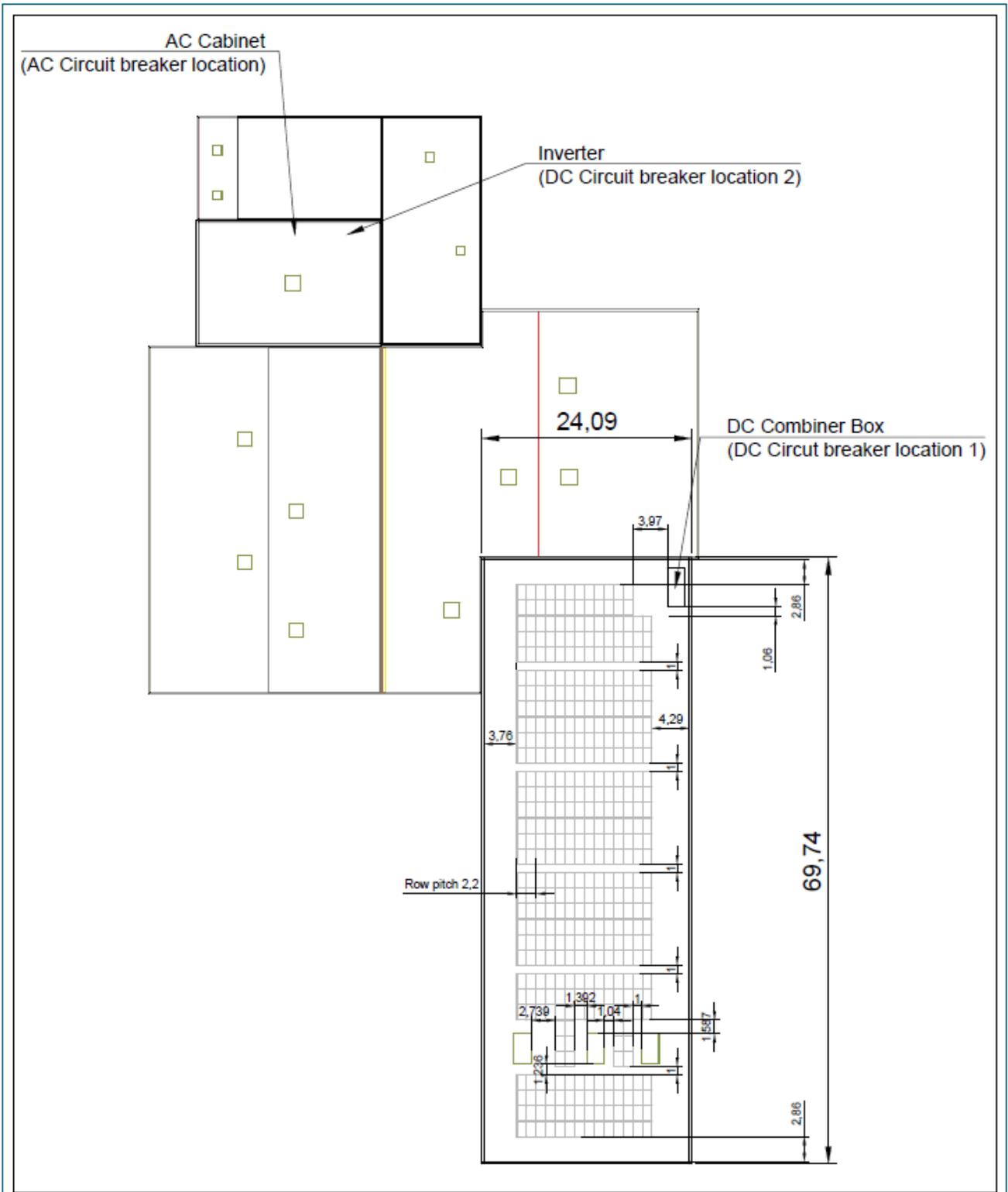
#### **b. Description de l'installation**

La surface de production en toiture sera réalisée via environ 428 panneaux photovoltaïques de 1,754 m x 1,096 m x 0,03 m. Chaque panneau aura une puissance unitaire de 400 W.

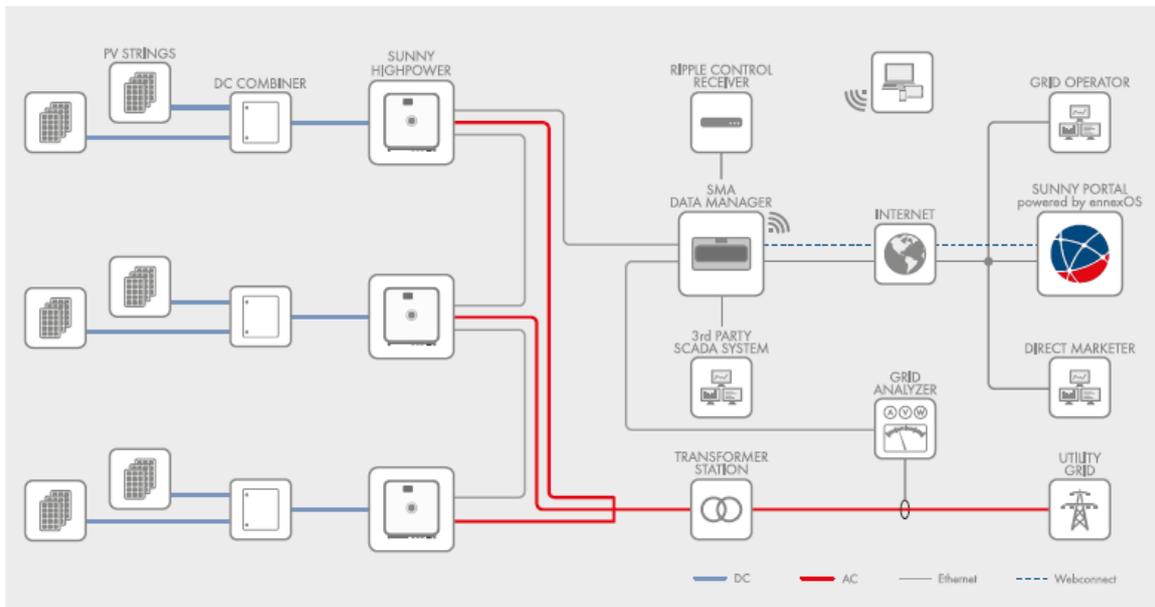
Les modules seront implantés sur le bac acier au travers de platines de fixations avec lame d'air entre les modules et le bac. Cette lame d'air permettra le refroidissement des modules ainsi que le passage des câbles courant continu.

Il y aura 1 onduleur de 1\*100 KVA SMA.

Les onduleurs seront regroupés dans une armoire spécifique placée dans le local technique. (Voir sur le schéma ci-après) :



Le schéma en page suivante présente une installation similaire à celle qui sera mise en place sur site :



## **IV.2. : APPLICATION DE L'ARRETE DU 04 OCTOBRE 2010**

Le présent chapitre justifie le respect à la section V de l'arrêté du 04/10/2010 « dispositions relatives aux équipements de production d'électricité utilisant l'énergie photovoltaïque »

### **IV.2.1. : Article 29 : Cadre d'application**

Les nouvelles installations sont concernées par cet article car le projet consiste en l'implantation d'équipements de production d'électricité utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, positionnés en toiture, au sein d'une installation classée soumise à autorisation (4735).

Le site n'est pas classé sous les rubriques 2101 à 2150, ou 3660 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

### **IV.2.2. : Article 30 : Eléments à disposition de l'inspection des installations classées**

Ce présent dossier, conformément à l'article R. 512-33 du code l'environnement a pour objectif de porter à la connaissance du préfet les modifications projetées avant leurs réalisations. Il permet de fournir les éléments d'appréciation.

Sur le site, un dossier sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées présentant les dispositifs mis en place.

Sur le site, un dossier sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées présentant les dispositifs mis en place.

## IV.2.2.a.: Fiche technique des panneaux photovoltaïques

Le document ci-après présente les panneaux photovoltaïques projetés d'être mis en place. Préalablement à leur pose, le fournisseur fournira les caractéristiques des panneaux qui seront mis en place.



PRODUCT: TSM-DE09.08  
PRODUCT RANGE: 390-405W

**405W+**

MAXIMUM POWER OUTPUT

**0~+5W**

POSITIVE POWER TOLERANCE

**21.1%**

MAXIMUM EFFICIENCY



### Small in size, big on power

- Small form factor. Generate a huge amount of energy even in limited space. Up to 405W, 21.1% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection
- Reduce installation cost with higher power bin and efficiency
- Boost performance in warm weather with lower temperature coefficient (-0.34%) and operating temperature



### Universal solution for residential and C&I rooftops

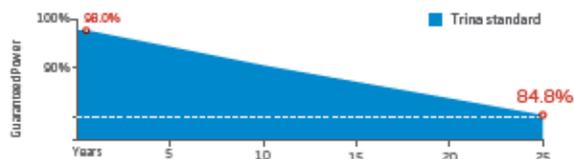
- Designed for compatibility with existing mainstream optimizers, inverters and mounting systems
- Perfect size and low weight. Easy for handling. Economy for transporting
- Diverse installation solutions. Flexible for system deployment



### High Reliability

- 15 year product warranty
- 25 year performance warranty with lowest degradation:
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Mechanical performance up to 6000 Pa positive load and 4000 Pa negative load

### Trina Solar's Backsheet Performance Warranty



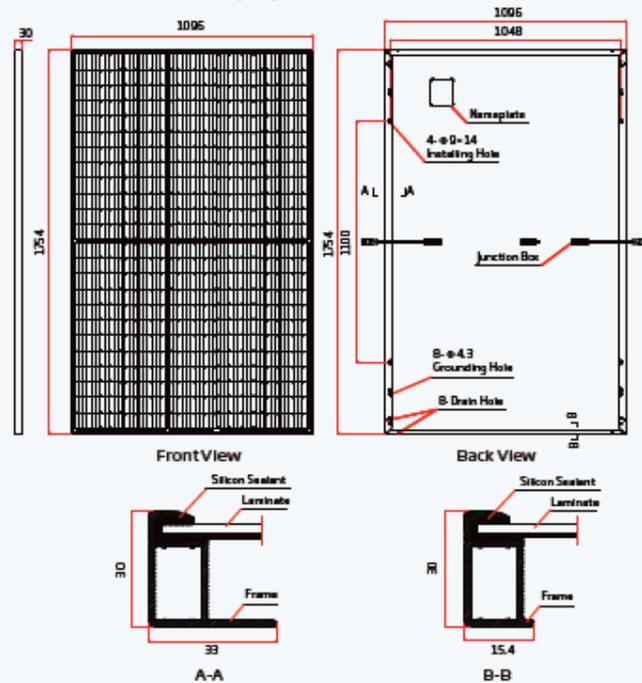
### Comprehensive Products and System Certificates



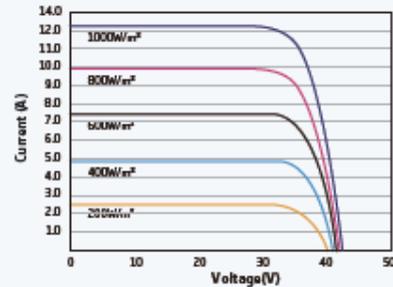
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730  
ISO 9001: Quality Management System  
ISO 14001: Environmental Management System  
ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification  
ISO45001: Occupational Health and Safety Management System



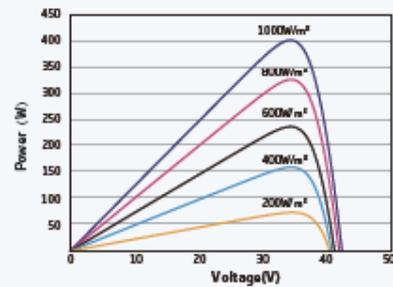
**DIMENSIONS OF PV MODULE(mm)**



**I-V CURVES OF PV MODULE(400W)**



**P-V CURVES OF PV MODULE(400W)**



**ELECTRICAL DATA (STC)**

Peak Power Watts-Pmax (Wp)*	390	395	400	405
Power Tolerance-Pmax (W)	0 ~ +5			
Maximum Power Voltage-Vmp (V)	33.8	34.0	34.2	34.4
Maximum Power Current-Imp (A)	11.54	11.62	11.70	11.77
Open Circuit Voltage-Voc (V)	40.8	41.0	41.2	41.4
Short Circuit Current-Isc (A)	12.14	12.21	12.28	12.34
Module Efficiency $\eta_m$ (%)	20.3	20.5	20.8	21.1

STC: Irradiance 1000W/m<sup>2</sup>, Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5. \*Measuring tolerance: ±2%.

**ELECTRICAL DATA (NOCT)**

Maximum Power-Pmax (Wp)	295	298	302	305
Maximum Power Voltage-Vmp (V)	31.8	32.0	32.2	32.5
Maximum Power Current-Imp (A)	0.26	0.32	0.38	0.41
Open Circuit Voltage-Voc (V)	38.4	38.6	38.8	39.0
Short Circuit Current-Isc (A)	0.78	0.84	0.90	0.95

NOCT: Irradiance 800W/m<sup>2</sup>, Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 3m/s.

**MECHANICAL DATA**

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	120 cells
Module Dimensions	1754×1096×30 mm (69.06×43.15×1.18 inches)
Weight	21.0 kg (46.3 lb)
Glass	3.2 mm (0.13 inches), High Transmittance, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	EVA/POE
Backsheet	White
Frame	30mm(1.18 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm <sup>2</sup> (0.006 inches <sup>2</sup> ), Parallel: 280/280 mm(11.02/11.02 inches), Length can be customized
Connector	MC4 EVO2 / TSA*

\*Please refer to regional data sheet for specified connector.

**TEMPERATURE RATINGS**

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°C)
Temperature Coefficient of Pmax	-0.34%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.04%/°C

**MAXIMUM RATINGS**

Operational Temperature	-40 ~ +85 °C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC)
	1500V DC (UL)
Max Series Fuse Rating	20A

**WARRANTY**

15 year Product Workmanship Warranty  
25 year Power Warranty  
2% first year degradation  
0.55% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

**PACKAGING CONFIGURATION**

Modules per box: 36 pieces  
Modules per 40' container: 936 pieces

## **IV.2.2.b.: Fiche comportant les données utiles en cas d'incendie ainsi que les préconisations en matière de lutte contre l'incendie**

### **a. Risques liés aux panneaux photovoltaïques**

- **Risques électriques :**

La présence de panneaux photovoltaïques complexifie l'intervention des pompiers.

Elle induit des risques supplémentaires, au premier rang desquels l'électrisation. Ces installations possèdent 3 spécificités :

- C'est un réseau à courant continu. Il provoque des paralysies musculaires beaucoup plus facilement que le courant alternatif. Outre le risque cardiaque et respiratoire, la tétanie empêche le réflexe de lâcher le conducteur (tresse ou câble par exemple).
- Elles produisent de l'énergie tant que dure la lumière du jour et le réseau en amont des onduleurs ne peut être mis hors tension.
- Elles s'étendent sur de grandes surfaces constituant un ensemble de connectiques important et sensible.

- **Risques incendie :**

Outre l'effet domino, plusieurs causes peuvent être à l'origine de départs de feu sur des panneaux photovoltaïques :

- Des travaux par point chaud lors d'une opération de maintenance ;
- Un défaut de conception (sous-dimensionnement) ou de montage qui conduit à une surchauffe sur le panneau (diode, mauvais contact, câbles...);
- Un impact de foudre peut à la fois endommager le panneau et provoquer son inflammation ;
- Un arc électrique peut être provoqué par un court-circuit au niveau du panneau (vieillessement) ;
- Une erreur de montage des panneaux lors de leur installation ;
- L'agression mécanique due à des conditions météorologiques extrêmes (tempête, grêle) ou à la chute d'objet (cheminée, branche d'arbre...);
- Échauffement du câblage au niveau des connexions, points de passage (conducteur plié) ou aux points de fixations.

Toutefois, les composants des panneaux photovoltaïques ne sont pas inflammables. En cas d'incendie, les modules photovoltaïques ne propageront pas l'incendie.

Le feu généré sera de faible énergie et il n'y aura pas de flammes vives.

L'INERIS et le CSTB (centre scientifique et technique du bâtiment) ont publié en décembre 2010 une étude sur le comportement au feu des modules photovoltaïques. Cette étude vise à approfondir les connaissances sur l'aggravation ou non du phénomène d'incendie en cas de présence de modules photovoltaïques sur un bâtiment en feu.

Les conclusions des différents essais menés sont les suivants :

- L'impact toxique des émissions de fluorure d'hydrogène (HF) issues de la combustion des cellules photovoltaïques peut être considéré comme négligeable (5 ppm pour un seuil des effets irréversibles de 200 ppm) ;
- Les modules photovoltaïques ne contribuent que très faiblement au développement du feu ;
- L'étanchéité combustible, placée en face inférieure de certains panneaux, ne participe que dans une faible mesure à la propagation de la flamme ;
- En revanche, la présence de cette étanchéité semble jouer un rôle significatif dans l'augmentation rapide des températures observées dans les combles ;
- Il a été observé que le courant continuait de circuler, malgré la destruction d'une partie des éléments.

La fusion des supports des panneaux peut également engendrer un souci par la création de coulées d'aluminium pouvant brûler les pompiers.

En cas d'incendie existe également le risque d'éclatement des panneaux sous l'effet de la chaleur et projection de morceaux de verre.

## **b. Préconisation**

La Direction de la Sécurité Civile a transmis, le 9 juin 2012, à tous les SDIS une note précisant les procédures à mettre en œuvre lors d'interventions des pompiers sur des sites équipés d'une installation photovoltaïque.

Les spécificités de la conduite d'une intervention en cas d'incendie impliquant les panneaux se résument ainsi :

- Lorsque l'incendie touche l'installation de production photovoltaïque :
  - EPI pour le personnel intervenant ;
  - Rechercher systématiquement la présence de productions photovoltaïques (panneaux, câbles, onduleur) ;
  - Information de l'ensemble du personnel des risques ;
  - Procéder à la coupure des énergies :
    - Compteur production des panneaux photovoltaïques ;
    - Compteur consommation ErDF ;

- Coupure spécifique des PPV si elle existe pour intervention des sapeurs-pompiers.
  - Réaliser un périmètre de sécurité vis-à-vis des risques de chutes diverses (panneaux, câbles, métal en fusion) ;
  - Procéder à l'extinction en respectant les distances d'attaque afin d'éviter la formation d'un arc électrique et en utilisant un minimum d'eau :
    - Jet diffusé d'attaque à plus de 3 m pour une installation individuelle (test par légère ouverture et fermeture de la lance au préalable) ;
    - Extincteur à la poudre, au  $CO_2$  ou à eau pulvérisée (utilisable sur tension inférieure à 1 000 volts) : tenir diffuseur à plus de 50cm et pas de contact.
  - Proscrire tous contacts injustifiés avec les panneaux photovoltaïques, les structures métalliques (directs ou indirects) ;
  - Identifier et matérialiser (rubalise) le passage des câbles reliant les panneaux à l'onduleur ;
  - Si des opérations sont nécessaires sur l'installation, les réaliser la nuit de préférence car la luminosité induite par le rayonnement de la lune, l'éclairage public et les projecteurs des services de secours n'est pas assez forte pour que les panneaux photovoltaïques produisent un courant suffisamment élevé pour provoquer l'électrisation d'un sapeur-pompier ;
  - Lors des déblais ne pas hésiter à recourir à un agent ErDF ou l'installateur.
- Lorsque l'incendie ne touche pas l'installation de PPV :
    - Veiller à ne pas détériorer un élément de l'installation :
      - Compteur production panneaux photovoltaïques ;
      - Compteur consommation ErDF ;
      - Coupure spécifique des panneaux photovoltaïques si elle existe pour intervention des sapeurs-pompiers.

**Dans tous les cas, le câblage reliant les modules à l'onduleur reste sous tension même en cas de coupure à l'onduleur.**

Outre cela des mesures de précaution peuvent être à prendre :

- Le démontage des panneaux photovoltaïques n'est pas recommandé ;
- Ne pas dégrader ou détruire les panneaux photovoltaïques avec des outils de force ;
- Ne pas progresser sur les panneaux photovoltaïques ;
- Favoriser les reconnaissances au moyen d'échelles aériennes ou d'un BEA ;
- La couverture de neige ou de mousse sur les panneaux n'altère pas leur faculté à produire une tension ;
- L'efficacité du bâchage reste à démontrer. Ne peut pas être considéré comme un moyen d'extinction. En cas de mise en œuvre, l'occultation doit être totale et ne doit pas être réalisée dans l'urgence. Les conditions de sécurité doivent être réunies.

Une concertation sera réalisée avec les services du SDIS pour définir les moyens à mettre à disposition sur site pour les services de secours.

Ces dispositifs, stockés dans une zone bien identifiée pourront correspondre à une perche à corps, des gants isolants et des extincteurs à poudre. Des extincteurs seront positionnés un niveau de l'armoire regroupant l'ensemble des onduleurs.

La toiture n'étant pas accessible, il n'y aura pas de zone de stockage particulière pour la défense incendie des panneaux. Le SDIS pourra utiliser le cas échéant les extincteurs de l'entrepôt.

#### **IV.2.2.c. : Attestation de conformité des panneaux photovoltaïques**

Les panneaux photovoltaïques qui seront mis en place correspondront aux panneaux Trina vertex S 400 Wp TSM-DE09.08 ou équivalent.

En page suivante l'attestation de conformité des panneaux photovoltaïques délivrée par un organisme certificateur :

# Zertifikat

# Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*  
PV 50565114

Blatt *Sheet*  
0027

Ihr Zeichen *Client Reference*  
Z.Z.

Unser Zeichen *Our Reference*  
01-MJM-CN22LSV8 006

Ausstellungsdatum *Date of Issue*  
16.12.2022  
(day/month/year)

**Genehmigungsinhaber *License Holder***  
Trina Solar Co., Ltd.  
No. 2 TianHe Road, Trina PV  
Industrial Park, New District  
Changzhou City,  
213031 Jiangsu  
P.R. China

**Fertigungsstätte *Manufacturing Plant***  
Refer to latest revision  
of the annex list of factories

**Prüfzeichen *Test Mark***



**Geprüft nach *Tested acc. to***

- IEC 61215-1:2016
- IEC 61215-1-1:2016
- IEC 61215-2:2016
- IEC 61730-1:2016
- IEC 61730-2:2016
- EN 61215-1:2016
- EN 61215-2:2017
- EN 61215-1-1:2016
- EN IEC 61730-1:2018
- EN IEC 61730-2:2018

**Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation)  
*Certified Product (Product Identification)***

**Lizenzentgelte - Einheit  
*License Fee - Unit***

**PV Module**

Same as Page 1-26

In addition:

Type Designations:

With 1/3 cut mono c-Si cells:

- TSM-xxxxDE09.05W, TSM-xxxxDE09.08W  
(xxx=375-415, in steps of 5, 120 cells)
- TSM-xxxxDE09R.W, TSM-xxxxDE09R.05W, TSM-xxxxDE09R.08W,  
TSM-xxxxDE09R.B5W, TSM-xxxxDE09R.B8W, TSM-xxxxDE09R.B0W  
(xxx=395-440, in steps of 5, 144 cells)
- TSM-xxxxDE18M.W(II), TSM-xxxxDE18M.08W(II)  
(xxx=470-520, in steps of 5, 150 cells)

With half cut mono c-Si cells:

- TSM-xxxxDE19.W (xxx=500-560, in steps of 5, 110 cells)
- TSM-xxxxDE19R.W (xxx=550-605, in steps of 5, 132 cells)
- TSM-xxxxDE20.W (xxx=575-610, in steps of 5, 120 cells)
- TSM-xxxxDE21.W (xxx=635-675, in steps of 5, 132 cells)

With 6" poly c-Si cells:

- TSM-xxxxPE14A.W (xxx=305-360, in steps of 5, 72 cells)

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde.  
Das Produkt entspricht den o.g. Anforderungen, die Herstellung wird überwacht.  
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation. The product  
fulfills above mentioned requirements, the production is subject to surveillance.



Zertifizierungsstelle

Dipl.-Ing. (FH) Tim Kirschner

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg  
<http://www.tuv.com/safety> E-mail: [markcheck@tnv.com](mailto:markcheck@tnv.com)  
Fax: +49 221 806-3935

#### IV.2.2.d.: Qualification société de mise en place des panneaux

L'installateur n'a pas encore été retenu mais il sera fourni un certificat de qualification comme celui en page suivante ou équivalent :



#### **IV.2.2.e.: Phase travaux**

Lors des travaux, un plan de prévention des risques sera réalisé conjointement entre l'exploitant du site et l'exploitant de la centrale photovoltaïque.

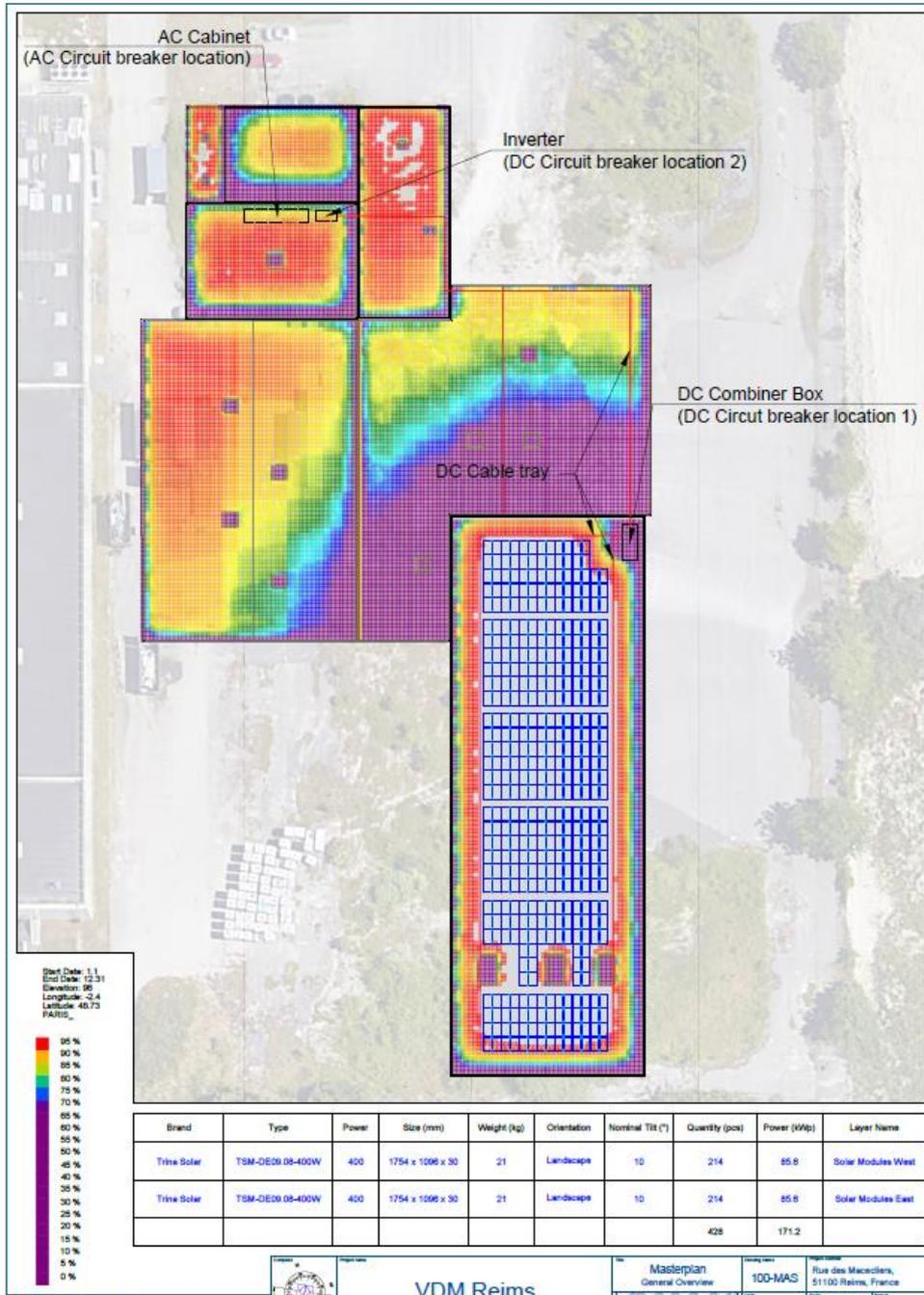
Les principaux dangers lors de la phase de travaux correspondent aux risques chute d'objet et de personnel et d'arc électriques pouvant induire des électrisations et un risque incendie.

Concernant les dangers liés à la chute d'objets ou de personnels, des mesures de sécurité seront mises en place. Parmi celles-ci une séparation des activités sera réalisée pour limiter la coactivité, le personnel utilisera des nacelles et des lignes de vies seront mises en place le cas échéant.

Concernant les dangers liés à l'arc électrique pouvant induire des points chauds, des départs de feu, et des blessures, des mesures de sécurité seront également mises en place. Elles consisteront à faire réaliser les travaux par des électriciens professionnels du solaire, le port d'équipements individuels de sécurité adaptés et les conceptions électriques pour éviter le risque d'apparition d'arc et limiter le risque de choc électrique lors du montage.

### IV.2.2.f.: Plan du site

Le plan ci-après présente la position des panneaux photovoltaïques avec les coupures externes et le cheminement électrique.



### IV.2.2.g.: Note d'analyse

#### a. Comportement mécanique de la toiture

Les panneaux seront fixés mécaniquement sur des profils métalliques soudés à la membrane PVC de 2mm selon le procédé RENOLIT ALKORSOLAR (voir FT en annexes 22).

La couverture est fixée sur des panneaux isothermes de type QuadCore de 200mm (voir fiche technique des panneaux, comportement au feu des panneaux, attestation résistance au feu des panneaux, avis technique de l'ensemble panneau + PPV, attestation BROOF (t3) en annexes 23, 24, 25, 26...). Ensemble suivant panneaux ISOCAB QuadCore 200mm ou équivalent.

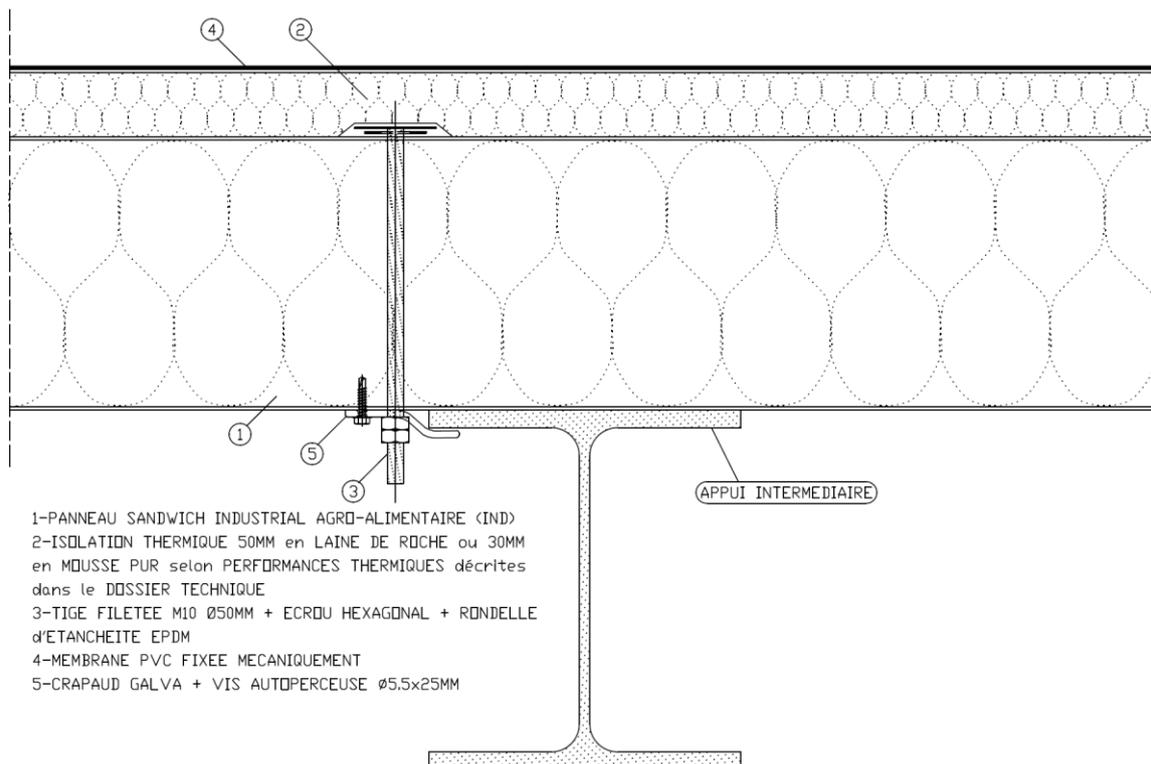
L'implantation des panneaux photovoltaïques et le poids de 18 kg/m<sup>2</sup> a été pris en compte dans le dimensionnement réalisé par Isocab en annexe 27.

Cette étude prend également en compte les surcharges liées à la neige et les pressions liées aux vents.

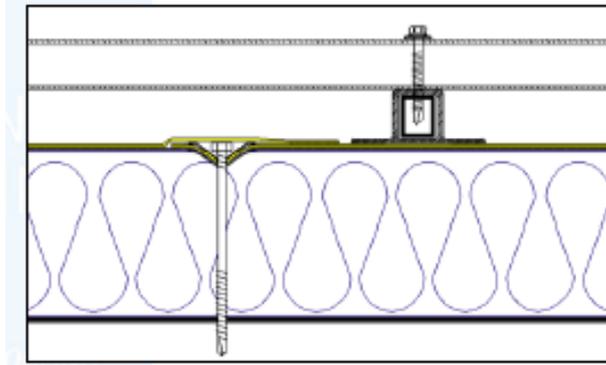
## **b. Fixation des panneaux photovoltaïques aux effets des intempéries**

Ci -après les schémas des fournisseurs :

### ▪ Détail étanchéité sur panneaux de plafond :



- Détail système de supportage RENOLIT ALKORSOLAR :



### **c. Encombrement supplémentaire dans les zones de dangers**

En cas d'incendie de ce local, le scénario ne met pas en évidence de risque d'effet domino pour le bâtiment de production voisin ni le site voisin.

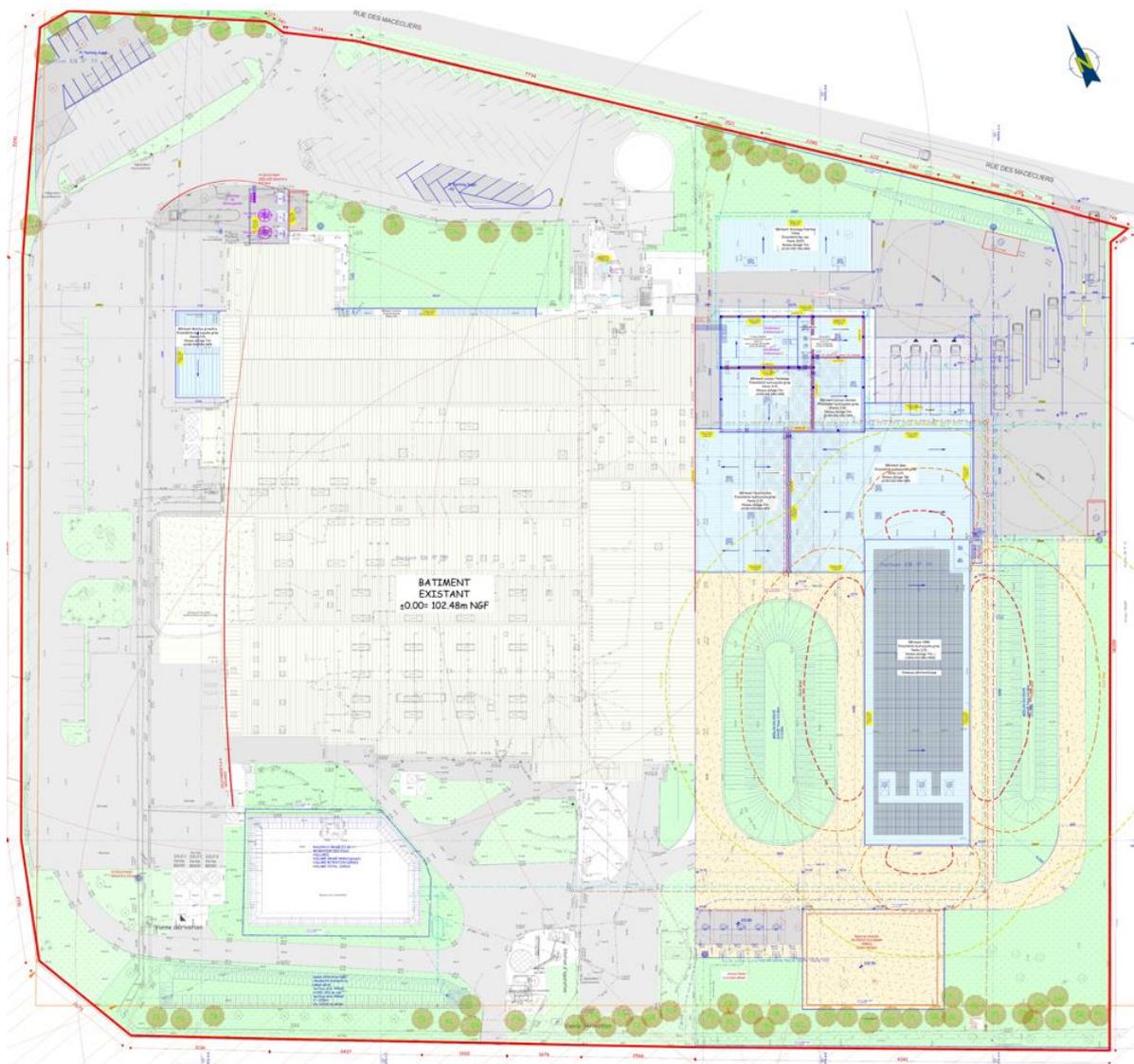
Les panneaux photovoltaïques étant implantés au droit d'un bâtiment de stockage classé sous le régime déclaratif au titre de la rubrique 1511, ils seront impactés par le risque incendie au droit de celui-ci.

Les panneaux photovoltaïques auront un impact en cas d'incendie au droit du bâtiment.

En effet, les panneaux situés en toiture, ils seront inclus dans les flux à 8 kW. Sous l'effet de la chaleur, les panneaux multicouches de la toiture seront fragilisés et ne supporteront pas le poids des panneaux photovoltaïques. Les panneaux photovoltaïques ont alors une forte probabilité de s'effondrer dans le brasier. Il est également possible que les fixations soient fragilisées et que les panneaux glissent sur la toiture pour chuter au sol devant le bâtiment.

En cas d'effondrement dans le brasier, les panneaux étant peu combustibles, excepté les câbles électriques, ils ne favoriseront pas l'incendie et ne modifieront pas les distances de flux thermiques lié au stockage des produits finis.

Le bris de vitres des panneaux entrainera un risque supplémentaire de coupure pour le personnel intervenant pour éteindre l'incendie et pour déblayer les résidus incendiés.



#### **d. Maitrise du risque de propagation incendie**

Le risque de propagation d'incendie vers les installations connexes lors de la combustion prévisible des panneaux en l'absence d'une intervention humaine sécurisée est possible mais sera limité.

Les panneaux photovoltaïques sont implantés sur le transstockeur et peuvent présenter un risque pour ce bâtiment de stockage.

Toutefois, les feux se déclarant au niveau des panneaux photovoltaïques sont de faible énergie et la propagation est relativement lente.

La structure du bâtiment supportant les panneaux photovoltaïques est constituée par des racks autoporteurs présentant une résistance au feu de 15 min (R15). La toiture et les parois extérieures du bâtiment sont en panneaux sandwich (PU) Isocab QuadCore 200mm ou équivalent, présentant une performance EI60. La surface d'exutoire en toiture est de 0%.

La couverture de toiture surmontant un comble satisfait la classe et l'indice BROOF (t3).

L'intégralité des câbles électriques qui relient les panneaux entre eux et les modules aux onduleurs placés au niveau du sol seront extérieurs au transstockeur.

Il y aura une traversée d'un mur au Nord, des onduleurs sur toiture et un point de connexion à l'intérieur.

En cas de départ de feu au niveau des panneaux le feu de faible intensité sera limité en toiture et le long des câbles électriques vers les onduleurs.

La couverture métallique ne subira pas de sollicitation structurelle excessive susceptible d'entraîner sa destruction et l'extension du feu à l'intérieur du bâtiment.

### **e. Respect aux articles 31, 32 et 37 de l'arrêté du 04/10/2010**

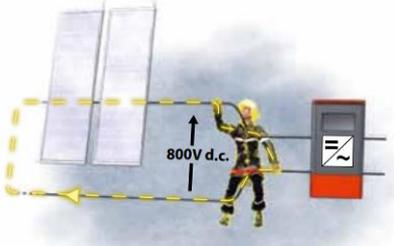
Les articles II.4 ; II.5 et II.10 de ce rapport détaillent les mesures prises pour le respect des dispositions prévues aux articles suivants :

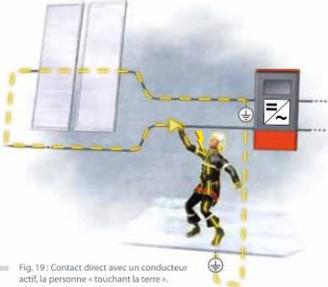
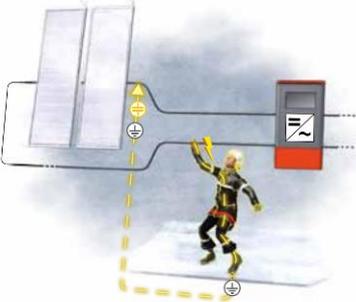
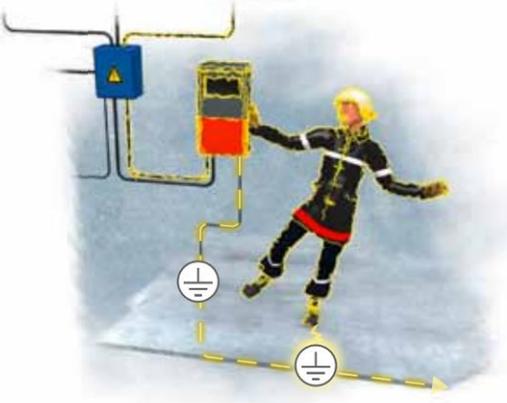
- Article 31 : Pas d'atmosphère explosible dans le bâtiment ;
- Article 32 : Risque incendie mais panneaux et câbles en extérieur ;
- Article 37 : Risque foudre limité et étude sera mise à jour.

### **IV.2.2.h. : Dangers liés à un choc électrique pour le SDIS**

Le principal danger des panneaux vis-à-vis des services d'incendie et de secours correspond au risque électrique en raison de la spécificité des installations photovoltaïques (panneaux photovoltaïques et câbles de courant continu) qui sont toujours sous tension en journée.

La liste des dangers peut être regroupée dans le tableau ci-après :

ACTION	CONSEQUENCE
<b>Risque de choc électrique par contact direct</b>	
<p>Contact avec un contact nu mis à la terre.</p> <p>Risque de choc électrique par contact direct avec deux conducteurs actifs.</p> <p>Deux points du corps humain sont en contact direct avec des éléments nus sous tension (les deux mains) et à des potentiels différents.</p>  <p><small>Fig. 18 : Contact direct avec deux conducteurs actifs</small></p>	<p>Aucun risque d'électrisation.</p> <p>La personne est victime d'un choc électrique.</p>
<p>Risque de choc électrique par contact direct avec un conducteur actif et la terre.</p> <p>La figure montre les deux polarités en sortie de champ photovoltaïque.</p> <p>L'une est reliée à la masse tandis que l'autre est à un</p>	<p>La personne peut être victime d'un choc électrique si elle touche un élément nu sous tension de la polarité non raccordée à la terre tout en ayant un contact (les pieds) avec la terre.</p>

ACTION	CONSEQUENCE
<p>potentiel supérieur à 60 V.</p>  <p>Fig. 19: Contact direct avec un conducteur actif, la personne « touchant la terre ».</p>	<p><b>Recommandation :</b></p> <p>Port de gants isolants et d'un tapis isolant ou lutte contre le feu avec extincteur à poudre.</p>
<p>Risque de choc électrique par contact direct et décharge capacitive Dans la configuration de la figure 20, aucune des deux polarités en sortie de champ n'est connectée à la terre.</p>  <p>Fig. 20: Contact direct et décharge capacitive</p>	<p>Un risque de choc électrique par décharge capacitive est présent pour la personne en contact simultanément avec un élément nu (un conducteur par exemple) sous tension et la terre.</p> <p>En effet, une charge électrique s'accumule entre un champ photovoltaïque et les masses.</p>
<b>Choc électrique par contact indirect</b>	
<p>Contact avec la carcasse métallique d'un onduleur en défaut.</p>  <p>Fig. 21: Contact indirect</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si le défaut est coté AC : les appareils de protection vont éliminer ce défaut avant que la tension de contact ne soit dangereuse pour le sapeur-pompier.</li> <li>- Si le défaut est sur le circuit DC de l'onduleur : la mise à la terre locale de l'onduleur assure que l'élévation en potentiel de masse de l'onduleur reste à un potentiel non dangereux.</li> </ul>
<p>Contact avec une eau de ruissèlement (après/ pendant arrosage) sur une installation photovoltaïque en défaut non mise hors tension et un élément conducteur.</p>	<p>Electrification par contact indirect.</p>

**Dans tous les cas, DC ou AC, le contact direct avec un élément conducteur électrique peut causer une électrisation.**

Afin de diminuer ces dangers, des protections sont existantes :

- Pour les contacts avec un conducteur nu mis à la terre : l'installation (chemin de câbles, structure porteuse, ...) est mise à la terre,
- Pour les contacts directs en partie Courant Continue (DC) : regroupement sur toiture pour avoir la possibilité de couper le courant sur la toiture,
- Pour les contacts indirects en partie Courant Continue (DC) : Isolation renforcée,
- Pour les contacts indirects en partie Courant Alternatifs (AC) : Dispositifs différentiels 300mA,
- Coupure d'urgence pour mettre hors tension des onduleurs.

#### **IV.2.3. : Article 31 : Atmosphères explosives**

L'installation n'est pas concernée par cet article car il n'y a pas de d'atmosphère explosible (gaz, vapeurs ou poussières) au sein du transstockeur surmonté par les panneaux de photovoltaïques.

#### **IV.2.4. : Article 32 : Disposition de production photovoltaïque en toiture**

Les panneaux photovoltaïques seront installés en toiture d'un bâtiment de stockage de produits finis classé sous le régime déclaratif sous la rubrique 1511 au titre des ICPE. Ce stockage de produits finis présente un risque incendie.

En raison de ce risque les panneaux photovoltaïques seront posés sur une toiture en panneau sandwich (PU) Isocab QuadCore 200mm ou équivalent, et un comportement au feu extérieur BROOF t3.

Un espace existera entre les panneaux photovoltaïques et la toiture pour permettre un passage d'air. Cette lame d'air permettra le refroidissement des panneaux photovoltaïques ainsi que le passage des câbles DC. Cette lame d'air sera variable en fonction des ondes d'ondulation du bac de la toiture

Les panneaux photovoltaïques, leurs supports et leurs isolants (thermique, étanchéité) répondront aux exigences des matériaux non gouttant (d0).

#### **IV.2.5. : Article 33 : Signalisation de l'unité de production photovoltaïque**

L'unité de production photovoltaïque sera signalée afin de faciliter l'intervention des services de secours.

Des pictogrammes dédiés aux risques photovoltaïques, définis dans les guides pratiques UTE C 15-712-1 version de juillet 2013 seront mis en place au droit de l'installation :

Ces pictogrammes seront affichés :

- À l'extérieur du bâtiment au niveau de chacun des accès des secours ;
- Au niveau des accès aux volumes et locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque ;

- Tous les 5 mètres sur les câbles ou chemins de câbles qui transportent du courant continu.

Un plan schématique de l'unité de production photovoltaïque sera apposé à proximité de l'organe général de coupure et de protection du circuit de production, en vue de faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours.

L'armoire regroupant tous les onduleurs sera identifiée sur le site et localisée sur le plan destiné à faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours. Ce plan est visible à l'article mentionné à l'article II.3.6 du dossier.

#### **IV.2.6. : Article 34 : Procédure de mise en sécurité**

Différents dispositifs de sécurité seront mis en place sur l'installation

- Pour le côté DC :
  - Deux interrupteurs-sectionneurs pour chaque onduleur (intégrés à l'onduleur) ;
  - Un parafoudre pour chaque entrée onduleur (intégrés à l'onduleur) ;
  - Un dispositif pour relever la présence de courants de fuite à la terre (intégré à l'onduleur).
- Pour le côté AC :
  - Un parafoudre pour chaque phase (intégrés à l'onduleur) ;
  - Un interrupteur-sectionneur magnétothermique pour chaque onduleur (dans le TGBT) ;
  - Un interrupteur-sectionneur générale (dans le TGBT).

2 procédures de coupure des parties courant alternatif (DC) et courant continu (AC) seront mises en places sur le site et sont à destination du personnel de secours.

##### **1 - Consigne de coupure des parties AC :**

- Coupure de l'alimentation générale du site au niveau du TGBT qui arrête l'envoi de la production photovoltaïque sur le réseau ;
- Actionnement du dispositif de coupure d'urgence au niveau de production photovoltaïque localisé au niveau de l'armoire regroupant l'ensemble des onduleurs. Cette action provoque l'arrêt de la production photovoltaïque.

##### **Attention :**

**Les panneaux photovoltaïques et les câbles courant continu restent sous tension en journée jusqu'aux onduleurs, même si la coupure d'urgence est activée.**

##### **2 - sécurisation du réseau courant continu (DC) :**

Les procédures de mise en sécurité et les plans mentionnés à l'alinéa 8 de l'article 30 seront tenus à la disposition des services d'incendie et de secours en cas d'intervention.

#### **IV.2.7. : Article 35 : Système d'alarmes**

Il est projeté de mettre en place un système d'alerte avec trois niveaux d'alerte via un appareil de supervision qui permettra à la société installatrice de suivre la centrale en temps réel 7j/7 et durant toute la journée de production de la centrale.

Les 3 niveaux d'alarme seront :

- Niveau 1 : Alarmes concernant l'arrêt total de la centrale ou l'arrêt d'un onduleur sur plusieurs heures ;
- Niveau 2 : Alarmes concernant un écart de production important entre les onduleurs, l'arrêt intempestif d'un onduleur, alarmes critiques internes à l'onduleur et problèmes au réseau Enedis ;
- Niveau 3 : Pertes de communication et alarmes mineures internes à l'onduleur.

Pour chaque alarme, l'équipe technique de la société installatrice analyse les données et selon la gravité de l'anomalie une équipe de maintenance spécialisée interviendra.

- Pour les niveaux 1 et 2 - l'équipe de maintenance interviendra sous 24h,
- Pour le niveau 3 - l'équipe de maintenance interviendra sous 72h ou moins.

Dans tous les cas, l'exploitant sera informé

La personne contactée sur place pourra éventuellement effectuer un contrôle visuel de l'installation et des protections électriques et activer le coup de poing d'arrêt d'urgence si nécessaire.

#### **IV.2.8. : Article 36 : Conformité de l'installation**

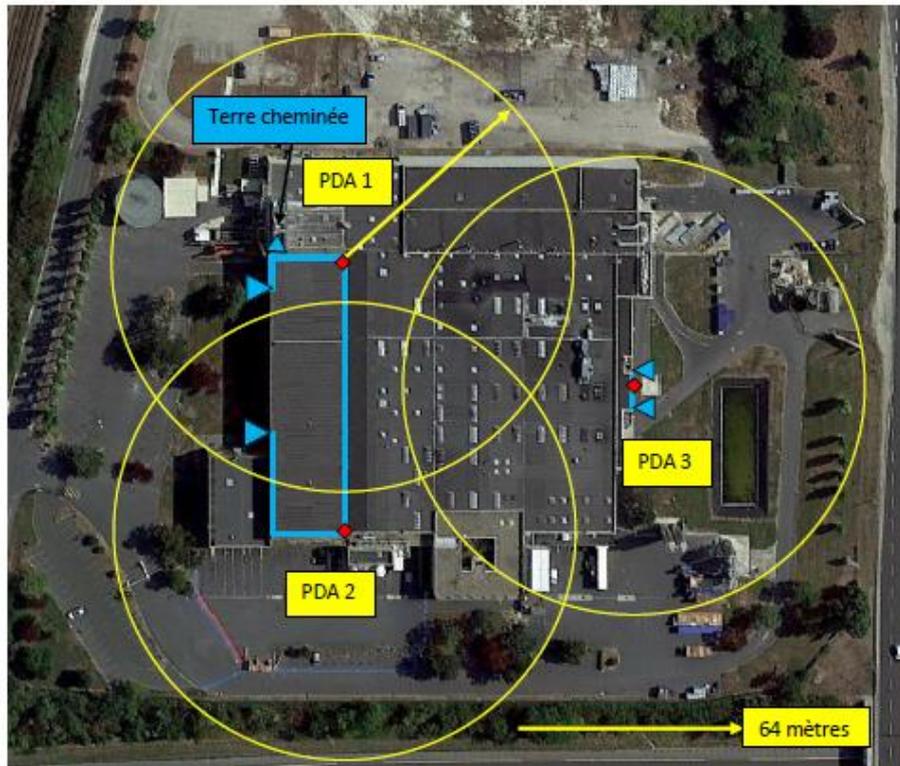
L'unité de production photovoltaïque et le raccordement au réseau seront réalisés de manière à prévenir les risques de choc électrique et d'incendie.

Les installations photovoltaïques étant raccordées au réseau public de distribution, elles seront conformes aux spécifications du guide UTE C 15-712-1 (version de juillet 2013).

Les installations électriques basse tension seront quant à elles conformes à la norme NF C 15-100 (version de mai 2013).

#### **IV.2.9. : Article 37 : Foudre**

Le site est équipé actuellement de 3 dispositifs de protection contre les effets directs de la foudre de 60  $\mu$ s (paratonnerre de niveau IV) répartis de la manière suivante :



Les PDA 1 et 3 sont sur mâts de 6 m et le PDA 2 sur mât de 8 m.  
 La protection foudre existante suffit à la protection intégrale de l'usine.

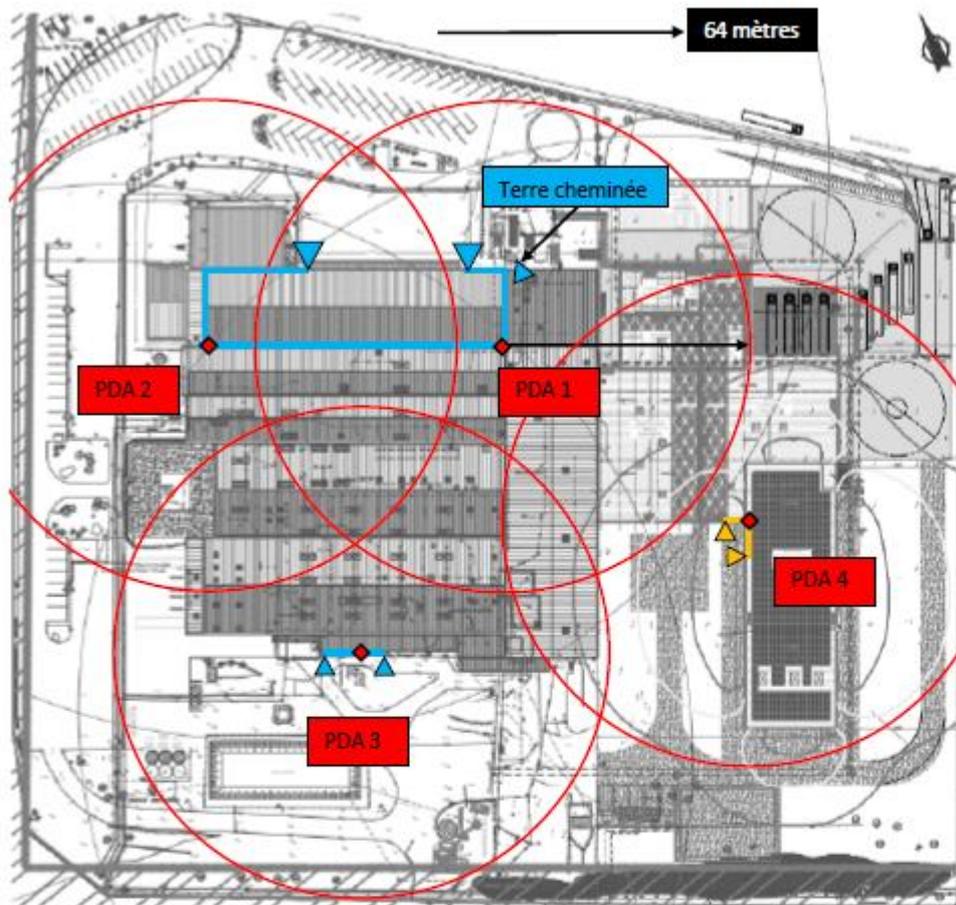
Une étude foudre réalisée par BCM Foudre dans le cadre du projet a mis en évidence la nécessité d'installer un nouveau paratonnerre sur la nouvelle chambre froide positive.  
 Les dispositifs de protection actuels seront donc conservés en lieu et place (test des pointes à prévoir). Il sera nécessaire de les compléter par la mise en place d'un nouveau PDA sur l'extension chambre froide.

Les points suivants seront respectés :

- Installation d'un Paratonnerre à Dispositif d'Amorçage testable caractérisé par une avance à l'amorçage de 60  $\mu$ s. Il sera installé sur un mât de 6 m minimum. Ce paratonnerre sera testable à distance afin de réduire les frais de maintenance lors des vérifications périodiques réglementaires. Le système de test devra être mis à disposition sur le site.
- Depuis ce paratonnerre, réalisation de deux descentes dédiées en conducteur normalisé.
- En partie basse de chaque descente, mise en place de :
  - Un joint de contrôle à 2 mètres du sol pour la mesure de la prise de terre paratonnerre,
  - Un fourreau de protection mécanique 2 mètres,
  - Un regard de visite ou un étrier au niveau du sol pour l'accès au raccordement,
  - Une terre paratonnerre de type A ou de type B en cas de réseau fond de fouille 50 mm<sup>2</sup> avec mise en place d'une électrode verticale de 2 mètres ou horizontale de 4 mètres.
- Réalisation d'une liaison équipotentielle entre chaque prise de terre paratonnerre et la terre générale BT du site par un système permettant la déconnexion.

- Installation d'un compteur de coup de foudre sur la descente la plus directe.
- Mise en place d'une affiche de prévention sur chaque descente.

Le plan ci-après présente les paratonnerres projetés :



◆ 4 PDA de 60  $\mu$ s sur mâts de 6 m (PDA 1, 3 et 4) et 8 m (PDA 2) =>  
Niveau de protection IV => Rp-40% = 64 m

▲ PRISE DE TERRE PARATONNERRE ET DESCENTE EXISTANTE

▲ PRISE DE TERRE PARATONNERRE ET DESCENTE A AJOUTER

Le site est également équipé de parafoudres d'arrivée de ligne, de types 1 et 2 sur les lignes de puissance et de communication qui entrent dans la structure.

L'étude foudre réalisée par BCM Foudre est visible en annexe 13.

Toutefois, l'étude foudre sera mise à jour suite à la mise en place des panneaux photovoltaïques.

#### **IV.2.10. : Article 38 : Coupure d'urgence et mise à l'arrêt**

Deux dispositifs de coupure seront mis en place :

- Un Arrêt coup de poing pour le côté DC au niveau de l'armoire abritant les onduleurs ;
- Un disjoncteur différentiel (AGCP) au niveau du point de livraison pour le côté AC.

Un voyant lumineux servant au report d'information sera situé à l'aval immédiat de la commande de coupure du circuit de production.

Ce voyant lumineux témoignera en toute circonstance de la coupure effective du circuit en courant continu de l'unité de production photovoltaïque et du circuit de distribution.

Les installations seront conformes aux spécifications du point 12.4 des guides UTE C 15-712-1 version de juillet 2013.

#### **IV.2.11. : Article 39 : Onduleurs**

Un onduleur sera mis en place dans le local technique implanté à l'écart des flux thermiques définis dans le cadre des modélisations Flumilog > 3 kW/m<sup>2</sup>. Le local technique sera en mur coupe-feu 2h.

Aucun produit inflammable, explosif ou toxique non nécessaire au fonctionnement des onduleurs ne sera stockés dans l'armoire qui accueillera les onduleurs.

#### **IV.2.12. : Article 40 : Accumulation sur batterie**

L'installation projetée sera non concernée par cet article.

L'électricité produite sera redistribuée directement sur le réseau EDF sans stockage sur site.

De ce fait aucune batterie d'accumulateur électrique ne sera mise en place.

#### **IV.2.13. : Article 41 : Connecteurs courant continu**

Les connecteurs qui assureront la liaison électrique en courant continu seront équipés d'un dispositif mécanique de blocage qui permettra d'éviter l'arrachement.

Ces connecteurs seront conformes à la norme NF EN 50521/ A1 version d'octobre 2012 concernant les connecteurs pour systèmes photovoltaïques.

#### **IV.2.14. : Article 42 : Câbles courants continu**

Les câbles de courant continu seront intégralement situés en extérieur de la toiture et ne pénétreront pas dans le bâtiment où une zone à risques d'incendie est identifiée dans l'étude de dangers.

#### IV.2.15.: Article 43 : Contrôles

L'unité de production photovoltaïque sera accessible et contrôlable.

Un contrôle annuel des équipements et éléments de sécurité de l'unité de production photovoltaïque sera réalisé par l'exploitant. Le tableau suivant présente les différents points de contrôles qui seront réalisés :

	Conformité	Observations et photos	Actions à prévoir
<b>Modules solaires</b>			
Etat général des modules : dommages, oxydation, etc. (spécifier référence si dommage).			
Fixation des modules (1% en vérifiant à la main l'absence de jeu ainsi que les couples de serrage au niveau des brides de fixation).			
Etat de propreté.			
Contrôle thermographique.			
Fixation des capteurs de température.			
Nettoyage des capteurs de rayonnement.			
<b>Toiture</b>			
Contrôle visuel de l'étanchéité du système d'intégration depuis l'intérieur du bâtiment (questionner les occupants quant à d'éventuelles fuites).			
Contrôle visuel des vis apparentes de fixation des bacs de toiture.			
<b>Câblage DC</b>			
Contrôle visuel de l'état général des câbles DC : Corrosion, brûlures dues aux arcs électriques, câble défectueux, câbles bosselés ou détériorés par des animaux, dégradation mécanique ou UV.			
Contrôle thermographique des câbles DC.			
<b>Câblage AC</b>			
Contrôle visuel de l'état général des câbles AC : Corrosion, brûlures dues aux arcs électriques, câble défectueux, câbles bosselés ou détériorés par des animaux, dégradation mécanique ou UV.			
<b>Boîtes de jonction</b>			
Etat extérieur des boites de jonction			
Vérification des infiltrations d'humidité et de saletés.			
Vérification des fusibles.			
Vérification du serrage des bornes à vis.			
Vérification des parafoudres.			
Contrôle thermographique des boitiers et TGBT.			
<b>Local HTA</b>			
Contrôle visuel de l'état général.			
Relevé des index de production du compteur.			
Vérification de l'état externe des cellules HTA.			
Contrôle du fonctionnement de l'automate de recouplage si applicable.			
Contrôle et maintenance des cellules HTA à effectuer selon les préconisations du constructeur.			
<b>Coffrets DC</b>			
Vérification état général des coffrets (humidité, poussière).			

	Conformité	Observations et photos	Actions à prévoir
Vérification corrosion, surchauffe, fusibles U/S.			
<b>Onduleur</b>			
Etat général : identifier dommages, étanchéité et problème de porte.			
Vérification de l'absence de défaut (y compris alarme mineures) des onduleurs à l'aide des données du système de supervision de la cohérence des grandeurs électriques DC et AC.			
Nettoyage des aérations, filtres d'entrée d'air.			
Vérification du fonctionnement des onduleurs à l'aide des DEL.			
Contrôle thermographique de l'ensemble des onduleurs.			
<b>Poste de transformateur</b>			
Contrôle de l'étanchéité : cuve, vannes, conservateur, niveau visuel, bornes TLH, isolateurs BT et HT, traverses de barres.			
Contrôle de l'efficacité des verrouillages et des capotages.			
Contrôle des connexions HT et BT transfo, absence d'échauffement, d'amorçage, de détérioration des têtes de câbles.			
Contrôle du gel de silice, remplacement si nécessaire.			
Contrôle du niveau de diélectrique, complément si nécessaire.			
Vérifier l'absence de fuite d'huile sur le transformateur.			
Contrôle thermographique infrarouge externe du transformateur.			
<b>Travaux sur le disjoncteur général BT</b>			
Contrôle de l'état général des cellules et des connexions.			
Contrôle des serrages sur les jeux de barres.			
Contrôle des organes de protection et de commande.			
Contrôle de l'absence de trace d'échauffement ou d'amorçage.			
Contrôle du bon fonctionnement des manivelles de commande et tringleries et du bon état des glissières de débrogage.			
Contrôle de l'efficacité des verrouillages BT, des biellettes, axes et articulations.			

Un contrôle des équipements et des éléments de sécurité de l'unité de production photovoltaïque est également effectué à la suite de tout événement climatique susceptible d'affecter la sécurité de l'unité de production photovoltaïque.

Les résultats des contrôles ainsi que les actions correctives mises en place sont enregistrés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

# PARTIE V : ANNEXES

---

# Sommaire

- Annexe 1 : Demande d'examen cas par cas et échanges DREAL
- Annexe 2 : Plans du site
- Annexe 3 : Diagramme de fabrication
- Annexe 4 : Arrêtés préfectoraux
- Annexe 5 : Données METEO FRANCE
- Annexe 6 : Analyses eaux pluviales
- Annexe 7 : Etudes de sol - FONDASOL
- Annexe 8 : Analyse des eaux usées et convention de rejet
- Annexe 9 : Notes de calculs de dimensionnement des bassins et des besoins en eaux en cas d'incendie :
  - Dimensionnement des besoins en eaux en cas d'incendie,
  - Bassin de confinement des eaux incendie.
- Annexe 10 : Rapports de contrôle des friteuses
- Annexe 11 : Etude acoustique
- Annexe 12 : Analyses des TARs
- Annexe 13 : Etude foudre
- Annexe 14 : Etude de dangers ammoniac
- Annexe 15 : Essais sur les palettes de donuts et étude de flux thermiques
- Annexe 16 : Etude LowOx VANDEMOORTELE ARRAS 2
- Annexe 17 : Etude ATEX
- Annexe 18 : POI du site
- Annexe 19 : Demande de dérogation
- Annexe 20 : Conformité réglementaire 2220
- Annexe 21 : Fiche technique SDIS de Marne
- Annexe 22 : Procédé RENOLIT ALKORSOLAR
- Annexe 23 : Fiche technique des panneaux
- Annexe 24 : Comportement au feu des panneaux

Annexe 25 : Attestation de résistance au feu des panneaux

Annexe 26 : Avis technique de l'ensemble panneau + PPV + attestation BROOF (t3)

Annexe 27 : Cas de charge des panneaux soumis à PPV