



**KALIÈS**

Étude & conseil  
en environnement,  
énergie & risques industriels

# **COMPTE-RENDU DE LA REUNION AVEC LE SDIS DU 28 JUIN 2019**

## **LES DELICES DES 7 VALLEES TINCQUES (62)**

KALIES – KA17.06.010

**SIÈGE SOCIAL**

16, rue Louis Neel - 59260 LEZENNES - Tél : 03 20 19 17 17 - Fax : 03 20 19 17 41 - [www.kalies.com](http://www.kalies.com)

SAS au capital de 119 900 euros - APE 7022 Z - SIRET 420 116 253 000 48 - RCS Lille B 420 116 253 - TVA FR 29420116253

**Liste des participants :**

Nom	Société, organisation	Diffusion
Commandant Olivier DEBOVE	SDIS 62	X
Lieutenant Dominique ROFFE	SDIS 62	X
Commandant Didier PANSIOT	SDIS 62	X
Eric HENGUELLE	LES DELICES DES 7 VALLEES	X
Didier LEFEBVRE	CG2I	X
Caroline ANANELIVOVA	KALIES	X

**Objet de la réunion :**

La société LES DELICES DES 7 VALLEES est autorisée à exercer ses activités sur le site de TINCQUES par Arrêté Préfectoral en date du 25 novembre 2010 et par arrêtés de prescriptions complémentaires en date du 18 décembre 2013 et du 3 juillet 2015.

La société LES DELICES DES 7 VALLEES projette l'agrandissement de son site de TINCQUES par l'implantation d'un nouveau bâtiment de production comprenant de nouvelles lignes.

Cette extension inclura également l'implantation d'une nouvelle station d'épuration recueillant les eaux usées industrielles et les eaux usées sanitaires, en remplacement de la station d'épuration existante, d'une capacité journalière maximale de 170 m<sup>3</sup>.

Un entrepôt frigorifique de grande hauteur (30,5 m au faîtage) sera également mis en place sur le site permettant de stocker un maximum de 10 000 palettes de produits finis.

Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale devant être déposée prochainement, la société LES DELICES DES 7 VALLEES a souhaité solliciter le SDIS concernant les principes constructifs de l'entrepôt frigorifique de grande hauteur, les moyens de défense incendie qui seront mis en œuvre sur le site ainsi que les dispositions relatives aux voies engins et aux aires de stationnement des échelles sur le site.

**Echéancier administratif et opérationnel :**

Dépôt du dossier en préfecture prévu pour septembre 2019

Dépôt du permis de construire en même temps

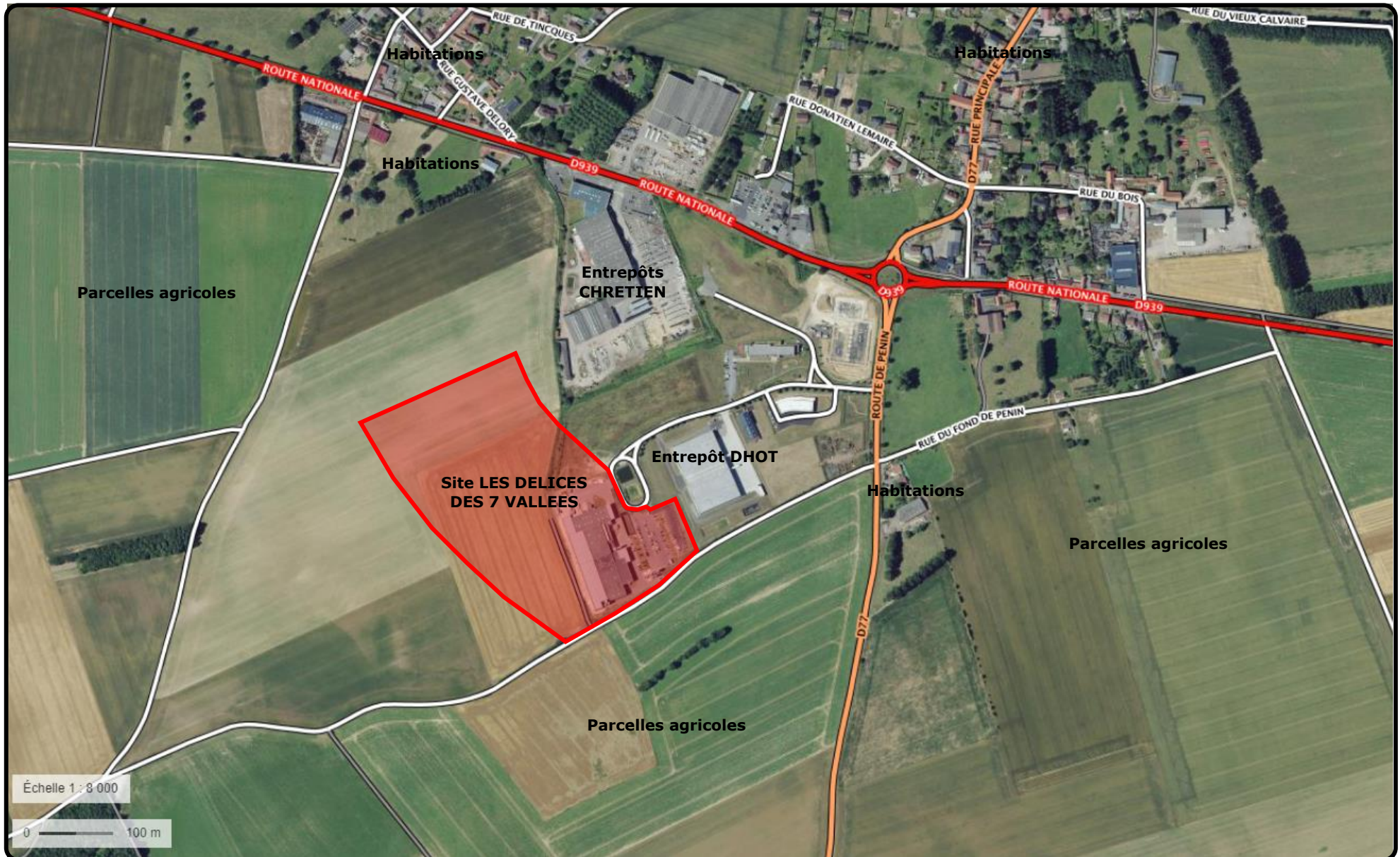
**Présentation du site :**

En pages suivantes, une vue aérienne en situation actuelle présente la localisation et l'environnement du site et les plans de masse en situation actuelle et future.

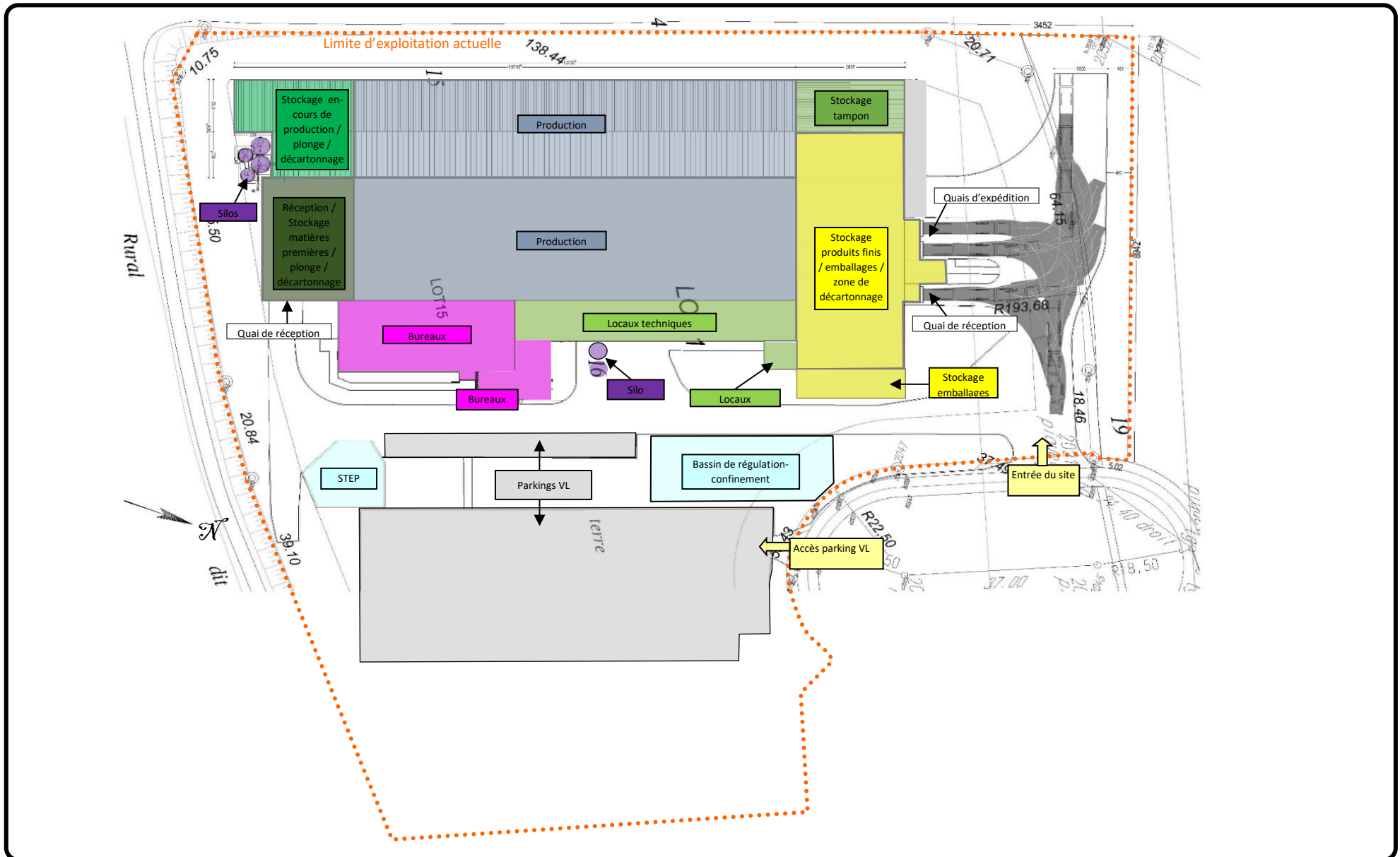


KALIÈS

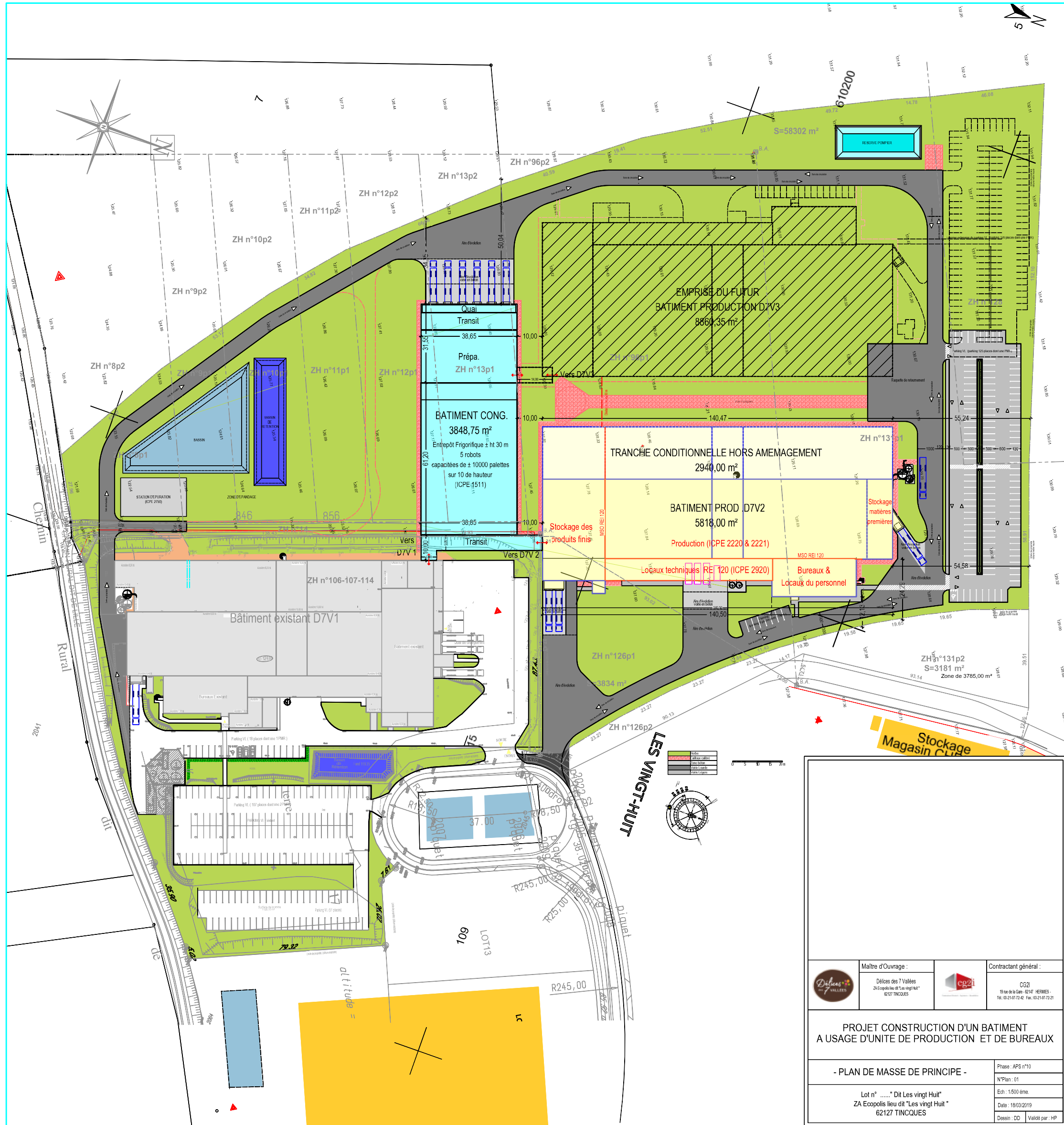
## Vue aérienne



# Plan du site actuel







		Maître d'Ouvrage : Dilac des 7 Vallées ZA Ecopolis lieu dit "Les vingt Huit" 62127 TINCOUES				Contractant général : CG21 19 rue de la Gare - 62147 HERMES - Tél. 03 21 47 72 42 Fax. 03 21 47 72 21	
<b>PROJET CONSTRUCTION D'UN BÂTIMENT          A USAGE D'UNITE DE PRODUCTION ET DE BUREAUX</b>						- PLAN DE MASSE DE PRINCIPLE -	
Lot n° ..... "Dit Les vingt Huit" ZA Ecopolis lieu dit "Les vingt Huit" 62127 TINCOUES						Phase : APS n°10 N°Plan : 01 Ech : 1/500 ème Date : 18/03/2019 Dessin : DD Validé par : HP	

**Rubriques de classement du site futur :**

Rubrique	Situation D7V	Classement
<b>2750</b> - Station d'épuration collective d'eaux résiduaires industrielles en provenance d'au moins une installation classée soumise à autorisation	Station de traitement des eaux usées recevant les effluents industriels du site de Tincques et du site d'Aubigny-en-Artois.	<b>A</b>
<b>2220.2.b</b> - Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale	La quantité de produits alimentaires d'origine végétale utilisés dans les recettes de l'usine sera au maximum de 97 t/j.	<b>E</b>
<b>2221</b> - Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale	La quantité de produits alimentaires d'origine animale utilisés dans les recettes de l'usine, à l'exclusion du lait et des corps gras sera de 12 t/j (œufs) au maximum.	<b>E</b>
<b>1185.2a</b> - Gaz à effet de serre fluorés (emplois dans des équipements clos en exploitation)	La quantité cumulée de fluide présente dans les installations du site sera de 900 kg.	<b>DC</b>
<b>1511</b> - Entrepôts frigorifiques	Le volume susceptible d'être stocké sera au maximum de 15 954 m <sup>3</sup> sur le site.	<b>DC</b>
<b>1436</b> - Liquides de point éclair compris entre 60 °C et 93 °C (1)	La quantité de ces liquides sera de 75 kg.	<b>NC</b>
<b>1510</b> - Entrepôts couverts (stockage de matières, produits ou substances combustibles en quantité supérieure à 500 t dans des)	La quantité de matières combustibles susceptibles d'être stocké dans les entrepôts sera au maximum de 364 tonnes.	<b>NC</b>
<b>1530</b> - Dépôt de papier, carton ou matériaux combustibles analogues	Le volume susceptible d'être stocké sera au maximum de 584 m <sup>3</sup> sur le site.	<b>NC</b>
<b>1532</b> - Dépôt de bois sec ou matériaux combustibles analogues	Stockage de palettes en bois (80 m <sup>3</sup> maximum)	<b>NC</b>
<b>1630</b> - Soude ou potasse caustique	La quantité de ces produits stockés suite à l'extension du site sera de 540 kg.	<b>NC</b>
<b>2160-2</b> - Silo et installations de stockage en vrac de céréales, grains, produits alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables	Au total, il sera stocké 436 m <sup>3</sup> de produits organiques dégageant des poussières inflammables stockés en silos ou en vrac.	<b>NC</b>
<b>2230</b> - Traitement et transformation du lait ou des produits issus du lait	Le stockage des produits issus du lait n'est plus visé par cette rubrique.	<b>NC</b>
<b>2661.1</b> - Transformation de polymères par des procédés exigeant des conditions particulières de température et de pression	Segmentation à chaud de matières plastiques (200 kg/j maximum)	<b>NC</b>
<b>2663.2</b> - Stockage de pneumatiques et produits dont 50% au moins de la masse unitaire est composée de polymères	Stockage d'emballages et de films plastiques : 210 m <sup>3</sup> Stockage tampon de boîtes plastiques : 80 m <sup>3</sup>	<b>NC</b>
<b>2925</b> - Atelier de charge d'accumulateurs	Installations de charge d'accumulateurs (puissance maximale de courant continu utilisable de 7,2 kW)	<b>NC</b>
<b>3642.3</b> - 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 de matières premières animales et végétales, aussi bien en produits combinés qu'en produits séparés		

**Bilan sur les respects de l'arrêté type régissant les activités :**

**Rubrique 2220**

Arrêté du 14/12/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2220 (préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine végétale) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement,

**Rubrique 2221**

Arrêté du 23/03/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2221 (préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

**Rubrique 1511**

Arrêté du 27/03/14 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique n° 1511 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

**Rubrique 1185**

Arrêté du 04/08/14 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 1185

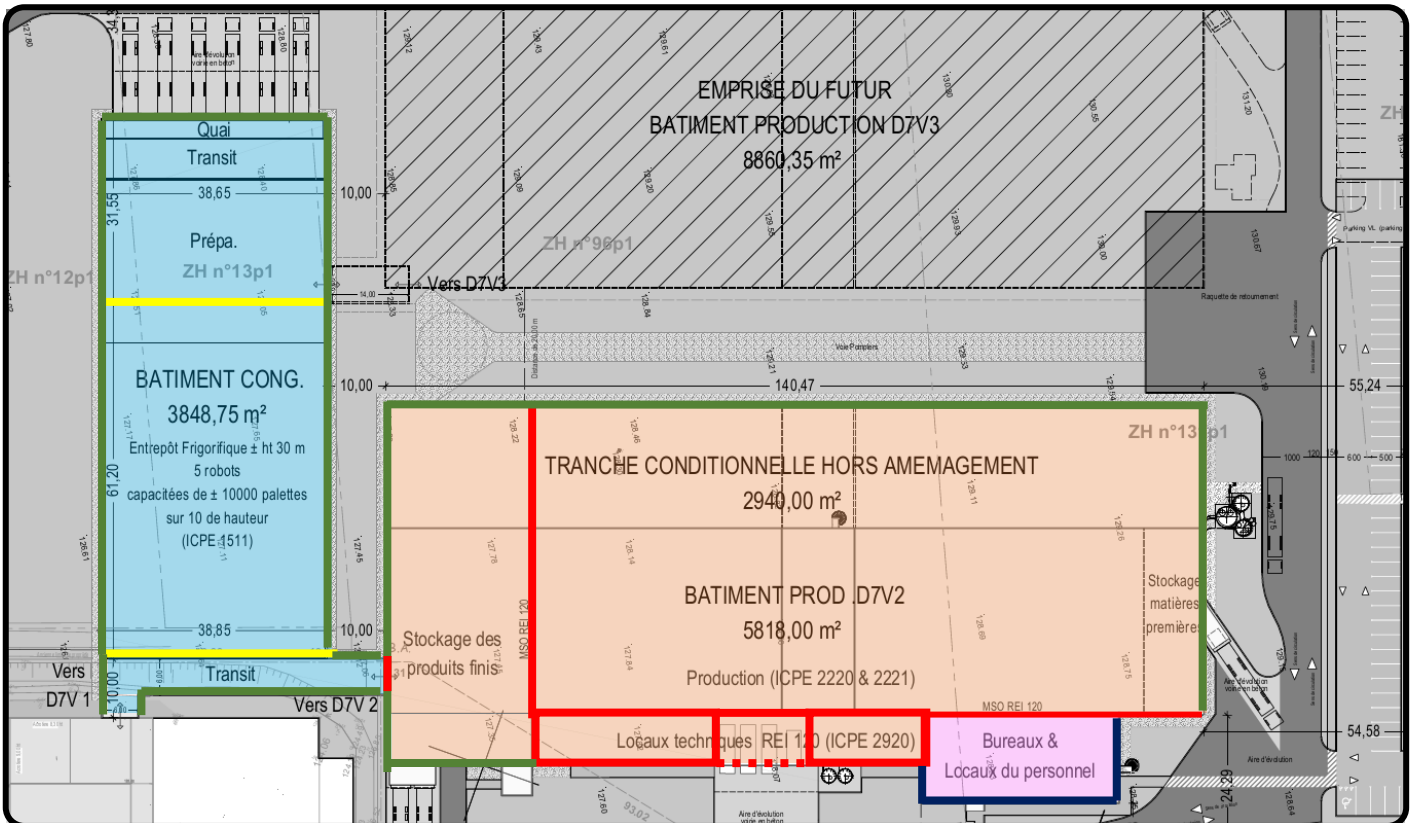
### Description du site dans sa configuration future :

L'extension consiste en l'ajout d'un nouveau bâtiment de production d'une surface de 8 758 m<sup>2</sup> et d'un entrepôt frigorifique de stockage de produits finis d'une surface de 3 848,75 m<sup>2</sup> permettant de stocker un maximum de 10 000 palettes.

Les installations de production présentes dans le futur bâtiment seront identiques et disposées de la même manière que dans le bâtiment existant.

6 silos supplémentaires identiques aux 6 silos existants seront ajoutés sur le site.

### Caractéristiques des murs de l'extension :



- Congélateur**
- Bâtiment de production n°2
- Bureaux
- Mur béton REI 120 sur toute hauteur
- Mur béton REI 120 sur 8,3 m de hauteur (hauteur de la zone de préparation + 1 m) puis panneaux sandwich polyuréthane REI 15 jusqu'à 30,55 m
- Panneaux sandwich polyuréthane REI 15 sur toute hauteur
- Bardage double peau

Toiture : Bac acier BROOF T3

Ossature : métallique R15

Charpente : métallique R15



**Moyens de protections et d'intervention :**

✓ **Mesures Constructives :**

Les mesures constructives sont reprises dans le plan précédent.

*Caractéristiques de l'entrepôt frigorifique :*

Longueur : 61,2 m

Largeur : 38,65 m

Hauteur : 30,55 m au faîtage

Hauteur de stockage : 28 m

✓ **Accès :**

3 accès au nord-ouest depuis la zone d'activité Ecopolis : 1 vers le parking VL existant + 1 vers le bâtiment existant + 1 vers l'extension

Une voie permettra la circulation sur l'intégralité du périmètre du site.

✓ **Défense Extérieure Contre l'Incendie : notice D9 et performances hydrauliques du gestionnaire du secteur :**

Besoins en eau maximal : 390 m<sup>3</sup>/h (bâtiment de production)

✓ **Moyens de Secours :**

Poteaux incendie

**Points abordés lors de la réunion :**↪ **Présentation du site :**

Présentation du site et du projet par M. HENGUELLE

↪ **Distance par rapport à la limite de propriété et dispositifs constructifs :**

Sur les conseils du SDIS, consulter la DREAL sur la distance par rapport aux limites de propriété pour le bâtiment de grande hauteur et les dispositifs constructifs, notamment les parois extérieures du congélateur.

Selon l'arrêté ministériel 1511 à déclaration, puisque le bâtiment n'est pas sprinklé, la distance par rapport à la limite de propriétés devra être égale à 1,5 fois la hauteur du bâtiment (soit à plus de 46 m dans le cas du congélateur).

*Puisqu'il y a une différence de hauteur entre la partie stockage du bâtiment (30,5 m) et la partie préparation/quai (8,3 m) et qu'entre ses 2 parties il y a un mur CF 2h, la distance à considérer sera mesurée à partir de la pointe du bâtiment entier (stockage + quai, distance environ de 35 m par rapport aux limites de propriétés) ou de la partie stockage uniquement (distance de plus de 50 m par rapport aux limites de propriété ?*

Le SDIS préconise de mettre une bande incombustible de 5 mètres de large minimum accolée au mur CF 2h sur la toiture de la partie préparation/quai de l'entrepôt frigorifique.

↪ **Voies engins et aires de mise en station des échelles :**

Les voies engins et échelles devront respecter les arrêtés ministériels applicables au site.

Dans les arrêtés ministériels (14/12/13 [https://aida.ineris.fr/consultation\\_document/28562](https://aida.ineris.fr/consultation_document/28562) et 23/03/12 [https://aida.ineris.fr/consultation\\_document/3501](https://aida.ineris.fr/consultation_document/3501)) auxquels sont soumis le bâtiment de production, il est précisé :

- Pour les voies échelles : Pour toute installation située dans un bâtiment de hauteur supérieure à 8 mètres, au moins une façade est desservie par au moins une voie « échelle » permettant la circulation et la mise en station des échelles aériennes. Cette voie échelle est directement accessible depuis la voie « engins ».
  - o la largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur de l'aire de stationnement au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 %.
  - o dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une sur-largeur de  $S = 15/R$  mètres est ajoutée ;
  - o aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces échelles à la verticale de l'ensemble de la voie ;
  - o la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et 8 mètres maximum pour un stationnement parallèle au bâtiment et inférieure à 1 mètre pour un stationnement perpendiculaire au bâtiment ;
  - o la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum, et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm<sup>2</sup>.
- Pour les voies engins : Cette voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :
  - o la largeur utile est au minimum de 3 mètres, la hauteur libre au minimum de 3,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;
  - o dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une sur-largeur de  $S = 15/R$  mètres est ajoutée ;
  - o la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au maximum ;
  - o chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;
  - o aucun obstacle n'est disposé entre les accès à l'installation ou aux voies échelles et la voie « engins ».

**En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie « engins » permettant la circulation sur l'intégralité du périmètre de l'installation et si tout ou partie de la voie est en impasse, les**

**40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement de 20 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.**

De même, dans l'arrêté ministériel pour le congélateur (27/03/14 [https://aida.ineris.fr/consultation\\_document/30277](https://aida.ineris.fr/consultation_document/30277)), il est précisé :

- pour les voies engins : Cette voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :
  - o la largeur utile est au minimum de 3 mètres, la hauteur libre au minimum de 3,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;
  - o dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 11 mètres est maintenu et une surlargeur de  $S = 15/R$  mètres est ajoutée ;
  - o la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN, avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ;
  - o chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;
  - o aucun obstacle n'est disposé entre les accès aux stockages ou aux voies « échelles » définies aux 3.2.4 et 3.2.5 et la voie « engins ».

**En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie « engins » permettant la circulation sur l'intégralité du périmètre de l'entrepôt et des bâtiments accolés et si tout ou partie de la voie est en impasse, les 40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement comprise dans un cercle de 20 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.**

- Pour les voies échelles : Pour tout stockage en bâtiment de hauteur supérieure à 8 mètres, au moins une façade est desservie par au moins une voie « échelles » permettant la circulation et la mise en station des échelles aériennes. Cette voie « échelles » est directement accessible depuis la voie « engins » définie au 3.2.2.

Depuis cette voie, une échelle accédant à au moins toute la hauteur du bâtiment peut être disposée.

La voie respecte par ailleurs les caractéristiques suivantes :

- o la largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur de l'aire de stationnement au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ;
- o dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 11 mètres est maintenu et une surlargeur de  $S = 15/R$  mètres est ajoutée ;
- o aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces échelles à la verticale de l'ensemble de la voie ;
- o la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et 8 mètres maximum pour un stationnement parallèle au bâtiment et inférieure à 1 mètre pour un stationnement perpendiculaire au bâtiment ;
- o la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum, et présente une résistance au poinçonnement minimale de 80 N/cm<sup>2</sup>.

Le SDIS préconise de mettre les voie échelles à proximité des mur CF et d'indiquer les mur CF.

La voie échelle pourra également être surdimensionnée pour accueillir 2 échelles.

↩ **Une étude d'ingénierie incendie est à prévoir pour le congélateur afin de montrer qu'en cas d'incendie l'effondrement se fait à l'intérieur**

↩ **Besoin en eau D9**

Les besoins en eau incendie ont été calculés à 390 m<sup>3</sup>/h, soit sur 2h, 780 m<sup>3</sup> (cf. pages suivantes).

Compte tenu de la superficie du terrain du projet, il serait préférable de mettre en place un réseau de poteaux incendie (PI) surpressé (entre 1 et 8 bars maximum cf. AM).

Le SDIS préconise de mettre les PI à environ 30 m des bâtiments.

**DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE**

*d'après le document technique D9 de l'INESC-FFSA-CNPP édition 09.2001.0 de septembre 2001*

**AFFAIRE:** D7V - TINCQUES - bâtiment de production

<b>DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE</b>				
<b>Critère</b>	<b>Coefficients additionnels</b>	<b>Coefficients retenus pour le calcul</b>		<b>Commentaires</b>
		<b>Activité</b>	<b>Stockage</b>	
<b>Hauteur de stockage<sup>(1)</sup></b>				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		0,1	
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
<b>Type de construction<sup>(2)</sup></b>				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1	0,1	0,1	
<b>Types d'interventions internes</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1	-0,1	-0,1	
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*			
<b>Σ coefficients</b>		0	0,1	
<b>1 + Σ coefficients</b>		1	1,1	
<b>Surface de référence (S en m<sup>2</sup>)</b>		5460	520	
<b>Qi<sup>3</sup> =</b>		328	34	
<b>Catégorie de risque<sup>(4)</sup></b> <i>(1, 2, ou 3)</i>		1	2	Fascicule B06
<b>Risque sprinklé<sup>(5)</sup> Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)</b>		non	non	
<b>Débit réel requis (Q en m<sup>3</sup>/h)</b>		<b>379</b>		
<b>Débit requis minimum <sup>(6)</sup>(<sup>7</sup>) (Q en m<sup>3</sup>/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche</b>		<b>390</b>		

<sup>(1)</sup> Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des

<sup>(2)</sup> Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

<sup>(3)</sup> Qi : débit intermédiaire du calcul en m<sup>3</sup>/h

<sup>(4)</sup> La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.

2

- O protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité
- O installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- O installation en service en permanence.

<sup>(6)</sup> Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m<sup>3</sup>/h.

<sup>(7)</sup> La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

\* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

**DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE**

*d'après le document technique D9 de l'INESC-FFSA-CNPP édition 09.2001.0 de septembre 2001*

**AFFAIRE:** D7V - TINCQUES - entrepôt frigorifique

<b>DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE</b>				
<b>Critère</b>	<b>Coefficients additionnels</b>	<b>Coefficients retenus pour le calcul</b>		<b>Commentaires</b>
		<b>Activité</b>	<b>Stockage</b>	
<b>Hauteur de stockage<sup>(1)</sup></b>				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5		0,5	
<b>Type de construction<sup>(2)</sup></b>				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1		0,1	
<b>Types d'interventions internes</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1		-0,1	
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*			
<b>Σ coefficients</b>		0	0,5	
<b>1 + Σ coefficients</b>		1	1,5	
<b>Surface de référence (S en m<sup>2</sup>)</b>			2356	
<b>Qi<sup>3</sup> =</b>		0	212	
<b>Catégorie de risque<sup>(4)</sup></b> <i>(1, 2, ou 3)</i>			2	Fascicule R17
<b>Risque sprinklé<sup>(5)</sup> Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)</b>			non	
<b>Débit réel requis (Q en m<sup>3</sup>/h)</b>		<b>318</b>		
<b>Débit requis minimum <sup>(6)</sup>(<sup>7</sup>) (Q en m<sup>3</sup>/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche</b>		<b>330</b>		

<sup>(1)</sup> Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des

<sup>(2)</sup> Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

<sup>(3)</sup> Qi : débit intermédiaire du calcul en m<sup>3</sup>/h

<sup>(4)</sup> La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.

2

- O protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité
- O installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- O installation en service en permanence.

<sup>(6)</sup> Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m<sup>3</sup>/h.

<sup>(7)</sup> La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

\* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.



**DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE**

*d'après le document technique D9 de l'INESC-FFSA-CNPP édition 09.2001.0 de septembre 2001*

**AFFAIRE:** D7V - TINCQUES - stockage du bâtiment de production

<b>DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE</b>				
<b>Critère</b>	<b>Coefficients additionnels</b>	<b>Coefficients retenus pour le calcul</b>		<b>Commentaires</b>
		<b>Activité</b>	<b>Stockage</b>	
<b>Hauteur de stockage<sup>(1)</sup></b>				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1		0,1	
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
<b>Type de construction<sup>(2)</sup></b>				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1		0,1	
<b>Types d'interventions internes</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1		-0,1	
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*			
<b>Σ coefficients</b>		0	0,1	
<b>1 + Σ coefficients</b>		1	1,1	
<b>Surface de référence (S en m<sup>2</sup>)</b>			1525	
<b>Qi<sup>3</sup> =</b>		0	101	
<b>Catégorie de risque<sup>(4)</sup></b> <i>(1, 2, ou 3)</i>			2	Fascicule R
<b>Risque sprinklé<sup>(5)</sup> Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)</b>			non	
<b>Débit réel requis (Q en m<sup>3</sup>/h)</b>		<b>151</b>		
<b>Débit requis minimum <sup>(6)</sup><sup>(7)</sup> (Q en m<sup>3</sup>/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche</b>		<b>150</b>		

<sup>(1)</sup> Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des

<sup>(2)</sup> Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

<sup>(3)</sup> Qi : débit intermédiaire du calcul en m<sup>3</sup>/h

<sup>(4)</sup> La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.

2

- O protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité
- O installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- O installation en service en permanence.

<sup>(6)</sup> Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m<sup>3</sup>/h.

<sup>(7)</sup> La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

\* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

**DIMENSIONNEMENT DES BESOINS EN EAU POUR LA DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE**

*d'après le document technique D9 de l'INESC-FFSA-CNPP édition 09.2001.0 de septembre 2001*

**AFFAIRE:** D7V - TINCQUES - zone de préparation entrepôt frigo

<b>DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE</b>				
<b>Critère</b>	<b>Coefficients additionnels</b>	<b>Coefficients retenus pour le calcul</b>		<b>Commentaires</b>
		<b>Activité</b>	<b>Stockage</b>	
<b>Hauteur de stockage<sup>(1)</sup></b>				
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Au-delà de 12 m	+ 0,5			
<b>Type de construction<sup>(2)</sup></b>				
- Ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1			
- Ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- Ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1	0,1		
<b>Types d'interventions internes</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels	-0,1	-0,1		
- Service de sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24h/24	-0,3*			
<b>Σ coefficients</b>		0	0	
<b>1 + Σ coefficients</b>		1	1	
<b>Surface de référence (S en m<sup>2</sup>)</b>		1200		
<b>Qi<sup>3</sup> =</b>		72	0	
<b>Catégorie de risque<sup>(4)</sup></b> <i>(1, 2, ou 3)</i>		1		Fascicule R17
<b>Risque sprinklé<sup>(5)</sup> Q1, Q2 ou Q3 divisé par 2 (OUI/ NON)</b>		non		
<b>Débit réel requis (Q en m<sup>3</sup>/h)</b>		<b>72</b>		
<b>Débit requis minimum <sup>(6)</sup><sup>(7)</sup> (Q en m<sup>3</sup>/h), arrondi au multiple de 30 le plus proche</b>		<b>60</b>		

<sup>(1)</sup> Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des

<sup>(2)</sup> Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

<sup>(3)</sup> Qi : débit intermédiaire du calcul en m<sup>3</sup>/h

<sup>(4)</sup> La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.

2

- O protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité
- O installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- O installation en service en permanence.

<sup>(6)</sup> Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m<sup>3</sup>/h.

<sup>(7)</sup> La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (cf. § 5 alinéa 5) doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 m des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 m maximum.

\* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24h/24.

↳ **Détection incendie**

Les bâtiments devront être équipés d'un système de détection incendie.

Le congélateur devra être équipé d'un système de détection N<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>.

**Pour rappel, pas plus de 3 dérogations ne peuvent être demandées dans une demande d'autorisation environnementale.**

# **COMPTE-RENDU DE LA REUNION AVEC LE SDIS ET LA DREAL DU 18 SEPTEMBRE 2019**



## **LES DELICES DES 7 VALLEES TINCQUES (62)**

**Liste des participants :**

Nom	Société, organisation	Diffusion
Fabien BAUDUIN	DREAL, UD Artois	x
Commandant Olivier DEBOVE	SDIS 62	X
Lieutenant Dominique ROFFE	SDIS 62	X
Eric HENGUELLE	LES DELICES DES 7 VALLEES	X
Hugues PASTISSIER	CG2I	X
Océane VAN-HOOREBEKE	KALIES	X

**Contexte de la réunion :**

La société LES DELICES DES 7 VALLEES est autorisée à exercer ses activités sur le site de TINCQUES par arrêté préfectoral en date du 25 novembre 2010 et par arrêtés de prescriptions complémentaires en date du 18 décembre 2013 et du 3 juillet 2015.

La société LES DELICES DES 7 VALLEES projette l'agrandissement de son site de TINCQUES par l'implantation d'un nouveau bâtiment de production comprenant de nouvelles lignes.

Cette extension inclura également l'implantation d'une nouvelle station d'épuration recueillant les eaux usées industrielles et les eaux usées sanitaires, en remplacement de la station d'épuration existante, d'une capacité journalière maximale de 170 m<sup>3</sup>.

Un entrepôt frigorifique est également projeté sur le site permettant de stocker un maximum de 10 000 palettes de produits finis. Actuellement le site est capable de stocker l'équivalent de 72h de production et externalise donc les activités logistiques. Cet entrepôt frigorifique, en première hypothèse de grande hauteur (30,5 m), est l'objet de la réunion.

En effet, en l'état actuel du projet, la mise en place d'un transstockeur de 30,5 m de hauteur ne répond pas aux prescriptions réglementaires et attentes formulées par la DREAL lors de précédentes réunions de cadrage du projet et notamment :

- ↳ L'étude ISI (structure, effondrement, évacuation) ne pourra pas être fournie avec la demande d'autorisation environnementale comme demandé par la DREAL. Au stade d'avancement du projet, le fournisseur du transstockeur n'est pas arrêté et les données d'entrée nécessaires à la réalisation de cette étude ne sont pas disponibles. Compte-tenu du délai dont dispose la société D7V pour obtenir son autorisation concernant la partie production, il n'est pas envisageable de retarder le dépôt du dossier de demande d'autorisation dans le cas où le projet de congélateur y figure.
- ↳ La structure du transstockeur sera au mieux R15. La mise en place d'un système d'extinction automatique n'est pas envisageable, or l'arrêté ministériel relatif à la rubrique ICPE n°1511 à déclaration stipule qu'en l'absence de système d'extinction automatique et pour un entrepôt à simple rez-de-chaussée de plus de 12,5 m de hauteur, une structure R60 est requise à minima.



**Points abordés lors de la réunion :**↵ **Présentation du contexte :**

Présentation du contexte par Hugues PASTISSIER de CG2i.

↵ **Distance par rapport à la limite de propriété et dispositifs constructifs :**

Selon l'arrêté ministériel 1511 à déclaration, puisque le bâtiment n'est pas sprinklé, la distance par rapport à la limite de propriétés devra être égale à 1,5 fois la hauteur du bâtiment (soit à plus de 46 m dans le cas du congélateur).

Puisqu'il y a une différence de hauteur entre la partie stockage du bâtiment (30,5 m) et la partie préparation/quai (8,3 m) et qu'entre ses 2 parties il y a un mur CF 2h, la distance à considérer sera mesurée à partir de la partie stockage uniquement (distance de plus de 50 m par rapport aux limites de propriété).

↵ **Etude d'ingénierie incendie**

Une étude d'ingénierie incendie est à prévoir pour le congélateur afin de montrer qu'en cas d'incendie l'effondrement se fait à l'intérieur et de valider les dispositions constructives qui apparaîtront dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

↵ **Dérogation aux prescriptions réglementaires**

Une modification des prescriptions réglementaires applicables aux bâtiments de grande hauteur est en cours. La DGPR a donné pour consigne de ne pas accorder de dérogation concernant la résistance au feu de la structure des bâtiments grande hauteur.

**Conclusion de la réunion :**

Compte-tenu du délai dont dispose la société D7V pour obtenir l'autorisation environnementale, du délai nécessaire à la réalisation de l'étude d'ingénierie incendie et du retour d'expérience de la DREAL et du SDIS sur d'autres projets de bâtiment de stockage grande hauteur, il a été décidé à l'issue de cette réunion de faire évoluer le projet de congélateur vers une cellule de 17 m de hauteur à l'acrotère permettant de stocker environ 10 000 palettes soit environ 3 000 t de produits finis. Un tel outil de stockage nécessitera du personnel travaillant à une température de -28°C et donc soumis à une pénibilité au travail qu'aurait permis d'éviter la mise en place d'un transstockeur automatisé.

Les caractéristiques de l'entrepôt sont les suivantes :

- Surface de la cellule de stockage : 58 x 72 m = 4 176 m<sup>2</sup>,
- Hauteur à l'acrotère : 17 m,
- Hauteur sous plafond en panneau isotherme : 13,50 m,
- Hauteur maximale de stockage : 12,15 m sur 5 niveaux,
- Zone de préparation : 58 m x 18 m x 6 m de hauteur sous plafond en panneau isotherme et 9,3 m au faitage,

- Mode de stockage :
  - 4 ilots de racks de 23,9 m de large sur 28,8 m de long,
  - Racks type POLYPAL avec rayonnage mobile
  - Pour 1 ilot : 7 racks doubles (2,6 m de large) sur chariots posés sur rails et 2 racks simples (1,10 m de large) aux extrémités,
- 6 quais.

La structure du bâtiment sera R60.

Les murs séparatifs avec la zone de préparation, les locaux techniques, les bureaux seront REI120.

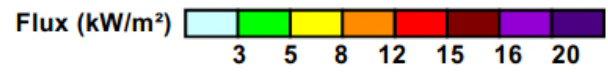
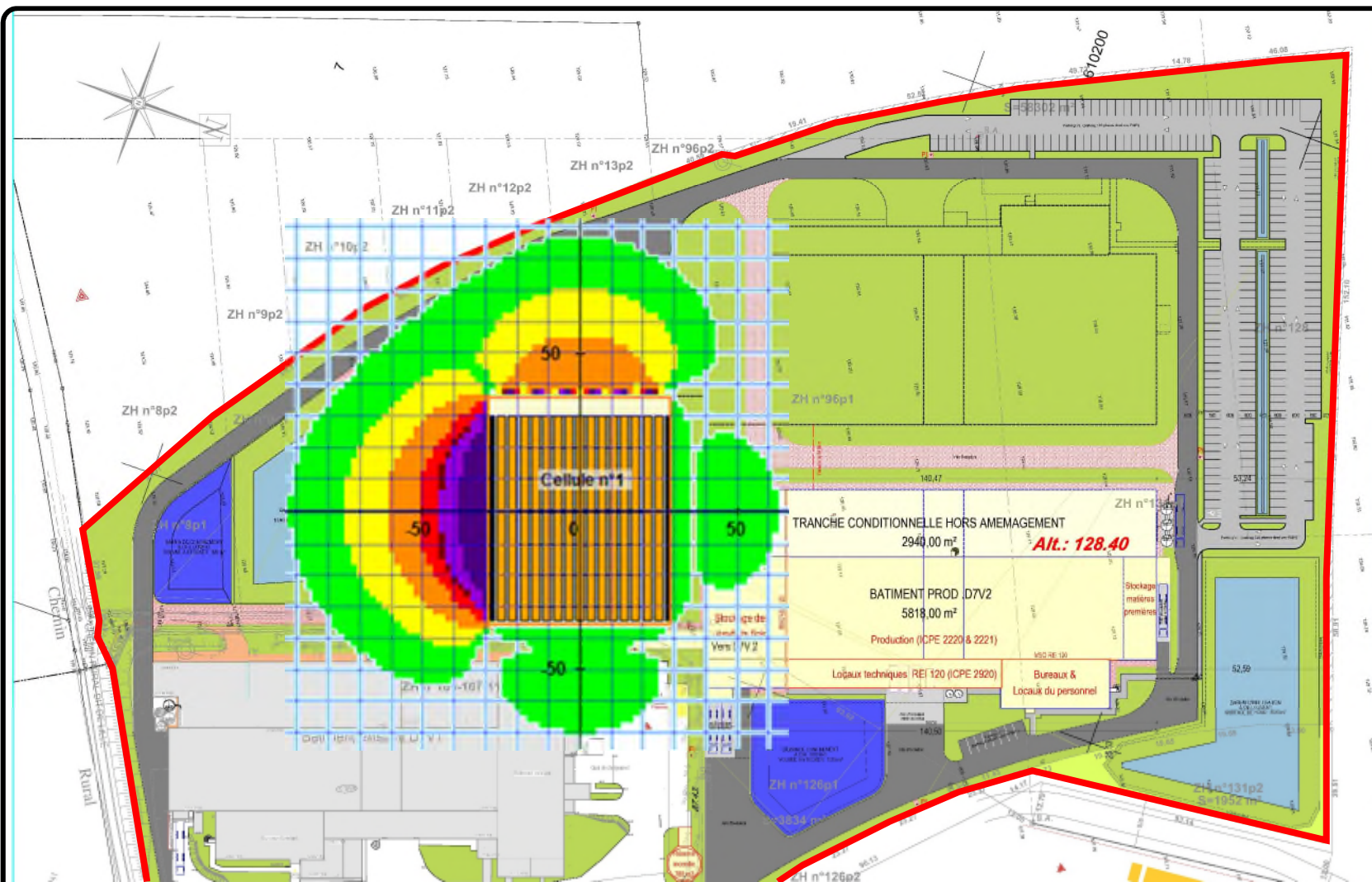
La toiture sera composée d'un bac acier A2s1d0 + isolant Bs3d0 minima + membrane synthétique (le complexe garantira la classe et l'indice BROOF t3).

La modélisation des flux thermiques sous FLUMILOG a été menée et donne les résultats suivants au regard des dispositions constructives présentées dans le tableau ci-dessous :

	<b>Dispositions constructives retenues</b>	<b>Résultats</b>	
<b>Façade nord</b>	Panneaux sandwich laine de roche REI 120 de 0 à 13,5 m Panneaux béton REI 120 de 13,5 m à 17m	3 kW/m <sup>2</sup>	32 m
		5 kW/m <sup>2</sup>	Non atteint
		8 kW/m <sup>2</sup>	Non atteint
<b>Façade est</b>	Panneaux sandwich laine de roche REI 120 de 0 à 13,5 m Panneaux béton REI 120 de 13,5 m à 17m	3 kW/m <sup>2</sup>	35 m
		5 kW/m <sup>2</sup>	Non atteint
		8 kW/m <sup>2</sup>	Non atteint
<b>Façade sud</b>	Panneaux sandwich laine de roche REI 0 toute hauteur	3 kW/m <sup>2</sup>	62 m
		5 kW/m <sup>2</sup>	45 m
		8 kW/m <sup>2</sup>	30 m
<b>Façade ouest</b>	Panneaux sandwich laine de roche REI 120 de 0 à 10 m Panneaux sandwich laine de roche REI 0 de 10 à 17 m	3 kW/m <sup>2</sup>	45 m
		5 kW/m <sup>2</sup>	35 m
		8 kW/m <sup>2</sup>	20 m

La cartographie des flux thermiques est présentée en page suivante.

Le plan de masse du projet ainsi que le rapport de modélisation complet sont joints en annexe.



## Légende

- Limite d'exploitation du site
- Cellule en feu

## **ANNEXES**



	Maître d'Ouvrage : Dilèas des 7 Vallées ZA Ecopolis lieu dit "Les vingt Huit" 62127 TINCOQUES		Contractant général : CG21 19 Rue de la Gare - 62147 HERMES - Tél. 03 21 47 72 42 Fax. 03 21 47 72 21
	<b>PROJET CONSTRUCTION D'UN BATIMENT A USAGE D'UNITE DE PRODUCTION ET DE BUREAUX</b>		
- PLAN DE MASSE DE PRINCIPLE - U2 & C1 -		Phase : APD N°Plan : 01 Ech : 1/500 ème Date : 24/10/2019 Dessin : DD Validé par : HF	
Lot n° ..... " Dit Les vingt Huit" ZA Ecopolis lieu dit "Les vingt Huit" 62127 TINCOQUES			



# FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.3

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	REI0_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	05/11/2019 à 15:07:46 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	7/11/19

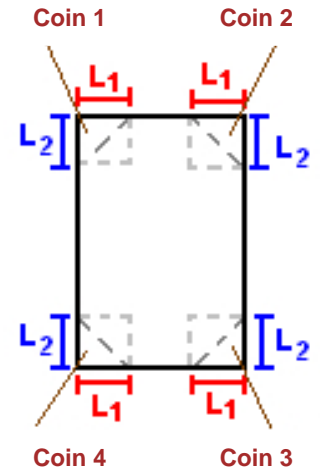
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

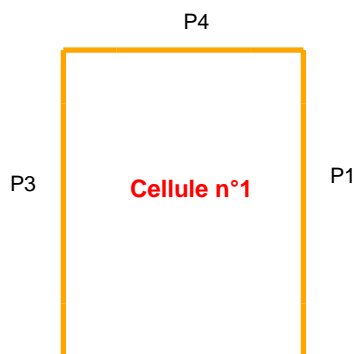
Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>72,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>58,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>17,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>60</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>30</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>14</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

## Parois de la cellule : Cellule n°1



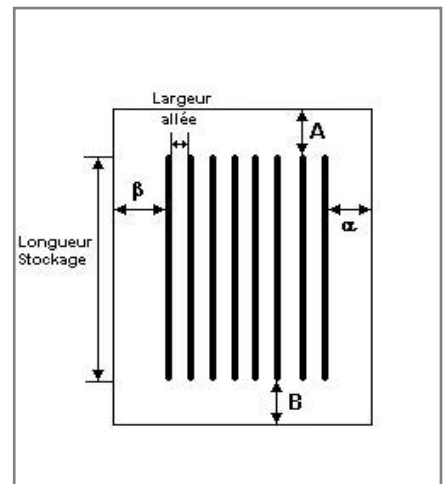
	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Panneaux sandwich-laine de roche</b>	<b>Panneaux sandwich-laine de roche</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Largeur (m)</b>	<b>72,0</b>	<b>58,0</b>		<b>58,0</b>
<b>Hauteur (m)</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>		<b>7,0</b>
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>
<b>Matériau</b>	<b>bardage simple peau</b>	<b>bardage simple peau</b>		<b>bardage simple peau</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>Largeur (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>
<b>Hauteur (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>
<b>Matériau</b>	<b>Panneaux sandwich-laine de roche</b>	<b>Panneaux sandwich-laine de roche</b>		<b>Panneaux sandwich-laine de roche</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>		<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>		<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>		<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>		<b>120</b>
<b>Largeur (m)</b>	<b>72,0</b>	<b>58,0</b>		<b>58,0</b>
<b>Hauteur (m)</b>	<b>13,5</b>	<b>13,5</b>		<b>10,0</b>
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>
<b>Matériau</b>	<b>bardage simple peau</b>	<b>bardage simple peau</b>		<b>bardage simple peau</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>Largeur (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>
<b>Hauteur (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>0,0</b>

## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **5**  
 Mode de stockage **Rack**

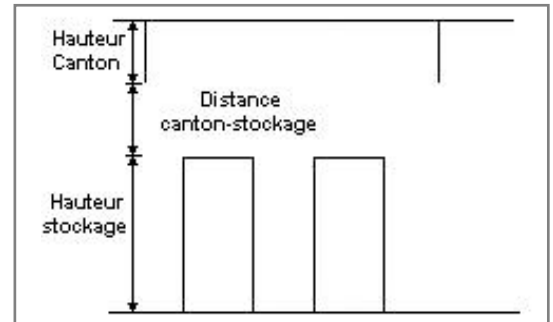
### Dimensions

Longueur de stockage **65,0** m  
 Déport latéral a **0,5** m  
 Déport latéral b **0,5** m  
 Longueur de préparation A **5,8** m  
 Longueur de préparation B **1,2** m  
 Hauteur maximum de stockage **12,2** m  
 Hauteur du canton **0,0** m  
 Ecart entre le haut du stockage et le canton **4,9** m



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
 Nombre de double racks **15**  
 Largeur d'un double rack **2,6** m  
 Nombre de racks simples **2**  
 Largeur d'un rack simple **1,3** m  
 Largeur des allées entre les racks **1,0** m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Nom de la palette : **Palette type 1511**      Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0** min  
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1511 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1300,0 kW



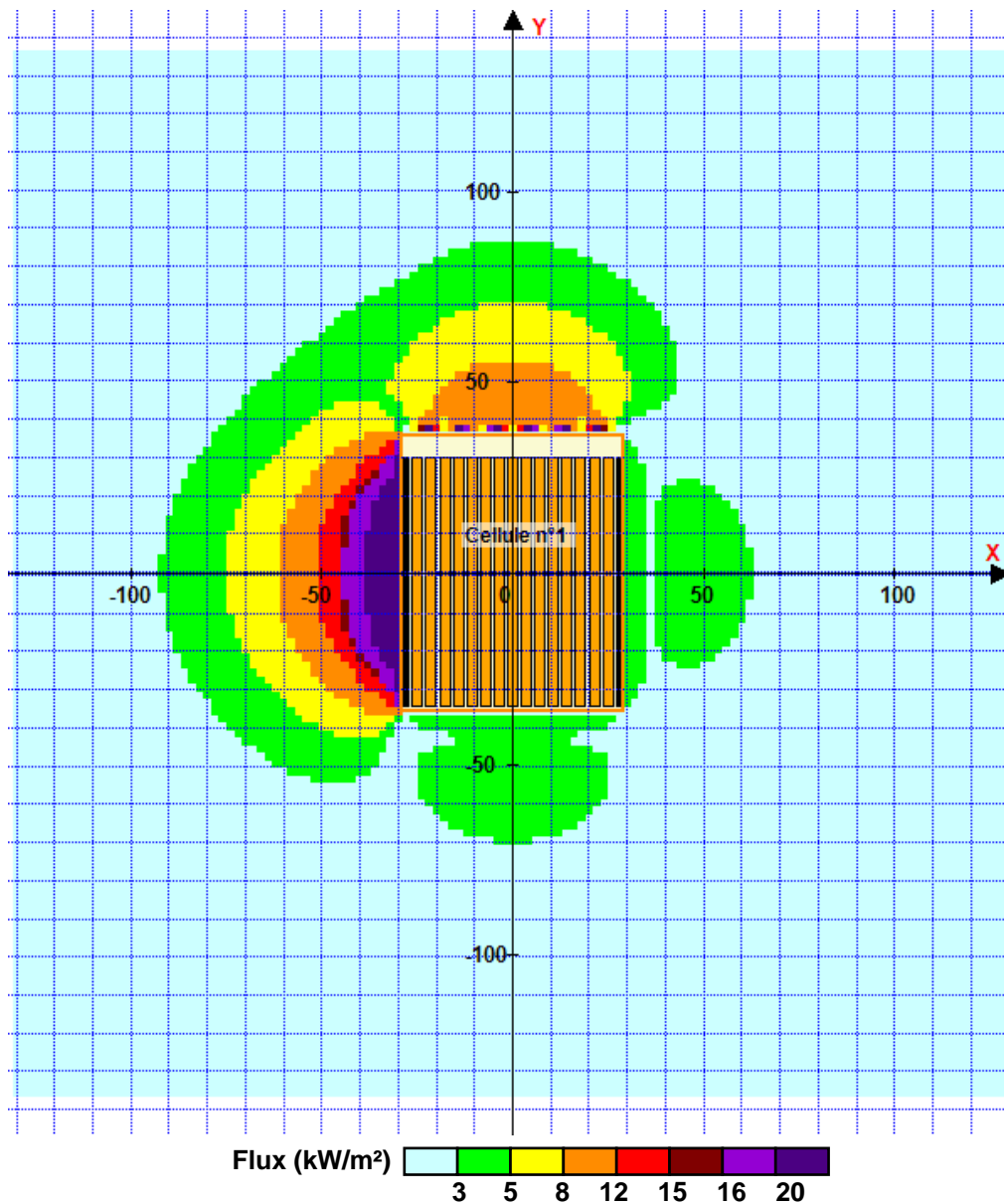


## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **152,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.