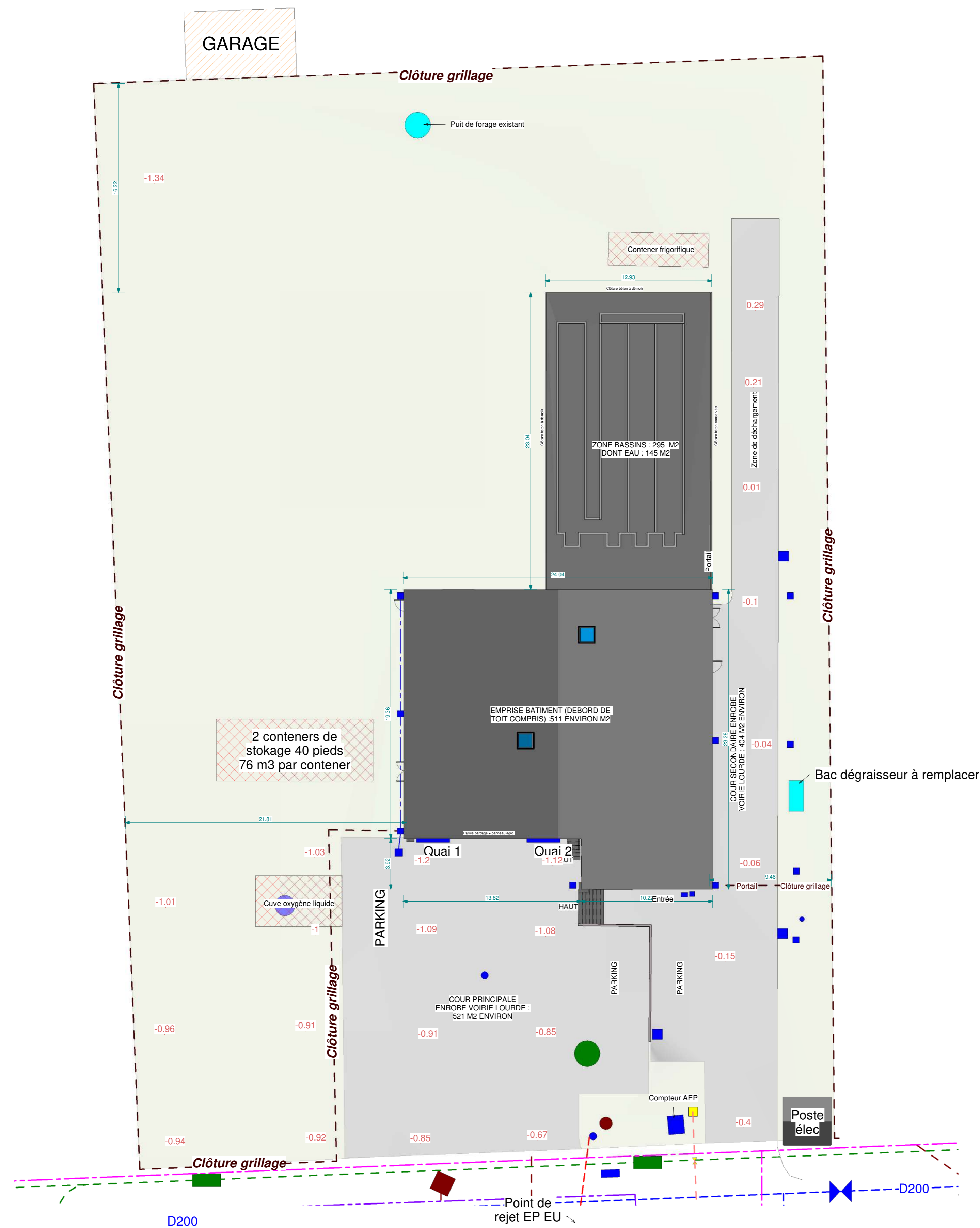


## **Annexe IV - Plan mentionnant les cantons de désenfumage, leur dimension et leur surface - Société Deschamps Lombardo – 30 novembre 2020.**

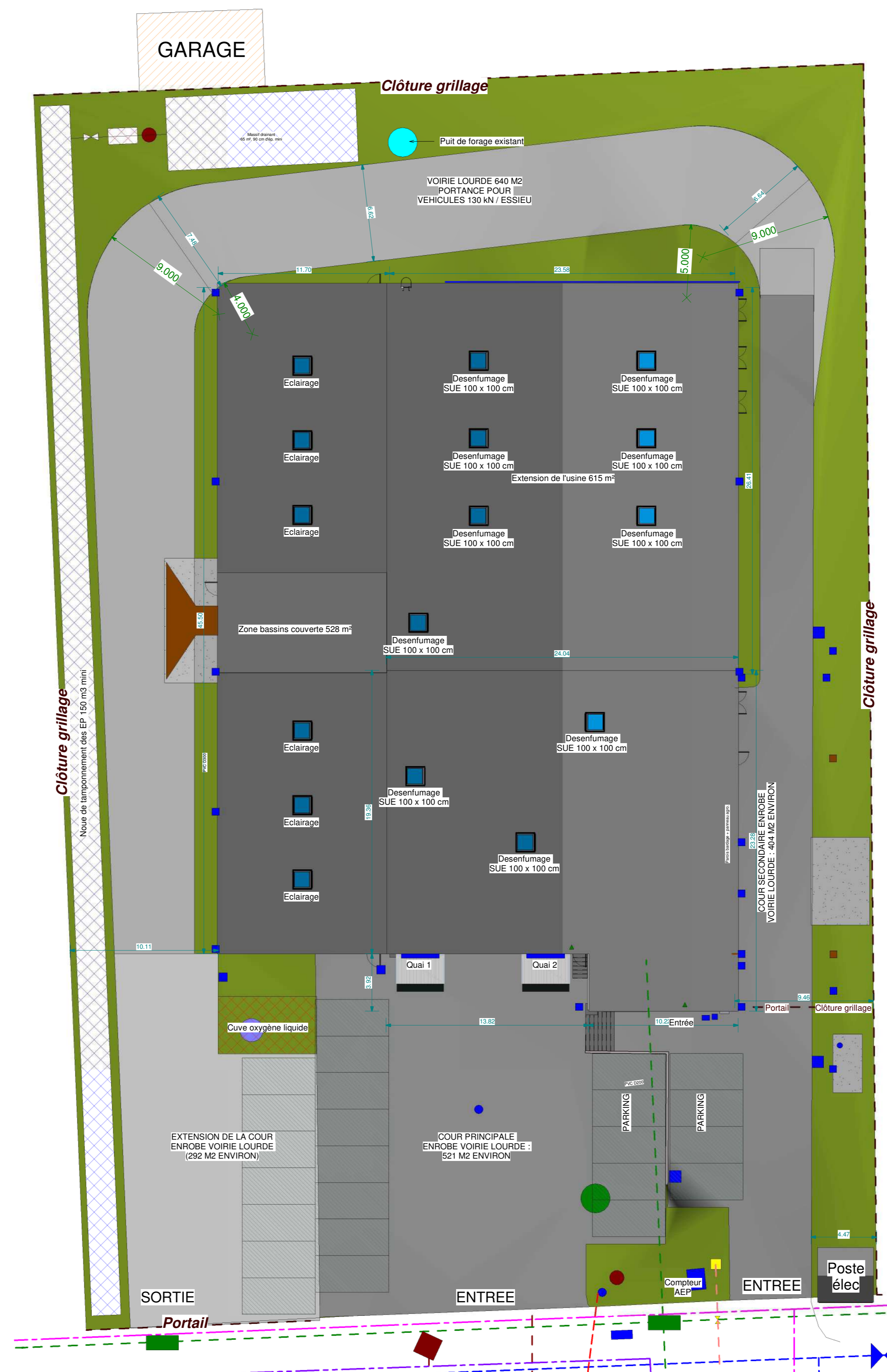
---





2 Toiture existant  
1 : 200

SURFACE BATIMENT : 511 M2  
SURFACE ZONE BASSINS NON COUVERTE : 295 M2  
SURFACE VOIRIE IMPERMEABLE : 925 M2  
SURFACE IMPERMEABLE GLOBALE : 1731 M2



1 Toiture projet  
1 : 200

SURFACE BATIMENT : 1654 M2  
SURFACE VOIRIE IMPERMEABLE : 1877 M2  
SURFACE IMPERMEABLE GLOBALE : 3531 M2  
**COUVERTURES ET BARDAGES DES BATIMENT EN BAC ACIER ISOLE**

**SURFACE TOTALE PACELLE : 4650 M2**  
**SURFACE IMPERMEABLE (COUR, BATIMENT, BASSINS) : 2620 M2 ENVIRON (PROJET)**

TRUITE SERVICE

REMODELAGE DU SITE DE LOOS  
EN GOHELLE

TOITURE EXISTANT / FUTUR

G	30/11/20	Recadrage	FROMENT ROMAIN
F	27/11/20	Tout élévateur > 1 mètre	FROMENT ROMAIN
E	25/11/20	Ajust armoires, manœuvres extérieures, températures	FROMENT ROMAIN
D	23/11/20	Ajust système de traitement des eaux Claires	FROMENT ROMAIN
C	20/11/20	Recadrage global	FROMENT ROMAIN
B	17/11/20	Premier agencement suite réunion du 17/11 avec Mr Ternak	FROMENT ROMAIN
A	13/11/20	Premier Cahier de Charges	FROMENT ROMAIN
Index	Date	MODIFICATIONS	Révisé par

<b>PRO</b>	<b>DESCAMPS LOMBARDO</b> REVISION VOTRE INVESTISSEMENT	Desain	FROMENT
		Contrôle	
Plan Numéro : 5		Date	30/11/20
		Echelle	1 : 200

CE PLAN EST LA PROPRIETE DE DESCAMPS LOMBARDO IL NE PEUT ETRE NI COPIE NI UTILISE SANS SON AUTORISATION







## **Annexe V – Documents techniques des lanternaux – Skydôme.**

---



# PYRODÔME® ÉVOLUPNEU

DÉSENFUMAGE NATUREL / ÉCLAIREMENT ZÉNITHAL / ACCÈS TOITURE



Le PYRODÔME® ÉVOLUPNEU est un DENFC destiné principalement à l'évacuation de fumées et de chaleur. Il est utilisé en toiture terrasse avec étanchéité, pour tous types de bâtiments (ERP, ERT, bâtiments industriels).

## ATOUTS

### Mécanisme intégré et déporté :

La traverse d'ouverture et fermeture du PYRODÔME® ÉVOLUPNEU (dans la version toiture avec étanchéité) est complètement intégrée dans la hauteur de la costière lors de son fonctionnement. Pour les dimensions de trémie 100x100 cm et 120x120 cm la traverse est déportée afin de faciliter l'accès en toiture.

### Performances aérauliques optimisées :

Le PYRODÔME® ÉVOLUPNEU est disponible avec ou sans déflecteurs, en costière droite ou biaise afin de répondre au mieux au besoin en désenfumage des différents types de bâtiment.

### Existe en gamme RT12 et RT12+ :

Afin de répondre aux exigences des nouvelles normes thermiques, le PYRODÔME® ÉVOLUPNEU se décline en deux gammes thermiques :  
RT12 : PCA 16 mm multi-parois + costière isolée + joints  
RT12+ : PCA 16 mm avec inclusion d'aérogel LUMIRA™ + costière isolée + joints

### Mise en conformité ou rénovation :

Existe en REHAUSSE COIFFANTE PYRODÔME® ÉVOLUPNEU (costière coiffante chanfreinée avec talon de 83 mm en standard).



# PYRODÔME® ÉVOLUPNEU

DÉSENFUMAGE NATUREL / ÉCLAIREMENT ZÉNITHAL / AÉRATION / ACCÈS TOITURE

## Composition



	PYRODÔME® ÉVOLUPNEU	REHAUSSE COIFFANTE PYRODÔME® ÉVOLUPNEU	GAMME RT12	GAMME RT12+
<b>Support</b>	Toiture étanchéité	Remise en conformité ou rénovation	Toiture étanchéité / Remise en conformité	
<b>Remplissage</b>	PCA 10 opale multi-parois Ug=2.3 W/m².K Double dôme	PCA 10 opale multi-parois Ug=2.3 W/m².K Double dôme	PCA 16 opale multi-parois Ug=1.80 W/m².K	PCA 16 transparent avec inclusion d'aérogel LUMIRA™ Ug=1.31 W/m².K
<b>Cadre parclose</b>	Cadre en aluminium	Cadre en aluminium	Cadre en aluminium + joint sous remplissage	Cadre en aluminium + joint sous remplissage
<b>Cadre ouvrant</b>	Cadre en acier galvanisé	Cadre en acier galvanisé	Cadre en acier galvanisé + joint spécifique SKYDÔME®	Cadre en acier galvanisé + joint spécifique SKYDÔME®
<b>Costière</b>	Costière droite ou biaisée Acier galvanisé 12/10° Ouverture/Fermeture pneumatique Mécanisme intégré et déporté pour les dimensions trémie 100x100 cm et 120x120 cm Hauteur 310 mm avec un isolant surfacé bitumineux de 15 mm	Costière d'adaptation chanfreinée avec talon de 83 mm et retombée de 40 mm Acier galvanisé 12/10° Ouverture/Fermeture pneumatique Mécanisme déporté pour les dimensions trémie 100x100 cm et 120x120 cm Hauteur 170 mm	<b>Pour la toiture étanchéité:</b> Hauteur 310 mm ou 410 mm avec un isolant surfacé bitumineux de 30 mm  <b>Pour la remise en conformité:</b> Hauteur 170 mm avec un isolant surfacé bitumineux de 30 mm et tôle de protection en acier galvanisé	
<b>Options (sur demande)</b>	<b>Pour les dimensions trémie 100x100 et 120x120 cm :</b> Crosse de maintien laquée gris Barre accroche échelle laquée gris et barreaudage ouvrant 16x16 cm  Laquage intérieur (teintes RAL standard) Grille 1200 joules galvanisée ou laquée en RAL standard Contacteur de position Déclencheur thermique (93°C en standard) Kit aération électrique et pneumatique  Hauteur de costière 410 mm PCA 16 mm, PCA confort, solar control IR, double dôme Tôle colaminée en partie haute pour étanchéité PVC		<b>Pour la toiture étanchéité:</b> Hauteur 410 mm Laquage intérieur (teintes RAL standard) Grille 1200 joules galvanisée ou laquée en RAL standard Tôle colaminée en partie haute pour étanchéité PVC Contacteur de position Déclencheur thermique (93°C en standard) Kit aération électrique et pneumatique  <b>Pour la remise en conformité:</b> Laquage intérieur (teintes RAL standard) Grille 1200 joules galvanisée ou laquée en RAL standard Contacteur de position Déclencheur thermique (93°C en standard) Kit aération électrique et pneumatique Largeur de talon sur demande	

Conductance thermique de l'appareil calculée suivant le guide EUROLUX. Voir site [www.skydome.eu](http://www.skydome.eu) pour connaître les valeurs en fonction des dimensions.

## Types de costière



**SD** Costière droite en hauteur 310 mm ou 410 mm sans déflecteurs



**AD** Costière droite en hauteur 310 mm ou 410 mm avec déflecteurs



**SDXL** Costière biaisée en hauteur 310 mm ou 410 mm sans déflecteurs



**ADXL** Costière biaisée en hauteur 310 mm ou 410 mm avec déflecteur



## Performances de la gamme thermique

### PYRODÔME® ÉVOLUPNEU

	Aéraulique*			Lumière		Thermique						Perméabilité à l'air			
	Av (en m <sup>2</sup> )	Aa (en m <sup>2</sup> )		SLE <sup>(1)</sup> (en m <sup>2</sup> )		U <sub>rc</sub> (en W/m <sup>2</sup> K)				A <sub>rc</sub> (en m <sup>2</sup> )		Débit d'air (m <sup>3</sup> /h) Classe AP06 <sup>(2)</sup>			
		SD	AD	H310	H410	RT12		RT12+		H310	H410	H310	H410	sous 4 Pa	sous 50 Pa
						H310	H410	H310	H410						
100 x 100	1.00	0.55	0.68	0.37	0.35	2.70	2.60	2.50	2.40	2.70	3.10	0.56	1.16		
120 x 120	1.44	0.78	0.96	0.55	0.52	2.70	2.50	2.40	2.30	3.40	3.90	0.67	1.39		
140 x 140	1.96	1.04	1.28	0.76	0.73	2.60	2.50	2.30	2.20	4.20	4.80	0.78	1.62		
150 x 150	2.25	1.18	1.45	0.88	0.85	2.60	2.40	2.30	2.20	4.70	5.30	0.84	1.74		
160 x 160	2.56	1.34	1.63	1.01	0.98	2.50	2.40	2.30	2.20	5.10	5.80	0.90	1.86		
180 x 180	3.24	1.67	2.12	1.29	1.25	2.50	2.40	2.20	2.10	6.10	6.90	1.01	2.09		
195 x 200	3.90	2.04	2.60	1.56	1.52	2.50	2.40	2.20	2.10	7.10	7.90	1.11	2.29		
100 x 150	1.50	0.81	1.00	0.57	0.55	2.70	2.50	2.40	2.30	3.50	4.10	0.70	1.45		
100 x 200	2.00	1.00	1.33	0.77	0.74	2.60	2.50	2.30	2.20	4.40	5.00	0.84	1.74		
120 x 200	2.40	1.21	1.59	0.94	0.91	2.60	2.40	2.30	2.20	5.00	5.60	0.90	1.86		
120 x 250	3.00	1.41	1.98	1.18	1.14	2.50	2.40	2.30	2.30	6.00	6.70	1.04	2.15		
140 x 200	2.80	1.42	1.85	1.10	1.07	2.50	2.40	2.20	2.20	5.50	6.20	0.95	1.97		

### PYRODÔME® ÉVOLUPNEU XL

	Aéraulique*			Lumière		Thermique						Perméabilité à l'air			
	Av (en m <sup>2</sup> )	Aa (en m <sup>2</sup> )		SLE <sup>(1)</sup> (en m <sup>2</sup> )		U <sub>rc</sub> (en W/m <sup>2</sup> K)				A <sub>rc</sub> (en m <sup>2</sup> )		Débit d'air (m <sup>3</sup> /h) Classe AP06 <sup>(2)</sup>			
		SD	AD	H310	H410	RT12		RT12+		H310	H410	H310	H410	sous 4 Pa	sous 50 Pa
						H310	H410	H310	H410						
100 x 100	1.30	0.70	0.87	0.38	0.36	2.70	2.50	2.50	2.30	2.70	3.20	0.56	1.16		
120 x 120	1.80	0.97	1.20	0.56	0.54	2.70	2.50	2.40	2.20	3.50	4.00	0.67	1.39		
140 x 140	2.37	1.27	1.60	0.78	0.75	2.60	2.40	2.30	2.20	4.30	4.90	0.78	1.62		
150 x 150	2.69	1.43	1.82	0.91	0.87	2.60	2.40	2.30	2.20	4.80	5.40	0.84	1.74		
160 x 160	3.03	1.61	2.05	1.04	1.00	2.50	2.40	2.30	2.10	5.20	5.90	0.90	1.86		
180 x 180	3.76	1.99	2.56	1.33	1.29	2.50	2.30	2.20	2.10	6.20	7.00	1.01	2.09		
195 x 200	4.47	2.40	3.13	1.61	1.57	2.50	2.30	2.20	2.10	7.10	8.00	1.11	2.29		
100 x 150	1.87	1.01	1.25	0.59	0.56	2.60	2.50	2.40	2.20	3.60	4.20	0.70	1.45		
100 x 200	2.44	1.32	1.64	0.79	0.76	2.60	2.40	2.30	2.20	4.50	5.20	0.84	1.74		
120 x 200	2.87	1.45	1.95	0.97	0.93	2.60	2.40	2.30	2.30	5.10	5.80	0.90	1.86		
120 x 250	3.30	1.68	2.24	1.14	1.10	2.50	2.40	2.20	2.10	5.60	6.40	0.95	1.97		
140 x 200	3.54	1.71	2.41	1.22	1.18	2.40	2.40	2.20	2.20	6.00	6.80	1.04	2.15		



## REHAUSSE PYRODÔME® ÉVOLUPNEU

	Aéroulrique*			Lumière	Thermique			Perméabilité à l'air		
	Av (m <sup>2</sup> )	Aa (m <sup>2</sup> )			SLE <sup>(1)</sup> (m <sup>2</sup> )	U <sub>rc</sub> (W/m <sup>2</sup> K)		A <sub>rc</sub> (m <sup>2</sup> )	Débit d'air (m <sup>3</sup> /h) Classe AP06 <sup>(2)</sup>	
		SD	AD			RT12	RT12+		sous 4 Pa	sous 50 Pa
100 x 100	1.08	0.57	0.68	0.40	3.10	2.80	2.10	0.56	1.16	
120 x 120	1.54	0.77	0.97	0.58	3.00	2.60	2.70	0.67	1.39	
140 x 140	2.07	0.97	1.30	0.80	2.90	2.50	3.50	0.78	1.62	
150 x 150	2.37	1.08	1.48	0.92	2.80	2.50	3.80	0.84	1.74	
160 x 160	2.69	1.18	1.67	1.05	2.80	2.40	4.30	0.90	1.86	
180 x 180	3.39	1.38	2.13	1.34	2.70	2.30	5.10	1.01	2.09	
195 x 200	4.04	1.58	2.50	1.62	2.60	2.30	6.00	1.11	2.29	
100 x 150	1.60	0.85	1.01	0.61	3.00	2.60	2.80	0.70	1.45	
100 x 200	2.12	1.15	1.33	0.81	2.90	2.60	3.60	0.84	1.74	
120 x 200	2.53	1.29	1.57	0.98	2.80	2.50	4.10	0.90	1.86	
140 x 200	2.94	1.40	1.83	1.15	2.80	2.40	4.60	0.95	1.97	

\* Performances aéroulriques également valables pour la gamme standard.

(1) SLE calculée avec costière laquée Blanc et PCA 16 et Urc suivant la norme NF EN 1873.

(2) Essais de perméabilité réalisés au CSTC suivant les protocoles NF EN 1873 (en référence aux normes NF EN 12152 et NF EN 12153).

## Performances acoustiques de la gamme thermique

	GAMME RT 12	GAMME RT 12 +
Affaiblissement acoustique Rw (C;Ctr) (dB)	17 (-2;-2)	19 (0;-1)
Niveau d'intensité généré par la pluie Lia (dB)	77	69

Rw = Indice d'affaiblissement acoustique mesuré en laboratoire selon EN410 (bruit aérien)

RA = Rw + C = Indice d'affaiblissement "bruit rose"

RA,tr = Rw + Ctr = Indice d'affaiblissement "bruit route"

## Performances CE

**Ouverture du dispositif d'évacuation** : type B (ouverture + fermeture)

**Fiabilité** : Re 1000 + 10000 (avec kit aération)

**Température ambiante basse** : T(0°)

**Résistance à la chaleur** : B<sub>300</sub>

**Température du déclenchement thermique** : 93° C en std à 183° C

**Charge éolienne** : WL1500

**Ouverture sous charge** : SL250 et SL500 en fonction du remplissage

## Performances du remplissage

Voir fiche technique «Remplissages».



## ■ Surcharges maximales admissibles SL (kg/m<sup>2</sup>) et pressions de service

Trémie (cm)	Volume du vérin (litre)	PCA 10 et 16 mm		Double dôme		Capot aluminium	
		SL250	SL500	SL250	SL500	SL250	SL500
100 x 100	1.7	10	15	10	15	10	15
120 x 120	1.9	10	15	10	15	10	15
140 x 140	2.0	13	22	14	23	14	23
150 x 150	2.0	17	27	17	28	17	28
160 x 160	2.7	16	26	17	27	17	28
180 x 180	2.7	21	•	•	•	•	•
195 x 200	2.7	27	•	•	•	•	•
100 x 150	1.7	10	15	10	15	10	15
100 x 200	1.7	11	18	11	20	11	20
120 x 200	1.9	14	24	•	•	•	•
120 x 250	1.9	17	28	•	•	•	•
140 x 200	2.0	17	30	•	•	•	•

• : non disponible

Pression de fermeture pour toutes les dimensions: 13 bar.

## ■ Conformité et mise en oeuvre

Bénéficie de la Certification Produit CE NF EN 12101-2 N° 0333 CPR 219015.

La fixation et l'étanchéité doivent être conformes aux prescriptions définies dans les DTU de la série 40 et 43 en vigueur.

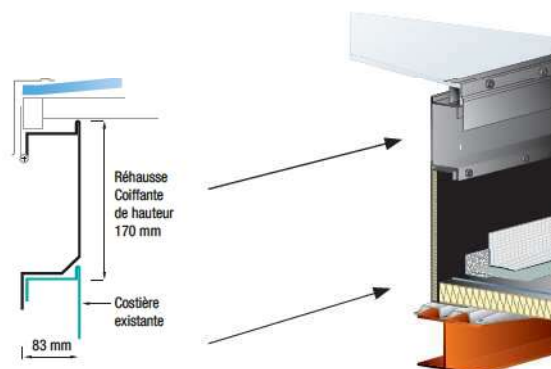
Pente maximale autorisée : 25° soit 46% (voir notice de pose).

Seule l'option barreaudage garantit la protection 1200 joules.

DoP disponible sur le site [www.skydome.eu](http://www.skydome.eu).

## ■ Remise en conformité ou rénovation

La **REHAUSSE COIFFANTE PYRODÔME® ÉVOLUPNEU** permet de s'adapter sur tout type de costière (acier, béton, etc.) afin de mettre en conformité les appareils ou de changer la fonction d'origine tout en conservant la costière existante.

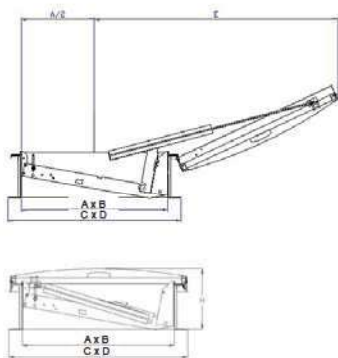


## ■ Dimensions géométriques

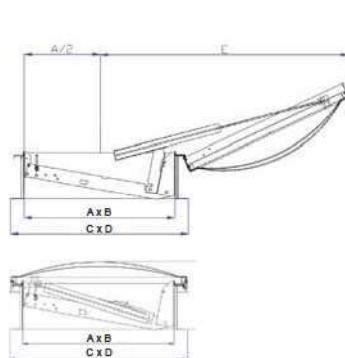
Dimensions de trémie A x B (cm)	Dimensions hors-tout C x D (cm)	Hauteur H (cm)						Surface d'éclairage (m <sup>2</sup> )	E (cm)	Poids (Kg)					
		Costière droite		Rehausse coiffante		Costière droite XL				Costière droite		Rehausse coiffante		Costière droite XL	
		PCA	DD	PCA	DD	PCA	DD			PCA	DD	PCA	DD	PCA	DD
100 x 100	118 x 118	38	52	28	42	52	66	1,00	165	63	69	53	59	67	73
120 x 120	138 x 138	38	54	28	44	52	68	1,44	186	76	86	64	73	81	90
140 x 140	158 x 158	38	56	28	46	52	70	1,96	207	90	103	75	89	95	109
150 x 150	168 x 168	38	57	28	47	52	71	2,25	228	96	112	81	97	102	118
160 x 160	178 x 178	38	58	28	48	52	72	2,56	249	103	122	86	105	109	128
180 x 180	198 x 198	39	-	30	-	53	-	3,24	274	116	-	97	-	123	-
195 x 200	213 x 218	39	-	30	-	53	-	3,90	285	129	-	108	-	137	-
100 x 150	118 x 168	38	52	28	42	52	66	1,50	165	76	86	63	73	81	91
100 x 200	118 x 218	38	52	28	42	52	66	2,00	165	90	104	75	88	96	110
120 x 200	138 x 218	38	-	28	-	52	-	2,40	186	98	-	82	-	105	-
140 x 200	158 x 218	38	-	28	-	52	-	2,80	207	106	-	89	-	113	-
120 x 250	138 x 268	38	-	28	-	52	-	3,00	186	112	-	93	-	119	-

\*Dimensions - 1 cm pour les rehausse

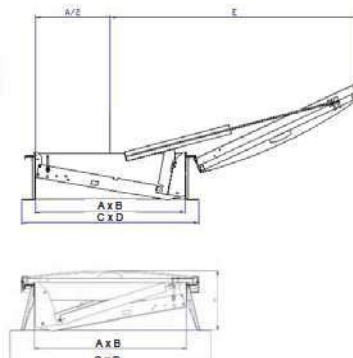
**PYRODÔME® ÉVOLUPNEU  
en PCA**



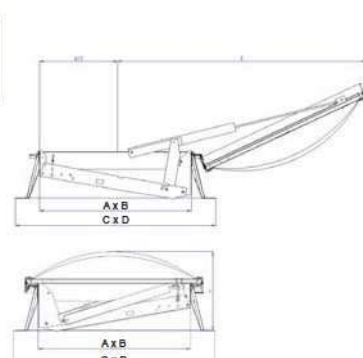
**PYRODÔME® ÉVOLUPNEU  
en double dôme**



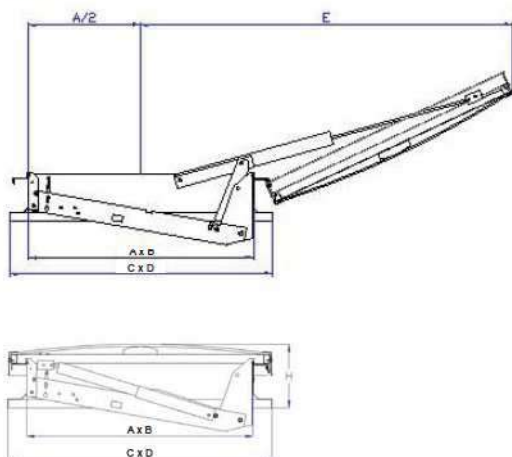
**PYRODÔME® ÉVOLUPNEU XL  
en PCA**



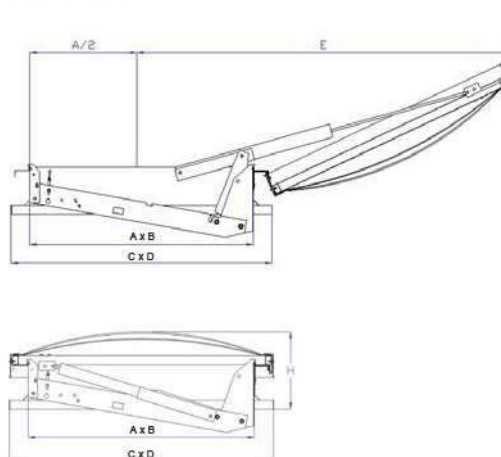
**PYRODÔME® ÉVOLUPNEU XL  
en double dôme**



**REHAUSSE PYRODÔME® ÉVOLUPNEU  
en PCA**



**REHAUSSE PYRODÔME® ÉVOLUPNEU  
en double dôme**



Ref: 2014\_19 PYRODÔME PN - 03/2014 - Document non contractuel, photos non contractuelles.  
Crédits photos : F. Frolia, J. Chapuis, X. Le fabricant se réserve le droit de modifier à tout moment  
et sans préavis les caractéristiques de ses appareils - SKYDÔME : 01 46 09 39 90.

## Annexe VI- Calcul D9 -D9A

---





**Tableau 3 – Risques industriels : détermination du débit requis**

*Guide pratique D9*

*Guide pratique d'appui de dimensionnement des besoins en eau pour la DECI - Ed. 06/2020 - INESC/FFSA/CNPP).*

**DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE**

Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	<i>Extension atelier et absence de recoupeement</i>
Principales activités	<i>2221 Enregistrement</i>
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	

<b>Cas :</b>		Date	27-nov.-20	
		Société	Truite service	
		Site / Dept	Loos-en-Gohelle (62)	
CRITERE	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES / JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE (1) (2) (3)</b>				
- Jusqu'à 3 m	0			Considérant l'absence de stockage car expédition journalière de la production
- Jusqu'à 8 m	0,1			
- Jusqu'à 12m	0,2			
- Jusqu'à 30m	0,5			
- Jusqu'à 40m	0,7			
- Au-delà de 40m	0,8			
<b>TYPE DE CONSTRUCTION (4)</b>				
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	-0,1			Considérant le cas majorant : ossature métallique sur atelier existant
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0			
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	0,1	0,1		
<b>MATÉRIAUX AGGRAVANTS</b>				
- Présence d'au moins un matériau aggravant (5)	0,1			
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>				
1. Accueil 24H/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			Pas de présence permanente ; pas de service sécurité présent en permanence sur le site
2. Détection Automatique Incendie généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels (6)	-0,1			
3. Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 (7)	-0,3			
<b>Σ coefficients</b>		0,1	0	
<b>1+ Σ coefficients</b>		1,1	1	
<b>Surface de référence (S en m²)</b>		781		
<b>Qi = 30 x (S / 500) x (1+ Σ Coef) (8)</b>		52	0	
<b>Catégorie de risque (9)</b>		1		L'activité de transformation du poisson est classée dans la catégorie 39 fascicule B.
Risque faible : QRF = Qi x 0,5		26		
Risque 1 : Q1 = Qi x 1		52		
Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5		77		
Risque 3 : Q3 = Qi x 2		103		
<b>Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau (10) : QRF, Q1, Q2 ou Q3 ÷ 2</b>				
<b>DEBIT CALCULE (11) (Q en m3/h)</b>	minimum 60m3/h	52	0	
<b>DEBIT CALCULE (11) (Q en m3/h)</b>		<b>52</b>		
<b>DEBIT RETENU (12) (13) (14) (Q en m3/h)</b>		<b>60</b>		
Soit		<b>120</b>	<b>m3 pour intervention de 2 h</b>	

Notes tableau 3 :

- (1) Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 m (cas des bâtiments de stockage).
- (2) En cas de présence exclusive de liquides inflammables ou combustibles (point d'éclair inférieur à 93 °C) dans des contenants de capacité unitaire > 1 m3, retenir un coefficient égal à 0 (valable pour les stockages et les activités).
- (3) Pour les activités, retenir un coefficient égal à 0.
- (4) Pour ce coefficient, ne pas tenir compte de l'installation d'extinction automatique à eau.
- (5) Les matériaux aggravants à prendre en compte sont :
  - fluide caloporteur organique combustible d'une capacité de plus de 1 m3 ;
  - panneaux sandwichs à isolant combustible présentant un classement de réaction au feu B s1 d0 ou inférieur selon l'arrêté du 21 novembre 2002 ;
  - bardage extérieur combustible (bois, matières plastiques) ;
  - revêtement d'étanchéité bitumé sur couverture (sauf couverture en béton) ;
  - aménagements intérieurs en bois (planchers, sous toiture, etc.) ;
  - matériaux d'isolation thermique combustibles en façade et en toiture (matières plastiques, matériaux biosourcés, etc.) ;
  - panneaux photovoltaïques.
- Si la catégorie de risque retenue est déjà majorée du fait de la présence de panneaux sandwichs (voir chapitre 4.1.2), ceux-ci ne sont plus considérés comme des matériaux aggravants.
- (6) Une installation d'extinction automatique à eau de type sprinkleur peut faire office de détection automatique d'incendie.
- (7) La présence seule d'équipiers de première intervention ou d'un service de sécurité utilisant uniquement des moyens de première intervention (extincteurs, RIA) ne permet pas de retenir cette minoration.
- (8) Qi : débit intermédiaire du calcul en m3/h.

(9) La catégorie de risque RF, 1, 2 ou 3 est fonction du classement des activités et stockages référencés en annexe 1.  
 Pour le risque RF, voir également le chapitre 4.1.2.

(10) Un risque est considéré comme protégé par une installation d'extinction automatique à eau si :

- protection autonome, complète (couvrant l'ensemble de la surface de référence) et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants ;
- installation entretenue et vérifiée régulièrement ;
- installation en service en permanence.

(11) Le débit calculé correspond à la somme des débits liés aux activités et aux stockages dans la surface de référence considérée.

(12) Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m3/h.

(13) Le débit retenu sera limité à 720 m3/h en cas de risque protégé par un système d'extinction automatique à eau. Tout résultat supérieur sera ramené à cette valeur.

(14) La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression (voir chapitre 5, alinéa 9) doit être distribuée par des points d'eau incendie situés à moins de 100 m des accès principaux des bâtiments et distants entre eux de 150 m maximum.

Par ailleurs, les points d'eau incendie seront positionnés dans la mesure du possible de telle sorte que l'exposition au flux thermique du personnel amené à intervenir ne puisse excéder 5 kW/m<sup>2</sup>.

**Calcul du volume à mettre en rétention**  
*Guide pratique D9A*  
 Guide pratique de Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction - Ed. 06.2020).

Éléments à prendre en compte	Précisions	Calcul (m3)	Commentaires
<b>Besoins pour la lutte extérieure</b>	Résultat Calcul D9	120	
<b>Moyens de lutte intérieure</b>	sprinklers, rideau d'eau, RIA, brouillard d'eau ...		
<b>Volume d'eau intempéries</b>	10l / m <sup>2</sup> de surface étanchées (bâtiment + voirie + parking, etc.) susceptibles de drainer les eaux de pluie vers la rétention	35,31	Considérant la surface de bâtiment actuel + projet(1654m <sup>2</sup> ) et celle de la voirie actuelle et de son extension (1877 m <sup>2</sup> )
<b>Présence stock de liquides</b>	20% du volume des liquides présents dans la surface de référence considérée	0	
<b>Volume de confinement selon la D9A</b>		<b>155</b>	<b>m3</b>

**Calcul du volume à mettre en rétention - application de la doctrine de gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à autorisation - 17 mai 2017**  
 §2,2 : Bassin de tamponnement et bassin de rétention des eaux d'extinction incendie

Dans le cas d'un bassin unique, la capacité de ce dernier devra alors au moins être égale à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- volume obtenu à partir de la période de retour définie dans le tableau du chapitre 2.1 de la présente note,
- la somme du volume de la pluie décennale et volume des eaux d'extinction incendie à retenir (généralement défini par la méthode de calcul du référentiel D9A) duquel on soustrait les « volumes d'eaux liés aux intempéries » prévus par la D9A .

Éléments à prendre en compte	Précisions	Calcul (m3)	Commentaires
Volume tamponnement	Volume obtenu à partir de la période de retour définie dans le tableau du chapitre 2.1 de la doctrine		
Volume de la pluie décennale			
+ volume d'eau défini dans la méthode D9A	155	120	
- volume d'eau intempéries défini dans la D9A	35,31		
<b>Volume de confinement selon la doctrine eaux pluviales</b>		<b>120</b>	<b>m3</b>

## **Annexe VII – Plan des détecteurs optiques de fumée – Stanley**

---













## **Annexe VIII - Brochure technico commerciale ES LINE - système de sécurité incendie.**

---





## ES Line : système de sécurité incendie

- ✓ De 1 à 8 boucles de détection
- ✓ Nouveaux détecteurs intelligents ES Detect
- ✓ Compatibilité descendante série 2000
- ✓ Fonctionnalités de mise en service rapide
- ✓ Unité d'exploitation intuitive
- ✓ Confirmation d'alarme paramétrable
- ✓ CMSI intégré 4 fonctions avec contrôle de position (ES Line C)



### ES LINE : la nouvelle ère de la technologie conventionnelle

ES LINE est une nouvelle génération d'ECS/CMSI permettant la gestion des technologies de sécurité incendie les plus performantes.

Simple, rapide à mettre en oeuvre et offrant un excellent rapport qualité/prix, l'ECS/CMSI ES Line est LA solution idéale pour un grand nombre de bâtiments : hôtels, restaurants, écoles, magasins, bureaux, etc.

Cette nouvelle gamme d'ECS ESSER by Honeywell a été conçue et développée en association avec la nouvelle génération des détecteurs conventionnels ES Detect.



Nouvelle génération de détecteurs conventionnels ES Detect

Ces technologies récentes autorisent de nouvelles fonctionnalités dans le domaine des solutions conventionnelles. Les lignes de détecteurs automatiques peuvent désormais être analysées à travers un logiciel de maintenance permettant la lecture du taux d'encrassement des détecteurs.

Ainsi, la technologie conventionnelle n'est plus soumise à une campagne de reconditionnement systématique et coûteuse. Cette technologie permet dorénavant de cibler les quelques détecteurs à changer lors des visites de maintenance.

De plus, les ECS/CMSI ES Line sont compatibles avec la technologie de détecteur OTBlue qui possède un principe de détection basé sur un spectre lumineux proche du bleu. Cette technologie permet de détecter des particules de fumées de très petites tailles comme le faisait les détecteurs ioniques auparavant. La sensibilité du détecteur OTBlue est beaucoup plus élevée que les détecteurs traditionnels du marché, ce qui permet ainsi une précocité de détection exceptionnelle tout en étant totalement écologique puisqu'il n'utilise aucune source ionisante.

## Encore plus de design

L'ECS/CMSI ES Line peut se prévaloir d'un design sobre et épuré qui lui garantit une discrétion et un encombrement limité.

Le design de la ES Line est extrêmement bien pensé. Il permet d'utiliser ses principales fonctions rapidement et facilement : le panneau de commande intègre tous les éléments d'affichage et de contrôle dans une configuration claire et logique.

Equipé d'un large afficheur LCD, ES Line permet une exploitation intuitive de ses fonctionnalités : la navigation dans les menus est claire et simplifiée grâce à son clavier sensitif et ergonomique.



## Une installation simplifiée

Possédant de larges ouvertures pour l'accès des câbles aux borniers de raccordement, son installation est simple et rapide.

Sa mise en service ne requiert pas l'utilisation d'outils informatiques. L'ensemble des menus est accessible à partir de codes d'accès adaptés aux utilisateurs.

La mise en oeuvre des tableaux répéteurs d'exploitation REP LCD 3100 ESSER by Honeywell permet une exploitation à distance des ECS/CMSI ES Line.

## A la pointe de la réglementation

Le tableau ES Line a été développé pour répondre aux exigences normatives les plus récentes : EN 54 pour la partie détection incendie et NF S61-93x pour la partie mise en sécurité.

Il a fait l'objet d'essais suivant la norme EN 54-13 (compatibilité système) lui permettant ainsi de garantir à tout moment des informations de surveillance des lignes fiables dans toutes les conditions d'utilisation.

L'ECS/CMSI ES Line est compatible avec la gamme de détecteurs de la série 2000 ESSER by Honeywell, pour permettre la migration des anciennes installations conventionnelles.

Les informations d'état sont clairement visibles en partie supérieure du tableau. De plus, afin de garantir une information fiable et précise, un large afficheur LCD indique sur 8 lignes de 40 caractères la nature des événements. Un historique des événements est disponible et consultable facilement.

## ES Line : l'ECS conventionnel tout-en-un

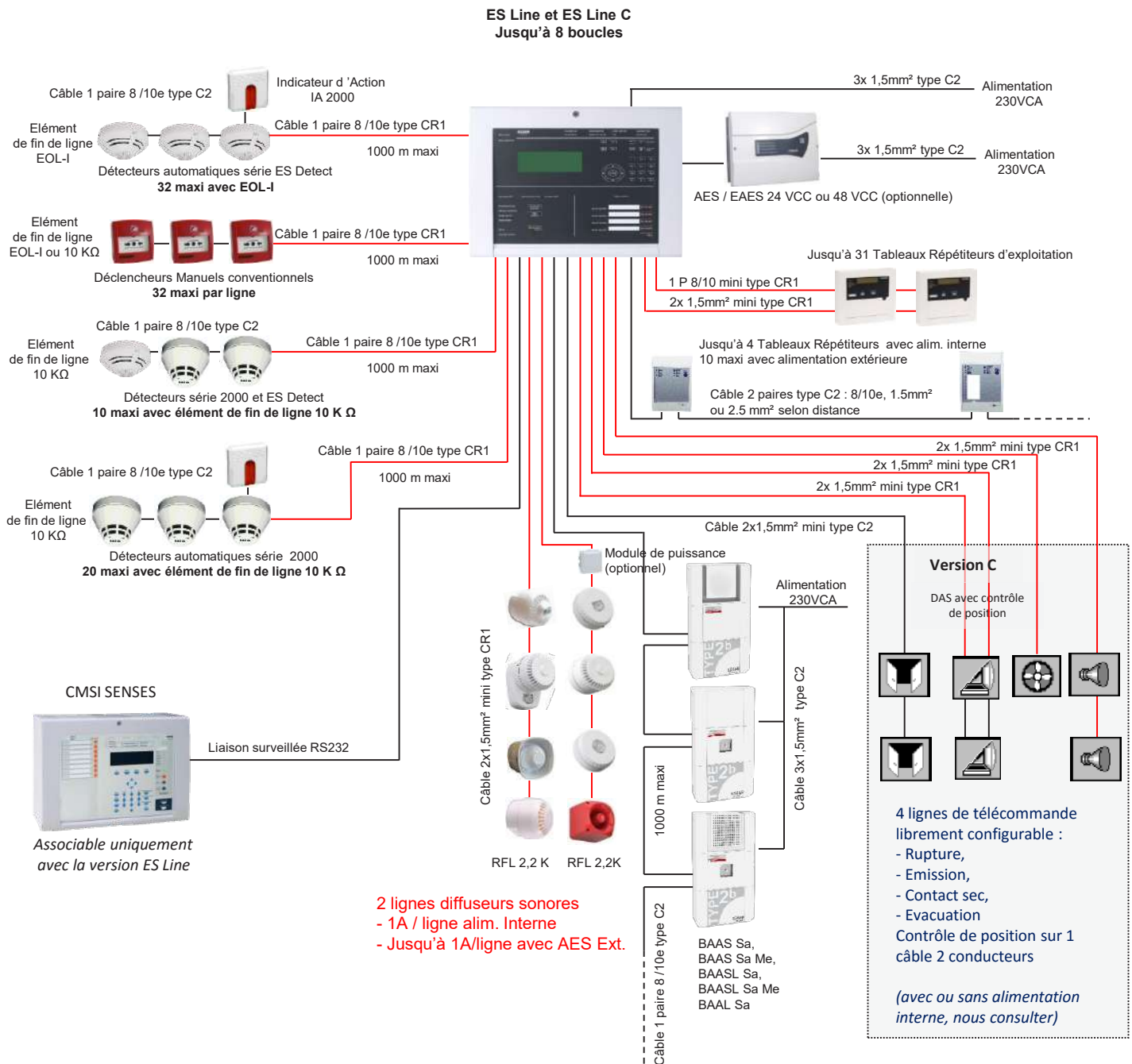
Issue des toutes dernières technologies du Groupe Honeywell, l'ECS ES Line garantit la qualité, la fiabilité et la sécurité de votre système de sécurité incendie. Il dispose, dès sa version de base, de l'ensemble des fonctionnalités sans ajout de cartes optionnelles ni de batteries.

Le tableau ES Line offre une protection optimale contre les risques d'incendie jusqu'à 8 boucles et peut assurer la surveillance des bâtiments jusqu'à 256 détecteurs ou déclencheurs manuels.

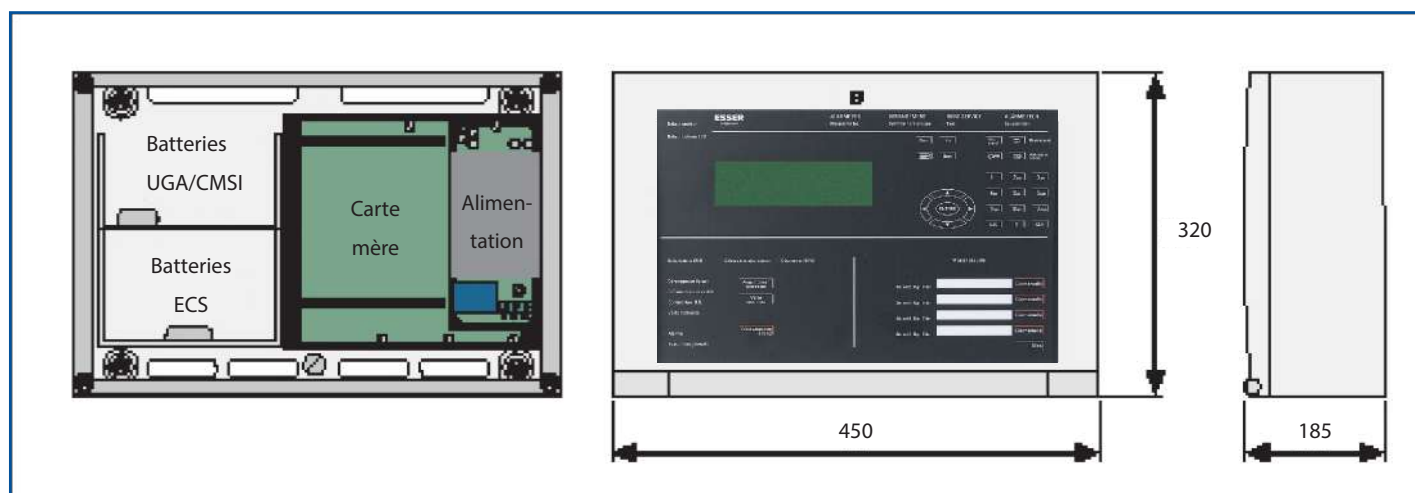
ES Line C intègre un CMSI équipé de 4 fonctions de mise en sécurité lui permettant de gérer efficacement les fonctions d'évacuation, de compartimentage et de désenfumage.

Son unité de signalisation garantit une surveillance de la position des dispositifs actionnés de sécurité (DAS).

## Synoptique ES Line conventionnel SSI cat A : SDI + EA type 1







## Caractéristiques

Tension nominale	230 V CA
Fréquence nominale	50 ... 60 Hz
Sortie alimentation interne pour l'ECS	24V / 500mA
Sortie disponible selon configurations pour l'UGA / CMSI	2A (cf. abaques notices techniques)
Capacité de la batterie ECS	2 x 12 V / 12 Ah
Capacité de la batterie UGA/CMSI	2 x 12V / 4 Ah
Température ambiante	-5 ° C ... 45 ° C
Température de stockage	-5 ° C ... 50 ° C
Indice de protection	IP30
Boîtier	ABS, fibre de verre renforcée de 10%, V-0
Couleur	gris, type Pantone 538
Poids	env. 5 kg (sans les batteries)
Dimensions (L x H x P)	450 x 320 x 185 mm
Fonctions spéciales	Confirmation d'alarme, discrimination, essais
Fonctions de mise en sécurité (version CMSI)	4 fonctions paramétrables
Types de fonctions de mise en sécurité	Evacuation, désenfumage, compartimentage

## Certifications

Certification NF SSI	ECS 066 / CMSI 126
DOP	21233130701

## Code article

## Désignation

809001	Equipement de Contrôle et de Signalisation conventionnel ES Line en coffret avec fonction UGA (ECS/CMSI). Livré avec batteries.
809003	Equipement de Contrôle et de Signalisation conventionnel ES Line C en coffret avec fonction UGA et CMSI intégré (ECS/CMSI). Livré avec batteries.

Pour plus d'informations sur la marque NF SSI (Système de Sécurité Incendie), vous pouvez consulter le site d'AFNOR Certification : [www.marque-nf.com](http://www.marque-nf.com)

## Annexe IX – Proposition Stanley.

---



STANLEY Security France  
45/47 Boulevard Paul Vaillant Couturier – 94200 Ivry sur Seine

TRUITE SERVICE  
11 Rue Becquerel

62750 LOOS EN GOHELLE

Ville, le **28/05/2020**

**A l'attention de :** Mr TERNINCK Laurent

Proposition d'un système de détection incendie  
Offre réf. **O-474652**

Monsieur,

Nous vous remercions de l'excellent accueil que vous nous avez réservé lors de notre visite sur votre site le 05/03/2020  
Conformément à notre entretien, nous avons le plaisir de vous remettre, notre meilleure proposition concernant la mise en place d'une solution de détection incendie.

Dans cette attente et espérant être honorés de vos ordres auxquels nous apporterons tout notre professionnalisme et nos compétences,

Nous vous prions de croire, Monsieur, à l'assurance de notre considération distinguée.

Vos correspondants Stanley Security :

Dominique MADEJ  
Ingénieur Commercial - Segment Incendie  
☎ : 06 19 18 23 02  
✉ : [dominique.madej@sdbinc.com](mailto:dominique.madej@sdbinc.com)

Fabien PONTIER  
ICO SURETE  
☎ : 06 12 04 02 34  
✉ : [fabien.pontier@sbdinc.com](mailto:fabien.pontier@sbdinc.com)

[www.stanley-securite.fr](http://www.stanley-securite.fr)

# TRUITE SERVICE



## **Offre technique et commerciale Installation de détection incendie**

### SOMMAIRE

1.	UNE ENTREPRISE CERTIFIEE .....	3
2.	BASE DE L'ETUDE .....	3
3.	NORMES MATERIEL .....	3
4.	ANALYSE DE RISQUE .....	4
5.	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....	8
6.	DISPOSITIONS PROPRES A VOTRE INSTALLATION .....	10
7.	RESERVES .....	11
8.	REPARTITION DU MATERIEL .....	12
9.	DESCRIPTION DU MATERIEL ET PRESTATIONS PROPOSES .....	13
10.	CONFORMITE DE L'INSTALLATION .....	15
11.	FORMATION .....	15
12.	SOUS-TRAITANCE .....	15
13.	APRES VENTE .....	16
14.	VALORISATION ET CONDITIONS FINANCIERES .....	18
15.	ENGAGEMENTS DE SERVICE D'INSTALLATION DETECTION INCENDIE ...	19



## 1. Une entreprise certifiée



## 2. Base de l'étude

Le but de la présente étude est la réalisation d'une installation de **détection automatique**.

Celle-ci a été conçue sur les bases suivantes :

- Visite des locaux du 05/03/2020 En présence de Laurent TERNINCK
- Code du Travail
- R7 APSAD Février 2014
- NFS 61 970
- Proposition de maintenance suivant NFS 61 933
- Plan d'extension du bâtiment Descamps Lombardo du 03/02/2020 ind.D

## 3. Normes Matériel

- Les Equipements Central de Sécurité sont certifiés conformément aux règles EN 54-2
- Les détecteurs sont certifiés conformément aux Règles de certification NF
- Les AES sont conformes à la NFS 61940

## 4. Analyse de Risque

### Détection automatique :

L'installation de détection est partielle suivant plan joint à la présente étude/suivant descriptif joint à la présente étude et est destinée à la surveillance :

L'installation de détection est **partielle** suivant plan joint à la présente étude/suivant descriptif joint à la présente étude et est destinée à la surveillance :

- des personnes (cas des ERP)
- des biens (industrie, tertiaire)
- des personnes et des biens

Elle ne surveille que les locaux suivants :

- Bureau – Local SSI
- local TGBT
- local Compresseur
- Zone de machinerie à glaçon dans le plenum
- Cuisine

Les locaux suivants risquant de développer des feux à évolution lente seront équipés de détecteurs ponctuels de fumée de type Optique :

- Bureau – Local SSI

Le facteur de risque retenu est  $k = 0,6$

Les locaux suivants risquant de développer des feux à évolution lente seront équipés de détecteurs ponctuels de fumée de type Optique :

- local TGBT
- local Compresseur
- Zone de machinerie à glaçon dans le plenum
- local Compresseur

Le facteur de risque retenu est  $k = 0,3$

## 5. Principe de Fonctionnement

### Détection automatique et mise en sécurité :

Le système de détection et de mise en sécurité incendie est essentiellement composé :

- ✚ de Détecteurs Automatiques d'Incendie (DAI)
- ✚ d'un Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS)
- ✚ d'un ensemble de filerie de raccordement

Les détecteurs prévus dans l'installation qui vous sont proposée est d'un seul type :

- ✚ optiques de fumée ponctuel

Le tableau de signalisation est :

- ✚ du type à boucles de détection

La mise en alarme d'une boucle (ligne) de détection à partir d'un détecteur ou d'un déclencheur manuel assure les fonctions suivantes :

- ✚ signalisation optique sur le détecteur sollicité (led rouge sur le socle), et éventuellement sur le déclencheur manuel,
- ✚ signalisation optique et sonore sur le tableau de signalisation précisant soit la boucle ou la zone en alarme (tableaux traditionnels) soit le détecteur ou le groupe de détecteurs en alarme (tableaux à localisation d'adresse)
- ✚ Transmission des alarmes en télésurveillance via votre centrale intrusion Stanley.

**NB :** Les déclencheurs manuels ne déclenchent que la fonction évacuation. Les autres fonctions ne sont commandées que par la détection automatique ou directement par les commandes du CMSI  
Le tableau de signalisation et le CMSI sont des matériels destinés à être placés sous surveillance humaine au sens de la norme NFS 61970 ou de la règle APSAD R7.

Ceux-ci doivent être placés sous surveillance permanente soit :

- ✚ d'un gardien (surveillance directe des tableaux) ou d'un report d'alarmes
- ✚ d'une station de télésurveillance certifiée APSAD P3 par l'intermédiaire d'une ligne de transmission
- ✚ niveau II ou III (cf. règle APSAD R31)

## 6. Dispositions propres à votre installation

- Nous vous proposons la mise en place d'un SDI (système de détection incendie) indépendant .

### Alimentation secteur (Devoir de conseil)

- La centrale de détection sera placée dans le bureau principal. Elle sera connectée au réseau sur un départ 230V protégé 10A +différentiel 30 mA dédié. Ce raccordement sera réalisé au moyen d'une dérivation issue directement du tableau principal ou du bâtiment ou de l'établissement .
- Cette dérivation doit être sélectivement protégée, correctement étiquetée, réservée à l'usage exclusif du SSI, réaliée en câble de catégorie CR1 au sens de la norme NF C 32-070. Elle peut être commune pour l'alimentation d'autres équipements SSI
- L'alimentation secteur à régime de neutre TT ou TN, y compris la terre, devra répondre aux normes en vigueur (NFC13 100, NFC 15 100, NFC 17 100) et à notre manuel d'installation, notamment par la mise en place d'un disjoncteur différentiel (bipolaire 230V \ 50 HZ \_ 10 A mini et de sensibilité 30mA) **DISPOSITIF FOURNI PAR LE CLIENT.**



- La centrale est sous surveillance humaine pendant les heures ouvrées et télésurveillée 24h/24H.

Important :Le client ou l'exploitant devra définir les consignes de façon à ce que l'intervention de lever de doute puisse être effectuée par une personne ayant l'accès aux locaux et ayant été formée à l'exploitation du système .le mode d'exploitation de la télésurveillance sera définie dans les consignes établies par l'utilisateur

\* Autres :

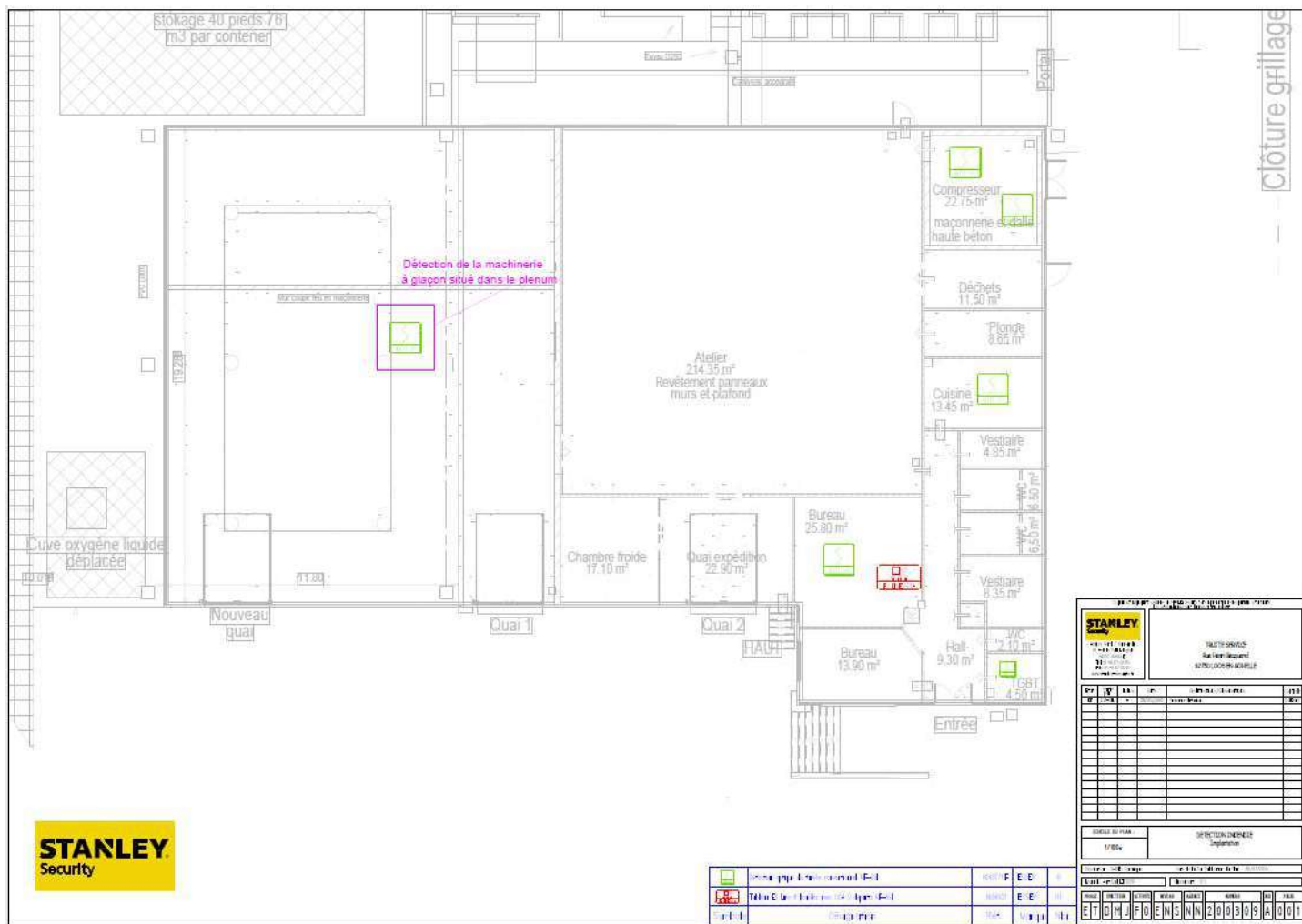
Le système de détection ne comporte pas de déclencheurs manuels, ni de diffuseurs sonores. Il est en conséquence limité à la protection des biens en dehors des périodes d'occupation. Il ne constitue pas un système d'évacuation prévu par le Code du Travail pour les établissements de plus de 50 personnes..

## 7. Réserves

- Par rapport aux normes, règles et règlements :  
1 seule visite d'entretien annuelle.
- Installation partielle
- Faux plafonds / planchers sans détection
- La présente étude étant faite en partie sur la base de plans d'extension, toute modification sur la solution entrainerait un devis complémentaire.

**8. Répartition du matériel**

Voir Plan ci-joint NN 200309 ind.A du 28/05/2020.





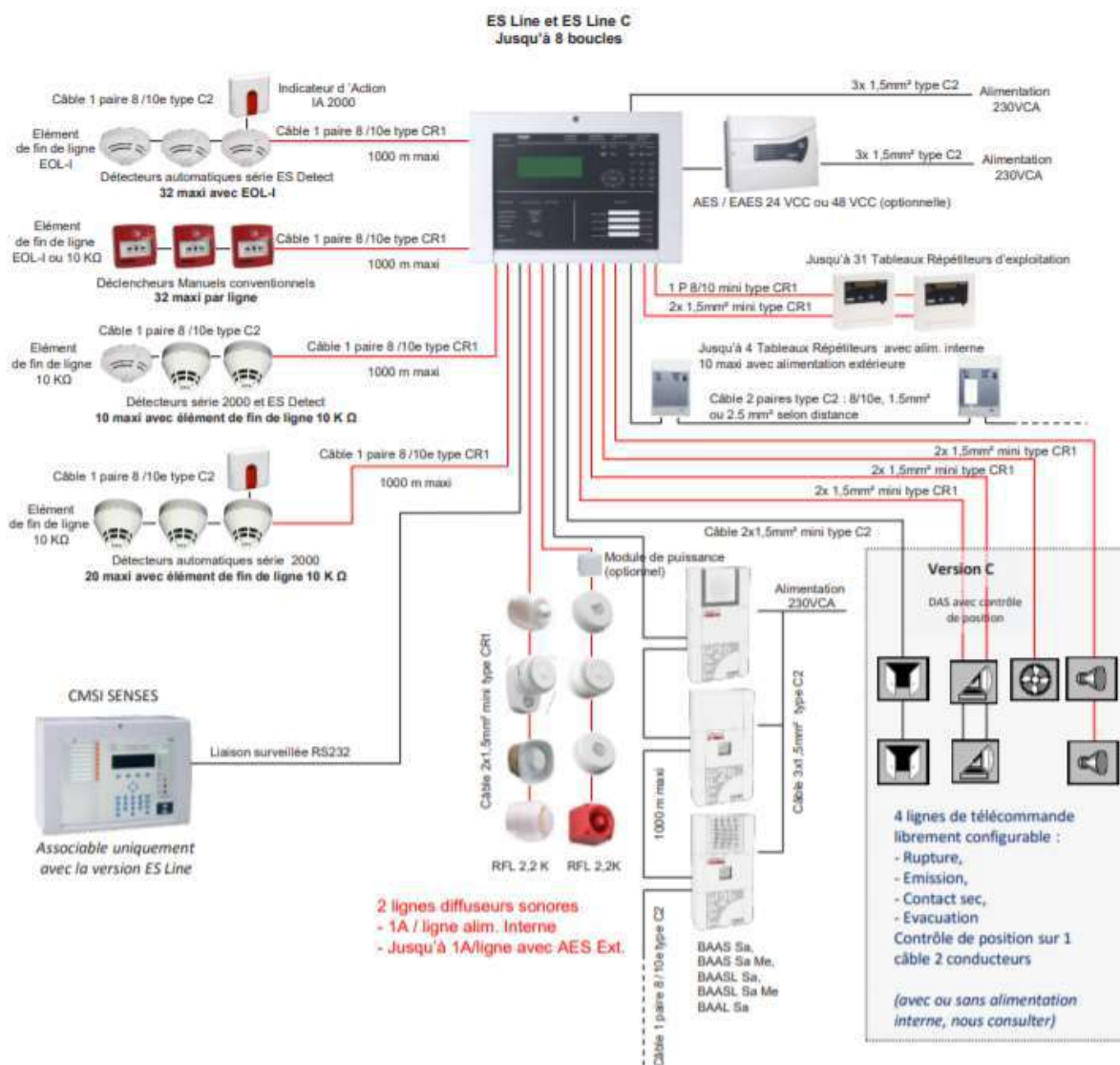
## 9. Description du Matériel et Prestations proposés

### Prestations proposées :

Le système de sécurité incendie sera installé en coffret mural avec les commandes et signalisations à une hauteur comprise entre 0,70m et 1,80m au-dessus du sol, mise en œuvre dans le Hall d'entrée.

Sur l'ensemble du site 1 zone d'alarme, 1 zone de compartimentage pas de zone de désenfumage.

### SYNOPTIQUE DE PRINCIPE :



**Description du matériel :**

**Équipement de Contrôle et Signalisation :**

L'équipement de contrôle et de signalisation sera de type à boucles compact et un équipement d'alimentation électrique EAE intégré, il sera implanté dans l'atelier de production.

Ce tableau de marque ESSER by Honeywelle type ES Line devra permettre via une interface IHM et un afficheur LCD, la gestion :

- De 8 lignes de boucles
- D'une fonction UGA avec deux lignes et un contact auxiliaire



**DETECTEURS OPTIQUE DE FUMÉES :**

Les détecteurs optique de fumée seront de type IQ8 QUAD de marque ESSER, ces, détecteurs de nouvelle génération permettent la réduction maximale des alarmes intempestives, l'auto adaptabilité à l'environnement et sont équipés d'un isolateur de court-circuit. Ils seront raccordés sur l'ECS. Ils seront mis en œuvre dans les locaux à usage privés.



**DESIGNATION DE L'ÉQUIPEMENT**

Référence	Désignation	Quantité
10101-LOT50M	TUBE IRO DIAMETRE 16 LONG 2M LOT25	1.00
CAB25-LOT100M	CABLE TEL CR1/C1 ANTIFEU 1P 0.9 LOT100	3.00
503510-LOT50M	CABLE RO2V 3G1,5 LOT50	1.00
800371.F	DÉTECTEUR OPTIQUE DE FUMÉE ES DETECT O	6.00
805576	SUPPORT ÉTIQUETTE SOCLE IQ8QUAD LOT10	1.00
805590	SOCLE STD DETECT IQ8QUAD	6.00
809001	ECS CONVENTIONNEL 8B AV UGA ES LINE	1.00
G/SAT12F	TRANSPONDEUR 4E/2SSAT12CERTIFIE NFA2P 3 BOUCLIER EN BOITIER	1.00
MOUL10-LOT2M	GOULOTTE VIADIS 120X60 BLANC PW LONG2M	1.00

Services Spécifiques	Quantité
Location de nacelle	1.00

## LIMITES DE PRESTATIONS :

### Sont comprises dans notre offre de base les prestations suivantes :

- La fourniture des matériels
- La fourniture des câbles
- La pose, le câblage et le raccordement des matériels ESSER
- Etudes d'exécution (dans la limite de 2 indices) ;
- Bilan de puissance;
- Tirage DOE (2 exemplaires papier 1 exemplaire CD-Rom)
- Le paramétrage, la mise en service et essais des matériels ESSER ;
- Formation du personnel exploitant ;
- Gestion du dossier par notre chargé d'affaires.
- Participation à 1 réception de chantier avec le client final

### Ne sont pas comprises dans nos offres les prestations suivantes :

- Frais de chantier (y compris frais accès chantier, etc...) ;
- Tous travaux de maçonnerie (CTP / VTP) ;
- La fourniture de la base vie ;
- Les chemins de câble ;
- Toutes incorporations cloison dure / cloison sèche ;
- Heures de nuit ou heures en dehors des heures normales de travail ;
- Compte prorata ;
- La mise en place de bennes à gravois pour l'évacuation des déchets ;
- Percement rebouchages et calfeutrement coupe-feu y compris réservations ;
- Le raccordement électrique de l'alimentation des centrales SSI centrales ou déportées (comprenant le disjoncteur, la pose, le câblage et le raccordement).STANLEY fournira ses besoins en alimentation électrique selon son bilan de puissance ;
- Aucun régime IT pris en compte ;

## DESIGNATION DES SERVICES DE MAINTENANCE

Référence base	Désignation	Quantité
Formule GOLD (MO, déplt, pièces, piles/batteries)	Formule OPTIMUM (MO, déplt, pièces, piles/batteries, VE)	1,00

Descriptif des prestations :	OPTIMUM	GOLD	INITIALE	SILVER 1	SILVER 2	SILVER+
	FORMULE ASSURE et VENTE + SERVICE		FORMULE VENTE + SERVICE (Client Propriétaire de son installation uniquement)			
Accès à l'assistance technique, Télémaintenance (selon compatibilité du matériel)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance Corrective (Déplacement + Main d'œuvre sans les pièces)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pièces : Remplacement des pièces	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Maintenance Préventive 1 Visite de vérification annuelle		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Option Consommables (Piles, batteries) si non inclus dans la formule choisie, cocher la case	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### OPTIONS :

- Astreinte Téléphonique 7/24
- Astreinte sur site 5/7 L au V
- Astreinte sur site 6/7 L au S
- Astreinte sur site 7/7 L au D

- Délai d'Intervention
  - 36h  24h  8h (par défaut 48h)

\* délai d'intervention heures et jours ouvrés (du lundi au vendredi de 8h à 18h)

- Reporting SAV Mensuel

- Visites d'Entretien supplémentaire :  
Nombre \_\_\_\_\_

- Visites d'Entretien INCENDIE : Nombre de visite/an \_\_\_1\_\_\_

- Contrôle des alarmes et essai à la perche des détecteurs :

Nombre de détecteurs : \_\_\_6\_\_\_

- INCENDIE Intervention sous  2h  4h

- Bilan annuel Installation

- Initiation à l'Utilisation durant la VE

## DESIGNATION DES SERVICES DE TELESURVEILLANCE

Référence	Désignation	Quantité
TSV_AL_FEU	Alarme et Débrangement INCENDIE	1.00

#### Mode de transmission Principal :

- Réseau RTC
- Téléphonie de la BOX (VOIP)
- Réseau IP

#### Mode de transmission secondaire :

- Réseau GSM
- Réseau IP

#### Nombre de points de détection :

\_\_\_ points de détection intérieure  
\_\_\_ points de détection extérieure

- Alarme Agression \*
- Alarme code sous contrainte\*
- Alarme et Débrangement Incendie
- Alarme Technique, Nbre : \_\_\_\_\_
- Alarme Froid, Nbre : \_\_\_\_\_
- Télécommande (cf consignes spécifiques)

- Ecoute\* ou  Interphonie\*
- Levée de doute Image Stanley Safe\*
- Levée de doute Vidéo Push iNode\*
- Levée de doute Vidéo iAnalyst\*
- Levée de doute Vidéo Pull
- Nbre de caméras télé-vidéosurveillées  
\_\_\_ caméras intérieures  
\_\_\_ caméras extérieures

- Gestion directe défaut test cyclique et défaut secteur
- Ronde Vidéo Patrol (cf chapitre)
- Gestion Horaire (remplir le tableau)
  - MES/MHS  ANTI OUBLI
- Polling IP
- Test cyclique supplémentaire

(\*) Inclus dans la formule OPTIMUM selon compatibilité du matériel

- Assistance post-sinistre INITIALE - Gardiennage du site jusqu'à 12h

- Intervention sur alarme (voir convention d'intervention) – Uniquement sur client existant

- Assistance post-sinistre **OPTIMUM**  
- Gardiennage du site jusqu'à 24h, prise en charge serrurerie plafonnée à 180€.HT, - prise en charge vitrerie/porte plafonnée à 250€.HT
- Mise en place de consignes spécifiques de télésurveillance (feuille annexe à compléter)

## 10. Conformité de l'installation

En tant qu'installateur certifié APSAD, nous sommes habilités à vous remettre à la fin des travaux :

- Une Déclaration d' Installation avec les écarts principaux suivants par rapport à la règle R7.

## 11. Formation

A l'issue de la réception de l'installation, la formation des utilisateurs est prévue dans les conditions suivantes :

- Nombre de personnes : 3
- Nombre de sessions : 1
- Durée de chaque session : 1h
- Matériel – objet de la formation (ECS, CMSI, etc...)
- Objectif de la formation : Exploitation courante de la / les centrale (s) et de l'installation
- Documents de référence pour la formation :

ES LINE

Manuel utilisation 798226FO

## 12. Sous-Traitance

Stanley Security France se réserve le droit d'avoir recours à la sous-traitance dans le cadre de la réalisation de ses installations.

Dans tous les cas la sous-traitance est limitée aux opérations suivantes :

- ☞ Tirage des câbles
- ☞ Pose des matériels
- ☞ Raccordement des équipements à l'exception des matériels principaux
- ☞ Essais fonctionnels des détecteurs sous supervision de Stanley Security France.
- ☞ Ces travaux font l'objet d'un suivi et d'une réception suivant des procédures spécifiques.



## 13. Après Vente

### FORMULES DE MAINTENANCE

Descriptif des prestations :	OPTIMUM	GOLD	INITIALE	SILVER 1	SILVER 2	SILVER+
	FORMULE ASSURE et VENTE + SERVICE		FORMULE VENTE + SERVICE (Client Propriétaire de son installation uniquement)			
Accès à l'assistance technique, Télémaintenance (selon compatibilité du matériel)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maintenance Corrective (Déplacement + Main d'œuvre sans les pièces)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pièces : Remplacement des pièces	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Maintenance Préventive 1 Visite de vérification annuelle		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Option Consommables (Piles, batteries) si non inclus dans la formule choisie, cocher la case	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### MAINTENANCE PREVENTIVE

**Si SSI avec moins ou 2 ZS prestation suivant NF S 61933 comprenant :**

- ✓ L'examen du dossier SSI
- ✓ Inspection visuelle de l'installation
- ✓ Essais fonctionnels de l'installation suivant NFS 61 933 annexe B, C, E et J sauf alimentations pneumatiques
- ✓ 1 visite de maintenance préventive annuelle
- ✓ Compte rendu d'intervention préventive
- ✓ Etablissement du compte rendu de vérification périodique Q7

*Conformément aux exigences de la certification APSAD, la société Stanley Security France dispose d'une organisation de service après-vente et d'entretien compétente capable d'assurer, outre des exigences particulières contractuelles, tout dépannage dans un délai de 48 heure maximum depuis l'heure de la demande du client les jours ouvrés.*

*L'organisation permet cependant, tous les jours (dimanche et jours fériés compris), 24 heures sur 24, un contact du client avec un technicien dans l'heure suivant l'appel du client.*

*Cette astreinte téléphonique réglementaire est facturable au tarif en vigueur.*

*La société Stanley Security France peut par ailleurs proposer, selon les besoins du client, et après étude ponctuelle, des interventions sous 2 ou 4 h après l'appel 24h/24 tous les jours de l'année.*

## 14. Valorisation et conditions financières

### Formule Abonnement STANLEY AssureTM \* :

Montant mensuel <small>hors frais de gestion :</small>	€173.00.HT
Durée du Contrat :	60 mois
Mode de règlement : <i>Frais de gestion annuels 36 €.HT pour mode de paiement autre que le prélèvement</i>	<input type="checkbox"/> Prélèvement <input type="checkbox"/> Autre : préciser
Fréquence du règlement :	<input type="checkbox"/> Mensuel <input type="checkbox"/> Trimestriel <input type="checkbox"/> Semestriel <input type="checkbox"/> Annuel
Frais d'Installation :	€500.00 HT
Mode de règlement :	<input type="checkbox"/> Prélèvement <input type="checkbox"/> Autre : préciser

### **\*STANLEY AssureTM : La sécurité est un service.**

**Une formule 'tout compris' intégrant la location des équipements et les prestations de service associées (intégrant les formules Optimum télésurveillance et maintenance)**

### Formule Abonnement STANLEY AssureTM \* :

Le Client reconnaît avoir reçu un exemplaire et pris connaissance des conditions générales référence **CGV SSF PRO 07/2019** (11 pages).

Le Client a en outre été informé de la réglementation applicable au matériel de surveillance et s'engage à en respecter les termes en cas d'assujettissement.

Le signataire atteste avoir le pouvoir pour engager sur le montant de ce devis, et sur la réalisation des travaux dans les règles de l'art et conformément aux termes énoncés dans le présent document.

Ces conditions particulières de vente complètent les conditions générales de vente ci-après qui font partie intégrante de la présente offre.

#### **POUR STANLEY SECURITY FRANCE :**

Nom : MADEJ  
Prénom : Dominique  
Qualité : Ingénieur Commercial  
Date : 28/05/2020  
Signature :

#### **POUR LE CLIENT :**

Nom : Mr TERNINCK  
Prénom : Laurent  
Qualité : CHEF ETABLISSEMENT  
Date :  
Signature :

Offre validée par l'Expert Métier Incendie  
Nom, Prénom : MADEJ Dominique  
Date : 28/05/2020  
Signature :

Cachet Commercial

Note : La signature du client doit être précédée de la mention manuscrite « lu et approuvé ».


<b>Service d'installation de systèmes de détection d'incendie et de CMSI (Référentiel I7)</b>
<b>Certificat N°015/88/17.F7</b> Valable pour l'Entité Technique Autonome (ETA) d'Ivry-sur-Seine qui dispose de 6 Implantations Locales Reconnues (ILR) : Aix-en-Provence, La Chapelle-sur-Erdre, Mérignac, Toulouse, Francheville et Bondues.
Cette certification atteste que l'organisation de l'activité, l'accueil, les compétences du personnel, les moyens matériels, l'identification des besoins, le contrat, les prestations techniques de conception, de réalisation et de vérification, la mise en service et la formation du client sont contrôlés régulièrement par CNPP Cert. (CS22265 – F27950 SAINT MARCEL - www.cnpp.com)


<b>Service de maintenance de systèmes de détection d'incendie et de CMSI (Référentiel F7)</b>
<b>Certificat N°015/88/17.F7</b> Valable pour l'Entité Technique Autonome (ETA) d'Ivry-sur-Seine qui dispose de 6 Implantations Locales Reconnues (ILR) : Aix-en-Provence, La Chapelle-sur-Erdre, Mérignac, Toulouse, Francheville et Bondues.
Cette certification atteste que l'organisation de l'activité, l'accueil, les compétences du personnel, les moyens matériels, l'identification des besoins, le contrat, les délais d'intervention et de dépannage, les prestations techniques de vérifications et de maintenance sont contrôlés régulièrement par CNPP Cert. (CS22265 – F27950 SAINT MARCEL - www.cnpp.com)

 
<b>Service d'installation et de maintenance de systèmes de détection d'intrusion (NF367-181)</b>
Catégories ABC Certificat N°011/07/367-81 Certifications délivrées par AFNOR Certification (www.marque-nf.com) et CNPP Cert. (www.cnpp.com)
 
<b>Service d'installation et de maintenance de systèmes de vidéosurveillance (NF307-182)</b>
Certificat N°122/13/367-82 Certifications délivrées par AFNOR Certification (www.marque-nf.com) et CNPP Cert. (www.cnpp.com)

## 15. Engagements de service d'installation Détection Incendie

### Détection automatique d'incendie Service d'installation

Caractéristiques essentielles certifiées et engagements principaux

1. Spécialisation et qualité de l'organisation de l'activité

⇒ L'entreprise s'engage à disposer d'une organisation spécialisée, pour la conception, l'installation et la mise en service des installations de SDI et CMSI et assurer la qualité des prestations fournies.

2. Qualité de l'accueil

⇒ L'entreprise s'engage à s'identifier parfaitement et à assurer un accueil téléphonique pour le service d'installation de SDI et de CMSI.

3. Compétence du personnel

⇒ L'entreprise s'engage à missionner des techniciens habilités et spécialisés dans la conception, l'installation et la mise en service des installations de SDI et CMS auprès de l'exploitant.

4. Adaptation des moyens matériels

⇒ L'entreprise s'engage à savoir utiliser les outils logiciels spécifiques et à disposer de tous les autres moyens matériels nécessaires à la conception, l'installation et la mise en service des installations de SDI et de CMSI.

5. L'identification des besoins et fourniture de conseils professionnels

⇒ L'entreprise s'engage à évaluer la faisabilité globale de l'installation de façon claire et précise, à étudier les prestations et les moyens à mettre en œuvre et à établir une offre en donnant au client toutes les informations et les conseils professionnels nécessaires.

6. Les prestations techniques de conception

⇒ L'entreprise s'engage à maîtriser les opérations de conception et à les faire valider par le responsable technique (au sens du présent règlement) ou toute autre personne habilitée.

7. Les prestations techniques de réalisation

⇒ L'entreprise s'engage à maîtriser les prestations techniques de réalisation et à intégrer tous les aspects liés à la sécurité pendant les travaux

8. Les prestations techniques de vérification, la mise en service et la formation du client

⇒ L'entreprise s'engage à maîtriser toutes les opérations techniques de vérification initiale de conformité, la mise en service et la formation du client

## Annexe X – Etude géotechnique – Fondasol - 18/12/2019

---







**fondasol**

**LOOS-EN-GOHELLE (62)**  
**Étude géotechnique G2 phase AVP**

**Rapport n° PR.62GT.19.0215 – 001 – 1<sup>ère</sup> diffusion – 18/12/2019**

**TRUITE SERVICE**

**Extension d'un bâtiment**  
*Rue Henri Bequerel*

**FONDASOL AGENCE DE SAINT OMER**

93 rue Nationale  
62151 – BURBURE

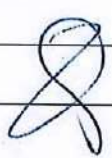
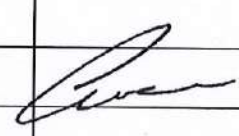
☎ 03.21.27.91.38

☎ 03.21.63.14.83

✉ [st-omer@fondasol.fr](mailto:st-omer@fondasol.fr)

## SUIVI DES MODIFICATIONS ET MISES A JOUR

FTQ.261-B

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
-	18/12/2019	54	1 <sup>ère</sup> diffusion	J. BARROIS	L. CARDON
A					
B					
C					

REV	-	A	B	C	REV	-	A	B	C	REV	-	A	B	C
PAGE					PAGE					PAGE				
1	X				41	X				81				
2	X				42	X				82				
3	X				43	X				83				
4	X				44	X				84				
5	X				45	X				85				
6	X				46	X				86				
7	X				47	X				87				
8	X				48	X				88				
9	X				49	X				89				
10	X				50	X				90				
11	X				51	X				91				
12	X				52	X				92				
13	X				53	X				93				
14	X				54	X				94				
15	X				55					95				
16	X				56					96				
17	X				57					97				
18	X				58					98				
19	X				59					99				
20	X				60					100				
21	X				61					101				
22	X				62					102				
23	X				63					103				
24	X				64					104				
25	X				65					105				
26	X				66					106				
27	X				67					107				
28	X				68					108				
29	X				69					109				
30	X				70					110				
31	X				71					111				
32	X				72					112				
33	X				73					113				
34	X				74					114				
35	X				75					115				
36	X				76					116				
37	X				77					117				
38	X				78					118				
39	X				79					119				
40	X				80					120				

# SOMMAIRE

<b>A.</b>	<b>PRESENTATION DE NOTRE MISSION</b>	<b>5</b>
A.1.	Mission selon la norme NF P94-500	5
A.2.	Documents à notre disposition pour cette étude	5
A.3.	Description du projet	5
A.4.	Programme d'investigations	6
<b>B.</b>	<b>DESCRIPTIF GENERAL DU SITE ET APPROCHE DOCUMENTAIRE</b>	<b>8</b>
B.1.	Description générale du site	8
B.2.	Contexte géologique	9
B.3.	Enquête documentaire sur les risques naturels recensés	9
<b>C.</b>	<b>RESULTAT DE LA CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUE</b>	<b>12</b>
C.1.	Nivellement des sondages	12
C.2.	Analyse lithologique	12
C.3.	Aspects géomécaniques	13
C.4.	Niveaux d'eau	13
C.5.	Résultat de l'essai de perméabilité	13
C.5.1.	Essai Nasberg	13
C.5.2.	Préconisations d'usage	14
C.6.	Reconnaissance de fondation	15
<b>D.</b>	<b>ÉTUDES DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES (G2 AVP)</b>	<b>16</b>
D.1.	Cas des terrassements	16
D.2.	Modes de fondation envisageable	16
D.2.1.	Solution de fondation sur radier (cas du bassin)	17
D.2.2.	Solution de fondation sur semelles filantes ou massifs	19
D.3.	Assise du dallage	22
D.4.	Etude des voiries projetées	23
D.4.1.	Etude des voiries projetées	23
D.4.2.	Réemploi des matériaux en place	24
D.4.3.	Précautions d'exécution	24
D.5.	Cas des ouvrages existants proches du projet	24



<b>ANNEXES</b>	<b>27</b>
<b>1. CONDITIONS GENERALES DE SERVICE</b>	<b>28</b>
<b>2. ENCHAINEMENT DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500)</b>	<b>31</b>
<b>3. MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500)</b>	<b>32</b>
<b>4. CALCUL D'UNE FONDATION SUPPERFICIELLE SELON L'EUROCODE 7</b>	<b>33</b>
<b>5. TASSEMENTS SELON LA METHODE PRESSIOMETRIQUE</b>	<b>34</b>
<b>6. PLAN DE SITUATION</b>	<b>35</b>
<b>7. IMPLANTATION DES SONDAGES</b>	<b>37</b>
<b>8. RESULTAT DES SONDAGES</b>	<b>39</b>
<b>9. RESULTAT DES FOUILLES A LA PELLE MECANIQUE</b>	<b>45</b>
<b>10. RECONNAISSANCES DE FONDATIONS</b>	<b>48</b>
<b>11. ESSAI DE PERMEABILITE</b>	<b>53</b>

# A. PRESENTATION DE NOTRE MISSION

La société TRUITE SERVICE SAS nous a confié la réalisation d'une étude géotechnique d'avant-projet dans le cadre de l'extension d'un bâtiment à LOOS-EN-GOHELLE (62).

Cette étude géotechnique a été confiée à FONDASOL, agence de Saint Omer, suite à l'acceptation de notre devis SQ.62GT.19.10.018 daté du 10 octobre 2019 par la lettre de commande du 31 octobre 2019.

## A.1. Mission selon la norme NF P94-500

Il s'agit de la phase AVP (avant-projet) de la mission G2 au sens de la norme NFP 94-500 (Missions Géotechniques Types – Révision de Novembre 2013).

Les objectifs de notre rapport sont de développer les points suivants :

- la synthèse de l'enquête de sols réalisée,
- la description lithologique des terrains traversés,
- les niveaux d'arrivées d'eau en cas de rencontre,
- les coupes de sondage et les essais pressiométriques interprétés,
- le résultat de l'essai de perméabilité,
- le résultat des reconnaissances de fondation,
- la faisabilité d'un mode de fondations adapté pour le projet,
- les sujétions d'exécution en cours de travaux liées à ce mode de fondations,
- le cas du premier niveau de plancher des ouvrages,
- les sujétions relatives à la proximité d'ouvrages existants.

## A.2. Documents à notre disposition pour cette étude

Pour l'élaboration du présent rapport d'étude, nous avons en notre possession :

- 1 plan de masse + façades de l'existant sous format numérique,
- 1 plan de masse du projet sous format numérique.

## A.3. Description du projet

Le projet prévoit la construction d'extensions à un bâtiment existant à usage de pisciculture.

L'emprise au sol du projet sera d'environ 550 m<sup>2</sup>.

Une extension projetée accueillera un bassin enterré d'1 m sous le niveau du terrain actuel et dépassant de 1 m du sol.

Les caractéristiques de l'autre extension ne sont pas définies (projet futur).

Les ouvrages projetés viendront à proximité d'un bâtiment existant contre lequel les sondages RFI à RF4 ont été réalisés.

Nous ne connaissons pas les descentes de charges projetées ni les tolérances de déformation, ni le calage altimétrique précis du projet.

Nous considérons donc les hypothèses suivantes :

- une charge hydraulique sur le radier du fond de bassin de 20 kPa,
- une surcharge d'exploitation sur les dallages projetés inférieure ou égale à 10 kPa,
- un niveau de fond de bassin à 1 m de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel ; soit notre cote locale de 99,00 m environ,
- un niveau bas de rez-de-chaussée égal au bâtiment existant ; soit notre cote locale de 100,00 m.

La catégorie d'importance du projet ne nous a pas été transmise. Nous supposons celle-ci de type I ou II selon l'Eurocode 8 (à confirmer par le maître d'ouvrage) ; ce qui ne nécessite pas l'application des règles parasismiques.

Le projet prévoit également l'extension de la « cours » (voirie) sur environ 300 m<sup>2</sup>.

#### A.4. Programme d'investigations

En référence à notre proposition SQ.62GT.19.10.018, nous avons réalisé la campagne d'investigations géotechniques suivante :

- **2 sondages de reconnaissance lithologique avec essais pressiométriques** notés SPI et SP2 descendus à 8,00 m de profondeur sous le niveau du terrain actuel,
- **1 sondage de reconnaissance lithologique** noté R1, descendu à 8,00 m de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel, au droit duquel a été réalisé **1 essai de perméabilité Nasberg** noté NI,
- **2 sondages de reconnaissance lithologique** notés R2 et R3, descendus à 3,00 m de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel,
- **2 fouilles à la pelle mécanique** notées PM1 et PM2, descendues à 2,50 m de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel,
- **4 fouilles de reconnaissance de fondation existantes** notées RFI à RF4.

Les sondages ont été nivelés en prenant comme référence altimétrique le seuil du bâtiment existant (cf plan de repérage) et côté arbitrairement, en l'absence de plan topographique à + 100,00 m.



Des échantillons représentatifs ont été prélevés en cours du sondage de reconnaissance pour identification visuelle des horizons traversés et la résistance du sol a été mesurée au moyen d'essais pressiométriques.

On trouvera ci-après les résultats de ces sondages et essais, en annexes 8 à 11, ainsi que leur interprétation pour l'ébauche dimensionnelle des fondations.

## B. DESCRIPTIF GENERAL DU SITE ET APPROCHE DOCUMENTAIRE

### B.1. Description générale du site

Le terrain étudié est situé rue Henri Becquerel à LOOS-EN-GOHELLE (62).

Il s'agit d'espaces enherbés sensiblement plans avec, localement, un dénivelé d'environ 0,80 m en partie arrière du bâtiment existant (zone visiblement remblayée).

On trouvera, ci-après, une photographie aérienne de la zone d'étude.



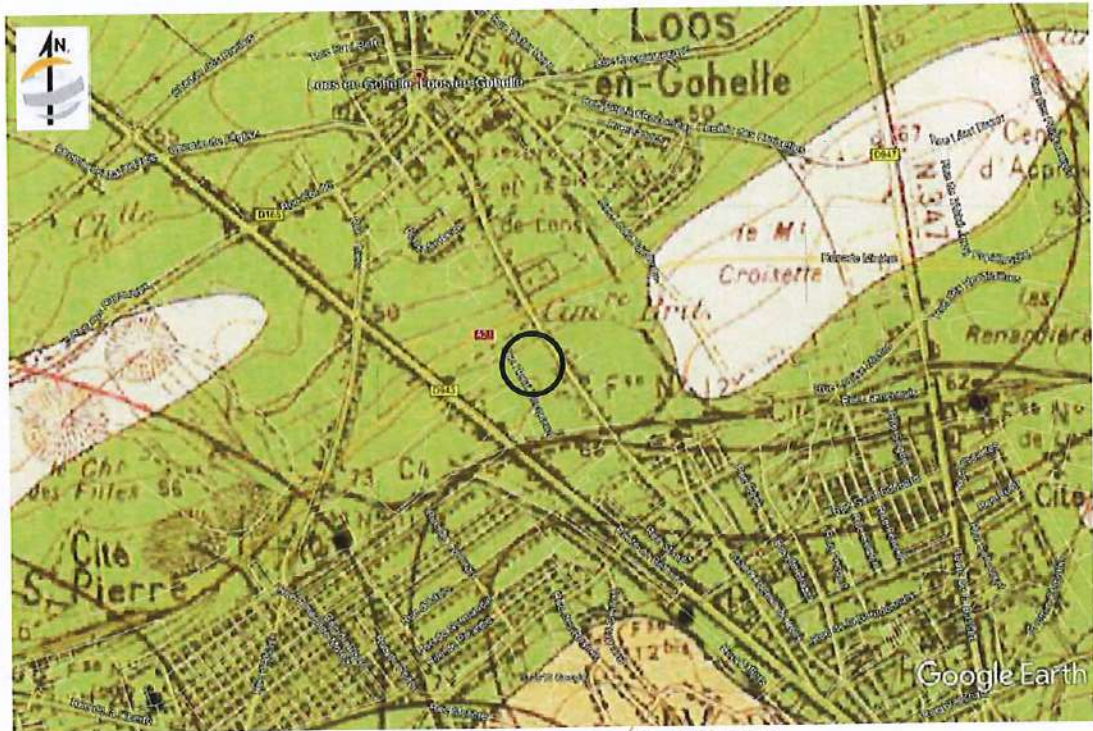
Vue d'ensemble du site

Nous ne connaissons pas plus précisément les antécédents de la zone d'étude.



## B.2. Contexte géologique

D'après la carte géologique de BETHUNE au 1/50 000 du BRGM et les précédentes investigations que nous avons pu mener à proximité du projet, on peut s'attendre à rencontrer sous un **recouvrement de remblais**, d'éventuels **limons Quaternaires** surmontant le **substratum crayeux Secondaire**.

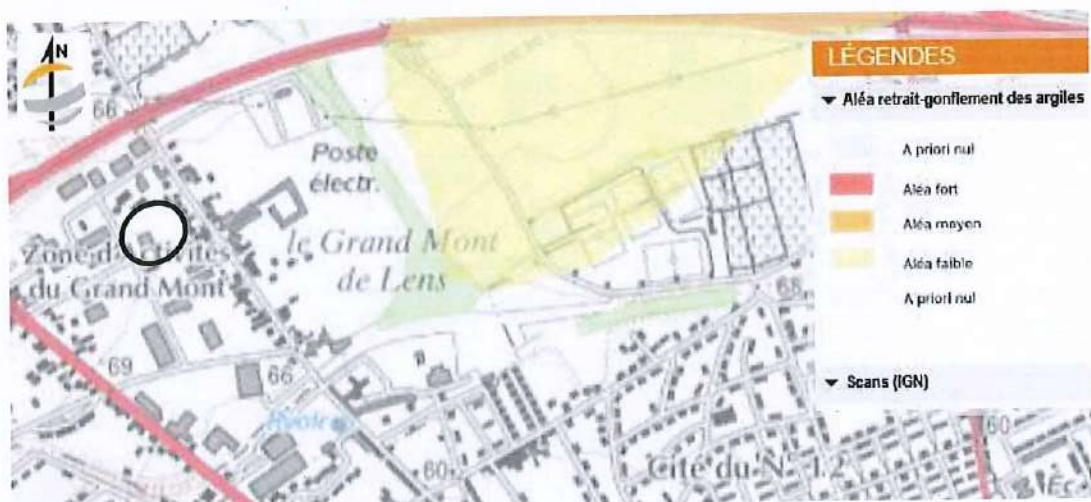


Extrait de la carte géologique de BETHUNE

## B.3. Enquête documentaire sur les risques naturels recensés

### RISQUE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

D'après le site [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) du BRGM, La zone d'étude est concernée par un **aléa à priori nul** vis-à-vis du phénomène retrait-gonflement des argiles.

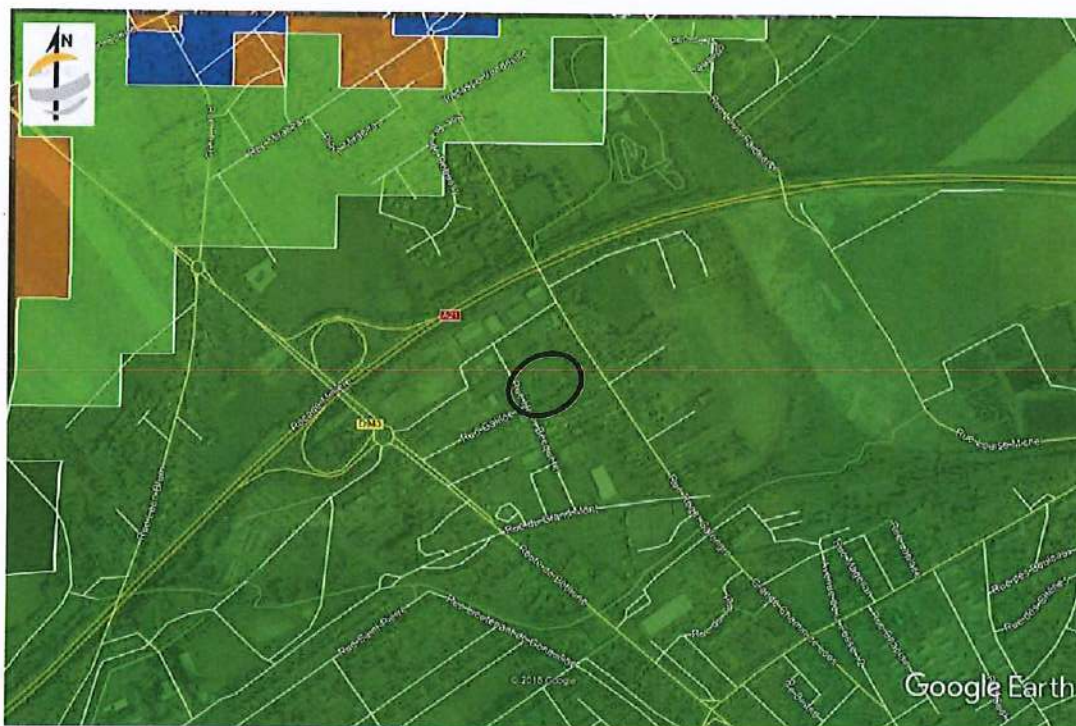


Extrait de la carte de sensibilité au retrait-gonflement des argiles



## RISQUE INONDATION / REMONTEE DE NAPPE

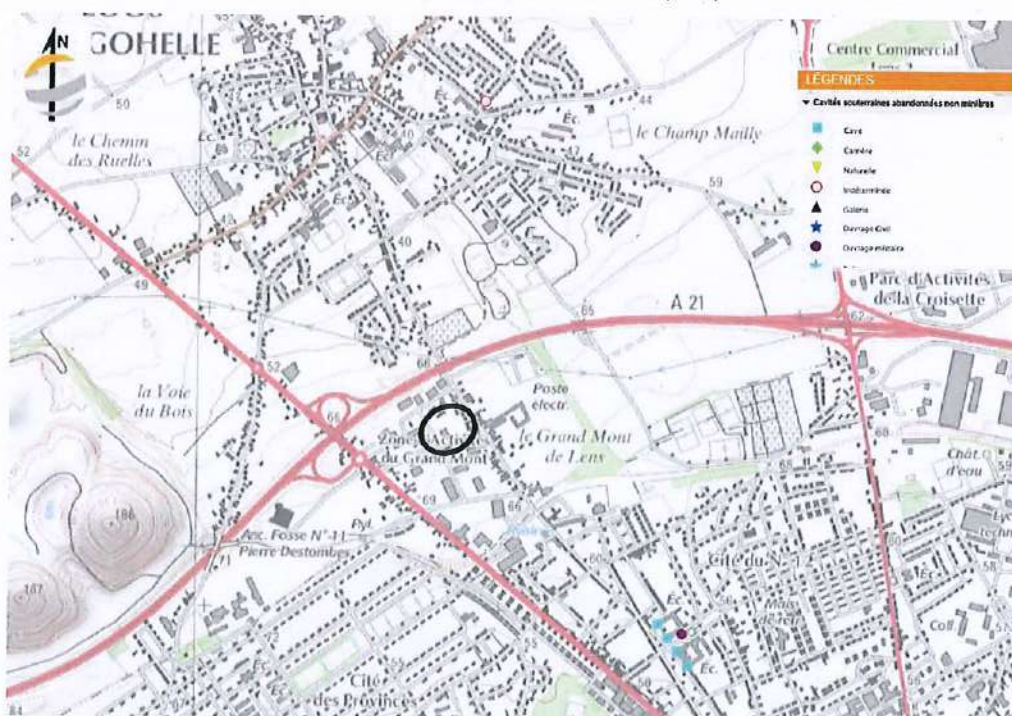
D'après le site [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr), le site est concerné par une **sensibilité faible** vis-à-vis du phénomène d'inondation – remontée de nappe.



Extrait de la carte de l'aléa remontée de nappe-inondation

## RISQUE CAVITES

Selon le site [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr), la zone d'étude est située à plus de 900 m de la cavité souterraine recensée au plus proche du projet (cf. extrait ci-après).



Extrait de la carte d'aléa cavités souterraines

Nous avons donc considéré par hypothèse, pour le présent rapport, que le projet n'est pas concerné par l'aléa cavité souterraine ; ce qui devra être confirmé par les services compétents (Mairie, BRGM,...).

### **RISQUE SISMIQUE**

Selon le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 la Commune de LOOS-EN-GOHELLE est située en zone de sismicité faible (zone 2).

Selon l'arrêté du 22/10/10, article 5, en zone de sismicité très faible à faible, l'analyse de la liquéfaction des sols n'est pas requise.

La catégorie d'importance du projet ne nous a pas été transmise.

Nous considérons, celle-ci, de type I ou II selon l'Eurocode 8 (à confirmer par le maître d'ouvrage) ; ce qui ne nécessite pas l'application des règles parasismiques.



# C. RESULTAT DE LA CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUE

## C.1. Nivellement des sondages

Les sondages ont été nivelés en prenant comme référence altimétrique le seuil existant situé à proximité (cf plan de repérage) coté arbitrairement à +100,00 m en l'absence de plan topographique.

On trouvera, dans les tableaux ci-dessous, les cotes relevés pour chaque sondage :

Sondage	Cote locale (m)
SPI	99,78
SP2	99,24
R1	98,96
R2	99,81
R3	99,26

Sondage	Cote locale (m)
PM1	99,18
PM2	99,12
RF1	99,86
RF2	100,06
RF3	100,00
RF4	99,32

Ce levé confirme une zone d'étude sensiblement plane avec, localement, des dénivelés.

## C.2. Analyse lithologique

Les sondages de reconnaissance lithologique notés SPI, SP2, R1 à R3, PM1 et PM2 réalisés dans le cadre de la présente intervention ont rencontré successivement :

- des **remblais graveleux à limoneux** jusque 0,50 à 1,50 m de profondeur,
- le **substratum crayeux, limoneux en tête** reconnu jusqu'à la base des sondages ; c'est-à-dire jusque 2,50 à 8,00 m de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel.

Il est possible de rencontrer localement des épaisseurs plus importantes de remblais (en fonction des antécédents de la zone d'étude).



### C.3. Aspects géomécaniques

La reconnaissance lithologique et les essais mécaniques (pressiométriques) ont permis de mettre en évidence :

- une **craie molle à altérée** jusque 3,00 m de profondeur, avec des pressions limites nettes variant de 0,47 à 2,37 MPa et des modules pressiométriques variant de 6,0 à 49,9 MPa,
- une **craie altérée à saine** au-delà avec des pressions limites nettes variant de 1,21 à 5,07 MPa et des modules pressiométriques variant de 13,5 à 730,4 MPa.

### C.4. Niveaux d'eau

Lors de notre intervention (fin novembre 2019), aucune arrivée d'eau n'a été décelée en cours de forage jusque 3,00 m de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel.

L'injection ultérieure d'un fluide de forage nécessaire à la bonne réalisation des forages et essais ne nous a pas permis de mettre en évidence d'éventuelles arrivées d'eau plus en profondeur.

On notera qu'il est possible de rencontrer des eaux d'infiltration, d'origine météorique, à la circulation anarchique dans les horizons superficiels (remblais notamment) dont le niveau et le débit peut varier en fonction des conditions climatiques.

#### **Remarque :**

Notre intervention ponctuelle dans le cadre de la présente étude ne nous permet toutefois pas de fournir des informations hydrogéologiques suffisantes.

L'absence d'eau, au droit des sondages, correspond à un relevé à un moment donné, sans possibilité d'apprécier la variation inéluctable des nappes et circulations d'eau qui dépendent notamment des conditions météorologiques.

Afin d'obtenir des indications plus précises, une étude hydrogéologique pourra nous être confiée.

### C.5. Résultat de l'essai de perméabilité

#### C.5.1. Essai Nasberg

Il a été réalisé **1 essai de perméabilité de type NASBERG** noté N1 au droit du forage R1.

L'essai consiste à injecter sous un débit constant  $Q$  connu, de l'eau à la base d'un forage de diamètre  $D$ , dans une cavité de longueur  $L$  : la mesure de la hauteur d'eau dans le forage en fonction du temps, permet alors de déterminer le coefficient de perméabilité.

La cavité est obtenue en remontant légèrement le tubage ou bien en y plaçant un matériau très perméable (gros gravier).

Le coefficient de perméabilité du sol sera donné par la relation :

$$K = \frac{Q}{mh(t)D}$$

où :

m : désigne un facteur qui est fonction des dimensions de la cavité, c'est-à-dire du rapport l/D

h : est la hauteur d'eau

D : est le diamètre de cavité

Q : est le débit injecté

On trouvera dans le tableau ci-après, le résultat de l'essai de perméabilité de type Nasberg réalisé (k= coefficient de perméabilité).

Forage	Essai de perméabilité	Profondeur/TA*	Lithologie	Coefficient de perméabilité phase de montée (m/s)	Coefficient de perméabilité phase de descente (m/s)
RI	NI	Entre 4,00 et 500 m	Craie	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$0,5 \cdot 10^{-5}$

TA\* = niveau du terrain actuel

La perméabilité semble relativement médiocre à moyenne dans la craie.

### C.5.2. Préconisations d'usage

Nous rappelons que les valeurs de perméabilité peuvent être hétérogènes au sein d'un même horizon en fonction des variations de densité des sols, notamment, et donc sur l'ensemble de la zone concernée par l'infiltration des eaux.

Le dimensionnement des ouvrages d'infiltration est du ressort d'un Bureau d'Etudes VRD qui devra prendre en compte l'hétérogénéité du sol (prise en compte d'un coefficient de sécurité).

Dans le cadre de la réalisation d'un ouvrage d'infiltration, nous recommandons la réalisation d'un essai en vraie grandeur afin d'ajuster, si nécessaire, la surface d'infiltration.

Nous recommandons également de réaliser en entretien régulier des dispositifs d'infiltration (curage, etc...) qui pourront se colmater au cours du temps.

D'autre part, l'implantation de tout ouvrage d'infiltration et de rétention d'eau devra être suffisamment éloignée des existants (bâtiments, voiries) et des ouvrages projetés afin d'éviter toute déstabilisation de ces derniers.

Les différents systèmes d'infiltration projetés devront avoir reçu l'agrément des autorités compétentes.

## C.6. Reconnaissance de fondation

Il a été réalisé, contre les ouvrages existants proches du projet, **4 fouilles de reconnaissance de fondation** notées RF1 à RF4 effectuées à la pelle mécanique.

Ces fouilles ont mis en évidence des fondations ponctuelles (massifs) en béton ainsi qu'une longrine (cas de la fouille RF2).

Les niveaux d'assise sont compris entre 0,60 et 2,00 m de profondeur par rapport au niveau du terrain actuel avec des débords compris entre 0,30 et 0,60 m par rapport à l'élévation.

On trouvera, joints en annexe, les schémas et photographies des sondages RF1 à RF4.

On notera que ces sondages ne constituent pas un diagnostic structurel.



# D. ÉTUDES DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES (G2 AVP)

## D.1. Cas des terrassements

Les terrassements pourront être réalisés avec des moyens traditionnels compte tenu des horizons mis en évidence au droit des sondages.

On prévoira toutefois un matériel adapté pour les éventuels remblais indurés.

Compte tenu de la présence d'avoisinants, on prévoira le blindage ou le soutènement des parois de fouille au moyen d'un dispositif adapté permettant de travailler hors d'interaction avec les ouvrages existants.

Pour les terrassements pour le projet de bassin on pourra retenir, au stade avant-projet, la modélisation suivante issue de l'exploitation des essais pressiométriques :

Profondeur (m) / TA*	Nature du sol	C' (kPa)	$\varphi'$ (°)	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )
Jusque 1,50 m	Remblais	0	15	17
Jusque 3,00 m	Craie limoneuse	5	25	18
Jusque 8,00 m	Craie	10	30	20

TA\* = niveau du terrain actuel

En cas de remblaiement à l'arrière des soutènements projetés, il conviendra de prendre en considération les caractéristiques intrinsèques du remblai pour la prise en compte de la poussée.

Nous rappelons la possibilité de rencontre de circulation d'eau d'origine météorique.

L'entreprise aura donc à sa charge de prévoir les moyens adaptés à l'évacuation d'eau nécessaire à la bonne réalisation des travaux.

Dans tous les cas, on veillera à ce que les terrassements projetés n'aient pas d'interaction avec les ouvrages existants.

## D.2. Modes de fondation envisageable

Compte tenu des éléments de charges transmis ainsi que des caractéristiques mécaniques des sols, nous avons étudié en première approche pour le projet :

- une **solution de fondation superficielle sur radier** reposant sur la craie pour le bassin,
- une **solution de fondation sur semelles ou massifs** descendus dans la craie en place sous les remblais pour l'autre extension.

Compte tenu de la proximité d'ouvrages existants, la mise en œuvre de ces solutions de fondation devra respecter les précautions d'exécution spécifiques vis-à-vis des avoisinants existants.

### D.2.1. Solution de fondation sur radier (cas du bassin)

Il s'agit d'une **solution de fondation superficielle sur radier général** descendu dans la craie en place.

Nous avons utilisé l'approche « modèle de terrain » avec la méthode pressiométrique et considérerons un ouvrage de catégorie géotechnique 2.

Le radier reposera sur une couche de forme granulaire d'au minimum 0,60 m d'épaisseur reposant elle-même sur la craie en place.

On vérifiera la garde hors-gel du radier ; soit 0,80 m de profondeur dans le département du Pas de Calais.

Il conviendra, dans tous les cas, de vérifier l'homogénéité du fond de fouille ; ou purgera tout remblai hétérogène, tout point dur et toute poche de sol mou pouvant apparaître en fond de fouille.

En cas de doute sur la nature lithologique du fond de fouille, on prévoira le contrôle de celle-ci par un géotechnicien.

Le matériau utilisé pour la couche de forme devra être sain, non évolutif, insensible à l'eau, correctement gradué (D31 par exemple) et soigneusement mis en œuvre par couche. Le compactage de la couche de forme devra être adaptée au caractère thixotropique de la craie ainsi que la présence d'ouvrages existants à proximité.

On prévoira le contrôle de mise en œuvre du matériau par essais de chargement à la plaque (ou similaire) avec pour objectif le critère suivant :  $EV2 \geq 50 \text{ MPa}$ .

On disposera un géotextile anticontaminant entre le matériau d'apport et le sol en place (y compris sur les parois verticales de la fouille).

### D.2.1.1. Hypothèse de calculs à retenir

Pour une fondation de type radier reposant sur la craie en place et non remaniée, la pression limite nette équivalente est :

$$P_{le}^* = 0,47 \text{ MPa}$$

$$k_p = 0,8$$

$$i_\delta = 1 \text{ (charges supposées verticales)}$$

$$i_\beta = 1 \text{ (charge éloignée de tout talus)}$$

$$De/B = \text{Négligé}$$

On a alors dans ce cas selon la norme NFP 94-261 (détaillée en annexe), la contrainte nette évaluée à :

$$q_{net} = k_p \cdot P_{le}^* \cdot i_\delta \cdot i_\beta$$

Soit :

$$\text{Contrainte caractéristique : } q_v; k = \frac{q_{net}}{1,2}$$

$$\text{Contrainte de calcul à l'ELS : } q'_{ELS} - q_0 = q_v; d = \frac{q_v; k}{2,3}$$

$$\text{Contrainte de calcul à l'ELU : } q'_{ELU} - q_0 = q_v; d = \frac{q_v; k}{1,4}$$

Les contraintes de calcul sont, en négligeant  $q_0$  :

$$q'_{ELS} = 0,14 \text{ MPa}$$

$$q'_{ELU} = 0,22 \text{ MPa}$$

Ces valeurs sont vraisemblablement surabondantes au regard du projet.

### D.2.1.2. Tassements

Compte tenu de la purge d'1,00 m de matériau au droit du bassin projeté, et de la charge de 20 kPa (par hypothèse) sur le radier ; le tassement théorique du sol sous l'effet du radier sera très faible sous réserve d'une bonne exécution.

La déformation absolue et les déflexions du radier devront être vérifiées à partir de l'intensité et de la répartition réelle des charges lors des études de projet.

### D.2.1.3. Précautions d'exécution

Il conviendra de bien vérifier la nature et l'homogénéité des fonds de fouille et de purger toute poche de sol mou, tout point dur, ou tout remblai que l'on pourrait rencontrer au niveau d'assise prévu.



On apportera une grande importance à la protection des fonds de fouilles et formes projetés vis-à-vis des éventuelles intempéries ; ceci jusqu'au bétonnage du radier.

Le radier de fondation reposera, soit sur un matériau sablo-graveleux de substitution, sain, non évolutif, insensible à l'eau (D31 par exemple) et soigneusement mis en œuvre par couche, en ayant disposé, au préalable, un géotextile anti-contaminant en fond de fouille sur les parois latérales.

Le compactage de la couche de forme devra être adapté au caractère thixotropique de la craie ainsi qu'à la proximité d'ouvrages existants.

Cette couche de forme ou substitution devra vérifier l'obtention du critère de réception suivant :

- $EV2 \geq 50 \text{ MPa}$

Le radier sera en béton armé sur l'emprise générale du projet et renforcé, si nécessaire, par des nervures ou bèches en béton armé.

Les parois enterrées devront être considérées comme des soutènements et munies d'un dispositif de drainage périphérique à relier à un exutoire non refoulable.

## D.2.2. Solution de fondation sur semelles filantes ou massifs

Il s'agit d'une solution de fondation sur semelles filantes ou massifs, ancrés d'au minimum 30 cm dans la craie en place et non remaniée et descendus à une profondeur minimal de 1,00 m sous le niveau du terrain actuel et/ou du terrain fini (prendre le cas le plus défavorable).

On trouvera, dans le tableau ci-après, le niveau minimal d'assise à respecter au droit des sondages :

Sondage	Niveau minimal d'assise / TA*
SP2	1,10 m
R3	1,40 m

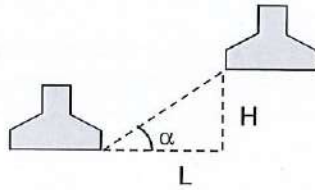
TA\*= niveau du terrain actuel

Le niveau d'assise sera approfondi au cas de rencontre de remblai, ou de sol remanié, sur des épaisseurs plus importantes qu'au droit des sondages.

Le cas échéant, les règles relatives aux fondations posées à des niveaux différents devront être respectées.

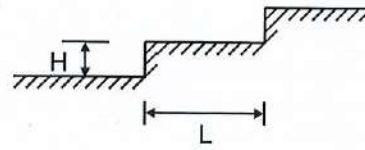


### Massifs ou puits



$$\tan \alpha = \frac{H}{L} \leq 2/3$$

### Semelles filantes en redans



$$\tan \alpha = \frac{H}{L} \leq 1/3$$

et  $H < 0.5\text{m}$

Schéma de principe de la règle relative aux fondations posées à différents niveaux

**Le niveau minimal d'assise des fondations du projet devra être celui du bâtiment existant situé à proximité.**

#### D.2.2.1. Hypothèse de calculs à retenir

Pour une fondation sur semelle filante ou massifs reposant sur la craie en place et non remaniée, la pression limite nette équivalente est :

$$P_{le}^* = 0,47 \text{ MPa}$$

$$k_p = 0,8$$

$$i\delta = 1 \text{ (charges supposées verticales)}$$

$$i\beta = 1 \text{ (charge éloignée de tout talus)}$$

$$D_e/B = \text{Négligé}$$

On a alors dans ce cas selon la norme NFP 94-261 (détaillée en annexe), la contrainte nette évaluée à :

$$q_{net} = k_p \cdot P_{le}^* \cdot i\delta \cdot i\beta$$

Soit :

$$\text{Contrainte caractéristique : } q_{v;k} = \frac{q_{net}}{1,2}$$

$$\text{Contrainte de calcul à l'ELS : } q'_{ELS} - q_0 = q_v; d = \frac{q_{v;k}}{2,3}$$

$$\text{Contrainte de calcul à l'ELU : } q'_{ELU} - q_0 = q_v; d = \frac{q_{v;k}}{1,4}$$

Les contraintes de calcul sont, en négligeant  $q_0$  :

**$q'_{ELS} = 0,14 \text{ MPa}$**

**$q'_{ELU} = 0,22 \text{ MPa}$**

### D.2.2.2. Estimation des tassements

Pour une semelle filante de 0,60 m de large ou un massif de 1,00 m de côté apportant une contrainte au sol de 0,14 MPa aux ELS, les tassements absolus prévisibles estimés par la méthode pressiométrique seront de l'ordre de 1 cm sous réserve d'une bonne exécution des fondations.

Les tassements absolus se traduiront en tassements différentiels vis-à-vis des ouvrages existants mitoyens au projet.

Les tassements différentiels ne peuvent pas être calculés à ce stade du projet car nous ne connaissons pas les descentes de charge du projet en détail ; ceux-ci seront toutefois du même ordre de grandeur que les tassements absolus estimés ci-avant.

Il appartiendra au BET structure de vérifier la compatibilité des déformations vis-à-vis du projet.

### D.2.2.3. Précautions d'exécution

Il conviendra de bien vérifier la nature et l'homogénéité des fonds de fouille et de purger toute poche de sol mou et de remblais que l'on pourrait rencontrer au niveau d'assise prévu.

On prévoira le blindage des fouilles (ou autre soutènement provisoire adapté) compte tenu de la présence d'avoisinants.

On respectera un ancrage minimal de 0,30 m dans la craie, en place et non remaniée ainsi qu'une profondeur minimale d'assise de 1,00 m sous le niveau du terrain actuel et/ou du terrain fini (prendre le cas le plus défavorable).

En cas de doute sur la nature du sol d'assise des fondations, on prévoira le contrôle des fouilles par un géotechnicien avant leur bétonnage.

On prévoira le curage soigné de la base des fouilles de fondations avant leur bétonnage.

Les dénivellations entre les niveaux d'assise des fondations seront alors reprises par redans successifs en respectant la proposition  $H/I < 2/3$  et en partant du point le plus bas.

Le bétonnage devra se faire aussitôt après les terrassements, ou sinon on coulera un béton de propreté à l'avancement.

L'entreprise de travaux aura à sa charge l'évacuation immédiate de toute éventuelle arrivée d'eau pouvant se produire en fond de fouille au moyen d'un dispositif adapté.

Tous les éléments porteurs devront être portés par des fondations.

### D.3. Assise du dallage

Dans le cadre de la réalisation du niveau bas du bâtiment projeté, on pourra envisager la réalisation soit d'un **plancher porté** par les fondations, soit d'un **dallage sur terre-plein** à condition toutefois de respecter les modalités de réalisation suivantes :

- purge de la terre végétale et des remblais sur toutes leurs épaisseurs,
- vérification (visuelle) de la plate-forme afin de déceler toute zone molle ou tout point dur (qu'il faudra purger également),
- mise en œuvre d'un géotextile anticontaminant remontant sur les parois latérales de la fouille,
- mise en œuvre d'une couche de forme en matériau sablo-graveleux, sain, insensible à l'eau, non évolutif et soigneusement compacté par couches minces avec contrôle de portance et de compactage par essais à la plaque de type LCPC et Westergarrd. Le compactage de la couche de forme devra être adapté au caractère thixotropique de la craie.

L'épaisseur de la couche de forme sera de l'ordre de 60 cm (épaisseur pouvant varier en fonction de la teneur en eau des matériaux en place lors des travaux).

Ce matériau pourra être constitué par un matériau sablo-graveleux de granulométrie 0/31,5 mm, avec un pourcentage de sédiments fin (passants à 80 $\mu$ m) inférieur à 12%, VBS  $\leq$  0,1, LA et MDE < 45.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la couche de forme, on retiendra les critères de réception aux essais de chargement à la plaque suivant :

- Westergaard :  $K_w > 50$  MPa/m,
- Portance EV2 > 50 MPa,

FONDASOL pourra réaliser les essais de chargement à la plaque afin de vérifier l'obtention des critères de réception énoncés ci avant.

Nous rappelons que les critères définis ci-dessus sont à considérer en tant qu'obligation de résultats et qu'il appartient à l'entreprise de mettre en œuvre des matériaux et épaisseurs adaptés afin de les respecter.



La réalisation du dallage devra se faire en le désolidarisant de la structure.

Le tassement absolu du sol sous un dallage chargé à 10 kPa maximum (valeur arbitraire) sera millimétrique.

Par ailleurs, ces tassements s'ajouteront aux tassements de fondation décrits précédemment.

Pour le dimensionnement du dallage projeté, on pourra retenir les modules de déformation à long terme suivants :

Profondeur/TA*	Nature du sol	Module de déformation à long terme (E <sub>s</sub> )
Jusque 3,00 m	Craie limoneuse	20 MPa
Jusque 8,00 m	Craie	>50 MPa

TA\*= niveau du terrain actuel

#### D.4. Etude des voiries projetées

Le sol support de la voirie est constitué de remblais limoneux à graveleux.

En fonction de la période climatique au moment des travaux, la partie supérieure des terrassements sera à classer en PST1 ou PST3 et la classe de l'arase des terrassements sera en ARI.

##### D.4.1. Etude des voiries projetées

On purgera au préalable la terre végétale et les remblais évolutifs (la cas échéant).

La couche de forme sera mise en œuvre avec un matériau d'apport insensible à l'eau (B3 ou D2 du GTR).

Dans le but d'obtenir une PF2, en fonction des conditions climatiques au moment des travaux, on mettra en place une épaisseur de matériau comprise entre 40 et 60 cm en intercalant un géotextile entre le sol support et la couche de forme.

L'épaisseur du matériau dépend des conditions climatiques au moment des travaux ainsi que de la portance du sol support ; c'est la raison pour laquelle l'épaisseur de matériau à mettre en œuvre devra être définie par une planche d'essai lors du commencement des travaux.

Dans le cas de travaux, lors d'une période non favorable et/ou dans le cas de rencontre de poches de sols humides au niveau du sol support, on prévoira des surépaisseurs de couche de forme et/ou la mise en œuvre d'un cloutage du sol support par un matériau granulaire de gros calibre.

#### D.4.2. Réemploi des matériaux en place

Compte tenu de la présence de remblais (pouvant être hétérogènes), nous déconseillons en première approche pour le projet, la réutilisation des sols en place pour constituer la couche de forme sous voirie.

#### D.4.3. Précautions d'exécution

Les matériaux en place étant sensibles aux variations de teneur en eau, on notera que la traficabilité du chantier sera difficile lors de périodes de pluie.

De ce fait, il conviendra de réaliser des fossés latéraux drainants, suffisamment dimensionnés et reliés à un exutoire ou à un réseau E.P. existant afin d'éviter la saturation de la couche de forme et du sol support.

On envisagera la réalisation des travaux de terrassement durant une période climatique favorable.

On vérifiera la condition de non gélivité de la structure mise en place (en fonction des différentes couches mises en œuvre et du type de trafic projeté).

### D.5. Cas des ouvrages existants proches du projet

Compte tenu de la possibilité de proximité du projet à des ouvrages existants contre lesquels ont été réalisés les sondages RFI à RF4, on prêtera une forte attention aux précautions suivantes :

- en prévoira, avant tout commencement de travaux, la réalisation de fouilles complémentaires de reconnaissance des fondations des existants afin de confirmer leurs caractéristiques et de permettre leur prise en compte pour les travaux projetés,
- la méthode de fondation réalisée à proximité devra garantir la stabilité des ouvrages existants ou sinon prévoira la reprise en sous-œuvre de la totalité des ouvrages existants,
- le calepinage des nouvelles fondations devra être adapté au calepinage des fondations existantes,
- dans le cas de reprise en sous-œuvre, la présence d'existants nécessite impérativement la réalisation d'une étude spécifique à confier à un bureau d'études compétents en la matière,
- par ailleurs, on devra prévoir avant tous travaux de reprise en sous-œuvre ou de terrassement à proximité ou non des fondations des existants, un système d'étalement ou



de confortement interdisant tout mouvement des ouvrages ou talus, aussi bien en phase provisoire qu'en phase définitive.

On séparera le projet de l'existant par un joint franc.

Aucun effort ou charge supplémentaire ne devra être repris par les fondations existantes sans une étude spécifiques au préalable.

Les travaux projetés ne devront générer aucune vibration pouvant être préjudiciable pour le projet.

**Ce rapport conclut la phase AVP (avant-projet) de la mission G2 qui nous a été confiée pour cette affaire.**

Nous rappelons qu'une extension projetée n'est pas définie actuellement ; les conclusions du présent rapport seront donc à confirmer ou à infirmer lorsque cette partie du projet sera définie.

Les calculs et valeurs dimensionnelles donnés dans le présent rapport ne sont que des ébauches destinées à donner un premier aperçu des sujétions techniques d'exécution et ne constituent pas un dimensionnement du projet.

Selon la norme NF P 94-500, cette mission est insuffisante pour consulter les entreprises.

Cette mission devra être suivie d'étude géotechnique de projet (mission G2 PRO), d'études et de suivi géotechniques d'exécution G3 à la charge de l'entreprise ; parallèlement, le maître d'ouvrage devra confier à un géotechnicien une mission G4 de supervision géotechnique d'exécution.

FONDASOL est à la disposition de la société TRUITE SERVICE pour réaliser toutes ou parties de ces missions.



# ANNEXES



# I. CONDITIONS GENERALES DE SERVICE

## 1. Formation du Contrat

Toute commande par le co-contractant (le Client), qui a reçu un devis de la part de FONDASOL, ou l'une quelconque de ses filiales (ci-après le « Prestataire »), quelle qu'en soit la forme (par exemple bon de commande, lettre de commande, ordre d'exécution ou acceptation de devis, sans que cette liste ne soit exhaustive) et ses avenants éventuels, constituent l'acceptation totale et sans réserve des présentes conditions générales par ledit Client, que ce dernier ait contresigné les conditions générales ou non, ou qu'il ait émis des conditions contradictoires. Tout terme de la commande, quelle qu'en soit la forme, et de ses avenants éventuels, qui serait en contradiction avec les présentes conditions générales ou le devis, serait réputé de nul effet et inapplicable, sauf s'il a fait l'objet d'une acceptation écrite expresse non équivoque par le Prestataire. Cette acceptation ne peut pas résulter de l'exécution des Prestations prévues au devis et/ou à la commande, quelle qu'en soit la forme, et/ou avenant éventuel, ou de l'absence de réponse du Prestataire sur ledit terme.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres conditions y compris contenues dans la commande (quelle que soit sa forme) du Client ou dans les accusés de réception des échanges de données informatisés, sur portail électronique, dans la gestion électronique des achats ou dans les courriers électroniques du Client. Aucune exception ou dérogation n'est applicable sauf si elle est émise par le Prestataire ou acceptée expressément, préalablement et de manière non équivoque par écrit par le Prestataire. A ce titre, toute condition de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit exprès et non-équivoque du Prestataire. Le contrat est constitué par le dernier devis émis par le Prestataire, les présentes conditions générales, la commande ou l'acceptation de devis ou lettre de commande du Client et, à titre accessoire et complémentaire les conditions de la commande expressément acceptées et spécifiquement indiquées par écrit par le Prestataire comme acceptées (le « Contrat »).

## 2. Entrée en vigueur

Le Contrat n'entrera en vigueur qu'à la réception par le Prestataire de l'acompte prévu au Contrat ou suivant les conditions particulières du devis, ou, le cas échéant, de l'accusé de réception de commande et/ou de réception de paiement émis par le Prestataire. Sauf disposition contraire des conditions particulières du devis, les délais d'exécution par le Prestataire de ses obligations au titre du Contrat commencent quinze (15) jours ouvrés après la date d'entrée en vigueur du Contrat.

## 3. Prix

Les prix sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement du devis. Préalablement au Contrat, les prix sont valables selon la durée mentionnée au devis et au maximum pendant deux (2) mois à compter de la date du devis. A l'entrée en vigueur du Contrat, les prix sont fermes et définitifs pour une durée de six (6) mois mis à jour tous les six (6) mois par application de l'indice « Sondages et Forages TP 04 » pour les Investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'indice de base étant le dernier indice publié à la date d'émission du devis.

Les prix mentionnés dans le Contrat ou le devis ne comprennent pas la TVA, les taxes sur les ventes, les droits, les prélèvements, les taxes sur le chiffre d'affaires, les droits de douane et d'importation, les surtaxes, les droits de timbre, les impôts retenus à la source et toutes les autres taxes similaires qui peuvent être imposées au Prestataire, à ses employés, à ses sociétés affiliées et/ou à ses représentants, dans le cadre de l'exécution du Contrat (les « Impôts »), qui seront supportés par le Client en supplément des prix indiqués. Le Prestataire restera toutefois responsable du paiement de tous les impôts applicables en France.

Au cas où le Prestataire serait obligé de payer l'un des impôts mentionnés ci-dessus, le Client remboursera le Prestataire dans les trente (30) jours suivant la réception des documents correspondants justifiant le paiement de celui-ci. Au cas où ce remboursement serait interdit par toute législation applicable, le Prestataire aura le droit d'augmenter les prix indiqués dans le devis ou spécifiés dans le Contrat du montant des impôts réellement supportés.

Sauf indication contraire dans le devis, les prix des Prestations relatifs à des quantités à réaliser, quelle qu'en soit l'unité (notamment sans que cela ne soit exhaustif, profondeurs, mètres linéaires, nombre d'essais, etc) ne sont que des estimatifs sur la base des informations du Client, en conséquence seules les quantités réellement réalisées seront facturées sur la base des prix unitaires du Contrat.

## 4. Obligations générales du Client

4.1 Le terme « Prestations » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire comme étant comprises dans le devis à la charge du Prestataire. Toute prestation non comprise dans les Prestations, ou dont le prix unitaire n'est pas indiqué au Contrat, fera l'objet d'un prix nouveau à négocier.

4.2 Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude, d'ingénierie ou de conseil, ce que le Client reconnaît et accepte expressément.

La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés expressément par écrit.

4.3 Sauf disposition contraire expresse du devis, le Client obtiendra à ses propres frais, dans un délai permettant le respect du délai d'exécution du Contrat, tous les permis et autorisations d'importation nécessaires pour l'importation des matériels et équipements et l'exécution des Prestations dans le pays où les matériels et équipements doivent être livrés et où les Prestations doivent être exécutées. En plus de ce qui précède et sauf à ce que l'une ou plusieurs des obligations suivantes soient expressement et spécifiquement intégrées aux Prestations et au bordereau de prix, le Client devra également, notamment, sans que cela ne soit exhaustif :

- Payer au Prestataire les Prestations conformément aux conditions du Contrat ;
- Communiquer en temps utile toutes les informations et/ou documentations nécessaires pour l'exécution du Contrat et notamment, mais pas seulement, tout élément qui lui paraîtrait de nature à compromettre la bonne exécution des Prestations ou devant être pris en compte par le Prestataire ;
- Permettre un accès libre et rapide au Prestataire à ses locaux et/ou au site où sont réalisées les Prestations y compris pour la livraison des matériels et équipements nécessaires à la réalisation des Prestations et notamment, mais pas seulement, les machines de forage ;
- Approuver tous les documents du Prestataire conformément au devis et à défaut dans un délai de deux jours au plus ;

- Préparer ses installations pour l'exécution du Contrat, et notamment, sans que cela ne soit exhaustif, décider et préparer les implantations des forages, fournir eau et électricité, et veiller, le Client étant toujours responsable de ses installations, à ce que le Prestataire dispose en permanence de toutes les ressources nécessaires pour exécuter le Contrat, sauf accord spécifique contraire dans le Contrat. Si le Personnel du Client est tenu d'exécuter un travail lié au Contrat incluant, mais sans s'y limiter, l'assemblage ou l'installation d'équipements, ce personnel sera qualifié et restera en permanence sous la responsabilité du Client. Le Client conservera le droit exclusif de diriger et de superviser le travail quotidien de son personnel. Dans ce cas, le Prestataire ne sera en aucun cas responsable d'une négligence ou d'une faute du personnel du Client dans l'exécution de ses tâches, y compris les conséquences que cette négligence ou faute peut avoir sur le Contrat. Par souci de clarté, tout sous-traitant du Prestataire imposé ou choisi par le Client restera sous l'entière responsabilité du Client ;

- Fournir, conformément aux articles R.554-1 et suivants du même chapitre du code de l'environnement, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles déclarations d'intentions de commencement de travaux (DICT) (le délai de réponse, est de 7 à 15 jours selon les cas, hors jours fériés) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur le domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles ou des avant-trous à la pelle mécanique pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.

- Déclarer aux autorités administratives compétentes tout forage réalisé, notamment, sans que cela ne soit exhaustif, de plus de 10 m de profondeur ou lorsqu'ils sont destinés à la recherche, la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

4.4 La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en aucun cas pour quelque dommage que ce soit à des ouvrages publics ou privés (notamment, à titre d'exemple, des ouvrages, canalisations enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à l'émission du dernier devis et intégrés au Contrat.

## 5. Obligations générales du Prestataire

Le Prestataire devra :

- Exécuter avec le soin et la diligence requis ses obligations conformément au Contrat, toujours dans le respect des spécifications techniques et du calendrier convenus entre les Parties par écrit ;
- Respecter toutes les règles internes et les règles de sécurité raisonnables qui sont communiquées par le Client par écrit et qui sont applicables dans les endroits où les Prestations doivent être exécutées par le Prestataire ;
- S'assurer que son personnel reste à tout moment sous sa supervision et direction et exercer son pouvoir de contrôle et de direction sur ses équipes ;
- Procéder selon les moyens actuels de son art, à ses recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre, étant entendu qu'il s'agit d'une obligation de moyen et en aucun cas d'une obligation de résultat ou de moyens renforcée ;
- Faire en sorte que son personnel localisé dans le pays de réalisation des Prestations respecte les lois dudit pays.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement prévue et expressément agréée dans le devis et dans ce cas la solidarité ne s'exerce que sur la durée de réalisation sur site du Client du Contrat.

En cas d'intervention du Prestataire sur site du Client, si des éléments de terrain diffèrent des informations préalables fournies par le Client, le Prestataire peut à tout moment décider que la protection de son personnel n'est pas assurée ou adéquate et suspendre ses Prestations jusqu'à ce que les mesures adéquates soient mises en œuvre pour assurer la protection du personnel, par exemple si des traces de pollution sont découvertes ou révélées. Une telle suspension sera considérée comme un imprévu, tel que défini à l'article 14 ci-dessous.

## 6. Délais de réalisation

À défaut d'engagement précis, ferme et expresse du Prestataire dans le devis sur une date finale de réalisation ou une durée de réalisation fixe et non soumise à variations, les délais d'intervention et d'exécution donnés dans le devis sont purement indicatifs et, notamment du fait de la nature de l'activité du Prestataire, dépendants des interventions du Client ou de tiers, ne sauraient en aucun cas engager le Prestataire. Les délais de réalisation sont soumis aux ajustements tels qu'indiqués au Contrat. À défaut d'accord exprès spécifique contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard. Nonobstant toute clause contraire, les pénalités de retard, si elles sont prévues, sont plafonnées à un montant total maximum et cumulé pour le Contrat de 5% du montant total HT du Contrat.

- Le Prestataire réalise le Contrat sur la base des informations communiquées par le Client. Ce dernier est seul responsable de l'exactitude et de la complétude de ces données et transmettra au Prestataire toute information nécessaire à la réalisation des Prestations. En cas d'absence de transmission, d'inexactitude de ces données ou d'absence d'accès au(x) site(s) d'intervention, quelles que soient les hypothèses que le Prestataire a pu prendre, notamment en cas d'absence de données ou d'accès, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité et les délais de réalisation sont automatiquement prolongés d'une durée au moins équivalente à la durée de correction de ces données et de reprise des Prestations correspondantes.

## 7. Formalités, autorisations et accès, obligations d'information, dégâts aux ouvrages et cultures

À l'exception d'un accord contraire dans les conditions spécifiques du devis ou dans les cas d'obligations législatives ou réglementaires non transférables par convention à la charge du Prestataire, toutes les démarches et formalités administratives ou autres, pour l'obtention des autorisations et permis de pénétrer sur les lieux et/ou d'effectuer les Prestations sont à la charge du Client. Le Client doit obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Le Client doit également fournir tous les documents et informations relatifs aux dangers et aux risques de toute nature, notamment sans que cela ne soit exhaustif, ceux cachés, liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à l'histoire du site et à la pollution des sols, sous-sols et des nappes. Le Client communiquera les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité, hygiène et



respect de l'environnement. Il assure également en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, sur les règles propres à son site, avant toute intervention sur site. Le Client sera responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel, consécutif ou non-consécutif, résultant des événements mentionnés au présent paragraphe et qui n'aurait pas été mentionné au Prestataire. Lorsque les Prestations consistent à mesurer, relever voire analyser ou traiter des sols pollués, le Prestataire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires pour protéger son personnel dans la réalisation desdites Prestations, sur la base des données fournies par le Client.

Les forages et investigations de sols et sous-sols peuvent par nature entraîner des dommages sur le site en ce compris tout chemin d'accès, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du Prestataire. Ce dernier n'est en aucun cas tenu de remettre en état ou réparer ces dégâts, sauf si la remise en état et/ou les réparations font partie des Prestations, et n'est en aucun cas tenu d'indemniser le Client ou les tiers pour lesdits dommages inhérents à la réalisation des Prestations.

#### 8. Implantation, nivellement des sondages

À l'exception des cas où l'implantation des sondages fait partie des Prestations à réaliser par le Prestataire, ce dernier est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation et est tenu indemne des conséquences liées à la décision d'implantation, tels que notamment, sans que cela ne soit exhaustif, le retard de réalisation, les surcoûts et/ou la perte de forage. Les Prestations ne comprennent pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de côtes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais.

#### 9. Hydrogéologie - Géotechnique

9.1 Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport final d'exécution des Prestations correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et au moment précis du relevé. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études et Prestations. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

9.2 L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inévitables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés et de bien d'autres facteurs telle que la variation latérale de faciès. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment à titre d'exemple glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

9.3 L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des Prestations de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

#### 10. Pollution - dépollution

Lorsque l'objet de la Prestation est le diagnostic ou l'analyse de la pollution de sols et/ou sous-sols, ou l'assistance à la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'œuvre de prestations de dépollution, le Client devra désigner un coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé sur le site (SPS), assister le Prestataire pour l'obtention des autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes, fournir au Prestataire toute information (notamment visite sur site, documents et échantillons) nécessaire à l'obtention des Certificats d'Acceptation Préalable de Déchets ainsi que pour l'obtention des autorisations nécessaires au transport, au traitement et à l'élimination des terres, matériaux, effluents, rejets, déchets, et plus généralement de toute substance polluante.

Sauf s'il s'agit de l'objet des Prestations tel que précisé au devis, notre devis est réalisé sur la base d'un site sur lequel il n'existe aucun danger potentiel lié à la présence de produits radioactifs.

Les missions d'assistance à maîtrise d'œuvre ou de maîtrise d'œuvre seront exercées conformément à l'objectif de réhabilitation repris dans le devis. À défaut d'une telle définition d'objectif, ces missions ne pourront commencer.

#### 11. Rapport de mission, réception des Prestations par le Client

Sauf disposition contraire du Contrat et sous réserve des présentes conditions générales, la remise du dernier document à fournir dans le cadre des Prestations marque la fin de la réalisation des Prestations. La fin de la réalisation des Prestations sur site du Client est marquée par le départ autorisé du personnel du Prestataire du site. L'approbation du dernier document fourni dans le cadre des Prestations doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client. À défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans ce délai, le document sera considéré comme approuvé. L'émission de commentaires ne vaut pas rejet et n'interrompt pas le délai d'approbation. Le Prestataire répondra aux commentaires dans les dix (10) jours de leur réception. À défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans les cinq (5) jours de la réception des réponses aux commentaires ou du document modifié, le document sera considéré comme approuvé. Si le Client refuse le document et que le document n'est toujours pas approuvé deux (2) mois après sa remise initiale, les Parties pourront mettre en œuvre le processus de règlement des litiges tel que défini au Contrat. À défaut de mise en œuvre de ce processus, le rapport sera considéré comme approuvé définitivement trois mois après la date de sa remise initiale au Client.

#### 12. Réserve de propriété, confidentialité

Les coupes de sondages, plans et documents établis par le Prestataire dans le cadre des Prestations ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable exprès du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour tout autre objectif que celui prévu au Contrat ou pour le compte de tiers, toute information se rapportant au savoir-faire, techniques et données du Prestataire, que ces éléments soient brevetés ou non, dont le Client a pu avoir connaissance au cours des Prestations ou qui ont été acquises ou développées par le Prestataire au cours du Contrat, sauf accord préalable écrit exprès du Prestataire.

#### 13. Propriété Intellectuelle

Si dans le cadre du Contrat, le Prestataire met au point, développe ou utilise une nouvelle technique, celle-ci est et/ou reste sa propriété exclusive. Le Prestataire est libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Prestataire est titulaire des droits d'auteur et de propriété sur les

résultats et/ou données compris, relevés ou utilisés dans les ou, au cours des, Prestations et/ou développés, générés, compilés et/ou traités dans le cadre du Contrat. Le Prestataire concède au Client, sous réserve qu'il remplisse ses obligations au titre du Contrat, un droit non exclusif de reproduction des documents remis dans le cadre des Prestations pour la seule utilisation des besoins de l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site Client concerné.

En cas de reproduction de documents remis par le Prestataire dans le cadre des Prestations, le Client s'engage à indiquer la source en portant sur tous les documents diffusés intégrant lesdits documents du Prestataire, quelle que soit leur forme, la mention suivante en caractères apparents : « source originelle : Groupe Fondasol – date du document : //MM/AAAA » sans que ces mentions ne puissent être interprétées comme un quelconque garantie donnée par le Prestataire. Le Client s'engage à ce que tout tiers à qui il aurait été dans l'obligation de remettre l'un ou les documents, se conforme à l'obligation de citation de la source originelle telle que prévue au présent article.

#### 14. Modifications du contenu des Prestations en cours de réalisation

La nature des Prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le Client et ceux recueillis lors de l'établissement du devis. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement du devis touchant à la géologie et éléments de terrains et découvertes imprévues, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant au cours de la réalisation des Prestations (l'ensemble désigné par les « Imprévus ») pourront conduire le Prestataire à proposer au Client un ou des avenant(s) avec notamment application des prix du bordereau du devis, ou en leur absence, de nouveau prix raisonnables et des délais de réalisation mis à jour. À défaut d'un refus écrit exprès du Client dans un délai de sept (7) jours à compter de la réception de la proposition d'avenant ou de modification des Prestations, ledit avenant ou modification des Prestations devient pleinement effectif et le Prestataire est donc rémunéré du prix de cet avenant ou de cette modification des Prestations, en sus. En cas de refus écrit exprès du Client, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution des Prestations jusqu'à confirmation écrite expresse du Client des modalités pour traiter de ces Imprévus et accord des deux Parties sur lesdites modalités. Les Prestations réalisées à cette date sont facturées et rémunérées intégralement, sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Le temps d'immobilisation du personnel du Prestataire est rémunéré selon le prix unitaire indiqué dans le bordereau de prix du devis. Dans l'hypothèse où le Prestataire notifie qu'il est dans l'impossibilité d'accepter les modalités de traitement des Imprévus telles que demandées par le Client, ce dernier aura le droit de résilier le Contrat selon les termes prévus à l'article 19.2 (Résiliation).

#### 15. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport

Le rapport de fin de mission, quel que soit son nom, constitue une synthèse des Prestations telle que définie au Contrat. Ce rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou totale, ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou conseil desdits maître d'ouvrage, constructeur ou maître d'œuvre pour un projet différent de celui objet du Contrat est interdite et ne saurait en aucun cas engager la responsabilité du Prestataire à quelque titre que ce soit. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet, au site, à l'ouvrage et/ou à son environnement non révélée expressément au Prestataire lors de la réalisation des Prestations ou dont il lui a été demandé de ne pas tenir compte, rend le rapport caduc, dégage la responsabilité du Prestataire et engage celle du Client. Le Client doit faire actualiser le dernier rapport émis dans le cadre du Contrat en cas d'ouverture du chantier (pour lequel le rapport a été émis) plus d'un an après remise dudit rapport. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

#### 16. Force Majeure

Le Prestataire ne sera pas responsable, de quelque manière que ce soit, de la non-exécution ou du retard d'exécution de ses obligations à la suite d'un événement de Force Majeure. La Force Majeure sera définie comme un événement qui empêche l'exécution totale ou partielle du Contrat et qui ne peut être surmonté en dépit des efforts raisonnables de la part de la Partie affectée, qui lui est extérieure. La Force Majeure inclura, notamment les événements suivants: catastrophes naturelles ou climatiques, pénurie de main d'œuvre qualifiée ou de matières premières, incidents majeurs affectant la production des agents ou sous-traitants du Prestataire, actes de guerre, de terrorisme, sabotages, embargos, insurrections, émeutes ou atteintes à l'ordre public.

Tout événement de Force Majeure sera notifié par écrit à l'autre Partie dès que raisonnablement possible. Si l'événement de Force Majeure se poursuit pendant plus de deux (2) mois et que les Parties ne se sont pas mises d'accord sur les conditions de poursuite du Contrat, l'une ou l'autre des Parties aura le droit de résilier le Contrat, sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours adressé à l'autre Partie, auquel cas la stipulation de la clause de Résiliation du Contrat s'appliquera.

Quand l'événement de Force Majeure aura cessé de produire ses effets, le Prestataire reprendra l'exécution des obligations affectées dès que possible. Le délai de réalisation sera automatiquement prolongé d'une période au moins équivalente à la durée réelle des effets de l'événement de Force Majeure. Tous frais supplémentaires raisonnablement engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure seront remboursés par le Client au Prestataire contre présentation de la preuve de paiement associée et de la facture correspondante.

#### 17. Conditions de paiement, acompte, retenue de garantie

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur les paiements des Prestations. Dans le cas où le Contrat nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies et envoyées par le Prestataire pour paiement par le Client. Les paiements interviennent à réception et sans escompte. L'acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières du devis est déduit de la facture ou décompte final.

En cas de sous-traitance par le Client au Prestataire dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité sera exigible sans qu'un rappel ou mise en demeure soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.

Si la carence du Client rend nécessaire un recouvrement contentieux, le Client s'engage à payer, en sus du principal, des frais, dépens et émoluments ordinairement et légalement à sa charge et des dommages-intérêts éventuels, une indemnité fixée à 15% du montant TTC de la créance avec un minimum de 500 euros. Cette indemnité est due de plein droit, sans mise en demeure préalable, du seul fait du non-respect de la date de paiement. Les Parties reconnaissent expressément qu'elle constitue une évaluation raisonnable de l'indemnité de recouvrement et de l'indemnisation des frais de recouvrement.

Un désaccord quelconque dans le cadre de l'exécution des Prestations ne saurait en aucun cas constituer un motif de non-paiement des Prestations réalisées et non soumises à contestation précise et documentée. La compensation est formellement exclue. En conséquence, le Client



s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue du prix des Prestations facturé ou de retenir les paiements.

#### 18. Suspension

L'exécution du Contrat ne peut être suspendue par le Prestataire que dans les cas suivants :

- (i) En cas d'Imprévu,
- (ii) En cas de violation par le Client d'une ou plusieurs de ses obligations contractuelles,
- (iii) En cas de Force Majeure.

Quand l'un des événements mentionnés ci-dessus se produit, le Prestataire a le droit de notifier au Client son intention de suspendre l'exécution du Contrat. Dans ce cas, le délai de réalisation sera prolongé d'une période équivalente à la durée de cette suspension et tous les frais associés engagés par le Prestataire suite à cette suspension seront remboursés par le Client contre présentation des preuves de paiement associées, en ce compris l'indemnité d'immobilisation au taux prévu au devis. Le Prestataire peut soumettre la reprise des obligations suspendues au remboursement par le Client au Prestataire des sommes mentionnées ci-dessus.

Si l'exécution du Contrat est suspendue pendant une période de plus de deux (2) mois, le Prestataire aura le droit de résilier le Contrat immédiatement sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours, auquel cas les stipulations de l'article « Résiliation » (19.2 et suivants) du Contrat s'appliqueront. À partir du moment où les obligations du Prestataire ou le Contrat sont suspendus pendant une durée égale ou supérieure à deux (2) mois, les Prestations seront considérées comme finies et acceptées par le Client.

#### 19. Résiliation

Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de négociation et résolution amiable du différend.

##### 19.1 Résiliation pour manquement

Si l'une des Parties commet une violation substantielle du Contrat, l'autre Partie peut demander, par écrit, que la Partie défaillante respecte les conditions du Contrat. Si dans un délai de trente (30) jours, ou dans un autre délai dont les Parties auront convenu, après la réception de cette demande, la Partie défaillante n'a pas pris de mesures satisfaisantes pour respecter le Contrat, la Partie non défaillante peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la Partie défaillante une notification écrite à cet effet.

##### 19.2 Résiliation pour insolvabilité ou événement similaire ou après suspension prolongée

Si l'une ou l'autre des Parties est en état de cessation des paiements ou devient incapable de répondre à ses obligations financières, ou après une suspension supérieure à deux (2) mois, l'autre Partie peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la première Partie une notification à cet effet. Cette résiliation entrera en vigueur à la date où ladite notification de résiliation est reçue par la première Partie.

##### 19.3 Indemnisation pour résiliation

En cas de résiliation du Contrat en totalité ou en partie par le Client ou le Prestataire, conformément aux stipulations des Articles 19.1 ou 19.2, le Client paiera au Prestataire :

- (i) Le solde du prix des Prestations exécutées conformément au Contrat, à la date de résiliation non encore payées, et
- (ii) Les coûts réellement engagés par le Prestataire jusqu'à la date de résiliation pour la réalisation des Prestations et compris si certaines Prestations ne sont pas terminées,
- (iii) Les coûts engagés par le Prestataire suite à la résiliation, y compris, mais sans s'y limiter, tous les frais liés à l'annulation de ses contrats de sous-traitance ou de ses contrats avec ses propres fournisseurs et les frais engagés pour toute suspension prolongée (le cas échéant), et
- (iv) un montant raisonnable pour compenser les frais administratifs et généraux du Prestataire du fait de la résiliation, qui ne sera en aucun cas inférieur à quinze (15) pour cent du prix des Prestations restant à effectuer à la date de résiliation.

En cas de résiliation du Contrat due à un événement de Force Majeure conformément à l'Article 16, le Client paiera au Prestataire les montants mentionnés aux alléas (i), (ii) et (iii) ci-dessus et tous les autres frais raisonnables engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure et à la suspension associée.

##### 19.4 Effets de la résiliation

La résiliation du Contrat en totalité ou en partie, pour quelque raison que ce soit, n'affectera pas les stipulations du présent article et des articles concernant la propriété intellectuelle, la confidentialité, la limitation de responsabilité, le droit applicable et le règlement des différends.

#### 20. Répartition des risques, responsabilités

20.1 Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte-tenu de sa compétence. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution des Prestations spécifiquement confiées. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la réalisation des Prestations doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une prestation complémentaire. À défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la prestation complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir des données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des Prestations possède une représentativité limitée et donc incertaine par rapport à l'ensemble du site pour lequel elles seraient extrapolées.

20.2 Le Prestataire est responsable des dommages qu'il cause directement par l'exécution de ses Prestations, dans les conditions et limites du Contrat. À ce titre, il est responsable de ses Prestations dont la défectuosité lui est imputable. Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, la responsabilité totale et cumulée du Prestataire au titre du ou en relation avec le Contrat sera plafonnée au prix total HT du Contrat et à dix mille

(10 000) euros pour tout Contrat dont le prix HT serait inférieur à ce montant, quel que soit le fondement de la responsabilité (contractuelle, délictuelle, garantie, légale ou autre). Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs et/ou non-consécutifs à un dommage matériel et ne sera pas responsable des dommages tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements, que ceux-ci soient considérés directs ou non.

20.3 Le Prestataire sera garanti et indemnisé en totalité par le Client contre tous recours, demandes, actions, procédures, recherches en responsabilité de toute nature de la part de tiers au Contrat à l'encontre du Prestataire du fait des Prestations.

#### 21. Assurances

Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L241-1 du Code des assurances. À ce titre et en toute hypothèse y compris pour les ouvrages non soumis à obligation d'assurance, les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire. Il est expressément convenu que le Client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Au-delà de 15 M€ HT de valeur de l'ouvrage, le Client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le Client prendra en charge toute éventuelle sur-cotation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inhabituels sont exclus du contrat d'assurance en vigueur et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. À défaut de respecter ces engagements, le Client en supportera les conséquences financières. Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier). Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le Client.

#### 22. Changement de lois

Si à tout moment après la date du devis du Prestataire au Client, une loi, un règlement, une norme ou une méthode entre en vigueur ou change, et si cela augmente le coût de réalisation des Prestations, ou si cela affecte plus généralement l'une des conditions du Contrat, tel que, mais sans que ce ne soit limitatif, le délai de réalisation ou les garanties, le prix du Contrat sera ajusté en fonction de l'augmentation des coûts subis par le Prestataire du fait de ce changement et supporté par le Client. Les autres conditions du Contrat affectées seront ajustées de bonne foi pour refléter ce/ces changement(s).

#### 23. Interprétation, langue

En cas de contradiction ou de conflit entre les termes des différents documents composant le Contrat tel qu'indiqué en article 1, les documents prévalent l'un sur l'autre dans l'ordre dans lequel ils sont énoncés audit article 1. Sauf clause contraire spécifique dans le devis, tout rapport et/ou document objet des Prestations sera fourni en français. Les titres des articles des présentes conditions générales n'ont aucune valeur juridique ni interprétative.

#### 24. Cessibilité de Contrat, non-renonciation

Le Contrat ne peut être cédé, en tout ou en partie, par le Client ou le Prestataire à un tiers sans le consentement exprès, écrit, préalable de l'autre Partie. La sous-traitance par le Prestataire n'est pas considérée comme une cession au titre du présent article. Le fait que le Prestataire ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des stipulations du Contrat et/ou tolère un manquement par le Client à l'une quelconque des obligations visées dans le Contrat ne peut en aucun cas être interprété comme valant renonciation par le Prestataire à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque desdites stipulations.

#### 25. Divisibilité

Si une stipulation du Contrat est jugée par une autorité compétente comme nulle et inapplicable en totalité ou en partie, la validité des autres stipulations du Contrat et le reste de la stipulation en question n'en sera pas affectée. Le Client et le Prestataire remplaceront cette stipulation par une stipulation aussi proche que possible de la stipulation rendue invalide, produisant les mêmes effets juridiques que ceux initialement prévus par le Client et le Prestataire.

#### 26. Litiges - Attribution de juridiction

LE PRESENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS ET TOUT LITIGE RELATIF AUDIT CONTRAT (SA VALIDITE, SON INTERPRETATION, SON EXISTENCE, SA REALISATION, DEFECTUEUSE OU TOTALE, SON EXPIRATION OU SA RESILIATION NOTAMMENT) SERA SOUMIS EXCLUSIVEMENT AU DROIT FRANÇAIS. À DÉFAUT D'ACCORD AMIABLE DANS UN DÉLAI DE 30 JOURS SUIVANT L'ENVOI D'UNE CORRESPONDANCE FAISANT ÉTAT D'UN DIFFÉREND, TOUT LITIGE SERA SOUMIS POUR RÉSOLUTION AUX JURIDICTIONS DU RESSORT DU SIÈGE SOCIAL DU PRESTATAIRE QUI SONT SEULES COMPÉTENTES, ET AUXQUELLES LES PARTIES ATTRIBUENT COMPÉTENCE EXCLUSIVE, MÊME EN CAS DE DEMANDE INCIDENTE OU D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITÉ DE DÉFENDEURS. LA LANGUE DU CONTRAT ET DE TOUT RÈGLEMENT DES LITIGES EST LE FRANÇAIS.



## 2. ENCHAINEMENT DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500)

Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés ci-après. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, Esquisse, APS	Études géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Études géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT		Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi (en interaction avec la Phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Classification des missions d'ingénierie géotechnique en page suivante

Février 2014



# 3. MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NORME NF P94-500)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

## ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PRELABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases:

### Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

### Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

## ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases:

### Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

### Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site. - Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

### Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participé à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

## ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

### ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives:

#### Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques: notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs: plans d'exécution, de phasage et de suivi.

#### Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

### SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives:

#### Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

#### Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

## A TOUTES ETAPES : DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

Février 2014



## 4. CALCUL D'UNE FONDATION SUPERFICIELLE SELON L'EUROCODE 7

### Contrainte de calcul sous charge verticale centré

#### Contrainte nette du terrain sous la fondation superficielle

Selon la norme NF P 94-261, la contrainte de rupture du sol nette a pour expression :

$$q_{net} = k_p \cdot P_{le}^* \cdot i_\delta \cdot i_\beta \quad \text{ou} \quad q_{net} = k_c \cdot q_{ce} \cdot i_\delta \cdot i_\beta$$

(méthode pressiométrique)                      (méthode pénétrométriques)

Avec :

$k_p, k_c$  : facteurs de portance

$P_{le}^*$  : pression limite nette équivalente

$q_{ce}$  : résistance de pointe équivalente

$i_\delta$  : coefficient de réduction lié à l'inclinaison du chargement

$i_\beta$  : coefficient de réduction lié à la proximité d'un talus

les valeurs de  $i_\delta$  et  $i_\beta$  sont données dans l'annexe D de la norme, elles sont égales à 1 pour une charge verticale et un terrain plat

#### Contrainte caractéristique du terrain sous la fondation superficielle

La contrainte caractéristique verticale  $q_{v;k}$  est déduite de  $q_{net}$  par application d'un coefficient de modèle  $\gamma_R ; d ; v$  égal à 1,2.

$$q_{v;k} = \frac{q_{net}}{1,2}$$

#### Contrainte de calcul

On note :

$q_d$  : contrainte sous fondation relative aux charges de structure, poids du béton de fondation compris

$q_0$  : contrainte verticale effective dans le sol au niveau de la base de la fondation en faisant abstraction de celle-ci

La contrainte de calcul doit vérifier :

**aux Etats Limites Ultimes**                       $q_d - q_0 \leq \frac{q_{v;k}}{1,4} = q_{v;d}$

**aux Etats Limites de Service**                       $q_d - q_0 \leq \frac{q_{v;k}}{2,3} = q_{v;d}$

## 5. TASSEMENTS SELON LA METHODE PRESSIOMETRIQUE

Selon l'annexe H de la norme P94-261, le tassement final d'une fondation s'exprime par la relation :

$$sf = \left( \frac{\alpha_c B \lambda_c}{E_c} + \frac{2B_0}{E_d} \left( \lambda_d \frac{B}{B_0} \right)^{\alpha_d} \right) \frac{(q' - \sigma'_{v0})}{9}$$

Où :

- $E_c, E_d$  : modules pressiométriques représentatifs de la couche compressible située sous la fondation ( $E_c$  : domaine sphérique,  $E_d$  : domaine déviatorique)
- $\alpha_c, \alpha_d$  : coefficients rhéologiques dans les domaines sphérique et déviatorique
- $\lambda_c, \lambda_d$  : coefficients de forme fonction du rapport L/B
  - où : L = Longueur de semelle
  - B = Largeur de semelle
- $B_0$  : largeur de référence égale à 0.60 m
- $\sigma'_{v0}$  : contrainte verticale effective dans le sol au niveau de la base de la fondation avant travaux
- $q'$  : contrainte verticale moyenne, calculée à l'ELS quasi-permanent, appliquée au sol par la fondation

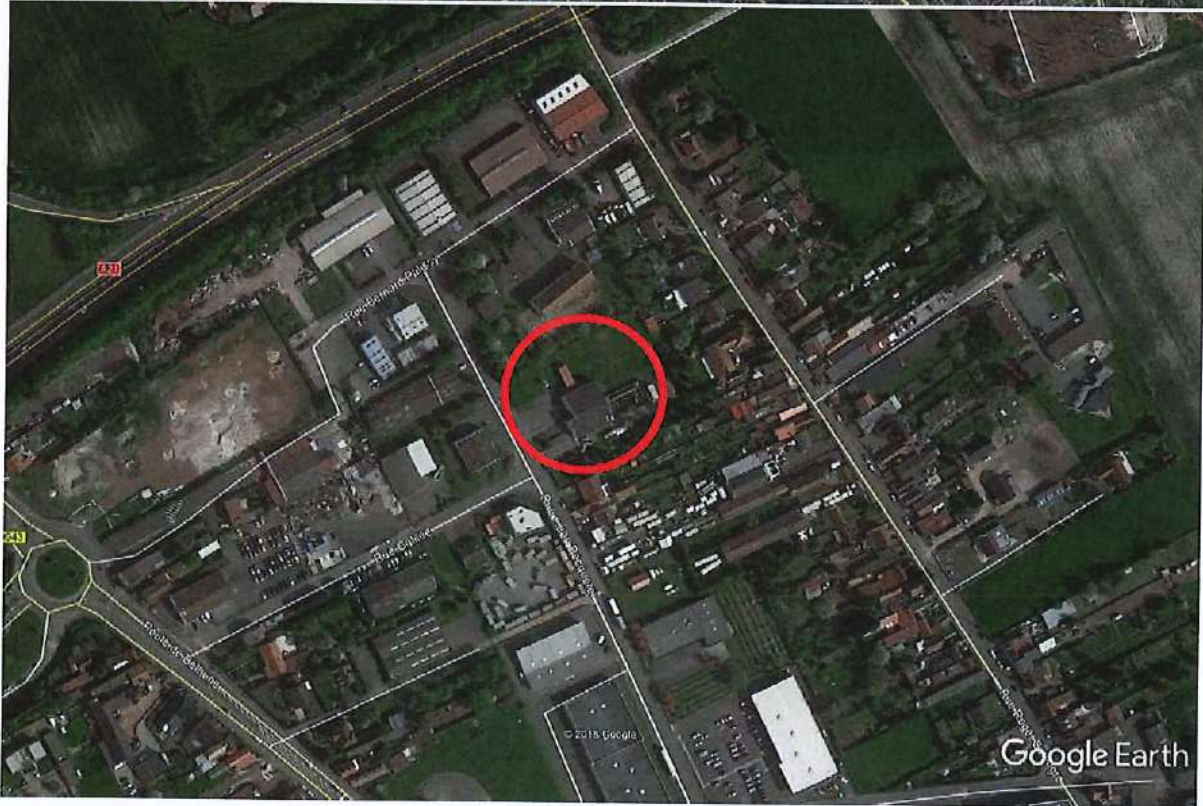
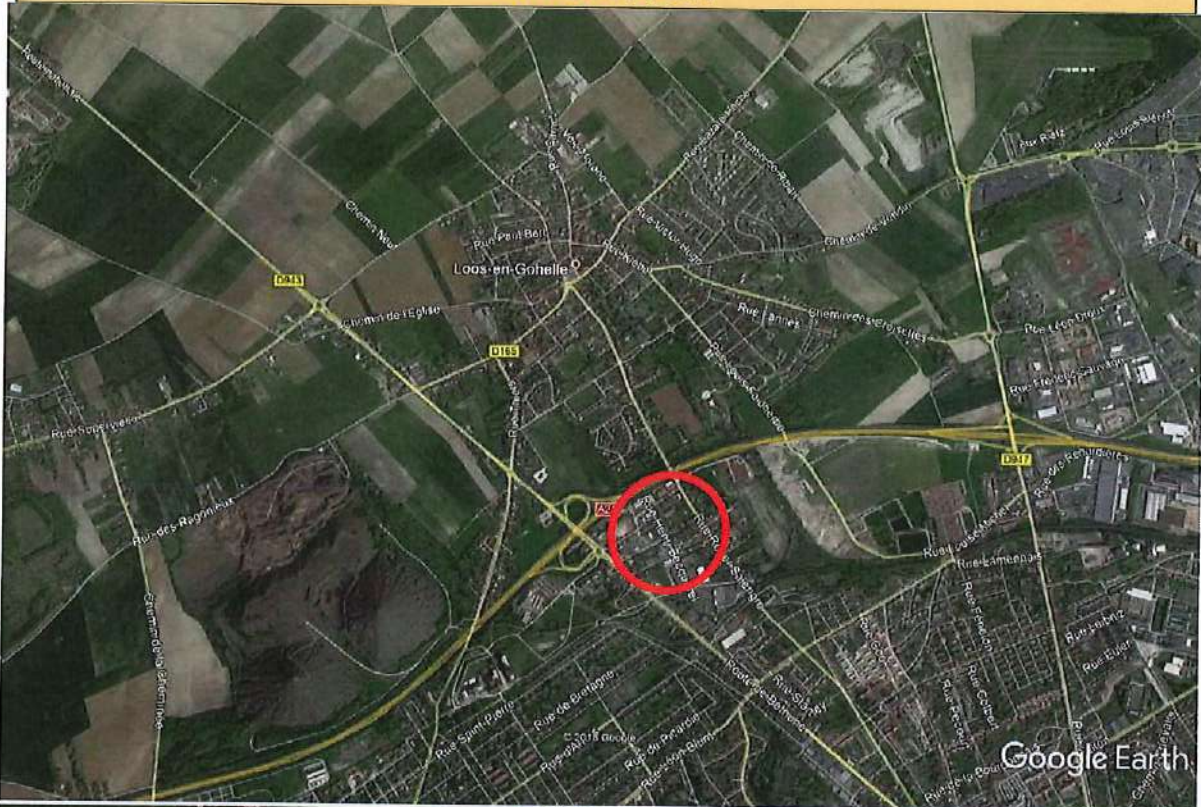
Les valeurs de calcul de  $E_c$  et  $E_d$  sont calculées conformément à l'annexe H de la norme P94-261.



## 6. PLAN DE SITUATION



# SITUATION



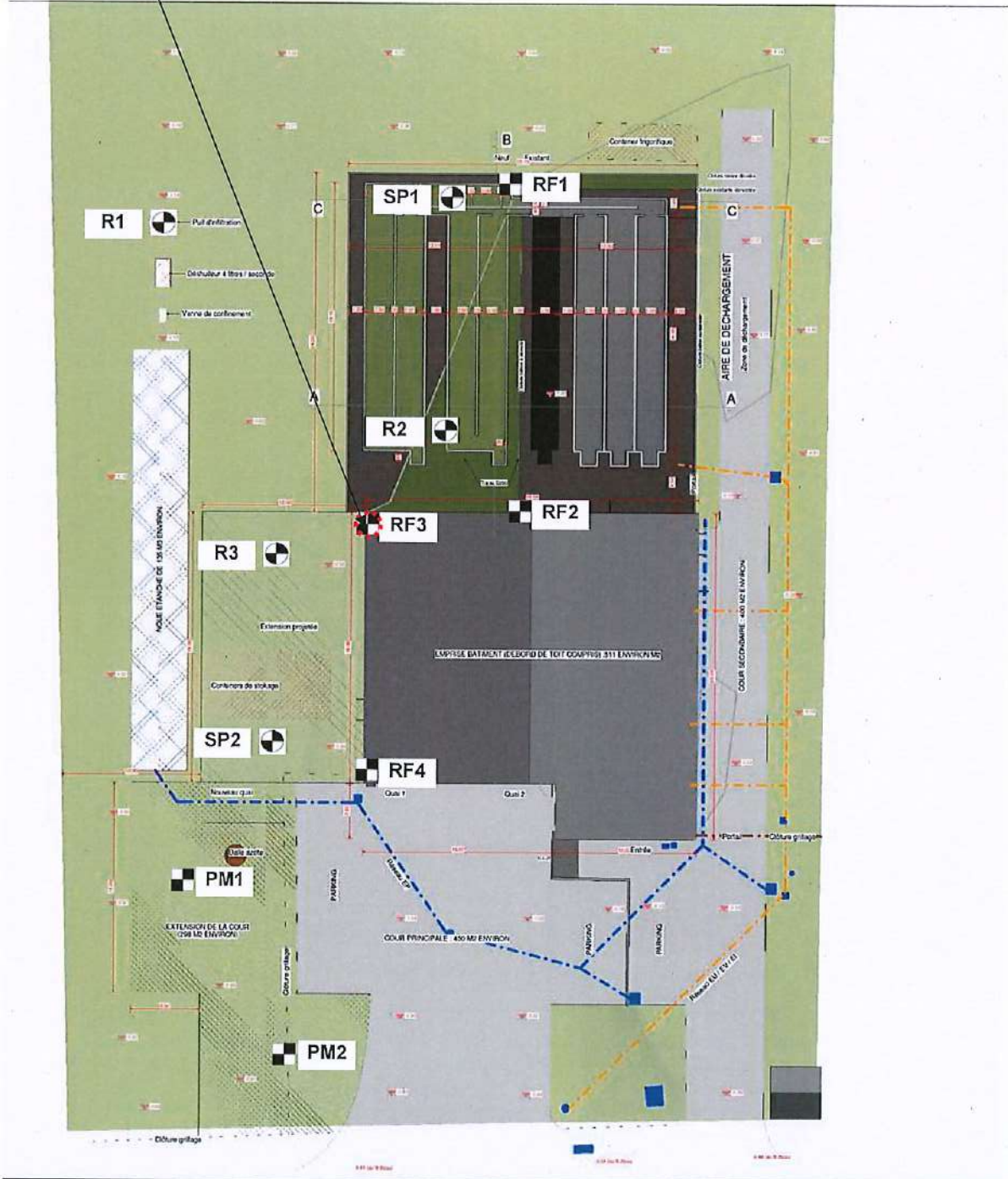


## **7. IMPLANTATION DES SONDAGES**



# REPERAGE DES SONDAGES

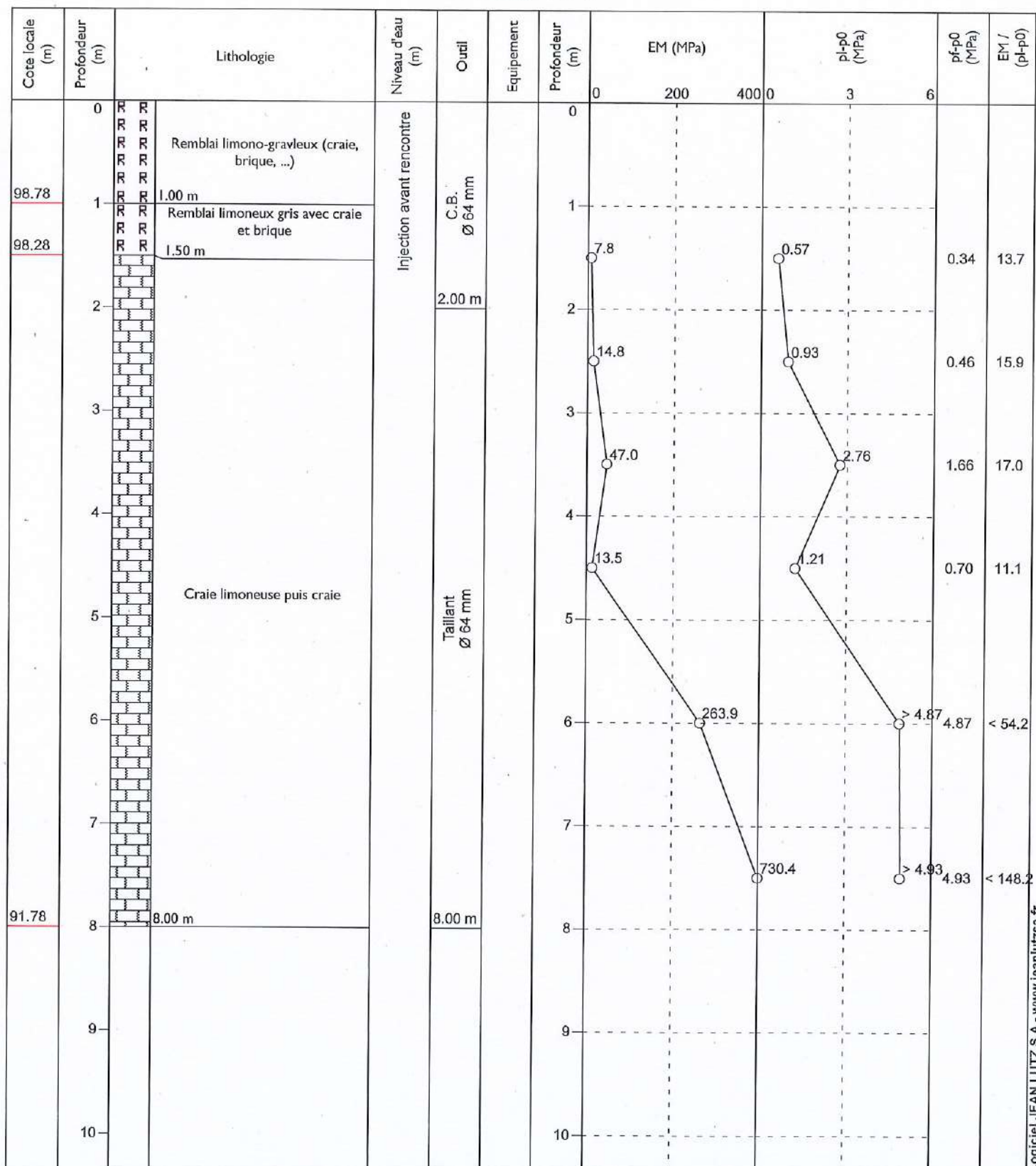
Référence arbitraire de nivellement (seuil de bâtiment)  
Cote locale = + 100,00 m

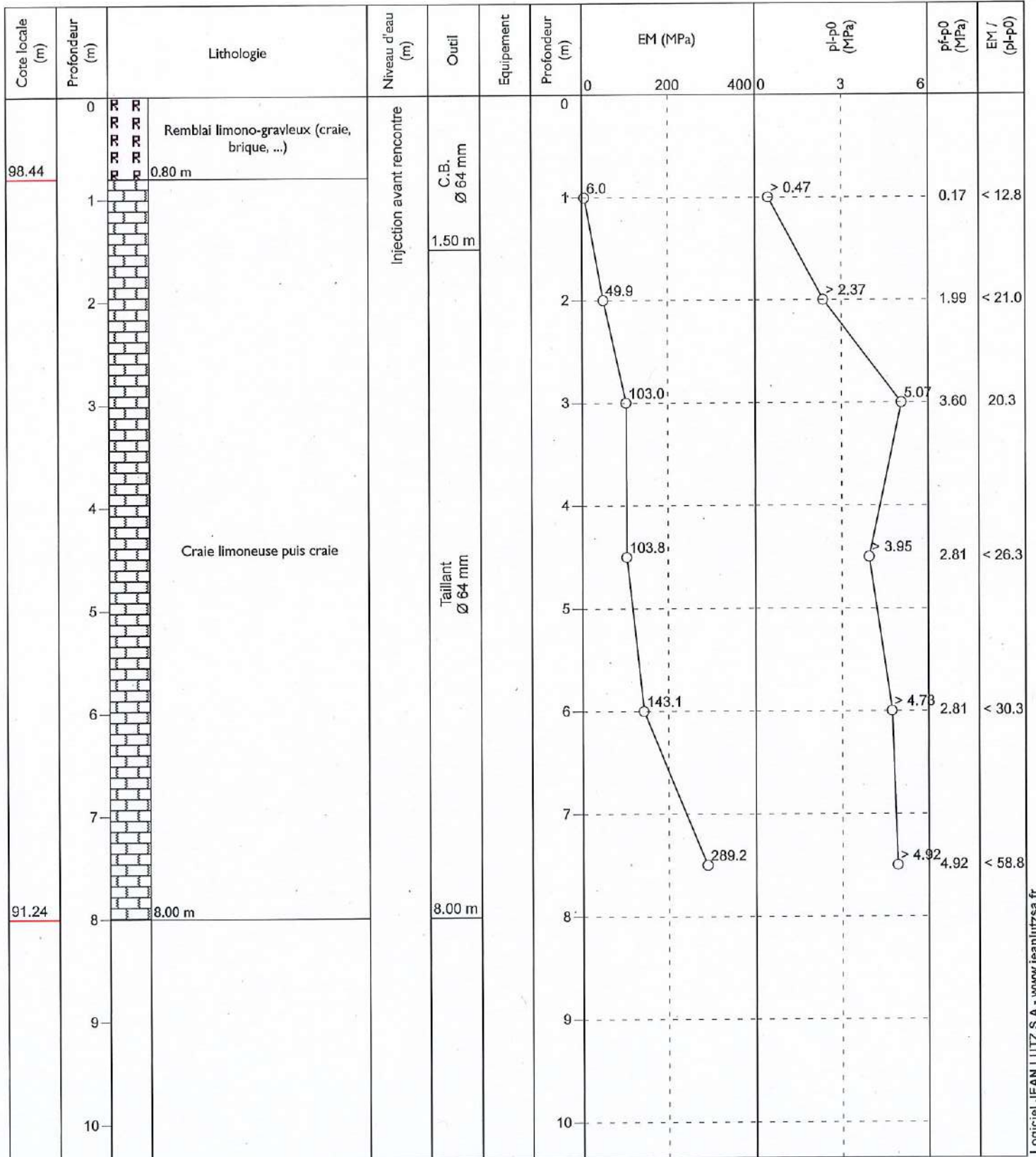






## **8. RESULTAT DES SONDAGES**









**EXTENSION DU BATIMENT TRUITE SERVICE  
A LOOS EN GOHELLE (62)**

n° affaire PR.62GT.19.0215

Date : 28/11/2019

Cote locale (m) : 98.96

Profondeur : 0.00 - 8.00 m

Machine : AC15

1/50

Sondage : R1

EXGTE B3.22.7/GTE

Cote locale (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Tubage	Essai
98.36	0	Remblai limono-graveleux	Injection avant rencontre	C.B. Ø 98 mm	Ø 68/83 mm	
	0.60 m			1.50 m		
	1	Craie limoneuse puis craie		Taillant Ø 90 mm	4.00 m	Nasberg N1
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
90.96	8					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



**EXTENSION DU BATIMENT TRUITE SERVICE  
A LOOS EN GOHELLE (62)**

n° affaire PR.62GT.19.0215

Date : 28/11/2019

Cote locale (m) : 99.81

Profondeur : 0.00 - 3.00 m

Machine : AC15

Sondage : R2

EXGTE B3.22.7/GTE

1/50

Cote locale (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Tubage	Essai
99.01	0	Remblai limono-graveleux 0.80 m	Non observé	C.B. Ø 64 mm		
98.31	1	Remblai limoneux avec craie et brique 1.50 m				
96.81	3	Craie limoneuse puis craie 3.00 m				

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutza.fr



**EXTENSION DU BATIMENT TRUITE SERVICE  
A LOOS EN GOHELLE (62)**

n° affaire PR.62GT.19.0215

Date : 28/11/2019

Cote locale (m) : 99.26

Profondeur : 0.00 - 3.00 m

Machine : AC15

1/50

Sondage : R3

EXGTE B3.22.7/GTE

Cote locale (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Tubage	Essai
98.16	0	Remblai limono-graveleux	Injection avant rencontre	C.B. Ø 64 mm		
	1					
	2	Craie limoneuse puis craie		Taillant Ø 64 mm		
96.26	3					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr





## **9. RESULTAT DES FOUILLES A LA PELLE MECANIQUE**



**EXTENSION DU BATIMENT TRUITE SERVICE  
A LOOS EN GOHELLE (62)**

n° affaire PR.62GT.19.0215

Date : 25/11/2019

Cote locale (m) : 99.18

Profondeur : 0.00 - 2.50 m

Machine : Equipe légère

1/50

Fouille : PM1

EXGTE B3.22.7/GTE

Cote locale (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Essai
98.48	0	Remblai limoneux avec craie et brique	Non observé	Pelle mécanique	
	1	Craie			
96.68	2			2.50 m	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr



**EXTENSION DU BATIMENT TRUITE SERVICE  
A LOOS EN GOHELLE (62)**

n° affaire PR.62GT.19.0215

Date : 25/11/2019

Cote locale (m) : 99.12

Profondeur : 0.00 - 2.50 m

Machine : Equipe légère

1/50

Fouille : PM2

EXGTE B3.22.7/GTE

Cote locale (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil	Essai
98.62	0	Remblai limoneux avec craie et brique	Non observé	Pelle mécanique	
	0.50 m				
96.62	1	Craie			
	2			2.50 m	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr





## **I0.RECONNAISSANCES DE FONDATIONS**

# PR.62GT.19.0215 – LOOS EN GOHELLE

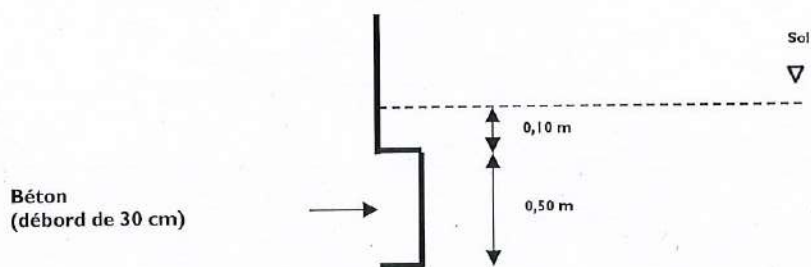
## Reconnaitances de fondation

### RF1

#### Photographie



#### Schéma de principe (échelles non respectées)



#### Coupe :

0,00 à 1,00 m : Remblais graveleux

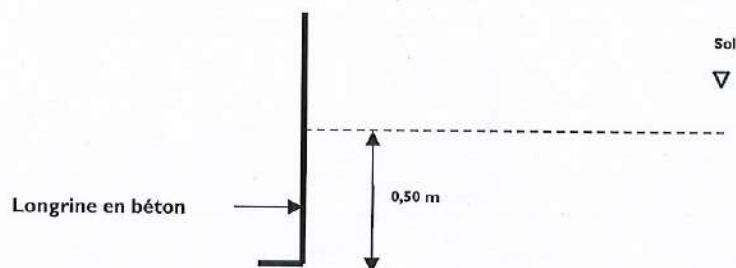
**PR.62GT.19.0215 – LOOS EN GOHELLE**  
**Reconnaitances de fondation**

**RF2**

Photographie



Schéma de principe (échelles non respectées)



Coupe :

0,00 à 1,00 m : Remblais graveleux



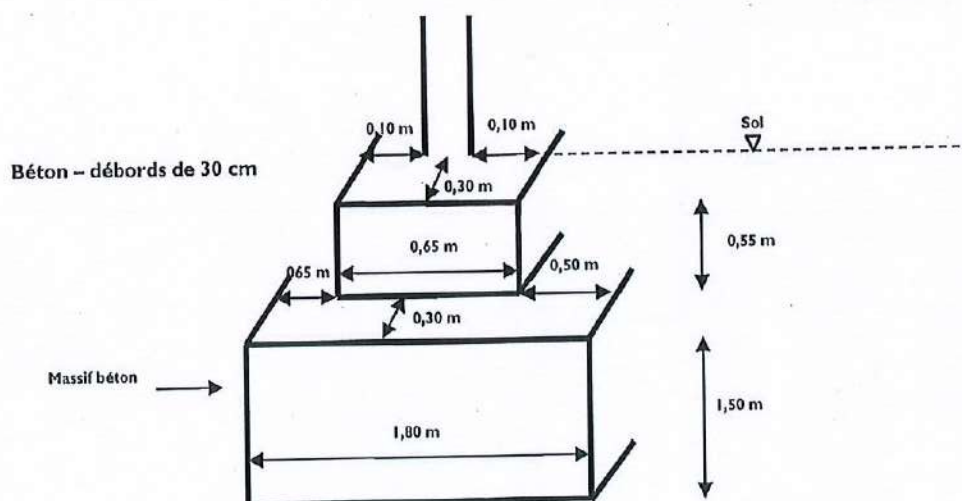
PR.62GT.19.0215 – LOOS EN GOHELLE  
Reconnaisances de fondation

RF3

Photographie



Schéma de principe (échelles non respectées)



Coupe :

0,00 à 1,80 m : Remblais graveleux  
A partir de 1,80 m : Craie

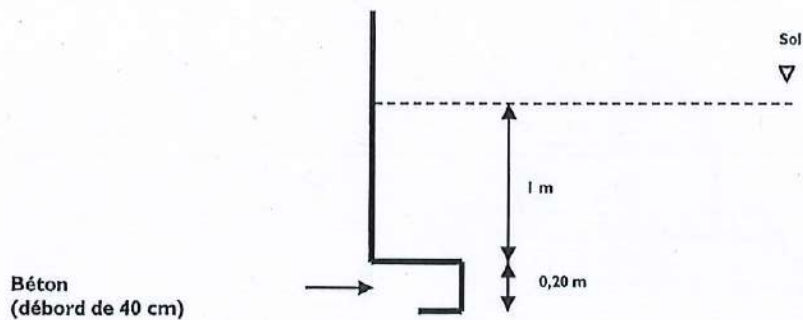
**PR.62GT.19.0215 – LOOS EN GOHELLE**  
**Reconnaitances de fondation**

**RF4**

Photographie



Schéma de principe (échelles non respectées)



**Coupe :**

0,00 à 1,20 m : Remblais graveleux  
A partir de 1,20 m : Craie



## **II. ESSAI DE PERMEABILITE**



**ESSAI D'INFILTRATION  
A CHARGE VARIABLE  
EN FORAGE OUVERT**

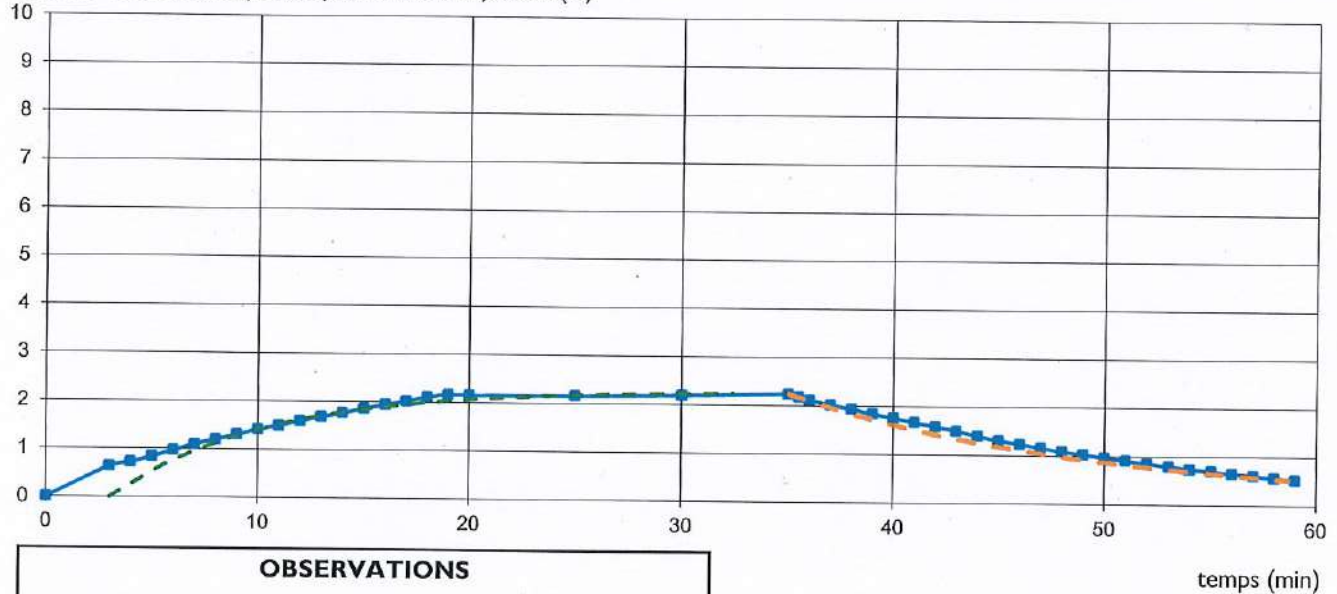
réalisé conformément à la norme NF EN ISO 22282-2  
FTQ 233-3-C

AFFAIRE N° : PR.62GT.19.0215  
CHANTIER : TRUITE SERVICE - LOOS EN GOHELLE  
SONDAGE N° : NI  
DATE : 27-11-2019 14:46:02  
PROFONDEUR DE L'ESSAI : de 4.00 à 5.00 m

TYPE DE L'ESSAI : Nasberg  
MODE OPERATOIRE : Par injection  
DEBIT D'ESSAI : 2.2 l/min  
3.73E-05 m<sup>3</sup>/s

LONGUEUR DE LA CAVITE D'ESSAI : L = 1.00 m  
DIAMETRE DE LA CAVITE D'ESSAI : D = 0.090 m  
ELANCEMENT DE LA CAVITE : L/D = 11.1  
DIAMETRE DE LA SPHERE EQUIVALENTE : m = F/D = 22.5

Variation de la charge hydraulique h durant l'injection (m)



**OBSERVATIONS**

Vérifié par: J. BARROIS

**COEFFICIENT DE PERMEABILITE**

PHASE D'INJECTION 1.0E-05 m/s

calcul par approximation du régime transitoire

RETOUR A L'EQUILIBRE 5.3E-06 m/s

**PHASE 1 : INJECTION**

durée corrigée (min)	charge hydraulique h(m)
3	0.63
4	0.72
5	0.84
6	0.97
7	1.10
8	1.20
9	1.31
10	1.42
11	1.50
12	1.60
13	1.69
14	1.77

durée corrigée (min)	charge hydraulique h(m)
15	1.86
16	1.95
17	2.02
18	2.11
19	2.16
20	2.15
25	2.16
30	2.19
35	2.24

**PHASE 2 : RETOUR A L'EQUILIBRE**

durée corrigée (min)	charge hydraulique h(m)
0	2.24
0.5	2.18
1	2.12
2	2.02
3	1.94
4	1.84
5	1.76
6	1.67
7	1.59
8	1.50
9	1.40
10	1.31
11	1.24
12	1.16
13	1.09
14	1.03

durée corrigée (min)	charge hydraulique h(m)
15	0.97
16	0.91
17	0.85
18	0.80
19	0.74
20	0.70
21	0.65
22	0.61
23	0.57
24	0.53



fondasol

[www.groupefondasol.com](http://www.groupefondasol.com)

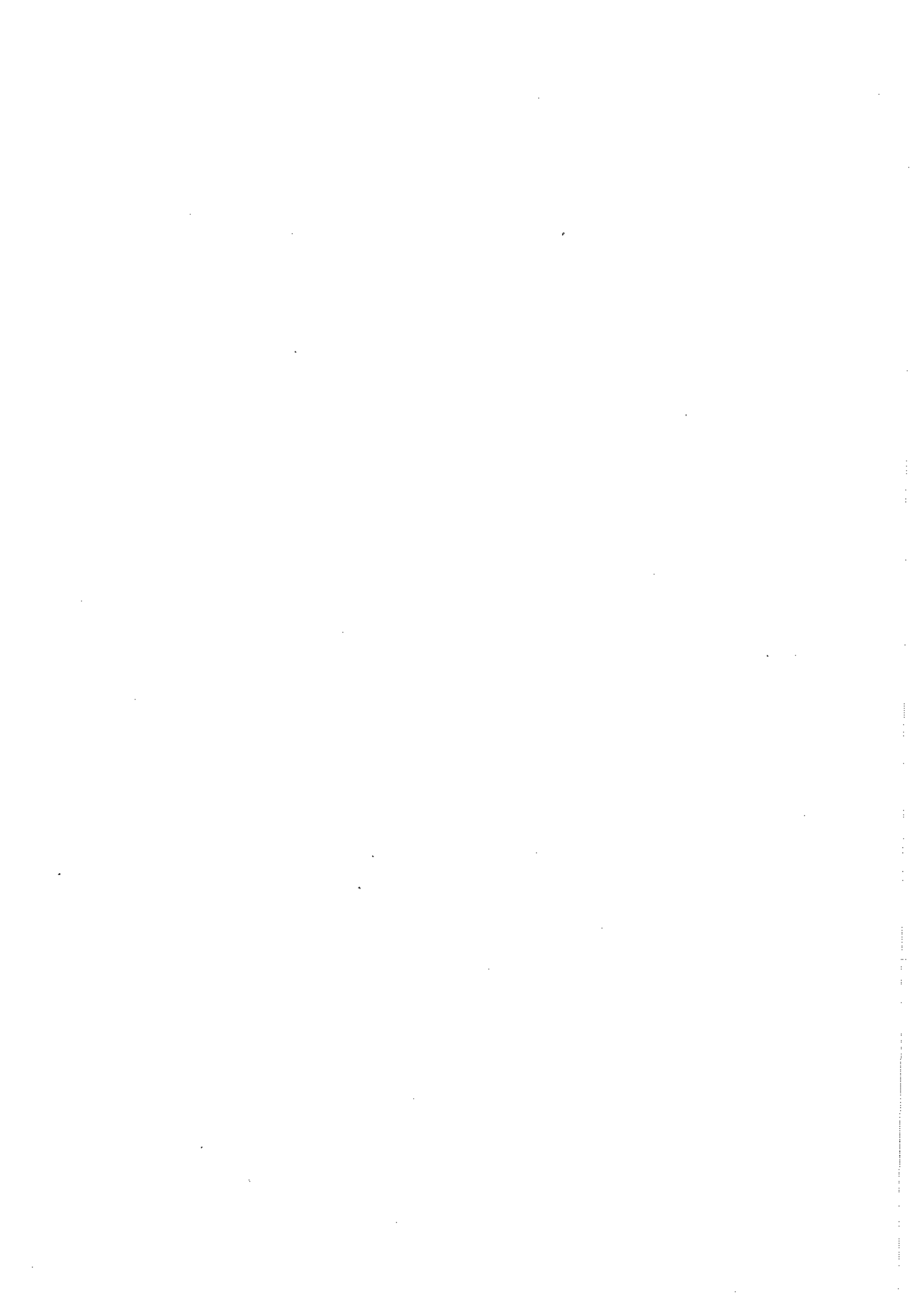
VOTRE AGENCE

FONDASOL SAINT OMER  
93 rue Nationale  
62151 - BURBURE

☎ 03.21.27.91.38

☎ 03.21.63.14.83

✉ [st-omer@fondasol.fr](mailto:st-omer@fondasol.fr)





## **Annexe XI - Détermination du volume de tamponnement des eaux pluviales - Méthode des pluies – Bureau d'étude TERIS.**

---



**DETERMINATION DU VOLUME DE TAMPONNEMENT DES EAUX PLUVIALES**  
Méthode des pluies

**TRUITE SERVICES**  
**LOOS EN GOHELLE**

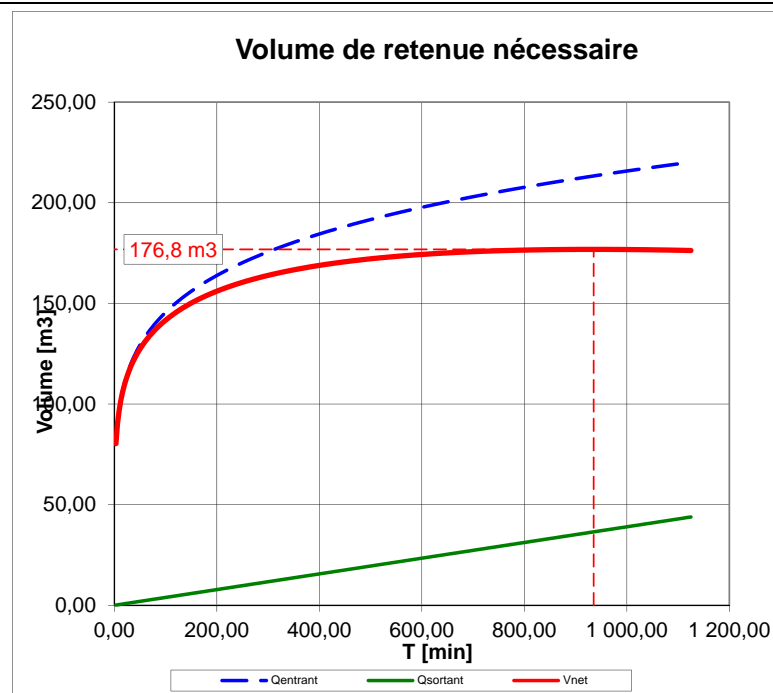
**Calcul selon courbe Intensité-Débit-Fréquence de type exponentielle  $i=a \times T^{(-b)}$**

Nom de la courbe Lille - 20 ans - 360'-1440' (Météo 1982-2016)

a = 19,165

b = 0,829

	Unités			
<b>Surface de l'opération</b>	m <sup>2</sup>	<b>4 650,00</b>		
<b>Imperméabilisation</b>				
Toitures	m <sup>2</sup>	1 654,00	x 1,00 =	1 654,00
Voiries	m <sup>2</sup>	1 877,00	x 0,90 =	1 689,30
Espaces Verts	m <sup>2</sup>	1 119,00	x 0,10 =	111,90
<b>Surface active</b>	m <sup>2</sup>	4 650,00	x 0,74 =	<b>3 455,20</b>
<b>Débit de fuite</b>				
	l/s	0,65		
	l/s/ha	1,40		
	l/min	39,00		
<b>Calcul de la rétention</b>				
Tc=	min	935,3		
Période de retour	ans	20		
Région		Lille		
<b>Volume utile de stockage</b>	m <sup>3</sup>	<b>176,83</b>		
		<b>Bassin confinement</b>	<b>Tranchée drainante</b>	<b>Total + (Réseaux 8 m<sup>3</sup>)</b>
<b>Surface haut de bassin</b>	m <sup>2</sup>	130,00		
<b>Surface au fond / Tranchée</b>	m <sup>2</sup>	70,00	65,00	
<b>Hauteur d'eau / matériaux</b>	m	1,50	0,90	
<b>Indice de vide</b>	%	100,00	35,00	
<b>V de stockage</b>	m <sup>3</sup>	150,0	20,5	<b>178,48</b>
<b>Perméabilité</b>	m/s		1,0E-05	
<b>Coefficient de sécurité</b>			1,0	
<b>Débit de fuite</b>	l/s		0,65	
<b>Temps de vidange</b>	he		75,6	







## Annexe XII – Projet de convention avec Véolia

---





**CONVENTION DE DÉVERSEMENT SPÉCIAL  
AUX RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT**

**ENTRE :**

Raison sociale de l'entreprise : **SAS TRUITE SERVICE**  
Adresse : 11 rue Becquerel,  
62750 LOOS-EN-GOHELLE

Code APE : 1020Z

Représenté par : Monsieur Laurent TERNINCK en sa qualité de Dirigeant.

et dénommé : **l'Établissement**

**ET :**

D'une part, la Collectivité d'Agglomération de Lens-Liévin représentée par son Président, Monsieur Sylvain ROBERT, assurant la compétence assainissement sur le territoire de la commune de LOOS-EN-GOHELLE.

et dénommé: la **Collectivité**

**ET :**

D'autre part, VEOLIA EAU – Compagnie Générale des Eaux – Territoire Artois-Douais

Adresse : 3 rue Saint-Louis  
62 300 LENS

prise en sa qualité d'exploitant du service d'assainissement.

Représentée par le Directeur du Territoire Artois-Douais, Monsieur Laurent KOSMALSKI

et dénommée : le **Délégataire**.

**AYANT ETE EXPOSE CE QUI SUIIT :**

L'Établissement dont le secteur d'activité est la transformation et la conservation de poisson a demandé à rejeter au réseau d'assainissement des effluents liés à son activité. Ce déversement doit être autorisé en application de l'article L 1331-10 du code de la Santé Publique.

**IL A ETE CONVENU CE QUI SUIIT :**

# SOMMAIRE

ARTICLE 1. OBJET	4
ARTICLE 2.DÉFINITIONS	4
2.1 Eaux usées domestiques	4
2.2 Eaux pluviales	4
2.3 Eaux industrielles	4
ARTICLE 3. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTABLISSEMENT	4
3.1 Nature des activités	4
3.2 Plan des installations	4
3.3 Provenance de l'eau	4
3.4 Liste des produits polluants utilisés par l'Établissement	4
ARTICLE 4. INSTALLATIONS PRIVÉES	5
4.1 Réseau intérieur	5
4.2 Traitement préalable aux déversements	5
ARTICLE 5. D'ÉTABLISSEMENT DES BRANCHEMENTS	5
ARTICLE 6. PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX EFFLUENTS	6
6.1 Eaux usées	7
6.2 Eaux pluviales et eaux admissibles au réseau d'eaux pluviales	7
6.3 Eaux usées industrielles	7
6.3.1 Conditions générales d'admissibilité des eaux industrielles	7
6.3.2 Conditions particulières d'admissibilité des eaux usées non domestiques	7
ARTICLE 7. DISPOSITIF DE MESURE ET DE PRÉLÈVEMENT	9
ARTICLE 8. SURVEILLANCE DES REJETS	9
8.1 Auto-contrôle	11
8.2 Contrôle par la Collectivité	11
8.3 Contrôles complémentaires	11
8.4 Inspection télévisée de l'antenne où se déverse les effluents	11
Article 9. DISPOSITIFS DE COMPTAGE DES PRÉLÈVEMENTS D'EAU	11
ARTICLE 10. CONDITIONS FINANCIÈRES	11
10.1 Redevance d'assainissement de base	13
10.1.1 Coefficient de rejet	12
	2

10.1.2 Coefficient de dégressivité	12
10.1.3 Coefficient de pollution	12
10.1.3.1 Définition	12
10.1.3.2 Evolution du coefficient de pollution	12
10.2 Facturation et Règlement	13
Article 11. RÉVISION DES RÉMUNÉRATIONS ET DE LEUR INDEXATION	13
ARTICLE 12. GARANTIE BANCAIRE	14
ARTICLE 13. CONDUITE À TENIR PAR L'ÉTABLISSEMENT EN CAS DE NON RESPECT DES CONDITIONS D'ADMISSION DES EFFLUENTS	14
ARTICLE 14. CONSÉQUENCES DU NON RESPECT DES CONDITIONS D'ADMISSION DES EFFLUENTS	14
14.1 Conséquences techniques	14
14.2 Conséquences financières	14
ARTICLE 15. VARIATIONS DANS LES CARACTÉRISTIQUES DES REJETS	15
15.1 Variations dans les caractéristiques des rejets du fait de l'Établissement	15
15.2 Variations dans les caractéristiques des rejets du fait de la Collectivité	15
15.3 Dispositions communes	15
ARTICLE 16. CESSIBILITÉ DE LA CONVENTION	15
16.1 Transfert de la Convention	16
16.2 Transfert de l'Établissement	16
16.3 Effets de la dénonciation	16
ARTICLE 17.CESSATION DU SERVICE	16
ARTICLE 18. DURÉE	17
18.1 Durée	17
18.2 Dénonciation anticipée	17
ARTICLE 19. DÉLÉGATAIRE ET CONTINUITÉ DU SERVICE	17
ARTICLE 20. JUGEMENT DES CONTESTATIONS	17
DOCUMENTS ANNEXÉS À LA CONVENTION	17

## **Article 1. OBJET**

La Collectivité autorise **l'Établissement** dont les caractéristiques sont définies à l'article 3, à demandé à déverser ses effluents dans le réseau public d'assainissement aux conditions administratives, techniques et financières particulières prévues par la présente Convention.



L'Établissement est par ailleurs soumis aux clauses générales du règlement du service d'assainissement, auquel il sera fait référence pour tout ce qui n'est pas réglé de manière spécifique par la présente Convention.

## **Article 2. DÉFINITIONS**

### **2.1 Eaux usées domestiques**

Les eaux usées domestiques comprennent les eaux ménagères (lessives, cuisine, toilette, ...) et les eaux vannes (urines et matières fécales).

### **2.2 Eaux pluviales**

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Sont assimilées à ces eaux pluviales les eaux d'arrosage et de lavage des voies publiques et privées, des jardins, des cours d'immeubles.

### **2.3 Eaux industrielles**

Sont classés dans les eaux industrielles tous les rejets autres que les eaux usées domestiques ou eaux pluviales (ou expressément assimilées à ces dernières par la présente Convention).

## **Article 3. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTABLISSEMENT**

### **3.1 Nature des activités**

L'activité de l'**Établissement**, est un transformateur de truites fraîches.

Cette activité comporte les opérations industrielles suivantes :

- le stockage temporaire de truites
- la découpe, la transformation et la conservation de truites.

*En raison de cette activité, l'**Établissement** est soumis à enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, à la rubrique 2221.*

### **3.2 Plan des installations**

L'**Établissement** remet un plan de ses installations intérieures d'évacuation des eaux usées, qui est annexé à la présente Convention (annexe n° III).

### **3.3 Provenance de l'eau**

L'eau utilisée provient du réseau public de distribution, ainsi que d'un forage. L'eau issue de la partie stockage des truites va être utilisée en circuit fermé.

S'il devait en être autrement, l'**Établissement** demandera au préalable l'accord de la **Collectivité**.

### **3.4 Liste des produits polluants utilisés par l'Établissement**

L'**Établissement** tient à jour la liste des produits polluants utilisés, ce document est consultable à tout moment sur site. (annexe III)

## Article 4. INSTALLATIONS PRIVÉES

### 4.1 Réseau intérieur

**L'Établissement** garantit la conformité de ses installations à la réglementation en vigueur en matière de protection générale de la santé publique et d'installations classées ainsi qu'au règlement d'assainissement de la Collectivité d'Agglomération de Lens-Liévin.

**L'Établissement** doit entretenir convenablement les canalisations de collecte d'effluents et procéder à des vérifications régulières de leur bon état.

Le rejet au réseau communautaire se fait depuis une boîte de branchement de **L'Établissement**.

Un plan du réseau intérieur se trouve en annexe.

### 4.2 Traitement préalable aux déversements

**L'Établissement** conçoit, installe et entretient sous sa responsabilité les dispositifs de traitement ou d'épuration avant rejet nécessaires à l'obtention des qualités d'effluents prévues à l'article 6.

Il justifie auprès de la **Collectivité** des dispositions techniques mises en œuvre et permettant la conformité des effluents aux prescriptions définies à l'article 6.

Un dossier technique comprenant notamment un descriptif détaillé et un schéma de fonctionnement des installations est transmis à la **Collectivité**, un dossier de récolement des dispositifs de traitement ou d'épuration est joint en annexe à la présente Convention.

Les installations de traitement doivent être correctement entretenues. Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche doivent être mesurés périodiquement et, si besoin, en continu avec asservissement à une alarme. Les résultats de ces mesures doivent être portés sur un registre éventuellement informatisé et tenu à la disposition de la **Collectivité** et de son **Délégué**.

Ces dispositifs de traitement doivent faire face aux éventuelles variations de débit, de température ou de composition des effluents, en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations, et à réduire au minimum les durées d'indisponibilité.

Les sous-produits extraits des installations de dépollution devront être évacués par une société agréée et retraités dans des installations permettant leur élimination. **L'Établissement** devra conserver les certificats d'enlèvement des sous-produits.

Les installations de traitement doivent être conçues, exploitées et entretenues de manière à réduire à leur minimum les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne peuvent assurer pleinement leur fonction.

## Article 5. CONDITIONS TECHNIQUES D'ÉTABLISSEMENT DES BRANCHEMENTS

**L'Établissement** déverse ses effluents dans les réseaux suivants :

<b>Réseau Unitaire</b>	<b>Réseau Eaux pluviales</b>
----------------------------	----------------------------------

1. **Eaux usées domestiques**
2. **Eaux industrielles après prétraitement**
3. **Eaux pluviales**

<b>OUI</b>	<b>NON</b>
<b>OUI</b>	<b>NON</b>
<b>NON</b>	<b>NON</b>

Les branchements comprennent depuis la canalisation publique :

- un dispositif permettant le raccordement au réseau public,
- une canalisation de branchement située tant sous le domaine public que privé,
- un ouvrage dit « regard de branchement » ou « regard de façade » placé de préférence sur le domaine public. Ce regard doit être visible et accessible en permanence aux agents de la **Collectivité** et du **Déléataire**, et devra permettre la mise en place d'un équipement de mesure des débits et d'un préleveur.
- un dispositif en domaine privé permettant le raccordement aux installations (entretien et exploitation du dispositif à la charge et sous la responsabilité des **Établissements**).

## **Article 6. MISE EN CONFORMITÉ DES INSTALLATIONS EXISTANTES**

L'**Établissement** s'engage à installer un dispositif de comptage de ses eaux rejetées au réseau d'assainissement collectif, ainsi qu'un limiteur de débit.

## **Article 7. PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX EFFLUENTS**

### **6.1 Eaux usées**

Sont admissibles sans restriction dans les réseaux d'eaux usées ou unitaires les eaux usées domestiques.

### **6.2 Eaux pluviales et eaux admissibles au réseau d'eaux pluviales**

Sans objet

Les eaux pluviales, les eaux de refroidissement et autres eaux admissibles (eau de rabattement, de nappe, eau épurée, ...) pourront être acceptées dans le réseau d'eaux pluviales, sous réserve que leur température n'excède pas 30°C, et qu'elles respectent les critères de qualités des rejets directs au milieu récepteur conformément à la réglementation en vigueur.

L'**Établissement** devra justifier d'une part, des dispositions prises pour respecter les débits maxima autorisés, d'autre part, des prétraitements éventuellement nécessaires avant rejet.

### 6.3 Eaux usées industrielles

Dans le cadre de la présente Convention, les eaux industrielles dont le rejet dans le réseau est autorisé dans les réseaux d'eaux usées ou unitaires sont celles correspondant à l'activité décrite à l'article 3 .

Tout rejet d'autres eaux industrielles est interdit, sauf autorisation ultérieure par la **Collectivité**.

Les caractéristiques de ces effluents doivent être conformes aux prescriptions des articles 6.3.1 et 6.3.2 ci-après.

#### 6.3.1 Conditions générales d'admissibilité des eaux industrielles

Les effluents industriels doivent, comme prévu dans le règlement général d'assainissement :

- a) Être neutralisés à un pH compris entre 5,5 et 8,5. A titre exceptionnel, lorsque la neutralisation est faite à l'aide de chaux, le pH peut être compris entre 5,5 et 9,5.
- b) Être ramenés à une température inférieure ou au plus égale à 30°C.
- c) Être débarrassés des matières flottantes, décantables ou précipitables, susceptibles, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages ou de développer des gaz nuisibles ou incommodes pour les égoutiers dans leur travail.
- d) Ne pas renfermer de substances capables d'entraîner :
  - la destruction ou l'altération des ouvrages d'assainissement,
  - la destruction de la vie bactérienne des stations d'épuration,
  - la destruction de la vie aquatique sous toutes ses formes à l'aval des points de déversement des collecteurs publics dans les fleuves, cours d'eau ou canaux.

#### 6.3.2 Conditions particulières d'admissibilité des eaux usées non domestiques

Les eaux usées non domestiques, en provenance du site et de l'unité de traitement, devront répondre aux prescriptions suivantes :

**Débit :**

Les débits maxima autorisés sont de

- débit pointe sur 1 heure : 30 m<sup>3</sup>/h
- débit moyen sur 24 heures : 10 m<sup>3</sup>/h

**La pluviométrie aura une influence sur le débit moyen ainsi que sur le débit de pointe durant la période où les eaux pluviales sont encore envoyées aux réseaux d'assainissement public.**

**Demande biochimique en oxygène à 5 jours (DB0<sub>5</sub>) : (NFT 90-103)**

flux horaire maximal :	8 kg/j
concentration maximale :	800 mg/l



### **Demande chimique en oxygène (DCO) : (NFT 90-101)**

flux horaire maximal :	16 kg/j
Concentration moyenne:	1600 mg/l

### **Matières en suspension (MES) : (NFT 90-105)**

flux horaire maximal :	3 kg/j
concentration maximale:	300 mg/l

### **Azote organique réduit (NTK) : (NFT 90-110)**

flux horaire maximal :	1,5 kg/j
concentration maximale:	150 mg/l

### **Phosphore (Pt) :**

flux horaire maximal :	1,5 kg/j
concentration maximale:	150 mg/l

### **Matières Grasses (MG) : (MEH)**

flux horaire maximal :	5 kg/j
concentration moyenne :	500 mg/l

### **Hydrocarbures Totaux :**

flux horaire maximal :	0,05 kg/j
concentration moyenne :	5 mg/l

### **Autres substances :**

Les rejets doivent respecter les valeurs limites suivantes :

1. Indice phénols	0,3 mg/l si le rejet dépasse 3 g/j
2. Phénols	0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j
3. Chrome hexavalent	0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j
4. Cyanures	0,1 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j
5. Arsenic et composés (en As)	0,2 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j
6. Plomb et composés (en Pb)	8 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
7. Cuivre et composés (en Cu)	1 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
8. Chrome et composés (en Cr)	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
9. Nickel et composés (en Ni)	0,5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
10. Zinc et composés (en Zn)	4 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j
11. Manganèse et composés (en Mn)	2 mg/l si le rejet dépasse 10 g/j
12. Etain et composés (en Sn)	2 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j
13. Fer, aluminium et composés (en Fe + Al)	10 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j
14. Composés organiques du chlore (en AOX)	5 mg/l si le rejet dépasse 30 g/j
15. Fluor et composés (en F)	15 mg/l si le rejet dépasse 150 g/j
16. Mercure (en Hg)	0,05 mg/l

17. Cadmium (en Cd)	0,2 mg/l
18. Sélénium (en Se)	0,25 mg/l
19. Substances toxiques, bioaccumulables ou nocives pour l'environnement (en sortie d'atelier et au rejet final et en flux et concentration cumulés) :	
20. Sulfates	400 mg/l
21. Sulfures	1 mg/l
22. Nitrites	15 mg/l
23. Chlorures	500 mg/l
24. PCB	0,1 mg/l

## Article 7. DISPOSITIF DE MESURE ET DE PRÉLÈVEMENT

**L'Établissement** laissera le libre accès aux dispositifs de mesure et de prélèvement et maintiendra un regard facilement accessible et spécialement aménagé pour permettre la mise en parallèle d'un second preleveur pour permettre à **la Collectivité** ou **au Déléataire** d'effectuer ses contrôles à l'exutoire de ses réseaux d'eaux usées autres que domestiques. **L'Établissement** en laissera le libre accès aux agents de contrôle, sous réserve du respect par ces derniers des procédures de sécurité en vigueur au sein de **l'Établissement**. Le cas échéant, ces procédures sont communiquées par **l'Établissement**.

Le volume d'eaux usées rejetées au réseau doit être contrôlé soit avec l'installation d'un débitmètre ou d'un dispositif de comptage aussi l'établissement s'engage à transmettre de manière régulière les données issues de ce matériel à la Collectivité et au Déléataire.

## Article 8. SURVEILLANCE DES REJETS

### 8.1 Auto-contrôle

**L'Établissement** est responsable de la surveillance de la conformité de tous ses rejets au regard des prescriptions de la présente Convention. Il doit mettre en place, sur les rejets d'eaux usées non domestique, un programme de mesures dont la nature et la fréquence sont les suivants :

Eaux usées industrielles :

ANALYSE	FRÉQUENCE
Volume journalier	En continu
pH et température	En continu
- DBO5	trimestrielle
- DCO	trimestrielle
- MES	trimestrielle
- Azote global	trimestrielle

- Azote Ammoniacal	trimestrielle
- Indice de Phénol	trimestrielle
- SEC	trimestrielle
- Phosphore total	trimestrielle
- Chlorures	trimestrielle
- sulfates	trimestrielle
- Sulfites	trimestrielle
- Hydrocarbures	trimestrielle

Les mesures de concentration seront effectuées sur des échantillons moyens de 24 heures, proportionnels au débit, conservés à basse température (4°C).

Eaux Pluviales:

ANALYSE	FRÉQUENCE
- pH et température	annuelle
- DBO5	annuelle
- DCO	annuelle
- MES	annuelle
- Azote global	annuelle
- Hydrocarbures	annuelle

Les mesures de concentration seront effectuées sur des échantillons moyens de 24 heures, proportionnels au débit, conservés à basse température (4°C).

Au même titre qu'aux dispositions inhérentes aux installations classées, les résultats d'analyse seront transmis mensuellement à la **Collectivité** et à son **Déléataire**, exprimé en concentration (gramme par litre) et en flux (kilogramme par jour).

Ces mesures doivent être effectuées au moins une fois par an par un organisme agréé par le Ministère de l'Environnement.

## 8.2 Contrôle par la Collectivité

La **Collectivité** effectuera 2 fois par an sur les eaux usées et 1 fois par an les eaux pluviales, de façon inopinée, des contrôles de débit et de qualité, sur ces mêmes paramètres.

Les frais de prélèvement et d'analyses relatifs à ces contrôles seront supportés par l'**Établissement**. Les résultats d'analyses seront communiqués à la **Collectivité** et à l'**Établissement**.

**La Collectivité** proposera à **l'Établissement** une procédure de doubles échantillonnages en vue d'analyses contradictoires.

### **8.3 Contrôles complémentaires**

La **Collectivité** pourra demander à tout moment la réalisation, à ses frais, de prélèvements et d'analyses complémentaires.

Toutefois, dans le cas où les résultats d'un tel contrôle dépasseraient les flux maximaux journaliers ou les concentrations maximales définis à l'article 6, les frais de l'opération de contrôle concernée seraient mis à la charge de **l'Établissement**.

### **8.4 Inspection télévisée de l'antenne où se déverse les effluents**

Une inspection télévisée du tronçon où se déverse les effluents sera réalisée aux frais de **l'Établissement** par le **Déléataire** dans les cas suivants:

- en cas de non-conformité sur un rapport analyse de l'effluent rejeté (à minima sur un paramètre d'un contrôle inopiné)

En cas de désordre, la **Collectivité** pourra demander la remise en état de la partie dégradée du réseau.

## **Article 9. DISPOSITIFS DE COMPTAGE DES PRÉLÈVEMENTS**

### **D'EAU**

**L'Établissement** déclare que toute l'eau qu'il utilise provient des dispositifs suivants d'alimentation en eau :

- un raccordement sur le réseau public de distribution d'eau potable
- un forage

Le prélèvement à partir du réseau public sera contrôlé par le compteur installé par le **Déléataire** en charge du service public de distribution d'eau potable de la **Collectivité**.

**L'Établissement** s'engage à effectuer tous les mois le relevé de l'index du compteur et à le reporter sur un registre dont il communique une copie à la **Collectivité** à la fin de chaque année. Ce registre sera tenu à la disposition de la **Collectivité** qui le visera lors des visites de contrôle.

En cas d'utilisation de toute autre source d'alimentation en eau, **l'Établissement** a pour obligation d'en informer le **Déléataire** et de lui communiquer les volumes utilisés.

## **Article 10. CONDITIONS FINANCIÈRES**

### **10.1 Redevance d'assainissement de base**

En contrepartie des investissements et des charges qui lui incombent pour assurer la collecte, le transport et le traitement des rejets de **l'Établissement**, la **Collectivité** percevra une redevance d'assainissement.

Cette redevance sera assise sur les mètres cubes d'eaux usées industrielles rejetés dans le réseau public d'assainissement et mesurés par le canal de comptage débitmétrique, auxquels seront appliqués des coefficients de correction définis ci-après :



### 1.1. Coefficient de rejet

Les volumes pris en compte pour la redevance sont ceux comptabilisés avant rejet au réseaux public d'assainissement.

Ils évolueront chaque année en fonction des débits mesurés par le débitmètre. Ces débits seront communiqués une fois par trimestre par l'**Établissement** au **Déléataire**.

### 1.2. Coefficient de dégressivité

Ce coefficient s'applique à la collecte des effluents industriels et corrige donc le volume d'eau prélevé affecté préalablement du coefficient de rejet par application du barème suivant :

jusqu'à 6 000 m <sup>3</sup> /an	coefficient	1
de 6 000 à 12 000 m <sup>3</sup> /an	coefficient	0,8
de 12 000 à 24 000 m <sup>3</sup> /an	coefficient	0,6
de 24 000 à 50 000 m <sup>3</sup> /an	coefficient	0,5
de 50 000 à 200 000 m <sup>3</sup> /an	coefficient	0,4
au delà de 200 000 m <sup>3</sup> /an	coefficient	0,2

### 1.3. Coefficient de pollution

#### 1.3.1. Définition

Sur la base de la qualité escomptée de l'effluent, le coefficient de pollution proposé, dès l'entrée en vigueur de la présente convention, est de 0,8.

#### 1.3.2. Evolution du coefficient de pollution

Au cours de chaque semestre de chaque année, et à partir de l'ensemble des résultats issus du programme de mesures de l'année, le coefficient de pollution  $C_p$ , sera calculé par application de la formule suivante:

$$C_p = \frac{\left(\frac{1}{3} DCO + \frac{2}{3} DBO_5 + MES + NGL\right)}{1,08}$$

avec:

*DCO*: Demande Chimique en oxygène

*DBO<sub>5</sub>*: Demande Biologique en oxygène pendant 5 jours

*MES*: Matières en suspension

*NGL*: Azote Global

Les concentrations moyennes des résultats analytiques sont exprimés en grammes par litre et en kilogramme par jour.

Le  $C_p$  ne pourra être inférieur à 0,8.

Le taux de redevance d'assainissement appliqué sera celui perçu auprès des usagers particuliers de la commune de LOOS-EN-GOHELLE.

## **10.2 Facturation et Règlement**

Le **Déléataire** assurera la facturation et le recouvrement des rémunérations prévues à l'article 10.

Le taux de redevance d'assainissement sera révisé conformément aux dispositions des traités conclus entre la **Collectivité** et le **Déléataire** en vigueur lors de la facturation.

Il présentera à cet effet à l'**Établissement** une facture à la fin de chaque semestre, assise sur les volumes rejetés dans le réseau public d'assainissement et mesurés par le canal de comptage débitmétrique.

La facture du 1<sup>er</sup> semestre sera établie sur la base du coefficient de pollution consolidée de l'année N-1 (sauf pour la première année où il sera estimé égal à 1), et la facture du 2<sup>ème</sup> semestre, facture dite de solde, sera calculée sur la totalité des volumes rejetés durant l'année N avec application du nouveau coefficient de pollution déterminé.

Les m<sup>3</sup> payés à titre d'acompte sur la facture intermédiaire du 1<sup>er</sup> semestre, seront déduits de ce décompte annuel.

## **Article 11. RÉVISION DES RÉMUNÉRATIONS ET DE LEUR INDEXATION**

Pour tenir compte des conditions économiques, techniques et réglementaires, le niveau de rémunération pourra être soumis à réexamen, notamment dans les cas suivants :

1. en cas de changement dans la composition des effluents rejetés, notamment par application de l'article 16 ;
2. en cas de modification de l'autorisation préfectorale de rejet de l'usine d'épuration de la **Collectivité** ;
3. en cas de modification substantielle des ouvrages du service public d'assainissement ;
4. en cas de modification de la législation en vigueur en matière de protection de l'environnement et notamment en matière d'élimination des boues ;
5. en cas de baisse de plus de 20 % de la charge globale de matières polluantes entrant dans le calcul de la rémunération de la **Collectivité**, calculée par référence aux valeurs annuelles prévues par la présente Convention.

## **Article 12. GARANTIE BANCAIRE**

Sans objet

## **Article 13. CONDUITE À TENIR PAR L'ÉTABLISSEMENT EN CAS DE NON RESPECT DES CONDITIONS D'ADMISSION DES EFFLUENTS**

En cas de dépassement des valeurs limites fixées à l'article 6, l'**Établissement** est tenu :

- d'en avertir immédiatement la **Collectivité** et le **Déléataire**,
- de prendre les dispositions nécessaires pour réduire la pollution de l'effluent rejeté, au besoin en limitant sa fabrication.

En cas d'accident de fabrication susceptible de provoquer un dépassement des valeurs limites fixées à l'article 6, l'**Établissement** est tenu :

- d'en avertir la **Collectivité** et le **Déléataire** dont les coordonnées vous seront transmises,
- de prendre les dispositions nécessaires pour évacuer les rejets exceptionnellement pollués vers un centre de traitement spécialisé,
- d'isoler son réseau d'évacuation d'eaux industrielles, si le dépassement fait peser un risque grave pour le fonctionnement du service public d'assainissement ou pour le milieu naturel, ou si la **Collectivité** le demande.
- De se conformer au plan d'urgence en annexe de la présente convention.

## **Article 14. CONSÉQUENCES DU NON RESPECT DES CONDITIONS D'ADMISSION DES EFFLUENTS**

### **14.1 Conséquences techniques**

Dans tous les cas où les conditions d'admission des effluents ne seraient pas respectées, en particulier, du fait du dépassement des valeurs limites définies à l'article 6, la **Collectivité** se réserve le droit de n'accepter dans le réseau public et sur les ouvrages d'épuration que la fraction des effluents correspondant aux conditions de la présente Convention.

Dans tous les cas où, d'une part, les conditions d'admission des effluents ne seraient pas respectées, en particulier, du fait du dépassement des valeurs limites définies à l'article 6 et où, d'autre part, la limitation des débits collectés et traités, prévue au précédent alinéa, serait impossible à mettre en œuvre ou inefficace, la **Collectivité** prendra toute mesure susceptible de mettre fin à l'incident ou à l'anomalie constaté, y compris la fermeture du ou des branchement(s) en cause.

Elle doit dans tous ces cas :

- informer l'**Établissement** de la situation et de la ou des mesure(s) envisagée(s), ainsi que la date à laquelle celles-ci seront mises en œuvre,
- le mettre en demeure d'avoir à se conformer aux conditions de raccordement, à l'échéancier de mise en conformité et aux valeurs limites définies à l'article 6 avant cette date.

### **14.2 Conséquences financières**

L'**Établissement** est responsable des conséquences dommageables subies par la **Collectivité** du fait du non-respect des conditions d'admission des effluents et, en particulier, des valeurs limites définies à l'article 6.

En conséquence, il rembourse à la **Collectivité** tous les frais engagés par celle-ci par suite du non-respect des conditions d'admission des effluents et, en particulier, des valeurs limites définies à l'article 6.

Si les rejets de l'**Établissement** rendent les boues de l'usine d'épuration impropres à l'épandage agricole / compostage ou si la quantité, voire la nature des produits polluants trouvés dans les boues imposent des modalités d'élimination plus coûteuses, l'**Établissement** devra supporter les surcoûts d'évacuation et de traitement des boues correspondants.

Il s'engage par ailleurs à réparer les préjudices subis par la **Collectivité**.

## **Article 15. VARIATIONS DANS LES CARACTÉRISTIQUES DES REJETS**

La présente autorisation de rejet dans les réseaux publics est valable pour toutes fabrications telles que décrites à l'article 3 de la présente Convention.

### **15.1 Variations dans les caractéristiques des rejets du fait de l'Établissement**

Si l'**Établissement** était amené à modifier de façon temporaire ou permanente les caractéristiques de ses rejets, en raison notamment d'extension ou de modifications de son activité, la **Collectivité** devra en être avertie au préalable.

### **15.2 Variations dans les caractéristiques des rejets du fait de la Collectivité**

La **Collectivité** se réserve le droit de redéfinir les caractéristiques des rejets de l'**Établissement** tant pour tenir compte des nouvelles normes concernant la qualité de l'eau épurée, de la boue ou de l'air que dans le but de mieux répartir son CAPITAL de TRAITEMENT entre les différents établissements industriels raccordés sur l'usine d'épuration collective.

### **15.3 Dispositions communes**

Si les modifications envisagées ci-dessus entraînent des investissements supplémentaires sur les ouvrages d'épuration du service public d'assainissement ou des coûts d'exploitation non pris en compte par la présente Convention, un avenant à cette dernière déterminera les nouvelles conditions techniques d'acceptation des rejets ainsi que les nouvelles participations financières résultant de la redéfinition des investissements et charges d'exploitation correspondant à ces modifications.

## **Article 16. CESSIBILITÉ DE LA CONVENTION**

### **16.1 Transfert de la Convention**

Le transfert au profit d'un tiers, sous quelque forme et à quelque titre que ce soit, de la présente Convention est interdit sans l'accord écrit et préalable de la **Collectivité**.

Tout transfert intervenu sans l'accord écrit et préalable de la **Collectivité** lui est inopposable.

La **Collectivité** peut en conséquence dénoncer la présente Convention transférée sans son accord écrit et préalable, cette dénonciation prenant effet huit (8) jours après sa notification à l'**Établissement**.



## **16.2 Transfert de l'Établissement**

Le transfert au profit d'un tiers, sous quelque forme et à quelque titre que ce soit, du droit d'exploiter l'**Établissement** dont le rejet des effluents dans le réseau d'assainissement de la **Collectivité** est autorisé par la présente **Convention**, doit donner lieu à la signature d'une convention avec le nouvel exploitant.

La **Collectivité** doit être informée de ce transfert trois (3) mois au moins avant la date dudit transfert. La signature de la convention avec le nouvel exploitant doit avoir lieu avant cette date.

Tout transfert intervenu sans la signature préalable d'une convention avec le nouvel exploitant lui sera inopposable.

La **Collectivité** peut en conséquence dénoncer la présente Convention si un nouvel exploitant n'a pas signé de convention, la dénonciation prenant effet huit (8) jours après sa notification à l'**Établissement**.

## **16.3 Effets de la dénonciation**

La dénonciation de la présente Convention en application du 17.1 ou du 17.2 du présent article autorise la Collectivité à procéder à la fermeture du branchement dès la prise d'effet de la dénonciation.

# **Article 17. CESSATION DU SERVICE**

## **17.1 Fermeture du branchement**

La **Collectivité** peut décider de procéder ou de faire procéder à la fermeture du branchement, avec un préavis de quinze (15) jours :

- en cas de modification des volumes des effluents visés à l'article 6 de plus de 20 % ;
- en cas de modification de la composition des effluents décrite à l'article 6 ;
- en cas de non-respect des limites et des conditions de rejet fixées à l'article 6 ;
- en cas de non installation des dispositifs de mesure et de prélèvement visés à l'article 7 ;
- en cas de non-respect de l'échéancier de mise en conformité ;
- en cas d'impossibilité pour la Collectivité de procéder aux contrôles prévus aux articles 8 et 9.

La participation financière demeure exigible pendant cette fermeture, à l'exception de la partie variable couvrant les charges d'exploitation.

## **17.2 Résiliation anticipée**

En cas d'inexécution par l'**Établissement** de l'une quelconque de ses obligations, la **Collectivité** peut décider la résiliation de la présente Convention quinze (15) jours après l'envoi d'une mise en demeure restée sans effet.

La résiliation prend effet quinze (15) jours après la réception par l'**Établissement** de la lettre de résiliation et autorise la Collectivité à procéder ou à faire procéder à la fermeture du branchement à compter de la prise d'effet de ladite résiliation.

## **Article 18. DURÉE**

### **18.1 Durée**

La présente Convention est conclue pour une durée de 5 ans.

Elle se renouvelle par tacite reconduction par périodes **de 2 ans**, à défaut de dénonciation par l'une ou l'autre des parties six (6) mois avant l'expiration de la période en cours.

### **18.2 Dénonciation anticipée**

En cas de dénonciation de la présente Convention, comme en cas de résiliation pour quelque cause que ce soit, les sommes restant dues par l'**Établissement** au titre, d'une part, de la participation aux charges d'investissement du réseau d'assainissement et/ou de l'usine d'épuration et, d'autre part, des charges d'exploitation jusqu'à la date de fermeture du branchement du réseau d'assainissement et/ou de l'usine d'épuration deviennent immédiatement exigibles.

## **Article 19. DÉLÉGATAIRE ET CONTINUITÉ DU SERVICE**

La présente Convention, conclue avec la **Collectivité**, s'applique pendant toute la durée fixée à l'article 19 quel que soit le mode d'organisation du service assainissement.

A la date de signature de la présente Convention, Veolia Eau est substituée à la **Collectivité** pour la mise en œuvre des droits et obligations de ladite Collectivité dans les limites définies par le contrat de gestion délégué du service d'assainissement.

## **Article 20. JUGEMENT DES CONTESTATIONS**

Faute d'accord amiable entre les parties, tout différend qui viendrait à naître à propos de la validité, de l'interprétation et de l'exécution de la présente convention sera soumis aux juridictions judiciaires.

## **Article 21. DOCUMENTS ANNEXÉS À LA CONVENTION**

- I. Arrêtés Préfectoraux d'autorisation d'exploiter au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.
- II. Plan des installations intérieures d'évacuation des eaux usées.
- III. Liste des produits chimiques utilisés sur le site
- IV. Description des installations de traitement et d'épuration avant rejet aux réseaux d'assainissement.
- V. Règlement du Service de l'Assainissement Collectif.

Toute modification du contenu des annexes I à III sera immédiatement portée à la connaissance de la **Collectivité** et du **Délégataire** par l'**Exploitant**.

Fait en trois exemplaires à..... Le.....

**Le Directeur de l'Établissement**

**Le Président de la Collectivité  
d'Agglomération de Lens-Liévin**

**Le Directeur du Territoire Artois-Douaisis**

## **Annexe I**

### **Règlement de service**

## **Annexe II**

### **Arrêté préfectoral**



## **Annexe III**

### **Liste des agents chimiques utilisés sur le site**





## **Annexe XIII – Gestion de la filière « eaux pluviales » avant rejet vers le milieu naturel – Séparation des réseaux EU/EV et EUI – Confinement des eaux accidentellement polluées- Version 2 – Société Teris .**

---







---

# TRUITE SERVICE

## Loos en Gohelle (62)

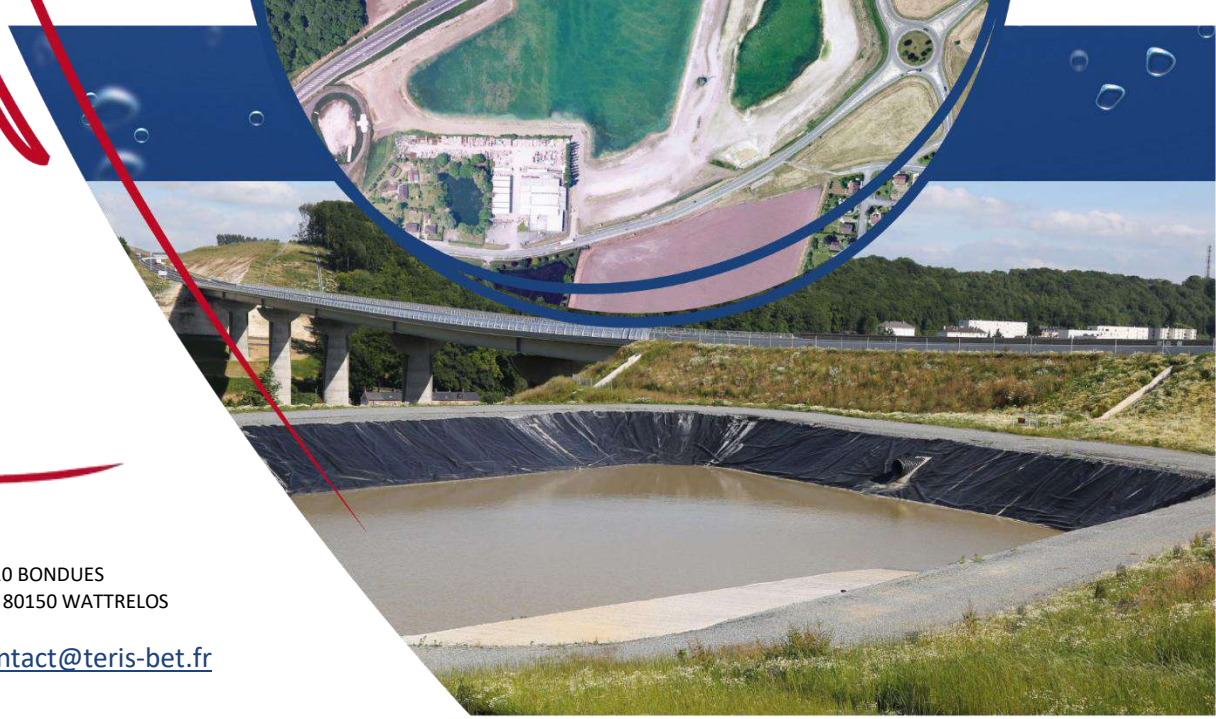
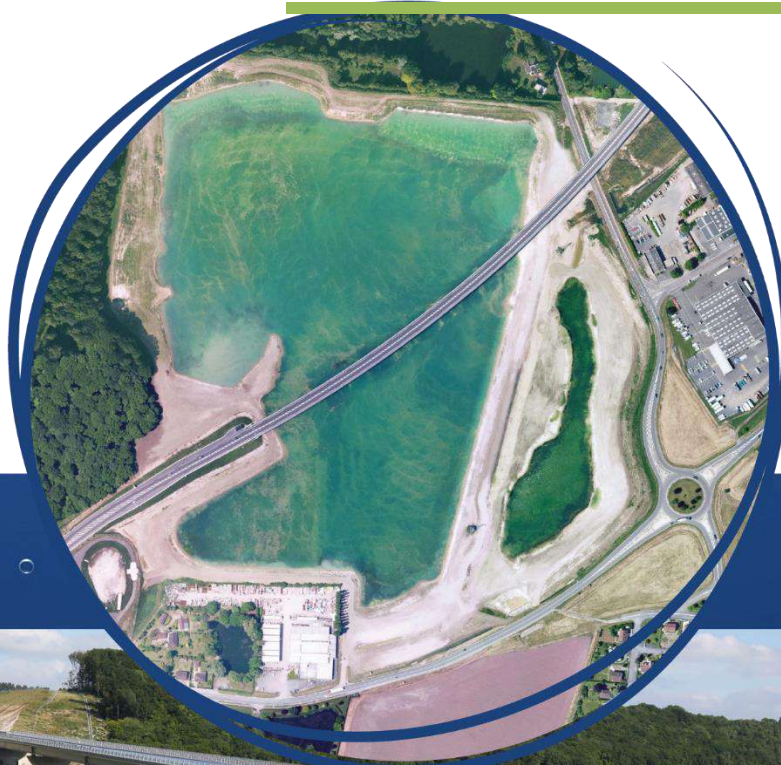
---

Gestion de la filière « eaux pluviales » avant rejet vers le milieu naturel – Séparation des réseaux EU/EV et EUI – Confinement des eaux accidentellement polluées  
Version 2

---

### Rapport Final

---



Teris

Courrier : 2, allée des Seringas - 59910 BONDUES  
Bureaux : 108, rue du Mont-à-Leux - 80150 WATTRELOS  
Téléphone : 06 72 66 47 16  
[www.teris-bet.fr](http://www.teris-bet.fr) e-mail: [contact@teris-bet.fr](mailto:contact@teris-bet.fr)



# Sommaire

Chapitres	Pages
1. PRESENTATION DE LA SOCIETE	2
1.1 GENERALITES	2
1.2 ACTIVITES ET SITUATION ADMINISTRATIVE DU SITE	2
2. DESCRIPTION DU SITE AU REGARD DE LA GESTION DES EAUX	3
2.1. STRUCTURE DE L'ASSAINISSEMENT	3
2.2. TRAITEMENTS	3
2.3. EXUTOIRES	3
3. OBJECTIFS DE L'ETUDE	4
3.1. OBJECTIFS VISES	4
3.2. METHODOLOGIE	4
4. AMENAGEMENT DES RESEAUX	6
4.1. DONNEES DE BASE	6
4.2. SCENARIO RETENU	6
5. ETUDE DU TAMPONNEMENT DES EAUX PLOUVIALES	7
5.1. PRINCIPE	7
5.2. CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE	7
5.3. ETUDE TECHNIQUE	7
6. ETUDE DE LA RETENTION DES EAUX ACCIDENTELLEMENT POLLUEES	9
6.1. DONNEES DE BASE	9
6.2. SCENARIO RETENU	9
7. TRAITEMENT DES EAUX PLOUVIALES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE POLLUEES ET OUVRAGE D'INFILTRATION	10
7.1. REJETS CONCERNES	10
7.2. ÉQUIPEMENTS A INSTALLER	10
8. GESTION DES EAUX USEES DOMESTIQUES ET EAUX INDUSTRIELLES	11
9. VOIRIES ET PLATEFORMES	11
10. SYNTHESE GENERALE DES COUTS - ESTIMATIF DES TRAVAUX	12
11. ANNEXE N°1	13
12. ANNEXE N°2 :	14
13. ANNEXE N°3 :	15

## 1. PRESENTATION DE LA SOCIETE

### 1.1 GENERALITES

Raison sociale : TRUITE SERVICE

Adresse : rue Henri Becquerel 62750 LOOS EN GOHELLE

Tél. : 03.21.67.42.42

Personne à contacter :

- Monsieur Laurent TERNINCK, dirigeant

### 1.2 ACTIVITES ET SITUATION ADMINISTRATIVE DU SITE

La société TRUITE SERVICE à Loos-en-Gohelle (62) est spécialisée dans le secteur d'activité de la transformation et la conservation de poissons.

Cette activité est soumise à l'enregistrement au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

A ce titre, et dans le cadre de leur projet d'extension, les responsables du site ont désiré s'adjoindre les compétences d'un bureau d'étude spécialisé pour la réalisation d'une étude technico économique liée à la gestion des eaux pluviales avant le rejet vers le milieu naturel, la séparation des eaux usées / eaux vannes et eaux usées industrielles et les adaptations pour le confinement en cas de pollution accidentelle pour l'ensemble du site. En parallèle, une réflexion sur les économies d'eau sera engagée pour diminuer son utilisation dans le process de l'entreprise.



## 2. DESCRIPTION DU SITE AU REGARD DE LA GESTION DES EAUX

### 2.1. STRUCTURE DE L'ASSAINISSEMENT

Le site dans sa phase actuelle dispose de réseaux de type séparatifs permettant de dissocier les eaux pluviales des eaux usées domestiques.

Le plan général de principe des réseaux d'assainissement du site en situation actuelle et mis à niveau suite aux relevés réalisés dans le cadre de l'étude est joint en annexe n°1.

### 2.2. TRAITEMENTS

#### 2.2.1. Les eaux usées domestiques et eaux usées industrielles

Toutes les eaux usées du site sont, dans la phase actuelle, évacuées globalement vers le domaine public par l'intermédiaire d'un réseau de type séparatif, pour un acheminement à la station d'épuration de Loison-sous-Lens par le réseau unitaire de la collectivité.

#### 2.2.2. Les eaux pluviales

Le site dispose à l'heure actuelle d'un réseau d'assainissement pluvial global permettant la récupération des eaux pluviales sur la totalité du site.

Ces eaux sont acheminées vers la station d'épuration de Loison-sous-Lens par le réseau unitaire de la collectivité.

#### 2.2.3. Les eaux anormalement et accidentellement polluées

Aucun dispositif de traitement, ni de confinement ne sont actuellement en service.

### 2.3. EXUTOIRES

1 exutoire commun (ou points de rejet) est actuellement en service vers le réseau public devant le site.

Il sera conservé pour le rejet « eaux usées / eaux vannes » et « eaux industrielles ».

Pour ce qui concerne les « eaux pluviales », aucun rejet n'est prévu.

Un procédé d'infiltration en fond de site sera aménagé.

## 3. OBJECTIFS DE L'ETUDE

### 3.1. OBJECTIFS VISES

#### 3.1.1. Rétention des eaux anormalement ou accidentellement polluées

Il s'agit d'établir :

- Différentes solutions répondant aux obligations réglementaires en matière de confinement des eaux anormalement polluées, y compris les eaux d'extinctions d'incendie,
- Le descriptif simplifié et chiffré des investissements pour les travaux à réaliser,
- Les plans et schémas de principe correspondants.

#### 3.1.2. Gestion des eaux pluviales susceptibles d'être polluées

Nous envisageons de réaliser :

- Le tamponnement des eaux de ruissellement des voiries et toitures dans un nouveau bassin de rétention, le traitement de ces eaux en sortie de ce bassin et l'infiltration des eaux traitées,
- Le descriptif simplifié et chiffré des investissements pour les travaux à réaliser,
- Les plans et schémas de principe correspondants.

#### 3.1.3. Gestion des eaux usées domestiques et eaux industrielles

Il est nécessaire de maintenir le raccordement séparatif du point de collecte « eaux usées » au tout à l'égout de la collectivité sur le domaine public pour les locaux existants et futurs.

### 3.2. METHODOLOGIE

#### 3.2.1. Compilation de documents

Tous les documents, plans et informations nécessaires à la compréhension du problème ont été centralisés de manière à établir un projet technique précis à savoir :

- Un plan de masse du site,
- Le plan de principe des réseaux d'assainissement,
- Le détail des surfaces et des volumes des bâtiments et des aires de stockage, parkings et voiries.

#### 3.2.2. Ecoulements d'eau

##### a) Relevés topographiques et essai de perméabilité

Un levé topographique a été réalisé.

Il vient compléter les éléments qui nous ont été transmis par le Maître d’Ouvrage.

De même, un essai de perméabilité a été engagé par FONDASOL.

Il nous a permis de déterminer le coefficient  $k$  de perméabilité des sols en place à proximité du futur bassin de tamponnement.

#### b) Relevés des réseaux d’assainissement

Le plan de principe d’assainissement remis en début de mission par TRUITE SERVICE a été actualisé suite à nos relevés. Ces derniers ont consisté à :

☒- Compléter la connaissance des réseaux de collecte,

☒ - Vérifier les connexions entre les différents réseaux,

☒ - Vérifier les sens d’écoulements et la taille des réseaux (vérification des diamètres, profondeurs des radiers, fils d’eau, ...),

☒ - Répertorier les équipements existants et ouvrages existants.

Rappel : Le plan d’assainissement actualisé est joint en annexe 1.

## 4. AMENAGEMENT DES RESEAUX

### 4.1. DONNEES DE BASE

Eu égard les informations collectées lors de nos différentes investigations, il s'avère que le site TRUITE SERVICE dispose de particularités techniques qu'il convient de rappeler :

- La possibilité d'infiltrer les eaux propres,
- Des réseaux d'assainissements et ouvrages en partie conservés.

### 4.2. SCENARIO RETENU

Compte tenu des caractéristiques du site (cf. § 4.1.) et des impositions réglementaires (cf. § 3.1.), une restructuration d'une partie des réseaux d'assainissement est nécessaire afin de pouvoir réaliser la gestion des eaux de ruissellement et le confinement des eaux accidentellement polluées dans un bassin de rétention unique en partie arrière du site avant traitement et infiltration.



## 5. ETUDE DU TAMPONNEMENT DES EAUX PLUVIALES

### 5.1. PRINCIPE

Le tamponnement des eaux pluviales consiste au stockage temporaire de toutes les eaux pluviales du site en vue d'une restitution vers le milieu récepteur à un débit de fuite régulé de 2 l/s/ha (ou fonction de la perméabilité des sols en place en cas d'infiltration des eaux propres).

Pour gérer la situation, nous envisageons d'utiliser le bassin de rétention dimensionné pour le confinement en utilisation mixte pour le tamponnement des fortes pluies.

### 5.2. CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE

Ce calcul tient compte :

- De la surface collectée dans la globalité du site,
- De la nature des surfaces concernées (toitures, enrobés, schistes, ...) pour lesquelles des coefficients de ruissellement sont appliqués,

Pour le site TRUITE SERVICE, voici les données de base :

Surface totale de 4 650 m<sup>2</sup>, active de 3 567 m<sup>2</sup>, décomposée par :

- Surface des bâtiments existants de 511 m<sup>2</sup> (coef = 1),
- Surface des bâtiments futurs (inclus bassin couvert) de 1 143 m<sup>2</sup> (coef = 1),
- Surfaces imperméabilisées des voiries existantes de 925 m<sup>2</sup>, active de 832 m<sup>2</sup> (coef = 0,9),
- Surfaces imperméabilisées des voiries futures de 952 m<sup>2</sup>, active de 857 m<sup>2</sup> (coef = 0,9),
- Surfaces non imperméabilisées (espaces verts périphériques plantés) d'environ 1 119 m<sup>2</sup>, active de 224 m<sup>2</sup> (coef = 0,2).

### 5.3. ETUDE TECHNIQUE

#### 5.3.1. Descriptif

Les surfaces couvertes des bâtiments, les zones imperméabilisées (voiries en enrobés ou béton) et les espaces verts périphériques représentent 3 567 m<sup>2</sup> de surface active.

#### 5.3.2. Solution retenue

Les eaux pluviales provenant de ces surfaces seront collectées par le réseau d'eaux pluviales gravitaire.

Pour le site TRUITE SERVICE, le dimensionnement a été établi par la « méthode des pluies » pour une pluie vicennale et un débit de fuite de 0,6 l/s (fonction de la perméabilité des sols détaillée dans le paragraphe 7).

Nous obtenons un volume pour le tamponnement des fortes pluies de 177 m<sup>3</sup>.

Le bassin de rétention dessiné nous donne 150 m<sup>3</sup> à l'altimétrie relative indiquée sur le plan de - 1,00.

Les réseaux d'assainissement EP (environ 100 ml) reprennent à cette altimétrie un volume de 8 m<sup>3</sup>.

Enfin, le procédé d'infiltration décrit dans le paragraphe 7 intègre un volume complémentaire de 20 m<sup>3</sup>.

**Soit un volume utile disponible pour le tamponnement de 178 m<sup>3</sup> supérieur au 177 m<sup>3</sup> déterminés dans la note de calcul annexée (Méthode des pluies).**

## 6. ETUDE DE LA RETENTION DES EAUX ACCIDENTELLEMENT POLLUEES

### 6.1. DONNEES DE BASE

La rétention des eaux anormalement polluées étant exigée sur le site TRUITE SERVICE, il est nécessaire de déterminer le volume de confinement des eaux anormalement polluées à partir du Guide Pratique de Calcul D9 et D9A édité par le SDIS.

### 6.2. SCENARIO RETENU

La solution consiste à utiliser le bassin de rétention en usage mixte pour le confinement des eaux anormalement polluées suite à un incendie ou autre évènement fortuit.

Les tableaux résumés sont joints en annexe 2.

Concernant la D9 (besoin en eau claire), nous avons déterminé la surface de bâtiment la plus contraignante pour la détermination du débit en eau claire.

Selon la note D9 annexée, nous obtenons un débit en eau d'extinction de 60 m<sup>3</sup>/h.

Le poteau incendie sur le domaine public à moins de 100 mètres de l'entrée du site nous garantit ce débit réglementaire pendant 2 heures.

Concernant la D9A (volume de confinement), les volumes sont obtenus à partir des calculs D9 sur 2 heures, tout en additionnant les autres liquides avec leur pondération (20 %), puis intégration d'une pluie de 10 mm sur la surface active de 3 567 m<sup>2</sup>.

Nous obtenons un volume pour le confinement de 156 m<sup>3</sup> (2\*60+0+36)

Le bassin de rétention dessiné nous donne 150 m<sup>3</sup> à l'altimétrie relative indiquée sur le plan de - 1,00.

Les réseaux d'assainissement EP (environ 100 ml) reprennent à cette altimétrie un volume de 8 m<sup>3</sup>.

**Soit un volume utile disponible pour le confinement de 158 m<sup>3</sup> supérieur au 156 m<sup>3</sup> déterminés dans la note de calcul annexée (D9A).**

Le bassin de rétention sera équipé d'une vanne de coupure manuelle qui sera installée dans un regard dédié à sa sortie.

## 7. TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE POLLUEES ET OUVRAGE D'INFILTRATION

### 7.1. REJETS CONCERNES

Sont concernées par un traitement toutes les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, c'est-à-dire les eaux pouvant véhiculer diverses substances comme les hydrocarbures et les matières en suspension principalement. Ces éléments se trouvant majoritairement sur les sols extérieurs, il convient de traiter toutes les eaux pluviales émanant des aires de circulation, des voiries, ...

Compte tenu de l'imposition liée au tamponnement des eaux pluviales du site et de la non différenciation de la qualité des eaux pluviales s'y déversant, l'ouvrage de rejet sera équipé d'un système de traitement disposé en aval du bassin de rétention.

Sont concernés pour être infiltrées, les eaux pluviales issues de l'ouvrage de traitement et les eaux de toitures (y compris extensions).

### 7.2. ÉQUIPEMENTS A INSTALLER

Il est retenu de mettre en place en amont du bassin de rétention un séparateur à hydrocarbures pour traiter les eaux de ruissellement de voirie.

Il sera dimensionné pour un débit de 4 l/s (supérieur au débit du procédé d'infiltration).

Le séparateur sans by-pass intégré sera équipé d'une alarme pour éviter tout accident en cas de dysfonctionnement du système.

A la sortie de cet ouvrage de traitement, il est prévu d'aménager un procédé d'infiltration.

Pour cela, une étude de perméabilité des sols a été engagée et les résultats sont joints en annexe 2.

Le coefficient k obtenu par la méthode NASBERG est de  $1.10^{-5}$  m/s.

Le procédé d'infiltration sera composé de :

- 1 massif drainant de surface utile  $65 \text{ m}^2$  de 90 cm d'épaisseur en matériaux drainants (matériaux calibrés 20/60) pour obtenir un débit de fuite de 0,65 l/s

Pour confirmer les hypothèses d'infiltration vers le milieu naturel, les points suivants ont été validés :

- Aucun captage d'alimentation en eau potable n'a été constaté à proximité du site.



## 8. GESTION DES EAUX USEES DOMESTIQUES ET EAUX INDUSTRIELLES

Les eaux usées domestiques et industrielles sont acheminées de manière séparative vers le réseau d'assainissement de la collectivité situé sur le domaine public (cf. plan du projet).

La station d'épuration est la station de Loison sous Lens.

Les réseaux seront de diamètre 160 mm en PVC SN8.

Effectif maximum en période de pointe : 30 personnes.

Les eaux usées industrielles correspondant aux eaux de lavage des sols dans l'atelier de transformation des truites sont récupérées par des siphons de sol en inox :

Nombre : 26 unités (12 + 14)

## 9. VOIRIES ET PLATEFORMES

Les voiries PL, aires de manœuvre, zones de quais et accès parkings seront réalisés en enrobés BBME de 5 cm d'épaisseur, mis en œuvre sur une plateforme en matériaux TV 0/120 concassés de 45 cm d'épaisseur et une couche d'EME (ou de grave bitume) de 10 cm d'épaisseur.

## 10. SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES COÛTS - ESTIMATIF DES TRAVAUX

Un tableau détaillé est joint en annexe 3

Il reprend tous les postes énoncés ci-dessus pour un montant avec options de **... € hors TVA**

## 11. ANNEXE N°1

Plan d'assainissement actualisé

## 12. ANNEXE N°2 :

Notes de calcul des volumes de tamponnement des eaux pluviales, tableaux résumés des D9 et D9A et essais de perméabilité



### 13. ANNEXE N°3 :

Estimation des travaux

## **Annexe XIV - Etude traitement effluent - Performance Process**

---





## CLIENT

TRUITE SERVICE  
Loos-en-Gohelle (62)

Type : Rapport  
Révision : 7  
Date : 7 décembre 2020

# Cartographie et analyses des rejets du site de Loos-en-Gohelle (62)

## TRUITE SERVICE

Laurent TERNINCK  
Dirigeant  
[Laurent.terninck@truiteservice.com](mailto:Laurent.terninck@truiteservice.com)  
+33 (0)6 01 76 97 37

Jean-Baptiste LEMAÎTRE  
Responsable qualité et production  
[Jb.lemaitre@truiteservice.com](mailto:Jb.lemaitre@truiteservice.com)  
+33 (0)6 19 35 13 74

## PERFORMANCE PROCESS

Matthieu DANCOISNE  
Gérant – ingénieur Projets  
[mdancoisne@performance-process.fr](mailto:mdancoisne@performance-process.fr)  
+33 (0)6 95 40 65 02



## TABLE DES MISES A JOUR

Indice	Date	Rédacteur	Modifications / Observations
0	25/08/2020	MDAN	Première diffusion
1	02/09/2020	MDAN	Ajustements suite à la réunion du 02/09/2020
2	21/09/2020	MDAN	MAJ
3	20/10/2020	MDAN	MAJ
4	22/10/2020	MDAN	MAJ
5	30/10/2020	MDAN	Calcul des redevances Véolia
6	30/11/2020	MDAN	Edition du rapport final avec solution choisie
7	07/12/2020	MDAN	Ajout CSD Véolia / CAL

## SOMMAIRE

<b>TABLE DES MISES A JOUR.....</b>	<b>2</b>
<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. PRESENTATION DU CLIENT .....</b>	<b>4</b>
1.1. Activité.....	4
1.2. Implantation .....	4
<b>2. PRESENTATION DE PERFORMANCE PROCESS .....</b>	<b>5</b>
2.1. Métiers .....	5
2.2. Clients.....	5
2.3. Implantation .....	5
<b>3. SITUATION ACTUELLE.....</b>	<b>6</b>
3.1. Objet du projet.....	6
3.2. Rejets d'effluents sur le site .....	6
3.3. Repérages sur site et réseaux.....	6
3.4. Points de prélèvement .....	6
<b>4. INSTALLATION ET RESULTATS.....</b>	<b>8</b>
4.1. Etudes sur le terrain .....	8
4.2. Résultats du laboratoire externe :.....	12
4.3. Débit .....	14
<b>5. REJET DES EAUX DE PRODUCTION SANS TRAITEMENT .....</b>	<b>15</b>
5.1. Mélange des eaux – calculs avec les analyses (actuellement) .....	15
5.2. Mélange des eaux – calculs par volumes de production (actuellement).....	16
5.3. Projections futures .....	16
<b>6. OPTIMISATIONS DU REJET .....</b>	<b>18</b>
6.1. Macrodéchets.....	18
6.2. Graisses.....	24
6.3. Autosurveillance.....	28
<b>7. CONCENTRATIONS ATTENDUES AU REJET AVEC TRAITEMENT .....</b>	<b>31</b>
7.1. Synoptique du process envisagé .....	31
7.2. Projet de CSD par Véolia.....	32
<b>8. CONCLUSION .....</b>	<b>33</b>
<b>9. MENTIONS LEGALES.....</b>	<b>34</b>

## 1. PRESENTATION DU CLIENT

### 1.1. Activité

TRUITE SERVICE est une entreprise de découpe et de conditionnement de truites.

### 1.2. Implantation

Le site est implanté à Loos en Gohelle (62).



## 2. PRESENTATION DE PERFORMANCE PROCESS

### 2.1. Métiers

PERFORMANCE PROCESS est une entreprise française spécialisée dans la gestion des eaux industrielles :

- Aspects réglementaires de rejet
- La cartographie des flux de pollution dans les usines
- La réalisation d'essais par pilote
- L'audit d'équipements existants
- Le suivi de chantier
- Le conseil
- La conception d'équipements.

### 2.2. Clients

Nos clients sont issus du monde du déchet :

- Traitement des effluents issus des déchets (Méthanisation de déchets...)
- Traitement des lixiviats d'ISDND.

Mais aussi des industriels :

- De l'agro-alimentaire (production de chocolat, de glaces, de pâtisseries industrielles...)
- De la plasturgie (extrusions de plastique, synthèse de molécules organiques)
- De la cartonnerie (impression, collage...)
- De la cosmétique (parfums, shampoings...)
- De la métallurgie (plateforme de stockage de métaux)
- ...

### 2.3. Implantation

Notre société est basée dans les Hauts de France, à Dainville (62).

Proche de vous, au carrefour des autoroutes de la région et de la gare TGV de Arras.



### 3. SITUATION ACTUELLE

#### 3.1. Objet du projet

Il s'agit de :

- Quantifier les rejets de l'atelier de production durant une journée de production : entre 5h du matin et 18h le soir
- Faire analyser les échantillons prélevés
- Proposer des solutions pour rejeter les eaux industrielles conformément à la réglementation en vigueur.

Il n'est pas étudié ici les textes européens MTD / IED, faisant l'objet du travail d'un autre bureau d'études.

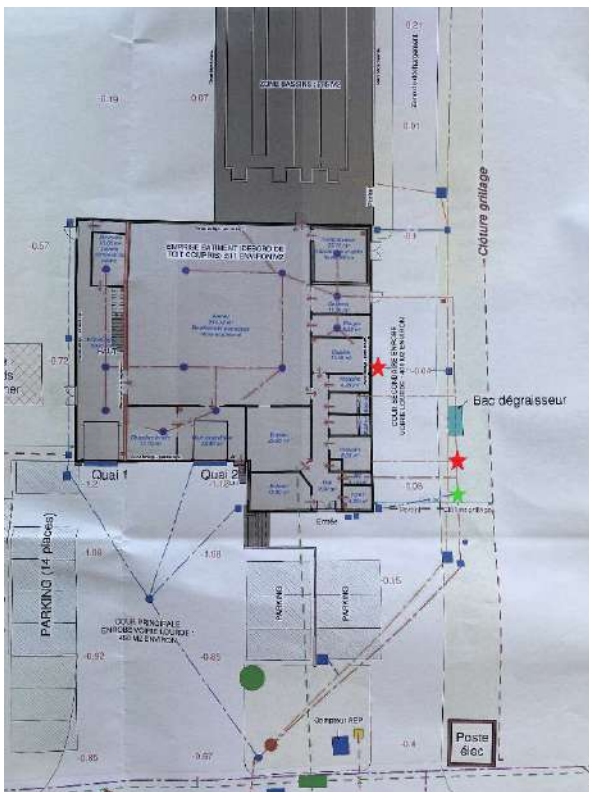
#### 3.2. Rejets d'effluents sur le site

Le site n'a pas de convention spéciale de déversement à ce jour mais des négociations sont en cours avec la collectivité et son gestionnaire de réseaux : Véolia.

#### 3.3. Repérages sur site et réseaux

Un repérage sur site a été opéré, avec l'aide précieuse de Messieurs TERNINCK et LEMAITRE, le 2 juillet 2020. Il s'agissait de repérer les réseaux sur le site pour parvenir à proposer une méthodologie de prélèvement et de mesures de débit sur un site ancien, ne présentant pas d'équipements facilitant ces investigations.

#### 3.4. Points de prélèvement



Il a été décidé de mettre en place 2 points de prélèvement, un avant et un après le bac de dégraissage (En rouge sur le plan de l'usine ci-contre).

Le débit sera mesuré en sortie d'usine (en vert sur le plan de l'usine ci-contre).





*Point de prélèvement amont*



*Point de mesure du débit*

## 4. INSTALLATION ET RESULTATS

### 4.1. Etudes sur le terrain

#### 4.1.1. Installation sur le terrain

Le mercredi 29 juillet, le débitmètre et les 2 préleveurs ont été installés.  
L'absence de canal Venturi a forcé l'installation d'un manchon déversoir pour mesurer le débit de sortie de l'usine.



*Canal venturi*

Le débitmètre a été installé à proximité de la sortie de l'usine.



*Débitmètre*





*Point de prélèvement avant bac à graisses*

Le préleveur réfrigéré reçoit des impulsions du débitmètre afin de réaliser un prélèvement asservi au débit.



*Point de prélèvement après bac à graisse*

#### 4.1.2. Mesures réalisées sur la campagne

Performance Process a procédé (en laboratoire interne) à des analyses sur les eaux prélevées sur site.

Les résultats de mesure obtenus sont représentés ci-dessous :

Paramètre	Pré BAG	Post BAG	Pré BAG filtré 0,45µm	Post BAG filtré 0,45µm	Eaux de lavage (fin de journée)	Eaux de lavage (après 16h) filtrées 0,45µm
DCO	4 100 mg/l	3900 mg/L	893 mg/L	825 mg/L	1162 mg/L	674 mg/L
Azote total	122 mg/L	102 mg/L	78 mg/L	70 mg/L		

On aurait pu s'attendre à un abattement sur la DCO par le bac à graisses.  
Il n'en est rien.



#### 4.2. Résultats du laboratoire externe :

Les résultats des analyses envoyées en laboratoires externes sont représentés ci-dessous :

Paramètre	Pré BAG	Post BAG
Substances lipophiliques non volatiles	950 mg/L	920 mg/L
Indice hydrocarbure	1,5 mg/L	10 mg/L
DCO	3700 mg/L	4000 mg/L
DBO5	1700 mg/L	1700 mg/L
Chlorures	130 mg/L	260 mg/L
Nitrates (NO3)	< 100 mg/L	< 100 mg/L
Nitrates (N-NO3)	< 23 mg/L	< 23 mg/L
Nitrites (NO2)	< 5 mg/L	< 5 mg/L
Nitrites (N-NO2)	< 1,5 mg/L	< 1,5 mg/L
Ammonium (NH4)	0,9 mg/L	11 mg/L
Azote ammoniacal (NH4-N)	0,70 mg/L	8,5 mg/L
Azote Kjeldahl (NTK)	130 mg/L	110 mg/L
Azote total	130 mg/L	110 mg/L
Indice phénol	0,37 mg/L	0,03 mg/L
Phosphore (P) total	16 mg/L	12 mg/L
MES	1200 mg/L	1700 mg/L

De même que pour les analyses internes, les analyses externes donnent des valeurs surprenantes au rejet :

- Les MES augmentent
- Les HCT augmentent.

### Calcul de l'équivalent habitant

C'est une unité d'évaluation de la pollution correspondant à celle d'un habitant réel, soit en moyenne :

- DCO = 120 g par habitant/jour
- DBO<sub>5</sub> = 60 g par habitant/jour
- MES = 90 g par habitant/jour
- NTK = 15 g par habitant/jour (NTK = azote total Kjeldahl)
- PT = 4 g par habitant/jour (PT = phosphore total). (ζ)

Débit	<b>36500</b> m3/an	100 m3/j
DCO	<b>4100</b> mg/l	4,1 kg/m3
DBO5	<b>1700</b> mg/l	1,7 kg/m4
MES	<b>1200</b> mg/l	1,2 kg/m3
Azote	<b>800</b> mg/l	0,8 kg/m3
Phosphore	<b>16</b> mg/l	0,016 kg/m4

<b><u>Equivalent</u></b>	Volume	400 eq Hab
<b><u>Habitant</u></b>	DCO	3417 eq Hab
	DBO5	2833 eq Hab
	MES	1333 eq Hab
	Azote	5333 eq Hab
	Phosphore	400 eq Hab

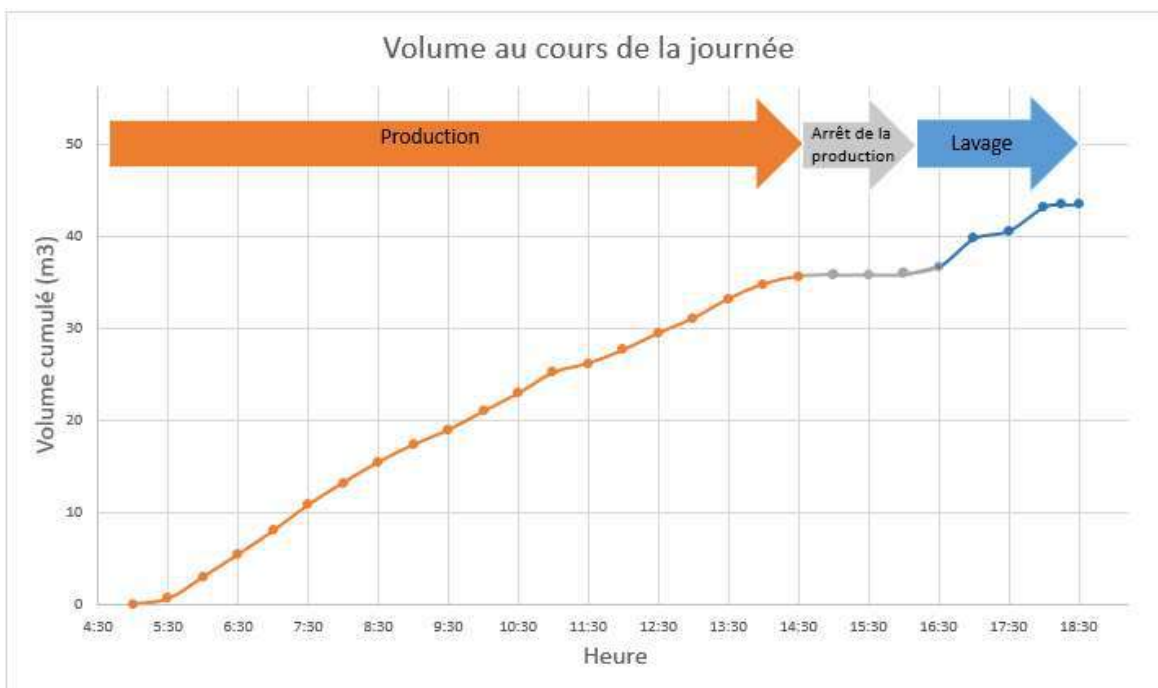


**La station est dimensionnée pour** **5333** **Eh**

### 4.3. Débit



Le volume à traiter provient principalement des eaux de production qui représentent 80% du volume total alors que les eaux de lavage représentent les 20% restants.



Le site de production produit aujourd'hui 44 m³/jour au maximum.  
Nous prévoyons une station capable de traiter un volume maximal de 75 m³/jour en prévision de l'extension demandée par le client.

## 5. REJET DES EAUX DE PRODUCTION SANS TRAITEMENT

Les eaux de production sont composées de deux eaux distinctes :

- Les rejets de l'atelier, quantifiés plus hauts
- Les rejets des viviers à truites en béton.

### 5.1. Mélange des eaux – calculs avec les analyses (actuellement)

Paramètre	Unité	Pré BAG **	Sortie globale usine *	Dilution
Substances lipophiliques non volatiles	mg/l	950	72	13,2
Indice hydrocarbure	mg/l	1,5	<0,1	
DCO	mg/l	3700	225	16,4
DBO5	mg/l	1700	120	14,2
Chlorures	mg/l	130	79,9	
Nitrates (NO3)	mg/l	< 100	58,2	
Nitrates (N-NO3)	mg/l	< 23	13,1	
Nitrites (NO2)	mg/l	< 5	25,4	
Nitrites (N-NO2)	mg/l	< 1,5	7,73	
Ammonium (NH4)	mg/l	0,9	1,4	
Azote ammoniacal (NH4-N)	mg/l	0,7	1,1	
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l	130	9,2	14,1
Azote total	mg/l	130	31,13	
Indice phénol	mg/l	0,37	0,027	13,7
Phosphore (P) total	mg/l	16	0,89	18,0
MES	mg/l	1200	105	11,4
			<b>Moyenne</b>	<b>14,4</b>

Le facteur de dilution des deux eaux est calculé en considérant que les eaux de viviers contiennent des concentrations négligeables en DCO, DBO5, NTK, indice phénol, phosphore total et MES.

(\* ) Selon analyse réalisée par Véolia, le 25/06/2020.

## 5.2. Mélange des eaux – calculs par volumes de production (actuellement)

Nous proposons un deuxième calcul pour estimer le mélange des eaux. Pour cela, nous sommes repartis des données de production, à savoir :

Paramètre	Unité	Valeur
Débit eaux de vivier actuel	m3/h	25
Volume eaux de vivier actuel	m3/jour	600
Volume eaux atelier	m3/jour	44

**Dilution des eaux**

**14,6  
(644/44)**

Conclusion : les valeurs de dilution sont cohérentes :

- 14,6 pour le calcul par les volumes de production
- 14,4 en moyenne avec les analyses.

## 5.3. Projections futures

Les hypothèses suivantes sont prises pour estimer les concentrations des eaux de rejet :

- Diminution de 50 % des consommations d'eaux de vivier (passage de 25 à 13 m3/h)
- Augmentation de la production en atelier et donc augmentation des eaux de production ateliers à 75 m3/jour avec les mêmes concentrations que celles mesurées sur la compagnie de mesure.

Paramètre	Unité	Valeur
Débit eaux de vivier actuel	m3/h	13
Volume eaux de vivier réduit	m3/jour	312
Volume eaux atelier	m3/jour	75

**Dilution des eaux**

**5,16  
(387/75)**



Ainsi, les concentrations attendues seraient ;

Paramètre	Unité	Pré BAG **	Projection sortie usine
Substances lipophiliques non volatiles	mg/l	950	184
Indice hydrocarbure	mg/l	1,5	0,29
DCO	mg/l	3700	717
DBO5	mg/l	1700	329
Chlorures	mg/l	130	25
Azote total	mg/l	130	25
Indice phénol	mg/l	0,37	0,07
Phosphore (P) total	mg/l	16	3,1
MES	mg/l	1200	233

## 6. OPTIMISATIONS DU REJET

### 6.1. Macrodéchets

La convention spéciale de déversement indiquera sans doute qu'il n'est pas possible de déverser au réseau des macrodéchets.

Pour cela plusieurs solutions existent :

- Optimisations des machines de production (en cours avec le partenaire du client) : pour récupérer un maximum de déchets à la source, prévoir des postes de travail mieux agencés
- Travail sur les siphons de sol
- Piégeage par des filtres industriels.

#### 6.1.1. Siphons de sol

Un diagnostic a été réalisé le lundi 21 septembre 2020 sur site.

Il a permis de mieux comprendre la problématique sur les déchets au sol.

Zone atelier	Déchets
Truite portion	Beaucoup de viscères blancs Très colmatantes pour les grilles
Truite moyenne (filet)	Sang coagulé, rein Peu de viscères
Truite grosse (pavé / filet)	Sang coagulé, rein Peu de viscères
Empaquetage Conditionnement caisses polystyrène, glace	Viscères au sol Eau égoutture, pas de déchets solides



Zone truite portion



Zone truite moyenne et grosse





### Siphons de sol actuels

Les siphons de sol actuel sont positionnés tous les 20m<sup>2</sup> d'atelier environ à proximité des machines générant des déchets et des eaux usées.

Ils sont constitués de deux interfaces de filtrations :

- 1 grille supérieure présentant des rectangles de filtration (environ 5 cm x 1 cm) dont l'objectif est de retenir les gros déchets (tête de poisson, nageoire, squelette...)
- 1 grille inférieure, présentant une grille de filtration (carrés de 1 cm environ) dont l'objectif est de retenir les déchets de taille moyenne (viscères principalement).

Les difficultés de colmatages (principalement par les viscères) empêchent de mettre en place des grilles plus fines.

Au rejet de l'usine (avant le bac à graisses), une toile filtrante (1mm de seuil de coupure) a été placée 10 minutes.

Il a récupéré de nombreuses matières dont la masse a été pesée.

Nous avons ainsi récupéré 180 g de déchets.

La production est donc de 1,08 kg de macrodéchets.

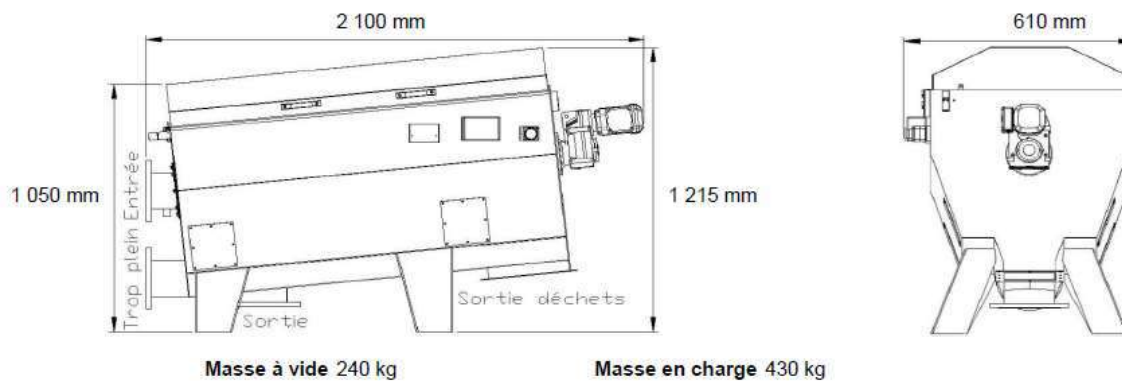


### 6.1.2. Tamis industriel

Il est possible d'installer un tamis industriel en sortie d'usine, avant le bac à graisses.

Il aurait les caractéristiques suivantes :

- Seuil de filtration 800  $\mu\text{m}$  (autres seuils de coupure possibles)
- Débit d'alimentation 15 m<sup>3</sup>/h (pour permettre d'absorber les pointes de la future usine)
- Rampe de lavage sous pression
- Raclage du tambour filtrant.







Exemple de tamis industriel

Le bac de récupération des déchets est de fourniture du client. Idéalement, il doit être abrité pour éviter qu'il ne charge de pluie et vidé chaque soir pour éviter la fermentation / putréfaction des déchets.

<u>CAPEX</u>		
Poste	Désignation	Prix Total HT / an
P1 :	Poste de relevage et instrumentation	24 700,00 €HT
P2 :	Tamis rotatif et cuve de reprise	28 700,00 €HT
P3 :	Génie civil (estimé) Pose des équipements	17 600,00 €HT
P4 :	Electricité	15 500,00 €HT
P5 :	Ingénierie & études	13 200,00 €HT
P6 :	Montage des équipements, Mise en route et essais	5 500,00 € HT
<b>TOTAL HT</b>		<b>105 200,00 € HT</b>

Hors abri pour le bac de réception des déchets et hors bac à déchets.

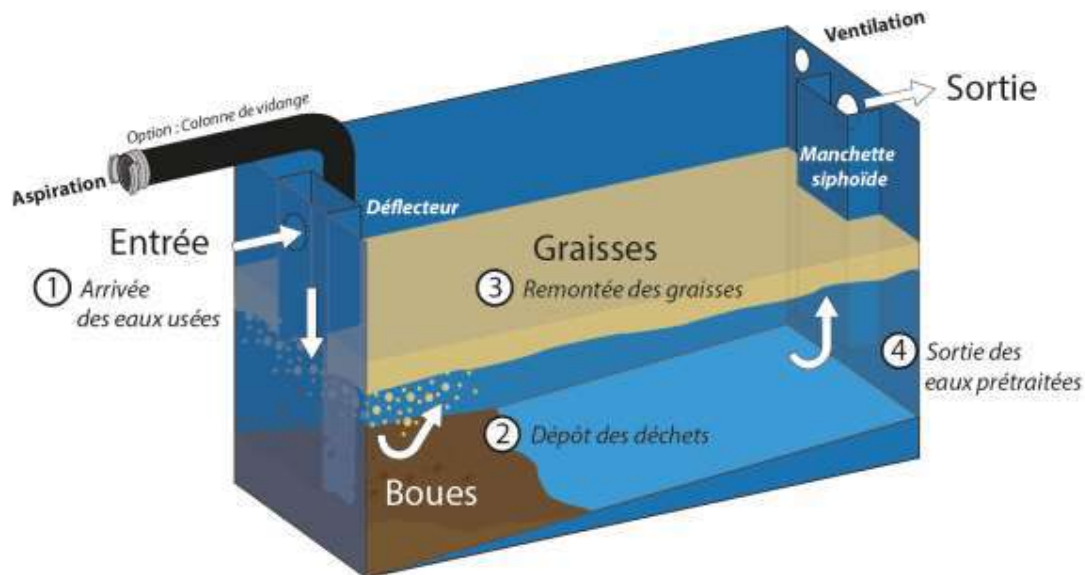
<b>OPEX</b>		
<b>Poste</b>	<b>Désignation</b>	<b>Prix Total HT annuel</b>
PA :	<u>Energie</u> <i>1 kWh/m<sup>3</sup></i> <i>1 x 75 m<sup>3</sup>/jour x 0,07 €/kWh x 260 jours</i>	1 365 €HT
PB :	<u>Exploitation Maintenance</u> <i>3 heures / semaine</i>	En interne
PC :	<u>Gros entretien renouvellement</u> Pièces de rechange	2 500 €HT
PD :	<u>Audits et formation continue</u>	Le client est autonome
PE :	<u>Traitement déchets de dégrillage</u> <i>Estimation : 0,9 kg / m<sup>3</sup></i> <i>Estimation</i>	13 200 €HT
<b>TOTAL HT</b>		<b>17 065 €HT annuels</b> <i>Soit pour 75m<sup>3</sup>/jour sur 260 jours</i> <b>0,88 € HT / m<sup>3</sup></b>

## 6.2. Graisses

La convention spéciale de déversement indiquera sans doute qu'il n'est pas possible de déverser au réseau des graisses.

Ainsi, il est proposé de poser un bac à graisses qui soit mieux dimensionner par rapport à celui présent sur le site actuellement ;

Actuellement, le bac à graisses a un volume estimé par Truite Service de 2m<sup>3</sup>.



### Dimensionnement sur le volume de rétention de graisses

Le flux en graisses évalué à 50 litres / jour sur la base de 75 m<sup>3</sup>/jour et de 1g/l de MEH de densité 0,9.

En se basant sur une vidange toutes les 4 à 6 semaines, il faut donc viser la rétention de 1500 litres de graisses dans le séparateur.

Ainsi, la taille, d'après la norme NF EN 1825-2 sur le dimensionnement des installations de séparation de graisses, la taille doit être de 40 litres retenus par DN.

Nous retenons donc, sur le dimensionnement du volume de graisses, une taille DN 40.

### Vérification du débit de pointe

Le débit de pointe de l'usine est actuellement de 8 m<sup>3</sup>/h (cf. mesures terrain).

Nous doublons ce débit de pointe pour l'extension, soit 16 m<sup>3</sup>/h.

A un tel débit, la norme NF EN 1825-2 indique que la taille DN doit être au minimum :

$$DN = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r$$



Avec :

- DN** : Dimension nominale du séparateur calculée
- Q<sub>s</sub>** : Débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur, en litres par seconde
- f<sub>t</sub>** : Facteur relatif à la température des eaux usées à prétraiter
- f<sub>d</sub>** : Facteur de densité des graisses/huiles concernées
- f<sub>r</sub>** : Facteur relatif à l'influence des produits de nettoyage et désinfection

Q<sub>s</sub> = 16 m<sup>3</sup>/h => 4,44 l/s

F<sub>t</sub> = 1 car la température est toujours < 60°C

F<sub>d</sub> = 0,9

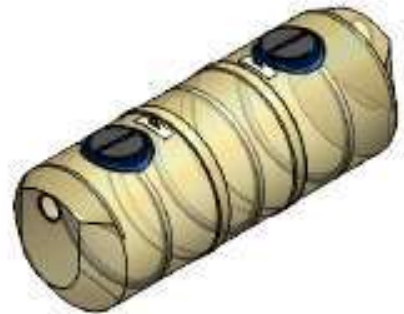
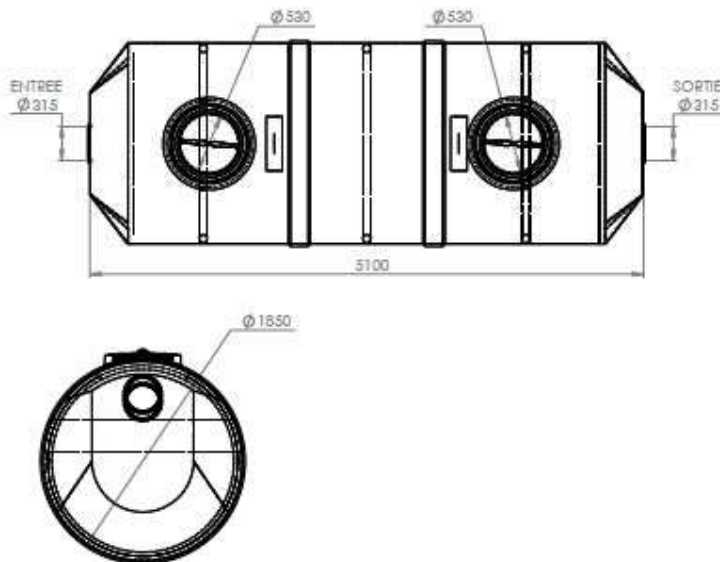
F<sub>r</sub> = 1,3 car des produits de nettoyage sont utilisés sur le site

Ainsi, DN = 4,4 x 1 x 0,9 x 1,3 = 5,19

### Conclusion

Le bac à graisses à prévoir est donc de taille DN40.

Il aura ainsi les côtes suivantes : (volume total utile d'environ 10m<sup>3</sup>) – diamètre 1800 mm



Attention, le bac à graisses n'aura d'effet que si :

- Il est curé de façon régulière
- Les huiles sont de densité < à celle de l'eau
- Sur les eaux de température < 35°C.

<b>CAPEX</b>		
<b>Poste</b>	<b>Désignation</b>	<b>Prix Total HT</b>
P1 :	Bac à graisses DN40	6 500,00 €HT
P2 :	Génie civil (estimé) Pose des équipements Regard d'entrée Regard de sortie	6 600,00 €HT
P3 :	Etudes	2 500, 00 € HT
<b>TOTAL HT</b>		<b>15 600,00 €HT</b>



<b><u>OPEX</u></b>		
<b>Poste</b>	<b>Désignation</b>	<b>Prix Total HT annuel</b>
PA :	<u>Energie</u>	0 €HT
PB :	<u>Exploitation Maintenance</u> <i>0,5 heures / semaine</i>	En interne
PC :	<u>Gros entretien renouvellement</u> Pièces de rechange	0 €HT
PD :	<u>Audits et formation continue</u>	Le client est autonome
PE :	<u>Traitement graisses</u> <i>Estimation : 2 m3 graisses / 6 semaines</i> <i>+ 6 m3 de boues / eau</i> <i>9 rotations par an</i>	5 200 €HT
<b>TOTAL HT</b>		<b>5 200 €HT annuels</b> <i>Soit pour 75m<sup>3</sup>/jour sur 260 jours</i> <b>0,266 € HT / m<sup>3</sup></b>

### 6.3. Autosurveillance

La convention spéciale de déversement indiquera sans doute qu'un dispositif d'autosurveillance sera nécessaire sur le site.

Celui-ci a pour objectif :

- De mesurer le débit, la température et le pH de rejet, en continu
- D'enregistrer le débit, la température et le pH de rejet, en continu
- De pouvoir prélever aisément des eaux de rejet, et de façon proportionnelle au débit
- De pouvoir conserver au froid l'échantillon ainsi constitué.

Pour cela, plusieurs équipements doivent être mis en place.

#### Mesure de débit

Le mesure de débit est assuré par un canal venturi.



Les eaux dont on veut connaître le débit sont envoyés dans ce canal de mesure.  
En fonction du débit d'eau, on mesure une hauteur par une sonde ultrasonique.  
Un calculateur assure la conversion débit / hauteur.

#### Mesure de température et de pH

Une sonde de mesure, accompagnée de son transmetteur, assure une mesure en amont de ce canal venturi du pH et de la température.



### Préleveur réfrigéré

Le préleveur a pour but de prélever une quantité X en fonction tous les Y m3 qui passent dans le canal venturi. Les échantillons sont refroidis pour une conservation optimale et donc des analyses précises après en laboratoire.



### Enregistrement des valeurs

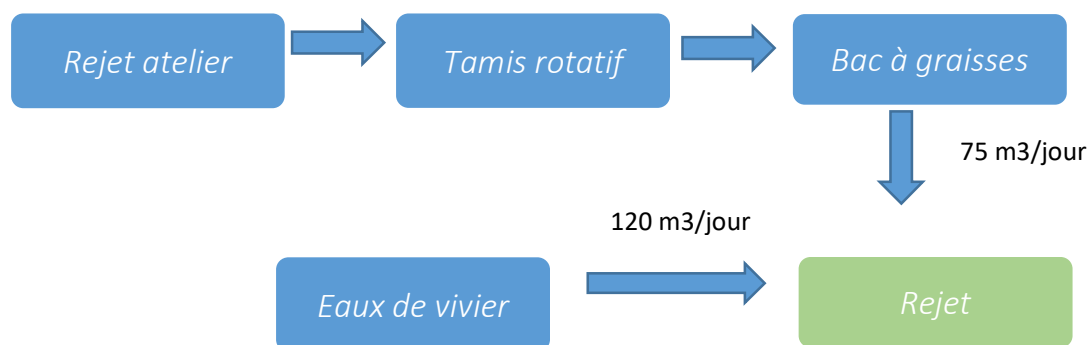
Les autorités demandent que les valeurs mesurées soient enregistrées. Nous proposons, pour cela, un enregistreur sur carte SD.

Poste	Désignation	Prix Total HT
P1 :	Canal venturi Mesure pH Mesure température Sonde US Préleveur automatique réfrigéré	36 500,00 €HT
P2 :	Génie civil (estimé) Pose des équipements	10 600,00 €HT
P3 :	Electricité	3 500,00 €HT
P4 :	Ingénierie & études	3 200,00 €HT
P5 :	Montage des équipements, Mise en route et essais	3 900,00 € HT
<b>TOTAL HT</b>		<b>57 700,00 €HT</b>

## 7. CONCENTRATIONS ATTENDUES AU REJET AVEC TRAITEMENT

Avec le traitement envisagé :

### 7.1. Synoptique du process envisagé



Ici, on considère les flux de pollution sur une journée de 24h pour calculer les concentrations.  
Les valeurs au sortie de l'usine seraient :

Paramètre	Unité	Pré BAG **	Sortie Tamis rotatif	Sortie BaG	Projection sortie usine
Substances lipophiliques non volatiles	mg/l	950	950	855	329
Indice hydrocarbure	mg/l	1,5	1,5	1,5	0,6
DCO	mg/l	3700	2960	2960	1138
DBO5	mg/l	1700	1360	1360	523
Chlorures	mg/l	130	130	130	50,0
Azote total	mg/l	130	123,5	123,5	47,5
Indice phénol	mg/l	0,37	0,37	0,37	0,1
Phosphore (P) total	mg/l	16	15,2	15,2	5,8
MES	mg/l	1200	600	600	230,8

Il convient donc de négocier avec la CAL des valeurs de CSD au moins égale à la « projection sortie usine », en prenant une marge de sécurité pour être réglementairement bon en tout temps.

Pour valider ces rendements, et comme discuté lors de la réunion de restitution, des tests sur terrain sont nécessaires, notamment pour choisir la maille du tamis rotatif.



## 7.2. Projet de CSD par Véolia

Le projet de convention spéciale de déversement proposé par Véolia donne les valeurs de rejet suivantes :

Paramètre	Unité	Normes CSD* (concentration)
Substances lipophiliques non volatiles	mg/l	< 500
Indice hydrocarbure	mg/l	< 5
DCO	mg/l	< 1 600
DBO5	mg/l	< 800
Azote NTK	mg/l	< 150
Phosphore	mg/l	< 150
MES	mg/l	< 300

( \* ) ces valeurs de CSD font suite à une réunion entre Véolia et Truite Service.

## 8. CONCLUSION

Après étude, nous pouvons conclure que les rejets de la société Truite Service respecteront les valeurs de concentrations reprises au paragraphe 7.2 imposées par la convention spéciale de déversement si toutes les hypothèses reprises dans ce rapport sont respectées par le site industriel.

## 9. MENTIONS LEGALES

### Observations sur l'utilisation du rapport

Sauf avis contraire de votre part, la présente prestation sera intégrée dans la liste des références de PERFORMANCE PROCESS SARL.

Les noms de nos clients, les titres des prestations ainsi que leurs montants sont ainsi susceptibles d'être communiqués à des tiers.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission ; son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement.

A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites dans les conditions générales de ventes, mentionnées dans notre offre.

## Annexe XV – Offre frigorifique - Flament-Lesage

---







**SAS FLAMENT-LESAGE**  
FROID INDUSTRIEL et COMMERCIAL

49, Rue du Faubourg  
62144 HAUTE-AVESNES



**Tél. 03 21 59 05 09**

**Fax : 03 21 59 53 77**

flamentlesage.com  
R.C.S. ARRAS B 318 827 565  
N° TVA FR 45 318 827 565  
CODE APE 3320 B

TRUITE SERVICE  
Rue Henri Becquerel  
ZAL du Grand Mont  
62750 LOOS EN GOHELLE

DEVIS N° : IND00430

*Devis extension de votre usine.*

Affaire suivie commercialement par : Alain LESAGE.

OBJET : Le présent devis a pour objet l'extension de l'usine.

**1/Équipement frigorifique Labo.**

Trois évaporateurs double-flux de marque FRIGA BOHN et de type NTA M 9R 5 AC d'une puissance frigorifique totale de 42900 W/H dt 10.0.

- débit horaire unitaire : 6960 m<sup>3</sup>/h.

Dégivrage de l'évaporateur par résistance électrique.

Un groupe de condensation à air de marque CUBO LIGHT et de type AMY135 4FE-28Y équipé d'un compresseur semi-hermétique BITZER de type 4FE-28Y puissance frigorifique de 44000 W/H à 0°C de température d'évaporation et + 32°C. de température ambiante au frigorigène R 134 A. Le groupe sera installé sur le côté du bâtiment au sol sur une dalle prévue à cet effet.

Un carénage groupe.

Un coffret électrique regroupant les différents organes de protection et de commandes, installé sur la cloison de la chambre froide :

- Une protection par disjoncteur pour chaque départ.
- Un interrupteur pour la mise en marche de l'installation.
- Les voyants de signalisation.
- Un thermostat électronique à affichage digital.
- Un détendeur.
- Une électrovanne.
- Un déshydrateur.
- Un voyant liquide.
- La tuyauterie en tube cuivre de qualité frigorifique isolée.
- Les câbles électriques en qualité U1000 RO2V.
- La charge de frigorigène R134A.
- Tout le petit matériel nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.
- L'écoulement des eaux de dégivrage en tube PVC blanc.

**Montant HT : (41,660.00 €).**

**2/ Déplacement machine à glace MAJA RVH 3000.**

La tuyauterie isolée en tube cuivre de qualité frigorifique.

Les câbles électriques de qualité U1000 RO2V.

Tout le petit matériel nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.

**Montant HT : (1,967.00 €).**

**3) Déplacement machine à glace MAJA RVH 3000.**

La tuyauterie isolée en tube cuivre de qualité frigorifique.

Les câbles électriques de qualité U1000 RO2V.

Tout le petit matériel nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.

**Montant HT : (1,967.00 €).**

#### **4) Equipement frigorifique chambre froide sortie.**

Un évaporateur double flux de marque FRIGA BOHN et de type NTA M 7R 4 AC d'une puissance frigorifique de 92600 W dt 8.0. Débit horaire de 7840 m<sup>3</sup>/H.  
Dégivrage de l'évaporateur par résistance électrique..

Un groupe de condensation de marque QUIETOR et de type GQH ZB66V d'une puissance frigorifique de 9250 W à -10°C de température d'évaporation et + 32°C de température ambiante au Frigorigène R134A. Le groupe sera installé sur le côté du bâtiment au sol sur une dalle prévue à cet effet.

Un coffret électrique regroupant les différents organes de protection et de commandes, installé sur la cloison de la chambre froide :

- Une protection par disjoncteur pour chaque départ.
- Un interrupteur pour la mise en marche de l'installation.
- Les voyants de signalisation.
- Un thermostat électronique à affichage digital.
- Un détendeur.
- Une électrovanne.
- Un déshydrateur.
- Un voyant liquide.
- La tuyauterie en tube cuivre de qualité frigorifique isolée.
- Les câbles électriques en qualité U1000 RO2V.
- La charge de frigorigène R134A.
- Tout le petit matériel nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.
- L'écoulement des eaux de dégivrage en tube PVC blanc.

**Montant HT : (11,992.00 €)**

#### **5) Equipement frigorifique chambre froide semis finis.**

Un évaporateur double flux de marque FRIGA BOHN et de type NTA M 3R 2 AC d'une puissance frigorifique de 4000 W dt 8.0. Débit horaire de 3070 m<sup>3</sup>/H.  
Dégivrage de l'évaporateur par résistance électrique..

Un groupe de condensation de marque QUIETOR et de type ZB29V d'une puissance frigorifique de 4170 W à -10°C de température d'évaporation et + 32°C de température ambiante au Frigorigène R134A. Le groupe sera installé sur le côté du bâtiment au sol sur une dalle prévue à cet effet.

Un coffret électrique regroupant les différents organes de protection et de commandes, installé sur la cloison de la chambre froide :

- Une protection par disjoncteur pour chaque départ.
- Un interrupteur pour la mise en marche de l'installation.
- Les voyants de signalisation.
- Un thermostat électronique à affichage digital.
- Un détendeur.
- Une électrovanne.
- Un déshydrateur.
- Un voyant liquide.



- La tuyauterie en tube cuivre de qualité frigorifique isolée.
- Les câbles électriques en qualité U1000 RO2V.
- La charge de frigorigène R134A.
- Tout le petit matériel nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.
- L'écoulement des eaux de dégivrage en tube PVC blanc.

**Montant HT : (9,207.00 €)**

N.B.: N'est pas compris dans ce devis :

. L'arrivée électrique à notre armoire en salle des machines, les travaux de génie-civil et les réservations en attentes pour les écoulements des évaporateurs, les machines de manutention et de levage pour exécuter le chantier. Les frais de contrôle par organisme notifié pour le dossier DESP.

Compte tenu de l'obligation du devoir de conseil, voici la réglementation applicable pour votre installation.

### REGLEMENTATION :

Conformément à la réglementation en vigueur (article R543-79, R543-80, R543-81 et R543-89 du code de l'environnement et arrêté d'application du 07 mai 2007) vous devez faire effectuer impérativement un contrôle périodique d'étanchéité du (des) circuit (s) frigorifique (s) par un opérateur certifié possédant une attestation de capacité (article R543-99 à R543-107).

Fréquence des contrôles :

De 5 Teq à 50 Teq Co2 = 1 fois tous les 12 mois.

De 50 Teq à 500 Teq Co2 = 1 fois tous les 6 mois.

Rappel pour l'opérateur :

Fréquence des contrôles : (J.O n°107 du 08 mai 2007 page 80208 texte n°63)

Au-delà de 500 Teq Co2 = 4 fois/an. Ceci sera à préciser si l'installation comporte une charge en FF supérieure à cette masse.

Néanmoins la fréquence peut être réduite de moitié au-delà de 500 Teq Co2 si :

L'équipement se trouve dans un espace confiné ; dans ce cas l'étanchéité peut être contrôlée par un contrôleur d'ambiance multisondes relié à une alarme. Ce contrôleur doit être adapté au FF contenu dans l'équipement.

Les sondes sont installées aux points d'accumulation potentiels du FF dans

Le local où se trouve l'équipement (éventuellement dans la gaine de

Ventilation). Sensibilité du contrôleur d'ambiance 10 ppm (à vérifier 1 fois/an

Selon la norme » EN 14624 » pour éviter une dérive supérieure à 10 %)

Les détecteurs mobiles doivent avoir une sensibilité d'au moins 5 gr/an.

Mise en conformité à la DESP avec validation par ON (organisme notifié) selon accord de l'exploitant.

**PRIX - CONDITIONS - DELAIS**

**PRIX HORS TAXE RENDU PROJET** : *Soixante-six mille sept cent quatre-vingt-treize Euros (66.793,00 €).*

*T.V.A. 20,00 % en sus.*

**Réserve de propriété** : En application des dispositions de la loi du 12 mai 1980, les biens vendus demeurent notre propriété jusqu'au règlement intégral de la facture.

**Garantie** : 1 campagne.

**Délai d'option** : prix ferme deux mois.

**Délai d'approvisionnement** : 4 semaines.

**Délai de réalisation** : 2 semaines.

**Conditions de paiements** : 30 % d'acompte à la commande. Le solde à réception chantier.

Fait à Haute-Avesnes, le 23 Juin 2020.

A. LESAGE.





# ÉVAPORATEUR DOUBLE FLUX

## GAMME COMMERCIALE

Cafés / Hôtels / Restaurants  
Commerces de proximité - Supérettes  
Hard Discount - Supermarchés - Hypermarchés



1 > 24 kW

# NTA



### ■ FACILITÉ D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

La grille démontable et la carrosserie escamotable en ABS permettent un entretien facile de l'évaporateur.

### ■ FIABILITÉ

Fort d'une expérience de plus de 20 ans basée sur la gamme **TA**, le **NTA** est un produit fiable qui a déjà fait ses preuves.

### ■ CONFORT

La faible vitesse d'air et le bas niveau sonore du **NTA** procurent un environnement confortable.

### ■ EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Grâce aux performances optimisées, aux nouveaux réfrigérants et à son option EC, le **NTA** permet de réelles économies d'énergie.



[www.lennoxemea.com](http://www.lennoxemea.com)

FRIGA-BOHN

**HK**® REFRIGERATION



# NTA



La nouvelle gamme d'évaporateur commercial double flux de 1 à 5 ventilateurs, couvre une plage de puissance de 1 à 24 kW

## DESSCRIPTIF

### Carrosserie

- Carrosserie et grilles en ABS recyclable garantissant un haut degré de qualité et de finition, sont facilement démontables.
- Grande tenue aux chocs thermiques.
- Bonde horizontale d'évacuation des condensats 1" G avec pas de vis.
- Coins arrondis éliminant les zones de rétention toujours propices au développement de germes pathogènes, utilisation d'aciers protégés et vis de fixation en acier inoxydable.
- Egouttoirs intérieurs évitant la condensation sur la carrosserie.
- Absence d'angle vif ou coupant.

### Ventilation

- La gamme NTA est équipée de motoventilateurs à hélices enveloppantes Ø 350 mm.
- Les motoventilateurs **AC** sont du type fermé, monophasé à condensateur, 230V/1/50-60Hz, IP 55, classe F, avec protecteur thermique interne. Disponibles en version (en fonction du niveau sonore acceptable) :
  - **GV** (grande vitesse) = 1250 tr/min. - 105 W max. / 0,5A max.
  - **PV** (petite vitesse) = 850 tr/min. - 74 W max. / 0,45A max.
- Pour encore plus d'économie d'énergie, des motoventilateurs **EC** sont disponibles en option **EC4** (4 vitesses) et **EC3** (2 vitesses "boost" - débit d'air maximum) :
  - **EC4** = 1100 tr/min. / 900 tr/min. / 750 tr/min. / 650 tr/min. - 230V/1/50-60Hz
  - **EC3** = 1350 tr/min. / 1150 tr/min. - 230V/1/50-60Hz
- Les grilles de protection démontables, sont conformes aux normes de sécurité en vigueur.

### Batterie

- Les batteries ailetées de la gamme NTA standard, très performantes et compactes sont constituées d'ailettes aluminium au pas de 3,5 ou 6 mm, à profil sinusoïdal, et de tubes cuivre rainurés.
- Pour une distribution optimisée et donc de meilleures performances énergétiques, toute la gamme NTA est équipée de distributeurs Venturi.



## DÉSIGNATION

# NTA M<sup>(1)</sup> 6L<sup>(2)</sup> 3<sup>(3)</sup>-AC<sup>(4)</sup>

- (1) **M** = multifluides - **C** = CO<sub>2</sub> - **W** = eau glycolée  
(2) Pas d'ailettes : **R** = 3,5 mm - **L** = 6 mm  
(3) Nombre de ventilateurs  
(4) **AC** = moteur AC - **EC4** = moteur EC - **EC3** = moteur EC+

Kit  
Usine

## OPTIONS

### Batterie

- BAE** Protection batterie peinte  
**BHE** Protection batterie Heresite  
**BXT** Protection batterie Blygold Polual XT  
**WCO** Eau glycolée, fluide caloporteur (nous consulter)

### Ventilation

- EC4** Motoventilateur EC - 4 vitesses - 230V/1/50-60Hz  
**EC3** Motoventilateur EC - 2 vitesses "boost" (débit d'air max) - 230V/1/50-60Hz

### Dégivrage

- HGB** Gaz chauds batterie  
**EIK** **EIU** Dégivrage électrique allégé  
**2TH** **TH 5709L** : thermostat unipolaire inverseur de fin de dégivrage à +12 °C (±3 °C) et de remise en route retardée de la ventilation à +2 °C (±3 °C)  
**THS 5708L** : thermostat unipolaire de sécurité de chauffe des résistances à +24 °C (±3 °C), conseillé avec dégivrage électrique

### Évaporateurs équipés

- PRK** Pompe de relevage des condensats  
**EXT** Détendeur électronique monté  
**DMP** Détendeur monté  
**EEC** Évaporateur équipement complet :
  - Détendeur monté
  - Electrovanne montée
  - Tuyauterie équipée (rôle du siphon assuré par le collecteur) d'une vanne à boisseau sphérique montée

### Accessoire

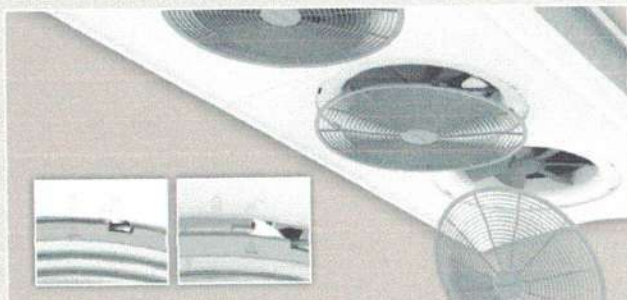
- AFD** Déflecteurs pour orienter le flux d'air



**+ FACILITÉ D'INSTALLATION ET D'UTILISATION**

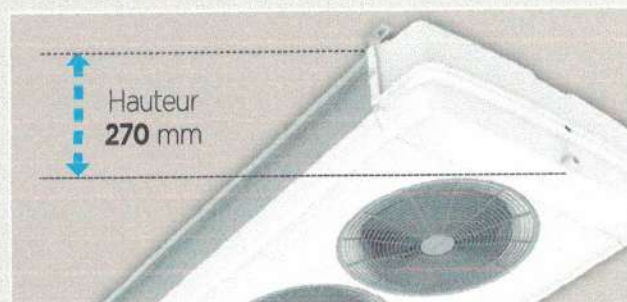
**+ NETTOYABLE**

La carrosserie en ABS et la grille démontable d'un simple 1/4 tour, facilitent son nettoyage.



**+ COMPACT**

Grâce à sa hauteur réduite et sa bonde horizontale d'évacuation des condensats, le **NTA** s'installe facilement dans des espaces restreints.



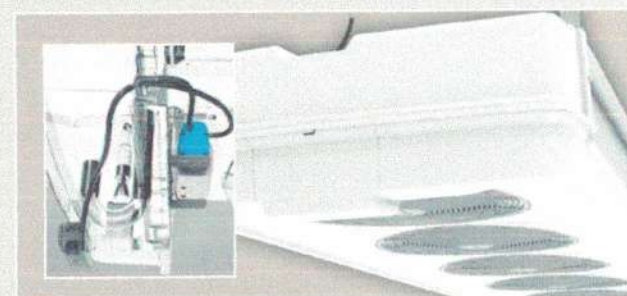
**+ ACCESSIBLE**

La carrosserie escamotable améliore l'accessibilité aux composants dans le cadre de la maintenance.



**+ OPTION POMPE DE RELEVAGE**

Grâce à cette option, plus besoin de prévoir l'évacuation des condensats.



**+ CONFORT**

**+ SILENCIEUX**

Son faible niveau sonore procure un véritable confort acoustique.

*\* Lp à 4m de 29 à 36 dB(A) pour les PV et de 38 à 44 dB(A) pour les GV.*

**+ FAIBLE DÉBIT D'AIR**

La vitesse d'air réduite (< 2,5 m/s) assure le confort des personnes travaillant dans la chambre.

**+ FLUX D'AIR ORIENTABLE**

L'option déflecteur permet d'orienter et d'ajuster le flux d'air en fonction des occupants.

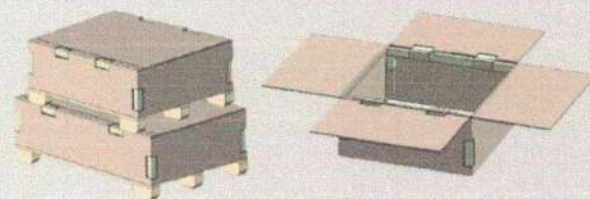


**+ FIABILITÉ**

**+ EMBALLAGE RENFORCÉ**

L'emballage a été amélioré\* pour une meilleure protection du produit pendant le transport et le stockage.

*\* Renforts bois sur la longueur de l'emballage carton, qui permet le gerbage des plus petit modèles. Caisse en bois pour les plus gros modèles.*



**+ TECHNOLOGIE ÉPROUVÉE**

La capitalisation de plus de 20 ans d'expérience sur le **TA**, nous a permis de poser les solides fondations du **NTA**.

**+ EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**

**+ FONCTIONNEMENT OPTIMISÉ AVEC LES NOUVEAUX RÉFRIGÉRANTS**

Le **NTA** est conçu pour un fonctionnement optimal avec les nouveaux réfrigérants (R449A par exemple).

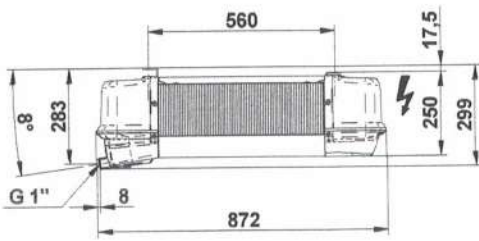
**+ OPTION MOTEUR EC**

L'option moteur EC réduit la facture énergétique\* de l'ordre de 35% par rapport à un équipement standard.

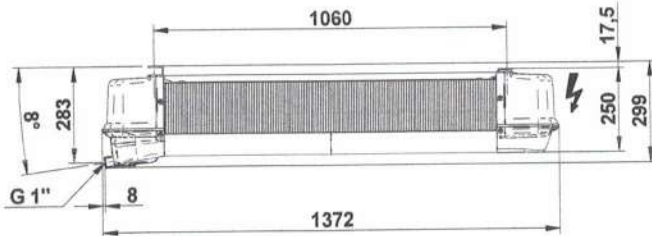
*\* Retour sur investissement d'environ 1,5 an par rapport à l'équipement standard.*



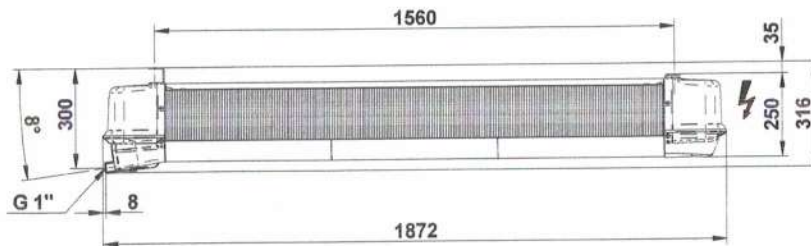




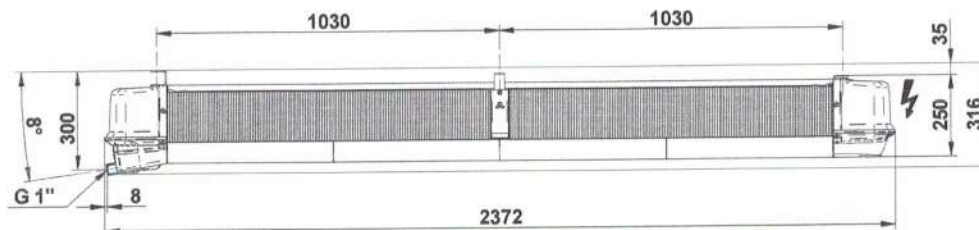
NTA ... 1



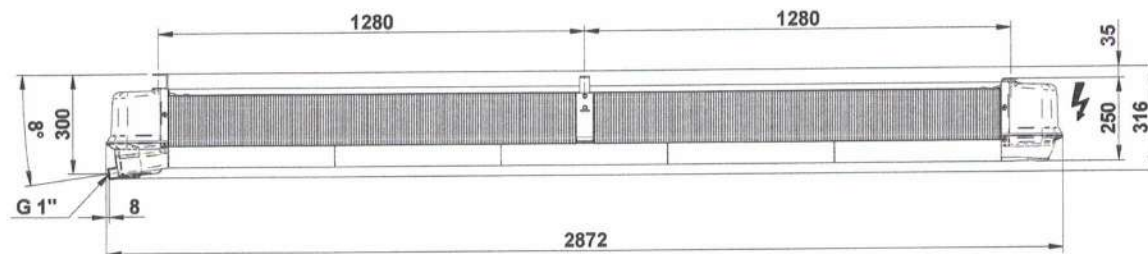
NTA ... 2



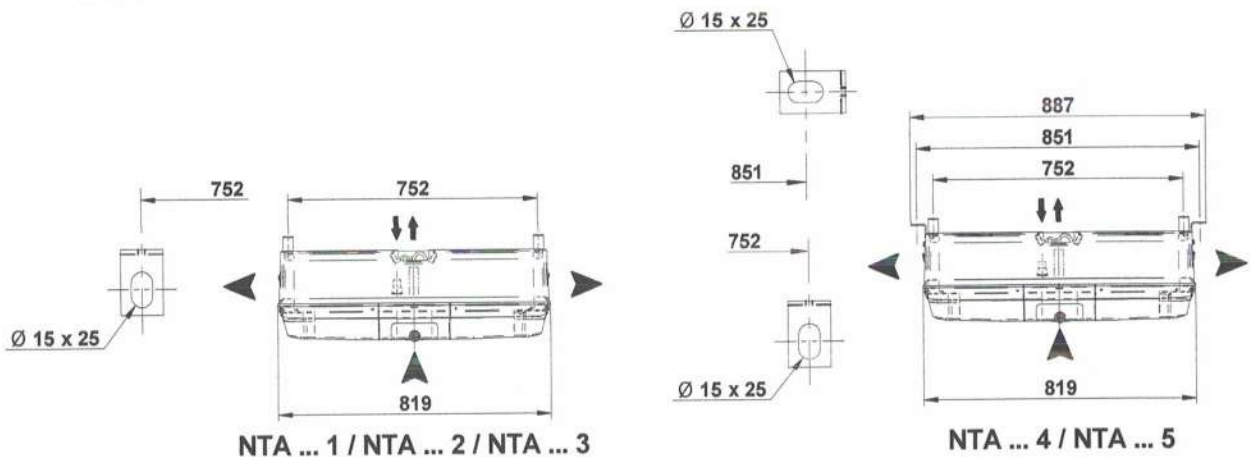
NTA ... 3



NTA ... 4



NTA ... 5



NTA ... 1 / NTA ... 2 / NTA ... 3

NTA ... 4 / NTA ... 5



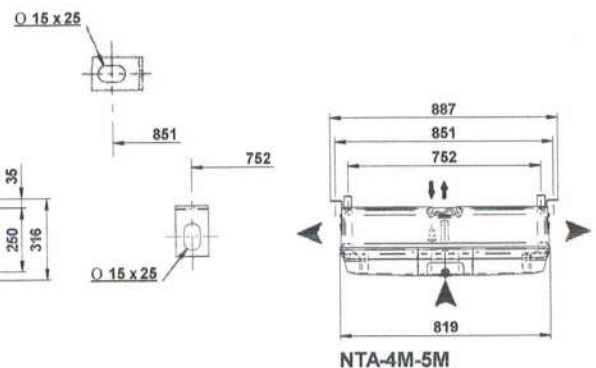
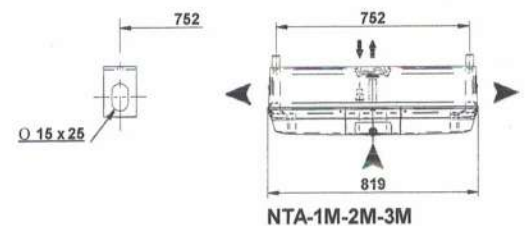
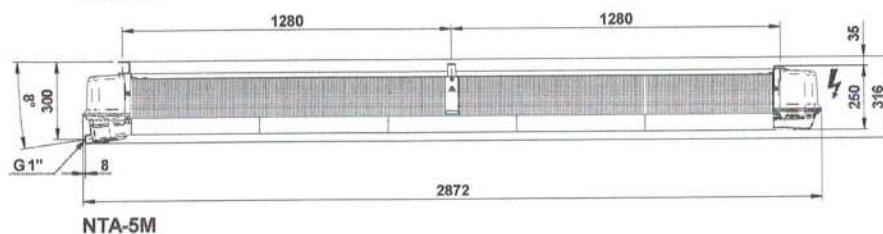
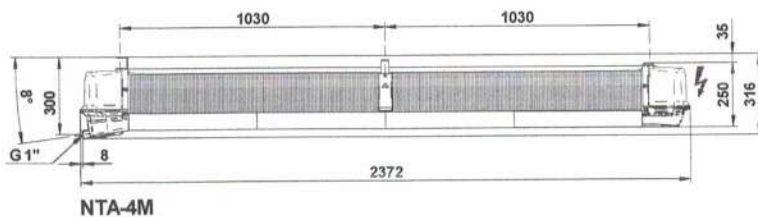
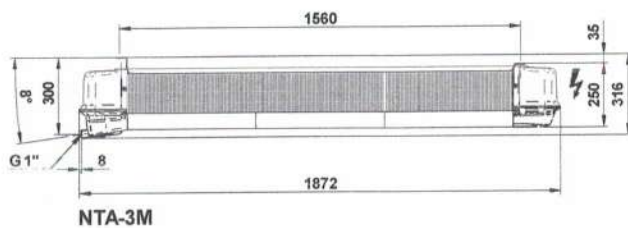
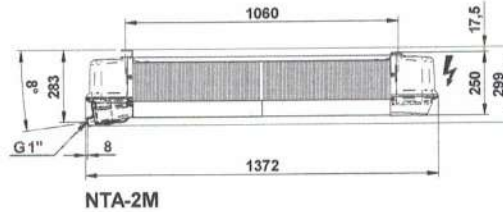
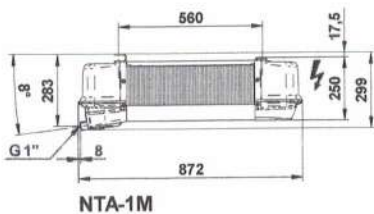
## 2. INSTALLATION - INSTALLATION - INSTALACIÓN - INSTALACJA


### 2.1. DIMENSIONS - DIMENSIONNALL - ABMESSUNGEN - DIMENSIONES - WYMIARY

	NTA ... R/L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dessin Drawing Design Diseño Projekt	NTA-	1M	1M	2M	2M	2M	3M	3M	4M	4M	5M
Entrée Inlet Eintritt Entrada Wejście	Ø HFC (1)	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"
Sortie Outlet Austritt Salida Wyjście	Ø CO2 (1)	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Sortie Outlet Austritt Salida Wyjście	Ø HFC OD (2)	3/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	1"1/8	1"1/8
Sortie Outlet Austritt Salida Wyjście	Ø CO2 OD (2)	3/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
Poids weight Gewicht Peso Waga	NTA ... L (Kg)	18	20	29	31	33	44	47	60	/	73
	NTA ... R (Kg)	18	20	27	30	32	42	49	59	63	77

(1) Distributeur : mâle à braser  
 Distributor: Male to be brazed  
 Verteilerkopf: Lötanschluss Außendurchmesser  
 Distribuidor: macho para soldar  
 Rozdzielacz: Złącze męskie do twardego lutowania

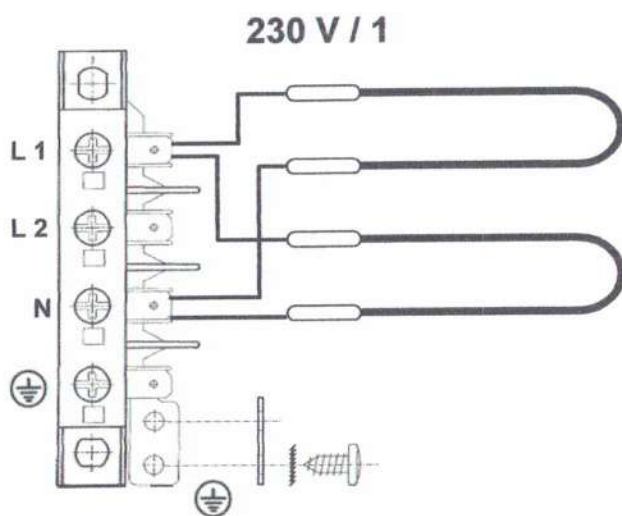
(2) OD : Raccordement mâle - ODF : femelle pour recevoir le tube de même diamètre  
 OD : Male connector - ODF: Female to receive a tube of the same diameter  
 OD: Anschluss Außendurchmesser - ODF: Lötanschluss Innendurchmesser  
 OD: Conexión macho - ODF: hembra para acoger el tubo del mismo diámetro  
 OD: Złącze męskie - ODF: Złącze żeńskie pod rurkę o tej samej średnicy



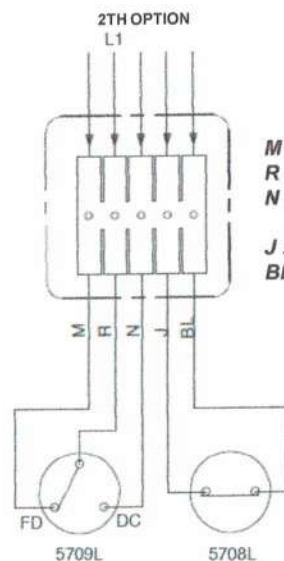
		NTA ... R/L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>AC</b>  230V 1/50-60Hz IP44	<b>Nb x Ø</b>		1 x 350	1 x 350	2 x 350	2 x 350	2 x 350	3 x 350	3 x 350	4 x 350	4 x 350	5 x 350
	HS - 1250 rpm	<b>W max</b>	120	120	230	230	230	340	350	460	470	580
		<b>A max (1)</b>	0.6	0.6	1.1	1.1	1.1	1.7	1.7	2.2	2.2	2.8
	LS - 850 rpm	<b>W max</b>	70	70	150	150	150	220	220	290	290	320
	<b>A max (1)</b>	0.5	0.5	1	1	1	1.5	1.5	2	2	2.6	

(1) Réglage des protections contre les surcharges. Pour des températures d'air "ti" autres que +20°C, multiplier les intensités par le rapport 293/(273 + "ti")

### NTA ... - E1U




### NTA ... - 2TH



**M** : Marron - Brown - Braun - Marron - Brązowy  
**R** : Rouge - Red - Rot - Roja - Czerwony  
**N** : Noir - Black - Schwarz - Negro - Czarny

**J** : Jaune - Yellow - Gelb - Amarillo - Żółty  
**BL** : Blanc - White - Weiss - Bianco - Biały

		NTA ... R/L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
 <b>E1U</b>	<b>230V/1</b>	<b>W</b>	350	800	800	1200	1600	1800	3000	3200	3200	3400
		<b>A</b>	1.5	3.5	3.5	5.2	7	7.8	13	13.9	13.9	14.8

#### ATTENTION/ CAUTION/ ACHTUNG/ ATENCION/ UWAGA

Couper l'alimentation avant toute intervention  
 Isolate the power supply before working on the appliance Vor jedem Eingriff  
 Strom abschalten  
 Corten la alimentación eléctrica antes de trabajar Wyłącz zasilanie  
 przed rozpoczęciem pracy

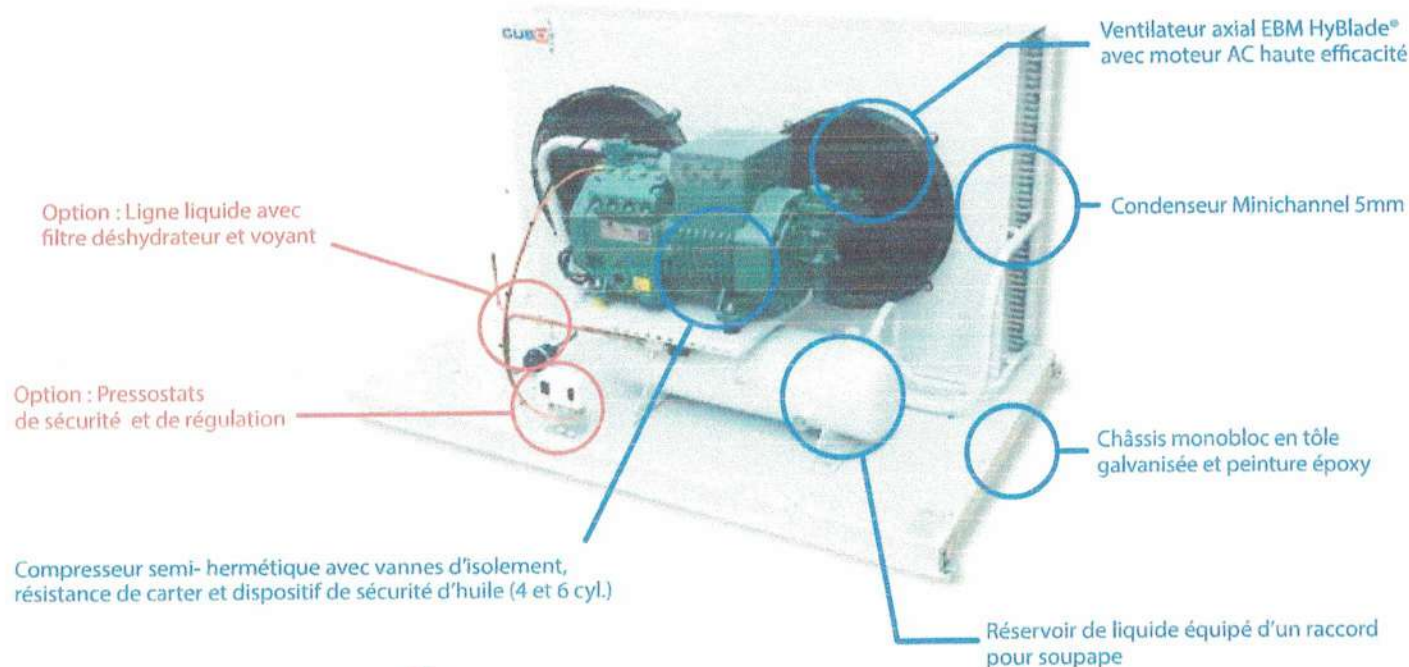


Protecteurs thermiques non raccordés = garantie annulée Overload protectors not  
 connected = cancelled guarantee Motorschutzschalter nichtangeschlossen  
 = von der Garantie ausgeschlossen  
 Protector termico no conectado = garantía cancelada  
 Nie podłączenie zabezpieczeń przeciążeniowych  
 = unieważnienie gwarancji



## CUBO Light Personnalisez votre groupe de condensation !

Les gammes CUBO Light sont vos nouvelles solutions simples et personnalisables de groupes de condensation à air équipés de compresseurs semi-hermétiques. Spécialement étudiées et développées par SCM REF pour répondre aux dernières exigences énergétiques et environnementales, les gammes CUBO Light sont optimisées pour fonctionner avec les fluides d'aujourd'hui et de demain, tels que le R134a ou le R449A.



Nous savons que chaque projet a ses spécificités et ses contraintes, c'est pourquoi les gammes CUBO Light sont toutes personnalisables grâce à une vaste palette d'options pré-définies.

### 5 gammes disponibles :

- AMZ** – Application moyenne température - Température ambiante jusqu'à +32°C - Optimisée pour le R449A et qualifiée pour les R134a, R404A et R407F
- ALZ** – Application moyenne température - Température ambiante jusqu'à +32°C - Optimisée pour le R449A et qualifiée pour les R134a, R404A et R407F
- AHZ** – Application moyenne température - Haute température ambiante jusqu'à +38°C - Optimisée pour le R449A et qualifiée pour les R134a, R404A et R407F
- AMY** – Application moyenne température - Température ambiante jusqu'à +32°C - Optimisée pour le R134a
- AHY** – Application moyenne température - Haute température ambiante jusqu'à +38°C - Optimisée pour le R134a

### Autres options proposées :

Moto-ventilateurs EC, bouteille anti coup de liquide, soupape de sécurité simple ou double montée sur le réservoir de liquide, réduction de puissance compresseurs, échangeur-condenseur additionnel pour fonction désurchauffeur, production d'ECS ou condensation de secours en eau perdue.

Ainsi les groupes CUBO Light vous permettent d'adapter chaque machine à son utilisateur sans risque technique ni perte de temps !

**Vos spécificités sont notre spécialité.**



Type	Qo (kW)	Pe (kW)	MEPS	Dimensions A x B x H (mm)	Poids (kg)	Vent. Nb	Réservoir (dm <sup>3</sup> )
<b>AMZ - R449A -10°C / +32°C</b>							
AMZ033 2HES-2Y	2,75	1,54	1,81	655 x 700 x 485	79	1	5
AMZ044 2GES-2Y	3,18	1,80	1,79	655 x 700 x 535	81	1	5
AMZ044 2FES-3Y	3,85	2,29	1,71	655 x 700 x 535	83	1	5
AMZ064 2EES-3Y	5,45	2,76	2,71	1005 x 700 x 685	130	1	7,6
AMZ064 2DES-3Y	6,35	3,25	2,68	1005 x 700 x 685	130	1	7,6
AMZ064 2CES-4Y	7,60	3,97	2,61	1005 x 700 x 685	128	1	7,6
AMZ084 4FES-5Y	8,82	4,13	3,00	1005 x 700 x 835	160	1	10
AMZ084 4EES-6Y	10,8	5,17	2,90	1005 x 700 x 835	160	1	10
AMZ104 4DES-7Y	12,4	6,46	2,60	1405 x 850 x 740	186	2	15
AMZ114 4CES-9Y	15,3	7,83	2,67	1405 x 850 x 790	190	2	15
AMZ114 4VES-10Y	15,6	7,59	2,78	1405 x 850 x 790	243	2	15
AMZ124 4TES-12Y	18,8	9,16	2,78	1655 x 1000 x 840	273	2	15
AMZ135 4PES-15Y	22,6	10,2	3,09	1655 x 1000 x 990	294	2	25
AMZ135 4NES-20Y	26,5	12,0	3,04	1655 x 1000 x 990	298	2	25
AMZ135 4JE-22Y	29,4	13,6	2,92	1655 x 1000 x 990	342	2	25
AMZ135 4HE-25Y	33,8	16,3	2,78	1655 x 1000 x 990	346	2	25
AMZ165 4GE-30Y	40,6	17,0	3,27	1850 x 1000 x 990	398	2	30
AMZ165 6JE-33Y	43,2	18,6	3,13	1850 x 1000 x 990	426	2	30

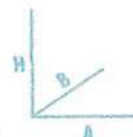
de la table

Type	Qo (kW)	Pe (kW)	MEPS	Dimensions A x B x H (mm)	Poids (kg)	Vent. Nb	Réservoir (dm <sup>3</sup> )
<b>AMY - R134a -10°C / +32°C</b>							
AMY033 2HES-1Y	1,93	1,01	1,92	655 x 700 x 485	78	1	5
AMY033 2FES-2Y	2,70	1,37	1,98	655 x 700 x 485	79	1	5
AMY044 2EES-2Y	3,22	1,57	2,07	655 x 700 x 535	106	1	5
AMY053 2DES-2Y	4,02	1,83	2,20	1005 x 700 x 535	119	1	5
AMY064 4EES-4Y	6,87	3,25	2,84	1005 x 700 x 685	144	1	7,6
AMY064 4DES-5Y	7,73	3,72	2,73	1005 x 700 x 685	146	1	7,6
AMY084 4CES-6Y	10,0	4,40	3,09	1005 x 700 x 835	165	1	10
AMY104 4TES-9Y	12,3	5,79	2,77	1405 x 850 x 740	235	2	15
AMY114 4PES-12Y	14,0	6,27	2,89	1405 x 850 x 790	243	2	15
AMY124 4NES-14Y	16,6	7,35	2,91	1655 x 1000 x 840	288	2	15
AMY124 4JE-15Y	18,8	8,65	2,83	1655 x 1000 x 840	342	2	15
AMY135 4HE-18Y	23,7	9,97	3,19	1655 x 1000 x 990	342	2	25
AMY135 4GE-23Y	26,0	11,3	3,08	1655 x 1000 x 990	344	2	25
AMY135 4FE-28Y	31,2	14,0	2,86	1655 x 1000 x 990	360	2	25
AMY135 6JE-25Y	28,1	12,3	2,99	1655 x 1000 x 990	383	2	25
AMY135 6HE-28Y	32,4	14,6	2,87	1655 x 1000 x 990	383	2	25
AMY165 6GE-34Y	38,6	15,5	3,29	1850 x 1000 x 990	422	2	30

Type	Qo (kW)	Pe (kW)	MEPS	Dimensions A x B x H (mm)	Poids (kg)	Vent. Nb	Réservoir (dm <sup>3</sup> )
<b>AHZ - R449A -10°C / +38°C</b>							
AHZ033 2KES-05Y	1,53	0,97	1,84	655 x 700 x 485	77	1	5
AHZ033 2JES-07Y	2,00	1,27	1,83	655 x 700 x 485	77	1	5
AHZ044 2HES-2Y	2,47	1,59	1,82	655 x 700 x 535	81	1	5
AHZ053 2GES-2Y	3,05	1,82	1,97	1005 x 700 x 535	94	1	5
AHZ064 2FES-3Y	4,04	2,55	1,85	1005 x 700 x 685	103	1	7,6
AHZ084 2EES-3Y	5,23	2,79	3,02	1005 x 700 x 835	143	1	10
AHZ084 2DES-3Y	6,14	3,29	3,03	1005 x 700 x 835	143	1	10
AHZ084 2CES-4Y	7,45	4,00	3,01	1005 x 700 x 835	142	1	10
AHZ104 4FES-5Y	8,07	4,78	2,63	1405 x 850 x 740	182	2	15
AHZ104 4EES-6Y	9,85	5,85	2,57	1405 x 850 x 740	182	2	15
AHZ114 4DES-7Y	11,7	6,58	2,76	1405 x 850 x 790	188	2	15
AHZ124 4CES-9Y	14,3	8,03	2,80	1655 x 1000 x 840	218	2	15
AHZ135 4TES-12Y	18,5	9,49	3,15	1655 x 1000 x 990	288	2	25
AHZ165 4PES-15Y	21,3	9,24	3,14	1850 x 1000 x 990	333	2	30
AHZ165 4NES-20Y	25,3	11,1	3,09	1850 x 1000 x 990	337	2	30
AHZ165 4JE-22Y	28,1	12,7	3,59	1850 x 1000 x 990	381	2	30
AHZ165 4HE-25Y	32,7	15,3	3,37	1850 x 1000 x 990	385	2	30
AHZ190 4GE-30Y	37,2	17,7	3,40	2200 x 1000 x 990	411	2	30
AHZ190 4FE-35Y	43,3	21,6	3,17	2200 x 1000 x 990	412	2	30
AHZ190 6JE-33Y	39,6	19,1	3,26	2200 x 1000 x 990	438	2	30
AHZ190 6HE-35Y	45,1	23,4	3,03	2200 x 1000 x 990	443	2	30
AHZ190 6GE-40Y	50,3	27,2	2,85	2200 x 1000 x 990	446	2	30

Type	Qo (kW)	Pe (kW)	MEPS	Dimensions A x B x H (mm)	Poids (kg)	Vent. Nb	Réservoir (dm <sup>3</sup> )
<b>ALZ - R449A -35°C / +32°C</b>							
ALZ033 2HES-1Y	0,67	0,79	0,93	655 x 700 x 485	78	1	5
ALZ044 2FES-2Y	1,00	1,09	1,01	655 x 700 x 535	81	1	5
ALZ044 2EES-2Y	1,23	1,18	1,14	655 x 700 x 535	106	1	5
ALZ053 2DES-2Y	1,58	1,43	1,21	1005 x 700 x 535	119	1	5
ALZ064 2CES-3Y	2,13	1,96	1,44	1005 x 700 x 685	128	1	7,6
ALZ064 4FES-3Y	2,30	2,09	1,45	1005 x 700 x 685	142	1	7,6
ALZ064 4EES-4Y	2,73	2,59	1,50	1005 x 700 x 685	144	1	7,6
ALZ084 4DES-5Y	3,19	2,99	1,56	1005 x 700 x 835	160	1	10
ALZ084 4CES-6Y	4,12	3,72	1,61	1005 x 700 x 835	165	1	10
ALZ104 4TES-9Y	4,77	4,23	1,49	1405 x 850 x 740	235	2	15
ALZ114 4PES-12Y	5,17	4,65	1,56	1405 x 850 x 790	243	2	15
ALZ124 4NES-14Y	6,52	5,62	1,62	1655 x 1000 x 840	273	2	15
ALZ135 4JE-15Y	8,39	6,99	1,72	1655 x 1000 x 990	342	2	25
ALZ135 4HE-18Y	9,9	8,33	1,71	1655 x 1000 x 990	342	2	25
ALZ135 4GE-23Y	12,1	9,83	1,76	1655 x 1000 x 990	344	2	25
ALZ135 4FE-28Y	14,1	11,5	1,76	1655 x 1000 x 990	360	2	25
ALZ135 6JE-25Y	12,1	9,90	1,74	1655 x 1000 x 990	383	2	25
ALZ135 6HE-28Y	14,2	12,0	1,70	1655 x 1000 x 990	383	2	25
ALZ165 6GE-34Y	18,1	12,6	2,03	1850 x 1000 x 990	422	2	30
ALZ165 6FE-44Y	20,5	16,0	1,85	1850 x 1000 x 990	437	2	30

Type	Qo (kW)	Pe (kW)	MEPS	Dimensions A x B x H (mm)	Poids (kg)	Vent. Nb	Réservoir (dm <sup>3</sup> )
<b>AHY - R134a -10°C / +38°C</b>							
AHY064 2EES-3Y	3,34	1,89	2,00	1005 x 700 x 685	130	1	7,6
AHY064 2DES-3Y	3,88	2,16	2,04	1005 x 700 x 685	130	1	7,6
AHY064 2CES-4Y	4,71	2,58	2,07	1005 x 700 x 685	128	1	7,6
AHY084 4FES-5Y	5,19	2,60	3,10	1005 x 700 x 835	160	1	10
AHY084 4EES-6Y	6,63	3,30	3,16	1005 x 700 x 835	160	1	10
AHY104 4DES-7Y	7,63	4,24	2,70	1405 x 850 x 740	186	2	15
AHY114 4CES-9Y	9,46	4,98	2,88	1405 x 850 x 790	190	2	15
AHY124 4TES-12Y	11,7	5,79	2,98	1655 x 1000 x 840	273	2	15
AHY135 4PES-15Y	13,5	6,35	3,23	1655 x 1000 x 990	294	2	25



Qo : Puissance frigorifique  
 Pe : Puissance absorbée  
 MEPS : Coefficient d'efficacité énergétique saisonnier (SEPR)  
 conformément au règlement (UE) 2015/1095  
 Surchauffe = 10K  
 Sous-refroidissement = 3K  
**AMZ/Y** – Température d'évaporation = -10°C  
 Température ambiante = +32°C  
**ALZ** – Température d'évaporation = -35°C  
 Température ambiante = +32°C  
**AHZ/Y** – Température d'évaporation = -10°C  
 Température ambiante = +38°C





United Technologies

# QUIETOR

*Evolution*

**GROUPE DE CONDENSATION A AIR**  
**AIR COOLED CONDENSING UNIT**  
**LUFTGEKÜHLTE VERFLÜSSIGUNGSEINHEIT**



**COMPRESSEURS SCROLL**  
**VERSION SILENCE**  
**SCROLL COMPRESSORS**  
**LOW NOISE VERSION**  
**SCROLL VERDICHTER**  
**LEISE AUSFÜHRUNG**

Application moyenne température  
Medium temperature application  
**Normalkühlung**

2 - 46  
kW

Application basse température  
Low temperature application  
**Tiefkühlung**

2 - 28  
kW





**DESCRIPTIF TECHNIQUE**  
**TECHNICAL FEATURES**  
**TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN**

**VERSION Scroll™ Digital**

Ce dispositif assure une régulation linéaire de la puissance de 10 à 100%. (par contrôle du déplacement axial du scroll set pendant de courtes périodes).  
 La puissance est contrôlée par un régulateur spécifique en fonction de la pression d'évaporation.  
 Cette technologie qui permet une grande précision de la régulation de puissance trouve son intérêt dans des applications multi-évaporateurs et des installations où un contrôle précis des températures est requis.

**Scroll™ Digital VERSION**

This device is able to modulate capacity between 10 and 100% (by separating the scroll set axially over a short period of time)  
 Capacity is controlled by specific controller function of suction pressure.  
 This technology is interesting for multiple evaporators' installations and for applications requiring precise temperature control.



**AUSFÜHRUNG Scroll™ Digital**

Diese Ausführung sorgt für eine lineare Leistungsregelung von 10 bis 100% (kurzzeitige Axialverschiebung des Scroll-Sets).  
 Die Leistungsregelung erfolgt durch einen spezifischen Regler in Abhängigkeit vom Saugdruck.  
 Diese Technologie erlaubt eine sehr genaue Leistungsregulierung und eignet sich damit insbesondere für Anwendungen mit mehreren Verdampfern oder für Anwendungen, die eine präzise Temperaturregelung erfordern.

**NOUVEAU**

**OPTION : RÉGULATEUR ÉLECTRONIQUE**

Le nouveau régulateur est conçu pour gérer les compresseurs et les ventilateurs du condenseur.  
 Le régulateur permet aussi :  
 - La gestion équilibrée des temps de marche des compresseurs.  
 - La conversion des pressions BP et HP en température ainsi que leur affichage.  
 - L'affichage d'informations complètes sur l'état du système (pressions BP et HP, températures d'aspiration et de refoulement, alarmes,...).  
 - La protection du système par arrêt de l'unité lorsqu'une entrée alarme est activée ou via une entrée pour pressostat BP ou HP.  
 - Une communication Modbus R5485 (sur demande).  
 - HP flottante (option).



**NEW**

**OPTION: NEW ELECTRONIC CONTROLLER**

The new controller is designed to manage both compressors (standard or digital) and condensers fans.  
 The controller allows also :  
 - To balance the run hours of the compressors.  
 - To convert both LP and HP pressure and display them as temperature.  
 - To display complete information on the system's status (suction and discharge pressure (temperatures), alarms, ...).  
 - To safe the system by stopping the unit when alarm input is activated (also possible by using low and high pressure switches inputs).  
 - Monitoring system Modbus R5485 (on request).  
 - Floating HP (option).

**NEU**

**OPTION: NEUE ELEKTRONISCHE REGELUNG**

Der neue Regler steuert beide Verdichter (Standard oder digital) und die Verflüssigerventilatoren.  
 Der Regler ermöglicht ebenso:  
 - Betriebsstundenausgleich der Verdichter.  
 - Rechnet den ND- und HD-Druck in Temperatur um und zeigt dies am Display an.  
 - Zeigt alle Betriebszustände auf dem Display an (Nieder- und Hochdruck (als Temperatur), Alarme, ...).  
 - Sicherheitsabschaltung der Anlage, wenn ein Alarm aktiviert ist (Auch möglich bei ND- und HD-Druckschaltereingänge.)  
 - Montioringsystem mittels MOD-BUS RS485 auf Anfrage möglich.  
 - Schwimmender Hochdruck (auf Wunsch).

**TABLEAU ÉLECTRIQUE**

- Alimentation 400V/~3+N/50Hz.
- Enveloppe IP45 conforme à l'EN 60 529.
- Armoire conforme à l'EN 60 204-1.
- Interrupteur général 3 phases + neutre avec commande extérieure cadenassable.
- Contacteur moteur compresseur.
- Protection pour compresseur et moto-ventilateurs par fusibles.

**ELECTRICAL PANEL**

- Electrical supply 400V/3+N/50Hz.
- Casing IP45 according to EN 60 529.
- Panel complying to EN 60 204 -1 standards.
- Main switches 3 phases and neutral with external lockable handle.
- Compressor motor contactor.
- Protection for compressors and fan motors : Fuses.

**ELEKTRISCHE SCHALTAFEL**

- Versorgungsspannung 400V/~3+N/50Hz.
- Gehäuse Schutzklasse IP45 gemäß EN 60 529.
- Schalttafel gemäß EN 60 204-1.
- Hauptschalter, 3 Phasen + Nullleiter mit externem, abschließbarem Griff.
- Kontaktschalter Verdichtermotor.
- Schutz für Verdichter und Verflüssigermotoren durch Sicherungen.

**APPAREILS DE RÉGULATION ET DE SÉCURITÉ**

- Pressostats de sécurité haute et basse pression.
- Pressostat de régulation BP (sauf modèles digitaux).
- Régulation HP par contrôleur de vitesse électronique pour obtenir un niveau sonore plus faible et une alimentation constante du détendeur (hors HP flottante).
- Régulateur de capacité spécifique en standard sur les modèles Scroll™ Digital.

**SAFETY AND CONTROL DEVICES**

- HP and LP safety pressure switches.
- LP control by pressure switch (except digital models).
- HP control by electronic fan speed controller for a lower sound level and constant flow on thermostatic expansion valve (Except floating HP).
- Specific electronic controller (capacity control) for Scroll™ Digital models.

**SICHERHEITS- UND KONTROLLEINRICHTUNGEN**

- Sicherheitsdruckschalter für Hoch- und Niederdruck.
- Regelung ND-Seite durch Druckschalter (außer bei Digital-Verdichtern).
- Regelung HD-Seite durch elektronischen Drehzahlregler, für geringere Geräusentwicklung und gleichmäßige Einspeisung des thermostatischen Expansionsventils (außer Schwimmender Hochdruck).
- Spezieller elektronischer Leistungsregler als Standardausstattung bei den Ausführungen Scroll™ Digital.



APPLICATION MOYENNE TEMPERATURE

MEDIUM TEMPERATURE APPLICATION

NORMALKÜHLUNG

GQH		ZB15	ZB19	ZB21	ZB26	ZB29	ZB38	ZB45	
Fluide frigorigène Refrigerant / Kältemittel		R134a							
Taille de la carrosserie Size of casing / Gehäusegröße		T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	
Puissance frigorifique nominale Nominal cooling capacity / Kälteleistung nominal		(1) kW	2,25	2,56	3,18	3,61	4,17	5,03	6,03
Puissance absorbée nominale Nominal input power / Leistungsaufnahme nominal		(1) kW	0,91	1,06	1,34	1,56	1,87	2,42	2,76
Compresseur Compressor Verdichter	Nombre Number / Anzahl	1	1	1	1	1	1	1	
	Type Type / Typ	ZB15 KCE	ZB19 KCE	ZB21 KCE	ZB26 KCE	ZB29 KCE	ZB38 KCE	ZB45 KCE	
Niveau sonore Sound level Schalldruckpegel	Vitesse mini Min. speed / Min. Drehzahl	(2) dB(A)	30	30	31	31	31	31	
	Vitesse maxi Max. speed / Max. Drehzahl	(2) dB(A)	37	37	37	37	37	37	
Moto-ventilateurs Fan motor Lüftermotoren	Nbre x diamètre No. x diameter / Anz. x Durchm.	(2) mm	2xØ450	2xØ450	2xØ450	2xØ450	2xØ450	2xØ450	
	Débit d'air Air flow / Volumenstrom	(2) m³/h	3300	3300	3300	3300	3300	3300	
Intensités totales Total current Stromstärke ges.	I cond	(3) A	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	
	I d comp	(4) A	26	32	40	46	50	65,5	74
Volume réservoir Receiver volume / Sammlervolumen	I comp	(5) A	4,9	6,5	7,2	8,9	10	12,8	13,1
		dm³	4	4	4	7,1	7,1	7,1	7,1
DESP 97/23/CE Cat. Risque PED 97/23/EC Risk Cat. / DGRL 97/23/EG Risikokategorie			I	I	I	I	I	I	
Raccordements Connections Anschlüsse	Aspiration Suction / Saugseite	inch	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"	
	Liquide Liquid / Flüssigkeitsseite	inch	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	
Figurine View / Abbildung			1	1	1	1	1	1	
Poids Weight / Gewicht		kg	141	145	145	146	146	153	160

GQH		ZB48	ZB57	ZB66	ZB76	ZB95	ZB114	
Fluide frigorigène Refrigerant / Kältemittel		R134a						
Taille de la carrosserie Size of casing / Gehäusegröße		T2	T2	T2	T2	T2	T4	
Puissance frigorifique nominale Nominal cooling capacity / Kälteleistung nominal		(1) kW	7,39	8,21	9,25	10,41	15,47	
Puissance absorbée nominale Nominal input power / Leistungsaufnahme nominal		(1) kW	3,02	3,45	3,94	4,74	7,28	
Compresseur Compressor Verdichter	Nombre Number / Anzahl	1	1	1	1	1	1	
	Type Type / Typ	ZB48 KCE	ZB57 KCE	ZB66 KCE	ZB76 KCE	ZB95 KCE	ZB114 KCE	
Niveau sonore Sound level Schalldruckpegel	Vitesse mini Min. speed / Min. Drehzahl	(2) dB(A)	33	35	37	38	40	
	Vitesse maxi Max. speed / Max. Drehzahl	(2) dB(A)	41	42	42	42	45	
Moto-ventilateurs Fan motor Lüftermotoren	Nbre x diamètre No. x diameter / Anz. x Durchm.	(2) mm	2xØ450	2xØ450	2xØ450	2xØ450	2xØ500	
	Débit d'air Air flow / Volumenstrom	(2) m³/h	6000	6000	6000	6000	8000	
Intensités totales Total current Stromstärke ges.	I cond	(3) A	1,6	1,6	1,6	1,6	2,4	
	I d comp	(4) A	101	102	111	118	140	174
Volume réservoir Receiver volume / Sammlervolumen	I comp	(5) A	14	17,6	17,5	20,4	28,2	33,3
		dm³	14	14	14	14	18	24
DESP 97/23/CE Cat. Risque PED 97/23/EC Risk Cat. / DGRL 97/23/EG Risikokategorie			II	II	II	II	II	
Raccordements Connections Anschlüsse	Aspiration Suction / Saugseite	inch	1"1/8	1"1/8	1"3/8	1"3/8	1"5/8	1"5/8
	Liquide Liquid / Flüssigkeitsseite	inch	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"
Figurine View / Abbildung			2	2	2	2	4	
Poids Weight / Gewicht		kg	195	200	230	231	239	335

(1) Conditions nominales au R134a :  
Température d'évaporation -10°C.  
Température extérieure +32°C.  
Surchauffe 10K.  
(2) (3) (4) (5) : Voir page 5.

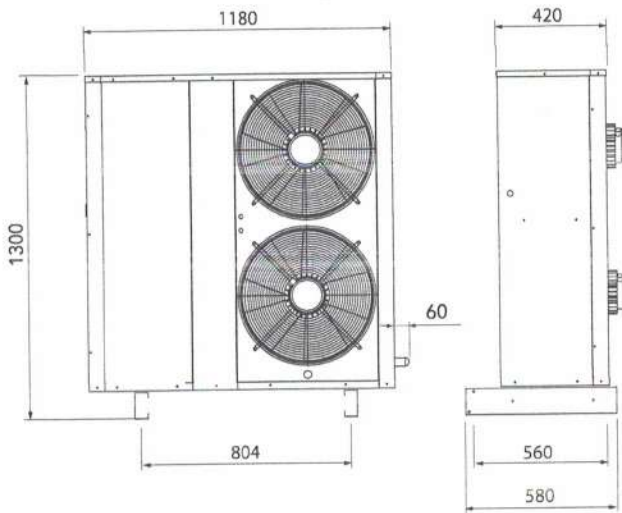
(1) Nominal capacities with R134a :  
Saturated suction temperature -10°C.  
Ambient air temperature +32°C.  
Superheat 10K.  
(2) (3) (4) (5) : See page 5.

(1) Nennwertbedingungen mit R134a:  
Verdampfungs temperatur -10°C.  
Außentemperatur +32°C.  
Überhitzung 10 K.  
(2) (3) (4) (5) : Siehe Seite 5.

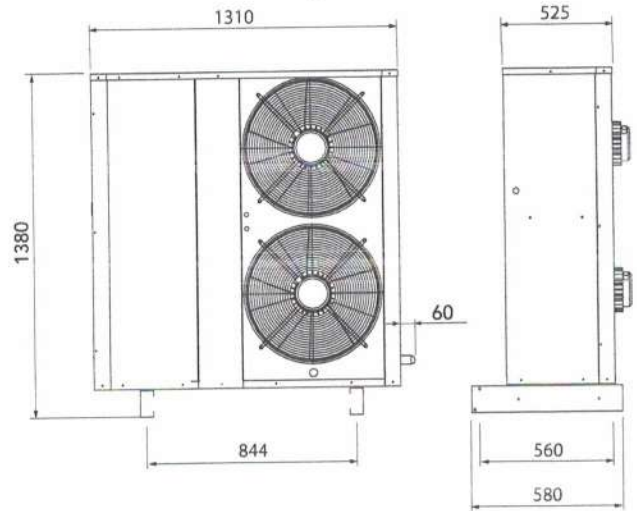


**DIMENSIONS**  
**DIMENSIONS**  
**ABMESSUNGEN**

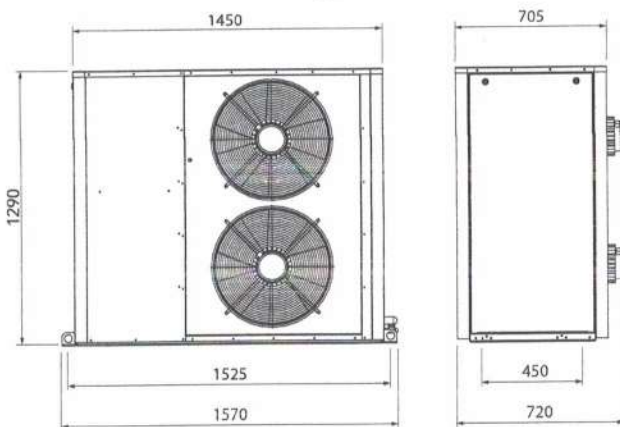
**Figurine**  
*View*  
*Abbildung*  
**-1-**



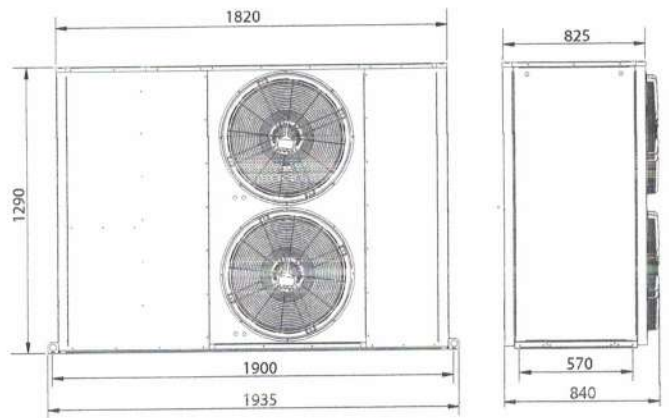
**Figurine**  
*View*  
*Abbildung*  
**-2-**



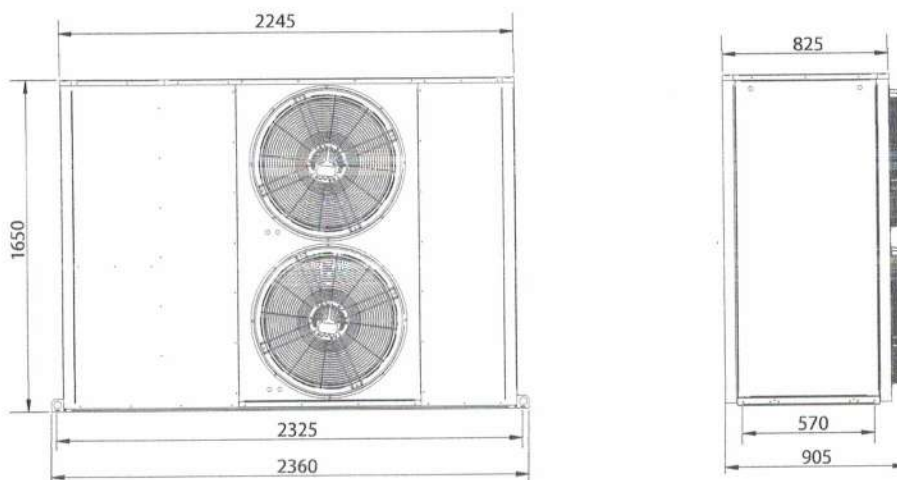
**Figurine**  
*View*  
*Abbildung*  
**-3-**



**Figurine**  
*View*  
*Abbildung*  
**-4-**



**Figurine**  
*View*  
*Abbildung*  
**-5-**



## Annexe XVI - Fiche technique compresseur

---





Modèle	Débit		Puissance kW	démarrage	Niveau de bruit (dB(A))	Courant nominal du moteur A	Voltage V	Temp de service °C	Débit d'air de refroidissement m³/h	Sortie d'air "	Fusible, type réglable	Section du câble mm²	Dimensions en mm Lo x La x Ho	Poids kg	Réservoir d'air comprimé l
	8 bar m³/min	10 bar m³/min													
SL-S1,5	0,160	-	1,5	direct	52	9,1	230	160	1100	½"	16	3 x 1,5	910 x 550 x 920	107	-
SL-I1,5	0,160	-	1,5	direct	65	9,1	230	160	1100	½"	16	3 x 1,5	760 x 550 x 920	87	-
SL-S2,2	0,238	0,195	2,2	direct	55	4,6	400	180	1150	½"	16	5 x 2,5	910 x 550 x 920	110	-
SL-I2,2	0,238	0,195	2,2	direct	67	4,6	400	180	1150	½"	16	5 x 2,5	760 x 550 x 920	90	-
SL-S3,7	0,397	-	3,7	direct	54	7,7	400	220	1400	½"	16	5 x 2,5	910 x 550 x 920	135	-
SL-I3,7	0,397	-	3,7	direct	68	7,7	400	220	1400	½"	16	5 x 2,5	760 x 550 x 920	115	-
SL-S4,5	-	0,405	4,5	direct	54	10,5	400	220	1650	½"	20	5 x 4,0	910 x 550 x 920	150	-
SL-I4,5	-	0,405	4,5	direct	68	10,5	400	240	1650	½"	16	5 x 2,5	760 x 550 x 920	130	-
SL-S5,5	0,627	0,520	5,5	VA	59	10,5	400	240	1650	½"	20	5 x 4,0	910 x 550 x 920	160	-
SL-I5,5	0,627	0,520	5,5	VA	69	10,5	400	240	1650	½"	20	5 x 4,0	760 x 550 x 920	140	-
SL-S7,5	0,890	-	7,5	VA	63	13,9	400	240	2700	½"	20	5 x 4,0	1165 x 550 x 920	170	-
SL-I7,5	0,890	-	7,5	VA	69	13,9	400	240	2700	½"	20	5 x 4,0	1015 x 550 x 920	150	-
SLKS1,5	0,160	-	1,5	direct	52	9,1	230	160	1100	½"	16	3 x 1,5	1165 x 550 x 920	137	-
SLK1,5	0,160	-	1,5	direct	65	9,1	230	160	1100	½"	16	3 x 1,5	1015 x 550 x 920	117	-
SLKS2,2	0,238	0,195	2,2	direct	55	4,6	400	180	1150	½"	16	5 x 2,5	1165 x 550 x 920	140	-
SLK1,2,2	0,238	0,195	2,2	direct	67	4,6	400	180	1150	½"	16	5 x 2,5	1015 x 550 x 920	120	-
SLKS3,7	0,397	-	3,7	direct	54	7,7	400	220	1400	½"	16	5 x 2,5	1165 x 550 x 920	185	-
SLK1,3,7	0,397	-	3,7	direct	68	7,7	400	220	1400	½"	16	5 x 2,5	1015 x 550 x 920	145	-
SLKS4,5	-	0,405	4,5	direct	54	10,5	400	220	1650	½"	20	5 x 4,0	1165 x 550 x 920	160	-
SLK1,4,5	-	0,405	4,5	direct	68	10,5	400	240	1650	½"	16	5 x 2,5	1015 x 550 x 920	140	-
SLKS5,5	0,627	0,520	5,5	VA	59	10,5	400	240	1650	½"	16	5 x 2,5	1165 x 550 x 920	180	-
SLK1,5,5	0,627	0,520	5,5	VA	69	10,5	400	240	1650	½"	16	5 x 2,5	1015 x 550 x 920	160	-
SLKS7,5	0,890	-	7,5	VA	63	13,9	400	240	2700	½"	20	5 x 4,0	1165 x 550 x 920	190	-
SLK1,7,5	0,890	-	7,5	VA	69	13,9	400	240	2700	½"	20	5 x 4,0	1015 x 550 x 920	170	-
SLDS1,5	0,160	-	1,5	direct	52	9,1	230	160	1100	½"	16	3 x 1,5	1410 x 570 x 1550	192	250 / 500*
SLD1,1,5	0,160	-	1,5	direct	65	9,1	230	160	1100	½"	16	3 x 1,5	1270	172	250 / 500*
SLDS2,2	0,238	0,195	2,2	direct	55	4,6	400	180	1150	½"	16	5 x 2,5	1410 x 570 x 1550	195	250 / 500*
SLD1,2,2	0,238	0,195	2,2	direct	67	4,6	400	180	1150	½"	16	5 x 2,5	1270	175	250 / 500*
SLDS3,7	0,397	-	3,7	direct	54	7,7	400	220	1400	½"	16	5 x 2,5	1410 x 570 x 1550	220	250 / 500*
SLD1,3,7	0,397	-	3,7	direct	68	7,7	400	220	1400	½"	16	5 x 2,5	1270	200	250 / 500*
SLDS4,5	-	0,405	4,5	direct	54	10,5	400	220	1650	½"	20	5 x 4,0	1410 x 570 x 1550	235	250 / 500*
SLD1,4,5	-	0,405	4,5	direct	68	10,5	400	240	1650	½"	20	5 x 4,0	1270	215	250 / 500*
SLDS5,5	0,627	0,520	5,5	VA	59	10,5	400	240	1650	½"	16	5 x 2,5	1410 x 570 x 1550	235	250 / 500*
SLD1,5,5	0,627	0,520	5,5	VA	69	10,5	400	240	1650	½"	16	5 x 2,5	1270	215	250 / 500*
SLDS7,5	0,890	-	7,5	VA	63	13,9	400	240	2700	½"	20	5 x 4,0	1410 x 570 x 1550	245	250 / 500*
SLD1,7,5	0,890	-	7,5	VA	69	13,9	400	240	2700	½"	20	5 x 4,0	1270	225	250 / 500*
SLDKS1,5	0,160	-	1,5	direct	52	9,1	230	160	1100	½"	16	3 x 1,5	1410 x 570 x 1550	217	250 / 500*
SLDKI1,5	0,160	-	1,5	direct	65	9,1	230	160	1100	½"	16	3 x 1,5	1270	197	250 / 500*
SLDKS2,2	0,238	0,195	2,2	direct	55	4,6	400	180	1150	½"	16	5 x 2,5	1410 x 570 x 1550	220	250 / 500*
SLDKI2,2	0,238	0,195	2,2	direct	67	4,6	400	180	1150	½"	16	5 x 2,5	1270	200	250 / 500*
SLDKS3,7	0,397	-	3,7	direct	54	7,7	400	220	1400	½"	16	5 x 2,5	1410 x 570 x 1550	225	250 / 500*
SLDKI3,7	0,397	-	3,7	direct	68	7,7	400	220	1400	½"	16	5 x 2,5	1270	205	250 / 500*
SLDKS4,5	-	0,405	4,5	direct	54	10,5	400	220	1650	½"	20	5 x 4,0	1410 x 570 x 1550	260	250 / 500*
SLDKI4,5	-	0,405	4,5	direct	68	10,5	400	240	1650	½"	20	5 x 4,0	1270	240	250 / 500*
SLDKS5,5	0,627	0,520	5,5	VA	59	10,5	400	240	1650	½"	16	5 x 2,5	1410 x 570 x 1550	260	250 / 500*
SLDKI5,5	0,627	0,520	5,5	VA	69	10,5	400	240	1650	½"	16	5 x 2,5	1270	240	250 / 500*
SLDKS7,5	0,875	-	7,5	VA	63	13,9	400	240	2700	½"	20	5 x 4,0	1410 x 570 x 1550	270	250 / 500*
SLDKI7,5	0,875	-	7,5	VA	69	13,9	400	240	2700	½"	20	5 x 4,0	1270	245	250 / 500*

SLDS/SLDI - Compresseur sur réservoir galvanisé

SLDKS/SLDKI - Compresseur sur réservoir galvanisé horizontal et sécheur de réfrigération

\*Réservoir d'air 500l optionel. Dimensions avec réservoir 500l: 1610 x 610 x 1680 mm



## PJ n°9 - Avis du maire

---







## TRUITE SERVICE

Rue Henri Becquerel,  
62750 Loos-en-Gohelle,  
[laurent.terninck@truiteservice.com](mailto:laurent.terninck@truiteservice.com)

**Mairie de Loos-en-Gohelle**  
**1 Place de la République,**  
**62750 Loos-en-Gohelle**

### À l'attention de Monsieur le Maire

Loos en Gohelle, le 29 Octobre 2019

**Objet** : sollicitation de votre avis à propos de l'état dans lequel devra être remis le site sur lequel est implantée la société Truite Service.

Monsieur le Maire,

La société Truite Service spécialisée dans la transformation de truites fraîches, est implantée sur la commune de Loos-en-Gohelle.

Dans le cadre d'un projet d'optimisation des flux et de développement de l'activité, nous prévoyons de déposer en Préfecture un dossier de demande d'enregistrement au titre des Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Ce dossier de demande d'enregistrement doit comporter un certain nombre de pièces obligatoires et en particulier, **l'avis du Maire** (ou président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme) **sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation** » (5° de l'article R. 512-46-4 du code de l'environnement).

Ainsi, par la présente nous souhaiterions connaître votre avis sur les projets d'usage du terrain que vous envisagez à ce jour en cas de cessation de l'activité. Il nous apparaîtrait cohérent d'envisager une poursuite d'activité industrielle. Il pourrait également s'agir d'un changement de vocation (par exemple : usage agricole, habitations, écoles, espaces verts, ...). Nous vous saurions gré de nous indiquer par retour de courrier votre avis à ce sujet.

Veuillez recevoir, Monsieur le Maire, l'expression de nos sentiments distingués.

Laurent TERNINCK  
Dirigeant

Monsieur Laurent TERNINCK  
Société Truite Service  
Rue Henri Becquerel  
62750, Loos-en-Gohelle

**Nos Réf :** JCF/AS/ZL

Loos-en-Gohelle, le 10 FFV 2020

**Objet :** Sollicitation d'un avis à propos de l'état dans lequel devra être remis le site sur lequel est implantée la société Truite Service.

Monsieur,

En réponse à votre courrier en date du 29 octobre 2019, le terrain sur lequel est aujourd'hui implantée votre activité est situé en zone U1 du Plan Local d'Urbanisme. Il s'agit d'une zone urbaine d'activités économiques, de commerces, de services et de bureaux.

Sur cette zone il est cependant interdit d'y implanter des constructions à usage d'habitation, à usage agricole, ou des dépôts de vieilles ferrailles, de matériaux de démolition, de déchets et de véhicules désaffectés. Cette disposition ne concerne pas les dépôts liés aux activités autorisées dans la zone, et notamment les ICPE.

Il est également interdit l'aménagement de terrains de camping caravanning, d'habitations légères de loisir ainsi que le stationnement de caravanes quelle qu'en soit la durée. Les abris fixes ou mobiles utilisés ou non pour l'habitation si l'occupation du terrain doit se poursuivre durant plus de trois mois à l'exception des abris de jardins et des abris destinés aux usagers des transports en commun et des deux roues.

Compte tenu de ces éléments, il est cohérent d'envisager la poursuite d'une activité industrielle et économique.

Néanmoins, l'entreprise devra se conformer à la législation en la matière et notamment aux articles L512-46-25 et suivants ou R512-39-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Votre courrier ne nous indique pas précisément les mesures qui seraient prises par votre structure lors de l'arrêt de l'activité. Merci de bien vouloir nous transmettre des éléments plus détaillés tels que les plans du site, les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site ainsi que les propositions sur le type d'usage futur du site que vous envisagez de considérer. C'est au regard de ces éléments, que la commune pourra formuler son avis sur les projets et l'usage du terrain.

Dans l'attente de votre retour,

Veuillez recevoir, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Jean-François Caron



Maire de Loos-en-Gohelle

## **PJ n°12. - Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes**

---





# PJ n° 12

## Compatibilité du projet avec un plan, schéma ou programme

Site de Loos-en-Gohelle (62)

Version finale

Truite Service

## TABLE DES MATIERES

---

1.1	Compatibilité avec le SDAGE .....	3
1.2	Compatibilité avec le SAGE .....	10
1.3	Compatibilité avec le schéma régional des carrières.....	19
1.4	Compatibilité avec le plan national de prévention des déchets.....	19
1.5	Compatibilité avec le plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets. ....	20
1.6	Compatibilité avec le plan régional de prévention et de gestion des déchets.....	20
1.7	Compatibilité avec le programme d'actions national et régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.....	21

## Liste des tableaux

---

<b>Tableau 1.</b>	Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021.....	8
<b>Tableau 2.</b>	Compatibilité du projet avec le SAGE Marque & Deûle.....	18

## 1.1 Compatibilité avec le SDAGE

---

La commune de Loos-en-Gohelle entre dans le champ d'application du SDAGE 2016-2021 Artois-Picardie. Le site a été analysé vis-à-vis des dispositions du SDAGE susceptibles de concerner le projet.

N°	Dispositions	Réponse apportée par le projet
<b>Enjeu A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques</b>		
<b>Orientation A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux</b>		
<b>D A-1.1</b>	<p><u>Adapter les rejets à l'objectif de bon état</u>  Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale), pour leurs installations, ouvrages, travaux et activités soumis aux obligations au titre du code de l'environnement, du code de la santé publique ou du code général des collectivités locales, ajustent les rejets d'effluents urbains ou industriels au respect de l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, continentale et marine, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût acceptable. Les objectifs sont précisés dans le chapitre 3. Les mesures présentant le meilleur rapport coût/efficacité seront à mettre en place en priorité.  Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions ;</li> <li>· S'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation...).</li> </ul>	<p><b>Non concerné</b></p> <p>Le projet ne prévoit aucun rejet d'effluent industriel dans une masse d'eau.</p>
<b>Orientation A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles).</b>		
<b>Disposition A-2.1</b>	<p><u>Gérer les eaux pluviales.</u>  Les orientations et prescriptions des SCOT et des PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à favoriser l'infiltration des eaux de pluie à l'emprise du projet et contribuent à la réduction des volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel.  La conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets. Les maîtres d'ouvrage évaluent l'impact de leur réseau d'assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs physico-chimiques assignés aux masses d'eau.  Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire. La solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».</p>	<p>Dans le cadre du projet, les eaux pluviales vont être infiltrées.  Le procédé d'infiltration sera composé d'un massif drainant de surface utile 65 m<sup>2</sup> de 90 cm d'épaisseur en matériaux drainants (matériaux calibrés 20/60) pour obtenir un débit de fuite de 0,65 l/s</p> <p>Un séparateur hydrocarbure sera installé en amont de ce bassin. Il sera dimensionné pour un débit de 4 l/s.</p>
<b>"Orientation A-4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer.</b>		
<b>D A-4.3</b>	<p><u>Veiller à éviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage</u>  L'autorité administrative, les collectivités et les maîtres d'ouvrages veillent à éviter l'urbanisation et le retournement des surfaces en prairies dans les zones à enjeu pour la lutte contre l'érosion, la préservation</p>	<p><b>Non concerné</b></p>



N°	Dispositions	Réponse apportée par le projet
	<p>des zones humides et des aires d'alimentation des captages. Les collectivités veillent dans leurs documents d'urbanisme au maintien des prairies et des éléments de paysage, notamment par la mobilisation de certains outils tels que les zones agricoles protégées, les orientations d'aménagement et de programmation, les espaces boisés classés (y compris les haies), l'identification des éléments de paysage dans les documents d'urbanisme. Dans le cas, exceptionnel, d'une urbanisation dans les zones à enjeu pour la lutte contre l'érosion, la préservation des zones humides et des aires d'alimentation des captages, cette compensation maintenant les fonctionnalités « eau » de la prairie prendra la forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Soit de dispositifs qualitatifs de protection de la ressource en eau ou de lutte contre les aléas érosion (linéaire de haies, plantation d'arbres, fascines...).</li> <li>· Soit d'une compensation de prairie permanente en surface au moins équivalente.</li> </ul>	
<p><b>Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée.</b></p>		
<p>La fonctionnalité des milieux aquatiques de surface est essentiellement liée à la prise en compte et au respect de l'espace de bon fonctionnement spécifique à chaque cours d'eau. L'espace de bon fonctionnement d'un cours d'eau est l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel sont assurés des translations latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres.</p>		
<p><b>D A-5.1</b></p>	<p><u>Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques</u> Lors de la délivrance des autorisations et des déclarations au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à limiter ou peut s'opposer au pompage, par point de prélèvement, susceptible de porter gravement atteinte au milieu aquatique (par exemple les puits artésiens et les marais arrière littoraux) ou de saliniser les eaux douces et à demander la compensation de toute réduction de l'actuelle alimentation induite par un nouveau prélèvement lors de son autorisation lorsque cela présente un intérêt dans l'alimentation des milieux aquatiques superficiels, en particulier les pompages situés à proximité des cours d'eau ou en fond de vallée. L'autorité administrative peut s'appuyer sur les débits d'objectifs biologiques (DOB) (article L.214-18 du code de l'environnement) lorsque ceux-ci sont déterminés. Cette disposition ne s'applique pas aux pompages prévus, au titre de la sécurité nucléaire (définie à l'article L591-1 du code de l'environnement) pour intervenir lors d'événements naturels exceptionnelles ou de force majeure.</p>	<p>Sur le site se trouve un forage déclaré qui est destiné à l'activité.</p> <p>Ce point concerné l'autorité administration et est donc sans objet.</p>
<p><b>D A-5.2</b></p>	<p><u>Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif.</u> L'autorité administrative peut envisager le déplacement des points de prélèvement les plus impactants sur les cours d'eau où le débit d'étiage est fréquemment en dessous du débit d'objectif biologique (DOB), en tenant compte des contraintes économiques locales.</p>	<p>Ce point concerné l'autorité administration et est donc sans objet.</p>
<p><b>Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité</b></p>		
<p>La richesse de la biodiversité est un élément clé du bon état écologique. Elle doit être préservée et favorisée. Les fonctionnalités des milieux naturels doivent être préservées et chaque projet de restauration, d'entretien ou d'exploitation doit être étudié dans sa globalité. Des actions de sensibilisation seront menées auprès de l'ensemble des acteurs sur la problématique des espèces invasives pour éviter leur dissémination, ne pas créer de conditions favorables à leur installation et assurer un suivi en vue de les contenir ou de les éradiquer. Les documents de SAGE peuvent identifier les zones où des espèces invasives prolifèrent. Les maîtres d'ouvrage en charge des milieux aquatiques établissent ensuite des programmes pluriannuels visant à les éliminer ou les contenir.</p>		
<p><b>D A-7.1</b></p>	<p><u>Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques.</u> Lors des travaux de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) veillent à créer des conditions favorables aux espèces autochtones et à leurs habitats et à privilégier le recours au génie écologique.</p>	<p><b>Non concerné</b></p>
<p><b>Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité</b></p>		

N°	Dispositions	Réponse apportée par le projet
	<p>La loi sur l'eau du 3 janvier 1992, reprise par l'article L.211-1 du code de l'environnement, définit les zones humides : « on entend par zones humides les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Le décret n° 2007-135 du 30 janvier 2007 en application de la loi DTR précise les critères de définition et de délimitation des zones humides comme suit :</p> <p>« les critères à retenir pour la définition des zones humides sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles ». Un arrêté du 24 juin 2008, modifié en date du 1er octobre 2009, établit les listes des types de sols et de plantes et de communautés de plantes concernées. La carte des zones à dominante humide (Carte 21) montre à grande échelle l'omniprésence potentielle des zones humides sur le bassin Artois Picardie. Les aménagements historiques (extension urbaine, drainage,...) sont aujourd'hui relayés par la pression anthropique périurbaine, ou par les changements de gestion et d'occupation des sols qui continuent de menacer chacune des zones. Les efforts de restauration et de préservation doivent être portés par l'ensemble des acteurs du bassin pour une préservation globale de ces zones.</p>	
D A-9.3	<p><u>Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau</u></p> <p>Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut, il devra par ordre de priorité :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides ;</li> <li>2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées ;</li> <li>3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité : <ul style="list-style-type: none"> <li>· la restauration* de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150% minimum de la surface perdue ;</li> <li>· la création** de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100% minimum de la surface perdue.</li> </ul> </li> </ol> <p>Et justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées. Les mesures compensatoires devront se faire, dans la mesure du possible, sur le même territoire de SAGE que la destruction. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. Pour prendre en compte les aspects positifs de l'élevage en zone humide, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l'élevage. *restauration : amélioration de la fonctionnalité d'une zone humide au sens de la police de l'eau. **création : travaux induisant le classement d'une parcelle, en zone humide au sens de la police de l'eau.</p>	<p><b>Non concerné</b></p> <p>Le site est existant. Le site se situe en dehors d'un secteur à dominante humide. (Carte 1 ci-après)</p>
D A-9.5	<p><u>Gérer les zones humides</u></p> <p>Les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) sont invités à maintenir et restaurer les zones humides.</p>	<p><b>Non concerné</b></p>
<b>Orientation A-10 : Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles</b>		
D-10.1	<p><u>Améliorer la connaissance des micropolluants</u></p> <p>Les services de l'Etat et ses établissements publics compétents poursuivent la recherche des micropolluants (y compris substances médicamenteuses, molécules hormonales radionucléides...), dans les milieux aquatiques et dans les rejets ponctuels ou diffus.</p> <p>En partenariat avec les industriels, les collectivités et les agriculteurs, cette meilleure connaissance permettra d'améliorer la définition des actions de suppression ou de réduction des rejets de ces micropolluants, en priorité dans les masses d'eau qui n'atteignent pas le bon état.</p>	<p><b>Sans objet</b></p>

N°	Dispositions	Réponse apportée par le projet
	Ces investigations concernent en particulier le développement des bilans par substances, prescrits au titre du code de l'environnement (ICPE et loi sur l'eau) ou du code de la santé, intégrant l'ensemble des sources (naturelle, urbaine, domestique, industrielle, agricole) et détaillant les voies de transfert. La prise en compte des micropolluants dans les diagnostics sur les déversements par temps de pluie sera également étudiée.	
<b>Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants</b>		
<b>D A-11-2</b>	<p><u>Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations</u></p> <p>Les collectivités veillent à maîtriser les rejets de micropolluants des établissements raccordés aux ouvrages d'épuration des agglomérations.</p> <p>Les émissions de faibles quantités de micropolluants par des petites activités dispersées dans le milieu urbain peuvent perturber le fonctionnement du système d'assainissement collectif (station et réseau).</p> <p>Lorsque des activités économiques, utilisatrices de ces substances, sont raccordées à un réseau public de collecte, la collectivité assurant la collecte, le transport et le traitement des eaux usées établit ou met à jour, dans les conditions prévues par la loi et pour améliorer les conditions d'intervention de l'autorité de police, les autorisations de déversement prévues au titre de l'article L.1331-10 du code de la santé publique et du code général des collectivités territoriales. L'objectif est de réglementer les rejets de ces substances dans les réseaux pour en maîtriser la présence dans le milieu et dans les boues de station d'épuration.</p> <p>La maîtrise de ces rejets passe principalement par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· la prise en compte des micropolluants dans les autorisations de raccordement délivrées par les collectivités gestionnaires de réseaux d'assainissement qui les mettent à jour si nécessaire ;</li> <li>· des démarches collectives territoriales ou par secteur d'activité qui visent des branches d'activités ciblées pour leurs émissions en certains micropolluants.</li> </ul>	<p><b>Sans objet.</b></p> <p>Ce point relève de la compétence de la collectivité.</p>
<b>D A-11.3</b>	<p><u>Eviter d'utiliser des produits toxiques</u></p> <p>Les prescripteurs et utilisateurs de produits et de matériaux sont invités à utiliser les produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents, que ce soit pour les produits industriels, agricoles ou de consommation courante.</p> <p>Des actions de formation et d'information sont encouragées afin de remédier à la source, et de manière préventive, aux rejets, émissions et pertes de Substances dangereuses que ce soit sur le choix et les conditions de mise en œuvre appropriées ou sur le devenir des emballages et des déchets.</p>	<p><b>Sans objet</b></p>

N°	Dispositions	Réponse apportée par le projet
D A-11.6	<p><u>Se prémunir contre les pollutions accidentelles</u>            En un seul évènement, les pollutions accidentelles peuvent anéantir les efforts réalisés sur la réduction des pollutions chroniques. Dans le cadre des autorisations ou déclaration au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prise en compte dans les bassins versants (transport routier et ferroviaire, stations d'épurations urbaines, industries...) en amont des bassins versants particulièrement vulnérables aux pollutions accidentelles (zone à enjeu eau et prise d'eau de surface pour l'eau potable, zones de baignade, zones conchylicoles et de pêche professionnelle, milieux aquatiques remarquables, zones de frayères...). Elaborés en relation avec les acteurs concernés, ces actions prévoient :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Des mesures visant à minimiser l'impact des rejets lors de l'arrêt accidentel ou du dysfonctionnement des ouvrages d'épuration ;</li> <li>· Des dispositifs d'assainissement permettant</li> </ul>	<p><b>Conforme</b></p> <p>Une vanne de coupure sera située en amont du bassin d'infiltration permettant l'isolation en cas d'accident.</p>
D A-12.	<p><u>Orientation A-12 : Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués</u>            L'autorité administrative et les exploitants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mettent en place une surveillance des eaux souterraines pour les installations classées et les sites pollués le nécessitant. L'Etat et les établissements publics soutiennent la bancarisation dans la base ADES des données de surveillance des eaux souterraines au droit des installations classées en vue de leur diffusion et de leur mise à disposition ;</li> <li>· Poursuivent les actions permettant de limiter les transferts de substances polluantes à partir des sites et sols pollués. Ils mettent en place, si nécessaire, des restrictions d'usage des eaux souterraines.</li> </ul> <p>Par ailleurs l'Etat, les établissements publics compétents et les collectivités soutiendront les efforts de recherche relatifs à l'impact des sédiments et sols pollués sur la qualité de l'eau et des milieux vivants.</p>	<p>Sans objet (source : Base de données BASIAS et BASOL).</p>

**Tableau 1.** Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021

**Synthèse**      **Le site est conforme aux dispositions du SDAGE susceptibles de concerner le site.**





#### Secteurs d'étude

Site d'étude

Aire d'étude de 5 km

#### Captages

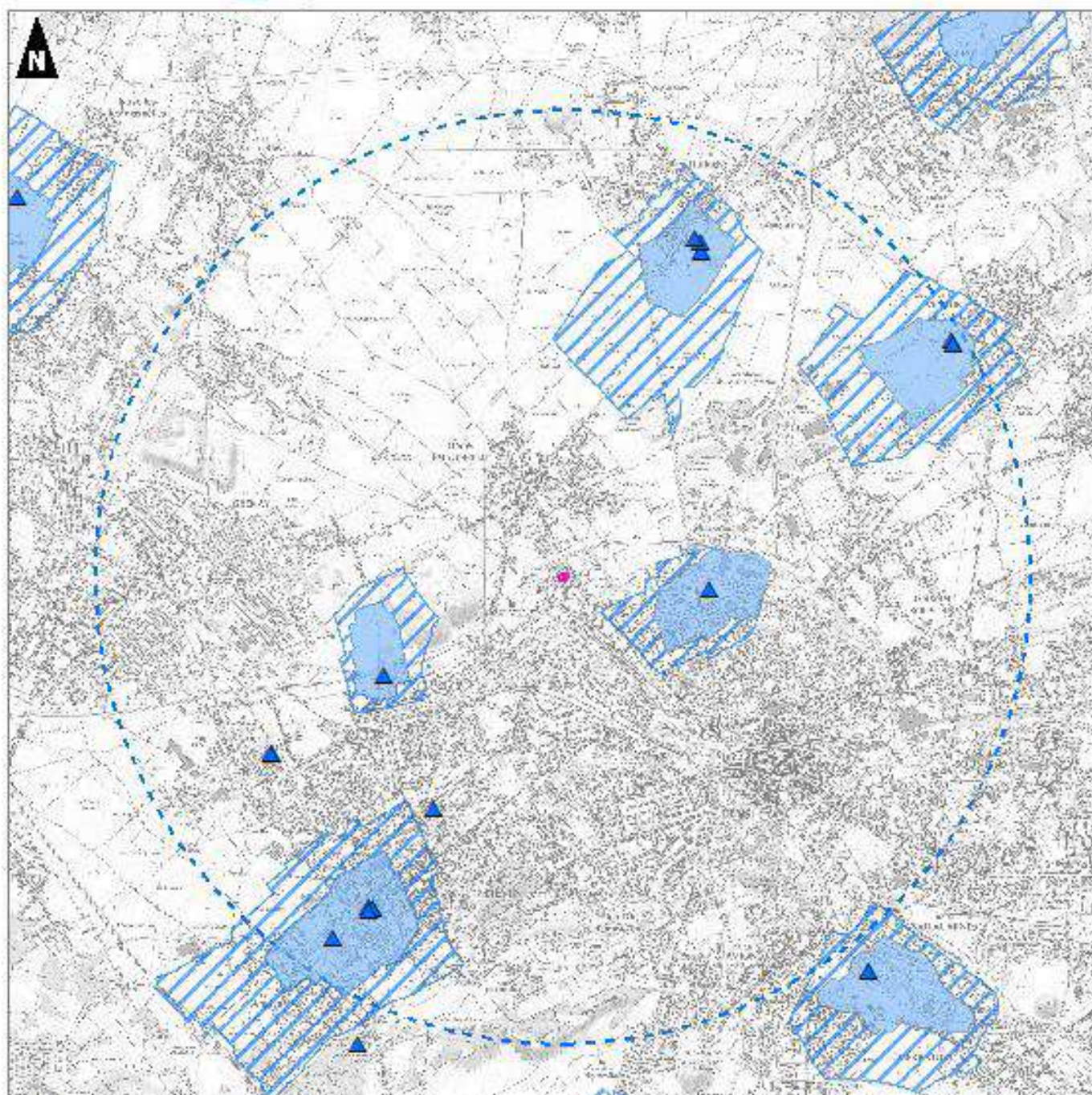
Captage AEP

#### Périmètres de protection

Immédiat

Rapproché

Eloigné



## 1.2 Compatibilité avec le SAGE

---

La ville de Loos-en-Gohelle entre dans le champ d'application du SAGE Marque Deûle.

Le SAGE a été approuvé par un arrêté inter-préfectoral le 9 mars 2020, rendant le SAGE opposable.

## Protéger et préserver la ressource en eau

### Référence de l'article R212-47 du Code de l'Environnement

« Le règlement du schéma d'aménagement et de gestion des eaux peut : 1. Prévoir, à partir du volume disponible des masses d'eau superficielle ou souterraine situées dans une unité hydrographique ou hydrogéologique cohérente, la répartition en pourcentage de ce volume entre les différentes catégories d'utilisateurs. [...] 3. Edicter les règles nécessaires : a. A la restauration et à la préservation qualitative et quantitative de la ressource en eau dans les aires d'alimentation des captages d'eau potable d'une importance particulière prévues par le 5° du II de l'article L. 211-3 ; [...] »

### Plan d'Aménagement et de Gestion Durable des ressources en eau et des milieux aquatiques du SAGE Marque-Deûle :

Objectif associé 4 : Protéger environnementalement les champs captants d'eau potable Prescription (P1).

### Contexte

Les nappes sont les ressources principales pour l'alimentation en eau potable du territoire du SAGE Marque-Deûle. Or, ces ressources ne disposent pas d'un état qualitatif et quantitatif suffisant au regard des besoins du territoire.

La nappe de la Craie est la ressource principalement exploitée pour cet usage lui conférant un caractère stratégique.

Cette nappe dispose ainsi d'une bonne recharge sur sa partie affleurante. Compte tenu de sa faible protection géologique, la nappe de la Craie est aussi la plus vulnérable des ressources du territoire aux risques de pollutions. Au droit des ouvrages du réseau patrimonial mais aussi au droit des ouvrages du réseau de contrôle sanitaire, son état qualitatif est mauvais. Pour lutter contre les pollutions diffuses au-delà des dispositifs réglementaires focalisés sur la prévention des pollutions ponctuelles, trois Opérations de Reconquête de la Qualité de l'Eau (ORQUE) sont mises en œuvre sur le bassin versant, au Sud de Lille, dans la vallée de l'Escrebieux et sur le territoire de Lens-Liévin.

A l'inverse, la nappe du Calcaire Carbonifère partagée avec le Royaume de Belgique présente un déficit quantitatif ayant conduit à une limitation des prélèvements en France pour limiter sa surexploitation. Cependant cet aquifère, protégé par des couches importantes d'argiles, présente une qualité satisfaisante et une vulnérabilité faible aux pollutions de surface. Les dispositifs de protection réglementaires constitués sont ainsi suffisants en termes de préservation de la qualité. Il est également à noter que sa recharge se fait sur le territoire Belge.

Les ressources pour l'alimentation en eau potable sont limitées sur le territoire du SAGE et les connexions entre les territoires ne sont pas encore parfaitement définies. Ainsi, ces ressources doivent être protégées et leur état qualitatif et quantitatif doit être préservé et amélioré afin de limiter les coûts de traitement.

### Règles RE5

### Réponse apportée par le projet

Le SAGE comporte de nombreuses dispositions relatives à la qualité de l'eau, qu'elle soit de surface ou souterraine, qu'elle soit affectée ou risque de l'être par les activités humaines de toute nature (imperméabilisation des sols, activités industrielles, artisanales ou agricoles...), autonomes ou en lien avec des dispositions supérieures.

**Non concerné**



## Protéger et préserver la ressource en eau

D'une manière générale, toutes les actions des autorités publiques et institutions administratives tendent à la satisfaction des impératifs de surveillance, de préservation et de reconquête de la qualité de la ressource en eau, issus tant de la directive 2000/60 sur l'eau, du code de l'environnement, du SDAGE Artois-Picardie et du présent SAGE. Elles veillent, dans toutes les décisions qu'elles prennent, à ce que ces impératifs soient respectés et imposent toute mesure utile à cette fin, dans la limite de leur domaine de compétence et des possibilités offertes par les textes de référence.

### Garantir et sécuriser la continuité écologique des cours d'eau

#### Référence de l'article R. 212-47 du Code de l'environnement

« Le règlement du schéma d'aménagement et de gestion des eaux peut : [...] 1. Pour assurer la restauration et la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, édicter des règles particulières d'utilisation de la ressource en eau applicables : a. Aux installations, ouvrages, travaux ou activités visés à l'article L. 214-1 ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement définies à l'article L. 511-1 [...] 4. Afin d'améliorer le transport naturel des sédiments et d'assurer la continuité écologique, fixer des obligations d'ouverture périodique de certains ouvrages hydrauliques fonctionnant au fil de l'eau figurant à l'inventaire prévu au 2o du I de l'article L. 212-5-1. [...] »

### Plan d'Aménagement et de Gestion Durable des ressources en eau et des milieux aquatiques du SAGE Marque-Deûle

Objectif Associé 10 : Identifier et améliorer la continuité écologique des cours d'eau sur les secteurs prioritaires Prescription (P2)

#### Contexte

En raison d'une forte urbanisation, les milieux aquatiques connectés aux cours d'eau ont été fortement réduits, ce qui a déstabilisé l'équilibre et le fonctionnement des cours d'eau. Ainsi, l'état de ces cours d'eau est au regard de la Directive-Cadre sur l'Eau, qualifié de « médiocre » à « mauvais ». La stratégie du SAGE Marque-Deûle, dans le but de répondre aux attentes de la Directive-Cadre, est d'identifier les origines des paramètres déclassants des cours d'eau afin d'agir directement sur ces sources. Cette identification sera d'autant plus opérante ensuite d'une parfaite connaissance des interconnexions entre les milieux aquatiques et l'optimisation du maillage de suivi des cours d'eau. Enfin, le SAGE vient accompagner les acteurs dans des politiques de reconquête de la qualité des cours d'eau via des actions visant à limiter la pression « assainissement » et à leur redonner leurs fonctionnalités en agissant sur la continuité écologique et les espèces envahissantes.

#### Règles RE1

#### Réponse apportée par le projet

### Protéger et préserver la ressource en eau

Dans le cadre d'une restauration d'ouvrages ou de nouveaux projets les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA) visés à l'article L. 214-1 du Code de l'Environnement soumis à déclaration ou autorisation, au titre de la réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement visées aux articles L. 512-1, L. 512-7 et L. 512-8 du même code soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, ne peuvent mettre en péril la continuité écologique (longitudinale ou transversale), au sens de l'article R. 214-109 du Code de l'environnement. Sont considérées comme constitutives d'une telle mise en péril de la continuité écologique des cours d'eau les opérations susceptibles d'occasionner un cloisonnement permanent du cours d'eau et de ses annexes (défini comme l'ensemble en relation permanente ou temporaire avec le milieu courant par des connexions superficielles ou souterraines), un impact sur la biodiversité du cours d'eau et d'avoir des conséquences sur son hydromorphologie.

Toutefois, dès lors que cette règle ne doit pas empêcher la mise en œuvre de projets d'intérêts généraux au sens des articles R. 102-1 et R. 102-2 du Code de l'urbanisme et L.211-7 du Code de l'environnement, ceux-ci pourront être autorisés sous réserve de l'intégration d'une compensation à cette perte de la continuité écologique dans le projet.

**Non concerné.** Le projet ne met pas en péril la continuité écologique.

### Préserver les zones humides

#### Référence de l'article R. 212-47 du Code de l'Environnement

« Le règlement du schéma d'aménagement et de gestion des eaux peut : [...] 3. Édicter les règles nécessaires : c. Au maintien et à la restauration des zones humides d'intérêt environnemental particulier prévues par le 4o du II de l'article L. 211-3 et des zones stratégiques pour la gestion de l'eau prévues par le 3o du I de l'article L. 212-5-1. [...] »

#### Plan d'Aménagement et de Gestion Durable des ressources en eau et des milieux aquatiques du SAGE Marque-Deûle

Objectif Associé 20 : Assurer la préservation et la protection des zones humides identifiées par le SAGE Marque-Deûle

- Prescription (P4)
- Prescription (P5)
- Prescription (P6)

#### Contexte

Au-delà des mécanismes propres à la protection des milieux naturels (zones Natura 2000, arrêtés de biotope...), la protection des zones humides contre des utilisations et occupations des sols susceptibles de leur porter atteinte, voire de provoquer leur disparition, repose principalement sur le droit de l'eau et le droit de l'urbanisme. La création



## Protéger et préserver la ressource en eau

de la nomenclature « eau » par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 permet d'encadrer réglementairement les projets qui les affectent. Ainsi, les « assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais » sont soumis à des contraintes variables selon la surface concernée :

- surface supérieure ou égale à 1 ha : autorisation ;
- surface supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : déclaration (C. env, art. R. 241-1, annexe).

Les caractéristiques du projet et toutes les mesures pour éviter et réduire ses impacts et maximiser le maintien de la zone humide sont détaillées dans un dossier dit « Loi sur l'Eau », constitué par le maître d'ouvrage. À défaut, en cas de destruction ou altération irréversible, le maître d'ouvrage ne peut être autorisé que par la mise en œuvre de mesures compensatoires, pouvant consister en une opération de création ou de réhabilitation de zones humides. Cette dérogation, bien que restant exceptionnelle, ne satisfait pas à l'objectif de protection des zones humides et du maintien de leurs fonctionnalités. Par ailleurs, les opérations de compensation autorisées sont souvent mises en œuvre dans des périmètres limités à celui du projet, bien que le secteur pouvant être envisagé soit celui du territoire du SAGE. Cette limitation contraint souvent la qualité des opérations de compensation, ainsi que la constitution d'ensembles de zones humides qualitatives et denses. Le SAGE Marque-Deûle a réalisé un recensement des Zones Humides à Fortes Valeurs Environnementale de son territoire. Malgré son caractère non exhaustif, cette cartographie identifie à l'échelle parcellaire les zones humides à protéger et les zones humides à réhabiliter où sont déclinées des mesures visant à leur conservation et à la dynamisation de leur reconquête. Cet inventaire identifie également les zones humides à vocation agricole : celles-ci constituent les secteurs où l'agriculture adaptée à ces milieux contribue à leur maintien et dont l'activité doit être pérennisée. Ces milieux rassemblent essentiellement des prairies où l'on retrouve des activités de fauche et de pâture dédiées à une activité d'élevage extensif. Compte tenu des bénéfices apportés par cette conduite particulière des activités agricoles pour le maintien de zones humides mais aussi des pressions foncières notamment en secteurs périurbains, des dispositifs de protection adaptés sont proposés par le présent SAGE. NOTE IMPORTANTE : Il est rappelé que l'inventaire mené dans le cadre du SAGE Marque-Deûle n'est pas exhaustif et concentré sur les secteurs à forts enjeux environnementaux. Dès lors, tout porteur d'un projet, situé en dehors de cet inventaire doit s'assurer de l'absence de zones humides avérées, au sens réglementaire, sous peine d'être contraint à une procédure « Loi sur l'Eau ». Des faisceaux de présomption d'existence de zones humides demeurent utiles à travers la cartographie des zones à dominante humide notamment.

Règles – RE2	Réponse apportée par le projet
<p>L'inventaire mené dans le cadre de l'élaboration du SAGE Marque-Deûle a conduit à identifier les zones humides dont la qualité sur le plan fonctionnel et de la biodiversité est remarquable. Celles-ci sont repérées dans le règlement cartographique situé en annexe 1. Pour ces zones, les IOTA soumises à déclaration et autorisation délivrées au titre de la Nomenclature « eau » (C. envir., art. L. 214), ainsi que les ICPE soumises à enregistrements, déclarations et autorisations (C. envir., art. L. 512-1 et suivants), ne doivent pas conduire au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et/ou à l'assèchement total ou partiel de zones humides.</p> <p>Des exceptions s'appliquent à ce principe pour :</p>	<p><b>Non concerné.</b></p> <p>Le site d'étude ne se trouve pas dans une zone humide. Le projet ne conduit donc pas au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et/ou à l'assèchement total ou partiel de zones humides.</p>

### Protéger et préserver la ressource en eau

- les travaux d'extensions et de réhabilitations des ouvrages, des installations d'eau potable et d'assainissement et des réseaux d'eau potable et d'assainissement d'énergie de télécoms ou hydrocarbures, sous réserve d'une préservation des fonctionnalités de leur équivalence surfacique des zones humides après travaux ;
- les travaux, ouvrages et installations à vocation pédagogique, cynégétique ou scientifique en lien avec la nature même de la zone humide et sous réserve du maintien ou de l'amélioration des fonctionnalités de la zone humide ;
- les travaux, ouvrages et installations contributifs à l'exercice de la compétence de Gestion des Milieux Aquatiques et de la Prévention des Inondations (GEMAPI) et sous réserve du maintien ou de l'amélioration des fonctionnalités de la zone humide ;
- les travaux visant à améliorer le confort, la solidité des bâtiments, dans le volume existant, dans le respect du caractère humide de la zone ;
- les travaux ou aménagements visant à renforcer l'expression des fonctionnalités environnementales et la biodiversité intégrée dans les plans de gestion et d'entretien des zones humides ;
- la création, l'entretien ou l'extension de cheminements doux ;
- la création, l'entretien ou l'extension de renforcements dédiés aux accès pour les services de sécurité.

#### Règles – RE3

#### Réponse apportée par le projet

L'inventaire mené dans le cadre de l'élaboration du SAGE Marque-Deûle a conduit à identifier les zones humides où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires, repérées dans le règlement cartographique situé en annexe 1. Ces zones et les secteurs immédiatement contigus constituent le siège privilégié d'accueil des opérations de compensation autorisées au titre du Code de l'Environnement impliquant, après leur mise en œuvre, des garanties de gestion et de protection pérennes, par le maître d'ouvrage réalisant cette compensation. Pour ces zones, les IOTA soumises à déclaration et autorisation délivrées au titre de la Nomenclature « eau » (C. envir., art. L. 214), ainsi que les ICPE soumises à enregistrements, déclarations et autorisations (C. envir., art. L. 512-1 et suivants), ne doivent pas conduire au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et/ou à l'assèchement total ou partiel de zones humides. Des exceptions s'appliquent à ce principe pour :

- les projets reconnus comme d'intérêt général au titre du Code de l'urbanisme (art. L. 102-1) et/ou au Code de l'environnement (art. L. 211-7) ;
- les travaux d'extensions et de réhabilitations des ouvrages, des installations d'eau potable et d'assainissement et des réseaux d'eau potable et d'assainissement d'énergie de télécoms ou hydrocarbures, sous réserve d'une préservation des fonctionnalités de leur équivalence surfacique des zones humides après travaux ;
- les travaux, ouvrages et installations à vocation pédagogique, cynégétique ou scientifique en lien avec la nature même de la zone humide et sous réserve du maintien ou de l'amélioration des fonctionnalités de la zone humide ;
- les travaux, ouvrages et installations contributifs à l'exercice de la compétence de Gestion des Milieux Aquatiques et de la Prévention des Inondations (GEMAPI) et sous réserve du maintien ou de l'amélioration des fonctionnalités de la zone humide ;

**Non concerné.**

Le site d'étude ne se trouve pas dans une zone humide. Le projet ne conduit donc pas au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux et/ou à l'assèchement total ou partiel de zones humides.

## Protéger et préserver la ressource en eau

- les travaux visant à améliorer le confort, la solidité des bâtiments, dans le volume existant, dans le respect du caractère humide de la zone ;
- l'ensemble des travaux, ouvrages, installations relevant des opérations de compensations autorisées au titre du code de l'environnement et prescrits par la Police de l'eau ;
- les travaux, aménagements et opérations de gestion contribuant au renforcement de leurs fonctionnalités environnementales ;
- la création, l'entretien ou l'extension de cheminements doux ;
- la création, l'entretien ou l'extension de renforcements dédiés aux accès pour les services de sécurité ;
- les opérations de reconquête des sols pollués et autres friches industrielles. À la suite de l'opération de compensation ou de renforcement des fonctionnalités, les parcelles concernées sont classées comme zones humides à préserver où s'y appliquent les règles associées de conservation.

## La gestion des eaux pluviales

### Référence de l'article R. 212-47 du Code de l'environnement

« Le règlement du schéma d'aménagement et de gestion des eaux peut : [...] 1. Pour assurer la restauration et la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, édicter des règles particulières d'utilisation de la ressource en eau applicables : a. Aux installations, ouvrages, travaux ou activités visés à l'article L. 214-1 ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement définies à l'article L. 511-1 [...] ».

### Plan d'Aménagement et de Gestion Durable des ressources en eau et des milieux aquatiques du SAGE Marque-Deûle

Objectif Associé 12 : Archiver la mémoire du risque inondation et réduire les conséquences des aléas Prescription (P7)

### Contexte

Le territoire du SAGE Marque-Deûle est caractérisé par une topographie plane. Cette spécificité du territoire favorise l'accumulation et la rétention d'eau dans les points bas. Ceci ne serait pas une problématique si l'infiltration des précipitations dans les sols n'était pas limitée par une imperméabilisation liée à une forte urbanisation. Ainsi, le territoire est sujet d'importantes inondations générées par le ruissellement des eaux. De plus, en absence d'infiltration des eaux pluviales dans les sols, celles-ci sont renvoyées vers les réseaux d'assainissement afin d'être traitées par les systèmes d'assainissement. Cependant, ces ouvrages arrivent à saturation lors des épisodes orageux importants et débordent, entraînant des inondations et des déversements excessifs dans les milieux récepteurs, en plus de limiter les capacités de traitement des stations d'épuration. Aussi, le phénomène de ruissellement entraîne de nombreux polluants de surface vers les systèmes d'assainissement et en définitive vers les milieux naturels. La plupart des maîtres d'ouvrage compétents du territoire du SAGE Marque-Deûle s'orientent vers une gestion des eaux pluviales à la parcelle ou encore la définition de débits de fuite autorisés. Cependant, ces efforts sont à généraliser pour lutter efficacement contre les inondations et réduire la diffusion des pollutions vers les masses d'eau.

## Protéger et préserver la ressource en eau

Règles RE4	Réponse apportée par le projet
<p>Les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), visés à l'article L. 214-1 du Code de l'environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L. 214-2 du même Code (réglementation sur l'eau et les milieux aquatiques), ainsi que les installations classées pour la protection de l'environnement, qu'elles soient soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation.</p> <p>L'infiltration des eaux pluviales au plus près du point de chute (à l'unité foncière ou à la parcelle) est la première solution recherchée.</p> <p>Lorsque l'infiltration pourra être justifiée comme insuffisante du fait de la nature des sols en place, étude des sols à l'appui, le rejet dans le réseau hydraulique superficiel pourra être envisagé, notamment en secteur de catiches sur lesquels une infiltration viendrait accentuer l'érosion des parois calcaires et fragiliser les sites.</p> <p>Dans le cas d'un rejet dans le milieu superficiel, tout projet d'aménagement donnant lieu à une imperméabilisation devra définir avec précision le débit de fuite au milieu récepteur avant aménagement.</p> <p>Le débit de fuite à appliquer dans le cadre des mesures compensatoires à l'imperméabilisation ne doit pas dépasser la valeur avant aménagement et doit respecter les prescriptions de rejets émises par les services instructeurs de l'État (doctrine « Eaux pluviales »).</p> <p>Ainsi, le débit de fuite à appliquer correspond à la valeur la plus contraignante des deux (débit de fuite initial ou prescription des services instructeurs de l'État). Pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, les pétitionnaires et les autorités compétentes doivent prendre en considération l'ensemble du bassin versant intercepté par le projet d'aménagement urbain futur.</p> <p>Dans ce sens, le recours à des techniques alternatives (réalisation de noues ou de fossés, chaussées drainantes...) ou de bassins de tamponnement doit être privilégié pour gérer les eaux sur les zones nouvellement aménagées et les opérations de renouvellement urbain. Cette règle concerne également les aménagements complémentaires et extensions des projets susvisés soumis à autorisation ou déclaration.</p>	<p>Le site d'étude n'est pas concerné par le risque inondation.</p> <p>Les surfaces couvertes des bâtiments, les zones imperméabilisées (voiries en enrobés ou béton) et les espaces verts périphériques représentent 3 567 m<sup>2</sup> de surface active.</p> <p>Les eaux pluviales provenant de ces surfaces seront collectées par le réseau d'eaux pluviales gravitaire. Le dimensionnement a été établi par la « méthode des pluies » pour une pluie vicennale et un débit de fuite de 0,6 l/s.</p> <p>Dans le cadre du projet, les eaux pluviales issues de l'ouvrage de traitement et les eaux de toitures (y compris extensions) vont être infiltrées.</p> <p>Pour cela, une étude de perméabilité des sols a été engagée et les résultats sont présentés en annexe X de la pièce</p>



**Protéger et préserver la ressource en eau**

jointe 6 du présent dossier d'enregistrement.

Le procédé d'infiltration sera composé de :  
D'un massif drainant de surface utile 65 m<sup>2</sup> de 90 cm d'épaisseur en matériaux drainants (matériaux calibrés 20/60) pour obtenir un débit de fuite de 0,65 l/s .

**Tableau 2.** Compatibilité du projet avec le SAGE Marque & Deûle

**Synthèse**

**Le site est conforme aux dispositions du SAGE susceptibles de concerner le site.**

## 1.3 Compatibilité avec le schéma régional des carrières

---

Sans objet.

## 1.4 Compatibilité avec le plan national de prévention des déchets

---

L'arrêté du 14 août 2014 est venu approuver le plan national de prévention des déchets pour la période 2014-2020 en application de l'article L. 541-11 du code de l'environnement.

Le public concerné par ce plan sont les particuliers, les entreprises, les collectivités, les administrations publiques ainsi que les associations.

Ce plan donne des points de référence qualitatifs ou quantitatifs pour les mesures de prévention des déchets adoptées, ainsi que des indicateurs pour suivre et évaluer les progrès réalisés dans la mise en œuvre des mesures. Le plan national de prévention des déchets est opposable aux décisions d'approbation des plans de prévention et de gestion des déchets dangereux, des déchets non dangereux et des déchets du BTP, et des programmes locaux de prévention des déchets ménagers et assimilés.

Les mesures nationales et action de préventions associées à ce plan sont :

- Mobiliser les filières REP au service de la prévention des déchets
- Augmenter la durée de vie des produits et lutter contre l'obsolescence programmée
- La prévention des déchets des entreprises
- La prévention des déchets du BTP
- Le Réemploi, réparation et réutilisation
- Poursuivre et renforcer la prévention des déchets verts et la gestion de proximité des biodéchets
- La lutte contre le gaspillage alimentaire
- Poursuivre et renforcer des actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable
- Les outils économiques
- Sensibiliser les acteurs et favoriser la visibilité de leurs efforts en faveur de la prévention des déchets
- Déployer la prévention dans les territoires par la planification et l'action locales
- Des administrations publiques exemplaires en matière de prévention des déchets
- Contribuer à la démarche de réduction des déchets marins

L'objectif de ce plan est de viser : la prévention, la préparation en vue de la réutilisation, le recyclage, toute autre valorisation et notamment la valorisation énergétique, et l'élimination.

Le projet est compatible avec ce plan dans la mesure où les déchets générés par l'activité seront évacués et traités par des filières adaptées.

## 1.5 Compatibilité avec le plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets.

---

Selon l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement : « *Des plans nationaux de prévention et de gestion doivent être établis, par le ministre chargé de l'environnement, pour certaines catégories de déchets dont la liste est établie par décret en Conseil d'Etat, à raison de leur degré de nocivité ou de leurs particularités de gestion* ».

Ces plans tendent à la création d'ensembles coordonnés d'installations de traitement des déchets et énoncent les priorités à retenir pour atteindre les objectifs suivants, issus de l'article L. 541-1 du code de l'environnement :

- De prévenir et de réduire la production et la nocivité des déchets
- De mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets consistant à privilégier, dans l'ordre :
  - La préparation en vue de la réutilisation
  - Le recyclage
  - Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique
  - L'élimination
- D'assurer que la gestion des déchets se fait sans mettre en danger la santé humaine et sans nuire à l'environnement
- D'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume selon un principe de proximité
- D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et de gestion des déchets
- D'assurer, notamment par le biais de la planification relative aux déchets, le respect du principe d'autosuffisance
- De contribuer à la transition vers une économie circulaire
- D'économiser les ressources épuisables et d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources.

L'objectif de ce plan est de viser : la prévention, la préparation en vue de la réutilisation, le recyclage, toute autre valorisation et notamment la valorisation énergétique, et l'élimination.

Le projet est compatible avec ce plan dans la mesure où les déchets générés par l'activité seront évacués et traités par des filières adaptées.

## 1.6 Compatibilité avec le plan régional de prévention et de gestion des déchets

---

Réduire les déchets ménagers et les déchets industriels, recycler tout ce qui peut l'être, encourager le compostage. Tous les habitants des Hauts-de-France sont concernés par l'objectif "zéro déchet" du Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

Plus de deux ans de travaux, assortis de concertation et de consultations, ont permis d'aboutir au Plan régional de prévention et de gestion des déchets des Hauts-de-France, voté en séance plénière le 13 décembre 2019.

La Région l'a adopté, en même temps qu'un cadre d'actions pour le mettre en œuvre.

L'objectif est de faire des Hauts-de-France une région "zéro déchet" et développer une économie circulaire sur tous les territoires.

Le projet est compatible avec ce plan dans la mesure où les déchets générés par l'activité seront évacués et traités par des filières adaptées.

## **1.7 Compatibilité avec le programme d'actions national et régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole.**

---

La directive européenne du 12 décembre 1991, dite « directive nitrates » a pour objet la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Elle se traduit par la définition de zones vulnérables où sont imposées des programmes d'actions qui définissent des pratiques agricoles permettant de limiter le risque de pollution.

Le Programme d'Action en vue de la protection des eaux contre la pollution par les Nitrates d'origine agricole se décompose en un Programme d'Actions National (PAN), obligatoire et qui ne peut pas avoir de dérogation locale et un Programme d'Actions Régional (PAR) qui vient renforcer certaines mesures du PAN pour s'adapter aux spécificités de la région.

Pour cela, les trois grands principes de ces programmes d'actions sont :

- L'enregistrement et l'adaptation des pratiques de fertilisation azotée ;
- La limitation et l'optimisation des apports de fertilisants aux stricts besoins des cultures : « la bonne dose au bon moment » ;
- La limitation des fuites et des transferts d'azote vers les nappes et les cours d'eau.

Les PAN et PAR ne s'appliquent qu'aux exploitations agricoles mais peuvent avoir des incidences sur d'autres activités en lien avec le monde agricole, comme les épandages des produits et déchets valorisés en agriculture ou encore les collectivités compétentes en Eau Potable.

L'arrêté portant sur le Programme d'Actions National (PAN) « Nitrates » du 11 octobre 2016 est entré en application le 14 octobre 2016, au lendemain de sa publication. Le PAN est un document qui encadre les pratiques de fertilisation et la couverture végétale en interculture pour limiter les risques de lessivage de l'azote lié aux précipitations. Le PAN est complété d'un Programme d'Actions Régional (PAR).

L'arrêté portant sur le Programme d'Actions Régional (PAR) des Hauts-de-France est daté du 30 août 2018. Il a été signé en même temps que l'arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Hauts-de-France et qui sert au calcul de l'équilibre de la fertilisation azotée.

Ce programme, le premier à la nouvelle échelle régionale, est d'application immédiate et remplace les programmes pré-existants à l'échelle des anciens périmètres régionaux du Nord-Pas de Calais et de Picardie.

Les principales mesures du sixième programme d'actions Nitrates :

- les périodes minimales d'interdiction d'épandage
- les prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage
- l'équilibre de la fertilisation azotée
- l'obligation de tenue à jour d'un plan prévisionnel de fumure et d'un cahier d'épandage
- la limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandue annuellement par l'exploitation (plafond de 170 kgN/ha).
- la limitation ou l'interdiction des épandages sous certaines conditions : le long des cours d'eau, sur les sols en pente, sur les sols détremés, inondés, gelés ou enneigés.
- la couverture des sols pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses
- la couverture végétale le long des cours d'eau
- la gestion adaptée des terres
- des mesures complémentaires en ZAR

Le PAN et le PAR s'appliquent à tout exploitant agricole dont une partie des terres ou un bâtiment d'élevage au moins est situé en zone vulnérable.

Le projet ne constitue pas une activité agricole. Ces plans ne s'appliquent donc pas au projet objet du présent dossier.