



PRHYSE

GESTION DE L'EAU,
ASSAINISSEMENT & VRD

Note de synthèse

Version finale

NOTE DE SYNTHÈSE DE LA GESTION FUTURE DES EAUX USEES EN LIEN AVEC LE PROJET D'EXTENSION DE L'UNITE DE PRODUCTION

Mademoiselle
DESSERTS
• IN LOVE WITH PATISSERIE •



Tincques (62)

Lezennes, le 30 novembre 2019

SOMMAIRE

1.	OBJECTIF DE LA NOTE.....	2
2.	CONTEXTE DE L'ETABLISSEMENT	3
2.1.	Présentation du site.....	3
2.2.	Description et organisation de l'activité.....	3
2.3.	Gestion actuelle des eaux usées industrielles de l'établissement	4
2.3.1.	Gestion des eaux usées actuelles.....	4
2.3.2.	Schéma de gestion actuelle des eaux usées sur le site.....	6
2.3.3.	Situation administrative actuelle	7
2.4.	Projet d'extension de l'établissement.....	8
3.	PROJECTION DES REJETS D'EAUX USEES EN SITUATION FUTURE	10
3.1.	Gestion actuelle des eaux usées sur le site.....	10
3.2.	Projection 2020 – Ouverture de la 6 ^{ème} ligne sur le bâtiment existant	12
3.3.	Projection 2021-2022 – Ouverture de 2 lignes sur le nouveau bâtiment	14
3.4.	Projection 2023-2024 – Ouverture des lignes 3 et 4 sur le nouveau bâtiment.....	16
3.5.	Projection 2025 – Ouverture des lignes 5 et 6 sur le nouveau bâtiment.....	18
4.	PROJECTION DE LA GESTION DES EAUX USEES	20
4.1.	Gestion des eaux usées après ouverture de la 6 ^{ème} ligne du bâtiment actuel.....	20
4.2.	Gestion des eaux usées après l'extension du nouveau bâtiment.....	21
4.2.1.	Descriptif de la future station de traitement des eaux usées sur le site de Tincques après extension	21
4.2.2.	Implantation type de la station.....	24
5.	SUITES ENVISAGEES.....	25
	ANNEXE N°1 : Résultats d'autosurveillance 2017-2018 sous forme de graphique avec niveaux de rejet autorisés	
	ANNEXE N°2 : Avis initial de l'hydrogéologue à la mise en place de la station de traitement actuelle.....	

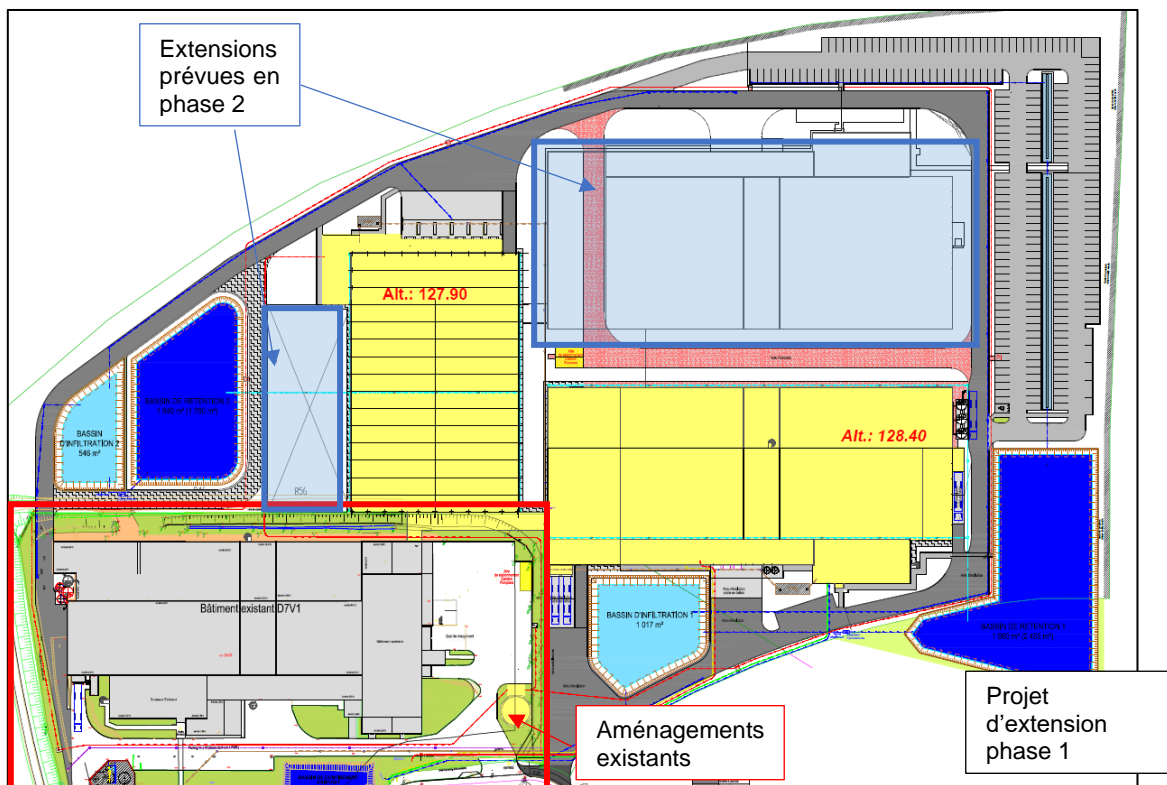
1. OBJECTIF DE LA NOTE

Cette présente note est établie, en réponse à la sollicitation de DELICES DES 7 VALLEES à Tincques (62), et en lien avec la procédure ICPE (Installation Classée Protection de l'Environnement) , afin de définir leurs besoins concernant la gestion future des eaux usées en lien avec le projet d'extension de l'établissement de Tincques.

La présente note comprend les éléments suivants :

- Rappel du contexte actuel de gestion des eaux usées sur le site,
- Estimation des rejets en situation intermédiaire et future après la construction et la mise en service de l'extension prévue sur l'activité,
- Description des principes de gestion et de traitement des eaux usées (industrielles et sanitaires) en situation future après extension.

Le plan suivant présente le plan projet d'extension d'activité des Délices des 7 vallées à Tincques :



Plan projet d'extension des ateliers de production – Source : DELICES DES 7 VALLEES –
Mademoiselle Desserts

2. CONTEXTE DE L'ETABLISSEMENT

2.1. Présentation du site

- Raison sociale : DELICES DES 7 VALLEES –
Mademoiselle Desserts
- Adresse : ZA Ecopolis
62127 TINCQUES
- Interlocuteur du dossier : M. HENGUELLE – Responsable Travaux Neufs
- Téléphone : 03 21 03 91 30

2.2. Description et organisation de l'activité

Le site de Tincques est une usine de fabrication de produits alimentaires (éléments sucrés de types boulangé) ;

En situation actuelle le site possède 5 lignes de productions :

- 1 ligne de production de muffins/cake ;
- 3 lignes de production de petits beignets ;
- 1 ligne de production de pâte briochée.

Le site emploie environ 200 personnes comprenant :

- Les équipes de productions en 3 x 8h 6,5 jours par semaine ;
- Les équipes de nettoyage des lignes les dimanches sur ½ journée ;
- Le personnel administratif de l'établissement.

DELICES DES 7 VALLEES dispose également une deuxième unité de production située à Aubigny. Les rejets d'eaux usées industrielles sont traités sur le site de Tincques.

Le site d'Aubigny possède 3 lignes de production. Ces lignes servent notamment à l'élaboration de nouvelles recettes :

- 1 ligne de production de tropéziennes ;
- 1 ligne de production de petits beignets ;
- 1 ligne de produits mixtes (essais produits).

2.3. Gestion actuelle des eaux usées industrielles de l'établissement

2.3.1. Gestion des eaux usées actuelles

Les eaux usées du site sont actuellement collectées et renvoyées vers la station d'épuration des eaux usées interne.

Cette unité de traitement reprend les eaux usées industrielles du site ainsi que les eaux sanitaires.

Les eaux usées sanitaires sont envoyées au préalable dans une fosse toutes eaux de 50 m³ de capacité, avant d'être renvoyées vers la station de traitement des eaux usées du site.

L'unité de traitement du site est composé d'un traitement biologique associé à des membranes d'ultrafiltration pour assurer la séparation des boues de l'eau traitée.

La filtration membranaire a pour but de concentrer les boues dans les cuves de réacteur biologique, et assurer un rôle de barrière mécanique pour limiter la charge au rejet.

Le principe de fonctionnement de la station d'épuration de Tincques est présenté en suivant :

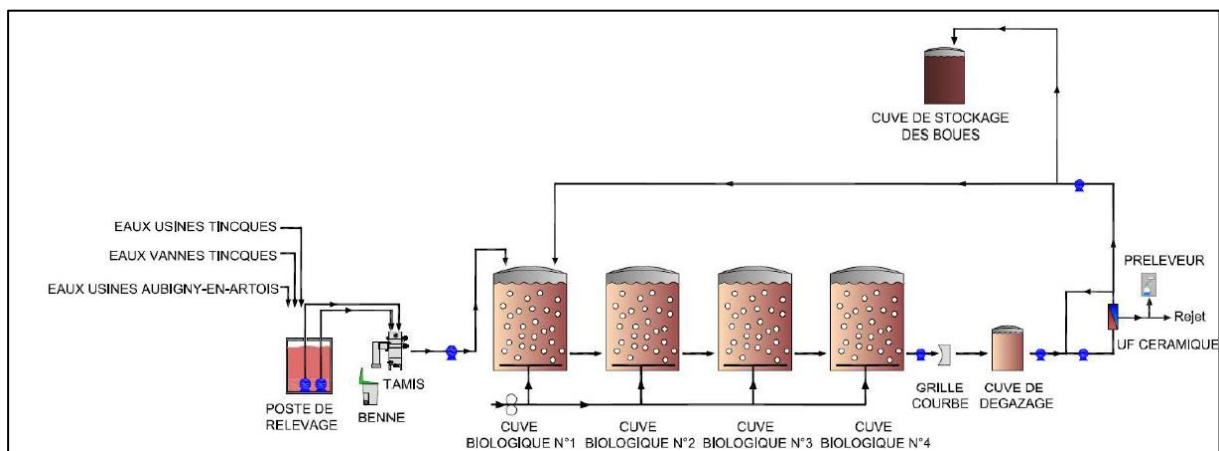


Schéma simplifié de l'unité de traitement des eaux usées sur le site de Tincques – Source : OVIVE

La station actuelle est composée :

- Une fosse toutes eaux de 50 m³ jouant un rôle de prétraitement des eaux usées sanitaires du site,
- Une station de reprise des effluents équipée d'un tamis rotatif de 500 microns,
- Une unité de régulation de pH,
- 5 réacteurs biologique de capacité de 100 m³,
- Une unité d'ultrafiltration des eaux après prétraitement,
- Une unité de stockage et de déshydratation des boues (filtre presse),
- Une unité d'autosurveillance des rejets.

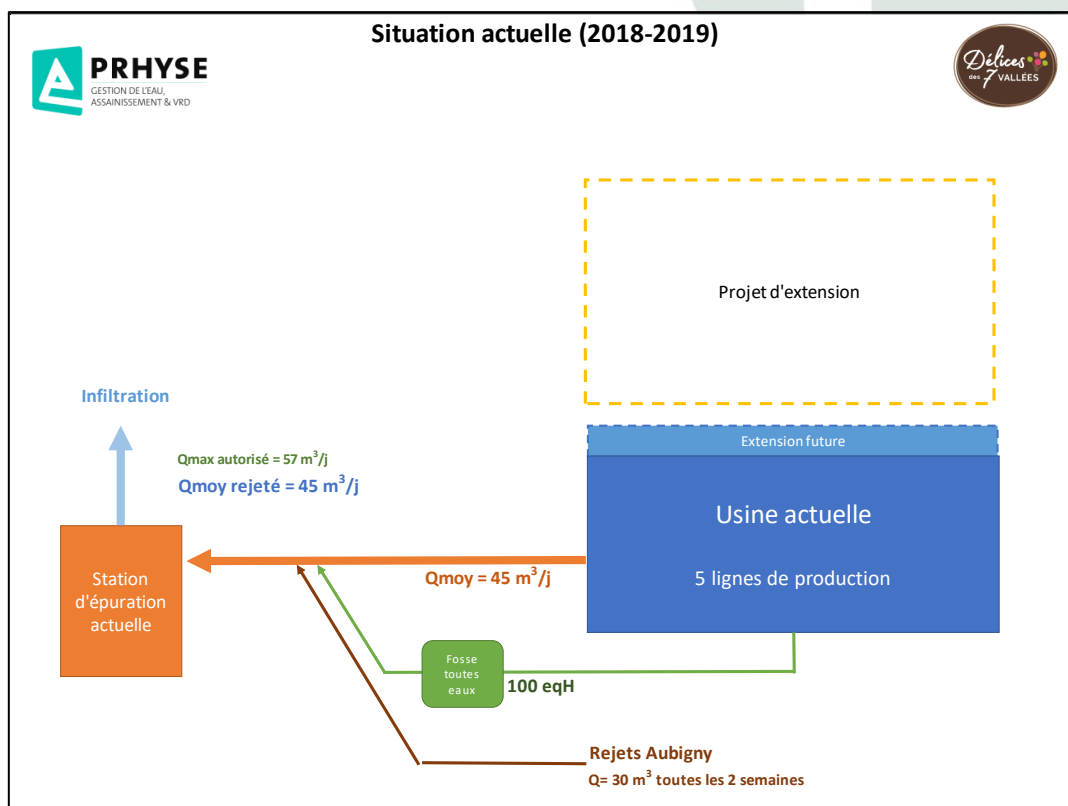
Après traitement de ses eaux, le site rejette les eaux traitées dans des puits d'infiltrations. Les eaux traitées sont infiltrées dans le sol dans l'aquifère de la craie.

Le site de Tincques traite également des eaux usées industrielles provenant de leur site secondaire à Aubigny.

Ce rejet représente 20 m³ d'eaux usées d'Aubigny amenés par citerne toutes les deux semaines.

Les eaux d'Aubigny sont stockées dans une cuve tampon et traitées sur la station de Tincques à débit lissé.

2.3.2. Schéma de gestion actuelle des eaux usées sur le site



Gestion des eaux usées sur le site de Tincques en situation actuelle

Production actuelle (2018)							
Tincques =	5 lignes de production		Aubigny=	3 lignes de production			
	1 ligne de muffins cakes			1 ligne tropéziennes			
	3 lignes de beignets			1 beignets			
	1 ligne de produits briochés			1 ligne produits mixtes (essais produits)			
Débits moyens rejetés	45,6 m ³ /j		Débits moyens rejetés à Tinc	20 m ³ toutes les 2 semaines			
Débit max mesuré	65 m ³ /j		Débits lissés	1,5 m ³ /j			
Caractéristiques des données d'entrées Eaux usées industrielles							
EUI TINCQUES				EUI AUBIGNY			
CONCENTRATIONS (MG/L)		FLUX MOYEN (KG/J)		CONCENTRATIONS (MG/L)		FLUX MOYEN (KG/J)	
Surveillance OVIVE des eaux brutes 2018 Tincques							
Paramètres	Concentration moyenne (mg/l)	centile 95 des concentration (mg/l)	flux moyen (kg/j)	Paramètres	Concentration moyenne (mg/l)	centile 95 des concentration (mg/l)	flux moyen (kg/j)
DCO	8758	23400	399	DCO	12477	15450	19
MES	2816	7711	128	MES	4603	-	7
Bilan de caractérisation des EUI octobre 2018 - Tincques							
Paramètres	Concentration moyenne (mg/l)	concentration max (mg/l)	Flux moyen				
DCO	7895	8440	360				
MES	988	1105	45				
DBO5	3195	3630	146				
NGL	78	92	4				
Mat grasses	839	913	38				
Pt	24	25	1				
Dont Gestion des eaux sanitaires							
Rejets Eaux usées sanitaires estimés	100 EH			120 l/j /EH			
		12 m ³ /j					

Caractéristiques actuelles des eaux usées sur le site de Tincques avant traitement – (données 2018)

2.3.3. Situation administrative actuelle

Les conditions de rejets des eaux usées du site après traitement sont définies dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE complémentaire datant du 03 juillet 2015.

Les valeurs limites d'émission vers le milieu naturel des eaux résiduaires après sont présentées en suivant :

Débits de référence :

- Débit annuel maximum = 14 400 m³ (dont 1 800 m³ provenant d'Aubigny) ;
- Débit moyen journalier = 41 m³/j ;
- Débit maximal journalier = 57 m³/j (dont 7 m³/j provenant d'Aubigny) ;
- Débit maximal horaire = 4 m³/h.

Paramètres	Concentration moyenne journalière mg/l	Flux maximal journalier kg/j	Flux moyen mensuel kg/j
DCO	125	7,13	5,13
DBO ₅	30	1,71	1,23
MES	35	2,00	1,44
N global (nitrates + nitrites + NTK)	15	0,86	0,62
P total	2	0,11	0,08
Chlorures	100	5,70	4,1
Matières grasses (SEC/SEH)	15	0,86	0,62
Bore	1	0,06	0,04

Tableau des valeurs limites d'émissions des rejets de Tincques après traitement –

Source : APAE du 03/07/2015

2.4. Projet d'extension de l'établissement

Plusieurs projet d'extension sont prévus sur le site de Tincques à court et moyen terme :

Echéance	Production Tincques	Production Aubigny
Situation actuelle (2018-2019)	5 lignes de production : - 1 ligne de muffins/cake - 3 lignes de beignets - 1 ligne de produits briochés	3 lignes de production : - 1 ligne tropéziennes - 3 lignes de beignets - 1 ligne produits mixtes (essais produits)
Situation 2020 Ouverture d'une 6 ^{ème} ligne sur le bâtiment actuel	6 lignes de production : - 2 lignes de muffins/cake - 3 lignes de beignets - 1 ligne de produits briochés	3 lignes de production : - 1 ligne tropéziennes - 3 lignes de beignets - 1 ligne produits mixtes (essais produits)
Situation 2021-2022 Ouverture du nouveau bâtiment et de 2 lignes de production	8 lignes de production : - 2 lignes de muffins/cake - 4 lignes de beignets - 1 ligne de produits briochés - 1 ligne de produits briochés + tropézienne	3 lignes de production : - 1 ligne tropéziennes - 3 lignes de beignets - 1 ligne produits mixtes (essais produits)
Situation 2023-2024 Ouverture de 2 lignes de production supplémentaire dans le nouveau bâtiment	10 lignes de production : - 2 lignes de muffins/cake - 4 lignes de beignets - 1 ligne de produits briochés - 1 ligne de produits briochés + tropézienne - 2 lignes supplémentaire	3 lignes de production : - 1 ligne tropéziennes - 3 lignes de beignets - 1 ligne produits mixtes (essais produits)
Situation 2025 Ouverture de toutes les lignes de production sur le nouveau bâtiment	12 lignes de production : - 2 lignes de muffins/cake - 4 lignes de beignets - 1 ligne de produits briochés - 1 ligne de produits briochés + tropézienne - 4 lignes supplémentaire	3 lignes de production : - 1 ligne tropéziennes - 3 lignes de beignets - 1 ligne produits mixtes (essais produits)

Le projet d'extension prévoit la création d'un nouveau bâtiment, identique au précédent, ayant une capacité de 6 lignes de productions.

Le bâtiment actuel, ayant actuellement 5 lignes de production ouverte, prévoit par ailleurs le démarrage d'une 6^{ème} ligne à horizon 2020.

Le projet d'extension prévoit la construction d'une nouvelle usine de traitement des eaux usées sur le site.

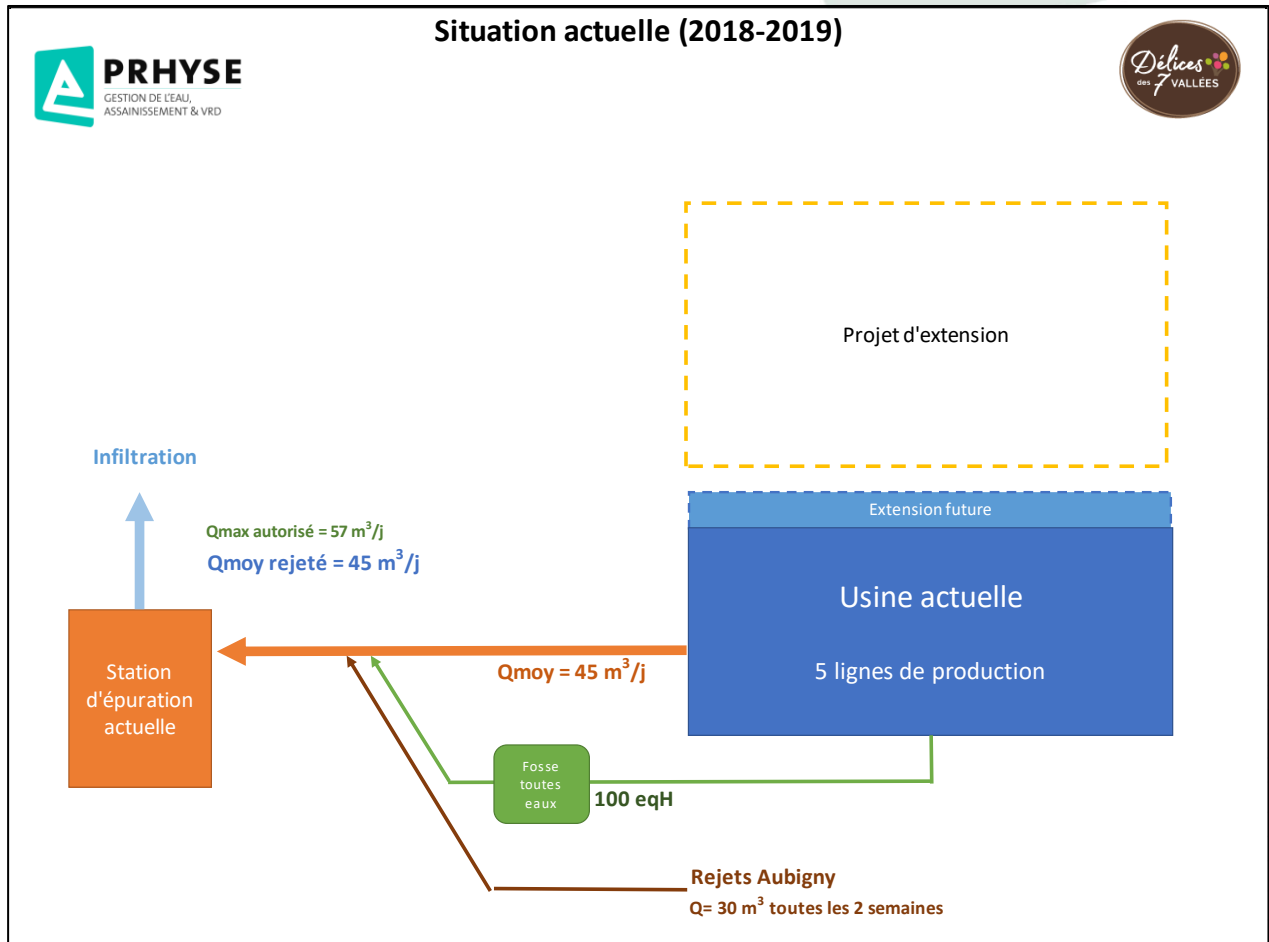
Au regard des limites de capacité de l'actuelle station d'épuration, cette unité sera dimensionnée pour pouvoir traiter l'ensemble des eaux usées de l'usine actuelle ainsi que de l'extension prévue.

Les eaux ainsi traitées seront également infiltrées par de nouveaux puits d'infiltration.

Le site d'Aubigny n'a pour l'instant pas de perspective d'évolution.

3. PROJECTION DES REJETS D'EAUX USEES EN SITUATION FUTURE

3.1. Gestion actuelle des eaux usées sur le site

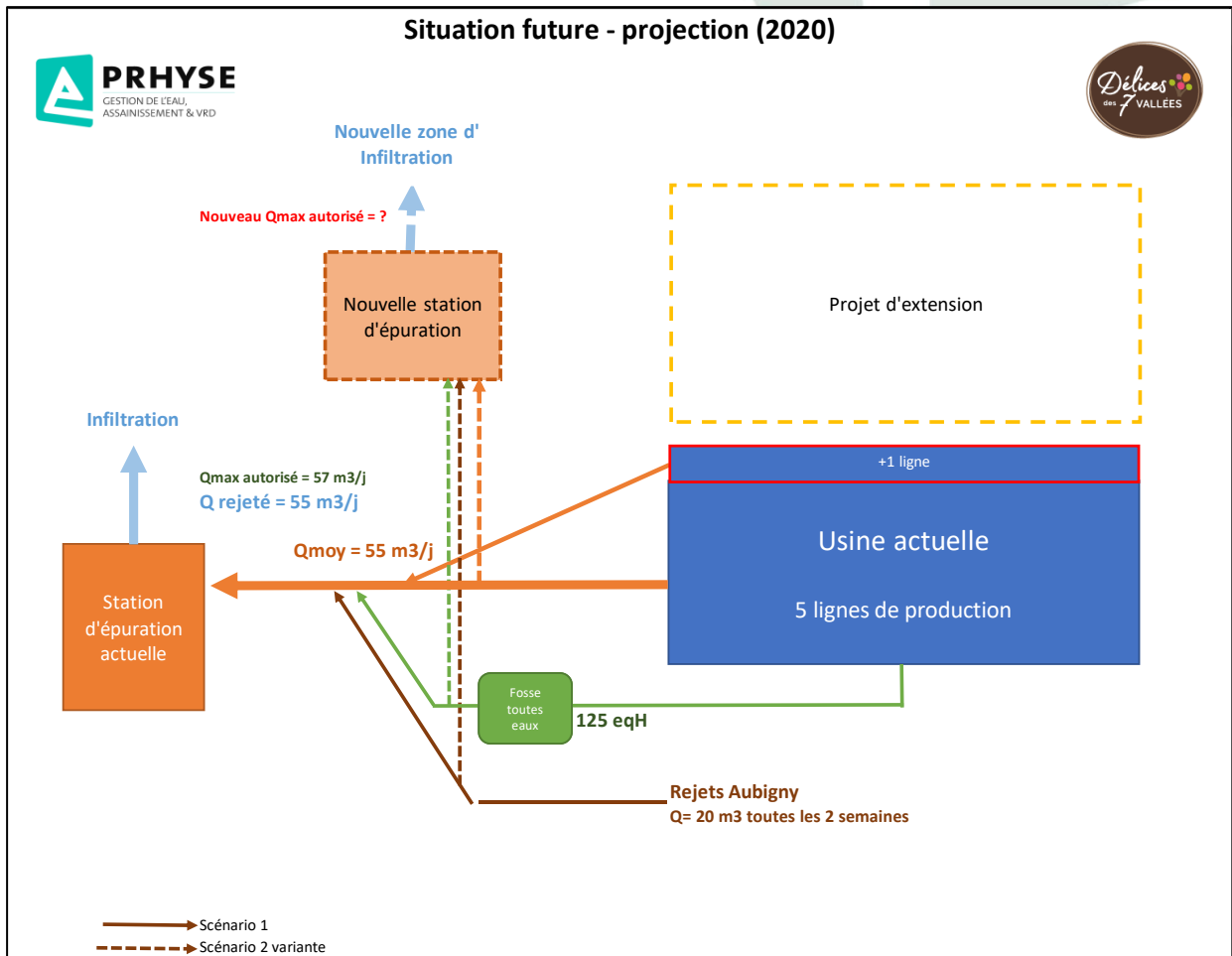


Gestion des eaux usées sur le site de Tincques en situation actuelle

Production actuelle (2018)				
Tincques =		5 lignes de production		
		1 ligne de muffins cakes		
		3 lignes de beignets		
		1 ligne de produits briochés		
Débits moyens rejetés		45,6	m3/j	
Débit max mesuré		65	m3/j	
		Aubigny=		
		3 lignes de production		
		1 ligne tropéziennes		
		1 beignets		
		1 ligne produits mixtes (essais produits)		
Débits moyens rejetés à Tinc		20	m3 toutes les 2 semaines	
Débits lissés		1,5	m3/j	
Caractéristiques des données d'entrées Eaux usées industrielles				
EUI TINCQUES				
CONCENTRATIONS (MG/L)			FLUX MOYEN (KG/J)	
Surveillance OVIVE des eaux brutes 2018 Tincques				
Paramètres	Concentration moyenne (mg/l)	centile 95 des concentration (mg/l)		flux moyen (kg/j)
DCO	8758	23400		399
MES	2816	7711		128
EUI AUBIGNY				
CONCENTRATIONS (MG/L)			FLUX MOYEN (KG/J)	
Surveillance OVIVE des eaux brutes 2018 Tincques				
Paramètres	Concentration moyenne (mg/l)	centile 95 des concentration (mg/l)		flux moyen (kg/j)
DCO	12477	15450		19
MES	4603	-		7
Bilan de caractérisation des EUI octobre 2018 - Tincques				
Paramètres	Concentration moyenne (mg/l)	concentration max (mg/l)		Flux moyen
DCO	7895	8440		360
MES	988	1105		45
DBO5	3195	3630		146
NGL	78	92		4
Mat grasses	839	913		38
Pt	24	25		1
Dont Gestion des eaux sanitaires				
Rejets Eaux usées sanitaires estimés		100 EH		120 l/j /EH
		12 m3/j		

Caractéristiques actuelles des eaux usées sur le site de Tincques avant traitement

3.2. Projection 2020 – Ouverture de la 6^{ème} ligne sur le bâtiment existant

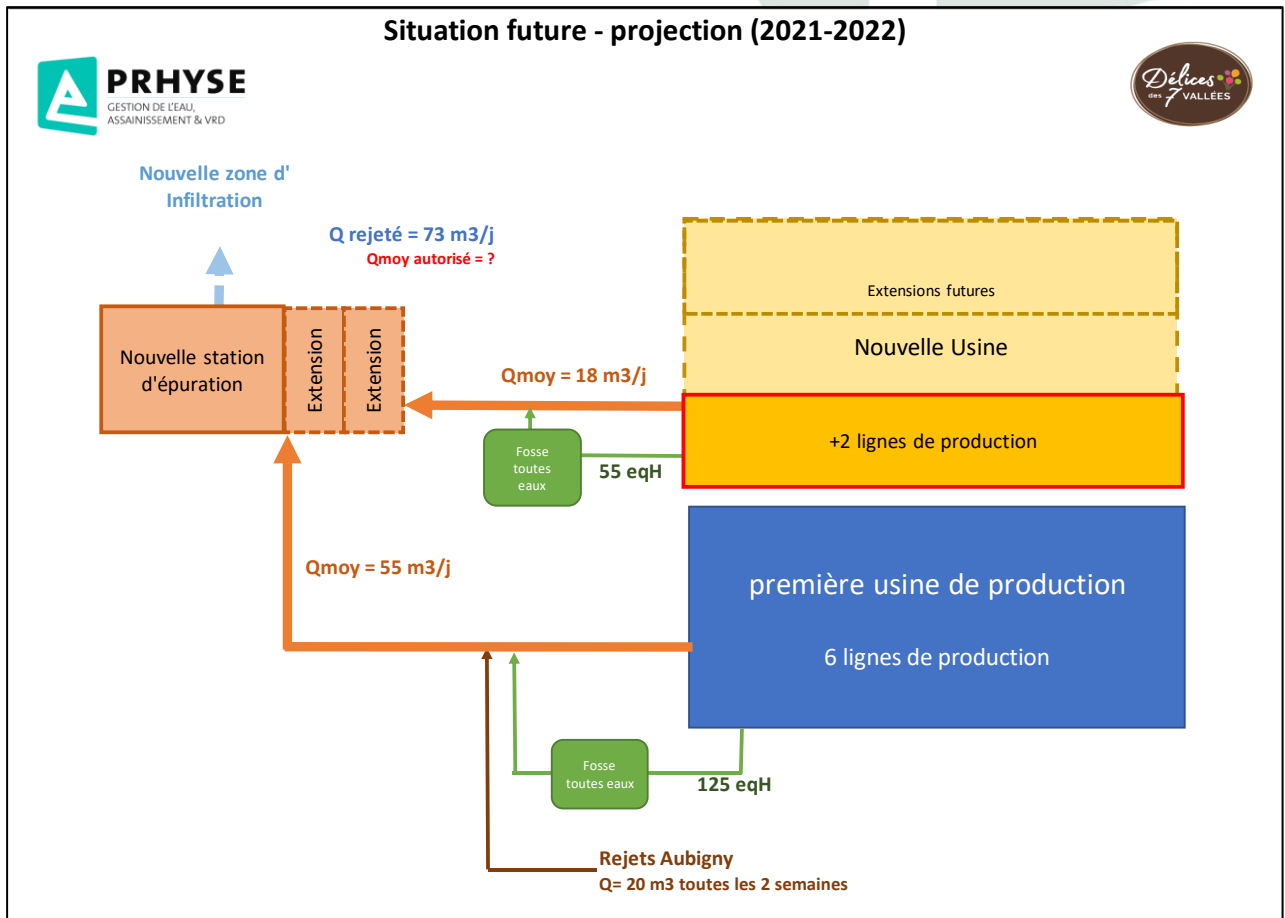


Gestion des eaux usées sur le site de Tincques – projection 2020

Production future (2020)				
Tincques =		6 lignes de production		Aubigny=
		2 lignes de muffins cakes		3 lignes de production
		3 lignes de beignets		1 ligne tropéziennes
		1 ligne de produits briochés		1 beignets
				1 ligne produits mixtes (essais produits)
Débits moyens rejetés		54,72 m ³ /j		Débits moyens rejetés à Tincques 20 m ³ toutes les 2 semaines
Débit max mesuré		67,2 m ³ /j		Débits lissés 1,5 m ³ /j
Caractéristiques des données d'entrées Eaux usées industrielles (projection)				
EUI TINCQUES				
CONCENTRATIONS (MG/L)			FLUX MOYEN (KG/J)	
projection sur données de surveillance OVIVE des eaux brutes 2018 Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	centile 95 des concentrations (mg/l)		flux moyen (kg/j)
DCO	8758	23400		479
MES	2816	7711		154
EUI AUBIGNY				
CONCENTRATIONS (MG/L)			FLUX MOYEN (KG/J)	
projection sur données de surveillance OVIVE des eaux brutes 2018 Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	centile 95 des concentrations (mg/l)		flux moyen (kg/j)
DCO	12477	15450		19
MES	4603	-		7
projections sur les données du bilan de caractérisation des EUI octobre 2018 - Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	concentration maxn (mg/l)		Flux moyens projetés
DCO	7895	8440		432
MES	988	1105		54
DBO5	3195	3630		175
NGL	77,8	92,4		4,3
Mat grasses	838,5	913		46
Pt	24	25		1,3
Dont Gestion des eaux sanitaires				
Rejets Eaux usées sanitaires estimés*		125 EH		120 l/j /EH

Caractéristiques des eaux usées sur le site de Tincques avant traitement – projection 2020

3.3. Projection 2021-2022 – Ouverture de 2 lignes sur le nouveau bâtiment

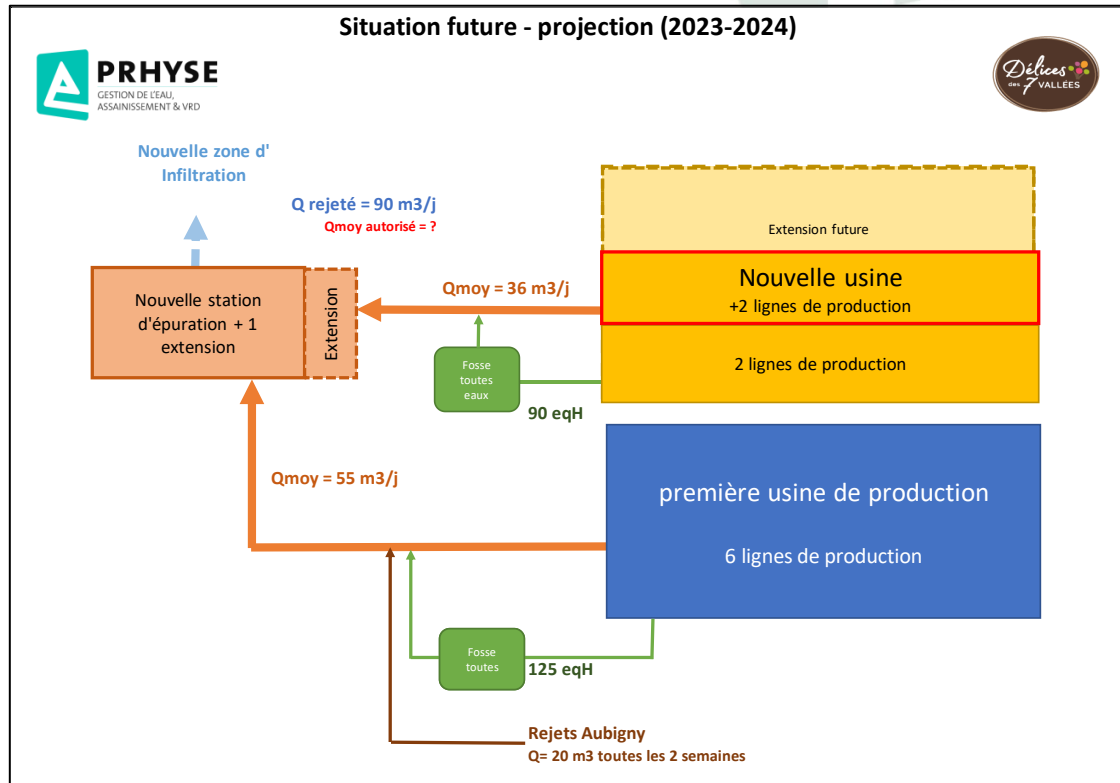


Gestion des eaux usées sur le site de Tincques – projection 2021-2022

Production future (2021-2022)				
Tincques =		8 lignes de production		Aubigny=
		2 lignes de muffins cakes		3 lignes de production
		4 lignes de beignets		1 ligne tropéziennes
		1 ligne de produits briochés		1 beignets
		1 ligne produit briochés + tropéziennes		1 ligne produits mixtes (essais produits)
Débits moyens rejetés		73 m ³ /j		Débits moyens rejetés à Tincques 20 m ³ toutes les 2 semaines
Débit max mesuré		90 m ³ /j		Débits lissés 1,5 m ³ /j
Caractéristiques des données d'entrées Eaux usées industrielles				
EUI TINCQUES				
CONCENTRATIONS (MG/L)			FLUX MOYEN (KG/J)	
projection sur données de surveillance OVIVE des eaux brutes 2018				
Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	centile 95 des concentrations (mg/l)		flux moyen (kg/j)
DCO	8758	23400		639
MES	2816	7711		205
EUI AUBIGNY				
CONCENTRATIONS (MG/L)			FLUX MOYEN (KG/J)	
projection sur données de surveillance OVIVE des eaux brutes 2018				
Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	centile 95 des concentrations (mg/l)		flux moyen (kg/j)
DCO	12477	15450		19
MES	4603	-		7
projections sur les données du bilan de caractérisation des EUI octobre 2018 - Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	concentration maxn (mg/l)		Flux moyens projetés
DCO	7895	8440		576
MES	988	1105		72
DBO5	3195	3630		233
NGL	77,8	92,4		5,7
Mat grasses	838,5	913		61
Pt	24	25		1,8
Dont Gestion des eaux sanitaires				
Rejets Eaux usées sanitaires estimés		180 EH		120 l/j /EH
		21,6 m ³ /j		
*Hypothèse : évolution du personnel proportionnelle à l'évolution du nombre de lignes				

Caractéristiques des eaux usées sur le site de Tincques avant traitement – projection 2021-2022

3.4. Projection 2023-2024 – Ouverture des lignes 3 et 4 sur le nouveau bâtiment

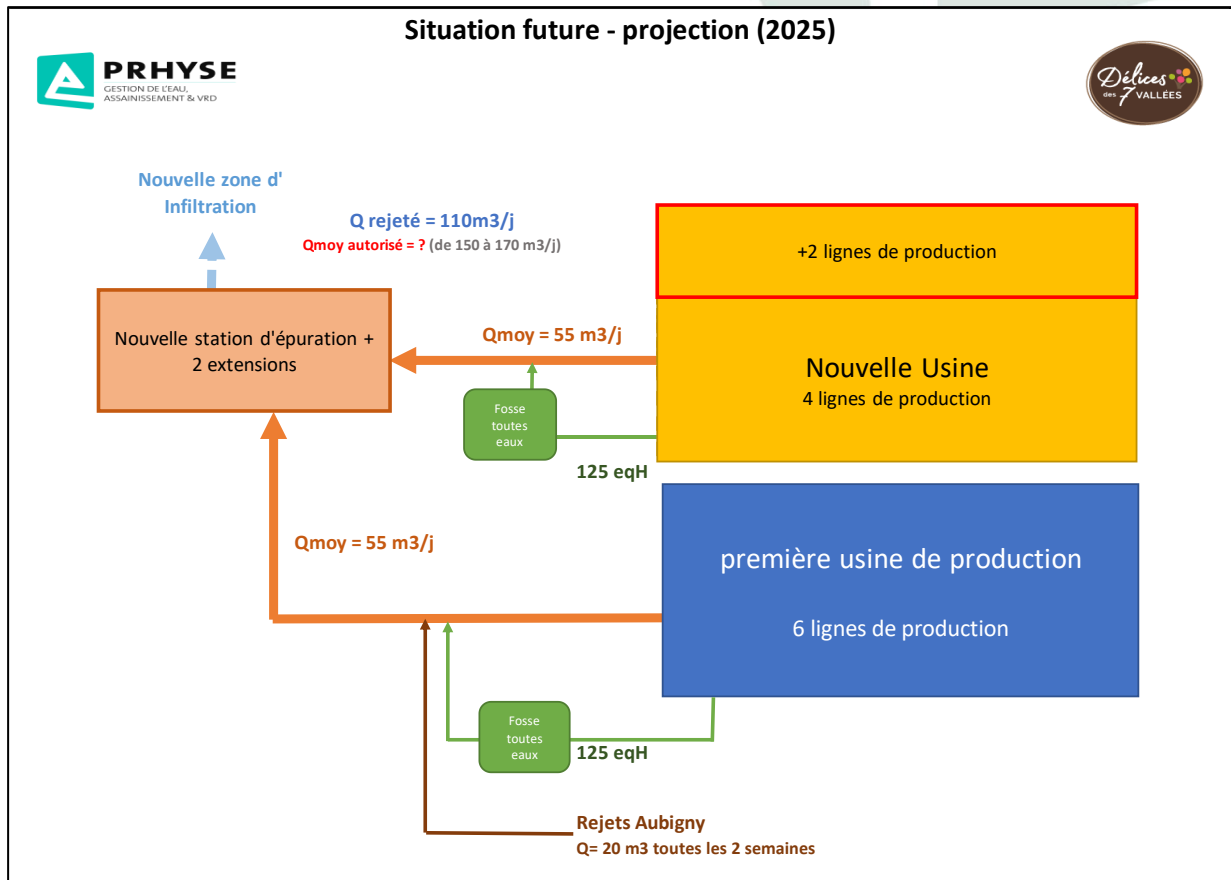


Gestion des eaux usées sur le site de Tincques – projection 2023-2024

Production future (2023-2024)				
Tincques =		10 lignes de production		Aubigny=
		2 lignes de muffins cakes		3 lignes de production
		4 lignes de beignets		1 ligne tropéziennes
		1 ligne de produits briochés		1 beignets
		1 ligne produit briochés + tropéziennes		1 ligne produits mixtes (essais produits)
		2 ?		
Débits moyens rejetés		91 m ³ /j	Débits moyens rejetés à Tincques	20 m ³ toutes les 2 semaines
Débit max mesuré		112 m ³ /j	Débits lissés	1,5 m ³ /j
Caractéristiques des données d'entrées Eaux usées industrielles				
EUI TINCQUES				
CONCENTRATIONS (MG/L)			FLUX MOYEN (KG/J)	
projection sur données de surveillance OVIVE des eaux brutes 2018 Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	centile 95 des concentrations (mg/l)	flux moyen (kg/j)	
DCO	8758	23400	799	
MES	2816	7711	257	
EUI AUBIGNY				
CONCENTRATIONS (MG/L)			FLUX MOYEN (KG/J)	
projection sur données de surveillance OVIVE des eaux brutes 2018 Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	centile 95 des concentrations (mg/l)	flux moyen (kg/j)	
DCO	12477	15450	19	
MES	4603	-	7	
Bilan de caractérisation des EUI octobre 2018 - Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	concentrations max (mg/l)	Flux moyens projetés	
DCO	7895	8440	720	
MES	988	1105	90	
DBO5	3195	3630	291	
NGL	77,8	92,4	7,1	
Mat grasses	838,5	913	76	
Pt	24	25	2,2	
Dont Gestion des eaux sanitaires				
Rejets Eaux usées sanitaires estimés		215 EH 25,8 m ³ /j		120 l/j /EH
*Hypothèse : évolution du personnel proportionnelle à l'évolution du nombre de lignes				

Caractéristiques des eaux usées sur le site de Tincques avant traitement – projection 2023-2024

3.5. Projection 2025 – Ouverture des lignes 5 et 6 sur le nouveau bâtiment



Gestion des eaux usées sur le site de Tincques en situation actuelle

Production future (2025)				
Tincques =		12 lignes de production		Aubigny=
		2 lignes de muffins cakes		3 lignes de production
		4 lignes de beignets		1 ligne tropéziennes
		1 ligne de produits briochés		1 beignets
		1 ligne produit briochés + tropéziennes		1 ligne produits mixtes (essais produits)
		4 ?		
Débits moyens rejetés		109 m ³ /j	Débits moyens rejetés à Tincques	20 m ³ toutes les 2 semaines
Débit max mesuré		134 m ³ /j	Débits lissés	1,5 m ³ /j
Caractéristiques des données d'entrées Eaux usées industrielles				
EUI TINCQUES				
CONCENTRATIONS (MG/L)			FLUX MOYEN (KG/J)	
projection sur données de surveillance OVIVE des eaux brutes 2018				
Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	centile 95 des concentrations (mg/l)		flux moyen (kg/j)
DCO	8758	23400		958
MES	2816	7711		308
EUI AUBIGNY				
CONCENTRATIONS (MG/L)			FLUX MOYEN (KG/J)	
projection sur données de surveillance OVIVE des eaux brutes 2018				
Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	centile 95 des concentrations (mg/l)		flux moyen (kg/j)
DCO	12477	15450		19
MES	4603	-		7
Bilan de caractérisation des EUI octobre 2018 - Tincques				
Paramètres	Concentrations moyennes (mg/l)	concentration maxn (mg/l)		Flux moyens projetés
DCO	7895	8440		864
MES	988	1105		108
DBO5	3195	3630		350
NGL	77,8	92,4		8,5
Mat grasses	838,5	913		92
Pt	24	25		2,6
Dont Gestion des eaux sanitaires				
Rejets Eaux usées sanitaires estimés		250 EH	120 l/j /EH	
		30 m ³ /j		
<i>*Hypothèse : évolution du personnel proportionnelle à l'évolution du nombre de lignes</i>				

Caractéristiques actuelles des eaux usées sur le site de Tincques avant traitement

4. PROJECTION DE LA GESTION DES EAUX USEES

4.1. Gestion des eaux usées après ouverture de la 6^{ème} ligne du bâtiment actuel

Les eaux usées du site sont actuellement gérées sur la station d'épuration, comprenant 5 réacteurs de boues de capacités individuelles de 100 m³.

Si la station biologique est dimensionnée pour traiter les 57 m³/j de rejet autorisé, sa capacité épuratoire pourrait atteindre des limites et ne pas respecter les objectifs de rejet imposés par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Pour respecter les objectifs de rejets actuels, en attendant la construction de la nouvelle station de traitement des eaux usées du site, des équipements complémentaires pourraient être implantés :

- **Mise en place d'un équipement de traitement des eaux par Charbon Actif après filtration sur membrane :**

Ce processus consiste à faire passer l'eau par adsorption à travers un équipement composé de charbon actif.

Cet équipement permet notamment un complément d'abattement de la DCO résiduelle.

Coût estimé location : 13 000,00 € H.T. /an

Consommable* : 35 000,00 € H.T./an de CA

* (100 mg/L soit 9 tonnes/ an de CA)

- **Installation d'une unité de traitement biologique complémentaire :**

Cette solution consisterait à rajouter un volume biologique complémentaire pour abattre une charge plus importante de pollution en entrée.

Coût estimé location : 15 000,00 € H.T. /an

4.2. Gestion des eaux usées après l'extension du nouveau bâtiment

Pour rappel, le projet d'extension prévoit la création d'un nouveau bâtiment, identique au précédent, ayant une capacité de 6 lignes de productions.

La nouvelle station d'épuration devra pouvoir traiter l'ensemble des eaux usées sur le site : les eaux sanitaires issues des fosses toutes eaux des 2 bâtiments, et les eaux usées industrielles issues des 2 bâtiments.

La station devra être évolutive pour intégrer l'ouverture progressive des lignes sur le nouveau bâtiment.

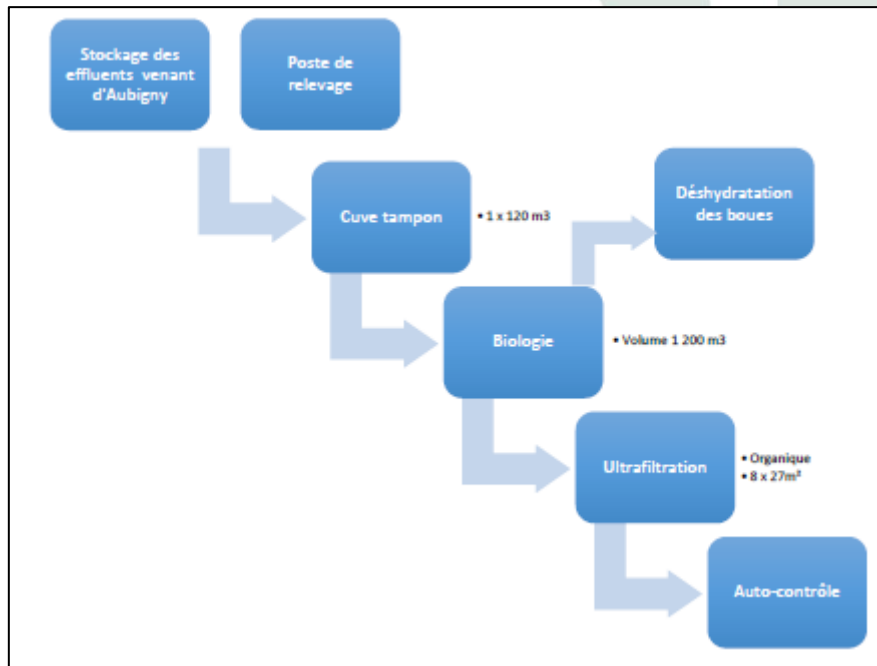
4.2.1. *Descriptif de la future station de traitement des eaux usées sur le site de Tincques après extension*

La nouvelle unité de traitement des eaux usées sur le site de Tincques est dimensionnée sur les projections de caractérisation des eaux usées du site à horizon 2025, après ouverture des 6 lignes du nouveau bâtiment :

Synthèse de projection des rejets futures du site de Tincques après extension				
Paramètres	Concentration moyenne (mg/l)	concentration maxi (mg/l)	Débits moyen (m3/j)	Débits maxi (m3/j)
DCO	7895	8440	110	170
MES	988	1105		
DBO5	3195	3630		
NGL	77,8	92,4		
Pt	24	25		

Objectifs de traitement d'après l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter actuel	
Paramètres	Objectifs de rejets minimum (mg/l)
DCO	125
MES	35
DBO5	30
NGL	15
Pt	2

Le process envisagé sur le site est décrit ci-dessous :



Description générale du traitement des eaux sur le site de Tincques après extension

– Source : OVIVE

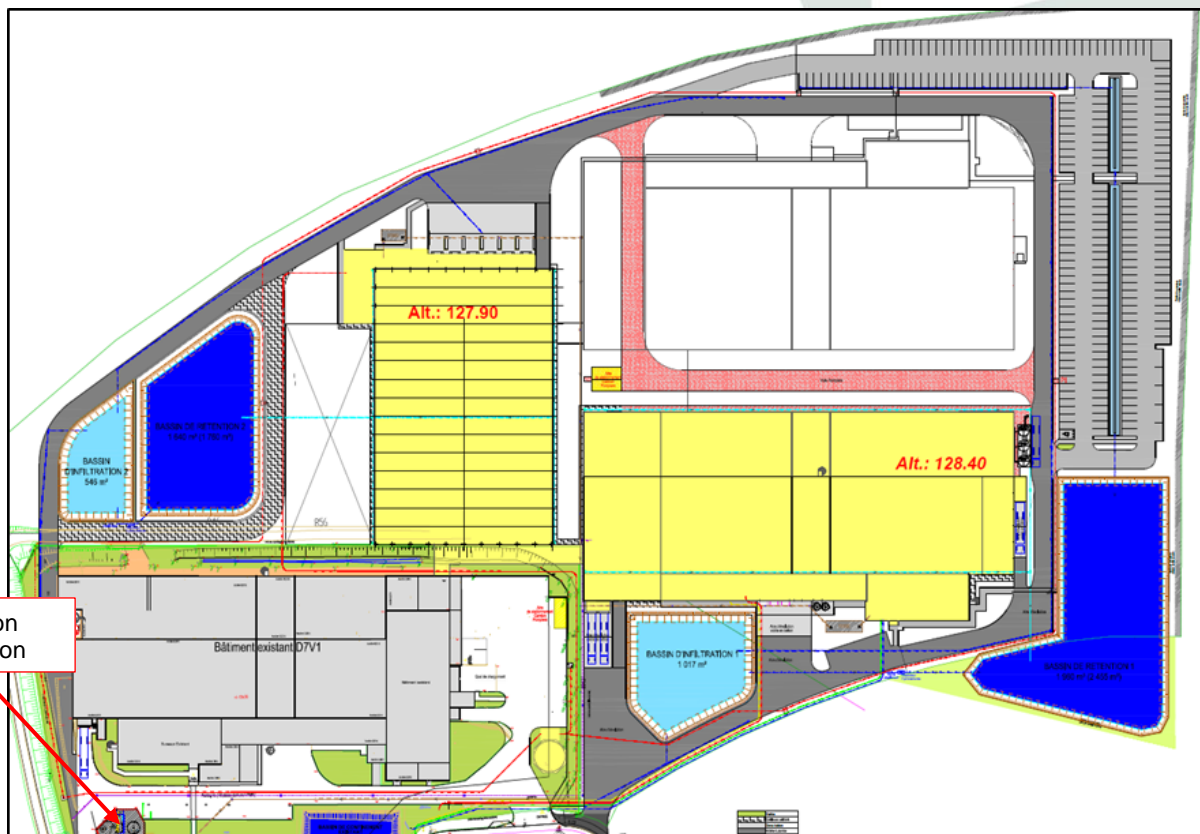
La future station d'épuration, intégrant l'ensemble des eaux usées du site de Tincques après extension, pourra se présenter sous le format suivant :

- Présence d'un séparateur à graisse en amont de la station, dimensionné à 20 m³/h pour séparer les matières grasses de l'effluent (présence importante de gras due à la production de produits frits).
- Présence d'un poste de relevage de l'ensemble des eaux usées du site (ancien et nouveau bâtiment, eaux usées industrielles et sanitaires) intégrant un filtre rotatif pour récupérer une bonne partie des matières solides et protéger la station en aval.
 - Dimensionnement : 20 m³/h,
 - Seuil de filtration : 500 microns.
- Installation d'une cuve tampon de 120 m³ avec agitation, pour homogénéisation des rejets et lissage des pics de pollutions. Cette cuve permettra notamment de lisser les rejets provenant d'Aubigny.

- Le traitement biologique des boues aura un volume utile d'environ 1 200 m³. La station pourra être composée de deux réacteurs biologiques de capacité de 600 m³ chacun ou de 10 réacteurs biologiques de 120 m³. La composition de 2 ou 10 cuves dépendra de la vitesse d'évolution d'ouverture des lignes sur le nouveau bâtiment.
Ces réacteurs biologiques seront équipés d'un système d'agitation et d'aération.
- Après traitement des effluents dans les réacteurs biologiques, une unité d'ultrafiltration est prévue avec une boucle de filtration de 4 membranes de type organique (ou 2 membranes selon la conception). Ces membranes d'ultrafiltration assurent un rôle de séparation des boues de l'eau traitée.
- L'unité de traitement sera composée d'un équipement de déshydratation des boues. Dans le cas d'une charge moyenne de 3 200 mg/l de DBO₅ et environ 1 000 mg/l de MES pour un débit moyen de 110 m³/j et un débit maximum de 170 m³/j, la production de boue est estimée :
Boues biologiques : 150 kg/j soit 15 m³/j à 10 g/l
Boues liées aux MES : 1 kg/m³ traités soit 110 kg/j à 10g/l soit 11 m³/j.
Total des boues produites = 15 + 11 = 26 m³/j (dans le cas d'une charge moyenne à 10 g/l)
La station serait équipée d'une cuve de stockage des boues et d'une presse à boue.
- La station sera équipée d'une unité d'autosurveillance de type débitmètre électromagnétique associé à un canal venturi. Cet équipement permettra de mesurer en continu le pH, la température et le débit des eaux traitées rejetées. Un préleveur asservi au débit sera associé à cet équipement.

4.2.2. Implantation type de la station

La station serait implantée sur le site selon le schéma suivant :



Plan projet de l'extension – Localisation de la station d'épuration

5. SUITES ENVISAGEES

Les eaux traitées du site seront évacuées par infiltration dans des puits d'infiltration créés à cet effet.

Un avis d'un hydrogéologue sur la capacité du sol et de l'aquifère à infiltrer les eaux de la nappe sera nécessaire pour instruire le dossier de demande d'autorisation d'exploiter et confirmer les valeurs limites sur les futurs rejets après extension pour un débit maximale de rejet de 170 m³/j.

Les eaux pluviales ruisselant sur les aménagements d'extension (bâtiment, voiries...) seront également gérées par infiltration. Des ouvrages de types noues et bassins seront aménagés sur le site pour gérer l'intégralité des eaux de pluies.

ANNEXE N°1 :

**Résultats d'autosurveillance 2017-
2018 sous forme de graphique avec
niveaux de rejet autorisés**

	débits (m3/j)	Concentration (mg/l)								
		DCO	DBO5	MES	NGL	Pt	MEX *	Chlorures	Bore	
Objectifs de rejets selon l'AP de 2015	57	125	30	35	15	2	15	100	1	
2017	janv-17	47,07	64	4	2	1,24	0,25	3	61,6	<0,02
	mars-17	52,7	50	3	2	0,95	0,18	1	90	<0,02
	mai-17	34,9	76	16	4	1,39	0,47	7	84,6	<0,02
	juil-17	58,3	49	6	2	1,19	0,9	1	72,5	<0,02
	sept-17	32,9	28	3	2	0,98	0,54	6	72,4	0,021
	nov-17	58,82	95	4	2	1,63	0,48	1	62,3	0,024
2018	janv-18	52,49	57	5	2	0,61	0,6	1	65,5	<0,02
	mars-18	55,56	112	5	2	0,79	0,58	1	82,7	<0,02
	mai-18	38,92	102	4	5	1,32	0,68	11	75,8	<0,02
	juil-18	46,55	40	3	2	1,4	0,52	4	85,9	<0,02
	sept-18	53,6	47	3	2	0,56	0,53	2	86,8	<0,02
	nov-18	64,7	121	5	2	1,07	0,61	1	77,5	<0,02

	débits (m3/j)	Flux (kg/j)								
		DCO	DBO5	MES	NGL	Pt	MEX *	Chlorures	Bore	
Objectifs de rejets selon l'AP de 2015	57	7,13	1,71	2	0,86	0,11	0,86	5,7	0,06	
2017	janv-17	47,07	3,01	0,19	0,09	0,06	0,01	0,14	2,90	<0,0009
	mars-17	52,7	2,64	0,16	0,11	0,05	0,01	0,05	4,74	<0,001
	mai-17	34,9	2,65	0,56	0,14	0,05	0,02	0,24	2,95	<0,0003
	juil-17	58,3	2,86	0,35	0,12	0,07	0,05	0,06	4,23	<0,0006
	sept-17	32,9	0,92	0,10	0,07	0,03	0,02	0,20	2,38	0,0007
	nov-17	58,82	5,59	0,24	0,12	0,10	0,03	0,06	3,66	0,001
2018	janv-18	52,49	2,99	0,26	0,10	0,03	0,03	0,05	3,44	<0,001
	mars-18	55,56	6,22	0,28	0,11	0,04	0,03	0,06	4,59	<0,001
	mai-18	38,92	3,97	0,16	0,19	0,05	0,03	0,43	2,95	<0,0008
	juil-18	46,55	1,86	0,14	0,09	0,07	0,02	0,19	4,00	<0,0008
	sept-18	53,6	2,52	0,16	0,11	0,03	0,03	0,11	4,65	<0,0005
	nov-18	64,7	7,83	0,32	0,13	0,07	0,04	0,06	5,01	<0,0006

DCO = Demande Chimique en Oxygène

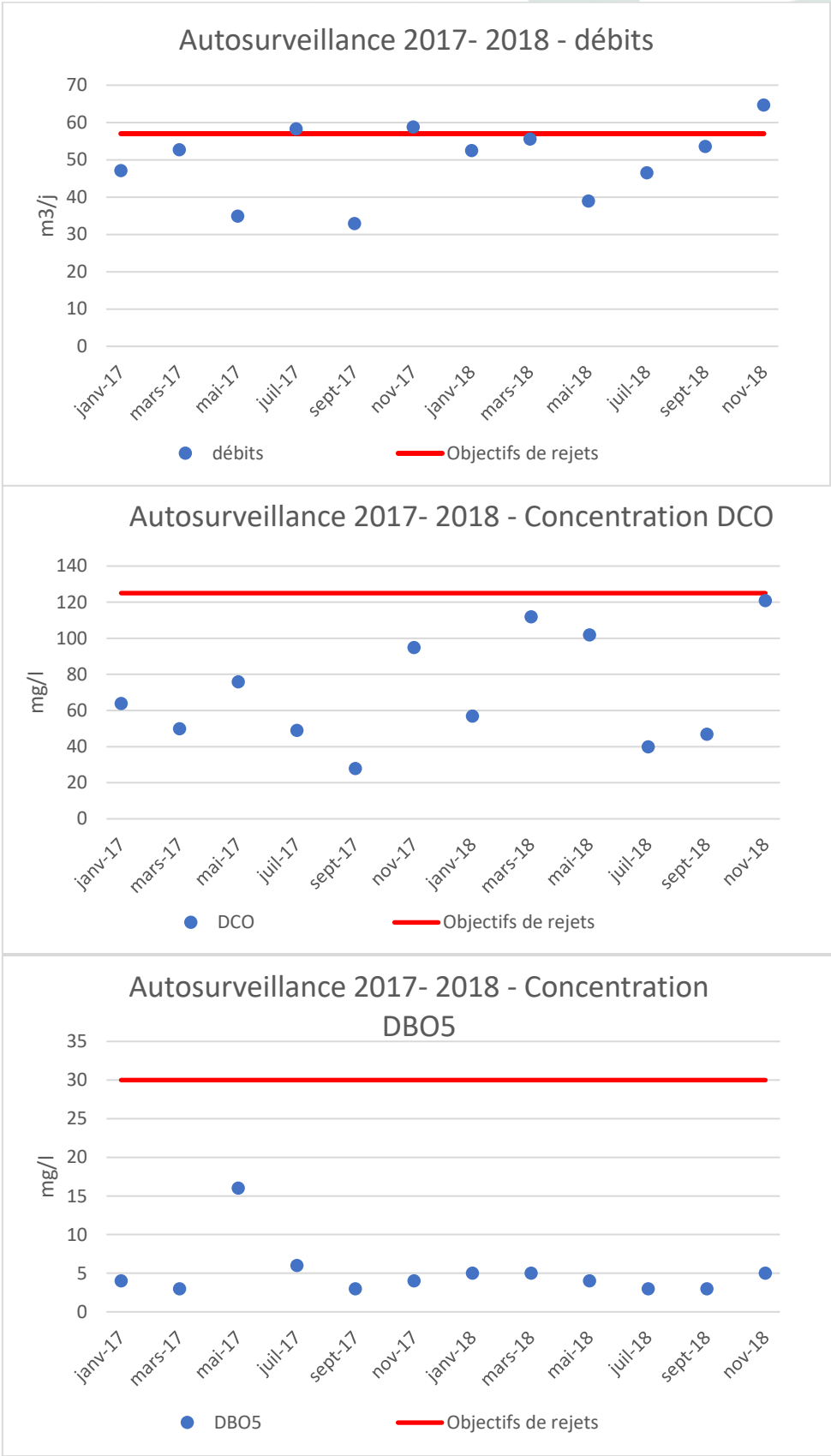
DBO5 = Demande Biologique en Oxygène après 5 jours

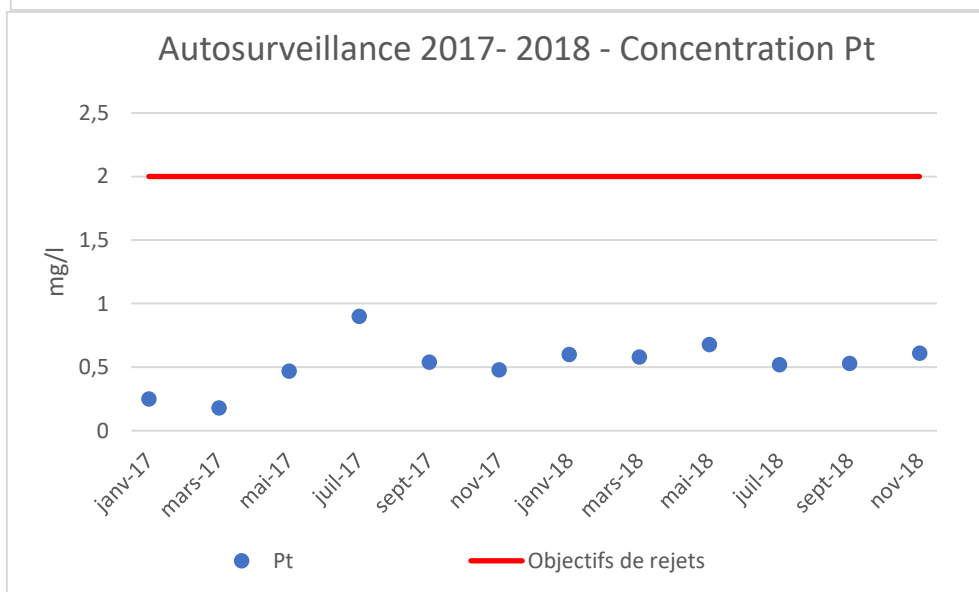
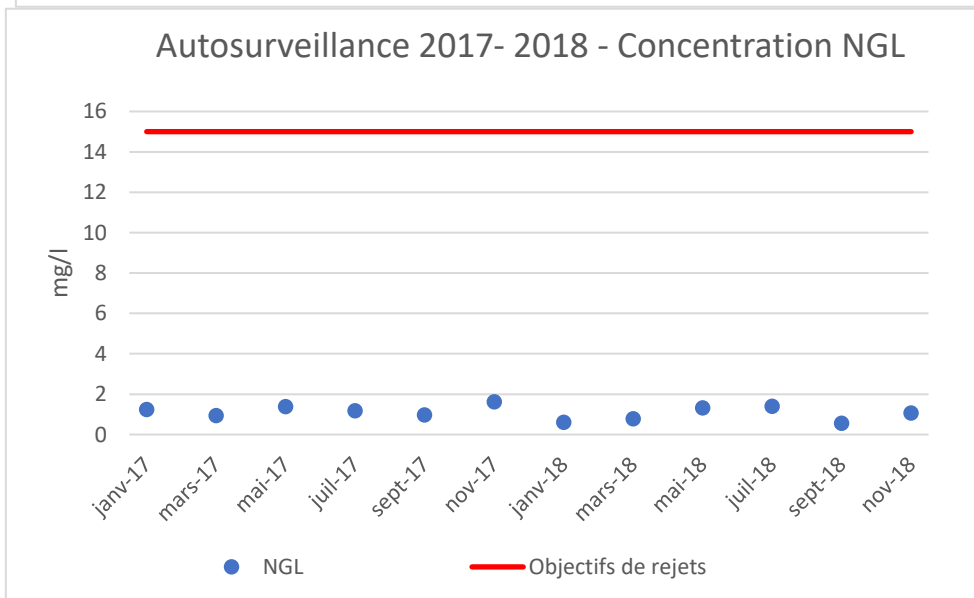
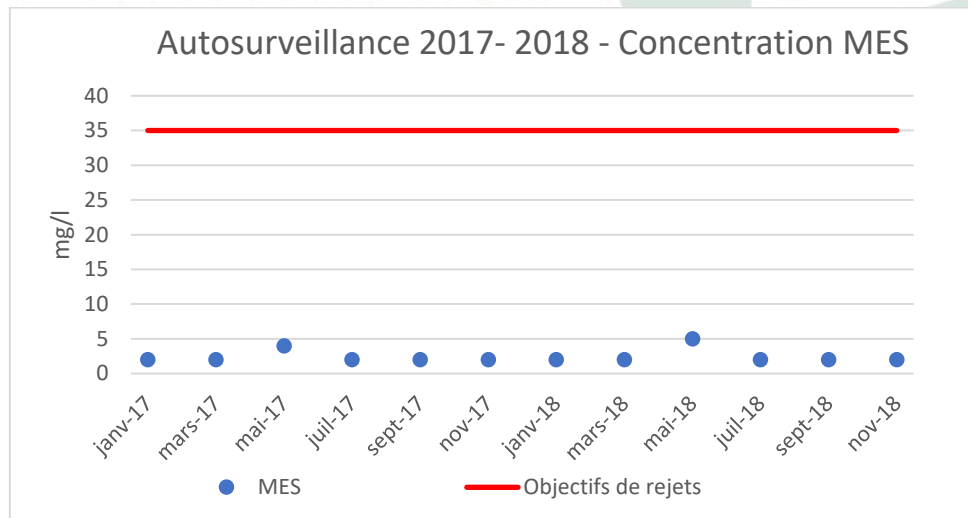
MES = Matières en suspension

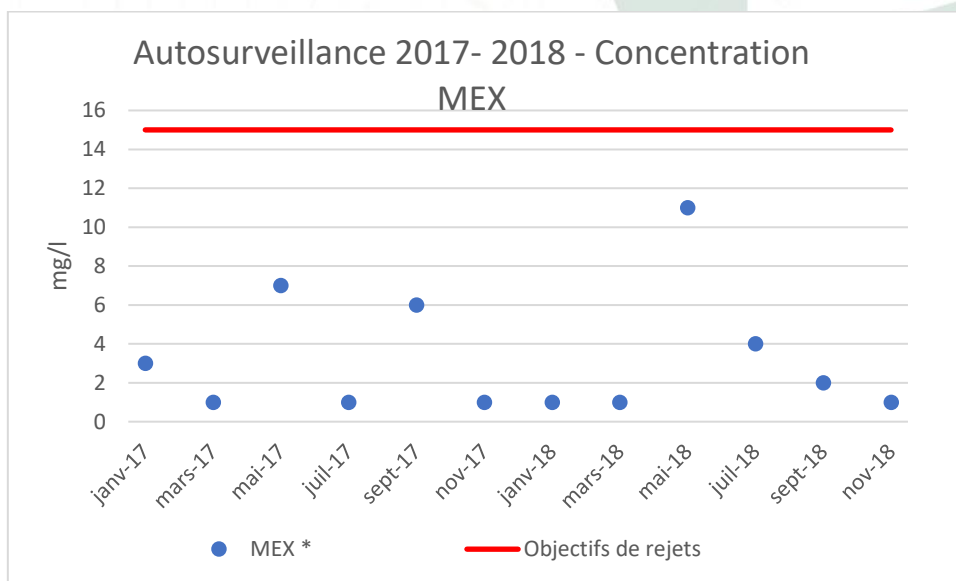
NGL = Azote global

Pt = Phosphore total

MEX = Matières Extractibles à l'hexanes (indicateur matières grasses)







ANNEXE N°2 :

**Avis initial de l'hydrogéologue à la
mise en place de la station de
traitement actuelle**

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR L'INFILTRATION
DES EAUX TRAITÉES DE LA STATION DE
TRAITEMENT DES EAUX USÉES DES DELICES DES 7
VALLEES SITUÉE SUR LA Z.A. ECOPOLIS A
TINCQUES (PAS DE CALAIS)**

Expertise d'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène
publique par

Sabine LACHEREZ – BASTIN

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène et santé publique pour le département du Pas de Calais

8A, rue de Denain
59213 SOMMAING SUR ECAILLON
Courriel : sabine.bastin@sb2o.fr

HGA1002_Tincques
Le 12/03/2010

**AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR L'INFILTRATION
DES EAUX TRAITEES DE LA STATION DE
TRAITEMENT DES EAUX USEES DES DELICES DES 7
VALLEES SITUEE SUR LA Z.A. ECOPOLOIS A
TINCQUES (PAS DE CALAIS)**

Expertise d'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène
publique



Suite à la demande de la société LES DELICES DES 7 VALLEES, et par désignation de Monsieur le Préfet du Pas de Calais (D.D.A.S.S.) le 4 février 2010, sur proposition de Madame Barbara LOUCHE, Coordonnatrice Départementale des Hydrogéologues Agréés, j'ai reçu mission de donner un avis d'Hydrogéologue Agréé en matière d'hygiène publique sur le projet d'infiltration des eaux traitées de la station de traitement des eaux usées de la future usine sur la Z .A. Ecopolis pour le compte de la société Les Délices des 7 Vallées, **Maître d'Ouvrage**, à TINCQUES (62).

Ce rapport est rédigé en conformité avec l'article 14 de l'arrêté du 21 juin 1996 (J.O. du 9 août 1996) précisant : « l'aptitude des sols à l'infiltration est établie par une étude soumise à l'avis de l'Hydrogéologue Agréé en matière d'hygiène publique et jointe au dossier d'autorisation ».

Pour rédiger ce rapport, je me suis rendue sur les lieux du projet le 16 février 2010 et j'ai rencontré Monsieur HENGUELLE, représentant du Maître d'Ouvrage, Monsieur Alain FACQ et Monsieur Ronan ARDAENS représentants respectivement les Bureaux d'études PRHYSE et KALIES, ainsi que Messieurs Thierry LIBBRECHT et Kevin HODICQ, représentants la société CG2i responsable des travaux.

Cet avis se base sur les études qui m'ont été transmises, notamment :

- Un extrait du dossier de demande d'autorisation d'exploiter du 14/12/2009 rédigé par KALIES, (1^{ère} partie),
- Etude géotechnique d'avant-projet (reconnaitances de sols) effectuée par FONDASOL, 7 juillet 2008, ML 08.211 – Ind. A, pièce n° 1,
- Réalisation d'essais de perméabilité (reconnaitances de sols et essais de perméabilité) effectuée par FONDASOL, 13 mai 2009, ML 09.207 – Ind. A,
- Le projet d'autorisation simplifiée de rejets des eaux pluviales de l'usine dans les ouvrages communautaires,
- La synthèse des analyses sur l'eau brute par PRHYSE,
- La proposition technique et commerciale de la société OVIVE, retenue pour la réalisation de la station de traitement,
- Le schéma de principe de l'installation de la station de traitement par OVIVE (06/01/2010),
- Un calcul de dimensionnement de puits d'infiltration fourni par la société CG2i,
- La carte géologique au 1/50 000^{ème} de Saint-Pol sur Ternoise.

I. Nature et localisation du projet

La société LES DELICES DES 7 VALLEES envisage la construction d'une unité de production sur la Zone d'Activités Economique Ecopolis au lieu-dit « Les Vingt Huit » à TINCQUES (62), dans le prolongement de la société CHRETIEN à proximité de la route départementale RD 939 (cf. localisation en annexe 1). Cette société est spécialisée dans la production de pâtisseries industrielles cuites et surgelées.

L'usine sera implantée sur un terrain de 22 000 m² comprenant :

- ↳ 5 150 m² de bâtiment environ,
- ↳ 5 800 m² de voiries et de parking,
- ↳ et enfin 11 050 m² d'espaces verts.

Les parcelles cadastrales concernées sont : Section ZH – parcelles 15 à 18, 19a, 19b, 20p, 23 70 et 71, soit au total 2.2 Ha.

Le réseau d'assainissement sera de type séparatif. On distinguera 3 réseaux au droit de ce site :

- ↳ Le réseau des eaux usées sanitaires (sanitaires et cuisine à l'usage du personnel – 200 personnes). Elles seront collectées et dirigées vers une fosse toutes eaux, puis elles seront redirigées vers les unités de traitement du site ;
- ↳ Le réseau des eaux usées industrielles : eaux issues des lavages des locaux et des installations. Ces eaux seront collectées et dirigées vers les unités de traitement ;
- ↳ Le réseau des eaux pluviales, de toitures et de voiries.

Les eaux de toitures seront canalisées et dirigées vers un bassin de tamponnement-confinement du site. Une pompe de refoulement permettra de pomper ces eaux vers un bassin de réserve incendie.

Les eaux de voiries seront récupérées et passeront par un séparateur à hydrocarbures avant d'être envoyées vers le bassin de confinement-tamponnement.

Les eaux de ruissellement sur le parking du personnel seront infiltrées le long du parking au moyen d'une noue d'infiltration.

La commune de TINCQUES se situe sur le bassin versant de la Scarpe, à 5 km à l'Est de la limite du bassin versant de la Canche et à 3 km au Sud de celui de la Lys. Le cours d'eau le plus proche est le fossé de Pénin, qui démarre le long de la nationale N39.

Ne bénéficiant pas de cours d'eau naturel permettant le rejet de ces eaux pluviales, le maître d'ouvrage envisage de réinfiltrer celles-ci après traitement dans les horizons silto-crayeux.

Un avis d'Hydrogéologue Agréé est donc nécessaire afin de respecter les attendus de l'arrêté du 21/06/1996.

II. Contexte géologique et hydrogéologique

Géologie du site

La région considérée descend en pente douce du Sud-Ouest vers l'Est, la commune de TINCQUES se situe en amont des sources de la Scarpe. Les terrains du Crétacé supérieur occupent la plus grande partie de la région étudiée ; ils affleurent ou sont recouverts par une faible épaisseur de dépôts quaternaires (limons ou alluvions).

Le projet est situé dans l'axe du talweg à moins de 4 km en amont des sources de la Scarpe, à une altitude variant entre + 120 m et + 125 m NGF. La succession lithologique au droit de ce site, de haut en bas, est la suivante :

- terre végétale sur 0.3 m,
- silt argileux brun sur 1.5 à 6.2 m,
- craie beige limoneuse sur 0.0 à 2.4 m,
- craie blanche du Séno-Turonien à partir de 3.6 à 8.9 m sur une puissance approximative de 30 mètres,
- marnes imperméables du Turonien moyen et inférieur (substratum de l'aquifère crayeux) vers + 82 m NGF.

Les premiers mètres de craie sont bien souvent altérés.

Hydrogéologie du site

L'aquifère crayeux est la principale source d'approvisionnement en eau de la région. Le mur de cet aquifère est constitué par les dièves du Turonien moyen.

Le ruissellement est faible et une large part des précipitations pluviométriques percole directement en profondeur pour alimenter la nappe de la craie.

La cote piézométrique de la nappe de la craie dans ce secteur en période de hautes eaux 2001 se situe vers + 116 m NGF et en période de basses eaux 1997 + 100 m NGF. Le piézomètre du réseau patrimonial suivis par l'Agence de l'Eau Artois Picardie à proximité de ce projet (TINCQUES, proximité du gymnase et de la voie ferrée) laisse supposer une zone de battement de la nappe de la craie au droit de ce site de l'ordre de 13 m.

La nappe de la craie est en régime libre. Au droit du site, l'écoulement général de cette nappe s'opère de l'Ouest vers l'Est Sud-Est, la rivière Scarpe étant un axe de drainage préférentiel de la nappe de la craie.

Au droit du sondage SP1, la nappe a été observée à -13.16 m/sol soit + 109.15 m NGF, contre + 107.21 m NGF au droit du piézomètre de l'Agence de l'Eau suivi le 19/06/2008.

	Sol	Niveau statique de la nappe de la craie			
		le 19/06/2008	en m NGF	Beaux	Heaux
Pz Agence			107.21	98.45	111.56
SP1	122.31	-13.16	109.2	100.4	113.5
SP3	125.04	-13.80	111.2	102.5	115.6

Beaux : Basses Eaux, Heaux : Hautes Eaux

Le niveau piézométrique de la nappe de la craie oscille donc au point le plus bas de la parcelle (SP1) entre 8.8 et 21.9 m de profondeur par rapport au sol (+ 122.3 m NGF au sol).

Les valeurs annuelles hautes des pluies efficaces, qui alimentent la nappe, peuvent être évaluées dans le secteur entre 281 mm à LOÏSON SOUS LENS et 369 mm à DOUAI (2001, 115 mm de RFU max).

Le site projeté est en dehors de tout périmètre de protection d'un captage d'eau potable, le plus proche étant celui de TINCQUES (00254X0009) à 1300 m au Nord du site.

III. Qualité des eaux de la nappe et de celle des captages voisins

Le captage d'alimentation en eau potable (AEP) le plus proche est situé sur la commune de TINCQUES (00254X0009). Ce champ captant est géré par VEOLIA.

Le prélèvement moyen au droit de ce captage est de 50 820 m³/an de 1985 à 2008, avec notamment en 2008 un prélèvement de 48 795 m³/an, soit 134 m³/j.

La minéralisation de la nappe de la craie est moyenne à l'exemple de la qualité observée au droit de ce captage AEP :

COMMUNE	IND. BRGM	Date	[NO3]	[Cl]	[SO4]	[Bore]	Conductivité
TINCQUES	00254X0009	09/07/2009	40 mg/l	22 mg/l	11 mg/l	< 10 µg/l	664 µS/cm

D'après les analyses répertoriées sur le site de l'Agence de l'Eau de 1974 à 2009, on ne détecte pas de molécules de phytosanitaires ni d'autre élément toxique; la minéralisation azotée y est excessive.

IV. Résultats des études réalisées

1. Etude préliminaire pour le choix de la station d'épuration

Le réseau d'assainissement sera de type séparatif. On distinguera 3 réseaux au droit de ce site :

- ↳ Le réseau des eaux usées sanitaires (sanitaires et cuisine à l'usage du personnel – 200 personnes). Elles seront collectées et dirigées vers une fosse toutes eaux, puis elles seront redirigées vers les unités de traitement du site ;
- ↳ Le réseau des eaux usées industrielles : eaux issues des lavages des locaux et des installations. Ces eaux seront collectées et dirigées vers les unités de traitement ;
- ↳ Le réseau des eaux pluviales, de toitures et de voiries.

L'estimation en termes de volume, comme de la qualité des eaux résiduaires, est basée sur les mesures effectuées au droit des deux sites de production actuels.

Les eaux sanitaires sont évaluées à 10 m³/j pour 200 personnes. Le dimensionnement a été réalisé sur la base de 100 Eqhab (6 kg de DBO₅/j, 12 kg DCO/j et 9 kg de MES/j). Pour les eaux industrielles, eaux de lavage des équipements et des locaux, un bilan de pollution a été réalisé en avril 2009 sur les sites actuels d'AUBIGNY-EN-ARTOIS et de MONCHY-LE-PREUX, sur une campagne de plusieurs jours. A terme, le site de TINCQUES correspondra au regroupement de ces deux sites.

En flux de pollution, 163 équivalents habitants vis-à-vis des débits ou 1 592 équivalents habitants vis-à-vis de la DBO₅ correspondent aux flux de pollution* par temps sec mentionnés dans le tableau ci-après pour un débit attendu de temps sec de 24.38 m³/jour (9.5 à 12.0 m³/j pour les eaux industrielles et 15.0 m³/j pour les eaux sanitaires).

Paramètres et rejets par équivalent / habitant (en g/jour)	Teneurs estimées (en mg/l)		Flux de pollution estimés (en Kg/j)	
	Eau brute	Eau traitée	Eau brute	Eau traitée
Demande biologique en oxygène DBO ₅ (54 g/j)*	3 527	30	86	0.73
Matière en suspension MES (70 g/j)*	1 568	30	38	0.73
Demande chimique en oxygène DCO (100 g/j)*	6 274	125	153	3.05
Azote total Kejeldahl NTK en N (12 g/j)*	173	1	4.2	0.02
Azote Global NGL	198	5	4.8	0.12
Nitrates N x 4.43 = NO ₃	877	22.1	21.3	0.53
Phosphore PT (4 g/j)*	25	2	0.6	0.05
Matières extractibles à l'hexane MEX	468		11.4	
* Remarque : Ces valeurs peuvent être considérées comme optimistes, d'autres études prennent comme paramètres : DBO ₅ = 60 g/j ; MES = 90 g/j ; DCO = 150 g/j ; NTK : 15 g/j.				

La société Délice des 7 Vallées envisage la mise en place d'une fosse toutes eaux pour les eaux vannes et sanitaires de 50 m³, une reprise des effluents par des pompes submersibles suivies d'un tamis rotatif, puis d'un passage sur procédé BIOMEMBRAT :

- ↳ Abattement de la pollution carbonée par traitement biologique,
- ↳ Clarification des effluents sur membranes d'ultrafiltration (membranes céramiques).

Le volume des boues est estimé à 190 m³/an, qui seront gérés en compostage par l'exploitant et concepteur (boues extraites du site).

2. Puits d'infiltration

Les eaux ainsi traitées seront ensuite infiltrées par l'intermédiaire d'un ou plusieurs puits d'infiltration.

Une étude de sol réalisée par la société FONDASOL en mai 2009 a montré que la craie limoneuse entre 3.00 et 5.50 m avait une perméabilité oscillant entre $1.9 \cdot 10^{-6}$ et $3.0 \cdot 10^{-6}$ m/s.

En juillet 2008, un autre essai entre 7.7 et 8.8 m dans la craie avait permis d'obtenir une perméabilité de $2 \cdot 10^{-7}$ m/s. Cette perméabilité est très faible, compte-tenu du contexte géologique (craie blanche du Séno-Turonien) et me semble minorée probablement du fait du mode de foration mise en œuvre (lissage des parois).

Le maître d'œuvre prévoit la réalisation de 2 puits d'1 mètre de diamètre et de 9 m de profondeur (2.0 mètre de pénétration dans l'aquifère crayeux). Aucun massif filtrant n'est prévu à l'intérieur du puits. Ces puits seraient crépinés sur 8 m de hauteur.

V. Vulnérabilité de la nappe de la craie

L'aquifère sollicité est naturellement protégé par l'existence d'un sol et d'un milieu non saturé vis-à-vis des circulations essentiellement verticales. Toutes modifications aux abords des forages peuvent entraîner la disparition de l'effet filtre naturel et la microbiologie protectrice du sol végétal existante qui peut profondément être modifiée par minéralisation lors de travaux ou d'aménagement en surface.

Dans le cas où le manteau limoneux disparaît lors des excavations, il n'y a plus de protection de la craie sous-jacente. Par expérience, on constate que les travaux de chantier perturbent fortement la structure des limons. Toute pollution accidentelle ou chronique venant de la surface va migrer très rapidement vers la profondeur.

La nappe peut être de 3 types : très vulnérable, moyennement vulnérable, peu vulnérable.

La nappe de la craie se situe ici entre 8.8 et 21.9 m de profondeur au point le plus bas selon la période hydrogéologique. Elle est alimentée directement par les pluies et l'infiltration des eaux de ruissellement.

Elle ne bénéficie pas d'une protection naturelle. Il n'existe pas de formation imperméable permettant la protection de cette nappe.

Les formations limoneuses sont d'épaisseur variable (1.8 à 6.5 m d'épaisseur) au droit des sondages réalisés et peu perméables. Ces formations à prédominance argileuse jouent le rôle d'éponte moins perméable que les formations crayeuses sous-jacentes.

Elles ne constituent pas une protection naturelle efficace mais permettent un ralentissement des infiltrations d'eau et ainsi une épuration plus conséquente des eaux infiltrées vis-à-vis des pollutions véhiculées par les eaux de voirie.

Localement, la nappe de la craie est donc moyennement à fortement vulnérable à toute pollution de surface.

VI. Impact, Risques et Améliorations

La station de traitement choisie permet un abattement de la teneur en azote.

La surface du sous bassin versant concerné par les rejets est de l'ordre 87.5 Ha (projet situé à proximité du dôme piézométrique).

En considérant au droit de ce sous bassin versant l'infiltration d'une lame d'eau naturelle de 220 mm (pluies efficaces annuelles moyennes), soit 192 500 m³ à une concentration de 13 mg/l NO₃ (teneur mesurée sous une forêt), le volume à infiltrer ici est de 25 m³/j x 6j/sem x 52 = 7 800 m³ à une concentration de 22.1 mg/l, l'apport annuel en nitrates infiltrés sera 2674.9 tonnes. Exprimés en concentration dans la lame d'eau alimentant annuellement l'aquifère, la concentration serait de :

$$\Rightarrow 13.35 \text{ mg/l de nitrates contre } 13 \text{ mg/l.}$$

Le fond continu de la nappe dans le sous bassin versant concerné est de l'ordre de 40 mg/l actuellement.

VII. Avis sur le projet

Compte-tenu des éléments analysés ci-dessus, je remets un avis hydrogéologique favorable au projet d'infiltration des eaux traitées de la station de traitement de la société Les Délices des 7 Vallées située sur la ZA Ecopolis à TINCQUES, aux conditions ci-après :

- Les puits d'infiltration situés à proximité immédiate de la station de traitement feront au maximum 10 m de profondeur par rapport au sol ou 3 m de pénétration dans les formations crayeuses. Le fond du puits sera rempli d'un massif de gravier sur 1.20 m minimum surmonté d'un géotextile perméable et à nouveau de gros graviers sur 10 cm.
- Un massif filtrant constitué de gravier (granulométrie 20 mm maximum) d'au minimum 15 cm d'épaisseur sera mis en place autour des anneaux de béton crépiné sur toute la hauteur du puits moins 2.3 m. On veillera à mettre en place un bouchon étanche à l'aide d'argile gonflante sur 30 cm. Ensuite, l'annulaire compris entre la surface du sol et -2.0 m/sol sera cimenté.
- Les puits seront visitables et leur état sera vérifié deux fois par an.

- La première année d'utilisation, un contrôle de la qualité des eaux en sortie de la station de traitement, avant infiltration dans les puits, sera effectué tous les deux mois avec transmission des résultats aux services de la DREAL. On analysera notamment la teneur en DCO, DBO₅, P, NO₃, NTK, Bore et on mesurera le débit du flux rejeté.
- L'exploitant de la station de traitement tiendra un cahier, consultable sur place, où sera reporté tous les événements liés au fonctionnement de la station de traitement et accident potentiel.
- Toute pollution accidentelle sera signalée aux services de la DREAL et de la MISE dans les 24 heures.
- On veillera à nommer et maintenir en place un personnel qualifié et régulièrement formé en charge de la station de traitement de la société Les Délices des 7 Vallées.
- Les ouvrages mis en place (noues, séparateur à hydrocarbures et bassins de tamponnement) seront faciles d'accès, visitables et entretenus au minimum 2 fois par an.
- Les opérations d'entretien systématique comprendront le nettoyage des organes de collecte, la vérification et la maintenance des équipements, l'entretien des ouvrages de traitement,
- Tout orage violent ou toute pollution accidentelle au droit du projet induira un contrôle de tout le dispositif, et éventuellement un entretien complémentaire des installations si nécessaire.

D'autre part, un **dispositif de surveillance**, constitué d'un piézomètre en ϕ 80/90 mm réalisé dans les règles de l'art, en aval hydraulique des puits d'infiltration, sera **mise en place**. Ce piézomètre captera la nappe de la craie sur toute la hauteur de la zone de battement de la nappe (cf. annexe 3).

Un **contrôle régulier de la qualité de la nappe de la craie** sera effectué afin de détecter rapidement tout dysfonctionnement du système de traitement (contrôle semestriel). On analysera la teneur en nitrates, en nitrites, en ammoniacque, en sulfates, en chlorures, la conductivité, le bore avec transmission des résultats aux services de la DREAL.

Les résultats des différentes études réalisées et le dimensionnement des ouvrages engagent la responsabilité des bureaux d'études.

A SOMMAING-SUR-ECAILLON le 12 mars 2010,

L'Hydrogéologue Agréé

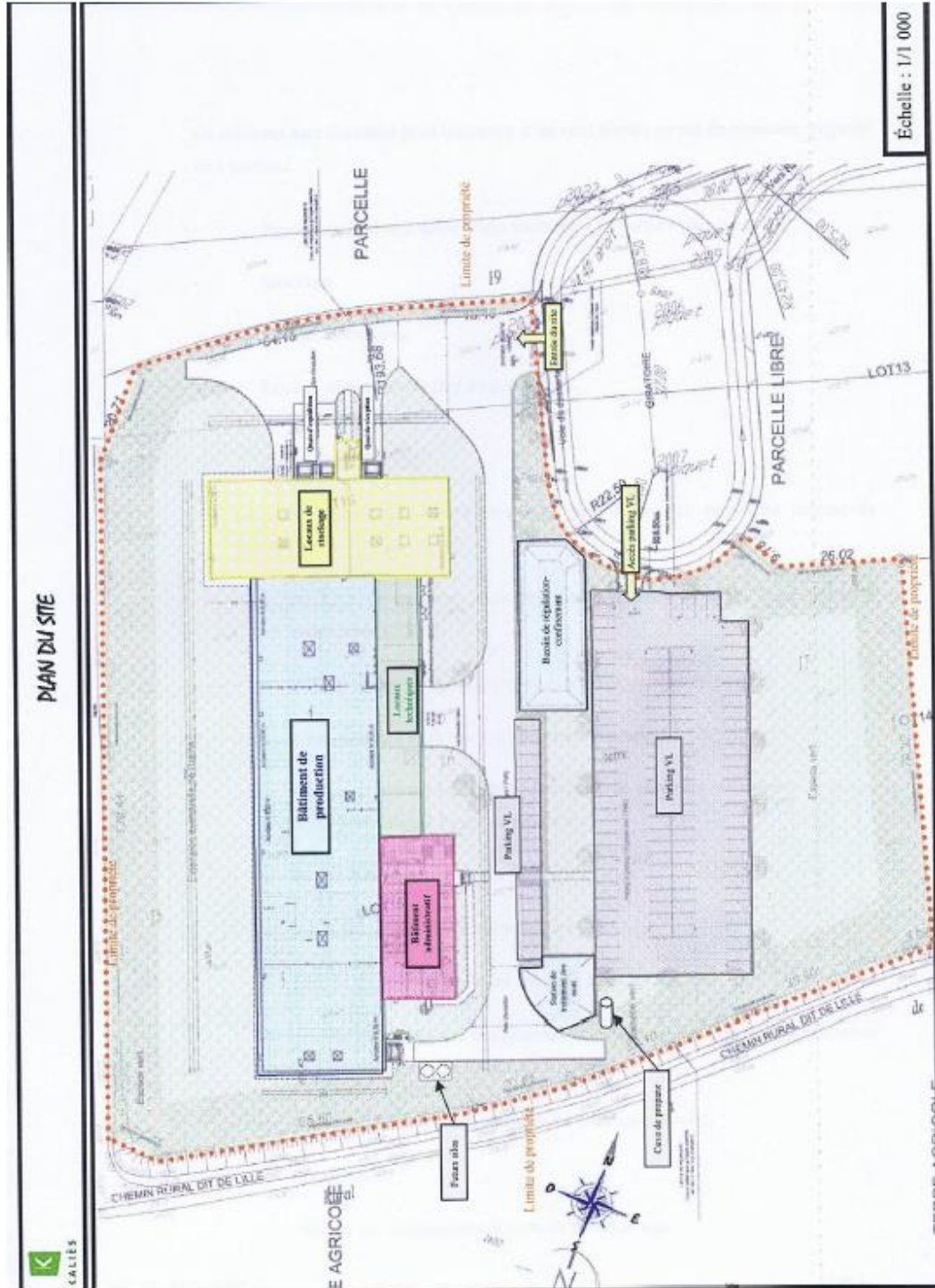
Sabine BASTIN



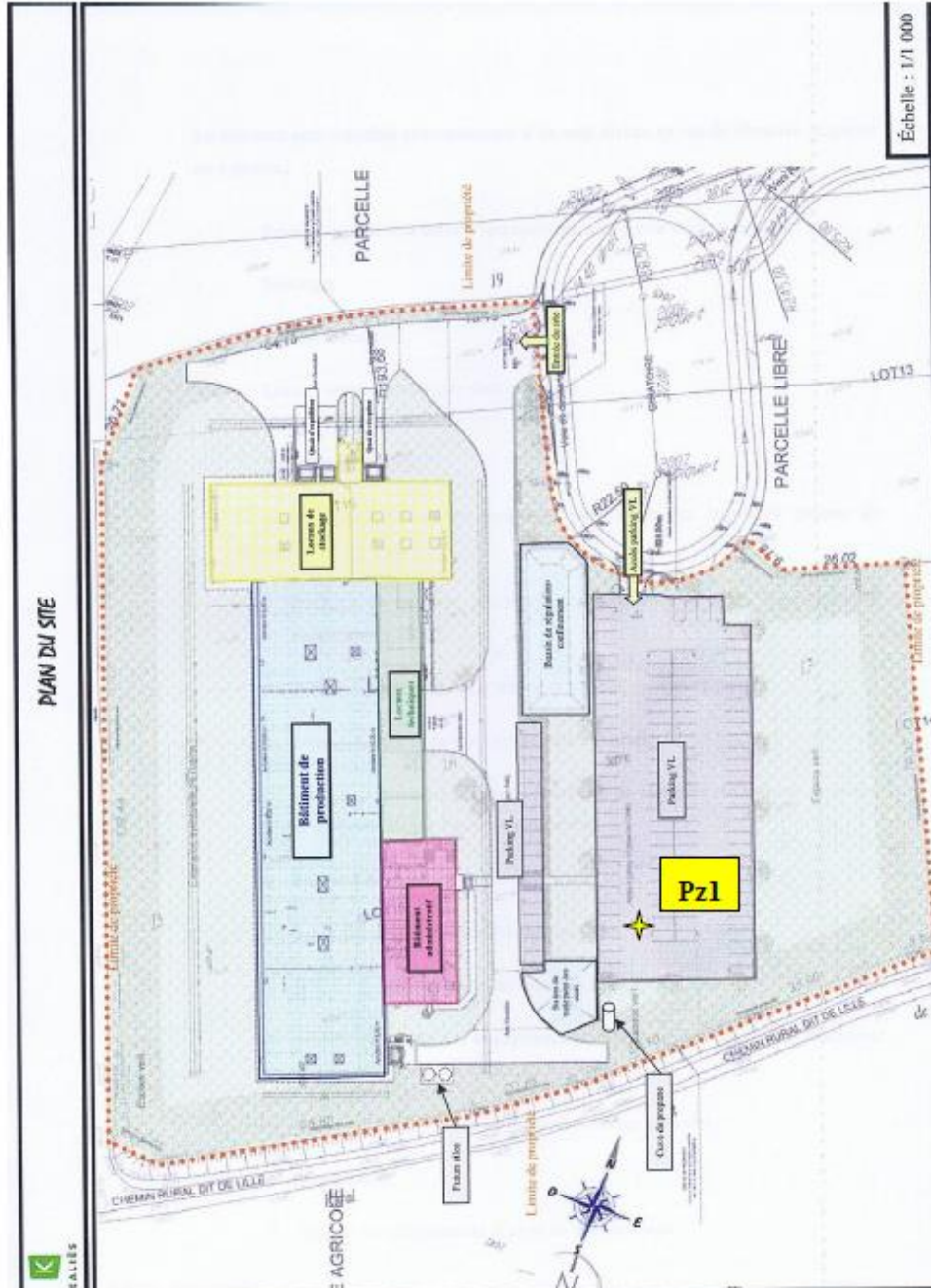
Plan de situation du projet



PROJET



**Plan d'implantation du piézomètre de surveillance et extrait du plan de
masse - Recommandations**



Le piézomètre sera réalisé dans les règles de l'art et équipés en PVC en diamètre 80/90 mm.

Il sera réalisé en aval hydraulique des puits d'infiltration.

Pour le piézomètre Pz1 :

Côte au sol prévisionnelle : + 122.00 m

Côte de la nappe en basses eaux a priori : + 100.40 m

Côte de la nappe en hautes eaux a priori : + 113.50 m

Le piézomètre fera donc 25 m de profondeur et sera crépiné en fentes de 1 mm de -8.00 m à -25.00 m.
Le tube plein sera cimenté au sol de recouvrement sur 8 m de hauteur.

Une mesure du niveau d'eau stabilisé sera effectuée lors de sa réalisation ainsi qu'un prélèvement pour analyse dès sa création. Ce prélèvement sera considéré comme le point 0 (témoin).

Ensuite les contrôles analytiques ne commenceront que lorsque la station de traitement sera en fonction. Un contrôle sera effectué en période de basses eaux et un second en période de hautes eaux.