



CONSEIL INDEPENDANT  
EN ENVIRONNEMENT



## HERBIGNAC CHEESE INGREDIENTS à Herbignac (44)

### Demande d'autorisation environnementale

<b>PIECE N°1 : NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET</b>	
<b>PIECE N°2 : MEMOIRE RESUME NON TECHNIQUE</b>	
<b>PIECE N°3 : ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT, LA SANTE ET ETUDE DE DANGERS</b>	
<b>PIECE N°4 : EXTENSION DU PLAN D'EPANDAGE</b>	
<b>PIECE N°5 : ANNEXES 1 à 20</b>	
<b>PIECE N°6 : ANNEXES 21 à 35</b>	<b>X</b>
<b>PIECE N°7 : PLANS</b>	

GES n°187332

Juin 2021

#### AGENCE OUEST

Z.I des Basses Forges  
35530 NOYAL-SUR-VILAINE  
Tél. 02 99 04 10 20  
Fax 02 99 04 10 25  
e-mail : ges-sa@ges-sa.fr

#### AGENCE NORD

80 rue Pierre-Gilles de Gennes  
02000 BARENTON BUGNY  
Tél. 03 23 23 32 68  
Fax 09 72 19 35 51  
e-mail : ges-laon@ges-sa.fr

#### AGENCE EST

870 avenue Denis Papin  
54715 LUDRES  
Tél. 03 83 26 02 63  
Fax 03 26 29 75 76  
e-mail : ges-est@ges-sa.fr

#### AGENCE SUD-EST-CENTRE

La Chapelle - 42155  
ST-JEAN ST-MAURICE/LOIRE  
Tél. 04 77 63 30 30  
Fax 04 77 63 39 80  
e-mail : ges-se@ges-sa.fr

#### AGENCE SUD-OUEST

Forge  
79410 ECHIRÉ  
Tél. 05 49 79 20 20  
Fax 09 72 11 13 90  
e-mail : ges-so@ges-sa.fr

## LISTE DES ANNEXES

- Annexe 21 : Mesures des niveaux sonores 2020
- Annexe 22 : Calculs de l'incidence sonore du projet
- Annexe 23 : Inventaire déchets
- Annexe 24 : Positionnement vis-à-vis des MTD du BREF FDM (Food, Drink and Milk industries)
- Annexe 25 : Positionnement vis-à-vis des MTD du BREF transversal EFS (Emissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac)
- Annexe 26 : Positionnement vis-à-vis des MTD du BREF transversal ICS (Systèmes de refroidissement industriel)
- Annexe 27 : Suivi des concentrations en *Legionella pneumophila* dans les TAR
- Annexe 28 : Calculs des besoins en eau pour la défense incendie DECI
- Annexe 29 : Rapports de modélisation FLUMILOG
- Annexe 30 : Scénarios de fuite d'ammoniac – calculs termes sources
- Annexe 31 : Conformité des nouvelles TAR à l'arrêté ministériel 2921-E
- Annexe 32 : Modèle fiches stratégie traitement
- Annexe 33 : Formations TAR
- Annexe 34 : Localisation des disconnecteurs
- Annexe 35 : Etude technico-économique relative aux prélèvement et consommation d'eau et aux moyens de réduction en cas de sécheresse

**Annexe 21 :**

---

Mesures des niveaux sonores 2020



CONSEIL INDEPENDANT  
EN ENVIRONNEMENT



## HERBIGNAC CHEESE INGREDIENTS (44)

### Mesures des niveaux sonores

GES n°18677

Juillet 2020

#### AGENCE OUEST

5, rue des Basses Forges  
35530 NOYAL-SUR-VILAINE  
Tél. 02 99 04 10 20  
Fax 02 99 04 10 25  
e-mail : ges-sa@ges-sa.fr

#### AGENCE NORD-EST

80 rue Pierre-Gilles de Gennes  
02000 BARENTON BUGNY  
Tél. 03 23 23 32 68  
Fax 09 72 19 35 51  
e-mail : ges-laon@ges-sa.fr

#### AGENCE EST

870 avenue Denis Papin  
54715 LUDRES  
Tél. 03 83 26 02 63  
Fax 03 26 29 75 76  
e-mail : ges-est@ges-sa.fr

#### AGENCE SUD-EST-CENTRE

139 impasse de la Chapelle - 42155  
ST-JEAN ST-MAURICE/LOIRE  
Tél. 04 77 63 30 30  
Fax 04 77 63 39 80  
e-mail : ges-se@ges-sa.fr

#### AGENCE SUD-OUEST

Forge  
79410 ECHIRÉ  
Tél. 05 49 79 20 20  
Fax 09 72 11 13 90  
e-mail : ges-so@ges-sa.fr

# SOMMAIRE

<b>I</b>	<b>RESUME ET PRINCIPALES CONCLUSIONS .....</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>ENVIRONNEMENT SONORE .....</b>	<b>4</b>
2.1	PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT .....	4
2.2	SOURCES DE BRUIT EXTERIEURES AU SITE .....	5
2.3	SOURCES DE BRUIT PROVENANT DE L'INSTALLATION .....	5
2.4	DEFINITION DES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE.....	5
<b>III</b>	<b>PRESENTATION DES MESURES.....</b>	<b>6</b>
3.1	PLAN DE MESURAGE.....	6
3.2	CONDITIONS DE MESURAGE.....	8
3.3	RESULTATS DES MESURES .....	9
<b>IV</b>	<b>NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE PROPRIETE .....</b>	<b>10</b>
4.1.	RESULTATS DES MESURES .....	10
4.2	INTERPRETATION DES RESULTATS.....	10
<b>V</b>	<b>DETERMINATION DE L'EMERGENCE .....</b>	<b>11</b>
<b>VI</b>	<b>TONALITE MARQUEE.....</b>	<b>13</b>
	<b>ANNEXES.....</b>	<b>14</b>

ANNEXE 1 :     EXTRAIT DE L'ARRETE PREFECTORAL DU 23 NOVEMBRE 2006 CONCERNANT LES NIVEAUX ACOUSTIQUES

ANNEXE 2 :     REGLEMENTATION APPLICABLE ET PROTOCOLE DE MESURE

ANNEXE 3 :     CERTIFICATS DE VERIFICATION DES SONOMETRES ET DU CALIBREUR

ANNEXE 4 :     GRAPHIQUES D'ENREGISTREMENT DES MESURES DE BRUIT

ANNEXE 5 :     CALCUL DU BRUIT AMBIANT PORTE A 200 M DES LIMITES DE PROPRIETE INDUSTRIELLE

ANNEXE 6 :     RECUEIL PHOTOGRAPHIQUE DES POINTS DE MESURES

## I RESUME ET PRINCIPALES CONCLUSIONS

Dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale en cours, une nouvelle campagne de mesure des niveaux sonores a été réalisée. La conformité des émissions sonores en limite de propriété et de l'émergence vis à vis des tiers a été vérifiée conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site HCI du 23 novembre 2006, et à l'arrêté ministériel du 2 février 1998.

Les points en limite de propriété sont notés LP1 à LP4, et les zones à émergence réglementée (tiers les plus proches du site industriel) ont été identifiées ZER1 à ZER3.

Les tableaux suivants présentent les résultats des mesures réalisées les 30 juin et 1<sup>er</sup> juillet 2020, ainsi que le calcul des émergences réglementaires.

**Tableau 1 : Conformité en limite de propriété**

Période	Point	Situation	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Valeurs admissibles dB(A)	Conformité
Jour	LP1	Limite propriété Nord-Est (parking 1)	53,5	70	Conforme
	LP2	Limite propriété Est	58,5	70	Conforme
	LP3	Limite propriété Sud (poste gaz)	49,5	60	Conforme
	LP4	Limite propriété STEP	60,0	70	Conforme
Nuit	LP1	Limite propriété Nord-Est (parking 1)	49,0	60	Conforme
	LP2	Limite propriété Est	52,5	60	Conforme
	LP3	Limite propriété Sud (poste gaz)	44,5	50	Conforme
	LP4	Limite propriété STEP	58,0	60	Conforme

**Tableau 2 : Calcul d'émergence au droit des tiers**

Période	Point	Situation	Indice retenu	Ambiant	Résiduel	Emergence	Emergence admissible	Conformité
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Jour	ZER1	ZER Nord-Est	L <sub>Aeq</sub>	60,5	61,0	0	5	Conforme
	ZER2	ZER Est (verger)		61,0		0	5	Conforme
	ZER3	ZER Sud		60,5		0	5	Conforme
Nuit	ZER1	ZER Nord-Est	L <sub>50</sub>	42,5*	40,5	2	4	Conforme
	ZER2	ZER Est (verger)		43,0*		2,5	4	Conforme
	ZER3	ZER Sud		40,0		0	4	Conforme

\*Calcul du bruit ambiant porté à 200 m des limites de propriété industrielle

Les niveaux sonores en limite de propriété fixés par l'arrêté préfectoral du 23/11/2006 sont bien respectés de jour comme de nuit.

Concernant l'émergence réglementaire calculée pour les zones d'habitations situées à proximité de la laiterie, elle est respectée de jour comme de nuit au niveau des points ZER1, ZER2 et ZER3.

Pour les zones ZER1 et ZER2, le bruit ambiant de nuit a été calculé à 200 m des limites de propriété du site HCI, comme le prévoit l'arrêté préfectoral du 23/11/2006.

Des tonalités marquées à 400 Hz ont été détectées aux points LP2 et ZER2 en période nocturne. L'origine de cette émission sonore spécifique doit être recherchée et des opérations de maintenance ou des actions correctives adaptées devront être réalisées.

## II ENVIRONNEMENT SONORE

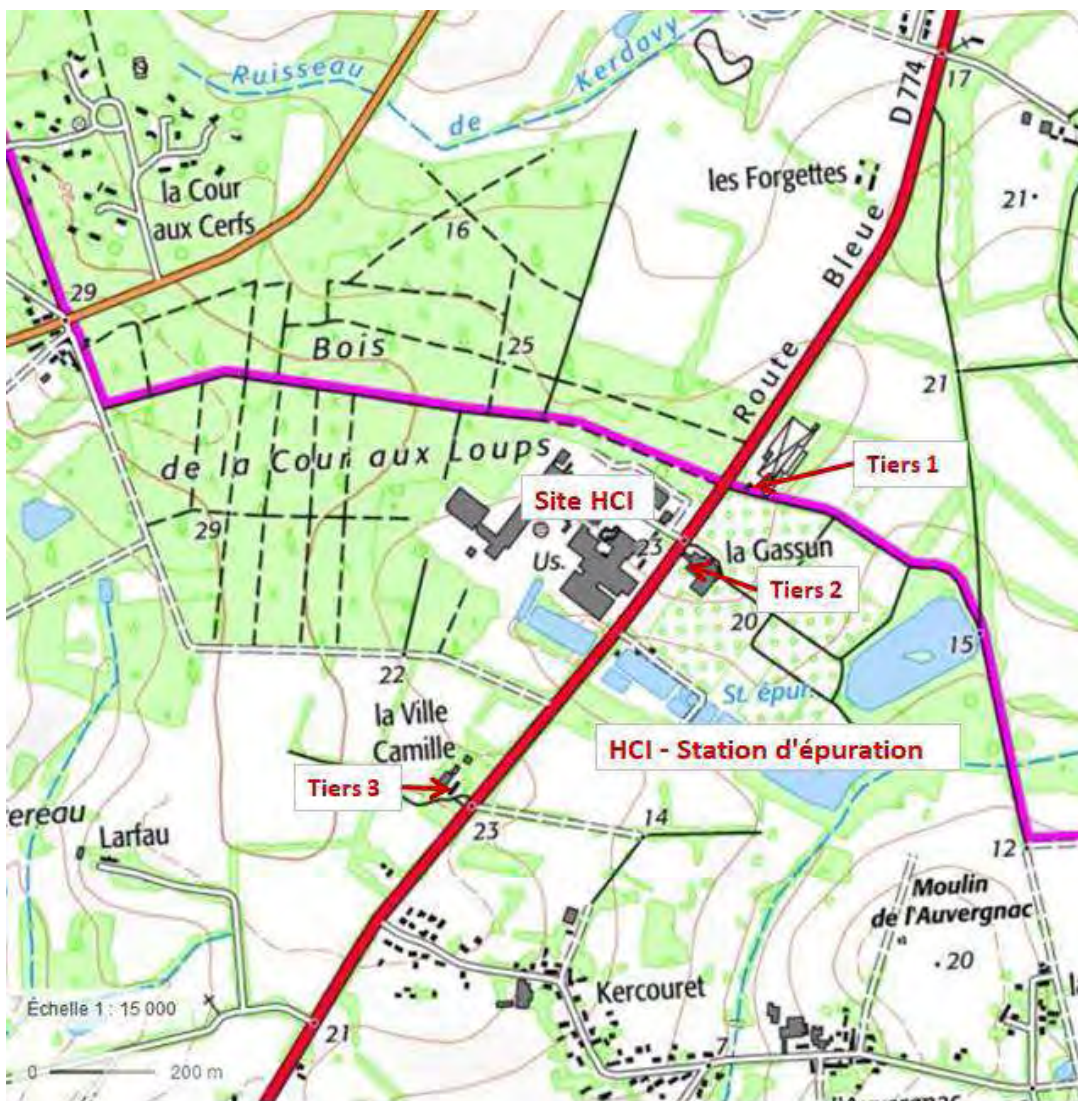
### 2.1 PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

L'activité du site HCI à HERBIGNAC (44) est autorisée par l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2006 qui fixe les niveaux sonores admissibles en limite de propriété du site industriel ainsi que les valeurs limites d'émergences vis-à-vis des tiers.

Une campagne de mesures des niveaux d'émissions sonores a été réalisée le 30 juin et le 1<sup>er</sup> juillet 2020 dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale.

L'établissement HCI est situé au sud-ouest du bourg d'HERBIGNAC, en bordure de la route départementale D774, axe important de circulation entre HERBIGNAC et GUERANDE.

L'extrait de carte IGN ci-après localise le site industriel de HCI par rapport à son environnement.



## **2.2 SOURCES DE BRUIT EXTERIEURES AU SITE**

De par son implantation, la principale source sonore existante autour du site est liée à la circulation sur la route départementale D774.

D'autres sources de bruit extérieur ont également été recensées :

- bruits naturels (avifaune, insectes),
- bruits de voisinage (passages de riverains, transports scolaires...).

## **2.3 SOURCES DE BRUIT PROVENANT DE L'INSTALLATION**

Les principales sources de bruit internes au site sont les suivantes:

- Ateliers « produits sec », tours de séchage,
- Equipements techniques (chaufferies, installations frigorifiques),
- Tours aéro-réfrigérantes,
- Circulation de poids lourds sur le site et de véhicules légers au niveau des parkings,
- Equipements de la station d'épuration (aérateurs).

## **2.4 DEFINITION DES ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE**

Les habitations les plus proches sont celles situées :

- à l'Est, juxtaposée aux établissements « les Vergers du Littoral »,
- au Nord-Est, au croisement du chemin GR39 et de la route départementale D774 (axe Herbignac – Guérande),
- au Sud, au lieu-dit « La Ville Camille ».



### III PRESENTATION DES MESURES

#### 3.1 PLAN DE MESURAGE

Les mesures ont été réalisées les 30 juin et 1<sup>er</sup> juillet 2020 de jour et de nuit.

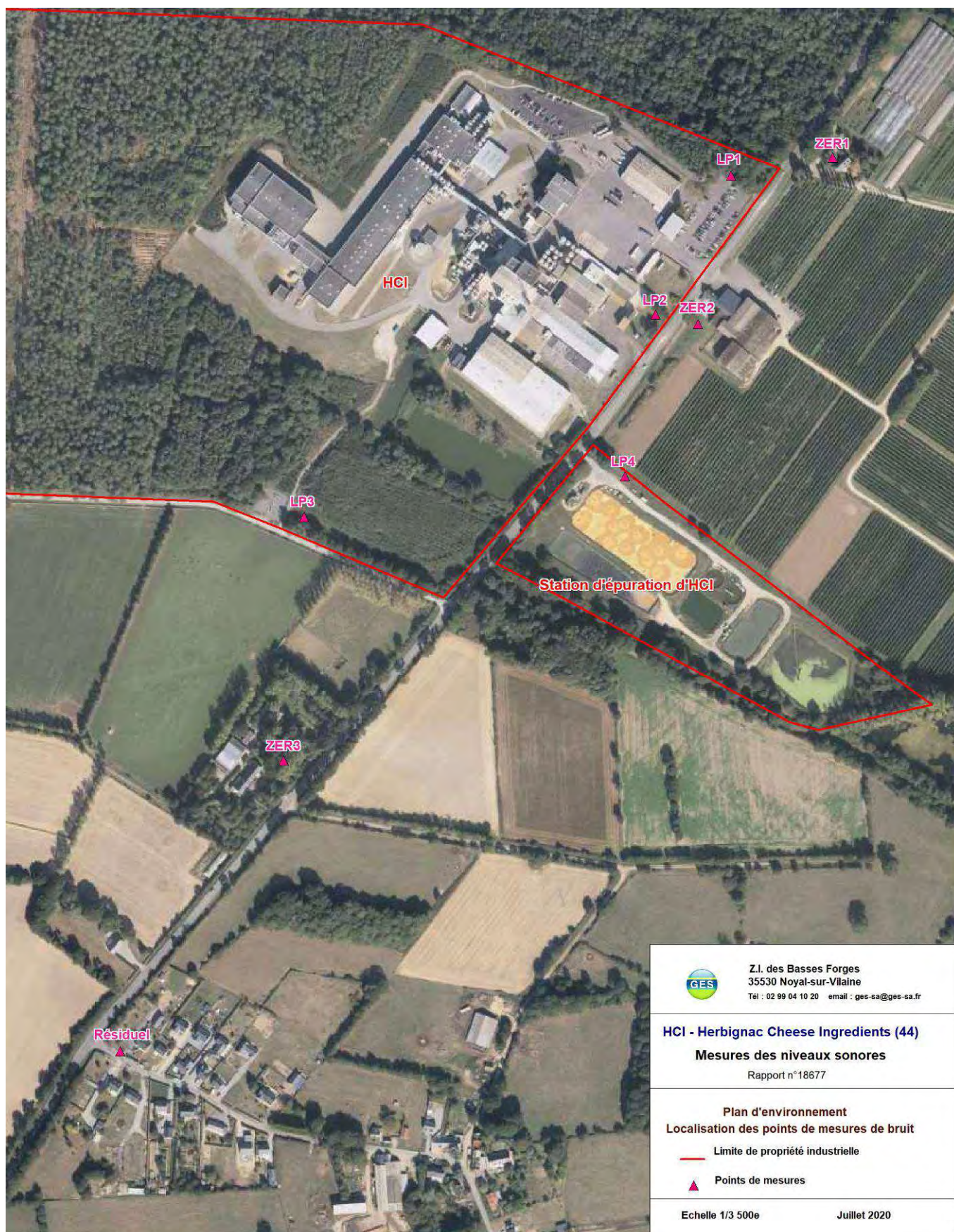
- **Point LP1** : Limite de propriété au Nord-Est du site HCl, au niveau du parking du personnel P1 et au droit du tiers situé dans cette même zone, en bordure du GR39.
- **Point ZER1** : Point au niveau du tiers situé au Nord-Est, au croisement du chemin GR39 et de la route départementale D774, et correspondant à la première Zone à Emergence Réglementée.
- **Point LP2** : Limite de propriété à l'est du site HCl, au droit du tiers mitoyen aux « Vergers du littoral ». Ce point est principalement exposé aux émissions sonores de la caséinerie et des tours de séchage.
- **Point ZER2** : Jardin du tiers mitoyen avec les « Vergers du littoral », situé face à l'accès au site HCl. Il s'agit du tiers le plus proche du site industriel, n'étant séparé de ce dernier que par la route D774.
- **Point LP3** : Limite de propriété située au Sud du site HCl, proche du chemin empierré servant d'accès aux pompiers, et du poste de Gaz.
- **Point ZER3** : Tiers situé à environ 200 m au Sud des limites de propriété du site industriel, au lieu dit « La Ville Camille ».
- **Point LP4** : Cette mesure a été réalisée en limite de propriété Nord de la station d'épuration du site HCl, proche du bassin d'aération qui constitue la principale source de bruit des installations de la station et dans l'axe du tiers situé en ZER2.

De plus, pour l'appréciation du niveau sonore résiduel, les installations industrielles émettant du bruit ne pouvant être arrêtées, nous avons retenu un **point R** situé au sein de la zone habitée située à environ 500 m au Sud du site de HCl (lotissement « Kercouret »).

Ce point R est situé à une distance équivalente de la route D774 par rapport ZER1, ZER2 et ZER3, cette route constituant la principale source externe de bruit (trafic important en journée).

Les installations de HCl n'y sont pas audibles, mais l'environnement sonore reste très proche de celui perçu au niveau des autres zones à émergence réglementée.

La vue aérienne présentée ci-après permet de localiser les différents points de mesure.



### 3.2 CONDITIONS DE MESURAGE

Les mesures de bruit ont été réalisées pendant une période représentative de l'activité du site. Les mesures en chaque point ont été réalisées de jour et de nuit, pendant 30 minutes au minimum. Les conditions de mesures de la campagne sont décrites dans le tableau suivant :

**Tableau 4 : Conditions de mesures du 30 juin et du 1<sup>er</sup> juillet 2020**

Point		Heure	Conditions météorologiques		
			Référentiel	Incidence	
J O U R	LP1	Limite ICPE	19h15 – 19h47	U4T2	Z
	LP2	Limite ICPE	18h30 – 19h11	U3T2	-
	LP3	Limite ICPE	16h52 – 17h25	U3T2	-
	LP4	Limite ICPE	17h31 – 18h23	U4T2	Z
	ZER1	ZER	19h20 – 19h52	U4T2	Z
	ZER2	ZER	18h35 - 19h07	U3T2	-
	ZER3	ZER	17h44 – 18h18	U3T2	-
	R	Résiduel	16h13 – 16h45	U2T2	-
N U I T	LP1	Limite ICPE	0h00 – 0h32	U4T4	+
	LP2	Limite ICPE	23h26 – 23h58	U3T2	-
	LP3	Limite ICPE	22h49 – 23h21	U2T4	Z
	LP4	Limite ICPE	22h43 – 23h16	U4T4	+
	ZER1	ZER	0h06 – 0h37	U4T4	+
	ZER2	ZER	0h00 – 0h31	U3T4	+
	ZER3	ZER	22h00 – 22h38	U2T3	-
	R	Résiduel	22h03 – 22h35	U2T3	-

- : Atténuation forte du niveau sonore  
 + : Renforcement faible du niveau sonore  
 Z : effets nuls ou négligeables

La description des conditions météorologiques est conforme au référentiel défini par la norme NFS 31-010.

De jour, les conditions météorologiques ont soit un effet négligeable, soit un effet d'atténuation sur le niveau sonore. Les mesures de nuit ont été effectuées dans des conditions ayant des effets variables sur le niveau sonore en fonction des points de mesures.

### 3.3 RESULTATS DES MESURES

Le tableau ci-après présente le résultat des mesures réalisées lors de cette nouvelle campagne.

**Tableau 5 : Résultat des mesures du 30 juin et du 1<sup>er</sup> juillet 2020**

Point			Situation	Mesures du 30/06 et 01/07/2020	
				L <sub>Aeq</sub> (dBA)	L <sub>50</sub> (dB)
J O U R	LP1	Limite propriété Nord-Est (parking 1)	Ambiant	53,5	52,5
	LP2	Limite propriété Est		58,5	56,5
	LP3	Limite propriété Sud (poste gaz)		49,5	48,0
	LP4	Limite propriété STEP		60,0	59,5
	ZER1	ZER Nord-Est		60,5	56,5
	ZER2	ZER Est (verger)		61,0	59,5
	ZER3	ZER Sud		60,5	58,0
	R	Résiduel « Kercouret »	Résiduel	61,0	57,5
N U I T	LP1	Limite propriété Nord-Est (parking 1)	Ambiant	49,0	47,5
	LP2	Limite propriété Est		52,5	51,5
	LP3	Limite propriété Sud (poste gaz)		44,5	44,0
	LP4	Limite propriété STEP		58,0	57,5
	ZER1	ZER Nord-Est		49,0	44,5
	ZER2	ZER Est (verger)		55,5	53,5
	ZER3	ZER Sud		52,5	40,0
	R	Résiduel « Kercouret »	Résiduel	53,0	40,5

Les graphiques d'enregistrement de ces mesures sont donnés en annexe 4.

L'ensemble des mesures s'est déroulé pendant une période représentative de l'activité et dans des conditions climatologiques conformes à la norme NFS 31-010.

Conformément à la norme, les niveaux sonores ont été arrondis au ½ dB le plus proche.

## IV NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE PROPRIETE

### 4.1. RESULTATS DES MESURES

Les niveaux sonores enregistrés en limite de propriété sont présentés dans le tableau suivant et sont comparés aux valeurs fixées par l'arrêté préfectoral du site industriel du 23 novembre 2006.

**Tableau 6 : Mesures en limite de propriété**

Période	Point	Situation	LAeq dB(A)	Valeurs admissibles dB(A)	Conformité
Jour	LP1	Limite propriété Nord-Est (parking 1)	53,5	70	Conforme
	LP2	Limite propriété Est	58,5	70	Conforme
	LP3	Limite propriété Sud (poste gaz)	49,5	60	Conforme
	LP4	Limite propriété STEP	60,0	70	Conforme
Nuit	LP1	Limite propriété Nord-Est (parking 1)	49,0	60	Conforme
	LP2	Limite propriété Est	52,5	60	Conforme
	LP3	Limite propriété Sud (poste gaz)	44,5	50	Conforme
	LP4	Limite propriété STEP	58,0	60	Conforme

### 4.2 INTERPRETATION DES RESULTATS

#### ***4.2.1 Mesures aux points LP1, LP2 et LP4***

Compte-tenu de leur proximité avec la route départementale D774, ces points sont particulièrement exposés aux bruits émis par le trafic routier. C'est pour cette raison que les valeurs admissibles fixées par l'arrêté préfectoral sont restées les mêmes que celles définies par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, respectivement 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

**Les valeurs admissibles sont bien respectées de jour comme de nuit aux points LP1, LP2 et LP4.**

#### ***4.2.2 Mesures au point LP3***

Au niveau de la limite de propriété Sud du site industriel, le niveau de bruit ambiant est dominé par l'activité globale d'HCl. Les valeurs admissibles fixées par l'AP du 23/11/2006 sont inférieures à celles définies par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. Elles sont respectivement de 60 dB(A) de jour et de 50 dB(A) de nuit.

**Les niveaux sonores mesurés de jour comme de nuit au point LP3 respectent les valeurs limites de l'arrêté d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006, qui elles-mêmes sont plus contraignantes que celles définies par l'arrêté ministérielle du 23 janvier 1997.**

## V DETERMINATION DE L'EMERGENCE

### Choix de l'indice

Dans le cas général, l'indicateur d'émergence est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés (Leq) du bruit ambiant et du bruit résiduel.

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations, tel que l'indice fractile L50 qui permet de caractériser une source sonore sans la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition faible, comme la circulation de véhicules.

La réglementation préconise d'utiliser cet indicateur lorsque la différence  $Leq - L50$  est supérieure à 5 dB(A).

### Cas particulier du point ZER2

Le bruit ambiant mesuré de nuit au point ZER2 s'est avéré plus élevé que le bruit mesuré au point LP2 sur cette même période, bien qu'il se trouve à une distance plus importante des installations bruyantes du site HCI (caséinerie et tours de séchage principalement).

**Tableau 7 : Mesures de nuit aux point LP2 et ZER2 (dB(A))**

Point			Situation	Mesures du 30/06 et 01/07/2020	
				L <sub>Aeq</sub> (dBA)	L <sub>50</sub> (dB)
N U I T	LP2	Limite propriété Est	Ambiant	52,5	51,5
	ZER2	ZER Est (verger)	Ambiant	55,5	53,5

Cette différence sensible peut s'expliquer par les raisons suivantes :

- le point ZER2 est sous l'influence d'une installation de réfrigération des établissements « les vergers du Littoral », se trouvant seulement à 35 mètres de l'habitation,
- la configuration des entrepôts du verger est propice, de part leur hauteur et leur orientation, à des phénomènes de réverbération des ondes sonores.

**Figure 1 : Installation de réfrigération des Vergers du Littoral (à 35 m du point ZER2)**



**Figure 2 : Configuration des entrepôts des Vergers du Littoral à l'arrière du point ZER2**



Afin de s'affranchir du bruit particulier généré par cette installation des Vergers du littoral, c'est la mesure au point LP2 (bruit ambiant en limite de propriété industrielle) qui a finalement été retenue pour le calcul de l'émergence à attribuer au niveau de la ZER2.

Ce choix est justifié par la proximité des 2 points de mesures LP2 et ZER2, d'une perception équivalente du bruit particulier du site HCI sur ces 2 points, mais sans l'influence sonore de ce groupe froid au point LP2.

### **Calcul d'émergence**

Les émergences relevées aux différents points de mesures sont présentées dans les tableaux suivants :

**Tableau 8 : Calcul d'émergence au droit des tiers (dB(A))**

Période	Point	Situation	Indice retenu	Ambiant	Résiduel	Emergence	Emergence admissible	Conformité
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Jour	ZER1	ZER Nord-Est	LAeq	60,5	61,0	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>Conforme</b>
	ZER2	ZER Est (verger)		61,0		<b>0</b>	<b>5</b>	<b>Conforme</b>
	ZER3	ZER Sud		60,5		<b>0</b>	<b>5</b>	<b>Conforme</b>
Nuit	ZER1	ZER Nord-Est	L50	42,5*	40,5	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>Conforme</b>
	ZER2	ZER Est (verger)		43,0*		<b>2,5</b>	<b>4</b>	<b>Conforme</b>
	ZER3	ZER Sud		40,0		<b>0</b>	<b>4</b>	<b>Conforme</b>

*\*Calcul du bruit ambiant porté à 200 m des limites de propriété industrielle*

Le calcul des émergences se fait sur  $L_{eq}$  en période diurne et sur le L50 en période nocturne (la différence entre  $L_{eq}$  et  $L_{50}$  étant supérieure à 5 dB sur le bruit ambiant la nuit).

Le détail des calculs de bruit ambiant reporté à 200 m des limites de propriété industrielle pour les points ZER1 et ZER2 est présenté en annexe 5.

Les niveaux d'émergence requis par la réglementation sont les suivants :

- période diurne : 5 dB(A), ou 6 dB(A) si le bruit ambiant est inférieur à 45 dB(A).
- période nocturne : 3 dB(A), ou 4 dB(A) si le bruit ambiant est inférieur à 45 dB(A).

En période diurne, l'émergence calculée en limite de Zone à Emergence Réglementée est conforme aux prescriptions de l'arrêté du 23 janvier 1997 (émergence nulle pour une limite à 5 dB(A)). Ceci s'explique par la prédominance du bruit généré par le trafic routier sur le bruit ambiant mesuré dans ces zones à émergence réglementée.

En période nocturne, les niveaux d'émergence calculés pour les ZER1, ZER2 et ZER3 sont également conformes. Comme le prévoit l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2006, l'émergence a été calculée à 200 m des limites de propriété industrielle pour les ZER situées à l'Est du site HCI (respectivement ZER1 et ZER2).

## **VI TONALITE MARQUEE**

Des tonalités marquées dans la gamme de fréquence de 400 Hz (>5dB(A)) ont été mises en évidence uniquement lors des mesures de nuit aux points LP2 et ZER2.

HCI effectuera une recherche des installations susceptibles de générer cette tonalité marquée (ventilateurs, pompes, courroies ou roulements usés, etc ...) et mettra en place des opérations de maintenance ou des actions correctives adaptées.

La recherche de tonalités marquées sera à nouveau réalisée lors de la prochaine campagne de mesure prévue en 2023, afin de vérifier l'efficacité des actions correctives retenues.



## **ANNEXES**

- Annexe 1 : Extrait de l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2006 concernant les niveaux acoustiques**
  
- Annexe 2 : Réglementation applicable et protocole de mesure**
  
- Annexe 3 : Certificats de vérification des sonomètres et du calibreur**
  
- Annexe 4 : Graphiques d'enregistrement des mesures de bruit**
  
- Annexe 5 : Calcul du bruit ambiant porté à 200 m des limites de propriété industrielle « Est » (points ZER1 et ZER2)**
  
- Annexe 6 : Recueil photographique des points de mesures**

**Annexe 1 : Extrait de l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2006  
concernant les niveaux acoustiques**

## TITRE 7 - PRÉVENTION DU BRUIT ET DES VIBRATIONS

### CHAPITRE 7.1. DISPOSITIONS GENERALES

#### Article 7.1.1 Aménagement

Les installations du site sont construites, équipées et exploitées de façon à ce que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solide, ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées sont applicables.

#### Article 7.1.2 Véhicules et engins

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, sont conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier doivent répondre aux dispositions du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 et des textes pris pour son application).

#### Article 7.1.3 Appareils de communication

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc...) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

### CHAPITRE 7.2. NIVEAUX ACOUSTIQUES

#### Article 7.2.1 Niveaux sonores

Les niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement, ne doivent pas excéder les seuils fixés ci-dessous :

- en limite de propriété Est, compte tenu de la RD774 :
  - 70 dB (A) pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés ;
  - 60 dB (A) pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés ;
- pour les autres limites de propriété :
  - 60 dB (A) pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés ;
  - 50 dB (A) pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés.

#### Article 7.2.2 Emergences

Les émissions sonores de l'établissement n'engendrent pas une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après. Ces valeurs sont applicables :

- à l'Est du site (installations de production existantes), dans les zones à émergence réglementée (ZER) définies à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 qui sont situées au-delà de 200 mètres de cette limite de propriété ;
- dans les zones à émergence réglementée (ZER) définies à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 quelle que soit leur distance par rapport aux autres limites de propriété.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

## **Annexe 2 : Réglementation applicable et protocole de mesure**

# REGLEMENTATION APPLICABLE ET PROTOCOLE DE MESURE

## 1 DEFINITIONS DES TERMES ET ABREVIATIONS EMPLOYEES

- $L_{Aeq}$  = valeur du niveau de pression acoustique pondéré « A » d'un son continu et stable qui, au cours d'une période spécifiée « T », a la même pression acoustique quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps.
- $L_{50}$  = niveau de pression acoustique dépassé pendant 50% de la durée de la mesure considérée.
- **Bruit ambiant** : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il comprend toutes les sources, proches ou éloignées.
- **Bruit résiduel** : bruit ambiant en l'absence des bruits générés par l'installation classée, objet des mesures.

## 2 ARRETE MINISTERIEL DU 23 JANVIER 1997

### 2.1 Application

L'arrêté du 23 janvier 1997 détermine la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les dispositions de cet arrêté sont applicables aux installations nouvelles dont l'arrêté d'autorisation intervient après le 1<sup>er</sup> juillet 1997, ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette même date.

**Cet arrêté est donc applicable aux installations de HCI**

### 2.2 Niveaux de bruit admissibles en limite de propriété

Selon l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, les niveaux de bruit en limites de propriété ne peuvent pas excéder :

- 70 dB(A) de jour (07h-22h),
- 60 dB(A) de nuit (22h-07h),

sauf si le bruit résiduel est supérieur à cette limite.

### 2.3 Niveaux d'émergence admissibles

L'arrêté du 23 janvier 1997 définit l'émergence comme la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement).

Dans les zones où cette émergence est réglementée, les émissions sonores de ces installations ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs suivantes :

#### **Emergences admissibles (Arrêté du 23 janvier 1997)**

<b>Niveau de bruit ambiant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)</b>	<b>Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés</b>	<b>Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés.</b>
35 dB(A) < Bruit ambiant ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Bruit ambiant > 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les zones à émergence réglementée (ZER) sont :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses),
- Des zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation,
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Par ailleurs l'arrêté ministériel indique au paragraphe « 2.5 » de son annexe que lorsque la différence entre le  $LA_{eq}$  et le  $L_{50}$  est supérieure à 5dB, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles  $L_{50}$  calculés sur le bruit ambiant et résiduel.

#### **2.4 Tonalité marquée**

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués ci-dessous pour la bande considérée, pour une acquisition minimale de 10 secondes :

##### **Tonalité marquée**

<b>63 Hz à 315 Hz</b>	<b>400 Hz à 1 250 Hz</b>	<b>1 600 Hz à 6 300 Hz</b>
10 dB	5 dB	5 dB

La tonalité marquée établie ou cyclique, ne peut avoir une durée d'apparition supérieure à 30% de la durée de fonctionnement de l'activité pour chaque période considérée (diurne et nocturne).

### **3 ARRETE PREFECTORAL DU 26 NOVEMBRE 2006**

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 précise les prescriptions applicables en matière de bruit (extrait en annexe 2).

Il fixe notamment à aux articles 7 et suivants les niveaux sonores admissibles en limite de propriété et les émergences admissibles au droit des zones à émergence réglementée (ZER).

#### **Niveaux sonores admissibles en limite de propriété (Arrêté du 23 novembre 2006)**

	<b>Période de jour (07h-22h)</b>	<b>Période de nuit (22h-07h)</b>
Limite de propriété Est	70 dB(A)	60 dB(A)
Autres limites de propriété	60 dB(A)	50 dB(A)

Les niveaux limites requis pour « les autres limites de propriétés » par l'arrêté d'autorisation d'exploiter sont plus contraignants que les valeurs maximum fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997.

### Emergences admissibles (Arrêté du 23 novembre 2006)

Niveau de bruit ambiant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés.
35 dB(A) < Bruit ambiant ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Bruit ambiant > 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les émergences admissibles sont identiques à celles de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. L'article 7.2.2 de l'arrêté préfectoral prévoit que pour les ZER situées à l'est du site, le calcul de l'émergence ne s'applique qu'au-delà de 200m des limites de propriété.

### Extrait article 7.2.2 de l'arrêté préfectoral du 23/11/06

**Article 7.2.2 Emergences**

Les émissions sonores de l'établissement n'engendrent pas une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après. Ces valeurs sont applicables :

- à l'Est du site (installations de production existantes), dans les zones à émergence réglementée (ZER) définies à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 qui sont situées au-delà de 200 mètres de cette limite de propriété ;
- dans les zones à émergence réglementée (ZER) définies à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 quelle que soit leur distance par rapport aux autres limites de propriété.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés.	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

## 4 PROTOCOLE DE MESURE

Les mesures de bruit ont été effectuées de jour et de nuit les 30 juin et 1<sup>er</sup> juillet 2020.

Elles ont été réalisées conformément aux référentiels suivants :

- Arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.
- Norme NFS 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Le paramètre de mesure a été le niveau acoustique continu équivalent court, intégré sur une seconde. La méthode mise en œuvre est celle dite « d'expertise ».

Ont été mesurés en particulier :

- Le Leq : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré. Le Leq est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage.
- Le L50 : par analyse statistique du Leq, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant 50 % de l'intervalle de temps considéré, dénommé «niveau acoustique fractile».

Les durées d'acquisition ont été déterminées de façon à représenter dans leur globalité les niveaux de bruit existants en période de fonctionnement de l'installation.

Chaque mesure s'est déroulée sur une période de 30 minutes minimum.

## 5 MATERIEL DE MESURE

Les mesures de bruit ont été effectuées à l'aide du matériel indiqué dans le tableau ci-dessous :

Dénomination	Marque	Modèle	Classe	n°série	Date étalonnage	Date de fin de validité
Sonomètre SONO 10	01dB-METRAVIB	FUSION	1	11803	4 décembre 2018	4 décembre 2020
Sonomètre SONO 11	01dB-METRAVIB	FUSION	1	11802	5 décembre 2018	5 décembre 2020
Calibreur SONO 10 et 11	01dB-METRAVIB	CAL 31	-	86031	5 décembre 2018	5 décembre 2020
Logiciel de traitement	01dB-METRAVIB	dBTrait32				

Un calibrage des appareils de mesure a été réalisé avant et après chaque série de mesurage. Ce calibrage inclut un contrôle acoustique du microphone à l'aide du calibreur à une fréquence de 1 000 Hz.

Ces matériels font l'objet d'une vérification réglementaire au LNE<sup>1</sup> (cf. annexe 3). La méthode d'autocontrôle des matériels est celle définie dans l'annexe 3 de la norme NFS 31-010.

Les sonomètres étaient placés entre 1,2 et 1,5 mètre du sol. Ils étaient à plus de 2 mètres de toute paroi réfléchissante.

---

<sup>1</sup> LNE : Laboratoire national de métrologie et d'essais<sup>1</sup>



## 6 CONDITIONS DE MESURAGE

Les périodes de référence choisies correspondent au référentiel de l'arrêté du 23 janvier 1997 et à la norme NFS 31-010.

Les conditions météorologiques lors des mesures sont transcrites dans le tableau suivant, selon le référentiel de la norme NFS 31-010 (conditions appréciées grâce à la grille de lecture présentée ci-dessous).

<b>U1</b>	<i>Vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens source/récepteur</i>	<b>T1</b>	<i>Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent</i>
<b>U2</b>	<i>Vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort peu contraire</i>	<b>T2</b>	<i>Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée</i>
<b>U3</b>	<i>Vent nul ou vent quelconque de travers</i>	<b>T3</b>	<i>Lever ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)</i>
<b>U4</b>	<i>Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (environ 45°)</i>	<b>T4</b>	<i>Nuit et (nuageux ou vent)</i>
<b>U5</b>	<i>Vent fort portant</i>	<b>T5</b>	<i>Nuit et ciel dégagé et vent faible</i>

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- Atténuation très forte du niveau sonore
- Atténuation forte du niveau sonore
- Z Effets nuls ou négligeables
- + Renforcement faible du niveau sonore
- ++ Renforcement moyen du niveau sonore

**Annexe 3 : Certificats de vérification des sonomètres et du calibre**

# CERTIFICAT DE CONFORMITE

## CONFORMITY CERTIFICATE

CC-DTE-L-18-PVE-63458

Nous, fabricant  
We, manufacturer

**ACOEM**  
200, Chemin des Ormeaux  
69578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :  
declare under our own responsibility that the following equipment:

Désignation : **Sonomètre Intégrateur Moyenneur**  
Designation: **Integrating-Averaging Sound level meter**

Référence : FUSION  
Reference:

Numéro de série : 11802  
Serial Number:

est conforme aux dispositions des normes suivantes :  
complies with the requirements of the following standards:

	Norme Standard	Classe Class	Edition du Edition of
<b>Sonomètre :</b>	IEC 60651	1	10-2000
<b>Sound level meter :</b>	IEC 60804	1	10-2000
	IEC 61672-1	1	09-2013
	IEC 61260	1	07-1995-2011
	ANSI S1.11	1	2004
	ANSI S1.4	1	1983-1985

et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

*After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations apart from exceptions, reservations, or exemptions listed in this conformance certificate.*

Date  
Date

05/12/2018

Référent métrologie acoustique du laboratoire  
The referent of acoustic metrology of the laboratory

François Magand



Nous, fabricant : **ACOEM**  
*We, manufacturer* 200, Chemin des Ormeaux  
69578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :  
*declare under our own responsibility that the following equipment*

Désignation : Calibreur acoustique  
*Designation : Sound calibrator*

Référence : CAL31  
*Reference :*

Numéro de série: 86031  
*Serial Number:*

est conforme aux dispositions des normes suivantes :  
*is complies with the requirements of the following standards*

	Norme Standard	Edition: Edition
<b>Calibreur acoustique</b>	CEI IEC 60942	2003
<b>Sound calibrator</b>	ANSI S1.40 ANSI S1.25	2006
<b>Compatibilité électromagnétique:</b>	CEI IEC 61000 6-1 à 6-4	2002 - 2006

Et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

*After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations barring exceptions, reservations, or exemptions listed in this certificate of conformity.*

Date :  
Date 05/12/2018

Référent métrologie acoustique du  
laboratoire  
*The referent of acoustic metrology of  
the laboratory*  
François Magand



## Vérification Réglementaire de Sonomètre

 Vérification primitive : 

 Vérification Périodique : 

 Vérification après réparation ou modification 

**Détenteur :** **GES ILE ET VILAINE**  
**ZI des Basses Forges**  
**35530 NOYAL SUR VILAINE**  
**France**

### Matériel présenté à la vérification

	Constructeur	Modèle	N° de série
Sonomètre	01dB	FUSION	11802
Préamplificateur			
Microphone	GRAS	40CE	291856
Calibreur	01dB	CAL31	86031

### Accessoires faisant partie du type certifié et présentés à la vérification

Ecran Anti-Vent Court      Filtres 1/1 octave et 1/3 d'octaves

Version logiciel: Application: 2,46 ; Métrologie: 2,12

les accessoires non identifiés ci-dessus ne sont pas contrôlés par l'état ou son représentant. Ils ne doivent pas être utilisés à l'occasion soit de l'application de textes législatifs et réglementaires, soit d'expertises.

### SONOMETRE CONFORME A LA REGLEMENTATION

OUI

**X**

NON

La vérification a été effectuée conformément aux modalités d'exécution des vérifications du certificat

N° LNE-27092 rév. 2

Du 04/04/2017

fait à : Limonest

Le : 05/12/2018

Cachet de l'organisme : 01dB-METRAVIB  
 200 chemin des Ormeaux  
 69578 Limonest  
 Tél. 04 72 52 48 00  
 Fax 04 72 52 47 47  
 Siret 409 869 708 00019 - APE 7120B

Marque d'identification: **EZ69**

Prochaine vérification avant le : 05/12/2020

Vérification effectuée par : Marc Chevalier

### Réparation ou modification

### Cachet de l'organisme

Intervention effectuée le :

L'absence ou la destruction de la vignette de vérification interdit l'utilisation du sonomètre à l'occasion soit de l'application de textes législatifs et réglementaires, soit d'expertises.

## CERTIFICAT DE CONFORMITE CONFORMITY CERTIFICATE

---

CC-DTE-L-18-PVE-63408

Nous, fabricant  
*We, manufacturer*

**ACOEM**  
200, Chemin des Ormeaux  
69578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :  
*declare under our own responsibility that the following equipment:*

Désignation : **Sonomètre Intégrateur Moyenneur**  
*Designation: Integrating-Averaging Sound level meter*

Référence : FUSION  
*Reference:*

Numéro de série : 11803  
*Serial Number:*

est conforme aux dispositions des normes suivantes :  
*complies with the requirements of the following standards:*

	Norme <i>Standard</i>	Classe <i>Class</i>	Edition du <i>Edition of</i>
<b>Sonomètre :</b>	IEC 60651	1	10-2000
<b>Sound level meter :</b>	IEC 60804	1	10-2000
	IEC 61672-1	1	09-2013
	IEC 61260	1	07-1995-2011
	ANSI S1.11	1	2004
	ANSI S1.4	1	1983-1985

et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

*After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations apart from exceptions, reservations, or exemptions listed in this conformance certificate.*

Date  
*Date*  
  
04/12/2018

Référent métrologie acoustique du laboratoire  
*The referent of acoustic metrology of the aboratory*  
  
François Magand



## Vérification Réglementaire de Sonomètre

 Vérification primitive : 

 Vérification Périodique : 

 Vérification après réparation ou modification 

**Détenteur :** **GES ILE ET VILAINE**  
**ZI des Basses Forges**  
**35530 NOYAL SUR VILAINE**  
**France**

### Matériel présenté à la vérification

	Constructeur	Modèle	N° de série
Sonomètre	01dB	FUSION	11803
Préamplificateur			
Microphone	GRAS	40CE	291846
Calibreur	01dB	CAL31	86031

### Accessoires faisant partie du type certifié et présentés à la vérification

Ecran Anti-Vent Court      Filtres 1/1 octave et 1/3  
 d'octaves

Version logiciel: Application: 2,46 ; Métrologie: 2,12

les accessoires non identifiés ci-dessus ne sont pas contrôlés par l'état ou son représentant. Ils ne doivent pas être utilisés à l'occasion soit de l'application de textes législatifs et réglementaires, soit d'expertises.

### SONOMETRE CONFORME A LA REGLEMENTATION

OUI

**X**

NON

La vérification a été effectuée conformément aux modalités d'exécution des vérifications du certificat

N° LNE-27092 rév. 2

Du 04/04/2017

fait à : Limonest

Le : 04/12/2018

Cachet de l'organisme : 01dB-METRAVIB  
 200 chemin des Ormeaux  
 69578 Limonest  
 Tél. 04 72 52 48 00  
 Fax 04 72 52 47 47  
 Siret 409 869 708 00019 - APE 7120B

Marque d'identification: **EZ69**

Prochaine vérification avant le : 04/12/2020

Vérification effectuée par : Marc Chevalier

### Réparation ou modification

### Cachet de l'organisme

Intervention effectuée le :

L'absence ou la destruction de la vignette de vérification interdit l'utilisation du sonomètre à l'occasion soit de l'application de textes législatifs et réglementaires, soit d'expertises.

Nous, fabricant : **ACOEM**  
*We, manufacturer* 200, Chemin des Ormeaux  
69578 LIMONEST Cedex- FRANCE

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit suivant :  
*declare under our own responsibility that the following equipment*

Désignation : Calibreur acoustique  
*Designation : Sound calibrator*

Référence : CAL31  
*Reference :*

Numéro de série: 86031  
*Serial Number:*

est conforme aux dispositions des normes suivantes :  
*is complies with the requirements of the following standards*

	Norme <i>Standard</i>	Edition: <i>Edition</i>
<b>Calibreur acoustique</b>	CEI IEC 60942	2003
<b><i>Sound calibrator</i></b>	ANSI S1.40 ANSI S1.25	2006
<b>Compatibilité électromagnétique:</b>	CEI IEC 61000 6-1 à 6-4	2002 - 2006

Et répond en tout point, après vérification et essais, aux exigences spécifiées, aux normes et règlements applicables, sauf exceptions, réserves ou dérogations énumérées dans la présente déclaration de conformité.

*After testing and verification, this device satisfies all specified requirements and applicable standards and regulations barring exceptions, reservations, or exemptions listed in this certificate of conformity.*

Date :

Date 04/12/2018

Référent métrologie acoustique du  
laboratoire

*The referent of acoustic metrology of  
the laboratory*  
François Magand





## **Annexe 4 : Graphiques d'enregistrement des mesures de bruit**

## MESURE DE BRUIT HCI à HERBIGNAC (44)

### MESURE N°1

#### CONDITIONS DE LA MESURE

**Jour :** 30/06/2020  
**Point :** R  
**Situation :** Résiduel (lotissement au Sud)  
**Période :** Jour  
**Heure début :** 16:13:06  
**Heure fin :** 16:45:23  
**Durée :** 0:32:17  
**Conditions météo :** U2T2 (vent faible contraire, jour, temps couvert)

#### RESULTATS en dB(A)

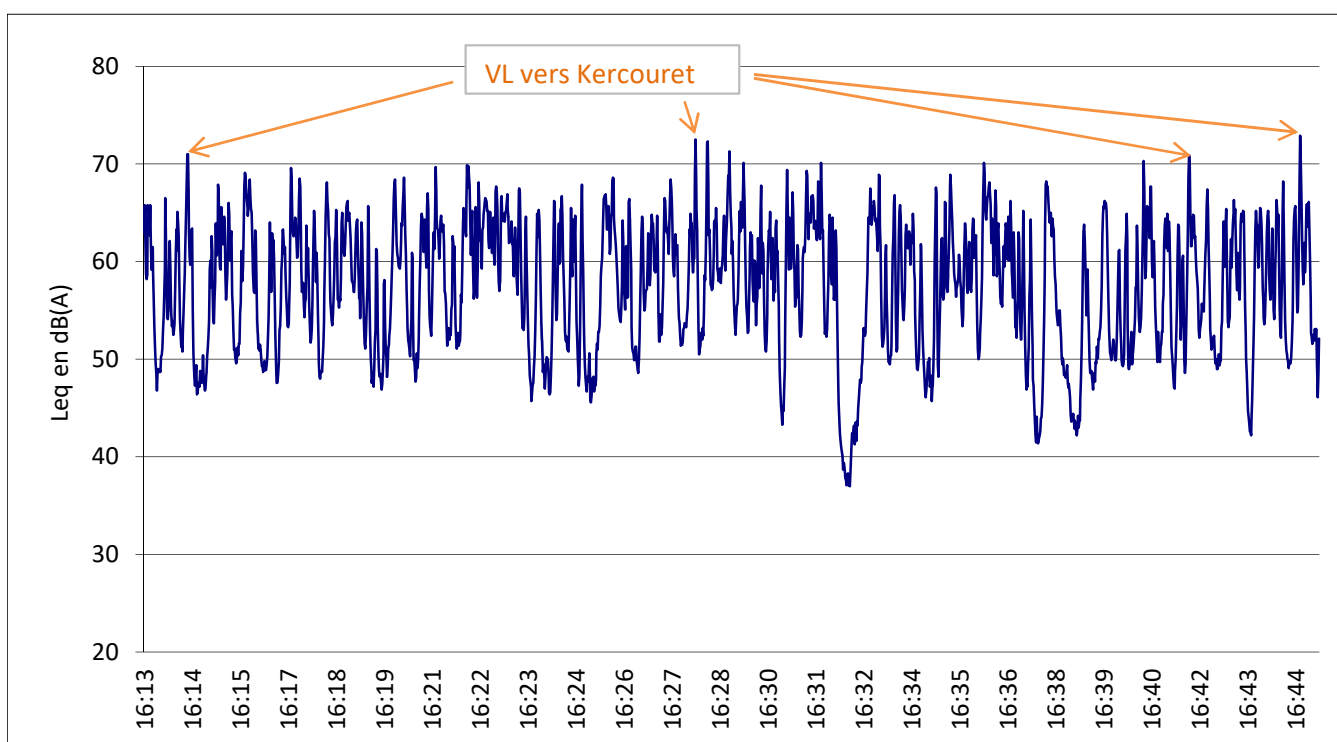
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
VL vers Kercouret	65,3	47,3	72,9	62,4
Résiduel	61,0	37,0	70,1	57,5
<b>GLOBAL</b>	<b>61,4</b>	<b>37,0</b>	<b>72,9</b>	<b>57,9</b>

#### IDENTIFICATION DES BRUITS

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	non audible depuis ce point	Trafic sur la départementale D774
<b>bruit intermittent</b>	non audible depuis ce point	Passages de quelques véhicules vers Kercouret

**Absence de tonalité marquée - Remarque : les pics correspondant aux passages de véhicules vers le lotissement Kercouret ont été exclus de la mesure moyenne du Laeq.**

#### EVOLUTION TEMPORELLE



Appareil de mesure : Sono 11 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°10**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 30/06/2020  
**Point :** R  
**Situation :** Résiduel (lotissement au Sud)  
**Periode :** Nuit  
**Heure début :** 22:03:19  
**Heure fin :** 22:35:24  
**Durée :** 0:32:05  
**Conditions météo :** U2T3 (vent faible contraire, coucher du soleil, temps couvert)

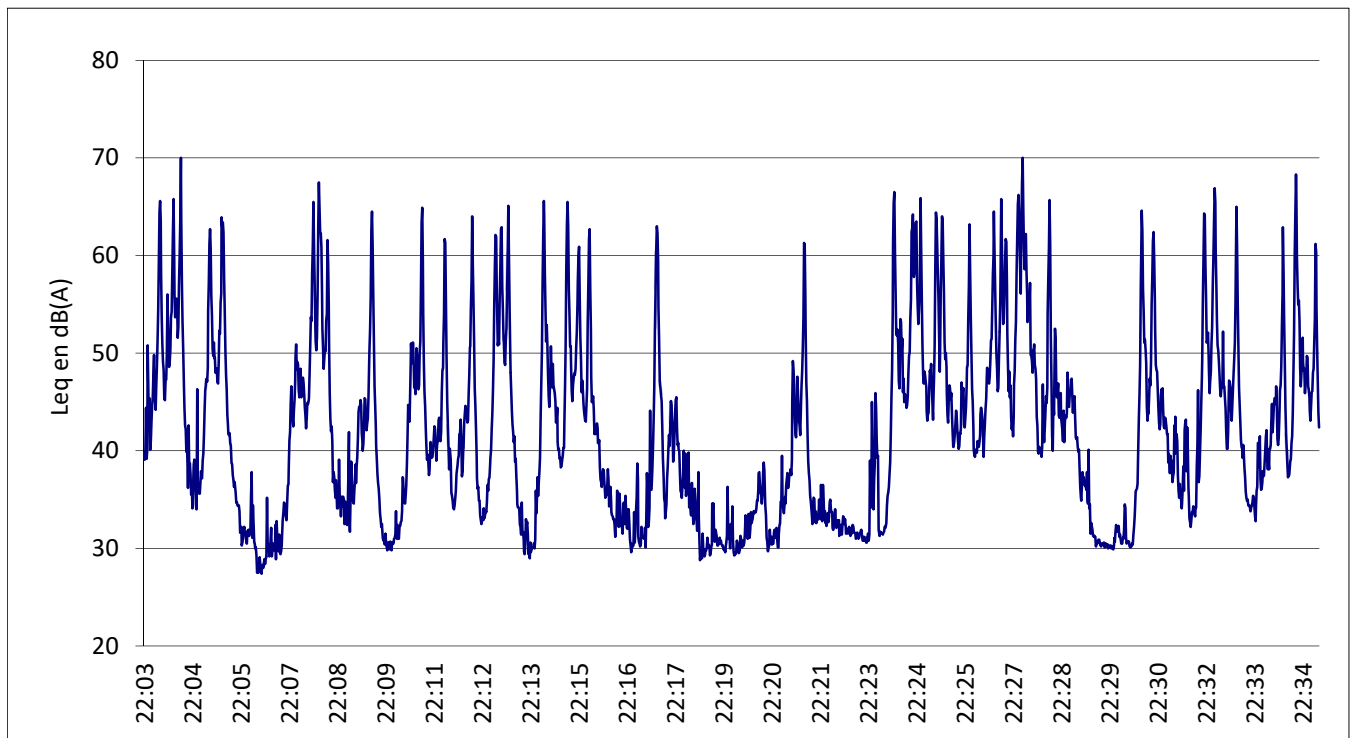
**RESULTATS en dB(A)**

sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>52,9</b>	<b>27,4</b>	<b>70,0</b>	<b>40,4</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	<i>non audible depuis ce point</i>	<i>Insectes (criquets) / oiseaux Vent dans les feuillus</i>
<b>bruit intermittent</b>	<i>non audible depuis ce point</i>	<i>Trafic sur la départementale D774 (130 VL /h)</i>
<b>Absence de tonalité marquée</b>		

**EVOLUTION TEMPELLE**



Appareil de mesure : Sono 10 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°2**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

Jour : 30/06/2020  
 Point : LP3  
 Situation : Limite propriété Sud (station gaz)  
 Periode : Jour  
 Heure début : 16:52:30  
 Heure fin : 17:25:37  
 Durée : 0:33:07  
 Conditions météo : U3T2 (vent quelconque de travers, jour, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

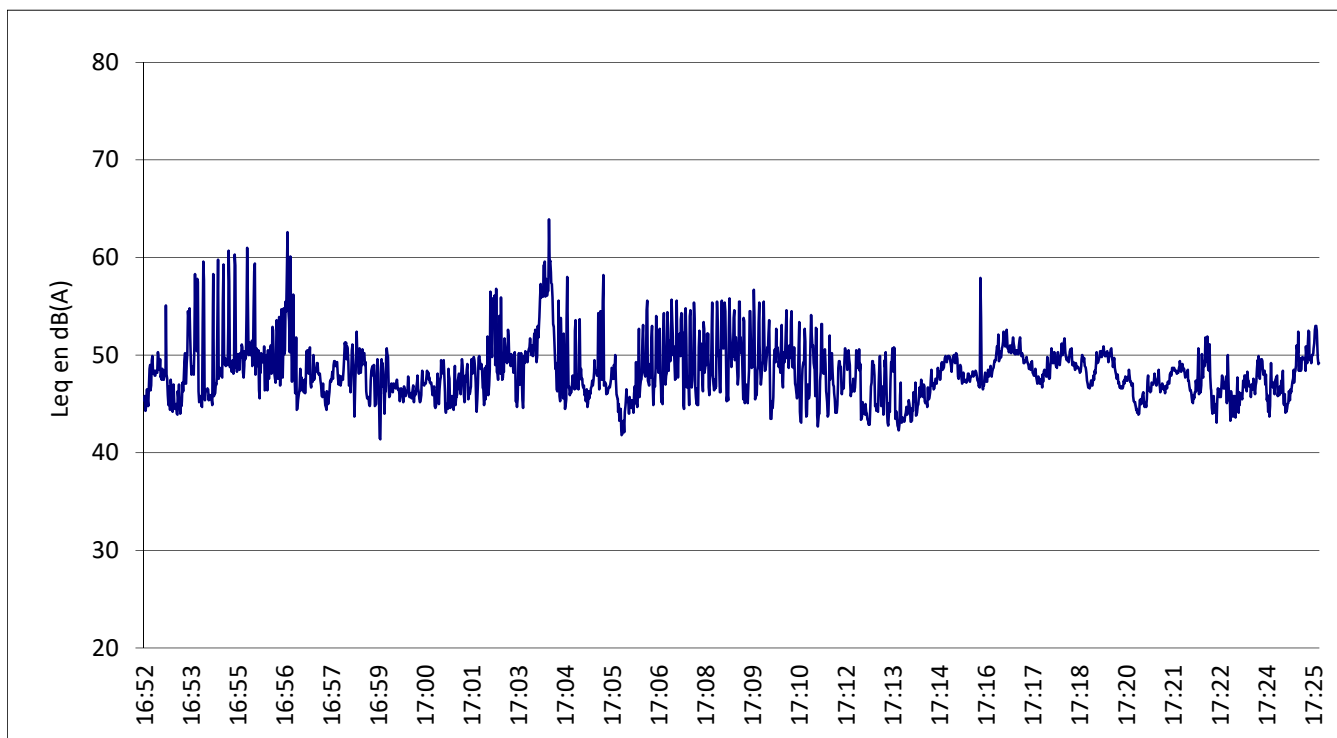
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
GLOBAL	49,7	41,4	63,9	47,9

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
bruit continu	Global usine	Oiseaux + insectes + vent dans la végétation Poste de gaz (peu audible)
bruit intermittent		Trafic sur la départementale D774 Passages de véhicules dans le chemin

**Absence de tonalité marquée**

**EVOLUTION TEMPORELLE**



Appareil de mesure : Sono 10 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°12**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 30/06/2020  
**Point :** LP3  
**Situation :** Limite propriété Sud (station gaz)  
**Periode :** Nuit  
**Heure début :** 22:49:31  
**Heure fin :** 23:21:04  
**Durée :** 0:31:33  
**Conditions météo :** U2T4 (vent faible contraire, nuit, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

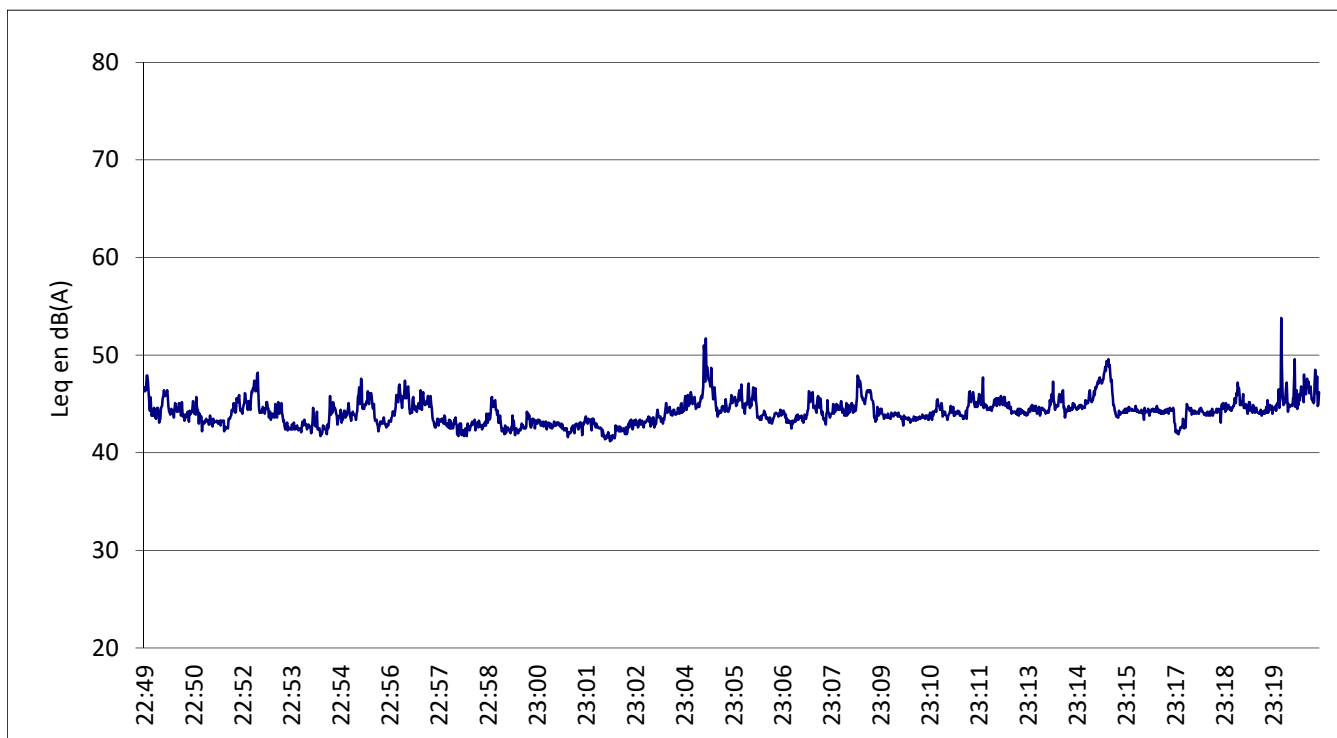
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>44,4</b>	<b>41,2</b>	<b>53,8</b>	<b>44,0</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	Global usine	Oiseaux + insectes + vent dans la végétation Poste de gaz (peu audible)
<b>bruit intermittent</b>		Trafic sur la départementale D774 (faible)

*Absence de tonalité marquée*

**EVOLUTION TEMPORELLE**



Appareil de mesure : Sono 10 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°3**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

Jour : 30/06/2020  
 Point : LP4  
 Situation : Limite propriété station d'épuration  
 Période : Jour  
 Heure début : 17:31:21  
 Heure fin : 18:23:12  
 Durée : 0:51:51  
 Conditions météo : U4T2 (vent faible portant, jour, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

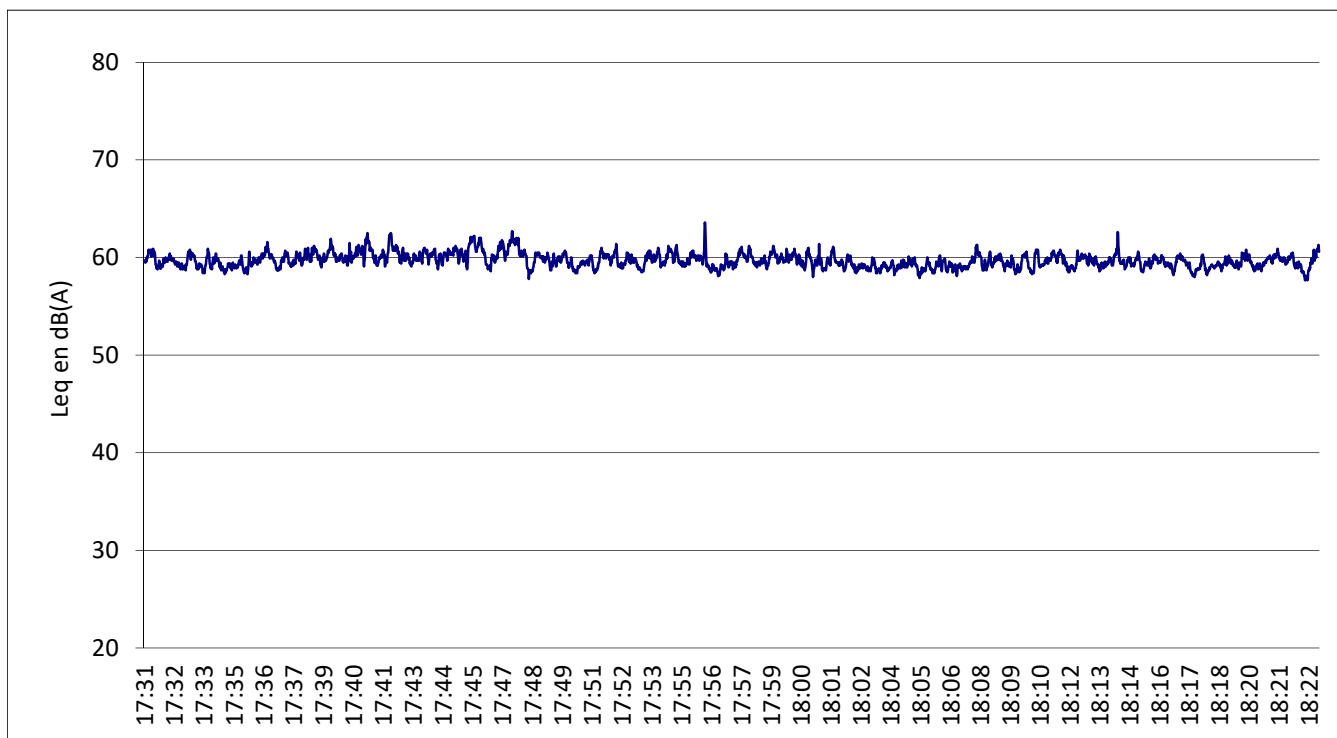
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
GLOBAL	59,8	57,7	63,6	59,5

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
bruit continu	Aération (turbines flotantes) Global usine	
bruit intermittent		Trafic sur la départementale D774

*Absence de tonalité marquée*

**EVOLUTION TEMPELLE**



Appareil de mesure : Sono 11 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°11**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

Jour : 30/06/2020  
 Point : LP4  
 Situation : Limite propriété station d'épuration  
 Période : Nuit  
 Heure début : 22:43:47  
 Heure fin : 23:16:03  
 Durée : 0:32:16  
 Conditions météo : U4T4 (vent faible portant, nuit, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

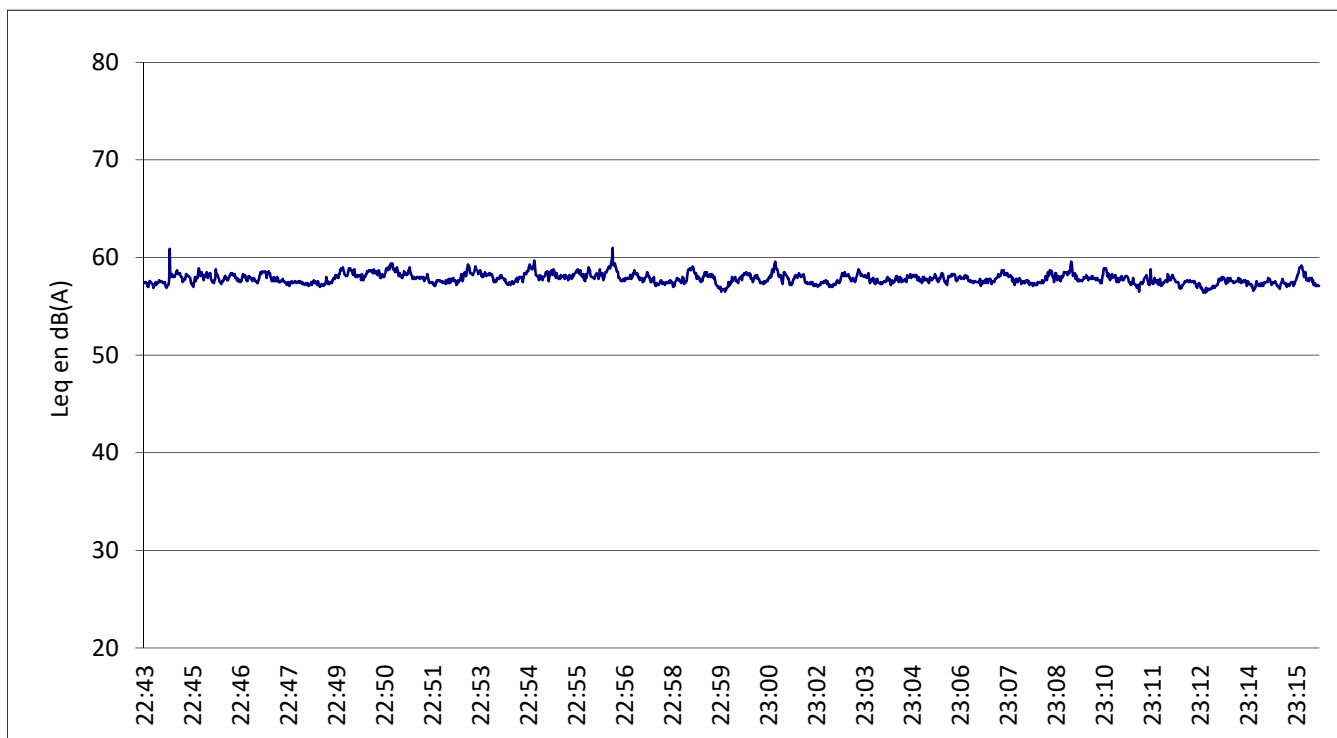
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
GLOBAL	57,9	56,4	61,0	57,7

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
bruit continu	Aération (turbines flotantes) Global usine	
bruit intermittent		Trafic sur la D774 (faible de nuit)

*Absence de tonalité marquée*

**EVOLUTION TEMPORELLE**



Appareil de mesure : Sono 11 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°4**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 30/06/2020  
**Point :** ZER3  
**Situation :** Habitation au Sud (lieu-dit la Ville Camille)  
**Periode :** Jour  
**Heure début :** 17:44:08  
**Heure fin :** 18:18:53  
**Durée :** 0:34:45  
**Conditions météo :** U3T2 (vent quelconque de travers, jour, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

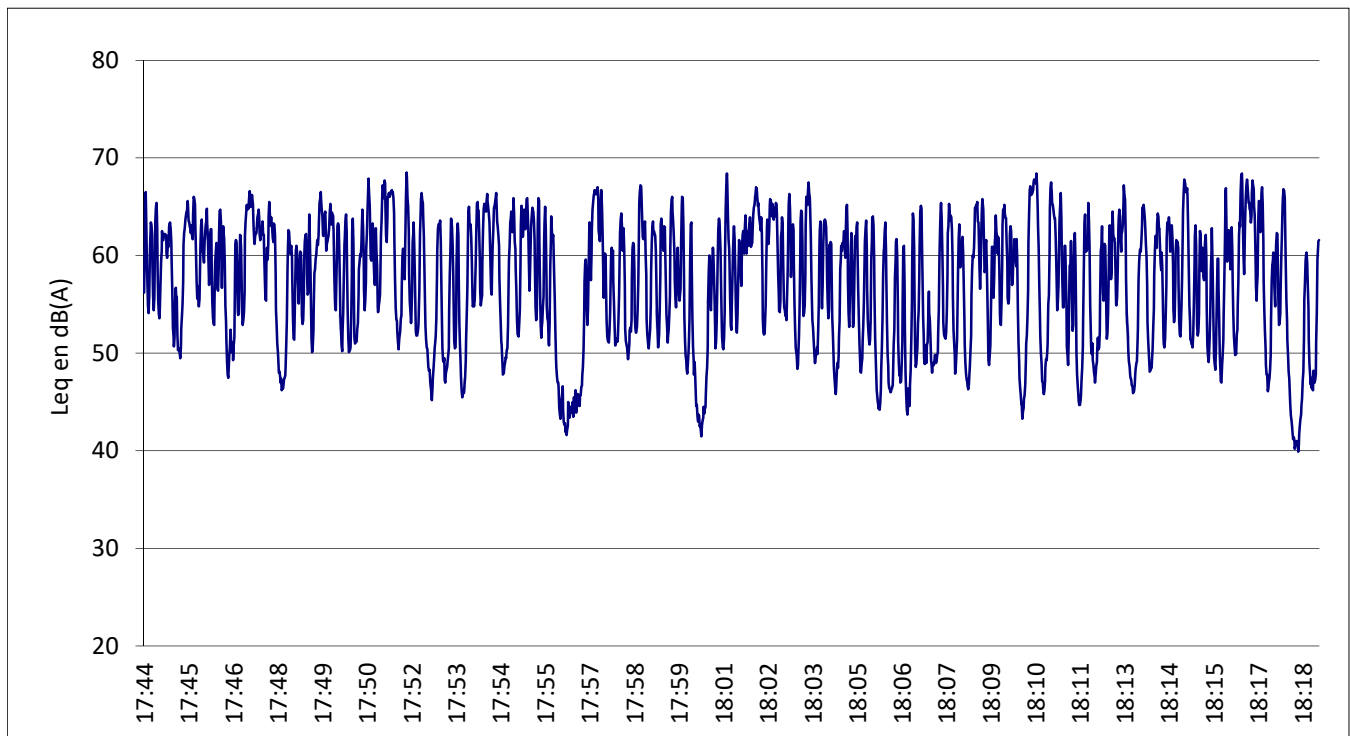
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>60,6</b>	<b>39,9</b>	<b>68,5</b>	<b>58,0</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	Global usine (faiblement audible)	Oiseaux + insectes + vent dans la végétation Petite pompe électrique (puits)
<b>bruit intermittent</b>		Trafic sur la départementale D774

**Absence de tonalité marquée**

**EVOLUTION TEMPELLE**



Appareil de mesure : Sono 10 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)



**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°9**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 30/06/2020  
**Point :** ZER3  
**Situation :** Habitation au Sud (lieu-dit la Ville Camille)  
**Periode :** Nuit  
**Heure début :** 22:00:05  
**Heure fin :** 22:38:27  
**Durée :** 0:38:22  
**Conditions météo :** U2T3 (vent faible contraire, coucher du soleil, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

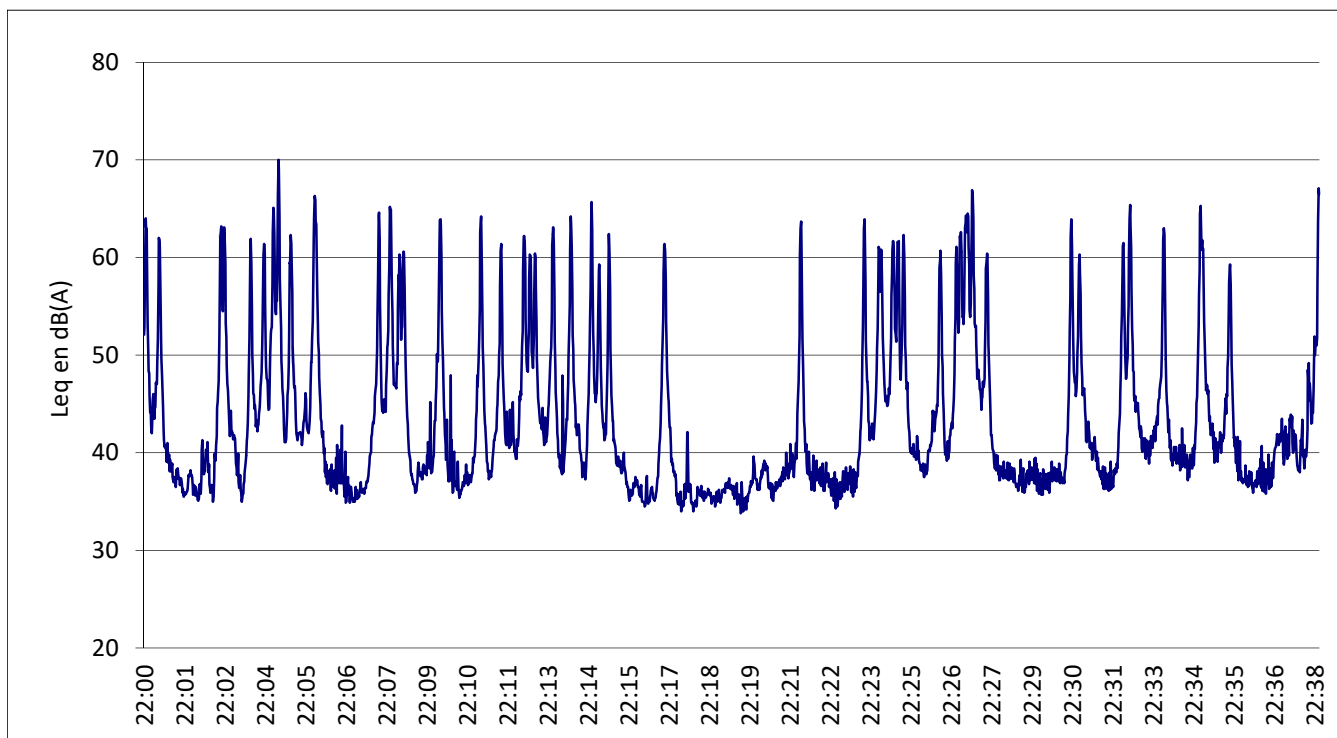
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>52,5</b>	<b>33,8</b>	<b>70,0</b>	<b>40,1</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	Global usine (faiblement audible)	Oiseaux + insectes + vent dans la végétation
<b>bruit intermittent</b>		Trafic sur la D774 (modéré à cette heure)

**Absence de tonalité marquée**

**EVOLUTION TEMPELLE**



Appareil de mesure : Sono 11 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°5**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 30/06/2020  
**Point :** LP2  
**Situation :** Limite propriété Est (face habitation ZER2 et "Vergers du littoral")  
**Periode :** Jour  
**Heure début :** 18:30:16  
**Heure fin :** 19:11:44  
**Durée :** 0:41:28  
**Conditions météo :** U3T2 (vent quelconque de travers, jour, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

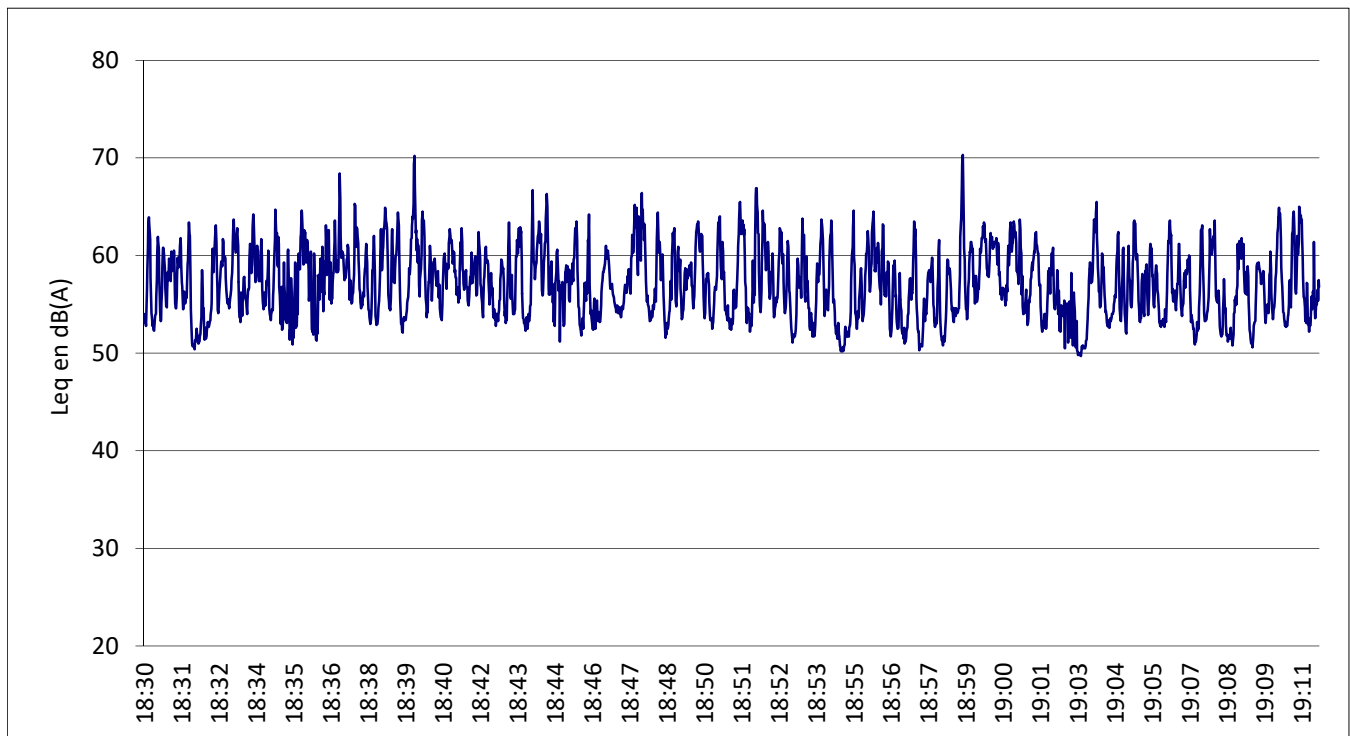
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>58,6</b>	<b>49,7</b>	<b>70,3</b>	<b>56,7</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	Global usine Aération de la station d'épuration	
<b>bruit intermittent</b>		Trafic sur la départementale D774

**Absence de tonalité marquée**

**EVOLUTION TEMPELLE**



Appareil de mesure : Sono 10 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°5**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 30/06/2020  
**Point :** LP2  
**Situation :** Limite propriété Est (face habitation ZER2 et "Vergers du littoral")  
**Periode :** Nuit  
**Heure début :** 23:26:10  
**Heure fin :** 23:58:18  
**Durée :** 0:32:08  
**Conditions météo :** U3T2 (vent quelconque de travers, jour, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

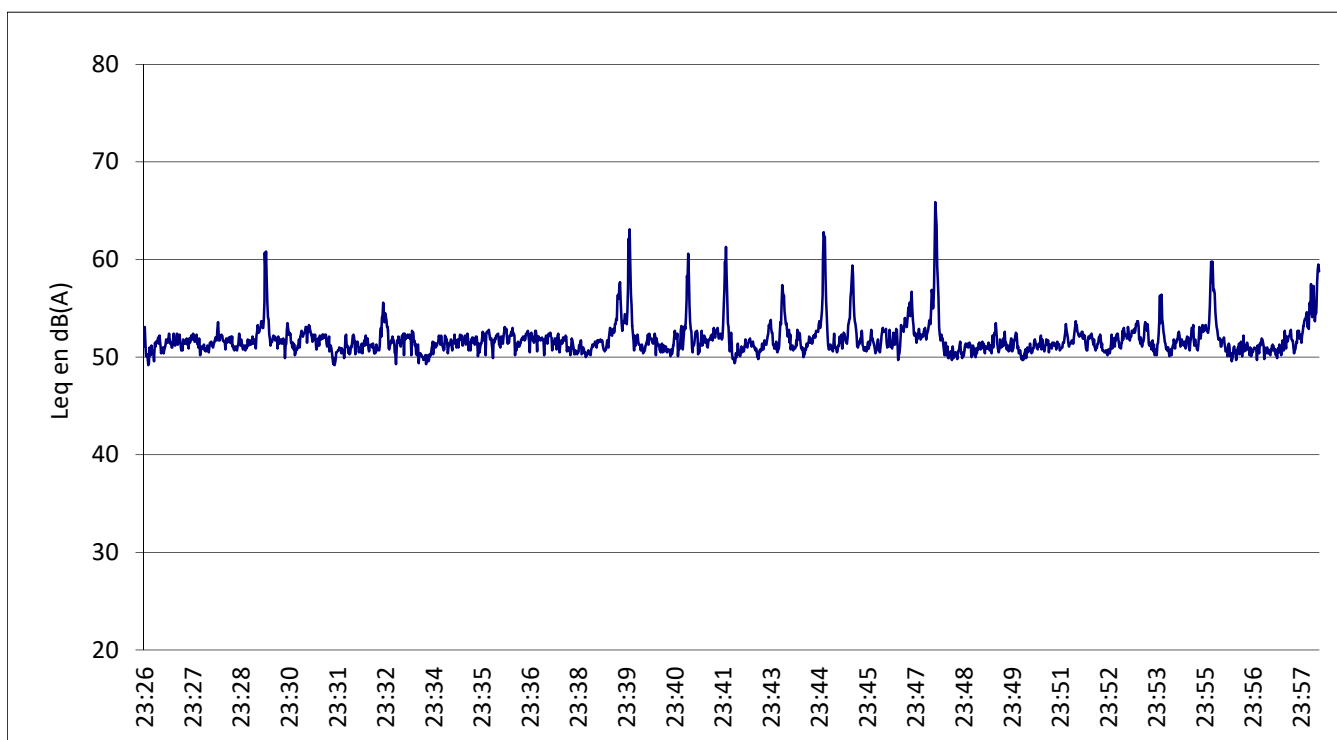
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>52,4</b>	<b>49,2</b>	<b>65,9</b>	<b>51,4</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	Global usine Aération de la station d'épuration	
<b>bruit intermittent</b>		Trafic sur la départementale D774

**Tonalité marquée identifiée à 400 Hz**

**EVOLUTION TEMPORELLE**



Appareil de mesure : Sono 10 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°6**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 30/06/2020  
**Point :** ZER2  
**Situation :** Habitation en face de l'entrée du site HCI (mitoyenne aux "Vergers du littoral")  
**Période :** Jour  
**Heure début :** 18:35:30  
**Heure fin :** 19:07:37  
**Durée :** 0:32:07  
**Conditions météo :** U3T2 (vent quelconque de travers, jour, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

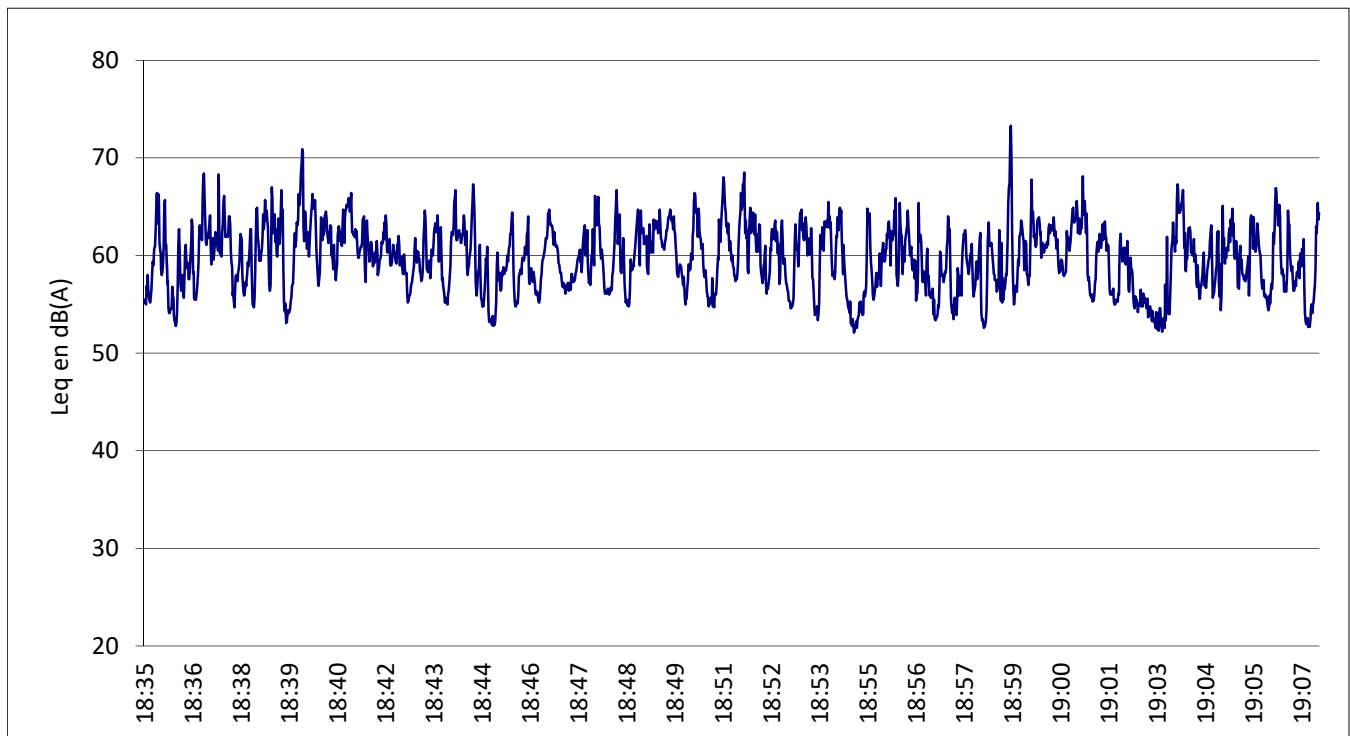
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>61,0</b>	<b>52,1</b>	<b>73,3</b>	<b>59,7</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	Global usine Aération de la station d'épuration	Groupe froid des Vergers du littoral Vent dans la végétation
<b>bruit intermittent</b>		Trafic sur la départementale D774

*Absence de tonalité marquée*

**EVOLUTION TEMPORELLE**



Appareil de mesure : Sono 11 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°14**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 01/07/2020  
**Point :** ZER2  
**Situation :** Habitation en face de l'entrée du site HCI (mitoyenne aux "Vergers du littoral")  
**Periode :** Nuit  
**Heure début :** 23:28:42  
**Heure fin :** 0:00:00  
**Durée :** 0:31:18  
**Conditions météo :** U3T4 (vent quelconque de travers, nuit, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

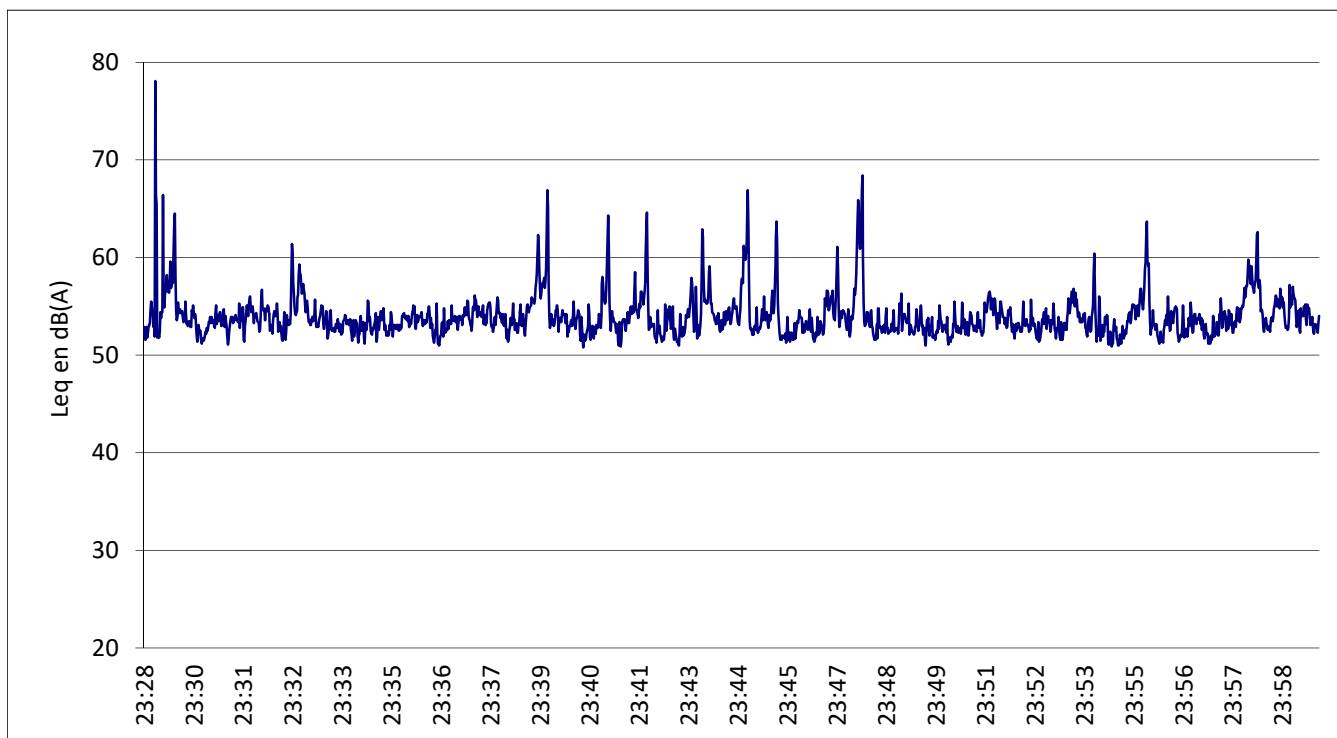
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>55,3</b>	<b>50,8</b>	<b>78,1</b>	<b>53,4</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	Global usine Aération de la station d'épuration	Groupe froid des Vergers du littoral Vent dans la végétation
<b>bruit intermittent</b>		Trafic sur la D774 (faible de nuit) Insectes

**Tonalité marquée identifiée à 400 Hz**

**EVOLUTION TEMPELLE**



Appareil de mesure : Sono 11 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°7**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 30/06/2020  
**Point :** LP1  
**Situation :** Limite propriété Nord-Est (Parking 1 du personnel HCI)  
**Periode :** Jour  
**Heure début :** 19:15:03  
**Heure fin :** 19:47:07  
**Durée :** 0:32:04  
**Conditions météo :** U4T2 (vent faible portant, jour, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

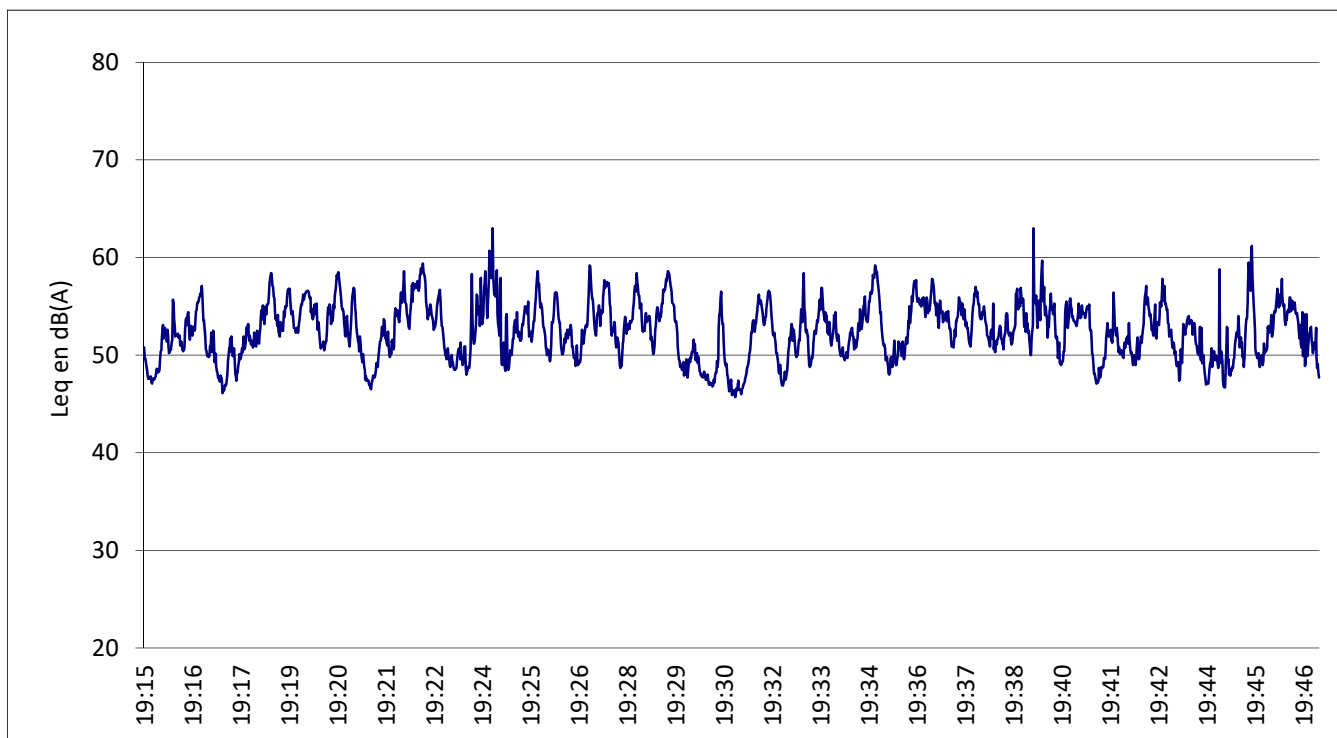
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>53,4</b>	<b>45,7</b>	<b>63,0</b>	<b>52,4</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	Global usine	Oiseaux + vent dans la végétation
<b>bruit intermittent</b>		Trafic sur la départementale D774

*Absence de tonalité marquée*

**EVOLUTION TEMPELLE**



Appareil de mesure : Sono 10 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°15**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 01/07/2020  
**Point :** LP1  
**Situation :** Limite propriété Nord-Est (Parking 1 du personnel HCI)  
**Periode :** Nuit  
**Heure début :** 0:00:25  
**Heure fin :** 0:32:29  
**Durée :** 0:32:04  
**Conditions météo :** U4T4 (vent faible portant, nuit, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

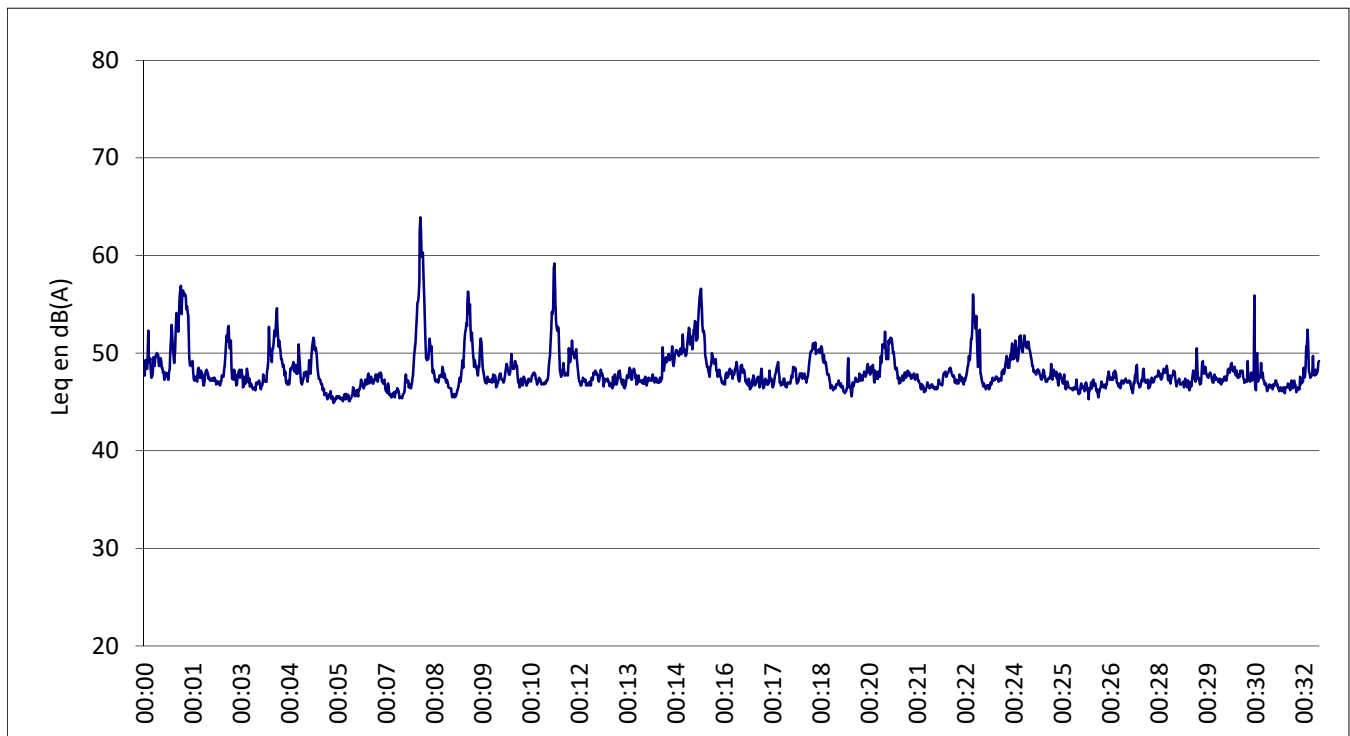
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>48,9</b>	<b>44,9</b>	<b>63,9</b>	<b>47,4</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	Global usine	Oiseaux + vent dans la végétation
<b>bruit intermittent</b>		Trafic sur la D774 (faible de nuit)

**Absence de tonalité marquée**

**EVOLUTION TEMPORELLE**



Appareil de mesure : Sono 10 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°8**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

Jour : 30/06/2020  
 Point : ZER1  
 Situation : Habitation au Nord-Est  
 Periode : Jour  
 Heure début : 19:19:54  
 Heure fin : 19:52:18  
 Durée : 0:32:24  
 Conditions météo : U4T2 (vent faible portant, jour, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

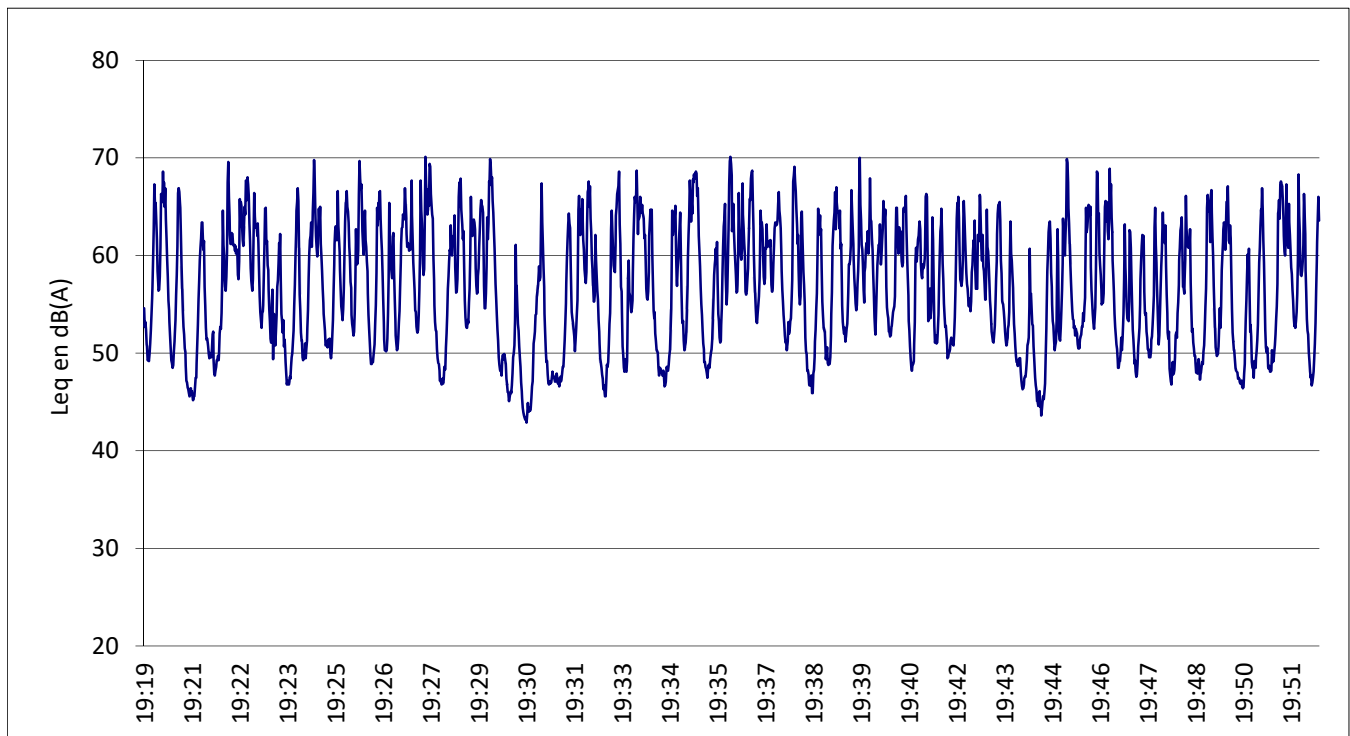
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
GLOBAL	60,6	42,9	70,1	56,5

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
bruit continu	Global usine	Vent dans la végétation Oiseaux
bruit intermittent		Trafic sur la départementale D774

*Absence de tonalité marquée*

**EVOLUTION TEMPELLE**



Appareil de mesure : Sono 11 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)



**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°16**

**CONDITIONS DE LA MESURE**

**Jour :** 01/07/2020  
**Point :** ZER1  
**Situation :** Habitation au Nord-Est  
**Periode :** Nuit  
**Heure début :** 0:06:10  
**Heure fin :** 0:37:17  
**Durée :** 0:31:07  
**Conditions météo :** U4T4 (vent faible portant, nuit, temps couvert)

**RESULTATS en dB(A)**

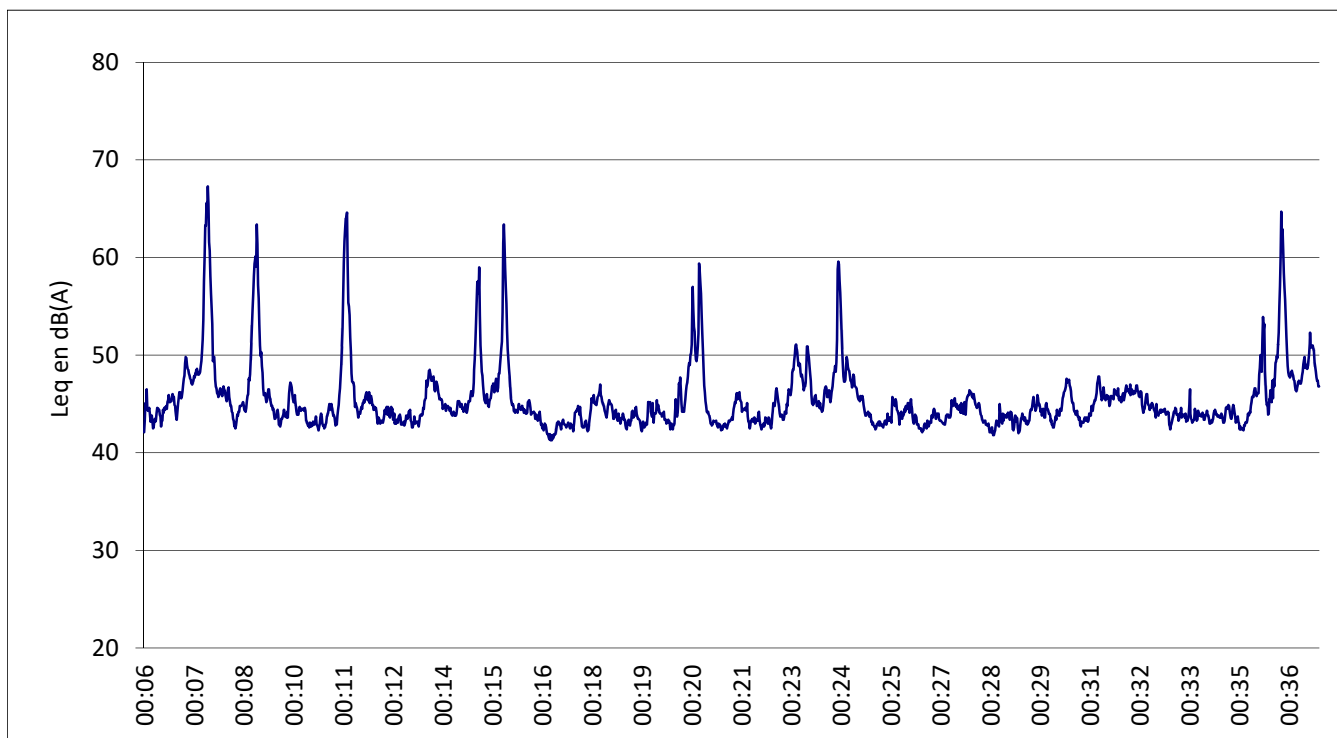
sources	Leq	Lmin	Lmax	L50
<b>GLOBAL</b>	<b>48,8</b>	<b>41,3</b>	<b>67,3</b>	<b>44,3</b>

**IDENTIFICATION DES BRUITS**

	bruits internes à l'usine	bruits externes à l'usine
<b>bruit continu</b>	Global usine	Vent dans la végétation Oiseaux
<b>bruit intermittent</b>		Trafic sur la départementale D774 (7 VL + 2 PL)

*Absence de tonalité marquée*

**EVOLUTION TEMPORELLE**



Appareil de mesure : Sono 11 Fusion (01dB)

Logiciel de traitement : DbTrait 32 (01dB)

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°5**

*Tonalité marquée identifiée à 400 Hz*

FICHER	LP2_NUIT_20200630_232610_235818.CMG			
DÉBUT	30/06/20 23:26:10			
FIN	30/06/20 23:58:18			
SOURCE		TON		
LIEU	NIVEAU DB	TONALITÉ MARQUÉE D1 DB	TONALITÉ MARQUÉE D2 DB	TONALITÉ PERMISE DB
MY_LOC [ 1/3 OCT 6.3HZ ]	52,7		-4,9	
MY_LOC [ 1/3 OCT 8HZ ]	53,9		-3,6	
MY_LOC [ 1/3 OCT 10HZ ]	59,6	6,3	3,5	
MY_LOC [ 1/3 OCT 12.5HZ ]	53,3	-4,3	-7,2	
MY_LOC [ 1/3 OCT 16HZ ]	57,8	0,3	-2,1	
MY_LOC [ 1/3 OCT 20HZ ]	62,1	6,0	5,4	
MY_LOC [ 1/3 OCT 25HZ ]	55,2	-5,3	-4,4	
MY_LOC [ 1/3 OCT 31.5HZ ]	57,8	-2,1	-1,4	
MY_LOC [ 1/3 OCT 40HZ ]	60,9	4,2	5,9	
MY_LOC [ 1/3 OCT 50HZ ]	56,2	-3,4	3,2	
MY_LOC [ 1/3 OCT 63HZ ]	53,3	-5,9	1,2	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 80HZ ]	52,7	-2,3	2,2	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 100HZ ]	51,3	-1,7	2,0	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 125HZ ]	49,4	-2,7	1,0	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 160HZ ]	49,2	-1,3	3,2	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 200HZ ]	47,5	-1,8	4,5	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 250HZ ]	43,8	-4,6	-5,3	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 315HZ ]	42,1	-3,9	-7,1	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 400HZ ]	51,7	8,7	9,5	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 500HZ ]	42,5	-6,6	-0,2	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 630HZ ]	41,9	-7,3	-1,0	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 800HZ ]	43,3	1,1	1,2	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 1KHZ ]	42,4	-0,3	1,3	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 1.25KHZ ]	41,8	-1,1	2,4	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 1.6KHZ ]	40,3	-1,8	3,2	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 2KHZ ]	38,2	-2,9	3,5	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 2.5KHZ ]	35,7	-3,7	3,1	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 3.15KHZ ]	33,5	-3,6	3,4	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 4KHZ ]	31,4	-3,3	4,3	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 5KHZ ]	28,3	-4,3	4,2	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 6.3KHZ ]	25,3	-4,8	4,5	
MY_LOC [ 1/3 OCT 8KHZ ]	22,3	-4,8	5,3	
MY_LOC [ 1/3 OCT 10KHZ ]	18,5	-5,6	5,2	
MY_LOC [ 1/3 OCT 12.5KHZ ]	14,6	-6,2	3,8	
MY_LOC [ 1/3 OCT 16KHZ ]	11,4	-5,6		
MY_LOC [ 1/3 OCT 20KHZ ]	10,0	-3,3		

**MESURE DE BRUIT**  
**HCI à HERBIGNAC (44)**

**MESURE N°14**

*Tonalité marquée identifiée à 400 Hz*

FICHER	ZER2_NUIT_20200630_232842_000000.CMG			
DÉBUT	30/06/20 23:28:42			
FIN	01/07/20 00:00:00			
SOURCE	TON			
LIEU	NIVEAU DB	TONALITÉ MARQUÉE D1 DB	TONALITÉ MARQUÉE D2 DB	TONALITÉ PERMISE DB
MY_LOC [ 1/3 OCT 6.3HZ ]	58,2		-0,1	
MY_LOC [ 1/3 OCT 8HZ ]	58,1		0,3	
MY_LOC [ 1/3 OCT 10HZ ]	58,4	0,2	-0,6	
MY_LOC [ 1/3 OCT 12.5HZ ]	57,0	-1,3	-5,5	
MY_LOC [ 1/3 OCT 16HZ ]	60,3	2,5	-1,3	
MY_LOC [ 1/3 OCT 20HZ ]	63,9	4,9	7,2	
MY_LOC [ 1/3 OCT 25HZ ]	56,4	-6,1	-3,0	
MY_LOC [ 1/3 OCT 31.5HZ ]	56,9	-4,7	-2,5	
MY_LOC [ 1/3 OCT 40HZ ]	61,0	4,3	4,6	
MY_LOC [ 1/3 OCT 50HZ ]	56,8	-2,6	1,3	
MY_LOC [ 1/3 OCT 63HZ ]	55,9	-3,5	1,2	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 80HZ ]	55,0	-1,4	2,1	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 100HZ ]	54,4	-1,1	3,8	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 125HZ ]	50,6	-4,1	1,0	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 160HZ ]	50,6	-2,3	4,0	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 200HZ ]	48,2	-2,4	4,0	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 250HZ ]	43,9	-5,7	-8,4	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 315HZ ]	44,5	-2,1	-7,9	10,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 400HZ ]	54,9	10,7	10,0	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 500HZ ]	45,4	-6,9	0,6	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 630HZ ]	44,4	-8,0	-0,6	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 800HZ ]	45,1	0,2	0,7	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 1KHZ ]	44,8	0,0	1,4	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 1.25KHZ ]	43,9	-1,1	1,8	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 1.6KHZ ]	42,9	-1,5	2,8	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 2KHZ ]	41,1	-2,3	2,8	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 2.5KHZ ]	38,7	-3,4	-0,5	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 3.15KHZ ]	37,8	-2,3	-2,1	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 4KHZ ]	40,3	2,0	2,2	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 5KHZ ]	39,5	0,3	4,7	5,0
MY_LOC [ 1/3 OCT 6.3KHZ ]	36,0	-3,9	4,9	
MY_LOC [ 1/3 OCT 8KHZ ]	33,0	-5,1	7,3	
MY_LOC [ 1/3 OCT 10KHZ ]	27,7	-7,1	7,8	
MY_LOC [ 1/3 OCT 12.5KHZ ]	21,7	-9,4	5,9	
MY_LOC [ 1/3 OCT 16KHZ ]	16,7	-9,0		
MY_LOC [ 1/3 OCT 20KHZ ]	14,6	-5,3		

**Annexe 5 : Calcul du bruit ambiant porté à 200 m des limites de propriété industrielle « Est » (points ZER1 et ZER2)**

## HCI à HERBIGNAC (44)

### Détermination de l'émergence en ZER 2 à 200 m des limites de propriété à partir de la mesure au point LP2

**1. Niveaux sonores mesurés de nuit au point LP2 et au point résiduel**

Point LP2		Bruit en dB(A)
NUIT (L50)	Ambiant	51,4
	Résiduel	40,5

Source de bruit : premiers bâtiments de production produits secs, à 70 m du point LP2



**2. Détermination du bruit particulier (usine seule) au point LP2**

Formule de soustraction de 2 niveaux sonores

$$L_1 - L_2 = 10 \times \log\left(10^{\frac{L_1}{10}} - 10^{\frac{L_2}{10}}\right)$$

Avec: L1 = Bruit ambiant au point LP2  
L2 = Bruit résiduel

On obtient :

	Bruit particulier au point LP2
NUIT (L50)	51,0 dB(A)

**2. Atténuation du bruit du bruit particulier à 200 m des limites de propriété**

Formule d'atténuation en fonction de la distance:

$$L_{200} = L_{ZER} - 20 \times \log\left(\frac{d_{200}}{d_{ZER}}\right)$$

Avec: d<sub>ZER</sub> = distance de la source au point LP2      d<sub>ZER</sub> = 70 m

d<sub>200</sub> = distance de la source à 200 mètres des

limites de propriétés

d<sub>200</sub> = 270 m

L<sub>2</sub> = niveau de bruit particulier de HCI au point LP2

L<sub>200</sub> = niveau de bruit particulier en ZER à 200m des limites de propriété

On obtient:

	Bruit particulier à 200 m des limites de propriété
NUIT (L50)	39,3 dB(A)

**3. Recomposition du bruit ambiant à 200 m des limites de propriété**

Formule d'addition de 2 niveau sonores :

$$L_1 + L_2 = 10 \times \log\left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}\right)$$

Avec: L1 = Bruit particulier en ZER à 200 m des limites de propriété

L2 = Bruit résiduel

On obtient:

	Bruit ambiant en ZER portée à 200 m des limites de propriété
	L50
NUIT (L50)	43,0 dB(A)

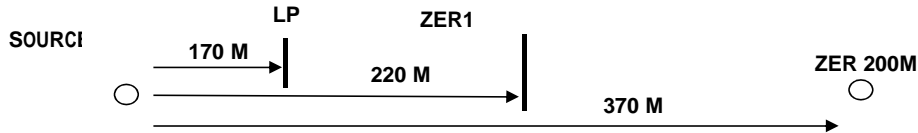
## HCI à HERBIGNAC (44)

### Détermination de l'émergence en ZER 1 à 200 m des limites de propriété

**1. Niveaux sonores mesurés de nuit au point ZER 1 et au point résiduel**

Point ZER 1		Bruit en dB(A)
NUIT (L50)	Ambiant	44,5
	Résiduel	40,5

*Source de bruit : premiers bâtiments de production produits secs, à 220 m du point ZER 1*



**2. Détermination du bruit particulier (usine seule) au point ZER 1**

*Formule de soustraction de 2 niveaux sonores*

$$L_1 - L_2 = 10 \times \log\left(10^{\frac{L_1}{10}} - 10^{\frac{L_2}{10}}\right)$$

Avec: L1 = Bruit ambiant au point ZER 1  
L2 = Bruit résiduel

On obtient :

Bruit particulier au point ZER1	
NUIT (L50)	42,3 dB(A)

**2. Atténuation du bruit du bruit particulier à 200 m des limites de propriété**

*Formule d'atténuation en fonction de la distance:*

$$L_{200} = L_{ZER} - 20 \times \log\left(\frac{d_{200}}{d_{ZER}}\right)$$

Avec: d<sub>ZER</sub> = distance de la source au point ZER1      d<sub>ZER</sub> = 220 m  
d<sub>200</sub> = distance de la source à 200 mètres des limites de propriétés      d<sub>200</sub> = 370 m  
L<sub>2</sub> = niveau de bruit particulier de HCI au point ZER1  
L<sub>200</sub> = niveau de bruit particulier en ZER à 200m des limites de propriété

On obtient:

Bruit particulier à 200 m des limites de propriété	
NUIT (L50)	37,8 dB(A)

**3. Recomposition du bruit ambiant à 200 m des limites de propriété**

*Formule d'addition de 2 niveau sonores :*

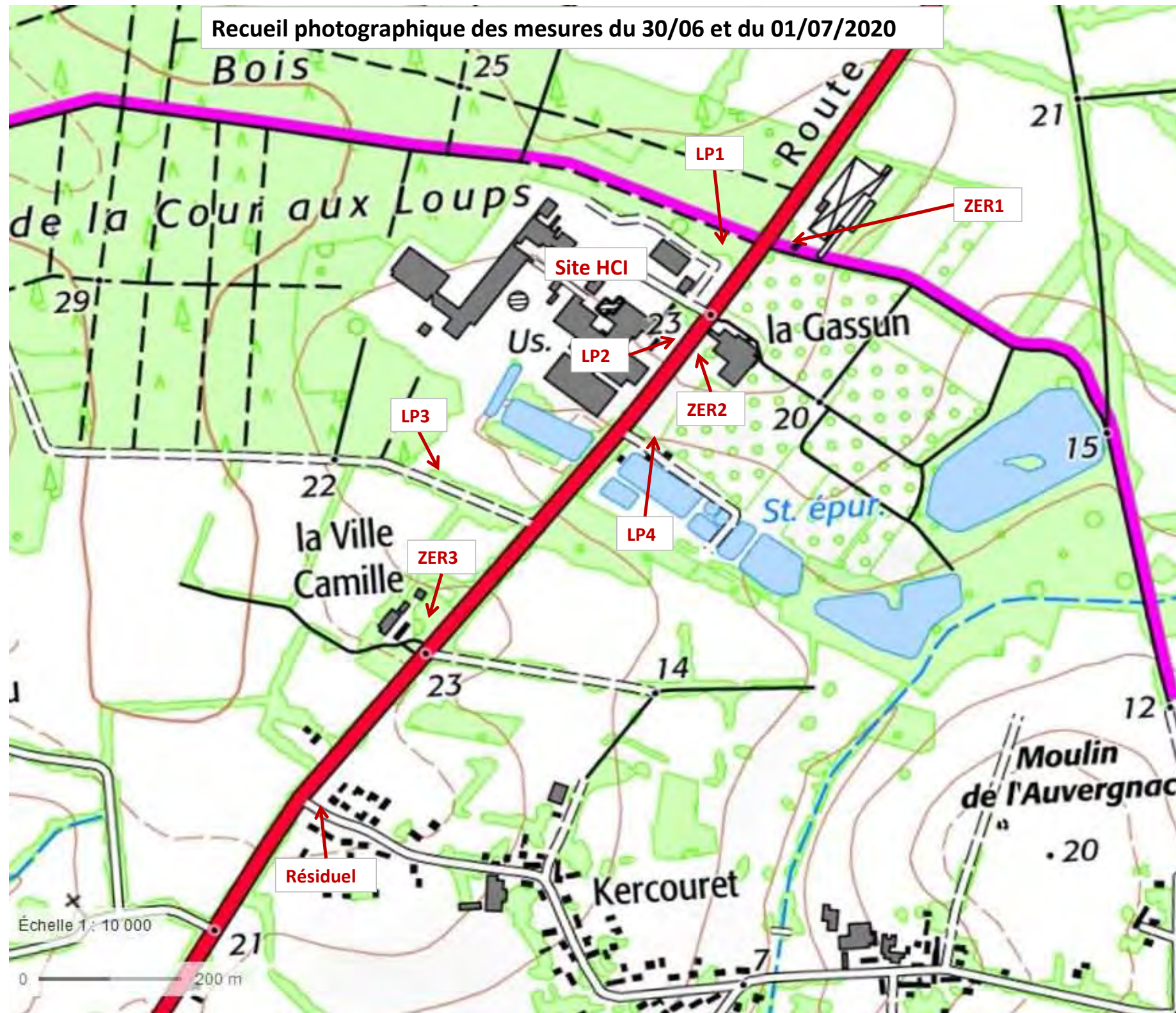
$$L_1 + L_2 = 10 \times \log\left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}\right)$$

Avec: L1 = Bruit particulier en ZER à 200 m des limites de propriété  
L2 = Bruit résiduel

On obtient:

Bruit ambiant en ZER portée à 200 m des limites de propriété	
L50	
NUIT (L50)	42,4 dB(A)

**Annexe 6 : Recueil photographique des points de mesures**





**Annexe 22 :**

---

Calculs de l'incidence sonore du projet

### Hypothèses retenues

Il s'agit de calculs simplifiés prenant en considération les hypothèses suivantes :

- calcul de l'impact de la tour n°3 vers la limite de propriété sud LP3 et les tiers situés au sud (ZER3),
- incidence non étudiée vers les tiers situés au nord-ouest car l'implantation de la tour n°3 sera compensée par l'arrêt de la tour n°1,
- prise en compte des installations techniques associées à la tour n°3 : 2 tours aéro-réfrigérantes en façade sud,
- calculs d'atténuation/amplification en fonction de la distance ne tenant pas compte des surfaces réverbérantes ou des obstacles,
- pas de prise en compte de la variabilité de la propagation du son en fonction des conditions météorologiques et du vent.

### Sources de bruit retenues

(données HCl : fournisseur process, fournisseurs TAR)

Equipement	Niveau sonore à 15m dB(A)
Refoulement toiture tour 3	54,5
TAR BAC	61,0
TAR EWK	66,5
<b>Addition niveaux sonores</b>	<b>67,8</b>

### Synthèse des calculs

Tableaux de calculs détaillés en annexe

#### Niveaux sonores en limites de propriété - LAeq en dB(A)

Période	Point	Mesures 2020 Laeq	Niveau sonore futur calculé	Niveau sonore admissible en LP sud
Jour	LP3	49,5	<b>51,3</b>	<b>60,0</b>
Nuit	LP3	44,5	<b>48,6</b>	<b>50,0</b>

#### Emergences en Zones à Emergence Réglementée - en dB(A)

Période	Point	Indice	Mesures 2020		Emergence future estimée	
			Emergence	Limite	Emergence	Limite
Jour	ZER3	Laeq	0	5	<b>0,0</b>	<b>5</b>
Nuit	ZER3	L50	0	4	<b>2,5</b>	<b>4</b>

### Conclusions

Les niveaux sonores futurs attendus en limite de propriété sud LP3 sont inférieurs aux niveaux sonores réglementaires admissible de 60 dB(A) de jour et 70 dB(A) de nuit.

En période diurne, il n'est pas attendu d'émergence en ZER3 compte tenu de l'éloignement des futures installations (365m) et de la proximité de la route départementale.

En période nocturne, une émergence limitée et inférieure à l'émergence admissible réglementaire est attendue en ZER3.

Mesures des émissions sonores à prévoir en limites de propriété et ZER après la mise en service de la tour n°3.

**HCI à Herbignac (44) - Calcul de l'incidence de l'implantation de la tour de séchage n°3 sur le bruit**  
**Calculs détaillés**

09/07/2020

Période	Point	Résultats bruts		Distance / T3 en m	Emission sources à 15m	Bruit p. aux point de mesure	Recomposition bruit ambiant au point de mesure (Addition bruit p. actuel + bruit p. T3)		VL en limite de propriété sud	Résiduel Jour Laeq Nuit L50	Emergence actuelle	Emergence future	Emergence admissible
		LAeq	L50				LAeq	L50					
Jour	LP3	49,5	48	175	67,8	46,5	<b>51,3</b>	50,3	<b>60,0</b>	-	-	-	-
	ZER3	60,5	58	365	67,8	40,1	60,5	58,1	-	61,0	0	<b>0</b>	<b>5</b>
Nuit	LP3	44,5	44	175	67,8	46,5	<b>48,6</b>	48,4	<b>50,0</b>	-	-	-	-
	ZER3	52,5	40	365	67,8	40,1	52,7	43,0	-	40,5	0	<b>2,5</b>	<b>4</b>

Résultats en dB(A)

bruit p. = bruit particulier

Formule d'addition des niveaux sonores

$$Addition L_1 et L_2 = 10 \times \log(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}})$$

Formule d'atténuation des niveaux sonore en fonction de la distance

$$L_{D2} = L_{D1} - 20 \times \log\left(\frac{d_{D2}}{d_{D1}}\right)$$

**Annexe 23 :**

---

Inventaire déchets

Dénomination interne	Code déchet	Tonnage 2017	Tonnage 2018	Tonnage 2019	D/R	Dép.
Boues biologiques	02 05 02	903,6	914,7	1136,1	R10	44
DIB	20 01 99	265,2	273,9	257,6	D12	44
Boues biologiques évacuées en compostage	02 05 02	205,5	275,8	180,8	R10	56
Poudre/Eaux de lavage	02 05 99	16,7	64,1	134,1	R13	56
Mâchefers biomasse	10 01 01	144,8	141,7	133,5	R13	56
Déchets verts	20 02 01	154,2	157,4	131,4	R3	44
Carton	20 01 01	104,0	95,9	120,3	R12	56
Matières de vidange/Boues	20 03 04	82,4	79,8	50,6	D8	44
Plastique	19 12 04	32,6	44,3	37,7	R12	56
Ferraille / Inox / Acier	16 01 17	32,3	15,9	36,7	R4	44
Cendres biomasse	10 01 03	42,3	38,4	34,8	R13	56
Palettes bois entières	17 02 01	0,0	0,0	34,2	R12	22
Refus de dégrillage	19 08 01	21,6	24,6	22,4	D5	44
Graisses	19 08 09	16,4	17,6	20,3	D8	44
Sables	20 03 06	16,8	11,3	16,7	D13	44
Eaux hydrocarburées	13 05 06*	5,0	14,6	4,4	D9	44
Huiles/eaux ammoniaquées pH<11	13 03 07*	0,0	12,1	3,6	R13	35
Boues d'hydrocarbures	13 05 08*	1,2	12,2	3,5	R12	44
Emballage vides souillés et Verreries souillées	15 01 10*	2,1	5,0	2,8	R13	35
Palette bois cassées	17 02 01	4,6	7,3	2,1	R12	22
Papier	19 12 01	1,9	0,4	2,1	R12	56
Fontaine à solvant	12 03 01*	1,8	1,7	1,9	D13	49
Alumine et Absorbants souillés corrosifs	15 02 02*	0,0	0,0	1,3	R13	35
Eau et hydrocarbure en mélange	13 05 07*	0,0	1,5	1,2	D9	44
DEEE	16 02 13*	0,2	0,9	0,9	R12	10
Kits DCO et assimilés / Flaconnage de laboratoire	16 05 06*	0,0	0,2	0,4	D15	35
DDQD SPECIAUX, 5L< conditionnements<60L	16 03 03*	0,0	0,3	0,2	R13	35
DASRI (piquant, coupant, tranchant)	18 01 03*	0,0	0,0	0,0	D9	35
Huiles usagées	16 07 08*	1,5	1,5	0,0	R3	44
Huiles entières	13 02 05*	0,0	1,1	0,0	R13	35
Alcali pH 11 à 13	06 02 05*	4,1	0,6	0,0	R13	35
Batteries au plomb	16 06 01*	0,0	0,5	0,0	R13	35
Dégraissant biologique	16 10 01*	0,0	0,4	0,0	D13	35
DDQD STANDARDS; Conditionnements<60L	16 03 05*	0,0	0,3	0,0	D13	35
Carburants usagés	13 07 01*	0,0	0,1	0,0	R13	35
Aérosols	16 05 04*	0,0	0,1	0,0	R13	35

## **LISTE DES OPÉRATIONS D'ÉLIMINATION**

### **(annexe II A de la directive n°75/442/CEE)**

- D 1 Dépôt sur ou dans le sol (par exemple, mise en décharge, etc ...)
- D 2 Traitement en milieu terrestre (par exemple, biodégradation de déchets liquides ou de boues dans les sols, etc ...)
- D 3 Injection en profondeur (par exemple injection des déchets pompables dans des puits, des dômes de sel ou des failles géologiques naturelles, etc ...)
- D 4 Lagunage (par exemple, déversement de déchets liquides ou de boues dans des puits, des étangs ou des bassins, etc ...)
- D 5 Mise en décharge spécialement aménagée (par exemple, placement dans des alvéoles étanches séparées, recouvertes et isolées les unes et les autres et de l'environnement, etc ...)
- D 6 Rejet dans le milieu aquatique sauf l'immersion
- D 7 Immersion, y compris enfouissement dans le sous-sol marin
- D 8 Traitement biologique non spécifié ailleurs dans la présente liste, aboutissant à des composés ou à des mélanges qui sont éliminés selon l'un des procédés numérotés D1 à D12
- D 9 Traitement physico-chimique non spécifié ailleurs dans la présente liste, aboutissant à des composés ou à des mélanges qui sont éliminés selon l'un des procédés numérotés D1 à D12 ( par exemple, évaporation, séchage, calcination, etc ...)
- D 10 Incinération à terre
- D 12 Stockage permanent (par exemple, placement de conteneurs dans une mine, etc ...)
- D 13 Regroupement préalablement à l'une des opérations numérotées D1 à D12
- D 14 Reconditionnement préalablement à l'une des opérations numérotées D1 à D13
- D 15 Stockage préalablement à l'une des opérations D1 à D14 (à l'exclusion du stockage temporaire, avant collecte, sur le site de production).

## **LISTE DES OPÉRATIONS DE VALORISATION**

### **(annexe II B de la directive n°75/442/CEE)**

- R 1 Utilisation principale comme combustible ou autre moyen de produire de l'énergie
- R 2 Récupération ou régénération des solvants
- R 3 Recyclage ou récupération des substances organiques qui ne sont pas utilisées comme solvants (y compris les opérations de compostage et autres transformations biologiques)
- R 4 Recyclage ou récupération des métaux et des composés métalliques
- R 5 Recyclage ou récupération d'autres matières inorganiques
- R 6 Régénération des acides ou des bases
- R 7 Récupération des produits servant à capter les polluants
- R 8 Récupération des produits provenant des catalyseurs
- R 9 Régénération ou autres réemplois des huiles
- R 10 Épandage sur le sol au profit de l'agriculture ou de l'écologie
- R 11 Utilisation de déchets résiduels obtenus à partir de l'une des opérations numérotées R1 à R10
- R 12 Échange de déchets en vue de les soumettre à l'une des opérations numérotées R1 à R11
- R 13 Stockage de déchets préalablement à l'une des opérations R1 à R12 (à l'exclusion du stockage temporaire, avant collecte, sur le site de production).

**Annexe 24 :**

---

Positionnement vis-à-vis des MTD du BREF FDM (Food, Drink and Milk industries)

## SOMMAIRE

<b>1 CONCLUSIONS GENERALES SUR LES MTD.....</b>	<b>3</b>
1.1 SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL .....	3
1.2 SURVEILLANCE.....	5
1.3. EFFICACITE ENERGETIQUE.....	9
1.4. CONSOMMATION D'EAU ET REJET DES EFFLUENTS AQUEUX.....	10
1.5. SUBSTANCES DANGEREUSES.....	11
1.6. UTILISATION EFFICACE DES RESSOURCES.....	12
1.7. EMISSIONS DANS L'EAU.....	13
1.8. BRUIT.....	16
1.9. ODEURS.....	18
<b>2. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR L'ALIMENTATION ANIMALE.....</b>	<b>18</b>
SANS OBJET.....	18
<b>3. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA PRODUCTION DE BIERE.....</b>	<b>18</b>
SANS OBJET.....	18
<b>4. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LES LAITERIES .....</b>	<b>19</b>
4.1. EFFICACITE ENERGETIQUE.....	19
4.2 CONSOMMATION D'EAU ET REJET DES EFFLUENTS AQUEUX.....	20
4.3 DECHETS.....	21
4.4. EMISSIONS DANS L'AIR.....	22
<b>5 : CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA PRODUCTION D'ETHANOL .....</b>	<b>23</b>
SANS OBJET.....	23
<b>6 : CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA TRANSFORMATION DES POISSONS ET DES MOLLUSQUES ET CRUSTACES.....</b>	<b>23</b>
SANS OBJET.....	23
<b>7. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE SECTEUR DES FRUITS ET LEGUMES .....</b>	<b>23</b>
SANS OBJET.....	23
<b>8. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA MEUNERIE.....</b>	<b>23</b>
SANS OBJET.....	23
<b>9. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA TRANSFORMATION DE LA VIANDE.....</b>	<b>23</b>
SANS OBJET.....	23
<b>10. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA TRANSFORMATION D'OLEAGINEUX ET LE RAFFINAGE DES HUILES VEGETALES.....</b>	<b>23</b>
SANS OBJET.....	23
<b>11. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LES BOISSONS NON ALCOOLISEES ET LES NECTARS/JUS ELABORES A PARTIR DE FRUITS ET LEGUMES TRANSFORMES .....</b>	<b>23</b>
SANS OBJET.....	23
<b>12. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA PRODUCTION D'AMIDON.....</b>	<b>23</b>
SANS OBJET.....	23
<b>13. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA FABRICATION DE SUCRE .....</b>	<b>23</b>
SANS OBJET.....	23
<b>14. DESCRIPTION DES TECHNIQUES .....</b>	<b>24</b>
14.1. EMISSIONS DANS L'EAU.....	24
14.2 EMISSIONS DANS L'AIR.....	24
<b>ANNEXE 1 : CHAMP D'APPLICATION .....</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXE 2 : DEFINITIONS .....</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE 3 : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>28</b>

En fin de document, 3 annexes présentent les éléments destinés à définir les activités concernées, les principales définitions des termes utilisés dans la suite de ce document et les modalités de calcul associés à la définition des NEA-MTD.

## Légende

Dans la case situation, préciser :

E : Existante = Mesure Déjà Mise en Œuvre sur le site

I : Inexistante = Mesure non mise en œuvre sur le site

NA : Non Applicable = Site non concerné par la MTD

NC : Non Conforme = Non respect d'une MTD, pouvant être partiellement mise en œuvre sur le site

Dans la case demande d'aménagement, **cocher uniquement en cas de demande** et préciser dans la case Justification la nature de l'aménagement :

-dérégulation NEA-MTD

-aménagement NPEA-MTD





- non mise en œuvre MTD
- délai de mise en œuvre supplémentaire
- définition d'une VLE complexe
- mise en œuvre d'une MTD alternative
- mise en œuvre de techniques émergentes



# 1 CONCLUSIONS GENERALES SUR LES MTD

## 1.1 SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

Applicabilité : Le niveau de détail et le degré de formalisation du SME sont, d'une manière générale, en rapport avec la nature, la taille et la complexité de l'installation, ainsi qu'avec ses diverses incidences environnementales possibles.

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
		Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus	
MTD 1	Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à mettre en place et à appliquer un système de management environnemental (SME <sup>1</sup> ) présentant toutes les caractéristiques suivantes :	E	Cf. éléments suivants
i	engagement, initiative et responsabilité de l'encadrement, y compris de la direction, en ce qui concerne la mise en œuvre d'un SME efficace ;	E	Engagement de la démarche QSE (Qualité/Sécurité/Environnement) de la direction et de l'encadrement du site Politique RSE du groupe AGRIAL
ii	analyse visant notamment à déterminer le contexte dans lequel s'insère l'organisation, à recenser les besoins et les attentes des parties intéressées, à mettre en évidence les caractéristiques de l'installation qui sont associées à d'éventuels risques pour l'environnement (ou la santé humaine), ainsi qu'à déterminer les exigences légales applicables en matière d'environnement ;	E	Etude d'impact, Evaluation du risque sanitaire et étude de danger réalisés Veille juridique environnementale, audits internes et audits groupe
iii	définition d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation ;	E	Politique QSE de l'établissement, politique RSE du groupe EURIAL Plan de formation continue des salariés du site
iv.	définition d'objectifs et d'indicateurs de performance pour les aspects environnementaux importants, y compris pour garantir le respect des exigences légales applicables ;	E	Suivi des indicateurs QSE et comparaison aux objectifs Surveillance des émissions conformément aux fréquences réglementaires en vigueur (émissions atmosphériques, aqueuses, sonores, légionelles, suivi des consommations d'énergies, etc.)
v.	planification et mise en œuvre des procédures et actions nécessaires (y compris les actions correctives et, si nécessaire, préventives) pour atteindre les objectifs environnementaux et éviter les risques environnementaux ;	E	Procédures rédigées et connues du personnel, disponible dans les différents ateliers, et regroupées dans le système documentaire de l'établissement Des audits, des mesures, et des études internes et externe, sont réalisés régulièrement ; des actions et aménagements sont mis en place.
vi.	détermination des structures, des rôles et des responsabilités en ce qui concerne les aspects et objectifs environnementaux et la mise à disposition des ressources financières et humaines nécessaires ;	E	SME piloté par le service environnement de l'établissement Ressources humaines et financières gérées par la direction de l'établissement.
vii.	garantir (par exemple, par l'information et la formation) la compétence et la sensibilisation requises du personnel dont le travail est susceptible d'avoir une incidence sur les performances environnementales de l'installation ;	E	Personnel formé à l'exploitation des installations, notamment celles susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement (station d'épuration par exemple). Communication auprès de l'ensemble du personnel par des informations ciblées sur les panneaux d'affichage Ex : économies d'eau, récupération des matières, tri des déchets, données accidents, ...
viii.	communication interne et externe ;	E	Communication interne par consignes et affichages. Communication externe via les publications des groupes EURIAL et AGRIAL
ix.	inciter les travailleurs à s'impliquer dans les bonnes pratiques de management environnemental ;	E	L'incitation porte sur de nombreux secteurs, comme la réduction de la pollution à la source, le tri des déchets, l'optimisation des paramètres de pilotage process pour le gain énergétique, les économies de la ressource en eau.
x.	établissement et tenue à jour d'un manuel de gestion et de procédures écrites pour superviser les activités ayant un impact significatif sur l'environnement, ainsi que des enregistrements pertinents ;	E	Procédures consignées dans un recueil documentaire, celles-ci comprennent notamment la maîtrise des installations susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement. Enregistrement des données de surveillance des consommations et émission, des études et audits.
xi.	planification opérationnelle et contrôle des procédés efficaces ;	E	Programme de maintenance préventive Programmes d'analyses planifiées (station d'épuration, émissions atmosphériques, légionelles par exemple)
xii.	mise en œuvre de programmes de maintenance appropriés ;	E	Programme de maintenance préventive mis en œuvre
xiii.	protocoles de préparation et de réaction aux situations d'urgence, y compris la prévention et/ou l'atténuation des incidences (environnementales) défavorables des situations d'urgence ;	E	Maintenance préventive et visites de vérification réglementaires des équipements et installations importants pour la sécurité, formations extincteurs, exercices d'évacuation. Plan d'urgence interne comprenant la maîtrise des risques environnementaux, notamment la procédure de confinement des déversements accidentels ou des eaux d'extinction d'incendie.
xiv.	lors de la (re)conception d'une (nouvelle) installation ou d'une partie d'installation, prise en considération de ses incidences sur l'environnement sur l'ensemble de son cycle de vie, qui inclut la construction, l'entretien, l'exploitation et la mise hors service ;	E	Prise en compte en amont des incidences possibles dans la conception et la réalisation. Exemple : renforcement de la capacité de traitement de la station d'épuration, dispositifs de récupération de chaleurs dans les installations frigorifiques.

### <sup>1</sup> Remarque pour la MTD 1

Le règlement (CE) n° 1221/2009 du Parlement européen et du Conseil <sup>(3)</sup> établit le système de management environnemental et d'audit de l'Union (EMAS), qui est un exemple de SME compatible avec la présente MTD.



N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires	Situation		Situation de l'établissement	
			Demande d'aménagement	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus	
xv.	mise en œuvre d'un programme de surveillance et de mesurage; si nécessaire, des informations peuvent être obtenues dans le rapport de référence du JRC relatif à la surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau provenant des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles ;	E		Suivi légionnelles des TAR Suivi rendement et rejet des chaudières, suivi des rejets atmosphériques des tours de séchage Suivi rejet eaux pluviales Suivi rejets eaux résiduaires et des effluents traités par la station d'épuration (sous agrément SRR Agence de l'Eau Loire-Bretagne) Suivi épandage et irrigation Mesures de bruit périodiques	
xvi.	réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur ;	E		suivi des ratios, conformité avec les valeurs limites réglementaires et objectifs internes, comparaison inter-sites groupe.	
xvii.	audit interne indépendant (dans la mesure du possible) et audit externe indépendant pour évaluer les performances environnementales et déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour ;	E		Des audits internes et externes (équipements, filières eau, énergie, déchets...) sont régulièrement organisés. Le Rex des autres unités est utilisé et partagé pour échanger les connaissances et les axes d'amélioration en continu Audit RSE groupe réalisés.	
xviii.	évaluation des causes de non-conformité, mise en œuvre de mesures correctives pour remédier aux non-conformités, examen de l'efficacité des actions correctives et détermination de l'existence ou non de cas de non-conformité similaires ou de cas potentiels ;	E		Définition de plans d'actions en cas de non conformités détectées, définition des responsabilités, des priorités, chiffrages, avancement, vérifications.	
xix.	revue périodique, par la direction, du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité ;	E		Les aspects environnementaux et le SME sont régulièrement abordés en réunions de direction.	
xx.	suivi et prise en considération de la mise au point de techniques plus propres ;	E		Veille technique réalisée en collaboration notamment avec les différents équipementiers.	
Dans les secteurs agroalimentaire et laitier plus particulièrement, la MTD consiste également à intégrer les éléments suivants dans le SME :		E		Cf. éléments suivants	
i.	un plan de gestion du bruit (voir la MTD 13) ;	NA		Cf. MTD 13	
ii.	un plan de gestion des odeurs (voir la MTD 15) ;	NA		Cf. MTD 15	
iii.	un inventaire de la consommation d'eau, d'énergie et de matières premières ainsi que des flux d'effluents aqueux et gazeux (voir la MTD 2) ;	E		Cf. MTD 2	
iv.	un plan d'efficacité énergétique (voir la MTD 6a).	E		Cf. MTD 6a	
<b>MTD 2</b>	<b>Afin d'utiliser plus efficacement les ressources et de réduire les émissions, la MTD consiste à établir, à maintenir à jour et à réexaminer régulièrement (y compris en cas de changement important), dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un inventaire de la consommation d'eau, d'énergie et de matières premières ainsi que des flux d'effluents aqueux et gazeux qui intègre tous les éléments suivants :</b>	E		Cf. éléments suivants	
<b>I</b>	des informations sur les procédés de production agroalimentaire et laitière, y compris :	E		Cf. éléments suivants	
a)	des schémas simplifiés de déroulement des procédés, montrant l'origine des émissions ;	E		Diagrammes de production, synoptiques et plans PID disponibles dans les ateliers.	
b)	des descriptions des techniques intégrées aux procédés et des techniques de traitement des effluents aqueux/gazeux destinées à éviter ou à réduire les émissions, avec mention de leur efficacité ;	E		Documentation technique des procédés à disposition du personnel intervenant sur les équipements, y compris pour la station d'épuration.	
<b>II</b>	des informations sur la consommation et l'utilisation de l'eau (par exemple, schémas de circulation et bilans massiques), et détermination des mesures permettant de réduire la consommation d'eau et le volume des effluents aqueux (voir la MTD 7) ;	E		HCl dispose de plans et PID des réseaux d'eaux équipés de compteurs divisionnaires. Suivi des consommations d'eau et mise en place régulière d'aménagements d'économie. Suivi quotidien des volumes et charges rejetés vers la station d'épuration.	
<b>III</b>	des informations sur le volume et les caractéristiques des flux d'effluents aqueux, notamment :	E		Autosurveillance entrée et sortie de la station d'épuration	
a)	valeurs moyennes et variabilité du débit, du pH et de la température ;	E		Paramètres suivis	

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires	Situation		Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus	
b)	valeurs moyennes et variabilité de la concentration et de la charge des polluants/paramètres pertinents (par exemple, le COT ou la DCO, les espèces azotées, le phosphore, les chlorures, la conductivité);	E		Paramètres suivis	
IV	des informations sur les caractéristiques des flux d'effluents gazeux, notamment :	E		Analyses des rejets atmosphériques des chaudières et des tours de séchage	
a)	valeurs moyennes et variabilité du débit et de la température;	E		Paramètres suivis en exploitation	
b)	valeurs moyennes et variabilité de la concentration et de la charge des polluants/paramètres pertinents (par exemple, poussière, COVT, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> );	E		Paramètres mesurés et suivis conformément à la réglementation en vigueur	
c)	présence d'autres substances susceptibles d'avoir une incidence sur le système de traitement des effluents gazeux ou sur la sécurité de l'unité (par exemple, oxygène, vapeur d'eau, poussière);	E		Paramètres enregistrés lors des campagnes de mesures	
V	des informations sur la consommation et l'utilisation d'énergie, sur la quantité de matières premières utilisée ainsi que sur la quantité et les caractéristiques des résidus produits, et détermination des mesures permettant d'améliorer continuellement l'utilisation efficace des ressources (voir par exemple MTD 6 et MTD 10);	E		Suivi des consommations énergétiques (gaz, électricité, vapeur, biomasse...), des volumes traités et autosurveillance des rejets, suivi agronomique des boues biologiques et irrigation, suivi des quantités de déchets produits	
VI	définition et mise en œuvre d'une stratégie de surveillance appropriée en vue d'accroître l'utilisation efficace des ressources, compte tenu de la consommation d'énergie, d'eau et de matières premières. La surveillance peut prendre notamment la forme de mesurages directs, de calculs ou de relevés réalisés à une fréquence appropriée. La surveillance s'effectue au niveau le plus approprié (par exemple, au niveau du procédé, de l'unité ou de l'installation).	E		Stratégie et fréquence de surveillance adaptées aux enjeux et conforme à la réglementation en vigueur. Consommation eau et énergie : relevés quotidiens des compteurs.	

## 1.2 SURVEILLANCE

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires	Situation		Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus	
MTD 3	MTD 3. Pour les émissions dans l'eau à prendre en considération d'après l'inventaire des flux d'effluents aqueux (voir MTD 2), la MTD consiste à surveiller les principaux paramètres de procédé (par exemple, surveillance continue du débit des effluents aqueux, de leur pH et de leur température) à certains points clés (par exemple, à l'entrée et/ou à la sortie de l'unité de prétraitement, à l'entrée de l'unité de traitement final, au point où les émissions sortent de l'installation).	E		Gestion des NEP par suivi automatique de la conductivité Suivi en continu du débit entrée station Autosurveillance entrée-sortie de la station d'épuration	
MTD 4	MTD 4. La MTD consiste à surveiller les émissions dans l'eau au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.	E		Suivi des rejets des eaux traitées en sortie de station d'épuration conforme à l'arrêté d'autorisation et à l'agrément Suivi Régulier des Rejets Agence de l'Eau Loire-Bretagne : - suivi journalier pour la DCO : analyse comparative mensuelles avec laboratoire de référence - fréquence hebdomadaire pour NT, PT, MES et DBO5.  Ces fréquences sont justifiées pour l'autosurveillance des stations d'épuration industrielles laitières compte tenu de la stabilité constatée sur la qualité des effluents traités (retour d'expérience) et compte tenu de la corrélation avec la DCO mesurée quotidiennement. Par ailleurs, ces fréquences sont conformes à l'arrêté ministériel du 24 août 2017.	



N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires	Situation		Situation de l'établissement																																																		
		Situation	Demande d'aménagement	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Substance/paramètre</th> <th>Norme(s)</th> <th>Fréquence minimale de surveillance (1)</th> <th>Surveillance associée à</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Demande chimique en oxygène (DCO) (1) (2)</td> <td>Pas de norme EN</td> <td rowspan="4">Une fois par jour (1)</td> <td rowspan="4">MTD 12</td> </tr> <tr> <td>Azote total (NT) (1)</td> <td>Plusieurs normes EN (par exemple, EN 12260, EN ISO 11905-1)</td> </tr> <tr> <td>Carbone organique total (COT) (1) (2)</td> <td>EN 1484</td> </tr> <tr> <td>Phosphore total (PT) (1)</td> <td>Plusieurs normes EN (par exemple, EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 et -2, EN ISO 11885)</td> </tr> <tr> <td>Matières en suspension totales (MEST) (1)</td> <td>EN 872</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Demande biochimique en oxygène (DBO5) (1)</td> <td>EN 1899-1</td> <td>Une fois par mois</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chlorures (Cl)</td> <td>Plusieurs normes EN (par exemple, EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)</td> <td>Une fois par mois</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) La surveillance ne s'applique que lorsque la substance concernée est pertinente pour le flux d'effluents aqueux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 2.</p> <p>(2) La surveillance ne s'applique qu'en cas de rejet direct dans une masse d'eau réceptrice.</p> <p>(3) Le paramètre de surveillance est soit le COT, soit la DCO. La surveillance du COT est préférable car elle n'implique pas l'utilisation de coupures très toxiques.</p> <p>(4) S'il est établi que les niveaux d'émission sont suffisamment stables, la fréquence de surveillance pourra être abaissée, mais elle sera en tout état de cause d'au moins une fois par mois.</p> <p><b>NB : la note 4 n'est pas reprise dans l'AMPG et les normes sont complétées</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Norme</th> <th>Code SANDRE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DCO</td> <td>N T90-101 (I) (II)</td> <td>1314</td> </tr> <tr> <td>NT</td> <td>NF EN 12260 NF EN ISO 11905-1</td> <td>1551</td> </tr> <tr> <td>COT</td> <td>NF EN 1484</td> <td>1841</td> </tr> <tr> <td>PT</td> <td>NF EN ISO 6878 NF EN ISO 15681-1 et -2 NF EN ISO 11885</td> <td>1350</td> </tr> <tr> <td>MEST</td> <td>NF EN 872 (III)</td> <td>1305</td> </tr> <tr> <td>DBO5</td> <td>NF EN ISO 5815-1</td> <td>1313</td> </tr> <tr> <td>Chlorures</td> <td>NF EN ISO 10364-1 NF EN ISO 15682</td> <td>1337</td> </tr> </tbody> </table> <p>(I) Mesure sur effluent brut non décanté (II) Dans le cas de teneur inférieure à 30 mg/l, la norme ISO 15705 est utilisable (III) En cas de colmatage (durée de filtration supérieure à 30 min), la norme NF T90-1052 est utilisable</p>	Substance/paramètre	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance (1)	Surveillance associée à	Demande chimique en oxygène (DCO) (1) (2)	Pas de norme EN	Une fois par jour (1)	MTD 12	Azote total (NT) (1)	Plusieurs normes EN (par exemple, EN 12260, EN ISO 11905-1)	Carbone organique total (COT) (1) (2)	EN 1484	Phosphore total (PT) (1)	Plusieurs normes EN (par exemple, EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 et -2, EN ISO 11885)	Matières en suspension totales (MEST) (1)	EN 872			Demande biochimique en oxygène (DBO5) (1)	EN 1899-1	Une fois par mois		Chlorures (Cl)	Plusieurs normes EN (par exemple, EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)	Une fois par mois	—	Paramètre	Norme	Code SANDRE	DCO	N T90-101 (I) (II)	1314	NT	NF EN 12260 NF EN ISO 11905-1	1551	COT	NF EN 1484	1841	PT	NF EN ISO 6878 NF EN ISO 15681-1 et -2 NF EN ISO 11885	1350	MEST	NF EN 872 (III)	1305	DBO5	NF EN ISO 5815-1	1313	Chlorures	NF EN ISO 10364-1 NF EN ISO 15682	1337			<p>Le paramètre chlorures n'est pas suivi. HCl intégrera ce paramètre à son dispositif d'autosurveillance.</p> <p>Au titre du 7.2 de l'annexe à l'arrêté AMPG 3642 du 27 février 2020, HCl sollicite dans le cadre de son dossier DAE le maintien de la fréquence hebdomadaire tel qu'actuellement autorisé pour l'azote global, le phosphore total et les matières en suspension, et conformément à l'arrêté ministériel du 24 août 2017.</p> <p>Les analyses sont réalisées en laboratoire externe (conformément aux normes en vigueur) à fréquence hebdomadaire, avec comparaisons analytiques systématiques des analyses de DCO réalisées en interne.</p>
Substance/paramètre	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance (1)	Surveillance associée à																																																			
Demande chimique en oxygène (DCO) (1) (2)	Pas de norme EN	Une fois par jour (1)	MTD 12																																																			
Azote total (NT) (1)	Plusieurs normes EN (par exemple, EN 12260, EN ISO 11905-1)																																																					
Carbone organique total (COT) (1) (2)	EN 1484																																																					
Phosphore total (PT) (1)	Plusieurs normes EN (par exemple, EN ISO 6878, EN ISO 15681-1 et -2, EN ISO 11885)																																																					
Matières en suspension totales (MEST) (1)	EN 872																																																					
Demande biochimique en oxygène (DBO5) (1)	EN 1899-1	Une fois par mois																																																				
Chlorures (Cl)	Plusieurs normes EN (par exemple, EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)	Une fois par mois	—																																																			
Paramètre	Norme	Code SANDRE																																																				
DCO	N T90-101 (I) (II)	1314																																																				
NT	NF EN 12260 NF EN ISO 11905-1	1551																																																				
COT	NF EN 1484	1841																																																				
PT	NF EN ISO 6878 NF EN ISO 15681-1 et -2 NF EN ISO 11885	1350																																																				
MEST	NF EN 872 (III)	1305																																																				
DBO5	NF EN ISO 5815-1	1313																																																				
Chlorures	NF EN ISO 10364-1 NF EN ISO 15682	1337																																																				

**MTD 5 :**

La MTD consiste à surveiller les émissions canalisées dans l'air au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN.

Substance/ Paramètre	Secteur	Procédé spécifique	Norme(s)	Fréquence minimale de surveillance ( <sup>1</sup> )	Surveillance associée à
Poussière	Aliments pour animaux	Séchage du fourrage vert	EN 13284-1	Une fois tous les trois mois ( <sup>1</sup> )	MTD 17
		Broyage et refroidissement des granulés dans la fabrication des aliments composés pour animaux		Une fois par an	MTD 17
		Extrusion d'aliments secs pour animaux de compagnie		Une fois par an	MTD 17
	Production de bière	Manutention et transformation du malt et des grains crus		Une fois par an	MTD 20
	Laiteries	Procédés de séchage		Une fois par an	MTD 23
	Meunerie	Nettoyage du grain et meunerie		Une fois par an	MTD 28
	Transformation d'oléagineux et raffinage des huiles végétales	Manutention et préparation des graines, séchage et refroidissement du tourteau		Une fois par an	MTD 31
	Production d'amidon	Séchage de l'amidon, des protéines et des fibres			
	Fabrication du sucre	Séchage de la pulpe de betterave			Une fois par mois ( <sup>1</sup> )
PM <sub>2,5</sub> et PM <sub>10</sub>	Fabrication du sucre	Séchage de la pulpe de betterave	EN ISO 23210	Une fois par an	MTD 36
COVT	Transformation des poissons et des mollusques et crustacés	Enceintes de fumage	EN 12619	Une fois par an	MTD 26
	Transformation de la viande	Enceintes de fumage			MTD 29
	Transformation d'oléagineux et raffinage des huiles végétales ( <sup>1</sup> )	—			—
	Fabrication du sucre	Séchage à haute température de la pulpe de betterave		Une fois par an	—
NO <sub>x</sub>	Transformation de la viande ( <sup>1</sup> )	Enceintes de fumage	EN 14792	Une fois par an	—



	Fabrication du sucre	Séchage à haute température de la pulpe de betterave			
CO	Transformation de la viande (*)	Enceintes de fumage	EN 15058		
	Fabrication du sucre	Séchage à haute température de la pulpe de betterave			
SO <sub>x</sub>	Fabrication du sucre	Séchage de la pulpe de betterave lorsque le gaz naturel n'est pas utilisé	EN 14791	Deux fois par an (*)	MTD 37
(*) Les mesures sont effectuées au niveau d'émission le plus élevé prévu dans les conditions normales de fonctionnement. (*) S'il est établi que les niveaux d'émission sont suffisamment stables, la fréquence de surveillance pourra être abaissée, mais sera en tout état de cause d'au moins une fois par an (*). Les mesures sont effectuées sur deux jours. (*) La surveillance s'applique uniquement lorsqu'un système d'oxydation thermique est utilisé.					

NB : Pour certains secteurs, l'AMPG définit des fréquences spécifiques pour les rejets dans l'air qui sont présentées dans les MTD sectorielles.

Il définit aussi les normes applicables.

Paramètre	Norme
Poussière	NF EN 13284-1
PM2,5 et PM100	NF EN ISO 23210
COVT	NF EN 12619
NOX	NF EN 14792
CO	NF EN 15058
SOX	NF EN 14791

#### ⇒ Méthode d'analyse des poussières

Les poussières sont analysées selon la norme EN 13284-1 (méthode conforme à la MTD).

#### ⇒ Fréquence poussières

Actuellement, HCI procède aux mesures des rejets de poussières conformément à son arrêté préfectoral à savoir :

- Analyse triennale pour la tour n°2 équipée de filtres à manches
- Analyse annuelle pour la tour n°1.

La tour n°1 sera mise hors service dans le cadre du projet.

La fréquence d'analyse des poussières issues des tours de séchage sera portée à la fréquence annuelle pour chaque point de rejet conformément à la MTD.



### 1.3. EFFICACITE ENERGETIQUE

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires		Situation de l'établissement	
			Situation	Demande d'aménagement
MTD 6	Afin d'accroître l'efficacité énergétique, la MTD consiste à utiliser la MTD 6 et une combinaison appropriée des techniques courantes énumérées au point b. ci-après.		E	Cf. éléments ci-dessous
	<b>Technique</b>	<b>Description</b>	-	
a	Plan d'efficacité énergétique	Un plan d'efficacité énergétique intégré dans le système de management environnemental (voir MTD 1) consiste à définir et calculer la consommation d'énergie spécifique de l'activité (ou des activités), à déterminer, sur une base annuelle, des indicateurs de performance clés (par exemple, pour la consommation d'énergie spécifique) et à prévoir des objectifs d'amélioration périodique et des actions connexes. Le plan est adapté aux spécificités de l'installation.	E	Suivi continu de la consommation énergétique (électricité, vapeur, gaz, biomasse) global site et par installation de combustion Calcul des indicateurs de performances par litres de lait traité. Recherche des voies d'économies (HCI saisit les opportunités des travaux pour inclure des dispositifs d'économie d'énergie ou de haute performance)
b	Utilisation de techniques courantes	Les techniques courantes comprennent notamment : - la régulation et le contrôle des brûleurs ; - la cogénération ; - les moteurs économes en énergie ; - la récupération de chaleur au moyen d'échangeurs thermiques et/ou de pompes à chaleur (y compris la recompression mécanique de vapeur) ; - l'éclairage ; - la réduction au minimum de la purge de la chaudière ; - l'optimisation des systèmes de distribution de vapeur ; - le préchauffage de l'eau d'alimentation (y compris l'utilisation d'économiseurs) ; - les systèmes de commande de procédés ; - la réduction des fuites du circuit d'air comprimé ; - la réduction des pertes thermiques par calorifugeage ; - les variateurs de vitesse ; - l'évaporation à multiples effets ; - l'utilisation de l'énergie solaire.	E	Les installations HCI comprennent les techniques suivantes. - régulation des brûleurs des chaufferies et T2. - la consommation d'énergie est étudiée lors de l'achat des nouvelles installations, notamment pour les moteurs. Les équipements les plus économes sont privilégiés. - implantation systématique de sections d'échange-récupération dans le process. - Recompression mécanique de vapeur pour les process de concentration par évaporation. - éclairage LED favorisé en renouvellement. - réduction de la purge de l'ensemble des chaudières du site pour économiser l'énergie. - Implantation de dispositifs de récupération de chaleur en SDM3 et SDM4 pour le préchauffage de l'eau. - les procédés sont automatisés et leur gestion globale est assurée par des dispositifs de supervision. - recherche des fuites d'air comprimé dans le cadre de la maintenance préventive. - réduction des pertes thermiques par calorifugeage des canalisations et des vannes. - présence systématique de variateurs de vitesse sur les équipements du site. - les évaporateurs sont multiples effets.

D'autres techniques sectorielles visant à accroître l'efficacité énergétique sont indiquées dans les sections 2 à 13 des présentes conclusions sur les MTD.



#### 1.4. CONSOMMATION D'EAU ET REJET DES EFFLUENTS AQUEUX

Applicabilité : MTD 7 : a, b, c, g : Peut ne pas être applicable pour des raisons d'hygiène et de sécurité

Applicabilité MTD 7 : d : La séparation des eaux de pluie non souillées peut ne pas être applicable aux systèmes existants de collecte des effluents aqueux.

Applicabilité MTD 7 : e, f, h, i : Applicable d'une manière générale

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires		Situation de l'établissement	
			Situation	Demande d'aménagement
Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus				
MTD 7	Afin de réduire la consommation d'eau et le volume des effluents aqueux rejetés, la MTD consiste à recourir à la MTD 7a et à une ou plusieurs des techniques indiquées aux points b. à k. ci-dessous.		E	Cf. éléments ci-dessous
Technique		Description		
<b>Techniques courantes</b>				
a	Recyclage et/ou réutilisation de l'eau	Recyclage et/ou réutilisation des flux d'eau (précédé ou non d'un traitement de l'eau), par exemple pour le nettoyage, le lavage, le refroidissement ou pour le procédé lui-même.	E	Récupération des eaux issues du lait (évaporats et perméats d'osmose inverse). Evaporats issus de la concentration du lait : alimentation en eau pour les chaudières (production de vapeur) Perméats d'osmose inverse : alimentation de TARs, utilisation pour les lavages des installations de filtration membranaires, valorisation en NEP
b	Optimisation du débit d'eau	Utilisation de dispositifs de régulation, par exemple des cellules photoélectriques, des vannes de débit, des vannes thermostatiques, pour régler automatiquement le débit d'eau.	E	Débits optimisés en process laitier (automatisme, dimensionnement des pompes adaptés aux besoins).
c	Optimisation des buses et des canalisations d'eau	Utilisation du nombre approprié de buses et emplacement correct de celles-ci ; réglage de la pression d'eau.	E	Régler permanent de la pression d'eau sur l'ensemble du site. Ces réglages assurent un fonctionnement optimal des installations. Tanks équipés de boules de lavage adaptées.
d	Séparation des flux d'eau	Les flux d'eau qui ne nécessitent pas de traitement (par exemple, l'eau de refroidissement non souillée ou l'eau de ruissellement non souillée) sont séparés des effluents aqueux qui doivent subir un traitement, ce qui permet de recycler l'eau non souillée.	E	Réseaux séparatifs des eaux pluviales et eaux usées Eaux issues du lait collectées spécifiquement pour recyclage L'activité agro-alimentaire et les contraintes d'hygiène ne permettent pas le recyclage d'eau pluviale pour le lavage.
<b>Techniques liées aux opérations de nettoyage</b>				
e	Nettoyage à sec	Consiste à éliminer le plus possible les matières résiduelles des matières premières et de l'équipement, par exemple au moyen d'air comprimé, de systèmes à vide ou de collecteurs équipés de grilles, préalablement à leur nettoyage par des liquides.	E	Nettoyage à sec de ateliers produits secs et des ateliers de conditionnement
f	Système de curage des canalisations	Utilisation d'un système composé de lanceurs, de receveurs, d'un dispositif à air comprimé et d'un projectile (également appelé «obus», constitué par exemple de matière plastique ou d'une pâte épaisse congelée) pour nettoyer les canalisations. Des vannes en ligne sont mises en place pour permettre à l'obus de circuler dans le réseau de canalisations et pour séparer le produit et l'eau de rinçage.	I	Pousses à l'obus non adapté au process laitier HCI Réalisation systématique de pousses de fin de production : envoi d'eau dans les circuits pour récupérer le produit poussé en production.
g	Nettoyage à haute pression	Pulvérisation d'eau sur la surface à nettoyer à une pression comprise entre 15 et 150 bars.	E	Nettoyage des sols et des ateliers au jet haute pression lorsque les conditions d'hygiène et de sécurité le permettent. L'intérieur des équipements et tanks est lavé en NEP
h	Optimisation du dosage des produits chimiques et de l'utilisation de l'eau dans le nettoyage en place (NEP)	Consiste à optimiser la conception du NEP et à mesurer la turbidité, la conductivité, la température et/ou le pH afin de doser de façon optimale la quantité d'eau chaude et de produits chimiques.	E	Dosage automatique des produits en NEP par conductivité.
i	Nettoyage basse pression à l'aide de produits moussants et/ou de gel	Utilisation de produits moussants et/ou de gel à basse pression à l'aide de produits moussants et/ou de gel	E	Nettoyage extérieur des équipements et des locaux à l'aide de produits moussants
j	Optimisation de la conception et de la construction des équipements et des zones de procédés	Les équipements et les zones de procédés sont conçus et construits de manière à en faciliter le nettoyage. Il est tenu compte des exigences en matière d'hygiène lors de l'optimisation de la conception et de la construction.	E	L'hygiène est une préoccupation majeure pour l'élaboration de produits alimentaires sûrs. Les équipements, process et automatismes sont conçus pour faciliter le nettoyage en NEP.
k	Nettoyage des équipements dès que possible	Le nettoyage est effectué le plus tôt possible après utilisation des équipements pour éviter le durcissement des résidus.	E	Fonctionnement des équipements en flux tendu, les nettoyages sont réalisés rapidement après les fins de production.

D'autres techniques sectorielles visant à réduire la consommation d'eau sont indiquées à la section 6.1 des présentes conclusions sur les MTD.



## 1.5. SUBSTANCES DANGEREUSES

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires		Situation de l'établissement	
			Situation	Demande d'aménagement
<b>MTD 8</b>	<b>Afin d'éviter ou de réduire l'utilisation de substances dangereuses, par exemple pour le nettoyage et la désinfection, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.</b>		<b>E</b>	
	<b>Technique</b>	<b>Description</b>	-	
a	Sélection appropriée de produits chimiques de nettoyage et/ou de désinfectants	Il s'agit d'éviter ou de réduire au minimum l'utilisation de produits chimiques de nettoyage et/ou de désinfectants nocifs pour le milieu aquatique, en particulier les substances prioritaires prises en considération par la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil <sup>4</sup> (directive-cadre sur l'eau). Lors de la sélection des substances, il est tenu compte des exigences en matière d'hygiène et de sécurité sanitaire des aliments.	E	HCl utilise au strict nécessaire les produits lessiviels. L'utilisation et les dosages sont adaptés aux besoins en collaboration avec les fournisseurs. Les nettoyages font l'objet de qualification permettant de vérifier l'atteinte des niveaux d'hygiène requis. Les principaux produits de nettoyage utilisés sont la soude caustique et l'acide nitrique, en solutions diluées. Ces produits ne présentent pas de mention de danger pour les organismes aquatique.
b	Réutilisation des produits chimiques de nettoyage dans le nettoyage en place (NEP)	Collecte et réutilisation des produits chimiques utilisés dans le NEP. Lors de la réutilisation des produits chimiques de nettoyage, il est tenu compte des exigences en matière d'hygiène et de sécurité sanitaire des aliments.	E	Les solutions de produits lessiviels sont recyclées dans les installations NEP.
c	Nettoyage à sec	Voir MTD 7e.	E	Cf. MTD 7e.
d	Optimisation de la conception et de la construction des équipements et des zones de procédés	Voir MTD 7j.	E	Cf. MTD 7j
<b>MTD 9</b>	<b>Afin d'éviter les émissions de substances appauvrissant la couche d'ozone et de substances à fort potentiel de réchauffement planétaire utilisées pour le refroidissement et la congélation, la MTD consiste à utiliser des fluides frigorigènes dépourvus de potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone et présentant un faible potentiel de réchauffement planétaire.</b>		<b>E</b>	
	<b>Description</b>		-	
	Les fluides frigorigènes appropriés comprennent notamment l'eau, le dioxyde de carbone ou l'ammoniac.		E	Production de froid assurée principalement par des installations fonctionnant à l'ammoniac

## 1.6. UTILISATION EFFICACE DES RESSOURCES

**Applicabilité MTD 10 : a :** Peut ne pas être applicable en raison de la quantité ou de la nature des résidus

**Applicabilité MTD 10 : b :** Peut ne pas être applicable du fait des exigences légales.

**Applicabilité MTD 10 : c :** Applicable d'une manière générale

**Applicabilité MTD 10 : d :** Applicable uniquement aux produits alimentaires liquides.

**Applicabilité MTD 10 : e :** Uniquement applicable aux flux d'effluents aqueux à forte teneur en phosphore total (supérieure à 50 mg/l, par exemple) et dont le débit est important.

**Applicabilité MTD 10 : f :** Uniquement applicable s'il existe un bénéfice agronomique avéré, s'il est établi que le niveau de contamination est faible et s'il n'y a pas d'incidence négative sur l'environnement (par exemple, sur le sol, les eaux souterraines et les eaux de surface).  
L'applicabilité peut être limitée par la faible disponibilité de terrains appropriés adjacents à l'installation.  
L'applicabilité peut être limitée par l'état du sol et les conditions climatiques locales (par exemple, dans le cas de champs inondés ou gelés) ou par la législation.

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires		Situation de l'établissement		
			Situation	Demande d'aménagement	
Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus					
MTD 10	Afin d'utiliser plus efficacement les ressources, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.		E		
	<b>Technique</b>	<b>Description</b>			
a	Digestion anaérobie	Traitement des résidus biodégradables par des microorganismes, en l'absence d'oxygène, aboutissant à la formation de biogaz et de digestat. Le biogaz est utilisé comme combustible, par exemple dans un moteur à gaz ou dans une chaudière. Le digestat peut être utilisé, par exemple, comme amendement du sol.	NA		Technique d'épuration non adaptée aux effluents laitiers Les boues issues du prétraitement en projet seront valorisées en filière externe de méthanisation.
b	Utilisation des résidus	Les résidus sont utilisés, par exemple, en tant qu'aliments pour animaux.	E		Certains produits déclassés valorisés en alimentation animale
c	Séparation des résidus	Séparation des résidus au moyen, par exemple, de dispositifs de protection contre les éclaboussures, d'écrans, de volets, de collecteurs, de bacs d'égouttage et d'auges judicieusement placés.	E		Récupération des lactosérums à l'aide de dispositifs adaptés, pas d'éclaboussures dans les locaux de production.
d	Récupération et réutilisation des résidus provenant du pasteurisateur	Les résidus du pasteurisateur sont réintroduits dans l'unité de mélange et sont ainsi réutilisés comme matières premières.	E		Pousses de fin de production à l'eau (récupération matière), pas de résidus de matière dans les pasteurisateurs avant lavages.
e	Récupération du phosphore sous forme de struvite	Voir MTD 12g.	NA		Concentration en phosphore trop faible dans les effluents bruts pour envisager une filière de précipitation en struvite.
f	Épandage des effluents aqueux sur les sols	Après un traitement approprié, les effluents aqueux sont épandus sur les sols afin de tirer parti de leur teneur en éléments nutritifs et/ou pour utiliser l'eau.	E		Irrigation des effluents traités en étiage sur les parcelles du plan d'épandage autorisé

D'autres techniques sectorielles visant à réduire la quantité de déchets à éliminer sont indiquées aux sections 3.3, 4.3 et 5.1 des présentes conclusions sur les MTD.

## 1.7. EMISSIONS DANS L'EAU

**Applicabilité MTD 11 :** Dans le cas des unités existantes, la technique peut ne pas être applicable en raison du manque d'espace et/ou de la configuration du système de collecte des effluents aqueux.

**Applicabilité MTD 12:** a, b, c, d, h, i, j, k, l, m : Applicable d'une manière générale

**Applicabilité MTD 12 : e :** La nitrification peut ne pas être applicable en cas de concentrations élevées de chlorures (supérieures à 10 g/l, par exemple).  
La nitrification peut ne pas être applicable en cas de faible température des effluents aqueux (inférieure à 12 °C, par exemple)

**Applicabilité MTD 12 : f :** Peut ne pas être applicable en cas de faible température des effluents aqueux.

**Applicabilité MTD 12 : g :** Uniquement applicable aux flux d'effluents aqueux à forte teneur en phosphore total (supérieure à 50 mg/l, par exemple) et dont le débit est important.

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires		Situation	Demande d'aménagement	Situation de l'établissement	
					Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus	
MTD 11	<b>Afin d'éviter les émissions non maîtrisées dans l'eau, la MTD consiste à prévoir une capacité appropriée de stockage tampon des effluents aqueux.</b>		E		Cf. éléments ci-dessous	
	<b>Description</b> La capacité appropriée de stockage tampon est déterminée par une évaluation des risques (tenant compte de la nature du ou des polluants, de leurs effets sur le traitement ultérieur des effluents aqueux, du milieu récepteur, etc.). Les effluents aqueux contenus dans ce stockage tampon ne sont rejetés qu'après que les mesures appropriées ont été prises (par exemple, surveillance, traitement, réutilisation).		-			
			E		Travaux de renforcement de la station d'épuration en cours comprenant un bassin tampon de 3000 m³ (correspond à un jour de production moyenne). Ce bassin permet l'homogénéisation des effluents avant leur traitement sur la station d'épuration. Il permet le lissage de pointes de rejet en charge comme en volume, notamment en cas de perte matière accidentelle.	
MTD 12	<b>Afin de réduire les émissions dans l'eau, la MTD consiste à recourir à une combinaison appropriée des techniques indiquées ci-dessous.</b>		E		Valeurs limites d'émissions conformes aux NEA-MTD	
	<b>Technique</b>	<b>Polluants habituellement visés</b>	-			
<b>Traitement préliminaire, primaire et général</b>						
a	Homogénéisation	Tous polluants	E		Homogénéisation des effluents par marnage dans le bassin d'aération actuel. Evolution en cours : ajout bassin tampon.	
b	Neutralisation	Acides, alcalis	E		Neutralisation naturelle par brassage des effluents dans le bassin d'aération. Renforcement en cours de la station d'épuration : amélioration de la neutralisation par homogénéisation des effluents dans le bassin tampon et en amont du prétraitement.	
c	Séparation physique, notamment au moyen de dégrilleurs, tamis, dessableurs, dégraisseurs, déshuileurs ou décanteurs primaires	Solides grossiers, matières en suspension, huile/graisse	E		Premier dégrillage au niveau du regard en arrivant sur la station en amont du poste de relevage Tamis statique 1 mm en amont du bassin tampon	
<b>Traitement aérobie et/ou anaérobie (traitement secondaire)</b>						
d	Traitement aérobie et/ou anaérobie (traitement secondaire), par exemple procédé par boues activées, lagune aérobie, procédé par lit de boues expansées (JASB), procédé par contact anaérobie, bioréacteur à membrane	Composés organiques biodégradables	E		Traitement aérobie et anaérobie dans une station d'épuration à boues activées faible charge	
<b>Dénitrification</b>						
e	Nitrification et/ou dénitrification	Azote total, ammonium/ammoniac	E		Les phases de nitrification et dénitrification sont réalisées lors des périodes d'aération et d'anoxie dans le bassin d'aération de la station d'épuration.	
f	Nitritation partielle - oxydation anaérobie des ions ammonium		I		Sans objet pour les laiteries Les effluents à traiter sont équilibrés en azote pour assurer leur traitement biologique	
<b>Récupération et/ou élimination du phosphore</b>						

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires		Situation de l'établissement	
			Situation	Demande d'aménagement
<b>Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus</b>				
g	Récupération du phosphore sous forme de struvite	Phosphore total	NA	Concentration en phosphore trop faible dans les effluents bruts pour envisager une filière de précipitation en struvite.
h	Précipitation		E	Renforcement de la station d'épuration en cours : Ajout d'un prétraitement physico-chimique (précipitation du phosphore par utilisation de chlorure ferrique) Phosphore en surplus dans les effluents traités éliminé par précipitation physico-chimique vers les boues biologiques (injection de chlorure ferrique) et valorisation de cet élément fertilisant en épandage
i	Extraction biologique renforcée du phosphore		I	Pas nécessaire compte tenu de l'application des MTD 12 g et 12 h
<b>Élimination finale des matières solides</b>				
j	Coagulation et floculation	Matières en suspension	E	Dispositif d'extraction des boues comprenant une coagulation et floculation
k	Sédimentation		E	Clarificateurs actuels et en projet : sédimentation des boues et séparation des eaux traitées
l	Filtration (par exemple, filtration sur sable, microfiltration, ultrafiltration)		E	Sans objet - non nécessaire compte tenu de la filière retenue
m	Flottation		I	Sans objet - non nécessaire compte tenu de la filière retenue

Les niveaux d'émission associés aux MTD (NEA-MTD) pour les émissions dans l'eau qui sont indiqués dans le Tableau 1 se rapportent aux émissions directes dans une masse d'eau réceptrice.

Les NEA-MTD s'appliquent au point où les effluents aqueux sortent de l'installation.

**Tableau 1: Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions directes dans une masse d'eau réceptrice**

Paramètre	NEA-MTD (1) (2) (moyenne journalière)	Situation de l'établissement VLE actuelles
Demande chimique en oxygène (DCO)(3) (4)	25-100 mg/l (5)	44 à 50 mg/l
Matières en suspension totales (MEST)	4-50 mg/l (6)	12,5 à 14 mg/l
Azote total (NT)	2-20 mg/l (7) (8)	8 à 10 mg/l
Phosphore total (PT)	0,2-2 mg/l (9)	0,8 à 1 mg/l

(1) Les NEA-MTD ne s'appliquent pas aux émissions résultant de la meunerie, de la transformation du fourrage vert et de la production d'aliments secs pour animaux de compagnie et d'aliments composés pour animaux.  
(2) Les NEA-MTD peuvent ne pas s'appliquer à la production d'acide citrique ou de levure.  
(3) Aucun NEA-MTD ne s'applique pour la demande biochimique en oxygène (DBO). À titre indicatif, le niveau annuel moyen de la DBO5 des effluents d'une installation de traitement biologique des effluents aqueux est généralement  $\leq 20$  mg/l.  
(4) Le NEA-MTD pour la DCO peut être remplacé par un NEA-MTD pour le COT. La corrélation entre la DCO et le COT est déterminée au cas par cas. Le NEA-MTD pour le COT est l'option privilégiée car la surveillance du COT n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.  
(5) La valeur haute de la fourchette est:  
- 125 mg/l pour les laiteries;  
- 120 mg/l pour les installations de fruits et légumes;  
- 200 mg/l pour les installations de transformation d'oléagineux et de raffinage des huiles végétales;  
- 185 mg/l pour les installations de production d'amidon;  
- 155 mg/l pour les installations de production de sucre;  
moyennes journalières uniquement si l'efficacité du traitement est  $> 95\%$  en moyenne annuelle ou en moyenne sur la période de production.  
(6) La valeur basse de la fourchette est généralement atteinte en cas de recours à la filtration (par exemple, filtration sur sable, microfiltration, bioréacteur à membrane), tandis que la valeur haute de la fourchette est classiquement obtenue si l'on utilise uniquement la sédimentation.  
(7) La valeur haute de la fourchette est de 30 mg/l en moyenne journalière uniquement si l'efficacité du traitement est  $> 80\%$  en moyenne annuelle ou en moyenne sur la période de production.  
(8) Le NEA-MTD peut ne pas être applicable en cas de faible température des effluents aqueux (inférieure à  $12^{\circ}\text{C}$ , par exemple) pendant de longues périodes.  
(9) La valeur haute de la fourchette est:  
- 4 mg/l pour les laiteries et les installations de fabrication d'amidon produisant de l'amidon modifié et/ou hydrolysé;  
- 5 mg/l pour les installations de fruits et légumes;  
- 10 mg/l pour les installations de transformation d'oléagineux et de raffinage des huiles végétales qui pratiquent le cassage des pâtes de neutralisation;  
moyennes journalières uniquement si l'efficacité du traitement est  $> 95\%$  en moyenne annuelle ou en moyenne sur la période de production.

**VLE fixées par l'AMPG à appliquer**

Paramètres	VLE en mg/l (II) (III) (XI)	Fréquence de surveillance (IX)	Situation de l'établissement (fréquence : cf. MTD4)
Demande chimique en oxygène (DCO) (V)	100 (I)	Une fois par jour (X)	44 à 50 mg/l
Azote global (NG)	20 (VI) (VII)		8 à 10 mg/l
Carbone organique total (COT) (V)	-		La DCO est sélectionné pour l'autosurveillance. La DCO est le paramètre demandé à l'article 1 <sup>er</sup> de l'AP du site du 21/02/2018. NEA-MTD exprimé pour le paramètre DCO, et non le COT
Phosphore total (PT)	2 (I) (VIII)	Une fois par mois (X)	0,8 à 1 mg/l
Matières en suspension totales (MEST)	50 si le flux est inférieur ou égal à 15 kg/jour ou si l'efficacité du traitement est supérieure ou égale à 90 % 35 si le flux est supérieur à 15 kg/jour et si l'efficacité du traitement est inférieure à 90 %		12,5 à 14 mg/l
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	100 si le flux est inférieur ou égal à 30 kg/jour ou si l'efficacité du traitement est supérieure ou égale à 90 % ou si le rejet s'effectue en mer (IV) 30 si le flux est supérieur à 30 kg/jour et si l'efficacité du traitement est inférieure à 90 % (IV)	Une fois par mois	12,5 à 14 mg/l
Chlorures (Cl-)	-		Paramètre non suivi

(I) Les VLE en DCO et phosphore ne s'appliquent pas aux secteurs d'activité disposant de valeurs particulières.  
(II) Les VLE ne s'appliquent pas aux émissions résultant de la meunerie, de la transformation du fourrage vert et de la production d'aliments secs pour animaux de compagnie et d'aliments composés pour animaux.  
(III) Les VLE ne s'appliquent pas à la production d'acide citrique ou de levure.  
(IV) Le flux est ramené à 15 kg/jour pour les eaux réceptrices visées par l'article D. 211-10.  
(V) La VLE et la surveillance portent soit sur la DCO soit sur le COT sous réserve de la démonstration au cas par cas par l'exploitant de la corrélation DCO/COT. Le paramètre COT est l'option privilégiée car la surveillance du COT n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.  
(VI) La VLE est de 30 mg/l en moyenne journalière uniquement si l'efficacité du traitement est supérieure à 80 % en moyenne annuelle ou en moyenne sur la période de production. La VLE n'est pas applicable en cas de faible température des effluents aqueux (inférieure à  $12^{\circ}\text{C}$ , par exemple) pendant de longues périodes.  
(VII) En cas de rejets dans le milieu naturel appartenant à une zone sensible telle que définie en application de l'article R. 211-94 et que l'efficacité du traitement est inférieure à 80 %, l'exploitant respecte également une VLE en concentration moyenne mensuelle de: - 15 mg/l lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 150 kg/jour; - 10 mg/l lorsque le flux journalier maximal autorisé est égal ou supérieur à 300 kg/jour.  
(VIII) En cas de rejets dans le milieu naturel appartenant à une zone sensible telle que définie en application de l'article R. 211-94 et si l'efficacité du traitement est inférieure à 90 %, l'exploitant respecte également une VLE de 1 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est supérieur à 80 kg/jour.  
(IX) La surveillance ne s'applique que lorsque la substance concernée est pertinente pour le flux d'effluents aqueux, d'après l'inventaire mentionné au point 6.  
(X) Lorsque l'installation est raccordée à une station d'épuration collective, des fréquences de surveillance différentes peuvent être fixées par arrêté préfectoral.  
(XI) Lorsque l'installation est raccordée à une station d'épuration collective, Les valeurs limites de concentration sont fixées en sortie de l'établissement par arrêté préfectoral dans les conditions de l'article R. 515-65 III.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 4.

## 1.8. BRUIT

**Applicabilité MTD 13 :** La MTD 13 n'est applicable que dans les cas où une nuisance sonore est probable et/ou a été constatée dans des zones sensibles

**Applicabilité MTD 14: a :** Dans le cas des unités existantes, le déplacement des équipements et des entrées/sorties des bâtiments peut ne pas être applicable en raison du manque d'espace ou de coûts excessifs.

**Applicabilité MTD 14 : b, c :** Applicable d'une manière générale.

**Applicabilité MTD 14: d :** Peut ne pas être applicable aux unités existantes en raison du manque d'espace.

**Applicabilité MTD 14 : e :** Applicable uniquement aux unités existantes, car la conception des nouvelles unités devrait rendre cette technique inutile. Dans le cas des unités existantes, l'intercalation d'obstacles peut ne pas être applicable en raison du manque d'espace.

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires	Situation de l'établissement		Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
		Situation	Demande d'aménagement	
MTD 13	<b>Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions sonores, la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un plan de gestion du bruit comprenant l'ensemble des éléments suivants :</b>	NA		Niveaux sonores conformes en limite de propriété et émergences conformes en ZER.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>un protocole précisant les actions et le calendrier ;</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>un protocole de surveillance des émissions sonores ;</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>un protocole des mesures à prendre pour remédier aux problèmes de bruit signalés (dans le cadre de plaintes, par exemple) ;</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>un programme de réduction du bruit visant à déterminer la ou les sources, à mesurer/évaluer l'exposition au bruit et aux vibrations, à caractériser les contributions des sources et à mettre en œuvre des mesures de prévention et/ou de réduction.</li> </ul>			

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires		Situation de l'établissement	
			Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
MTD 14	Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions sonores, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.		E	Cf. éléments suivants
	<b>Technique</b>	<b>Description</b>		
a	Implantation appropriée des équipements et des bâtiments	Il est possible de réduire les niveaux de bruit en augmentant la distance entre l'émetteur et le récepteur, en utilisant des bâtiments comme écrans antibruit et en déplaçant les entrées ou sorties des bâtiments.	E	Niveaux sonores conformes en limite de propriété et émergences conformes en ZER. La tour 3 sera éloignée des zones d'habitations.
b	Mesures opérationnelles	Il s'agit notamment des mesures suivantes: i. inspection et maintenance améliorées des équipements; ii. fermeture des portes et des fenêtres des zones confinées, si possible; iii. utilisation des équipements par du personnel expérimenté; iv. renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit, si possible; v. précautions pour éviter le bruit, notamment pendant les activités de maintenance.	E	Maintenance préventive de l'ensemble des installations. Les portes et fenêtres des ateliers de production sont fermées. Le personnel est formé selon le poste de travail et le matériel à mettre en œuvre. Les travaux susceptibles de provoquer des nuisances sonores sont réalisés en journée.
c	Équipements peu bruyants	Concerne notamment les compresseurs, les pompes et les ventilateurs.	E	Les équipements bruyants, notamment les pompes et compresseur, sont implantés majoritairement à l'intérieur des locaux.
d	Dispositifs anti-bruit	Notamment: i. réducteurs de bruit; ii. isolation des équipements; iii. confinement des équipements bruyants; iv. insonorisation des bâtiments.	E	Confinement dans locaux des équipements bruyants HCI privilégie les équipements peu bruyants lors des investissements de remplacement.
e	Réduction du bruit	Intercalation d'obstacles entre les émetteurs et les récepteurs (par exemple, murs antibruit, remblais et bâtiments).	NA	Sans objet



## 1.9. ODEURS

Applicabilité : MTD 15 : La MTD 15 n'est applicable que dans les cas où une nuisance olfactive est probable et/ou a été constatée dans des zones sensibles.

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
MTD 15	<p>Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les dégagements d'odeurs, la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un plan de gestion des odeurs comprenant l'ensemble des éléments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un protocole précisant les actions et le calendrier;</li> <li>• un protocole de surveillance des odeurs, éventuellement complété d'une mesure/estimation de l'exposition aux odeurs ou d'une estimation des effets des odeurs;</li> <li>• un protocole des mesures à prendre pour gérer des problèmes d'odeurs signalés (dans le cadre de plaintes, par exemple);</li> <li>• un programme de prévention et de réduction des odeurs destiné à déterminer la ou les sources d'odeurs; à mesurer ou estimer l'exposition aux odeurs; à caractériser les contributions des sources; et à mettre en œuvre des mesures de prévention et/ou de réduction.</li> </ul>	NA	<p>Pas de nuisances olfactives particulières constatées. Les épandages de boues biologiques sont réalisés à une distance minimale de 50m des habitations conformément à la réglementation en vigueur.</p>

## 2. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR L'ALIMENTATION ANIMALE

Sans objet

## 3. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA PRODUCTION DE BIÈRE

Sans objet



## 4. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LES LAITERIES

### 4.1. EFFICACITE ENERGETIQUE

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires		Situation de l'établissement		
			Situation	Demande d'aménagement	
Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus					
MTD 21	Afin d'accroître l'efficacité énergétique, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques spécifiées dans la MTD 6 et des techniques énumérées ci-dessous.		E		Cf. éléments suivants
Technique		Description			
a	Homogénéisation partielle du lait	La crème est homogénéisée avec une faible proportion de lait écrémé. La taille de l'homogénéisateur peut être considérablement réduite, ce qui permet de réaliser des économies d'énergie.	E		Homogénéisation uniquement lorsque nécessité par le process
b	Homogénéisateur à haut rendement énergétique	La pression de service de l'homogénéisateur est réduite grâce à une conception optimisée et, de ce fait, l'énergie électrique associée qui est nécessaire pour faire fonctionner le système est également réduite.	E		La consommation d'énergie est étudiée lors de l'achat des nouvelles installations, notamment pour les homogénéisateurs. Les équipements les plus économes en énergie sont privilégiés. Les homogénéisateurs ne constituent pas une source majeure de consommation d'énergie sur le site.
c	Utilisation de pasteurisateurs en continu	Des échangeurs thermiques à écoulement continu (tubulaires ou à plaques, par exemple) sont utilisés. Le temps de pasteurisation est beaucoup plus court que celui des systèmes par lots.	E		Traitements thermiques des produits liquides majoritairement réalisés par des échangeurs à plaques à flux continu.
d	Échangeur thermique à récupération de chaleur dans la pasteurisation	Le lait qui arrive est préchauffé par le lait chaud qui quitte la section de pasteurisation.	E		Implantation systématique de sections d'échange-récupération dans les échangeurs à plaques.
e	Traitement du lait à ultra-haute température (UHT) sans pasteurisation intermédiaire	Le lait UHT est produit en une seule étape à partir de lait cru, ce qui évite la consommation d'énergie pour la pasteurisation.	NA		Sans objet, pas de traitement thermique UHT
f	Séchage en plusieurs étapes pour la production de poudre	Un procédé de séchage par atomisation est utilisé en association avec un sécheur en aval, par exemple, un sécheur à lit fluidisé.	E		Les tours de séchages actuelles et en projet comportent des lits fluidisés.
g	Prérefroidissement de l'eau glacée	Lorsque de l'eau glacée est utilisée, l'eau de retour est prérefroidie (par exemple, au moyen d'un échangeur à plaques), avant son refroidissement final dans un réservoir d'eau glacée au moyen d'un évaporateur à serpentin.	E		Pré-refroidissement des retours d'eau glacée dans les installations frigorifiques.

Tableau 8: Niveaux indicatifs de performance environnementale pour la consommation d'énergie spécifique

NB : ce sont des valeurs indicatives et aucune obligation réglementaire ne peut leur être associée

Produit principal (au moins 80 % de la production)	Unité	Consommation d'énergie spécifique (moyenne annuelle)	Situation de l'établissement
Lait de consommation	MWh/tonne de matières premières	0,1–0,6	NA
Fromage		0,10–0,22 (1)	2019 : 0,17
Poudre		0,2–0,5	Projet : 0,16
Lait fermenté		0,2–1,6	NA

(1) Le niveau de consommation d'énergie spécifique peut ne pas être applicable en cas d'utilisation de matières premières autres que le lait.



Le ratio énergétique a été calculé pour l'ensemble du site qui comprend la production de fromage et la valorisation des coproduits en poudre.

**Les ratios actuels et futurs envisagés sont cohérents avec les consommations spécifiques pour les production de poudre et de fromage également.**

Détail des calculs de ratios

	2019	Projet
MP entrantes (lait cru, lactosérum brut, lactosérum réceptionné, crème) m <sup>3</sup> /an	1033405	1190500
Energie (MWh)	174452	187000
Ratio MWh / t MP	0,17	0,16

#### 4.2 CONSOMMATION D'EAU ET REJET DES EFFLUENTS AQUEUX

Les techniques générales destinées à réduire la consommation d'eau et le volume des rejets d'effluents aqueux sont indiquées à la section 1.4 des présentes conclusions sur les MTD. Les niveaux indicatifs de performance environnementale sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 9: Niveaux indicatifs de performance environnementale pour les rejets d'effluents aqueux spécifiques**

*NB : ce sont des valeurs indicatives et aucune obligation réglementaire ne peut leur être associée*

Produit principal (au moins 80 % de la production)	Unité	Rejets d'effluents aqueux spécifiques (moyenne annuelle)	Situation de l'établissement
Lait de consommation	m <sup>3</sup> /tonne de matières premières	0,3–3,0	NA
Fromage		0,75–2,5	2019 : 0,90 m <sup>3</sup> / t MP projet : 0,90 m <sup>3</sup> / t MP
Poudre		1,2–2,7	

**Les ratios actuels et futurs envisagés sont cohérents avec les ratios de rejets des MTD.**

Détail des calculs des ratios

	2019	Projet
MP entrantes (lait cru, lactosérum brut, lactosérum réceptionné, crème) m <sup>3</sup> /an	1033405	1190500
Effluents (m <sup>3</sup> /an)	935142	1077000
Ratio m <sup>3</sup> / t MP	0,90	0,90

*Situation future avec 2951 m<sup>3</sup>/j rejeté en moyenne*

#### VLE de l'AMPG à appliquer

Paramètre	VLE en mg/L (IV)	Situation de l'établissement
Demande chimique en oxygène (DCO)	125 (I)	VLE actuelles : 44 à 50 mg/l
Phosphore total (PT)	4 (II) (III)	VLE actuelles : 0,8 à 1 mg/l
(I)	Cette VLE s'applique uniquement si l'efficacité du traitement est supérieure ou égale à 95 % en moyenne annuelle ou en moyenne sur la période de production. Dans le cas contraire, la VLE générale s'applique.	
(II)	Cette VLE s'applique uniquement si l'efficacité du traitement est supérieure ou égale à 95 % en moyenne annuelle ou en moyenne sur la période de production. Dans le cas contraire, la VLE générale s'applique.	
(III)	En cas de rejets dans le milieu naturel appartenant à une zone sensible telle que définie en application de l'article R. 211-94 et si l'efficacité du traitement est inférieure à 90 % l'exploitant respecte également une VLE de 1 mg/l en concentration moyenne mensuelle lorsque le flux journalier maximal autorisé est supérieur à 80 kg/jour.	
(IV)	Lorsque l'installation est raccordée à une station d'épuration collective, les valeurs limites de concentration sont fixées en sortie de l'établissement par arrêté préfectoral dans les conditions de l'article R. 515-65 III.	



### 4.3 DECHETS

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires		Situation de l'établissement	
			Situation	Demande d'aménagement
MTD 22	Afin de réduire la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.		E	
	Technique	Description		
<b>Techniques liées à l'utilisation de centrifugeuses</b>				
a	Fonctionnement optimisé des centrifugeuses	Mise en œuvre des centrifugeuses conformément à leurs spécifications afin de réduire au minimum le rejet de produit.	E	Clarification des lactosérums par centrifugation. Volumes et fréquences de chasses adaptées au produit.
<b>Techniques liées à la production de beurre</b>				
b	Rinçage du réchauffeur de crème à l'aide de lait écrémé ou d'eau	Rinçage du réchauffeur de crème à l'aide de lait écrémé ou d'eau qui sont ensuite récupérés et réutilisés, avant les opérations de nettoyage.	NA	Sans objet - Absence de production de beurre
<b>Techniques liées à la fabrication de crème glacée</b>				
c	Congélation en continu de la crème glacée	Congélation en continu de la crème glacée grâce à des procédures de démarrage optimisées et à des boucles de régulation permettant de réduire la fréquence des arrêts.	NA	Sans objet - Absence de production de crème glacée
<b>Techniques liées à la fabrication de fromage</b>				
d	Réduction au minimum de la production de lactosérum acide	Le lactosérum provenant de la fabrication des fromages de type acide (par exemple, cottage cheese, caillebotte, mozzarella) est traité le plus rapidement possible afin de réduire la formation d'acide lactique.	E	Traitement sur site du lactosérum issu de l'atelier fromagerie.
e	Récupération et utilisation du lactosérum	Le lactosérum est récupéré (si nécessaire par des techniques telles que l'évaporation ou la filtration sur membrane) et utilisé, par exemple pour produire du lactosérum en poudre, du lactosérum en poudre déminéralisé, des concentrés de protéines de lactosérum ou du lactose. Le lactosérum et les concentrés de lactosérum peuvent également être utilisés pour l'alimentation animale ou comme source de carbone dans une unité de production de biogaz.	E	Récupération et valorisation de la totalité du lactosérum produit sur le site.

#### 4.4. EMISSIONS DANS L'AIR

Applicabilité : MTD 23 : a : Peut ne pas être applicable dans le cas de la poussière collante.

Applicabilité : MTD 23 : b, c : Applicable d'une manière générale

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires		Situation de l'établissement	
			Situation	Demande d'aménagement
MTD 23	Afin de réduire les émissions atmosphériques canalisées de poussière résultant du séchage, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.		E	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	Technique	Description		
a	Filtre à manche	Voir la section 14.2.		Tour n°1 non équipée → Sera mise à l'arrêt dans le cadre du projet Tour n°2 équipée Prévu pour la tour n°3 en projet.
b	Cyclone			Tour n°1 équipée de cyclones de dé poussiérage.
c	Épurateur par voie humide			Sans objet

Tableau 10: Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussière résultant du séchage

Paramètre	Unité	NEA-MTD (moyenne sur la période d'échantillonnage)	Situation de l'établissement
Poussière	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-10 (1)	Tour n°1 non conforme → sera mise à l'arrêt dans le cadre du projet Tour n°2 sera mise en conformité par optimisation du filtre à manche, VLE 10 mg/ Nm <sup>3</sup> sollicité à compter du 04/12/2023. Tour n°3 VLE sollicité 10 mg/Nm <sup>3</sup> Pas de séchage de lactosérum en poudre déminéralisé, de caséine et ou de lactose dans les tours de séchage.
(1) La valeur haute de la fourchette est de 20 mg/Nm <sup>3</sup> pour le séchage du lactosérum en poudre déminéralisé, de la caséine et du lactose.			

#### VLE de l'AMPG à appliquer

Paramètre	Procédé spécifique	VLE en mg/Nm <sup>3</sup>	Fréquence de surveillance	Situation de l'établissement
Poussière	Séchage	10 (l)	Une fois par an	Cf. Tableau 10 Fréquence d'analyse annuelle retenue par HCI
(l) La VLE est de 20 mg/Nm <sup>3</sup> pour le séchage du lactosérum en poudre déminéralisé, de la caséine et du lactose				

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 5



**5 : CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA PRODUCTION D'ETHANOL**

Sans objet

**6 : CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA TRANSFORMATION DES POISSONS ET DES MOLLUSQUES ET CRUSTACES**

Sans objet

**7. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE SECTEUR DES FRUITS ET LEGUMES**

Sans objet

**8. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA MEUNERIE**

Sans objet

**9. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA TRANSFORMATION DE LA VIANDE**

Sans objet

**10. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA TRANSFORMATION D'OLEAGINEUX ET LE RAFFINAGE DES HUILES VEGETALES**

Sans objet

**11. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LES BOISSONS NON ALCOOLISEES ET LES NECTARS/JUS ELABORES A PARTIR DE FRUITS ET LEGUMES TRANSFORMES**

Sans objet

**12. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA PRODUCTION D'AMIDON**

Sans objet

**13. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA FABRICATION DE SUCRE**

Sans objet



## 14. DESCRIPTION DES TECHNIQUES

### 14.1. EMISSIONS DANS L'EAU

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires
Technique	Description
Bioréacteur à membrane	Combinaison du traitement par boues activées et de la filtration sur membrane. Deux variantes sont utilisées: a) boucle de recirculation externe entre la cuve de boues activées et le module à membranes; et b) immersion du module à membranes dans la cuve de boues activées aérées où les effluents sont filtrés à travers une membrane à fibres creuses, la biomasse restant dans la cuve.
Coagulation et floculation	La coagulation et la floculation sont utilisées pour séparer les matières en suspension dans les effluents aqueux et sont souvent réalisées par étapes successives. La coagulation est obtenue en ajoutant des coagulants de charge opposée à celle des matières en suspension. La floculation est réalisée par l'ajout de polymères, de façon que les collisions entre particules de microflocs provoquent l'agglutination de ceux-ci en floes de plus grande taille.
Lagune aérobie	Bassin peu profond creusé dans le sol en vue du traitement biologique des eaux usées, dont le contenu est périodiquement brassé pour permettre l'oxygénation du liquide par diffusion atmosphérique.
Extraction biologique renforcée du phosphore	Combinaison de traitements aérobie et anaérobie destinée à enrichir sélectivement la population bactérienne de la boue activée en microorganismes accumulant les polyphosphates. Ces micro-organismes absorbent davantage de phosphore que ce qui est nécessaire à leur croissance normale.
Filtration	Technique consistant à séparer les matières en suspension dans les effluents aqueux par passage de ceux-ci dans un milieu poreux; par exemple, filtration sur sable, microfiltration et ultrafiltration.
Flottation	Technique consistant à séparer les particules solides ou liquides présentes dans les effluents aqueux en les faisant se fixer sur de fines bulles de gaz, généralement de l'air. Les particules flottent et s'accumulent à la surface de l'eau où elles sont recueillies à l'aide d'écumeurs.
Homogénéisation	Utilisation de bassins ou d'autres techniques de gestion afin d'homogénéiser, par mélange, les flux et charges de polluants.
Neutralisation	Ajustement du pH des effluents aqueux à un niveau neutre (environ 7) par ajout de produits chimiques. On utilise généralement de l'hydroxyde de sodium (NaOH) ou de l'hydroxyde de calcium [Ca(OH)2] pour augmenter le pH, et de l'acide sulfurique (H2SO4), de l'acide chlorhydrique (HCl) ou du dioxyde de carbone (CO2) pour l'abaisser. Certaines substances peuvent précipiter lors de la neutralisation.
Nitrification et/ou dénitrification	Procédé en deux étapes qui est généralement intégré dans les stations d'épuration biologique. La première étape consiste en une nitrification aérobie au cours de laquelle les microorganismes oxydent les ions ammonium (NH4+) en nitrites intermédiaires (NO2-), qui sont à leur tour oxydés en nitrates (NO3-). Au cours de l'étape ultérieure de dénitrification anaérobie, les microorganismes réduisent chimiquement les nitrates en azote gazeux.
Nitritation partielle - oxydation anaérobie des ions ammonium	Processus biologique qui convertit les ions ammonium et les nitrites en azote gazeux en conditions d'anaérobiose. Dans le traitement des effluents aqueux, l'oxydation anaérobie des ions ammonium est précédée d'une nitrification partielle (c'est-à-dire une nitritation) qui convertit environ la moitié des ions ammonium (NH4+) en nitrites (NO2-).
Précipitation	Transformation des polluants dissous en composés insolubles par addition de précipitants chimiques. Les précipités solides formés sont ensuite séparés par décantation, flottation à l'air ou filtration. Des ions métalliques plurivalents (par exemple, calcium, aluminium, fer) sont utilisés pour la précipitation du phosphore.
Procédé par boues activées	Procédé biologique dans lequel les microorganismes sont maintenus en suspension dans les effluents aqueux et l'ensemble du mélange est aéré mécaniquement. Le mélange de boues activées est envoyé vers un dispositif de séparation et la boue est ensuite renvoyée vers le bassin d'aération.
Procédé par contact anaérobie	Procédé anaérobie dans lequel l'effluent aqueux est mélangé à la boue recyclée puis digéré dans un réacteur scellé. Le mélange eau/boue est séparé en externe.
Procédé par lit de boues expansées (UASB)	Procédé anaérobie dans lequel les effluents aqueux sont introduits au fond du réacteur, d'où ils remontent en traversant un voile de boues composé de granules ou de particules résultant d'un processus biologique. La phase constituée des effluents aqueux passe dans une chambre de décantation où les particules solides sont séparées; les gaz sont recueillis dans des dômes situés en haut du réacteur.
Récupération du phosphore sous forme de struvite	Le phosphore est récupéré par précipitation sous forme de struvite (phosphate d'ammonium et de magnésium).
Sédimentation	Séparation des particules en suspension par gravité.

### 14.2 EMISSIONS DANS L'AIR

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires
Technique	Description
Cyclone	Système de dépoussiérage basé sur la force centrifuge, permettant de séparer les particules les plus lourdes du gaz porteur.
Épurateur par voie humide	Cette technique consiste à éliminer les gaz et particules polluants contenus dans un flux gazeux par transfert de masse vers un solvant liquide, souvent de l'eau ou une solution aqueuse. La technique peut faire appel à une réaction chimique (par exemple, dans un épurateur acide ou alcalin). Dans certains cas, il est possible de récupérer les composés dans le solvant.
Filtre à manche	Les filtres à manche sont constitués d'un tissu ou feutre perméable au travers duquel on fait passer les gaz afin d'en séparer les particules. Le tissu constituant le filtre doit être sélectionné en fonction des caractéristiques des effluents gazeux et de la température de fonctionnement maximale.
Oxydation thermique	Cette technique consiste à oxyder les gaz combustibles et les substances odorantes présents dans un flux d'effluents gazeux en chauffant le mélange de polluants et d'air ou d'oxygène au-dessus de son point d'inflammation spontanée dans une chambre de combustion et en le maintenant à température élevée pendant une durée suffisamment longue pour réaliser une combustion complète qui donnera du dioxyde de carbone et de l'eau.
Traitement par plasma non thermique	Technique de réduction des émissions consistant à créer un plasma (c'est-à-dire un gaz ionisé constitué d'ions positifs et d'électrons libres dans des proportions telles que la charge électrique globale est plus ou moins nulle) dans l'effluent gazeux au moyen d'un champ électrique fort. Le plasma oxyde les composés organiques et inorganiques.
Utilisation de combustibles gazeux	Remplacement des combustibles solides (comme le charbon) par des combustibles gazeux (comme le gaz naturel ou le biogaz), moins nocifs sur le plan des émissions (par exemple, faible teneur en soufre, faible teneur en cendres ou meilleure qualité des cendres).

## **ANNEXE 1 : CHAMP D'APPLICATION**

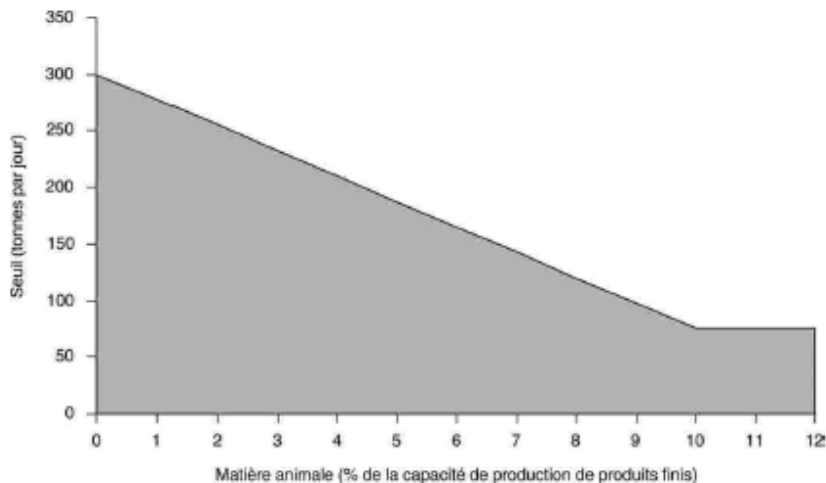
Les présentes conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) concernent les activités ci-après qui sont spécifiées à l'annexe I de la directive 2010/75/UE, à savoir:

- 6.4 b) Traitement et transformation, à l'exclusion du seul conditionnement, des matières premières ci-après, qu'elles aient été ou non préalablement transformées, en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux à partir:

- i) uniquement de matières premières animales (autre que le lait exclusivement), avec une capacité de production supérieure à 75 tonnes de produits finis par jour;
- ii) uniquement de matières premières végétales, avec une capacité de production supérieure à 300 tonnes de produits finis par jour ou 600 tonnes par jour lorsque l'installation fonctionne pendant une durée maximale de 90 jours consécutifs en un an;
- iii) de matières premières animales et végétales, aussi bien en produits combinés qu'en produits séparés, avec une capacité de production, exprimée en tonnes de produits finis par jour, supérieure à:
  - 75 si A est égal ou supérieur à 10, ou
  - $[300 - (22,5 \times A)]$  dans tous les autres cas,où «A» est la proportion de matière animale (en pourcentage de poids) dans la quantité entrant dans le calcul de la capacité de production de produits finis.

L'emballage n'est pas compris dans le poids final du produit.

Cette sous-section ne s'applique pas si la matière première est seulement du lait.



- 6.4 c) Traitement et transformation du lait exclusivement, la quantité de lait reçue étant supérieure à 200 tonnes par jour (valeur moyenne sur une base annuelle).

- 6.11 Traitement des eaux résiduaires dans des installations autonomes ne relevant pas de la directive 91/271/CEE, à condition que la principale charge polluante provienne des activités spécifiées à l'annexe I, point 6.4 b) ou 6.4 c), de la directive 2010/75/UE.





Les présentes conclusions sur les MTD s'appliquent également :

- au traitement combiné d'effluents aqueux provenant de différentes sources, à condition que la principale charge polluante résulte des activités spécifiées à l'annexe I, point 6.4 b) ou 6.4 c) de la directive 2010/75/UE et que le traitement des effluents aqueux ne relève pas de la directive 91/271/CEE du Conseil;
- à la production d'éthanol dans une installation relevant de la description d'activité figurant à l'annexe I, point 6.4, b) ii), de la directive 2010/75/UE, ou en tant qu'activité directement associée à une telle installation.

Les présentes conclusions sur les MTD ne concernent pas les activités suivantes :

- installations de combustion sur site produisant des gaz chauds qui ne sont pas utilisés pour le chauffage par contact direct, le séchage ou tout autre traitement d'objets ou de matières. Cet aspect est susceptible d'être couvert par les conclusions sur les MTD pour les grandes installations de combustion (LCP) ou par la directive (UE) 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil;
- production de produits primaires à partir de sous-produits animaux, comme l'extraction et la fonte des graisses, la production de farine et d'huile de poisson, la transformation du sang et la fabrication de gélatine. Cet aspect est susceptible d'être couvert par les conclusions sur les MTD pour les abattoirs et les industries des sous-produits animaux (SA);
- réalisation de découpes de référence pour les grands animaux et de découpes pour la volaille. Cet aspect est susceptible d'être couvert par les conclusions sur les MTD pour les abattoirs et les industries des sous-produits animaux (SA);

*1 Directive 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (JO L 135 du 30.5.1991, p. 40).*

*2 Directive (UE) 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes (JO L 313 du 28.11.2015, p. 1).*

Parmi les autres conclusions et documents de référence sur les MTD susceptibles de présenter un intérêt pour les activités visées par les présentes conclusions sur les MTD figurent les suivants :

- grandes installations de combustion (LCP);
- abattoirs et industries des sous-produits animaux (SA);
- systèmes communs de traitement et de gestion des effluents aqueux et gazeux dans le secteur chimique (CWW);
- chimie organique à grand volume de production (LVOC);
- traitement des déchets (WT);
- production de ciment, de chaux et d'oxyde de magnésium (CLM);
- surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles (ROM);
- aspects économiques et effets multimilieux (ECM);
- émissions dues au stockage (EFS);
- efficacité énergétique (ENE);
- systèmes de refroidissement industriels (ICS).

Les présentes conclusions sur les MTD s'appliquent sans préjudice d'autres dispositions législatives pertinentes, par exemple en matière d'hygiène ou de sécurité sanitaire des denrées alimentaires et des aliments pour animaux.



## **ANNEXE 2 : DEFINITIONS**

Aux fins des présentes conclusions sur les MTD, on retiendra les définitions suivantes :

Terme utilisé	Définition
Azote total (NT)	L'azote total, exprimé en N, comprend l'ammoniac libre et les ions ammonium (NH <sub>4</sub> -N), les nitrites (NO <sub>2</sub> -N), les nitrates (NO <sub>3</sub> -N) et les composés azotés organiques.
Carbone organique total (COT)	Carbone organique total, exprimé en C (dans l'eau); comprend tous les composés organiques.
Composés organiques volatils totaux (COVT);	Carbone organique volatil total, exprimé en C (dans l'air).
Demande biochimique en oxygène (DBO <sub>n</sub> )	Quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder par voie biochimique la matière organique en dioxyde de carbone en <i>n</i> jours ( <i>n</i> est en général égal à 5 ou 7). La DBO est un indicateur de la concentration massique des composés organiques biodégradables.
Demande chimique en oxygène (DCO)	Quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder totalement par voie chimique, à l'aide de dichromate, la matière organique en dioxyde de carbone. La DCO est un indicateur de la concentration massique de composés organiques.
Émissions canalisées	Émissions de polluants dans l'environnement, à partir de tout type de conduite, canalisation, cheminée, etc.
Hexane	Alcane à 6 atomes de carbone, de formule chimique C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> .
hl	Hectolitre (égal à 100 litres).
Matières en suspension totales (MEST)	Concentration massique de toutes les matières en suspension (dans l'eau), mesurée par filtration à travers des filtres en fibres de verre et par gravimétrie.
NO <sub>x</sub>	Somme du monoxyde d'azote (NO) et du dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ), exprimée en NO <sub>2</sub> .
Phosphore total (PT)	Le phosphore total, exprimé en P, comprend l'ensemble des composés inorganiques et organiques du phosphore, dissous ou liés à des particules.
Poussière	Total des particules (dans l'air).
Résidu	Substance ou objet généré, sous la forme d'un déchet ou d'un sous-produit, par les activités relevant du champ d'application du présent document.
SO <sub>x</sub>	La somme de dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> ), de trioxyde de soufre (SO <sub>3</sub> ) et d'aérosols d'acide sulfurique, exprimée en SO <sub>2</sub> .
Unité existante	Une unité qui n'est pas une unité nouvelle.
Unité nouvelle	Une unité autorisée pour la première fois sur le site de l'installation après la publication des présentes conclusions sur les MTD, ou le remplacement complet d'une unité après la publication des présentes conclusions sur les MTD.
Zone sensible	Zone nécessitant une protection spéciale, telle que: - les zones résidentielles; - les zones où se déroulent des activités humaines (par exemple, lieux de travail, écoles, garderies, zones de loisirs, hôpitaux ou maisons de repos situés à proximité).



## **ANNEXE 3 : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

### **Meilleures techniques disponibles**

Les techniques énumérées et décrites dans les présentes conclusions sur les MTD ne sont ni obligatoires ni exhaustives. D'autres techniques garantissant un niveau de protection de l'environnement au moins équivalent peuvent être utilisées.

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD sont applicables d'une manière générale.

### **Niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) en ce qui concerne les émissions dans l'air**

Sauf indication contraire, les niveaux d'émission dans l'air associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) qui sont indiqués dans les présentes conclusions sur les MTD désignent des concentrations, exprimées en masse de substances émises par volume d'effluents gazeux dans les conditions normalisées suivantes: gaz secs à une température de 273,15 °K et à une pression de 101,3 kPa, sans correction pour la teneur en oxygène; concentrations exprimées en mg/Nm<sup>3</sup>.

La formule permettant de calculer la concentration des émissions au niveau d'oxygène de référence est la suivante :

$$E_R = \frac{21 - O_R}{21 - O_M} \times E_M$$

dans laquelle :

$E_R$  : concentration des émissions au niveau d'oxygène de référence  $O_R$ ;

$O_R$  : niveau d'oxygène de référence, en % volumique;

$E_M$  : concentration mesurée des émissions;

$O_M$  : niveau d'oxygène mesuré, en % volumique.

En ce qui concerne les périodes d'établissement des valeurs moyennes de NEA-MTD pour les émissions dans l'air, la définition suivante s'applique.

<b>Période d'établissement de la moyenne</b>	<b>Définition</b>
Moyenne sur la période d'échantillonnage	Valeur moyenne de trois mesures consécutives d'au moins 30 minutes chacune (1).
(1) Si, en raison de contraintes liées à l'échantillonnage ou à l'analyse, des prélèvements/mesures de 30 minutes ne conviennent pas pour un paramètre, quel qu'il soit, il convient d'appliquer une période de mesurage plus appropriée.	

Lorsque les effluents gazeux d'au moins deux sources (par exemple, des sécheurs ou des fours) sont rejetés par une cheminée commune, le NEA-MTD s'applique à l'effluent gazeux global rejeté par cette cheminée.



### **Pertes d'hexane spécifiques**

Les niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) liés aux pertes d'hexane spécifiques se rapportent à des moyennes annuelles et sont calculés à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{pertes d'hexane spécifiques} = \frac{\text{pertes d'hexane}}{\text{matières premières}}$$

dans laquelle:

- les pertes d'hexane désignent la quantité totale d'hexane consommée par l'installation pour chaque type de graines ou fèves, exprimée en kg/an;
- les matières premières désignent la quantité totale de chaque type de graines ou fèves nettoyées traitées, exprimée en tonnes par an.

### **Niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) en ce qui concerne les émissions dans l'eau**

Sauf indication contraire, les niveaux d'émission dans l'eau associés aux meilleures techniques disponibles (NEA-MTD) indiqués dans les présentes conclusions sur les MTD désignent des concentrations (masse de substances émises par volume d'eau) exprimées en mg/l.

Les concentrations correspondant aux NEA-MTD sont des valeurs moyennes journalières, c'est-à-dire établies à partir d'échantillons moyens proportionnels au débit prélevés sur 24h. Il est possible d'utiliser des échantillons moyens proportionnels au temps, à condition qu'il puisse être démontré que le débit est suffisamment stable. Il est également possible de prélever des échantillons instantanés, à condition que l'effluent soit bien mélangé et homogène.

Dans le cas du carbone organique total (COT), de la demande chimique en oxygène (DCO), de l'azote total (NT) et du phosphore total (PT), le calcul de l'efficacité moyenne du traitement de réduction des émissions à laquelle il est fait référence dans les présentes conclusions sur les MTD (voir Table 1) est basé sur la charge du flux entrant et du flux sortant de l'unité de traitement des effluents aqueux.

### **Autres niveaux de performance environnementale**



### **Rejet d'effluents aqueux spécifiques**

Les niveaux de performance environnementale indicatifs liés au rejet d'effluents aqueux spécifiques correspondent à des moyennes annuelles et sont calculés à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{rejets d'effluents aqueux spécifiques} = \frac{\text{rejets d'effluents aqueux}}{\text{taux d'activité}}$$

dans laquelle:

- le rejet d'effluents aqueux désigne la quantité totale d'effluents aqueux rejetée (sous forme de rejet direct ou indirect et/ou d'épandage sur le sol) par les procédés spécifiques concernés au cours de la période de production, exprimée en m<sup>3</sup> par an, à l'exclusion de l'eau de refroidissement et des eaux de ruissellement qui sont rejetées séparément.

Le taux d'activité correspond à la quantité totale de produits ou de matières premières traitée, selon le secteur considéré, exprimée en tonnes/an ou hl/an. L'emballage n'est pas compris dans le poids du produit. Les matières premières sont toutes les matières entrant dans l'unité qui sont traitées ou transformées pour produire des denrées alimentaires ou des aliments pour animaux.

### **Consommation d'énergie spécifique**

Les niveaux indicatifs de performance environnementale liés à la consommation d'énergie spécifique correspondent à des moyennes annuelles et sont calculés à l'aide de l'équation suivante :

$$\text{consommation d'énergie spécifique} = \frac{\text{consommation d'énergie finale}}{\text{taux d'activité}}$$

dans laquelle:

- la consommation d'énergie finale est la quantité totale d'énergie consommée par les procédés spécifiques concernés au cours de la période de production (sous la forme de chaleur et d'électricité), exprimée en MWh/an.

Le taux d'activité correspond à la quantité totale de produits ou de matières premières traitée, selon le secteur considéré, exprimée en tonnes/an ou hl/an. L'emballage n'est pas compris dans le poids du produit. Les matières premières sont toutes les matières entrant dans l'unité qui sont traitées ou transformées pour produire des denrées alimentaires ou des aliments pour animaux.



**Annexe 25 :**

---

Positionnement vis-à-vis des MTD du BREF transversal EFS (Emissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac)

<b>HCI</b>	<b>Herbignac (44)</b>
<b>Situation du site relative aux conclusions sur les MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES</b>	
<b>Emissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac</b>	
<b>Juillet 2006</b>	

13/07/2020

## **SOMMAIRE**

<b>1</b>	<b>STOCKAGE DES LIQUIDES ET DES GAZ LIQUEFIES .....</b>	<b>3</b>
1.1	RESERVOIRS .....	3
1.2	STOCKAGE DES SUBSTANCES DANGEREUSES CONDITIONNEES .....	12
1.3	BASSINS ET FOSSES .....	14
1.4	CAVITES MINEES ATMOSPHERIQUES.....	15
1.5	CAVITES MINEES SOUS PRESSION .....	16
1.6	CAVITES SALINES.....	17
1.7	STOCKAGE FLOTTANT .....	17
<b>2</b>	<b>TRANSFERT ET MANIPULATION DE LIQUIDES ET DE GAZ LIQUEFIES .....</b>	<b>18</b>
2.1	PRINCIPES GENERAUX POUR PREVENIR ET REDUIRE LES EMISSIONS .....	18
2.2	CONSIDERATIONS RELATIVES AUX TECHNIQUES DE TRANSPORT ET DE MANIPULATION .....	19
<b>3</b>	<b>STOCKAGE DES SOLIDES .....</b>	<b>22</b>
3.1	STOCKAGE A L'AIR LIBRE .....	22
3.2	STOCKAGE FERME.....	24
3.3	STOCKAGE DE SOLIDES DANGEREUX CONDITIONNES .....	24
3.4	PREVENTION DES INCIDENTS ET DES ACCIDENTS (MAJEURS).....	25
<b>4</b>	<b>TRANSPORT ET MANIPULATION DES SOLIDES .....</b>	<b>26</b>
4.1	APPROCHES GENERALES POUR LIMITER AU MAXIMUM LES POUSSIERES DUES AU TRANSPORT ET A LA MANIPULATION .....	26
4.2	CONSIDERATIONS RELATIVES AUX TECHNIQUES DE TRANSPORT.....	27
<b>5</b>	<b>ANNEXE 1 : CHAMP D'APPLICATION .....</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>ANNEXE 2 : INFORMATIONS GENERALES, SUBSTANCES ET CLASSIFICATIONS .....</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>ANNEXE 3 : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>29</b>



## Légende

Dans la case situation, préciser :

E : Existante = Mesure Déjà Mise en Œuvre sur le site

I : Inexistante = Mesure non mise en œuvre sur le site

NA : Non Applicable = Site non concerné par la MTD

Dans la case demande d'aménagement, **cocher uniquement en cas de demande** et préciser dans la case Justification la nature de l'aménagement :

-dérogation NEA-MTD

-aménagement NPEA-MTD

-non mise en oeuvre MTD

-délai de mise en oeuvre supplémentaire

-définition d'une VLE complexe

-mise en oeuvre d'une MTD alternative

-mise en oeuvre de techniques émergentes





# 1 STOCKAGE DES LIQUIDES ET DES GAZ LIQUEFIES

## 1.1 RESERVOIRS

### 1.1.1 Principes généraux pour éviter et réduire les émissions

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
<b>MTD 1</b>	<b>Conception du réservoir</b> La MTD spécifique à la conception des réservoirs doit prendre en considération au moins les éléments suivants :	-	
	Les propriétés physico-chimiques de la substance stockée	E	Choix matériaux adaptés
	Le mode d'exploitation du stockage, le niveau d'instrument nécessaire, le nombre d'opérateurs requis et la charge de travail de chacun	E	Instrumentation adaptée
	Le mode d'information des opérateurs de toute déviation des conditions normales d'utilisation (alarmes)	E	Instrumentation asservissant des alarmes
	Le mode de protection du stockage contre toute déviation des conditions normales d'utilisation (instructions de sécurité, systèmes de verrouillage, clapets de décharge, détection des fuites et confinement, etc.)	E	Sondes/repères niveaux hauts sur réservoirs, stockage sur rétentions/double peau/ dalles reliées aux EU selon les cas.
	L'équipement à installer, en prenant en considération les expériences passées du produit (matériaux de construction, qualité des soupapes, etc.)	E	Choix matériaux adaptés
	Le plan de maintenance et d'inspection à mettre en œuvre, ainsi que le mode de simplification du travail de maintenance et d'inspection (accès, agencement, etc.)	E	Maintenance préventive et inspections réglementaires réalisées.
	Le mode de gestion des situations d'urgence (éloignement par rapport aux autres réservoirs, installations et limite, protection anti-incendie, accès aux services d'urgence, notamment les sapeurs-pompiers, etc.)	E	Plan d'urgence interne et Plan Etablissement Répertoire intégrant les stockages.
	L'annexe 8.19 donne un exemple de liste de contrôle.	-	Sans objet
<b>MTD 2</b>	<b>Inspection and entretien</b> La MTD consiste à utiliser un outil permettant de déterminer les plans d'entretien proactif et de mettre en place des plans d'inspection centrés sur l'évaluation des risques, comme l'approche de maintenance centrée sur le risque et sur la fiabilité (voir section 4.1.2.2.1). Le travail d'inspection peut être divisé en inspections de routine, en inspections externes en service et en inspections internes hors service ; ces différentes inspections sont décrites en détail à la section 4.1.2.2.2.	E	Maintenance préventive et inspections réglementaires réalisées.
<b>MTD 3</b>	<b>Localisation et agencement</b> La localisation et l'agencement des nouveaux réservoirs doivent être déterminés avec soin, les zones de protection de l'eau et de captage d'eau doivent être notamment évitées dans la mesure du possible (voir section 4.1.2.3). La MTD consiste à localiser un réservoir fonctionnant à la pression atmosphérique aérienne ou à une pression proche. En revanche, un site stockant des liquides inflammables et disposant d'un espace limité peut utiliser des réservoirs enterrés. Les gaz liquéfiés peuvent être stockés dans des réservoirs enterrés, partiellement enterrés ou des sphères, selon le volume de stockage.	E	Localisation adaptée aux fluides stockés et aux besoins. Forages privés à plus de 35m des stockages de produits dangereux.
<b>MTD</b>	<b>Couleur du réservoir</b>	E	Réservoirs majoritairement inox ou blanc.



N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
			<b>Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus</b>
4	La MTD consiste à appliquer une couleur de réservoir ayant une réflectivité du rayonnement thermique ou lumineux d'au moins 70 %, ou un bouclier solaire sur des réservoirs aériens contenant des substances volatiles (voir respectivement les sections 4.1.3.6 et 4.1.3.7)		
<b>MTD 5</b>	<b>Principe de réduction maximale des émissions lors du stockage en réservoirs</b> La MTD consiste à réduire les émissions dues au stockage en réservoirs, au transport et à la manipulation ayant un impact négatif sur l'environnement, comme décrit à la section 4.1.3.1. Cette technique est applicable aux grandes installations de stockage dans lesquelles un délai de mise en œuvre est autorisé.	NA	Pas de grande installation de stockage. Pas d'émissions notables liées aux stockages de produits laitiers, gaz ou de produit chimiques en fonctionnement normal.
<b>MTD 6</b>	<b>Surveillance des COV</b> Lorsque des émissions de COV significatives sont prévues, la MTD prévoit le calcul régulier des émissions de COV. Le modèle de calcul peut parfois nécessiter une validation par l'utilisation d'une méthode de mesure (voir section 4.1.2.2.3). Trois États membres ont un avis divergent car ils pensent que sur les sites où sont prévues des émissions importantes de COV (par ex., la raffineries, les usines pétrochimiques et les terminaux pétroliers), la MTD doit prévoir le calcul régulier des émissions de COV avec des méthodes de calcul validées et qu'en raison des incertitudes des méthodes de calcul, les émissions des usines doivent être surveillées périodiquement afin de quantifier les émissions et de fournir des données de base pour affiner les méthodes de calcul. Les techniques DIAL permettent ce genre de surveillance. La nécessité et la fréquence de la surveillance des émissions doivent être décidées au cas par cas.	NA	Pas d'émissions de COV significatives prévues.
<b>MTD 7</b>	<b>Systèmes spécialisés</b> La MTD consiste à utiliser des systèmes spécialisés (voir section 4.1.4.4). Les systèmes spécialisés ne sont généralement pas applicables aux sites où des réservoirs sont utilisés pour un stockage de courte à moyenne durée de différents produits.	E	Stockages dédiés

## 1.1.2 Considérations spécifiques aux réservoirs

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
			<b>Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus</b>
<b>MTD 8</b>	<b>Réservoirs à ciel ouvert</b> Les réservoirs à ciel ouvert sont utilisés pour le stockage du lisier dans des exploitations agricoles ou de l'eau et d'autres liquides non inflammables ou des liquides non volatiles dans des installations industrielles (voir section 3.1.1)	NA	Couverture des bassins de la station d'épuration pas nécessaire, absence d'émissions significatives dans l'air. Maîtrise des risques de développement d'odeurs.
	En cas d'émissions dans l'air, la MTD consiste à recouvrir le réservoir en utilisant : • Un toit flottant (voir section 4.1.3.2) • Un toit souple ou flexible (voir section 4.1.3.3) • Un toit rigide (voir section 4.1.3.2)		
	De plus, avec un réservoir à ciel ouvert couvert d'un toit souple, flexible ou rigide, un système de traitement de la vapeur doit être installé pour obtenir une réduction supplémentaire des émissions (voir section 4.1.3.15). Le type de couverture et l'installation éventuelle d'un système de traitement de la vapeur dépendent des substances stockées et doivent être déterminés au cas par cas.		
	Pour prévenir tout dépôt nécessitant une étape supplémentaire de nettoyage, la MTD doit prévoir le mélange de la substance stockée (par exemple, le lisier) (voir section 4.1.5.1).	E	Bassin agités
<b>MTD 9</b>	<b>Réservoir à toit flottant externe</b> Les réservoirs à toit flottant externe sont utilisés, par exemple, pour le stockage du pétrole brut (voir section 3.1.2)	NA	Pas de réservoirs à toit flottant
	Le niveau de réduction des émissions associé à la MTD pour un grand réservoir est d'au moins 97 % (par rapport à réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue) ; pour ce faire, au moins 95 % de la circonférence de l'espace entre le toit et la paroi doit faire moins de 3,2 mm et les joints d'étanchéité doivent être de type hydraulique ou sabot. L'installation de joints d'étanchéité primaires hydrauliques et de joints de bordure secondaires permet d'obtenir une réduction des émissions dans l'air pouvant atteindre 99,5 % (par rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue). En revanche, le choix du joint d'étanchéité doit tenir compte de la fiabilité, les joints sabots étant préférés pour leur longévité et donc pour les renouvellements élevés (voir section 4.1.3.9).		
	La MTD consiste à utiliser des toits flottant à contact direct (double ponts) ; néanmoins, les toits flottant existants sans contact (pontons) sont également une MTD. Voir section 3.1.2.		
	D'autres mesures permettent de réduire les émissions (voir section 4.1.3.9.2) : • Installation d'un toit flottant dans le pôle de guidage à rainure • Installation d'un manchon sur le pôle de guidage à rainure • Installation de « chaussettes » sur les jambes du toit		
	Un dôme peut être une MTD contre les mauvaises conditions météorologiques, notamment les vents forts, la pluie ou les chutes de neige (voir section 4.1.3.5).		
	Pour les liquides contenant un taux élevé de particules (par ex., le pétrole brut), la MTD consiste à mélanger la substance stockée pour éviter le dépôt qui nécessiterait la réalisation d'une étape supplémentaire de nettoyage (voir section 4.1.5.1).		
<b>MTD 10</b>	<b>Réservoirs à toit fixe</b> Les réservoirs à toit fixe sont utilisés pour le stockage des liquides inflammables et autres liquides, comme les produits pétroliers et chimiques quel que soit le niveau de toxicité (voir section 3.1.3).	NA	Sans objet, pas de stockage de substances présentant les dangers listés.



N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
			Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	<p>Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) des catégories 1 et 2 dans un réservoir à toit fixe, la MTD consiste à installer un dispositif de traitement de la vapeur.</p> <p>Cette MTD ne fait pas l'unanimité parmi les professionnels pour les raisons suivantes :</p> <p>a) <i>Le présent BREF ne donne pas de définition du terme «volatile»</i></p> <p>b) <i>aucun test ne permet de déterminer l'impact environnemental</i></p> <p>c) <i>Les produits potentiellement nocifs pour l'environnement, mais considérés comme non toxiques, ne sont pas récupérés</i></p> <p>d) <i>D'autres mesures de limitation des émissions permettent d'atteindre un niveau plus élevé de protection environnementale en tenant compte des coûts et des avantages des différentes techniques</i></p> <p>e) <i>Il n'existe aucun critère de performance reconnu pour une installation de traitement de la vapeur</i></p> <p>f) <i>Cette technique ne tient pas compte du coût ou des avantages d'autres techniques</i></p> <p>f) <i>Cette technique ne tient pas compte du coût ou des avantages d'autres techniques g) Elle ne permet pas de tenir compte des caractéristiques techniques de l'installation concernée, de son emplacement géographique et des conditions environnementales locales</i></p> <p>h) <i>Cette conclusion n'apporte aucune proportionnalité</i></p>		Pas de stockage vrac de substance dangereuse nécessitant des toits flottants interne ou des dispositifs de traitement de vapeur.
	Pour d'autres substances, la MTD consiste à utiliser une installation de traitement de la vapeur ou à installer un toit flottant interne (voir respectivement les sections 4.1.3.15 et 4.1.3.10). Les toits flottants avec contact et les toits flottants sans contact sont des MTD. Aux Pays-Bas, cette technique est une MTD si la substance a une pression de vapeur (à 20 °C) de 1 kPa et si le réservoir a un volume ≥ à 50 m³. En Allemagne, ces MTD ne doivent être utilisées que si la substance a une pression de vapeur (à 20 °C) de 1,3 kPa et si le volume du réservoir est ≥ 300 m³.		
	Pour les réservoirs < 50 m³, la MTD consiste à utiliser un clapet de décharge à la valeur la plus élevée possible en accord avec les critères de conception du réservoir.		
	Le choix de la technologie de traitement de la vapeur doit être basé sur des critères comme le coût, la toxicité du produit, l'efficacité de la réduction, les quantités d'émissions au repos et les possibilités de récupération du produit ou de l'énergie et effectué au cas par cas. La réduction des émissions associée à la MTD est d'au moins 98 % (par rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue) (voir section 4.1.3.15).		
	La réduction des émissions réalisable pour un grand réservoir utilisant un toit flottant interne est d'au moins 97 % (par rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue) ; pour ce faire, au moins 95 % de la circonférence de l'espace entre le toit et la paroi doit faire moins de 3,2 mm et les joints d'étanchéité doivent être de type hydraulique ou mécanique. L'installation de joints primaires hydrauliques et de joints de bordure secondaires permet d'obtenir des réductions d'émissions supérieures. En revanche, plus le réservoir est petit, plus le nombre de renouvellements est limité et moins le toit flottant est efficace (voir respectivement les annexes 8.22 et 8.23).		
	Les études de cas de l'annexe 8.13 montrent que les réductions d'émission réalisables dépendent de plusieurs éléments, notamment de la substance stockée, des conditions météorologiques, du nombre de renouvellements et du diamètre du réservoir. Les calculs montrent qu'avec un réservoir à toit flottant interne, une réduction des émissions comprise entre 62,9 et 97,6 % peut être obtenue (par		

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue) ; 62,9 % correspond à un réservoir de 100 m3 équipé uniquement de joints primaires et 97,6 % à un réservoir de 10 263 m3 équipé de joints primaires et secondaires.		
	Pour les liquides contenant un taux élevé de particules (par ex., du pétrole brut), la MTD consiste à mélanger la substance stockée pour éviter le dépôt qui nécessiterait la réalisation d'une étape supplémentaire de nettoyage supplémentaire (voir section 4.1.5.1)		
<b>MTD 11</b>	<b>Réservoirs horizontaux atmosphériques</b> Les réservoirs horizontaux atmosphériques sont utilisés pour le stockage de liquides inflammables et autres liquides, comme les produits pétroliers et chimiques facilement inflammables et très toxiques (voir section 3.1.4). Contrairement aux réservoirs verticaux, les réservoirs horizontaux peuvent, grâce à leurs propriétés inhérentes, fonctionner à des pressions plus élevées. Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou des catégories CMR 1 et 2 dans un réservoir horizontal atmosphérique, la MTD consiste à installer un système de traitement de la vapeur. Cette MTD ne fait pas l'unanimité parmi les professionnels pour les raisons suivantes : <i>a) Le présent BREF ne donne pas de définition du terme « volatile »</i> <i>b) aucun test ne permet de déterminer l'impact environnemental</i> <i>c) Les produits potentiellement nocifs pour l'environnement, mais considérés comme non toxiques, ne sont pas récupérés</i> <i>d) D'autres mesures de limitation des émissions permettent d'atteindre un niveau plus élevé de protection environnementale en tenant compte des coûts et des avantages des différentes techniques</i> <i>e) Il n'existe aucun critère de performance reconnu pour une installation de traitement de la vapeur</i> <i>f) Cette technique ne tient pas compte du coût ou des avantages d'autres techniques</i> <i>g) Elle ne permet pas de tenir compte des caractéristiques techniques de l'installation concernée, de son emplacement géographique et des conditions environnementales locales</i> <i>h) Cette conclusion n'apporte aucune proportionnalité</i> Pour les autres substances, la MTD consiste à utiliser tout ou partie des techniques suivantes, selon les substances stockées : • Utilisation de clapets de décharge et de soupapes de décompression (voir section 4.1.3.11) • Pousser jusqu'à 56 mbars (voir section 4.1.3.11) • Utiliser l'équilibrage de la vapeur (voir section 4.1.3.13) • Utiliser un réservoir à espace variable pour la vapeur (voir section 4.1.3.14) • Utiliser le traitement de la vapeur (voir section 4.1.3.15) Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas.	NA	Sans objet, pas de stockage classé ICPE en réservoir horizontal
<b>MTD 12</b>	<b>Stockage sous pression</b> Le stockage sous pression est utilisé pour le stockage de toutes les catégories de gaz liquéfiés, depuis les gaz ininflammables jusqu'aux gaz très toxiques. Les seules émissions importantes dans l'air dans les conditions normales d'utilisation sont dues au drainage. La MTD applicable au drainage dépend du type de réservoir ; il peut s'agir d'un dispositif de vidange fermé raccordé à une installation de traitement de la vapeur (voir section 4.1.4). Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas.	NA	Sans objet, pas de stockage sous pression classé ICPE.

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
MTD 13	<p><b>Réservoirs à toit respirant</b>            Pour les émissions dans l'air, la MTD consiste à (voir sections 3.1.9 et 4.1.3.14) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser un réservoir à membrane flexible équipé de clapets de décharge/soupapes de décompression ou</li> <li>• Utiliser un réservoir à toit respirant équipé de clapets de décharge/soupapes de décompression et raccordé à un système de traitement de la vapeur</li> </ul> <p>Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas</p>	NA	Sans objet, pas de réservoir à toit respirant
MTD 14	<p><b>Réservoirs cryogéniques</b>            Dans des conditions normales d'utilisation, ce type de réservoir n'est associé à aucune émission significative (voir section 3.1.10).</p>	NA	Sans objet, pas de réservoir cryogénique
MTD 15	<p><b>Réservoirs enterrés et partiellement enterrés</b>            Les réservoirs enterrés et partiellement enterrés sont spécialement conçus pour les produits inflammables (voir respectivement les sections 3.1.11 et 3.1.8).</p> <p>Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) des catégories 1 et 2 dans un réservoir à toit fixe, la MTD consiste à installer un dispositif de traitement de la vapeur.</p> <p>Cette MTD ne fait pas l'unanimité parmi les professionnels pour les raisons suivantes :</p> <p>a) <i>Le présent BREF ne donne pas de définition du terme «volatile»</i></p> <p>b) <i>aucun test ne permet de déterminer l'impact environnemental</i></p> <p>c) <i>Les produits potentiellement nocifs pour l'environnement, mais considérés comme non toxiques, ne sont pas récupérés</i></p> <p>d) <i>D'autres mesures de limitation des émissions permettent d'atteindre un niveau plus élevé de protection environnementale en tenant compte des coûts et des avantages des différentes techniques</i></p> <p>e) <i>Il n'existe aucun critère de performance reconnu pour une installation de traitement de la vapeur</i></p> <p>f) <i>Cette technique ne tient pas compte du coût ou des avantages d'autres techniques</i></p> <p>g) <i>Elle ne permet pas de tenir compte des caractéristiques techniques de l'installation concernée, de son emplacement géographique et des conditions environnementales locales</i></p> <p>h) <i>Cette conclusion n'apporte aucune proportionnalité</i></p> <p>Pour les autres substances, la MTD consiste à utiliser tout ou partie des techniques suivantes selon les substances stockées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de clapets de décharge et de soupapes de décompression (voir section 4.1.3.11)</li> <li>• Pousser jusqu'à 56 mbars (voir section 4.1.3.11)</li> <li>• Utiliser l'équilibrage de la vapeur (voir section 4.1.3.13)</li> <li>• Utiliser un réservoir à espace variable pour la vapeur (voir section 4.1.3.14)</li> <li>• Utiliser le traitement de la vapeur (voir section 4.1.3.15)</li> </ul> <p>Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas.</p>	NA	Sans objet, pas de réservoir enterré ou semi-enterré

### 1.1.3 Prévention des incidents et des accidents (majeurs)

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
<b>MTD 16</b>	<p><b>Sécurité et gestion des risques</b> La directive Seveso II (directive du Conseil 96/82/CE du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des accidents majeurs liés à des substances dangereuses) exige que les sociétés prennent toutes les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences des accidents majeurs. Elles doivent, dans tous les cas, posséder une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) et un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM. Les sociétés manipulant de grandes quantités de substances dangereuses, dites de premier niveau, doivent également rédiger un rapport de sécurité et un plan d'urgence sur site et conserver une liste à jour des substances. Néanmoins, les usines n'entrant pas dans le cadre de la directive Seveso II peuvent également être à l'origine d'émissions dues à des incidents et à des accidents. L'utilisation d'un système de gestion de la sécurité similaire, mais peut-être moins détaillé, constitue la première étape d'un programme de prévention et de limitation de ces incidents/accidents.</p> <p>La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser le système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.6.1.</p>	NA	Sans objet, établissement non SEVESO
<b>MTD 17</b>	<p><b>Procédures opérationnelles et formation</b> La MTD consiste à mettre en œuvre et à suivre des mesures d'organisation adéquates et à organiser la formation et l'instruction des employés pour un fonctionnement sûr et responsable de l'installation, comme décrit à la section 4.1.6.1.1.</p>	E	Personnel forme au pilotage des installation et aux risques associés.
<b>MTD 18</b>	<p><b>Fuites dues à la corrosion et/ou à l'érosion</b> La corrosion est l'une des principales causes de défaillance matérielle ; elle peut concerner toute surface métallique interne ou externe (voir section 4.1.6.1.4). La MTD consiste à prévenir la corrosion en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisisant des matériaux de construction résistant au produit stocké</li> <li>• Utilisant des méthodes de construction adaptées</li> <li>• Empêchant la pénétration de l'eau de pluie ou des eaux souterraines dans le réservoir et, si nécessaire, en évacuant l'eau accumulée dans le réservoir</li> <li>• Appliquant une gestion des eaux de pluies grâce à un mur de protection</li> <li>• Appliquant une maintenance préventive</li> <li>• Le cas échéant, en ajoutant des inhibiteurs de corrosion ou en appliquant une protection cathodique à l'intérieur du réservoir</li> </ul> <p>De plus, pour un réservoir enterré, la MTD consiste à appliquer à l'extérieur du réservoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un revêtement résistant à la corrosion</li> <li>• Un plaquage et/ou</li> <li>• Un système de protection cathodique</li> </ul> <p>La corrosion fissurante sous tension (CFS) est un problème propre aux sphères, aux réservoirs semi-cryogéniques et aux réservoirs cryogéniques contenant de l'ammoniaque. La MTD consiste à prévenir la CFS en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relâchant la tension par un traitement de réchauffage après soudage (voir section 4.1.6.1.4) et</li> <li>• Effectuant une inspection centrée sur le risque comme décrit à la section 4.1.2.2.1</li> </ul>	E	Matériaux adaptés aux produits (principalement inox et PEHD)
<b>MTD 19</b>	<p><b>Procédures opérationnelles et instrumentation pour éviter les débordements</b> La MTD consiste à mettre en œuvre et à appliquer des procédures opérationnelles au moyen, par exemple, d'un système de gestion, comme décrit à la section 4.1.6.1.5, pour garantir :</p>	E	Réservoirs équipés de niveaux hauts ou de repères de remplissage



N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement		
		Situation	Demande d'aménagement	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'installation d'instruments de niveau élevée ou à haute pression dotés de réglages d'alarme et/ou d'une fermeture automatique des soupapes</li> <li>• L'application d'instructions d'utilisation correctes pour empêcher tout débordement pendant une opération de remplissage du réservoir et</li> <li>• La disponibilité d'un creux suffisant pour recevoir un remplissage de lot</li> </ul>			Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	Une alarme autonome nécessite une intervention manuelle et des procédures appropriées ; des soupapes automatiques doivent être intégrées en amont de la conception du procédé pour éviter tout effet indirect de la fermeture. Le type d'alarme à utiliser doit être déterminé pour chaque réservoir (voir section 4.1.6.1.6).			
<b>MTD 20</b>	<b>Instrumentation et automatisation pour éviter les fuites</b> Les quatre techniques de base pouvant être utilisées pour détecter les fuites sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de barrière pour prévenir les déversements</li> <li>• Vérifications des stocks</li> <li>• Méthode d'émission acoustique</li> <li>• Surveillance de la vapeur dans le sol</li> </ul>	E		Stockages sur rétentions/double peau/dalles reliées aux EU selon les cas.
	La MTD consiste à utiliser une détection des fuites sur les réservoirs de stockage contenant des liquides pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol. L'applicabilité des différentes techniques dépend du type de réservoir et est détaillée à la section 4.1.6.1.7.			
<b>MTD 21</b>	<b>Approche fondée sur l'analyse des risques en ce qui concerne les émissions dans le sol sous les réservoirs</b> L'approche fondée sur l'analyse des risques en ce qui concerne les émissions dans le sol depuis un réservoir de stockage aérien à fond plat et vertical contenant des liquides risquant de polluer le sol, consiste à appliquer des mesures de protection du sol à un niveau tel que le risque de pollution du sol due à des fuites depuis le fond du réservoir ou depuis un joint d'étanchéité au niveau de la jonction entre le fond et la paroi est « négligeable ». La section 4.1.6.1.8 explique cette approche et les niveaux de risque.	NA		Pas de stockage SEVESO
	La MTD consiste à atteindre un « niveau de risque négligeable » de pollution du sol depuis le fond et les raccords fond-paroi des réservoirs de stockage aériens. En revanche, dans certains cas, un niveau de risque « acceptable » peut être suffisant.			
<b>MTD 22</b>	<b>Protection du sol autour des réservoirs (confinement)</b> La MTD pour les réservoirs aériens contenant des liquides inflammables ou des liquides pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol ou une pollution significative des cours d'eau adjacents consiste à prévoir un confinement secondaire, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des merlons autour des réservoirs à paroi unique (voir section 4.1.6.1.11)</li> <li>• Des réservoirs à double paroi (voir section 4.1.6.1.13)</li> <li>• Des réservoirs coquilles ;(voir section 4.1.6.1.14)</li> <li>• Des réservoirs à double paroi avec évacuation par le bas surveillée (voir section 4.1.6.1.15)</li> </ul>	E		Stockages sur rétentions/double peau/dalles reliées aux EU selon les cas. Sécurisation des réseaux EP (bassin de rétention)
	Pour les nouveaux réservoirs à paroi unique contenant des liquides pouvant être à l'origine d'une pollution significative du sol ou d'une pollution significative des cours d'eau adjacents, la MTD consiste à mettre en place une barrière étanche complète dans le merlon (voir section 4.1.6.1.10)			
	Pour les réservoirs existants dotés d'un merlon, la MTD consiste à appliquer une approche fondée sur l'analyse des risques, prenant en considération l'importance du risque de déversement du produit dans le sol, afin de déterminer si une barrière doit être installée et de choisir la barrière la mieux adaptée. Cette approche fondée sur l'évaluation des risques peut être également appliquée pour déterminer si une barrière étanche partielle dans un merlon suffit ou si l'ensemble du merlon doit être équipé d'une barrière étanche (voir section 4.1.6.1.11). Parmi les barrières étanches, on peut citer :			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une membrane flexible, comme du PEHD</li> </ul>			





N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement		
		Situation	Demande d'aménagement	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un matelas d'argile</li> <li>• Une surface en asphalte</li> <li>• Une surface en béton</li> </ul>			Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	Pour les solvants d'hydrocarbure chloré(HCC) dans des réservoirs à paroi unique, la MTD consiste à appliquer sur les barrières en béton (ou les confinements) des plaqués étanches aux HCC, à base de résines phénoliques ou furanniques. Une forme de résine époxyde est également étanche aux HCC (voir section 4.1.6.1.12).	NA		Sans objet, pas de stockage HCC
	La MTD pour les réservoirs enterrés et partiellement enterrés contenant des produits pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol consiste à :	NA		Pas de stockage enterré
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser un réservoir à double paroi avec détection des fuites (voir section 4.1.6.1.16)</li> <li>• Utiliser un réservoir à paroi unique avec confinement secondaire et détection des fuites (voir section 4.1.6.1.17)</li> </ul>			
<b>MTD 23</b>	<b>Zones d'explosivité et sources d'inflammation</b> Voir la section 4.1.6.2.1 et la directive ATEX 1999/92/EC.	E		Etude ATEX réalisée
<b>MTD 24</b>	<b>Protection contre l'incendie</b> La mise en place éventuelle de mesures de protection contre l'incendie doit être déterminée au cas par cas. Ces mesures de protection contre l'incendie peuvent prévoir, par exemple (voir section 4.1.6.2.2) :	E		Mesures de protection contre l'incendie adaptées aux risques.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des parements ou des revêtements résistant au feu</li> <li>• Des murs coupe-feu</li> <li>• Des refroidisseurs à eau</li> </ul>			
<b>MTD 25</b>	<b>Équipements de lutte contre l'incendie</b> La mise en place éventuelle d'équipements de lutte contre l'incendie et le choix de ces équipements doivent être effectués au cas par cas en accord avec les sapeurs-pompiers locaux. La section 4.1.6.2.3 donnent quelques exemples.	E		DECI conforme aux besoins définis en concertation avec le SDIS
<b>MTD 26</b>	<b>Confinement des produits extincteurs contaminés</b> La capacité de confinement des produits extincteurs contaminés dépend de la situation locale, notamment des substances stockées et de la distance entre le stockage et les cours d'eaux et/ou son emplacement dans un captage d'eau (voir section 4.1.6.2.4).	E		Bassin EP assurant la rétention des eaux d'extinction d'incendie
	Pour les substances toxiques, cancérigènes ou toute autre substance dangereuse, la MTD consiste à appliquer un confinement total.			

## 1.2 STOCKAGE DES SUBSTANCES DANGEREUSES CONDITIONNEES

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
			Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
<b>MTD 27</b>	<p><b>Sécurité et gestion des risques</b> Le stockage de substances dangereuses conditionnées n'est associé à aucune perte opérationnelle. Les seules émissions possibles sont dues à des incidents et à des accidents (majeurs). Les sociétés qui entrent dans le cadre de la directive Seveso II doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences des accidents majeurs. Elles doivent, dans tous les cas, mettre en place une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM), ainsi qu'un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM. Les sociétés de la catégorie à haut risque (annexe I de la directive) doivent également rédiger un rapport de sécurité et un plan d'urgence sur site et tenir à jour une liste des substances. Néanmoins, les sociétés stockant des substances dangereuses n'entrant pas dans le cadre de la directive Seveso II peuvent également provoquer des émissions dues à des incidents et à des accidents. L'application d'un système de gestion de la sécurité similaire, mais peut-être moins détaillé, constitue la première étape d'un programme de prévention et de limitation des incidents et des accidents.</p>	NA	Sans objet, établissement non SEVESO
	La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à appliquer un système de gestion de la sécurité, selon la description de la section 4.1.6.1. Le niveau de détail du système dépend de différents facteurs et notamment : des quantités de substances stockées, des dangers spécifiques associés aux substances et de la localisation du stockage. En revanche, la MTD doit au minimum prévoir l'évaluation des risques d'accidents et d'incidents sur le site à l'aide des cinq étapes décrites à la section 4.1.6.1		
<b>MTD 28</b>	<p><b>Formation et responsabilité</b> La MTD consiste à nommer la ou les personnes responsables du fonctionnement du stockage.</p>	E	Responsabilités définies
	La MTD consiste à apporter à la personne responsable ou aux personnes responsables la formation spécifique et la formation de reclassement pour les procédures d'urgence, selon la description de la section 4.1.7.1 et à informer les autres employés du site des risques associés au stockage de substances dangereuses conditionnées et des précautions nécessaires pour le stockage sécurisé des substances présentant différents dangers.	E	Personnel formé à l'exploitation des stockages et aux procédures d'urgences
<b>MTD 29</b>	<p><b>Zone de stockage</b> La MTD consiste à utiliser un bâtiment de stockage et/ou une zone de stockage extérieure couverte d'un toit, comme décrit à la section 4.1.7.2. Pour le stockage de quantités inférieures à 2 500 litres ou kilogrammes de substances dangereuses, l'utilisation d'un compartiment de stockage, tel que décrit à la section 4.1.7.2, est également une MTD.</p>	E	Stockages principaux extérieurs dans des zones dédiées, stockages couverts en partie.
<b>MTD 30</b>	<p><b>Séparation et isolement</b> La MTD consiste à séparer la zone ou le bâtiment de stockage de substances dangereuses conditionnées des autres stockages, des sources d'inflammation et des autres bâtiments du site et extérieurs au site en respectant un éloignement suffisant et en ajoutant, parfois, des murs anti-feu. Les EM n'utilisent pas tous les mêmes distances entre le stockage (extérieur) de substances dangereuses conditionnées et d'autres objets sur le site et extérieur au site ; la section 4.1.7.3 donne quelques exemples.</p>	E	Stockages en dehors des zones d'effets dominos définies dans l'étude de dangers de l'établissement.
	La MTD consiste à séparer et/ou à isoler les substances incompatibles. L'annexe 8.3 donne la liste des combinaisons compatibles et incompatibles. Les EM n'utilisent pas tous les mêmes distances et/ou cloisonnement pour le stockage des substances incompatibles ; la section 4.1.7.4 donne quelques exemples.	E	Substances incompatibles stockées sur rétentions distinctes.



N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
		Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus	
<b>MTD 31</b>	<b>Confinement des fuites et des produits extincteurs contaminés</b> La MTD consiste à installer un réservoir étanche aux liquides selon la section 4.1.7.5, pouvant contenir tout ou partie des liquides dangereux stockés au-dessus d'un tel réservoir. La nécessité de contenir tout ou partie des fuites dépend des substances stockées et de la localisation du stockage (par ex., dans un captage d'eau) et ne peut être décidée qu'au cas par cas.	E	Stockages sur rétentions ou dalles reliées aux EU selon les cas.
	La MTD consiste à installer un dispositif de récupération des produits extincteurs étanche aux liquides dans les bâtiments de stockage et les zones de stockage selon la section 4.1.7.5. La capacité de récupération dépend des substances stockées, de la quantité de substances stockées, du type de conditionnement utilisé et du système de lutte contre l'incendie utilisé ; elle ne peut être décidée qu'au cas par cas.	E	Bassin EP assurant la rétention des eaux d'extinction d'incendie
<b>MTD 32</b>	<b>Équipement de lutte contre l'incendie</b> La MTD consiste à utiliser un niveau de protection adapté aux mesures de prévention de l'incendie et de lutte contre l'incendie décrites à la section 4.1.7.6. Le niveau de protection approprié doit être déterminé au cas par cas en accord avec les sapeurs-pompiers locaux.	E	DECI conforme aux besoins définis en concertation avec le SDIS
<b>MTD 33</b>	<b>Prévention de l'inflammation</b> La MTD consiste à prévenir l'inflammation à la source, comme décrit à la section 4.1.7.6.1.	E	Consignes, permis feu, contrôle des installations électriques



### 1.3 BASSINS ET FOSSES

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	Les bassins et les fosses sont utilisés, par exemple, pour le stockage du lisier dans des exploitations agricoles ou de l'eau et autres liquides non inflammables ou volatiles dans des installations industrielles.	I	Couverture des bassins de la station d'épuration pas nécessaire, absence d'émissions significatives dans l'air. Maîtrise des risques de développement d'odeurs.
	Lorsque les émissions dans l'air dues aux conditions normales d'utilisation sont significatives, par exemple avec le stockage du lisier, la MTD consiste à couvrir les bassins et les fosses à l'aide de l'une des options suivantes :		
	• Un toit en plastique (voir section 4.1.8.2)		
	• Un toit flottant (voir section 4.1.8.1)		
	• Sur les petits bassins uniquement, un toit rigide (voir section 4.1.8.2)		
	De plus, lorsqu'un toit rigide est utilisé, un système de traitement de la vapeur doit être utilisé pour obtenir une réduction supplémentaire des émissions (voir section 4.1.3.15). La nécessité d'un traitement de la vapeur et le type de traitement doivent être déterminés au cas par cas.		
	Pour prévenir les débordements dus à la pluie lorsque les bassins et les fosses ne sont pas couverts, la MTD consiste à prévoir une revanche suffisante ; voir section 4.1.11.1.	E	Surveillance des niveaux
	Lorsque les substances stockées dans un bassin ou une fosse risquent de contaminer le sol, la MTD consiste à installer une barrière étanche. Il peut s'agir d'une membrane flexible, d'une couche d'argile ou de béton suffisante (voir section 4.1.9.1).	E	Mise en place de géomembranes pour les bassins modifiés.



## 1.4 CAVITES MINEES ATMOSPHERIQUES

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
		Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus	
<b>MTD 34</b>	<b>Émissions dans l'air résultant d'une utilisation normale</b> En présence de plusieurs cavités à lit fixe stockant des hydrocarbures liquides, la MTD consiste à utiliser l'équilibrage de la vapeur (voir section 4.1.12.1).	NA	Sans objet, pas de cavités minées
<b>MTD 35</b>	<b>Émissions résultant d'incidents et d'accidents (majeurs)</b> Par nature, les cavités sont de loin le moyen le plus sûr de stocker de grandes quantités de produits d'hydrocarbure. La MTD pour le stockage de grandes quantités d'hydrocarbures consiste donc à utiliser des cavités lorsque la géologie du site le permet (voir sections 3.1.15 et 4.1.13.3).	NA	Sans objet, pas de cavités minées
	La MTD applicable à la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser un système de gestion de la sécurité, comme décrit à la section 4.1.6.1. La MTD consiste à mettre en place, puis à évaluer régulièrement, un programme de surveillance qui comprend au moins les éléments suivants (voir section 4.1.13.2) :		
	• Surveillance du diagramme de débit hydraulique autour des cavités au moyen de mesures des eaux souterraines, de piézomètres et/ou de capteurs de pression, de mesure du débit des eaux d'infiltration		
	• Évaluation de la stabilité de la cavité par surveillance sismique		
	• Procédures de suivi de la qualité de l'eau par analyses et échantillonnages réguliers		
	• Surveillance de la corrosion, notamment évaluation périodique du cuvelage		
	Pour empêcher le produit stocké de s'échapper de la cavité, la MTD doit prévoir une profondeur de cavité à laquelle la pression hydrostatique des eaux souterraines entourant la cavité est toujours supérieure à celle du produit stocké (voir section 4.1.13.5).		
	Pour empêcher la pénétration des eaux d'infiltration dans la cavité, la MTD consiste à effectuer une injection de ciment et de prévoir, en outre, une conception adéquate (voir section 4.1.13.6).		
	Si les eaux d'infiltration qui pénètrent dans la cavité sont pompées, la MTD consiste à effectuer un traitement des eaux usées avant l'évacuation (voir section 4.1.13.3)		
	La MTD consiste à installer une protection automatisée des débordements (voir section 4.1.13.8).		



## 1.5 CAVITES MINEES SOUS PRESSION

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
<b>MTD 36</b>	<b>Émissions résultant d'incidents et d'accidents (majeurs)</b> Par nature, les cavités sont de loin le moyen le plus sûr de stocker de grandes quantités de produits d'hydrocarbure. La MTD pour le stockage de grandes quantités d'hydrocarbures consiste donc à utiliser des cavités lorsque la géologie du site le permet (voir sections 3.1.16 et 4.1.14.3)	NA	Sans objet, pas de cavités minées
	Pour la prévention des incidents et des accidents, la MTD consiste à mettre en place un système de gestion de la sécurité, comme décrit à la section 4.1.6.1.		
	La MTD consiste à mettre en place, puis à évaluer régulièrement, un programme de surveillance qui comprend au moins les éléments suivants (voir section 4.1.14.2) :		
	• Surveillance du diagramme de débit hydraulique autour des cavités au moyen de mesures des eaux souterraines, de piézomètres et/ou de capteurs de pression, de mesure du débit des eaux d'infiltration		
	• Évaluation de la stabilité de la cavité par surveillance sismique		
	• Procédures de suivi de la qualité de l'eau par analyses et échantillonnages réguliers		
	• Surveillance de la corrosion, notamment évaluation périodique du cuvelage		
	Pour empêcher le produit stocké de s'échapper de la cavité, la MTD doit prévoir une profondeur de cavité à laquelle la pression hydrostatique des eaux souterraines entourant la cavité est toujours supérieure à celle du produit stocké (voir section 4.1.14.5).		
	Pour empêcher la pénétration des eaux d'infiltration dans la cavité, la MTD consiste à effectuer une injection de ciment et de prévoir, en outre, une conception adéquate (voir section 4.1.14.6).		
	Si les eaux d'infiltration qui pénètrent dans la cavité sont pompées, la MTD consiste à effectuer un traitement des eaux usées avant l'évacuation (voir section 4.1.14.3)		
	La MTD consiste à installer une protection automatisée des débordements (voir section 4.1.14.8).		
	La MTD consiste à utiliser des vannes automatiques de sécurité par « tout ou rien » en cas d'événement d'urgence en surface (voir section 4.1.14.4)		



## 1.6 CAVITES SALINES

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
MTD 37	<b>Émissions résultant d'incidents et d'accidents (majeurs)</b> Par nature, les cavités sont de loin le moyen le plus sûr de stocker de grandes quantités de produits d'hydrocarbure. La MTD pour le stockage de grandes quantités d'hydrocarbures consiste donc à utiliser des cavités lorsque la géologie du site le permet (voir sections 3.1.17 et 4.1.15.3).	NA	Sans objet, pas de cavités salines
	Pour la prévention des incidents et des accidents, la MTD consiste à mettre en place un système de gestion de la sécurité, comme décrit à la section 4.1.6.1.		
	La MTD consiste à mettre en place, puis à évaluer régulièrement, un programme de surveillance qui comprend au moins les éléments suivants (voir section 4.1.15.2) :		
	• Évaluation de la stabilité de la cavité par surveillance sismique		
	• Surveillance de la corrosion, notamment évaluation périodique du cuvelage		
	• Réalisation d'évaluations régulières par sonar pour détecter les éventuels changements de forme, en particulier si du saumure basique est utilisé		
	De petites traces d'hydrocarbures peuvent être présentes au niveau de l'interface saumure/hydrocarbure du fait du remplissage et du vidage des cavités. Dans ce cas, la MTD consiste à séparer ces produits d'hydrocarbure dans une unité de traitement de la saumure et à les récupérer, puis les éliminer en toute sécurité.		

## 1.7 STOCKAGE FLOTTANT

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	Le stockage flottant n'est pas une MTD (voir section 3.1.18).	NA	Sans objet, pas de stockage flottant



## 2 TRANSFERT ET MANIPULATION DE LIQUIDES ET DE GAZ LIQUEFIES

### 2.1 PRINCIPES GENERAUX POUR PREVENIR ET REDUIRE LES EMISSIONS

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
<b>MTD 38</b>	<b>Inspection et entretien</b> La MTD consiste à utiliser un outil permettant d'établir des plans d'entretien proactif et de mettre en place des plans d'inspection fondés sur l'évaluation des risques, comme l'approche d'entretien centrée sur le risque et sur la fiabilité (voir section 4.1.2.2.1).	E	Maintenance préventive
<b>MTD 39</b>	<b>Programme de détection et de réparation des fuites</b> Sur les grandes installations de stockage, la MTD consiste à mettre en place un programme de détection des fuites et de réparation adapté aux propriétés des produits stockés. L'accent doit être mis sur les situations les plus susceptibles de provoquer des émissions (comme les gaz/liquides légers, systèmes sous pression et/ou fonctionnement à des températures très élevées) (voir section 4.2.1.3).	NA	Sans objet, pas de grande installation de stockage (établissement non SEVESO)
<b>MTD 40</b>	<b>Principe de réduction maximale des émissions lors du stockage en réservoirs</b> La MTD consiste à réduire les émissions dues au stockage en réservoirs, au transfert et à la manipulation ayant un impact environnemental négatif significatif, comme décrit à la section 4.1.3.1. Cette MTD s'applique aux grandes installations de stockage sur lesquelles un délai de mise en œuvre est autorisé.	NA	Sans objet, pas de grande installation de stockage (établissement non SEVESO)
<b>MTD 41</b>	<b>Sécurité et gestion des risques</b> La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser un système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.6.1.	NA	Sans objet, établissement non SEVESO
<b>MTD 42</b>	<b>Procédures opérationnelles et formation</b> La MTD consiste à mettre en œuvre et à suivre des mesures d'organisation adéquates et de favoriser la formation et l'instruction des employés pour un fonctionnement sûr et responsable de l'installation, comme décrit à la section 4.1.6.1.1.	E	Personnel forme au pilotage des installation et aux risques associés





## 2.2 CONSIDERATIONS RELATIVES AUX TECHNIQUES DE TRANSPORT ET DE MANIPULATION

### 2.2.1 Canalisation

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
			<b>Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus</b>
	La MTD consiste à utiliser des canalisations aériennes fermées dans les nouvelles installations (voir section 4.2.4.1). Pour les canalisations enterrées existantes, la MTD consiste à utiliser une approche d'entretien fondée sur l'évaluation des risques et de la fiabilité, comme décrit à la section 4.1.2.2.1.	E	Les canalisations utilisées sont aérienne en majorité
	Les brides boulonnées et les assemblages à joint sont des sources importantes d'émission fugaces. La MTD consiste à réduire au maximum le nombre de brides en les remplaçant par des raccords soudés, dans la limite des exigences opérationnelles pour l'entretien de l'équipement ou la flexibilité du système de transport (voir section 4.2.2.1).	E	Choix raccords soudés ou brides selon les contraintes process.
	La MTD pour les raccords avec bride boulonnée (voir section 4.2.2.2.) prévoit :	E	Mise en œuvre des raccords à bride boulonnées par du personnel qualifié, choix de joints adaptés aux risques.
	• L'installation de brides pleines sur des accessoires rarement utilisés pour prévenir toute ouverture accidentelle		
	• Le remplacement des soupapes par des bouchons ou des tampons sur les conduites ouvertes		
	• La vérification de l'utilisation de joints appropriés à l'application du procédé		
	• La vérification de l'installation correcte du joint		
	• La vérification de l'assemblage et du chargement corrects du joint de bride	E	Matériaux adaptés aux produits (inox principalement). Maintenance préventive.
	• L'installation, en cas de transport de substances toxiques, cancérogènes ou autre substance dangereuse, de joints très fiables, comme les joints spiralés, les joints kammprofile ou les joints annulaires		
	La corrosion interne peut être due à la nature corrosive du produit transporté (voir section 4.2.3.1). La MTD consiste à prévenir la corrosion en :	E	Matériaux adaptés aux produits (inox principalement). Maintenance préventive.
	• Choissant des matériaux de construction résistant au produit		
	• Utilisant des méthodes de construction adaptées		
	• Utilisant la maintenance préventive	E	Revêtement appliqué si nécessaire. Pas nécessaires pour les canalisations inox.
	• Le cas échéant, appliquant un revêtement interne ou ajoutant des inhibiteurs de corrosion		
	Pour protéger la conduite de toute corrosion externe, la MTD consiste à appliquer un système de revêtement à une, deux ou trois couches selon les conditions spécifiques du site (par ex., à proximité de la mer). Le revêtement n'est généralement pas appliqué sur des conduites en plastique ou en acier inoxydable (voir section 4.2.3.2).	E	Revêtement appliqué si nécessaire. Pas nécessaires pour les canalisations inox.



## 2.2.2 Traitement de la vapeur

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
			Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	La MTD consiste à utiliser l'équilibrage ou le traitement de la vapeur en cas d'émissions significatives lors du chargement et du déchargement de substances volatiles dans (ou depuis) des camions, des barges et des bateaux. L'importance de ces émissions dépend de la substance et du volume émis et doit être déterminée au cas par cas. Pour plus de détails, consultez la section 4.2.8.	NA	Sans objet, pas de stockage vrac de substance dangereuse nécessitant dispositifs d'équilibrage ou de traitement de vapeur.
	Selon les réglementations hollandaises, l'émission de méthanol est significative lorsqu'elle dépasse 500 kg/an.		

## 2.2.3 Soupapes

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
			Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	La MTD pour les soupapes comprend les éléments suivants :	NA	Sans objet, pas de soupapes sur stockages vracs
	• Sélection du matériau de conditionnement et de la construction adaptée à l'application du procédé		
	• Surveillance centrée sur les soupapes présentant le plus grand risque (par exemple les vannes de régulation à tige montante utilisées en continu)		
	• Utilisation de vannes de régulation rotatives ou de pompes à vitesse variable à la place des vannes de régulation à tige montante		
	• En présence de substances toxiques, cancérigènes ou d'autres substances dangereuses, installation de soupapes à diaphragme, à soufflet ou à double paroi		
	• Acheminement des clapets de décharge vers le système de transport ou de stockage ou vers le système de traitement de la vapeur		
	Voir sections 3.2.2.6 et 4.2.9		



## 2.2.4 Pompes et compresseurs

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
<b>MTD 43</b>	<p><b>Installation et entretien des pompes et compresseurs</b> La conception, l'installation et le fonctionnement d'une pompe ou d'un compresseur ont un impact important sur la durée de vie et la fiabilité du dispositif d'étanchéité. Parmi les principaux éléments d'une MTD, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fixation correcte de la pompe ou de l'unité de compression à sa plaque de base ou au châssis</li> <li>• Forces du tuyau de raccordement conformes aux recommandations du fabricant</li> <li>• Conception adéquate des canalisations d'aspiration pour réduire au maximum le déséquilibre hydraulique</li> <li>• Alignement de l'arbre et du boîtier conforme aux recommandations du fabricant</li> <li>• Alignement de l'entraînement/pompe ou du couplage du compresseur conforme aux recommandations du fabricant, le cas échéant</li> <li>• Niveau correct d'équilibre des pièces rotatives</li> <li>• Amorçage efficace des pompes et des compresseurs avant le démarrage</li> <li>• Fonctionnement de la pompe et du compresseur conforme à la plage de performances recommandée par le fabricant (les performances optimales sont atteintes au niveau de son meilleur point de rendement)</li> <li>• Le niveau de la NPSH (net positive suction head : valeur de la pression mesurée à l'entrée de la pompe) disponible doit toujours être en supplément de la pompe ou du compresseur</li> <li>• Surveillance et entretien réguliers de l'équipement rotatif et des dispositifs d'étanchéité, associés à un programme de réparation et de remplacement</li> </ul>	E	<p>Choix et dimensionnement des pompes et compresseurs en fonction des besoins process et du produit transféré. Installation par personnel qualifié (sociétés spécialisées ou service maintenance interne). Maintenance préventive</p>
<b>MTD 44</b>	<p><b>Dispositif d'étanchéité dans les pompes</b> La MTD consiste à choisir la pompe et les types de dispositif d'étanchéité adaptés à l'application du procédé, de préférence des pompes technologiquement conçues pour être étanches, comme les électropompes à stator chemisé, les pompes à couplage magnétique, les pompes à garnitures mécaniques multiples et système d'arrosage ou de butée, les pompes avec garnitures mécaniques multiples et joints étanches à l'atmosphère, des pompes à diaphragme ou les pompes à soufflet. Pour plus de détails, voir les sections 3.2.2.2, 3.2.4.1 et 4.2.9.</p>	E	<p>Choix et dimensionnement des pompes et compresseurs en fonction des besoins process et du produit transféré.</p>
<b>MTD 45</b>	<p><b>Dispositifs d'étanchéité dans les compresseurs</b> La MTD pour les compresseurs transportant des gaz non toxiques consiste à utiliser des joints mécaniques à lubrification par gaz. La MTD pour les compresseurs transportant des gaz toxiques consiste à utiliser des joints doubles avec barrière liquide ou gazeuse et à purger le côté procédé du joint de confinement avec un gaz tampon inerte. En cas de fonctionnement à très haute pression, la MTD consiste à utiliser un système de joint tandem triple. Pour plus de détails, voir les sections 3.2.3 et 4.2.9.13.</p>	NA	<p>Pas de compresseurs de gaz non toxiques ou toxiques.</p>



## 2.2.5 Raccords d'échantillonnage

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	La MTD pour les points d'échantillonnage de produits volatiles consiste à utiliser un robinet d'échantillonnage de type piston hydraulique ou un robinet à aiguille et un robinet-vanne de sectionnement. Si les conduites d'échantillonnage doivent être purgées, la MTD consiste à utiliser des conduites d'échantillonnage en circuit fermé (voir section 4.2.9.14).	SO	Pas de point d'échantillonnage de produit volatile

## 3 STOCKAGE DES SOLIDES

### 3.1 STOCKAGE A L'AIR LIBRE

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	La MTD consiste à utiliser un stockage fermé, par exemple des silos, des soutes, des trémies et des conteneurs, afin d'éliminer l'impact du vent et d'empêcher la formation de poussières due au vent dans la mesure du possible par la mise en place de mesures primaires. Le tableau 4.12 indique les mesures primaires, ainsi que les références aux sections correspondantes.	NA	Sans objet, pas de stockage de produits solides pulvérulents à l'air libre
	En revanche, bien qu'il existe des silos et des hangars de grand volume, pour de (très) grandes quantités de substances insensibles ou modérément sensibles à la dérive et de substances mouillables, le stockage à l'air libre est parfois la seule solution. On peut citer, par exemple, le stockage stratégique de longue durée de charbon et le stockage de minerais et de gypse.		
	La MTD pour le stockage à l'air libre consiste à effectuer des inspections visuelles régulières ou permanentes pour détecter les éventuelles émissions de poussières et contrôler l'efficacité des mesures préventives. Le suivi des prévisions météorologiques, à l'aide, par exemple, d'instruments météorologiques, permet de déterminer si l'humidification des buttes est nécessaire et d'éviter l'utilisation inutile des ressources pour l'humidification du stockage à l'air libre (voir section 4.3.3.1).		
	La MTD pour le stockage à l'air libre de longue durée comprend une ou plusieurs des techniques suivantes :		
	• Humidification de la surface à l'aide de substances durables d'agglomération des poussières (voir section 4.3.6.1)		
	• Couverture de la surface, avec des bâches, par exemple (voir section 4.3.4.4)		
	• Solidification de la surface (voir tableau 4.13)		



N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enherbage de la surface (voir tableau 4.13)</li> </ul>		
	La MTD pour le stockage à l'air libre de courte durée comprend une ou plusieurs des techniques suivantes :		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humidification de la surface à l'aide de substances durables d'agglomération des poussières (voir section 4.3.6.1)</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humidification de la surface à l'eau (voir section 4.3.6.1)</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couverture de la surface, avec des bâches, par exemple (voir section 4.3.4.4)</li> </ul>		
	Parmi les autres mesures de réduction des émissions de poussières pour le stockage à l'air libre de longue et de courte durée, on peut citer :		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientation de l'axe longitudinal de la butte parallèlement au vent dominant</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de plantations, de clôtures ou de buttes anti-vent pour réduire la vitesse du vent</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation d'une seule butte plutôt que plusieurs buttes dans la mesure du possible ; le stockage de la même quantité de matières dans deux buttes augmente de 26 % la surface libre</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de murs de soutènement sur le stockage pour réduire la surface libre, ce qui permet d'obtenir une réduction des émissions de poussières diffuses ; cette réduction est encore accrue si le mur est placé au vent de la butte</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapprochement des murs de soutènement</li> </ul>		
	Pour plus de détails, voir le tableau 4.13.		



### 3.2 STOCKAGE FERME

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	La MTD consiste à utiliser un stockage fermé dans des silos, des soutes, des trémies et des conteneurs. Si l'utilisation de silos est impossible, le stockage en abris est envisageable. C'est le cas, par exemple, lorsque le mélange de lots doit être effectué en plus du stockage.	E	Stockage poudres en silos avant conditionnement ou expédition vrac
	La MTD pour les silos consiste à choisir la conception la plus stable et à prévenir l'effondrement du silo (voir sections 4.3.4.1 et 4.3.4.5).	E	Stockage en silos, structures bâtiments adaptés aux charges.
	La MTD pour les abris consiste à prévoir une aération et des systèmes de filtrage adaptés et à maintenir les portes fermées (voir section 4.3.4.2).	NA	Pas de stockage en abris
	La MTD consiste à prévoir la réduction des poussières et un niveau d'émissions associée à la MTD compris entre 1 et 10 mg/m3, selon la nature/type des substances stockées. Le type de technique de réduction doit être déterminé au cas par cas (voir section 4.3.7).	NA	Silos fermés, pas d'émissions de poussières
	Pour un silo contenant des solides organiques, la MTD consiste à utiliser un silo résistant à l'explosion (voir section 4.3.8.3), équipé d'un clapet de décharge qui se ferme rapidement après l'explosion pour empêcher la pénétration d'oxygène dans le silo (voir section 4.3.8.4).	E	Silos équipés d'évents de décharge en cas d'explosion

### 3.3 STOCKAGE DE SOLIDES DANGEREUX CONDITIONNES

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	Pour plus de détails sur la MTD à appliquer au stockage des solides dangereux conditionnés, voir la section 5.1.2.	NA	Pas de stockage de solides dangereux classés ICPE



### 3.4 PREVENTION DES INCIDENTS ET DES ACCIDENTS (MAJEURS)

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
MTD 46	<p><b>Sécurité et gestion des risques</b></p> <p>La directive Seveso II (directive du Conseil 96/82/CE du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des accidents majeurs liés à des substances dangereuses) exige que les sociétés prennent toutes les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences des accidents majeurs. Elles doivent, dans tous les cas, posséder une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) et un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM. Les sociétés manipulant de grandes quantités de substances dangereuses, dites de premier niveau, doivent également rédiger un rapport de sécurité et un plan d'urgence sur site et conserver une liste à jour des substances. Néanmoins, les usines n'entrant pas dans le cadre de la directive Seveso II peuvent également être à l'origine d'émissions dues à des incidents et à des accidents. L'utilisation d'un système de gestion de la sécurité similaire, mais peut-être moins détaillé, constitue la première étape d'un programme de prévention et de limitation de ces incidents/accidents.</p>	NA	Sans objet, établissement non SEVESO
	La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser le système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.7.1.		



## 4 TRANSPORT ET MANIPULATION DES SOLIDES

### 4.1 APPROCHES GENERALES POUR LIMITER AU MAXIMUM LES POUSSIÈRES DUES AU TRANSPORT ET A LA MANIPULATION

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
			<b>Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus</b>
	La MTD consiste à empêcher la dispersion des poussières dues aux activités de chargement et de déchargement à l'air libre en évitant, dans la mesure du possible, d'effectuer le transport des matières par vent fort. Néanmoins, et compte tenu de la situation locale, ce type de mesure ne peut être généralisée à l'ensemble de l'UE et à toute situation, indépendamment des coûts élevés possibles (voir section 4.4.3.1).	NA	Sans objet, Pas de chargement/déchargement à l'air libre
	Le transport discontinu (par ex., par pelle ou camion) génère généralement plus d'émissions de poussières que le transport continu, comme les transporteurs. La MTD consiste à réduire au maximum les distances de transport et à utiliser, dans la mesure du possible, des modes de transport continu. Pour les usines existantes, cette mesure peut s'avérer très onéreuse (voir section 4.4.3.5.1).	NA	Sans objet, pas de transport à l'air libre
	Avec une pelle mécanique, la MTD consiste à réduire la hauteur de chute et à choisir la position adéquate lors du déchargement dans un camion (voir section 4.4.3.4).	NA	Sans objet, pas de pelle
	La circulation des véhicules peut faire tourbillonner des poussières de solides réparties sur le sol. La MTD consiste alors à adapter la vitesse des véhicules sur le site ou à réduire au maximum les poussières pouvant être dispersées (voir section 4.4.3.5.2).	NA	Pas de poussière au sol en fonctionnement normal.
	Pour les routes utilisées uniquement par des camions et des voitures, la MTD consiste à recouvrir ces routes d'une surface dure, par exemple du béton ou de l'asphalte, car ce type de revêtement est facile à nettoyer et permet d'éviter la dispersion des poussières par les véhicules (voir section 4.4.3.5.3). En revanche, l'application de surfaces dures ne se justifie pas si les routes ne sont utilisées par de grosses pelles mécaniques ou si les routes sont provisoires.	E	Voiries de circulation en enrobé
	La MTD consiste à nettoyer les routes dotées de surfaces dures (voir section 4.4.6.12).	E	Nettoyage en cas de déversement au sol.
	Le nettoyage des pneus des véhicules est une MTD. La fréquence de nettoyage et le type de dispositif de nettoyage utilisé (voir section 4.4.6.13) doivent être déterminés au cas par cas.	NA	Pas de poussière au sol en fonctionnement normal.
	Lorsque ni la qualité du produit, ni la sécurité de l'usine, ni les ressources en eau ne sont compromises, la MTD pour le chargement/déchargement de produits mouillables sensibles à la dérive consiste à humidifier le produit, comme indiqué aux sections 4.4.6.8, 4.4.6.9 et 4.3.6.1. Le risque de gel du produit, le risque de conditions glissantes en raison de la formation de glace ou de présence de produit mouillé sur la route et le manque d'eau sont des exemples dans lesquels cette MTD ne doit pas être utilisée.	NA	Sans objet, non applicable
	Pour les activités de chargement/déchargement, la MTD consiste à réduire au maximum la vitesse de descente et la hauteur de chute libre du produit (voir respectivement les sections 4.4.5.6 et 4.4.5.7). La réduction maximale de la vitesse de descente peut être obtenue par les techniques suivantes, qui sont des MTD :	E	Chargement vrac : dispositifs de chargement adaptés.
	• Installation de déflecteurs à l'intérieur des tuyaux de remplissage		
	• Utilisation d'une tête de chargement à l'extrémité du tuyau ou du tube pour réguler la vitesse de sortie		
	• Installation d'une cascade (par exemple, tube ou trémie en cascade)		





N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation d'une pente minimale avec, par exemple, des goulottes</li> </ul>		
	Pour réduire au maximum la hauteur de chute libre du produit, la sortie du déchargeur doit se terminer au fond de l'espace de chargement ou sur les substances déjà empilées. Les techniques de chargement permettant d'y parvenir, qui sont des MTD, sont les suivantes :		
	• Tuyaux de remplissage à hauteur réglable		
	• Tuyaux de remplissage à hauteur réglable		
	• Tubes en cascade à hauteur réglable		
	Ces techniques sont des MTD, sauf pour le chargement/déchargement de produits insensibles à la dérive, pour lesquels la hauteur de chute libre n'est pas essentielle.		
	Les trémies de déchargement optimisées sont décrites à la section 4.4.6.7		

## 4.2 CONSIDERATIONS RELATIVES AUX TECHNIQUES DE TRANSPORT

N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
<b>MTD 47</b>	<p><b>Bennes</b></p> <p>Lors de l'utilisation d'une benne, la MTD consiste à suivre le schéma décisionnel présenté à la section 4.4.3.2 et à prévoir un temps de repos suffisant de la benne dans la trémie après le ramassage des matières.</p> <p>La MTD pour les nouvelles bennes consiste à utiliser des bennes ayant les caractéristiques suivantes (voir section 4.4.5.1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Forme géométrique et capacité de charge optimale</li> <li>Volume de benne toujours supérieur au volume donné par la courbe de la benne</li> <li>Surface lisse pour éviter toute adhérence des substances</li> <li>Bonne capacité de fermeture pendant un fonctionnement permanent</li> </ul>	NA	Sans objet, pas de transport en bennes
<b>MTD 48</b>	<p><b>Transporteurs et goulottes de transfert</b></p> <p>Quel que soit le type de matière, la MTD consiste à prévoir des goulottes sur le transporteur de façon à réduire au maximum les déversements. Un procédé de modélisation permet de générer des modèles détaillés pour de nouveaux points de transfert et des points de transfert existants. Pour plus de détails, voir la section 4.4.5.5.</p>	E	Transfert de poudres vrac pneumatique en canalisations fermées.



N°	Description de la MTD applicable aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	<p>Pour les produits insensibles ou très peu sensibles à la dérive (S5) et les produits mouillables modérément sensibles à la dérive (S4), la MTD consiste à utiliser un transporteur à courroie ouverte et, selon la situation locale, une ou plusieurs des techniques suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection latérale contre le vent (voir section 4.4.6.1)</li> <li>• Pulvérisation d'eau et diffusion aux points de transfert (voir sections 4.4.6.8 et 4.4.6.9)</li> <li>• Nettoyage des courroies (voir section 4.4.6.10)</li> </ul> <p>Pour les produits très sensibles à la dérive (S1 et S2) et les produits non mouillables modérément sensibles à la dérive (S3), la MTD consiste, pour les nouvelles installations, à :</p> <p>Utiliser des transporteurs fermés ou des types de transporteur dans lesquels la courroie ou une seconde courroie bloque les substances (voir section 4.4.5.2), par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporteurs pneumatiques</li> <li>• Transporteurs à chaîne</li> <li>• Transporteurs à vis sans fin</li> <li>• Tubes transporteurs</li> <li>• Boucles transporteuses</li> <li>• Transporteurs à double courroie</li> </ul> <p>Ou utilise des courroies de transport fermées sans poulies de support (voir section 4.4.5.3), notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporteur à courroie aérienne</li> <li>• Transporteur à frottement réduit</li> <li>• Transporteur avec diabolos</li> </ul> <p>Le type de transporteur dépend de la substance à transporter et de l'emplacement et doit être déterminé au cas par cas.</p> <p>Pour les transporteurs conventionnels existants, transportant des produits très sensibles à la dérive (S1 et S2) et des produits non mouillables modérément sensibles à la dérive (S3), la MTD consiste à installer un capot de protection (voir section 4.4.6.2). En cas d'utilisation d'un système d'extraction, la MTD consiste à filtrer le flux d'air sortant (voir section 4.4.6.4).</p> <p>Pour réduire la consommation d'énergie des courroies de transport (voir section 4.4.5.2), la MTD consiste à utiliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une bonne conception de transporteur, avec des rouleaux et un espacement de rouleau</li> <li>• Une tolérance d'installation précise</li> <li>• Une courroie avec une faible résistance au roulement</li> </ul> <p>L'annexe 8.4 répertorie les catégories de dispersivité (S1 – S4) des solides en vrac.</p>		



## **5 ANNEXE 1 : CHAMP D'APPLICATION**

La question des émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac a été recensée en tant que thème horizontal pour toutes les activités décrites à l'annexe I de la directive IPPC.

Cela signifie que le présent document couvre le stockage, le transport et la manipulation des liquides, des gaz liquéfiés et des solides, indépendamment du secteur concerné ou de la branche industrielle considérée. Il traite des émissions dans l'air, dans le sol et dans l'eau, mais s'intéresse plus particulièrement aux émissions dans l'air. Les informations relatives aux émissions dans l'air dues au stockage et à la manipulation ou au transport de solides sont axées sur les poussières.

## **6 ANNEXE 2 : INFORMATIONS GENERALES, SUBSTANCES ET CLASSIFICATIONS**

Le Chapitre 1, «Informations générales», fournit des informations générales sur les conséquences environnementales du stockage et de la manipulation des substances dangereuses en vrac, ainsi que sur la situation en matière d'émissions dans les installations, et recense les principales sources d'émissions dans l'air et dans l'eau, ainsi que les sources de déchets.

## **7 ANNEXE 3 : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES**

Le Chapitre 2, «Substances et classifications», traite des différents systèmes de classification des substances et des différentes catégories de substances, notamment substances toxiques, substances inflammables et substances nocives pour l'environnement. Pour les solides en vrac, il est également question de la classe de dispersivité.



**Annexe 26 :**

---

Positionnement vis-à-vis des MTD du BREF transversal ICS (Systèmes de refroidissement industriel)

<b>HCI</b>	<b>Herbignac (44)</b>
<b>Situation du site relative au BREF ICS</b>	
<b>SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT INDUSTRIELS</b>	
<b>Décembre 2001</b>	

13/07/2020

## **SOMMAIRE**

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>APPROCHE HORIZONTALE PERMETTANT DE DEFINIR LA MTD POUR LES SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT .....</b>	<b>4</b>
2.1	GESTION INTEGREE DE LA CHALEUR .....	4
2.2	APPLICATION DES MTD DANS LES SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT INDUSTRIELS.....	7
<b>3</b>	<b>REDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE .....</b>	<b>9</b>
3.1	GENERALITES .....	9
3.2	TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE MTD .....	10
<b>4</b>	<b>REDUCTION DES BESOINS EN EAU .....</b>	<b>12</b>
4.1	GENERALITES .....	12
4.2	TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE MTD .....	13
<b>5</b>	<b>REDUCTION DE L'ENTRAINEMENT D'ORGANISMES .....</b>	<b>14</b>
5.1	GENERALITES .....	14
5.2	TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE MTD .....	15
<b>6</b>	<b>REDUCTION DES EMISSIONS DANS L'EAU .....</b>	<b>16</b>
6.1	APPROCHE GENERALE DES MTD POUR REDUIRE LES EMISSIONS THERMIQUES.....	16
6.2	APPROCHE GENERALE DES MTD VISANT A REDUIRE LES EMISSIONS CHIMIQUES DANS L'EAU .....	17
6.3	TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE MTD.....	19
<b>7</b>	<b>REDUCTION DES EMISSIONS DANS L'AIR .....</b>	<b>24</b>
7.1	APPROCHE GENERALE .....	24
7.2	TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE MTD.....	24
<b>8</b>	<b>REDUCTION DES EMISSIONS SONORES .....</b>	<b>26</b>
8.1	GENERALITES .....	26
8.2	TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE MTD .....	26
<b>9</b>	<b>REDUCTION DU RISQUE DE FUITE .....</b>	<b>28</b>
9.1	APPROCHE GENERALE .....	28
9.2	TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE MTD.....	28
<b>10</b>	<b>REDUCTION DU RISQUE BIOLOGIQUE.....</b>	<b>30</b>
10.1	APPROCHE GENERALE.....	30
10.2	TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE MTD .....	30
<b>11</b>	<b>ANNEXE 1 : PORTEE .....</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>ANNEXE 2 : GLOSSAIRE .....</b>	<b>34</b>



## Légende

Dans la case situation, préciser :

E : Existante = Mesure Déjà Mise en Œuvre sur le site

I : Inexistante = Mesure non mise en œuvre sur le site

NA : Non Applicable = Site non concerné par la MTD

Dans la case demande d'aménagement, **cocher uniquement en cas de demande** et préciser dans la case Justification la nature de l'aménagement :

-dérogation NEA-MTD

-aménagement NPEA-MTD

-non mise en oeuvre MTD

-délai de mise en oeuvre supplémentaire

-définition d'une VLE complexe

-mise en oeuvre d'une MTD alternative

-mise en oeuvre de techniques émergentes



# 1 INTRODUCTION

Pour une meilleure compréhension de ce chapitre et de son contenu, l'attention du lecteur est attirée sur la préface du présent document et en particulier, sur la cinquième partie de la préface : « Comment comprendre et utiliser ce document ». Les techniques et les méthodes ainsi que les niveaux d'émission et/ou de consommation associés ou les gammes de niveaux présentés dans ce chapitre ont été évalués par le biais d'un processus itératif comprenant les étapes suivantes :

- identification des principaux problèmes environnementaux posés par le process ; l'augmentation de l'efficacité énergétique (amélioration de l'efficacité énergétique globale du process) est mise en évidence dans le procédé de refroidissement ainsi que la réduction des émissions dans les eaux de surface en optimisant le conditionnement de l'eau de refroidissement ;
- étude des techniques les plus pertinentes pour répondre à ces principales questions ;
- identification des meilleurs niveaux de performances environnementales, sur la base de données disponibles dans l'Union européenne et dans le monde entier ; dans la plupart des cas, les niveaux de performance sont considérés comme propres à chaque installation.
- examen des conditions avec lesquelles les niveaux de performance ont été atteints, telles que les coûts, les effets croisés, les moyens impliqués dans la mise en œuvre de ces techniques ; en général, les indications tarifaires des techniques dans les systèmes de refroidissement ont été analysées dans une moindre mesure.
- sélection des meilleures techniques disponibles (MTD) et des niveaux d'émission et/ou de consommation associés pour ce secteur de façon générale, conformément à l'Article 2(11) et à l'Annexe IV de la Directive.

Le jugement expert du Bureau IPPC (Bureau européen pour la prévention et réduction intégrées de la pollution) et du groupe de travail technique concerné (TWG) concerné a joué un rôle clé dans chacune de ces étapes et dans la façon dont les informations sont présentées ici.

En se basant sur cette évaluation, les techniques et, dans la mesure du possible, les niveaux d'émission et de consommation associés à l'utilisation des MTD, sont présentés dans ce chapitre. Ils doivent être considérés comme étant adaptés au système de refroidissement concerné, et reflète dans de nombreux cas les performances actuelles de certaines installations du secteur. Lorsque les niveaux d'émission ou de consommation « associés aux meilleures techniques disponibles » sont présentés, il faut comprendre que ces niveaux représentent les performances environnementales des techniques décrites qui pourraient être anticipées comme résultat de l'application, pour l'application et le site spécifiés, en gardant à l'esprit l'équilibre des coûts et les avantages inhérents à la définition des MTD. Toutefois, il ne s'agit pas de valeurs limites d'émission ou de consommation, ni de performance minimale requise. Dans certaines situations, il peut être techniquement possible d'obtenir de meilleurs niveaux d'émission ou de consommation, mais du fait des coûts impliqués ou des effets croisés, il ne pourra pas s'agir d'une MTD applicable à l'ensemble de la catégorie de systèmes de refroidissement. Cependant, de tels niveaux ou applications peuvent être considérés comme étant justifiés dans des cas plus spécifiques, lorsque l'ampleur de la mise en œuvre est spécifique.

Les niveaux d'émission et de consommation associés à l'utilisation des MTD doivent être envisagés avec toutes les conditions de référence spécifiées (comme le climat ou les limites du site).

Le concept de « niveaux associés aux MTD » décrit ci-dessus doit être distingué du terme « niveau réalisable » utilisé dans l'ensemble de ce document. Lorsqu'un niveau est décrit comme « réalisable » par le biais d'une technique ou d'une combinaison de techniques particulière, il devrait être compris que le niveau peut être atteint sur une période de temps conséquente, dans une installation ou un process faisant appel à ces techniques correctement entretenu(e) et utilisé(e).

Lorsqu'elles sont disponibles, les données relatives aux coûts ont été fournies avec la description des techniques présentées dans les chapitres précédents ou les Annexes. Cela donne une indication approximative de l'importance des coûts engendrés. Toutefois, le coût véritable de la mise en œuvre d'une technique dépendra fortement de la situation spécifique des taxes, charges et caractéristiques techniques entre autres de l'installation concernée. Il est impossible d'évaluer entièrement ces facteurs spécifiques à chaque site dans ce document. En l'absence de données sur les coûts, des conclusions sur la viabilité économique des techniques sont tirées des observations sur les installations existantes. Il est entendu que les MTD générales de ce chapitre sont un point de référence permettant de juger des performances actuelles d'une installation existante ou de juger la proposition d'une nouvelle installation. De cette façon, elles aideront à déterminer les conditions appropriées « basées sur les MTD » pour l'installation, ou à définir les règles générales d'engagement de l'Article 9(8). Il est prévu que les nouvelles installations puissent être conçues pour atteindre, voire dépasser, les niveaux de MTD généraux qui sont présentés ici. On considère également que les installations existantes peuvent adapter, voire dépasser, les niveaux de MTD généraux, sous réserve de l'applicabilité technique et économique des techniques dans chaque cas.

Puisque les BREF ne fixent pas de normes juridiquement contraignantes, elles sont destinées à donner des informations à l'intention des entreprises, des États membres et du grand public sur les niveaux d'émission et de consommation qu'il est possible d'atteindre en utilisant certaines techniques. Les valeurs limites appropriées pour chaque cas particulier devront être déterminées en tenant compte des objectifs de la Directive IPPC et des considérations locales.



## **2 APPROCHE HORIZONTALE PERMETTANT DE DEFINIR LA MTD POUR LES SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT**

Avant de faire la synthèse des conclusions sur les MTD dans ce chapitre, une brève explication de l'interprétation à donner du caractère horizontal de ce BREF devrait être faite.

Dans une approche horizontale, il faut partir du principe que les aspects environnementaux des techniques appliquées et des mesures de réduction associées peuvent être évalués, et qu'une MTD générique peut être identifiée indépendamment du process industriel dans lequel ces techniques seront appliquées.

Les systèmes de refroidissement industriels sont une partie intégrante du process industriel à refroidir. Les systèmes de refroidissement décrits dans ce document sont utilisés dans de nombreux secteurs industriels entrant dans le champ de la Directive IPPC. Par conséquent, il existe un grand nombre d'applications, de techniques et de pratiques opérationnelles. De plus, le caractère thermodynamique du process entraîne de nombreuses variations de performance et a des impacts différents sur l'environnement.

En raison de ces variations importantes, il est difficile de comparer ces techniques pour amener à des conclusions générales sur la MTD. L'identification d'une approche générale de prévention est a priori possible, sur la base de l'expérience pratique acquise dans la réduction des émissions des systèmes de refroidissement.

Dans cette approche préventive, ou **approche MTD primaire**, l'attention est portée avant tout sur le process à refroidir. La conception et la construction du système de refroidissement sont essentielles dans une seconde étape, et notamment pour les nouvelles installations. Enfin, les changements d'équipements et la façon dont le système de refroidissement devrait fonctionner concerneront les nouvelles installations, mais sont particulièrement importants dans les systèmes existants où les options technologiques sont considérablement limitées et coûteuses. Cela nécessite d'effectuer des évaluations attentives au cas par cas.

### **2.1 GESTION INTEGREE DE LA CHALEUR**

#### **2.1.1 Refroidissement industriel = Gestion thermique**

Le refroidissement des process industriels peut être considéré comme un management thermique et fait partie de la gestion énergétique globale dans une installation. La quantité et le niveau de chaleur à évacuer requièrent un certain niveau de performance des systèmes de refroidissement. Ce niveau de performance affectera à son tour la configuration du système, la conception et le fonctionnement et par conséquent la performance environnementale des systèmes de refroidissement (impact direct). De manière réversible, la performance de refroidissement affectera également l'efficacité globale du process industriel (impact indirect). Ces impacts, directs et indirects, doivent être équilibrés et prendre en compte toutes les variables. Chaque modification du système de refroidissement doit être prise en compte afin d'évaluer l'impact qu'elle pourrait avoir sur ce bilan général.

Ce concept peut être utilisé comme point de départ pour la formulation du principe premier des MTD pour les systèmes de refroidissement. La **MTD pour toutes les installations** est une approche intégrée visant à réduire l'impact sur l'environnement des systèmes de refroidissement industriels **en maintenant l'équilibre entre les impacts directs et indirects**. En d'autres termes, l'effet d'une réduction des émissions doit être équilibré par rapport au changement potentiel dans l'efficacité énergétique globale. Il n'y a actuellement pas de ratio minimum en termes de bénéfice environnemental et de perte possible d'efficacité énergétique globale qui puisse être utilisé comme référence pour définir des techniques qui peuvent être considérées comme MTD. Néanmoins, ce concept peut être utilisé pour comparer des solutions alternatives (Chapitre 3.2 et Annexe II)

#### **2.1.2 Réduction du niveau de pertes thermiques par l'optimisation de la revalorisation interne/externe**

Une approche préventive devrait démarrer par le process industriel nécessitant la dissipation thermique, et vise à réduire les besoins en décharge de chaleur en premier lieu. En réalité, la décharge thermique est une perte d'énergie, et comme tel ne peut être une MTD. La réutilisation de la chaleur dans le process devrait toujours être la première étape dans l'évaluation des besoins en refroidissement. Les mesures énergétiques intégrées au processus se situent en dehors du périmètre de ce document, mais des références sont faites aux autres Documents de Référence des MTD ébauchés dans le cadre d'IPPC et décrivant les options pour des mesures énergétiques.

Dans une **installation entièrement nouvelle**, l'évaluation de la puissance thermique requise ne peut être une MTD que si elle résulte d'une utilisation maximale des options interne et externe disponibles pour la réutilisation des excédents de chaleur.

Dans une installation existante, l'optimisation de la réutilisation interne et externe et la réduction de la quantité et du niveau de chaleur à évacuer doivent également précéder toute modification apportée à la capacité potentielle du système de refroidissement utilisé. Il faut évaluer si l'on peut accroître l'efficacité d'un système de refroidissement existant en améliorant le fonctionnement du système ou en recourant à des mesures technologiques telles que le retrofit ou le changement technologique. En général, et pour des systèmes de refroidissement de grande taille, les





améliorations sur le fonctionnement des systèmes sont plus efficaces en termes de coûts que l'utilisation de nouvelles technologies ou de technologies améliorées et peuvent donc être considérées comme une MTD.

### 2.1.3 Système de refroidissement et exigences du process

Une fois que le niveau et la quantité de chaleur perdue générée par le process sont établis, et qu'aucune réduction supplémentaire de la chaleur perdue ne peut être obtenue, une première sélection d'un système de refroidissement peut être effectuée à la lumière des exigences du process décrites dans le Chapitre 1. Chaque process a ses propres exigences, où le niveau de contrôle du process, sa fiabilité et sa sécurité jouent un rôle important. Aussi, à ce stade, il est presque impossible de faire une première caractérisation des MTD, mais les conclusions suivantes peuvent être tirées par rapport à un certain nombre de caractéristiques de process. L'utilisation des niveaux de température ambiante se base sur des expériences conduites en Europe sur l'application de systèmes de refroidissement dans différentes conditions climatiques. En général, les températures de bulbe sec ne justifient pas le refroidissement de rejets thermiques de bas niveau, et le refroidissement par eau est préféré. Mais dans des zones ayant une faible moyenne de températures de bulbe sec, le refroidissement par air sec est utilisé pour obtenir des températures de process inférieures (une fois que les options de réutilisation ont été explorées). Le refroidissement par eau, si une quantité d'eau suffisante est disponible, peut évacuer la quantité résiduelle de chaleur perdue.

Les substances dangereuses du process qui représentent un risque élevé pour l'environnement aquatique en cas de fuite devraient être refroidies en utilisant des systèmes de refroidissement indirects pour prévenir d'une situation incontrôlable.

La sélection d'une configuration de refroidissement devrait être basée sur une comparaison entre les alternatives réalisables conformes aux exigences du process. Celles-ci comprennent, par exemple, le contrôle des réactions chimiques, la fiabilité de la performance du process et le maintien de niveaux de sécurité requis. L'objectif est de réduire l'impact indirect de l'alternative sélectionnée. Pour chaque alternative, les performances environnementales pourront mieux être comparées si elles sont exprimées en utilisation directe et indirecte d'énergie (kWe) par unité d'énergie évacuée (kWth). Une autre façon de comparer les configurations est d'exprimer le changement d'utilisation directe d'énergie (kWe) du système de refroidissement et le changement dans le niveau de production du process en tonnes, chacune par unité d'énergie évacuée (kWth). La modification de la technologie de refroidissement pour réduire l'impact sur l'environnement ne peut être considérée comme MTD que si l'efficacité de refroidissement est maintenue au même niveau, ou encore mieux, à un niveau plus élevé.

**Tableau 2.1 : Exemples d'exigences de process et de MTD**

Caractéristiques du process	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Niveau de chaleur évacuée élevé (> 60°C)	Réduire la consommation d'eau et de substances chimiques, et améliorer l'efficacité énergétique globale	(Pré-) refroidissement avec de l'air sec	L'efficacité énergétique et la taille du système de refroidissement sont des facteurs limitants	Section 1.1/1.3
Niveau moyen de chaleur évacuée (25- 60°C)	Améliorer l'efficacité énergétique globale	Pas évident	Propre au site	Section 1.1/1.3
Niveau de chaleur évacuée faible (< 25°C)	Améliorer l'efficacité énergétique globale	Refroidissement de l'eau	Sélection du site	Section 1.1/1.3
Niveau et puissance thermique faible et moyenne	Efficacité énergétique globale optimale avec économies d'eau et réduction du panache visible	Système de refroidissement hybride et humide	Le refroidissement sec convient moins en raison de l'espace nécessaire et de la perte d'efficacité énergétique globale	Section 1.4
Substances dangereuses à refroidir impliquant un risque élevé pour l'environnement	Réduction du risque de perte	Système de refroidissement indirect	Accepter une hausse de l'approche	Section 1.4 et Annexe VI



## 2.1.4 Système de refroidissement et exigences du site

Les limites imposées par le site s'appliquent notamment aux nouvelles installations, où un système de refroidissement doit toujours être sélectionné. Si la puissance thermique requise est connue, elle peut influencer la sélection d'un site approprié. Pour les processus sensibles à la température, la MTD consiste à sélectionner le site avec la disponibilité requise en eau de refroidissement.

Pour de nombreuses raisons, les nouvelles installations ne sont pas toujours construites sur un site préféré pour son adaptation à la technologie de refroidissement. Par ailleurs, pour les nouvelles installations comme pour les existantes, les caractéristiques du site ne sont claires qu'une fois le site connu. La caractéristique thermodynamique la plus importante d'un site est son facteur climatique, décrit par les températures de bulbe sec et de bulbe humide

**Tableau 2.2 : Exemples de caractéristiques de site et MTD**

Caractéristiques du site	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence
Climat	Température de conception requise	Évaluer la variation dans les températures de bulbe sec et de bulbe humide	Avec les températures de bulbe sec et de bulbe humide, le refroidissement par air sec a généralement une efficacité énergétique plus faible	Section 1.4.3
Espace	Surface réduite sur site	(Pré-assemblé) Constructions de type toiture	Limite la taille et le poids du système de refroidissement	Section 1.4.2
Disponibilité en eau de surface	Disponibilité restreinte	Systèmes à recirculation	Faisable par voie humide, sèche ou hybride	Section 2.3 et 3.3
Sensibilité des eaux de réception aux décharges thermiques	Adapter la puissance pour accommoder les décharges thermiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimiser le niveau de chaleur réutilisée</li> <li>Utiliser les systèmes à recirculation</li> <li>Sélection du site (nouveaux systèmes)</li> </ul>		Section 1.1 :
Disponibilité restreinte en eaux souterraines	Réduction de l'utilisation des eaux souterraines	Refroidissement par air si aucune autre source d'eau alternative n'est disponible	Accepter la pénalité énergétique	Section 3.3
Zone côtière	Puissance importante > 10 MWth	Systèmes à passage unique	Éviter le mélange du panache thermique local avec la prise d'eau, par exemple par extraction profonde de l'eau au dessous de la zone de mélange par le biais de la stratification de la température	Section 1.2.1 / Section 3.2 /Annexe XI.3



Exigences propres au site	En cas d'obligation de réduction du panache et de la hauteur de tour	Appliquer un système de refroidissement hybride	Accepter la pénalité énergétique	Ch.2
---------------------------	--	---	----------------------------------	------

Les autres caractéristiques identifiées sont l'espace, la disponibilité en eau pour le refroidissement et pour la décharge, et les zones sensibles environnantes (urbaines et industrielles). En ce qui concerne les eaux souterraines, l'utilisation d'un système de refroidissement sec obéissant au principe de réduction de l'utilisation des eaux souterraines, notamment dans les zones où l'appauvrissement des aquifères ne peut pas être exclu, peut être une MTD.

Le Tableau 4.2 donne des exemples de MTD qui ont été identifiées pour quelques caractéristiques de sites.

## 2.2 APPLICATION DES MTD DANS LES SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT INDUSTRIELS

Le Chapitre 1 présente une approche préventive montrant comment une évaluation étape par étape de toutes les contraintes peut amener à ce qui pourrait être appelé la « meilleure technique de refroidissement disponible ». Dans le cadre de cette approche, le Chapitre 1, le Chapitre 3 et les Annexes associées abordent les facteurs et proposent des techniques impliquées dans l'identification de la MTD potentielle pour les principales configurations de refroidissement utilisant de l'eau et/ou de l'air. L'optimisation d'un système de refroidissement pour réduire son impact sur l'environnement est un exercice complexe et non une science exacte. En d'autres termes, la combinaison de techniques sélectionnées dans les MTD référencées ne conduit pas forcément à un système de refroidissement « MTD ». La **solution finale MTD** sera une **solution propre au site**. Toutefois, sur la base des expériences rencontrées dans l'industrie, il est admis que l'on peut tirer des conclusions qualitatives sur la MTD.

Le Chapitre 3 présente des options de réduction des émissions dans l'environnement basées sur les informations soumises par le TWG. Pour chaque problème environnemental et pour chaque type de configuration de refroidissement, il fut tenté d'identifier une approche générale et de définir la MTD. Certaines techniques sont décrites plus en détail dans les Annexes. L'accent est clairement mis sur les problèmes liés à l'eau avec un focus particulier sur la réduction de l'utilisation des biocides et des substances interdites.

Les techniques proposées sont des techniques utilisées. Elles se sont avérées être efficaces, même si on peut difficilement quantifier les résultats obtenus, ce qui pourrait créer des attentes non réalistes. On considère que toutes les mesures proposées comme étant une MTD, et qui ne dépendent pas entièrement de la situation locale, peuvent être envisagées pour les nouveaux systèmes. En ce qui concerne les installations existantes, il faut être particulièrement prudent car l'évaluation est d'autant plus difficile que les options sont limitées et qu'elles dépendent de plusieurs facteurs (liés au process). Il ne semble pas y avoir beaucoup d'obstacles à la mise en œuvre de mesures opérationnelles dans les systèmes de refroidissement existantes, sauf si la conception technologique limite le nombre d'options à modifier.

Dans les Tableaux 4.3 à 4.12, les techniques considérées comme MTD sont présentées. L'approche MTD primaire visera à :

- augmenter l'efficacité énergétique globale,
- réduire l'utilisation d'eau et d'additifs à l'eau de refroidissement,
- réduire les émissions dans l'air et dans l'eau,
- réduction des nuisances sonore,
- réduction de l'entraînement des organismes aquatiques et
- réduction des risques biologiques.

Aucune MTD n'a clairement été identifiée pour réduire les déchets ou les gérer en évitant les problèmes environnementaux tels que la contamination des sols, de l'eau ou de l'air en cas d'incinération.

Pour chaque problème environnemental, les conséquences, pour d'autres milieux, de l'application d'une technique de réduction ont été identifiées. En général, chaque modification apportée à un système de refroidissement doit être équilibrée avec soin du fait des effets associés. Dans cette optique, l'optimisation du refroidissement industriel est un problème d'effets croisés.

Pour certaines mesures, les valeurs de la MTD ont été identifiées. Toutefois, l'utilisation de différentes techniques de refroidissement dans une multitude de conditions de process ne permet pas des niveaux associés clairs. Dans ces cas, une description qualitative est donnée.

Pour les **nouvelles installations de refroidissement**, la MTD consiste à identifier les mesures de réduction dès la phase de conception, en sélectionnant des équipements consommant peu d'énergie et en choisissant les matériaux adéquats pour les équipements en contact avec le fluide de process et/ou l'eau de refroidissement. Dans ce sens, la remarque suivante est exemplaire : « dans la pratique... l'attention apportée lors de la



conception, la disposition et la maintenance d'un système de refroidissement à eau a une priorité relativement faible par rapport aux conséquences environnementales d'un système de refroidissement à eau mal conçu et/ou fonctionnant mal. Puisque les facteurs de conception ne sont pas sérieusement pris en compte, les traitements doivent souvent compenser une mauvaise conception et doivent donc être choisis pour minimiser les risques d'encrassement. Cette attitude est peu susceptible de changer tant qu'il y aura une prise de conscience trop faible des coûts de fonctionnement et de maintenance à long terme d'un CWS mal conçu » [tm005, Van Donk et Jenner, 1996].

Si les systèmes de refroidissement par air sec sont l'option préférée, les mesures sont principalement liées à la réduction de la consommation directe d'énergie et des émissions sonores, et à l'optimisation de la taille en respectant la surface de refroidissement requise.

Pour les **installations existantes**, les mesures technologiques peuvent être des MTD dans certaines circonstances. En général, un changement de technologie est très coûteux si l'on souhaite maintenir l'efficacité globale. L'évaluation des coûts devrait ensuite comparer les coûts d'investissement liés au changement et la modification des coûts de fonctionnement, puis valider la réduction par rapport aux autres conséquences sur l'environnement. Par exemple, elle nécessiterait de comparer l'effet sur l'environnement de la recirculation de l'eau de refroidissement, nécessitant le recours à un traitement biocide de l'eau, et d'un système à passage unique sans biocides, mais générant d'importantes émissions de chaleur dans l'environnement aquatique.

Dans le cas de tours de refroidissement pré-assemblées et prêtes à l'emploi, un changement de technologie semble réalisable tant du point de vue technique que du point de vue économique. Aucune donnée fournie pour la comparaison ne peut appuyer cette hypothèse, mais l'expérience des équipementiers prouve qu'il est relativement facile de changer les tours de refroidissement de petite taille et de passer, par exemple, d'une configuration fermée à recirculation humide à une configuration hybride. Cela ne nécessiterait pas de modifications importantes du processus ou de travaux de construction.

Pour les tours importantes adaptées et construites sur site, les changements technologiques ne sont pas faciles à réaliser. Une technologie différente signifie généralement une tour de refroidissement complètement nouvelle.

Pour les systèmes de refroidissement par voie humide existants, où l'on s'intéresse en particulier aux mesures environnementales pour réduire l'utilisation d'eau et les émissions de substances chimiques dans les eaux de surface, la MTD n'a pas vraiment de caractère technologique, mais plutôt fonctionnel. La surveillance, le fonctionnement et la maintenance sont les réponses clés aux problèmes.



### 3 REDUCTION DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE

#### 3.1 GENERALITES

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
	La MTD dans la phase de conception d'un système de refroidissement consiste à :	E	
	• réduire la résistance à l'écoulement de l'eau et de l'air	E	
	• utiliser des équipements efficaces et consommant peu d'énergie	E	
	• réduire le nombre d'équipements énergivores (Annexe XI.8.1)	E	
	• utiliser un traitement de l'eau de refroidissement optimisé dans les systèmes à passage unique et les tours de refroidissement humides, afin de garder les surfaces propres et d'éviter le tartre, l'encrassement et la corrosion.	E	
	Pour chaque cas distinct, une combinaison des facteurs mentionnés précédemment devraient permettre la consommation d'énergie la plus faible possible pour le fonctionnement d'un système de refroidissement. Concernant les MTD, plusieurs techniques/approches ont été identifiées.	E	
			Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
			Cf. éléments suivants
			Etudes de conception des fournisseurs
			Renouvellement régulier des TAR
			Optimisations énergétiques permettant la réduction des besoins en TAR
			Traitement optimisé par fournisseur de produits de traitement de l'eau. Pas de refroidissement à passage unique
			Cf. éléments précédents



### 3.2 TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE MTD

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement																															
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus																														
	Dans une approche intégrée pour le refroidissement d'un process industriel, les utilisations directe et indirecte d'énergie sont prises en compte. En terme d'efficacité énergétique globale d'une installation, l'utilisation de systèmes à passage unique constitue une MTD, notamment pour les process nécessitant d'importantes puissances de refroidissement (>10 MWth par exemple). En cas d'utilisation de rivières et/ou d'estuaires, les systèmes à passage unique peuvent être acceptés si par ailleurs :	NA	Sans objet, pas de refroidissement à l'eau de rivière																														
	• l'extension du panache thermique dans l'eau de surface laisse un passage pour la migration des poissons ;																																
	• la prise d'eau pour l'appoint est conçue dans le but de réduire l'entraînement des poissons ;																																
	• la charge thermique n'interfère pas avec d'autres utilisateurs des eaux de surface réceptrices.																																
	En ce qui concerne les centrales électriques, si le système à passage unique est impossible, les tours de refroidissement humides à tirage naturel sont plus économiques en terme de consommation d'énergie que les autres configurations de refroidissement, mais leur utilisation peut être restreinte en raison de l'impact visuel (grande hauteur totale).	NA	Sans objet, pas de centrale électrique																														
<p align="center"><b>Tableau 3.1 : MTD visant à augmenter l'efficacité énergétique globale</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cible</th> <th>Critère</th> <th>Approche MTD primaire</th> <th>Remarques</th> <th>Référence</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puissance de refroidissement importante</td> <td>Efficacité énergétique globale</td> <td>Sélectionner un site pour une option à passage unique</td> <td>Cf. texte 4.3.2</td> <td>Section 3.2</td> </tr> <tr> <td>Tous systèmes</td> <td>Efficacité énergétique globale</td> <td>Appliquer l'option de fonctionnement variable</td> <td>Identifier la plage de refroidissement requise</td> <td>Section 1.4</td> </tr> <tr> <td>Tous systèmes</td> <td>Fonctionnement variable</td> <td>Modulation du débit d'air/d'eau</td> <td>Éviter la cavitation et l'instabilité dans le système (corrosion et érosion)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tous systèmes par voie humide</td> <td>Surfaces propres des circuits et échangeurs</td> <td>Traitement optimisé de l'eau et traitement de surface des tubes</td> <td>Requiert une surveillance adéquate</td> <td>Section 3.4</td> </tr> <tr> <td>Systèmes à passage unique</td> <td>Maintenir l'efficacité de refroidissement</td> <td>Éviter la recirculation du panache d'eau</td> <td></td> <td>Annexe XII</td> </tr> </tbody> </table>		Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence	Puissance de refroidissement importante	Efficacité énergétique globale	Sélectionner un site pour une option à passage unique	Cf. texte 4.3.2	Section 3.2	Tous systèmes	Efficacité énergétique globale	Appliquer l'option de fonctionnement variable	Identifier la plage de refroidissement requise	Section 1.4	Tous systèmes	Fonctionnement variable	Modulation du débit d'air/d'eau	Éviter la cavitation et l'instabilité dans le système (corrosion et érosion)		Tous systèmes par voie humide	Surfaces propres des circuits et échangeurs	Traitement optimisé de l'eau et traitement de surface des tubes	Requiert une surveillance adéquate	Section 3.4	Systèmes à passage unique	Maintenir l'efficacité de refroidissement	Éviter la recirculation du panache d'eau		Annexe XII	E	Cf. éléments précédents
Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence																													
Puissance de refroidissement importante	Efficacité énergétique globale	Sélectionner un site pour une option à passage unique	Cf. texte 4.3.2	Section 3.2																													
Tous systèmes	Efficacité énergétique globale	Appliquer l'option de fonctionnement variable	Identifier la plage de refroidissement requise	Section 1.4																													
Tous systèmes	Fonctionnement variable	Modulation du débit d'air/d'eau	Éviter la cavitation et l'instabilité dans le système (corrosion et érosion)																														
Tous systèmes par voie humide	Surfaces propres des circuits et échangeurs	Traitement optimisé de l'eau et traitement de surface des tubes	Requiert une surveillance adéquate	Section 3.4																													
Systèmes à passage unique	Maintenir l'efficacité de refroidissement	Éviter la recirculation du panache d'eau		Annexe XII																													



N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel					Situation de l'établissement		Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
						Situation	Demande d'aménagement	
			chaude dans les rivières et le réduire dans les estuaires et les sites marins					
	Toutes les tours de refroidissement	Réduire la consommation énergétique spécifique	Utiliser des pompes et ventilateurs à faible consommation énergétique					



## 4 REDUCTION DES BESOINS EN EAU

### 4.1 GENERALITES

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
			Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	Pour les nouveaux systèmes, les affirmations suivantes peuvent être faites :	E	Cf. ci-dessous
	• En terme de bilan énergétique global, le refroidissement par eau est plus efficace.	E	Refroidissement par eau favorisé
	• Pour les nouvelles installations, le site devrait être sélectionné pour sa disponibilité suffisante en eaux de surface si la demande d'eau de refroidissement est importante ;	NA	Pas de sélection de site.
	• La demande de refroidissement devrait être réduite en optimisant la réutilisation de la chaleur ;	E	Dispositif de récupération de chaleurs en process et en SDM NH3, actuelles et en projet.
	• Pour les nouvelles installations, le site devrait être sélectionné pour sa disponibilité en eaux de réception appropriées, en particulier si les décharges d'eau de refroidissement sont importantes ;	NA	Pas de sélection de site.
	• Lorsque la disponibilité en eau est limitée, il faudrait opter pour une technologie permettant plusieurs modes de fonctionnement, consommant moins d'eau et permettant d'obtenir la capacité de refroidissement requise à tout moment ;	E	Consommation d'eau de forage et également d'eaux issues du lait.
	• Dans tous les cas, le refroidissement à recirculation est une option, mais cela nécessite une attention particulière par rapport aux autres facteurs tels que le traitement de l'eau requis et une moindre efficacité énergétique globale.	E	TAR à recirculation
	Pour les systèmes de refroidissement humides existants, l'augmentation de la réutilisation de la chaleur et l'amélioration du fonctionnement du système peuvent réduire la quantité requise d'eau de refroidissement. Dans le cas de rivières avec une disponibilité réduite en eaux de surface, le passage d'un système à passage unique à un système de refroidissement par recirculation est une option technologique et peut être considérée comme une MTD.	E	Dispositif de récupération de chaleurs en process et en SDM NH3, actuelles et en projet.
	Pour les centrales électriques avec d'importantes puissances de refroidissement, elle est généralement considérée comme un exercice coûteux nécessitant une nouvelle construction. Les exigences en terme d'espace doivent être prise en compte.	NA	Pas de centrale électrique





## 4.2 TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE MTD

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement																																					
		Situation	Demande d'aménagement	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus																																			
<b>Tableau 4.1 : MTD pour la réduction des besoins en eau</b>																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cible</th> <th>Critère</th> <th>Approche MTD primaire</th> <th>Remarques</th> <th>Réf.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réduction du besoin de refroidissement</td> <td>Optimisation de la réutilisation de la chaleur</td> <td>Ch.1</td> <td>Tous les systèmes de refroidissement par voie humide</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Réduction de l'utilisation de ressources limitées</td> <td>L'utilisation des eaux souterraines n'est pas une MTD</td> <td>Solution spécifique au site, en particulier pour les systèmes existants</td> <td>Ch.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Réduction de l'utilisation de l'eau</td> <td>Utilisation de systèmes à recirculation (aéroréfrigérants)</td> <td>Différentes demandes de conditionnement de l'eau</td> <td>Ch.2/3.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Réduction de l'utilisation de l'eau en cas d'obligation de réduction du panache et de hauteur de tour réduite</td> <td>Utilisation d'un système de refroidissement hybride</td> <td>Accepter la pénalité en énergie</td> <td>Ch.2.6/ 3.3.1.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lorsque l'eau (eau d'appoint) n'est pas disponible au cours (en partie) de la période de fonctionnement du process ou dans des zones très limitées (sécheresse)</td> <td>Utilisation du refroidissement par voie sèche</td> <td>Accepter la pénalité en énergie</td> <td>Section 3.2 et 3.3 Annexe XII.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tous les systèmes de refroidissement humides et hybrides à recirculation</td> <td>Réduction de l'utilisation de l'eau</td> <td>Optimisation des cycles de concentration</td> <td>Demande accrue en conditionnement de l'eau, telle que l'utilisation d'eau d'appoint adoucie</td> <td>Section 3.2 et section XI</td> </tr> </tbody> </table>	Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Réf.	Réduction du besoin de refroidissement	Optimisation de la réutilisation de la chaleur	Ch.1	Tous les systèmes de refroidissement par voie humide		Réduction de l'utilisation de ressources limitées	L'utilisation des eaux souterraines n'est pas une MTD	Solution spécifique au site, en particulier pour les systèmes existants	Ch.2		Réduction de l'utilisation de l'eau	Utilisation de systèmes à recirculation (aéroréfrigérants)	Différentes demandes de conditionnement de l'eau	Ch.2/3.3		Réduction de l'utilisation de l'eau en cas d'obligation de réduction du panache et de hauteur de tour réduite	Utilisation d'un système de refroidissement hybride	Accepter la pénalité en énergie	Ch.2.6/ 3.3.1.2		Lorsque l'eau (eau d'appoint) n'est pas disponible au cours (en partie) de la période de fonctionnement du process ou dans des zones très limitées (sécheresse)	Utilisation du refroidissement par voie sèche	Accepter la pénalité en énergie	Section 3.2 et 3.3 Annexe XII.6		Tous les systèmes de refroidissement humides et hybrides à recirculation	Réduction de l'utilisation de l'eau	Optimisation des cycles de concentration	Demande accrue en conditionnement de l'eau, telle que l'utilisation d'eau d'appoint adoucie	Section 3.2 et section XI	E		Cf. éléments précédents
Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Réf.																																			
Réduction du besoin de refroidissement	Optimisation de la réutilisation de la chaleur	Ch.1	Tous les systèmes de refroidissement par voie humide																																				
Réduction de l'utilisation de ressources limitées	L'utilisation des eaux souterraines n'est pas une MTD	Solution spécifique au site, en particulier pour les systèmes existants	Ch.2																																				
Réduction de l'utilisation de l'eau	Utilisation de systèmes à recirculation (aéroréfrigérants)	Différentes demandes de conditionnement de l'eau	Ch.2/3.3																																				
Réduction de l'utilisation de l'eau en cas d'obligation de réduction du panache et de hauteur de tour réduite	Utilisation d'un système de refroidissement hybride	Accepter la pénalité en énergie	Ch.2.6/ 3.3.1.2																																				
Lorsque l'eau (eau d'appoint) n'est pas disponible au cours (en partie) de la période de fonctionnement du process ou dans des zones très limitées (sécheresse)	Utilisation du refroidissement par voie sèche	Accepter la pénalité en énergie	Section 3.2 et 3.3 Annexe XII.6																																				
Tous les systèmes de refroidissement humides et hybrides à recirculation	Réduction de l'utilisation de l'eau	Optimisation des cycles de concentration	Demande accrue en conditionnement de l'eau, telle que l'utilisation d'eau d'appoint adoucie	Section 3.2 et section XI																																			
	L'utilisation du refroidissement par air sec a été suggérée à plusieurs reprises. Si l'efficacité énergétique globale est prise en compte, le refroidissement par air sec est moins intéressant que le refroidissement par voie humide. Pour autant, la technologie par voie sèche n'est pas disqualifiée. Pour des durées de vie courtes, les différences de coûts calculées entre le refroidissement par air sec et celui par voie humide sont moins significatives que pour des durées de vie plus longues. Si les coûts de l'eau et du traitement de l'eau sont pris en compte, la différence est encore moins importante. Le refroidissement par air sec peut être conseillé dans certaines circonstances et pour le pré-refroidissement à des niveaux de température plus élevés, lorsque cela nécessiterait davantage d'eau.	E		Refroidissement par voie humide favorisée par HCI																																			



## 5 REDUCTION DE L'ENTRAINEMENT D'ORGANISMES

### 5.1 GENERALITES

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
	L'adaptation des dispositifs de prise d'eau pour la diminution de l'entraînement des poissons et des autres organismes est extrêmement complexe et propre à chaque site. La modification d'une prise d'eau existante est possible, mais reste très coûteuse. Dans les technologies utilisées ou testées pour la protection ou la répulsion des poissons, aucune technique particulière ne peut encore être désignée comme une MTD. La situation locale déterminera quelle technique entre la répulsion ou la protection des poissons sera la MTD. Certaines stratégies générales appliquées à la conception et au positionnement de la prise d'eau peuvent être considérées comme des MTD, mais elles sont surtout valides pour les nouveaux systèmes	NA	
	Concernant l'utilisation de tamis de filtration d'eau, il faudrait noter que les coûts d'élimination des déchets organiques collectés par les tamis peuvent être très importants.		



## 5.2 TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE MTD

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel					Situation	Demande d'aménagement	Situation de l'établissement
								Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
<b>Tableau 4.5 : MTD permettant la réduction de l'entraînement</b>								
	<b>Cible</b>	<b>Critère</b>	<b>Approche MTD primaire</b>	<b>Remarq.</b>	<b>Réf.</b>	NA		Sans objet, pas de refroidissement à l'eau de rivière
	Positionnement et conception de la prise d'eau adéquats et sélection d'une technique de protection	Analyse du biotope dans la ressource en eau de surface	S'applique également aux zones critiques telles que les zones de frayère, les zones de migration etc	Section 3.3.3 et Annexe XII.3.3	Tous les systèmes à passage unique ou les systèmes de refroidissement avec captage des eaux de surface			
	Construction de conduites de prélèvement	Optimiser la vitesse de l'eau dans les conduites pour limiter la sédimentation ; surveiller l'occurrence saisonnière du macro-encrassement	Section 3.3.3					



## 6 REDUCTION DES EMISSIONS DANS L'EAU

### 6.1 APPROCHE GENERALE DES MTD POUR REDUIRE LES EMISSIONS THERMIQUES

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	L'impact sur l'environnement des émissions thermiques dans l'eau de surface dépendra fortement des conditions locales. Certaines conditions spécifiques de sites ont été décrites, mais elles n'ont pas débouché sur une MTD d'ordre général	NA	Sans objet, pas de refroidissement à l'eau de rivière
	Si, en pratique, la limitation de décharge thermique était possible, la solution consisterait à passer d'une technologie à passage unique à un système aéroréfrigérant en circuit ouvert (tour de refroidissement par voie humide). Sur la base des informations disponibles et si l'on considère tous les aspects possibles, il faut être prudent et ne pas conclure qu'il pourrait s'agir de la MTD. Il faudrait préalablement viser le bon équilibre entre une moindre efficacité énergétique globale avec l'utilisation d'une tour de refroidissement humide (Chapitre 3.2) et la réduction de l'impact environnemental par la réduction de la décharge thermique. Dans une évaluation complètement intégrée au niveau d'un bassin fluvial, cela pourrait par exemple inclure la prise en compte d'une efficacité globale accrue d'autres procédés utilisant la même source d'eau, mais désormais plus froide, qui serait disponible en l'absence de rejet d'eau chaude important.		
	Lorsque les mesures visent généralement à réduire le $\Delta T$ de l'eau de refroidissement évacuée, on peut tirer quelques conclusions sur les MTD. Le pré-refroidissement (Annexe XII) a été utilisé pour les grosses centrales électriques où la situation particulière l'impose (pour éviter une hausse de température de la source d'eau par exemple).		
	Les déversements devront être limités en application des contraintes de la Directive 78/659/CE concernant les sources d'eau douce. Les critères sont récapitulés dans le Tableau 3.6. On se réfère à une disposition de l'Article 11 de cette directive concernant la dérogation des conditions requises dans certaines circonstances.		



## 6.2 APPROCHE GENERALE DES MTD VISANT A REDUIRE LES EMISSIONS CHIMIQUES DANS L'EAU

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	<p>La prévention et le contrôle des émissions chimiques provenant des systèmes de refroidissement ont été au cœur des préoccupations des politiques et des industriels des états membres. Après la décharge thermique, elles sont considérées comme le principal problème posé par le refroidissement.</p> <p>Si l'on considère que 80 % de l'impact sur l'environnement se décide lors de la conception, des mesures devraient être prises au cours de cette phase de conception du système de refroidissement humide en utilisant la chronologie suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifier les conditions du process (pression, température, corrosivité de la substance),</li> <li>• identifier les caractéristiques chimiques de la source d'eau de refroidissement,</li> <li>• sélectionner le matériel adéquat pour l'échangeur de chaleur en combinant les conditions de process et les caractéristiques de l'eau de refroidissement,</li> <li>• sélectionner le matériel approprié pour les autres éléments du système de refroidissement,</li> <li>• identifier les exigences opérationnelles du système de refroidissement,</li> <li>• sélectionner un traitement de l'eau de refroidissement (composition chimique) réalisable et qui utilise des substances chimiques moins dangereuses ou ayant un faible impact sur l'environnement (Section 3.4.5, Annexe VI et VIII)</li> <li>• appliquer un schéma de sélection du biocide (Chapitre 3, Figure 3.2)</li> <li>• optimiser le régime de dosage en surveillant l'eau de refroidissement et les conditions système.</li> </ul> <p>Cette approche vise à réduire le besoin en traitement de l'eau de refroidissement en premier lieu. Pour les systèmes existants, les changements technologiques ou les changements de matériel sont délicats et généralement très coûteux. L'attention devrait être portée sur le fonctionnement du système, en utilisant une surveillance liée à un dosage optimisé. Quelques exemples de techniques permettant d'obtenir de bonnes performances ont été identifiés. Elles sont généralement applicables à certaines catégories de systèmes, sont considérées comme économiques et ne nécessitent pas de modifications lourdes de l'installation de refroidissement.</p> <p>Après avoir réduit la sensibilité du système de refroidissement à l'encrassement et à la corrosion, le traitement peut toujours rester nécessaire pour maintenir un échange thermique efficace. L'étape suivante consiste à sélectionner des</p>	E	<p>TAR dimensionnées et adaptées, traitement des eaux de TAR optimisé en concertation avec le fournisseur, bilan annuel + amélioration continue, optimisation des dosages, élaboration de fiches de stratégies de traitement</p>



N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
			Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	additifs à l'eau de refroidissement qui soient moins agressifs pour l'environnement aquatique et à les utiliser de la façon la plus efficace possible.		
	En ce qui concerne la sélection des substances chimiques, on peut conclure qu'il est difficile, voire impossible, de procéder à un classement général des traitements et des substances chimiques qui les composent, et qu'il est peu vraisemblable que ce classement aboutisse à des conclusions sur les MTD. En raison des variations importantes des conditions et des traitements, seule une évaluation site par site permettra de trouver la solution adéquate.		
	Une telle évaluation et les éléments qui la composent pourraient constituer une approche de type MTD.		
	Cette approche est présentée dans ce BREF, et consiste en l'utilisation d'un outil qui peut aider à faire un premier classement de substances chimiques sélectionnées et qui permet d'évaluer les biocides, en liant les exigences du système de refroidissement aux exigences de l'écosystème aquatique de réception (Annexe VIII). Cette approche vise à réduire l'impact des additifs à l'eau de refroidissement et notamment celui des biocides. La Directive Biocides 98/8/CE (DB) et la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE) constituent les deux références de cette approche. Il est essentiel d'utiliser les valeurs PEC et PNEC pour les différentes substances, sachant que le ratio PEC/PNEC peut servir de référence pour la définition de la MTD.		
	Concernant l'utilisation de substances spécifiques, plusieurs expériences ont été conduites dans des systèmes à passage unique avec des composants dérivés du chlore (hypochlorites et chloramines notamment) et des combinaisons de chlore/brome, ainsi qu'avec des niveaux de concentration réduits.		
	Il en va de même pour l'utilisation des biocides pour le reconditionnement des systèmes à recirculation forcée. Les traitements pour ces systèmes sont souvent multi-substances. Il est clair que certains composants ou substances peuvent être identifiés comme n'étant pas des MTD ou ne devraient pas être utilisés du tout. Une approche générale pour sélectionner le biocide adéquat inclura les aspects locaux tels que les objectifs de qualité de l'eau de surface de réception.		

## 6.3 TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE MTD

### 6.3.1 Prévention par la conception et la maintenance

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel				Situation de l'établissement	
					Situation	Demande d'aménagement
<b>Tableau 6.1 : MTD visant à réduire les émissions dans l'eau par la conception et la maintenance</b>						
	<b>Cible</b>	<b>Critère</b>	<b>Approche MTD primaire</b>	<b>Remarques</b>	<b>Référence</b>	Les matériaux employés dans le TAR sont adaptés aux risques de corrosion et leur conception limite les zones stagnantes. Elles sont conçues pour être facilement nettoyées Dimensionnement des échangeurs adaptés aux débits à traiter
Tous les systèmes par voie humide	Utilisation de matériaux moins sensibles à la corrosion	Analyse de la corrosivité des substances du process ainsi que de l'eau de refroidissement pour sélectionner le bon matériau			Ch.3.4	
	Diminution de l'encrassement et de la corrosion	Conception du système de refroidissement pour éviter les zones stagnantes			Annexe XI.3.3.2.1	
Echangeur de chaleur à tubes et calandre	Conception visant à faciliter le nettoyage	Fluide de refroidissement à l'intérieur des tubes, et fluide encrassant à l'extérieur	En fonction de la conception, de la température de process et de la pression		Annexe III.1	
Condenseurs des centrales électriques	Réduire la sensibilité à la corrosion	Application de Ti dans les condenseurs utilisant de l'eau de mer ou de l'eau saumâtre			Annexe XII	
	Réduire la sensibilité à la corrosion	Utilisation d'alliages faiblement corrosifs (Acier inoxydable avec un indice de piqûre élevé ou Cuivre/Nickel)	Le choix d'alliages à faible corrosivité peut affecter la formation de pathogènes		Annexe XII.5.1	
	Nettoyage mécanique	Utilisation de systèmes de nettoyage automatisés avec des balles de mousse ou des brosses	En plus du nettoyage mécanique, le nettoyage par eau à haute pression peut être nécessaire		Annexe XII.5.1	



N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel				Situation	Demande d'aménagement	Situation de l'établissement
							Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
Tableau 6.1 (suite) : MTD visant à réduire les émissions dans l'eau par la conception et la maintenance							





N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel					Situation de l'établissement	
						Situation	Demande d'aménagement
			inoxydable de qualité supérieure ayant une performance similaire	peut s'avérer nécessaire			
	Tours de refroidissement humides ouvertes	Diminuer l'encrassement en cas d'utilisation d'eau salée	Utiliser un garnissage qui générera un faible encrassement avec une portance élevée		Annexe IV.4		
		Éviter les substances dangereuses dues au traitement anti-encrassement	Le traitement au CCA des parties en bois ou l'utilisation de peintures contenant du TBTO <u>ne sont pas des MTD</u>		Section 3.4 Annexe IV.4		
	Tours de refroidissement humides à tirage naturel	Réduire le traitement anti-encrassement	Utiliser un garnissage tenant compte de la qualité de l'eau locale (ex. teneur importante en matière sèche, tartre)		Annexe XII.8.3		



### 6.3.2 Contrôle par un traitement optimisé des eaux de refroidissement

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel				Situation de l'établissement		
					Situation	Demande d'aménagement	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	<b>Tableau 6.2 : MTD pour la réduction des émissions dans l'eau par traitement optimisé de l'eau de refroidissement</b>				E	Surveillance et contrôle de la composition chimique de l'eau réalisé Traitement des eaux de TAR optimisé en concertation avec le fournisseur	
	<b>Cible</b>	<b>Critère</b>	<b>Approche MTD primaire</b>	<b>Remarques</b>			<b>Référence</b>
	Tous les systèmes humides	Réduire l'utilisation d'additifs	Surveillance et contrôle de la composition chimique de l'eau de refroidissement				Section 3.4 et Annexe XI.7.3
		Utilisation réduite de substances chimiques dangereuses	N'est pas considérée comme MTD l'utilisation de : composés du chrome composés du mercure composés organométalliques (ex. Composés organostanniques) mercaptobenzothiazole traitement choc avec des substances biocidiques autres que le chlore, le brome, l'ozone et le H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>				Section 3.4/ Annexe VI
	Système de refroidissement à passage unique et tours aéroréfrigérantes	Dosage des biocides cibles	Surveiller le macro- encrassement pour optimiser le dosage des biocides				Annexe XI.3.3.1.1
	Système de refroidissement à passage unique	Limiter l'utilisation des biocides	Avec une température d'eau de mer située entre 10 et 12°C, pas d'utilisation de biocides	Dans certaines zones, un traitement hivernal peut être nécessaire (ports)			Annexe V
		Réduction des émissions d'Oxydants Libres (OL)	Utilisation de la variation des temps de séjour et de la vitesse de l'eau avec un niveau OL ou OLR associé de 0,1 mg/l au niveau de la sortie	Non applicable aux condenseurs			Ch.3.4 Annexe XI.3.3.2
		Émissions d'Oxydants Libres	OL ou OLR ≤ 0,2 mg/l au niveau de la sortie pour la chloration continue de l'eau de mer	Valeur moyenne quotidienne (24 h)	Annexe XI.3.3.2		



N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel					Situation	Demande d'aménagement	Situation de l'établissement
								Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
		(Résiduels, OLR)						
		Émissions d'Oxydants Libres (Résiduels, OLR)	OL ou OLR ≤ 0,2 mg/l au niveau de la sortie pour la chloration intermittente et la chloration choc de l'eau de mer	Valeur moyenne quotidienne (24 h)	Annexe XI.3.3.2			
	<b>Tableau 6.3 suite : MTD visant à réduire les émissions dans l'eau par un traitement optimisé de l'eau de refroidissement</b>					E	Traitement des eaux de TAR optimisé en concertation avec le fournisseur Surveillance du pH Pas de traitement à l'ozone, de biofiltre Traitement des purges de déconcentration par la station d'épuration	



## 7 REDUCTION DES EMISSIONS DANS L'AIR

### 7.1 APPROCHE GENERALE

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement		
		Situation	Demande	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	En comparaison, les émissions dans l'air des tours de refroidissement ont peu été prises en considération, excepté pour les effets de la formation de panache. D'après certaines données rapportées, il fut conclu que les niveaux sont généralement faibles, mais que ces émissions ne devraient pas être négligées.	-		Sans objet
	L'abaissement des niveaux de concentration dans l'eau de refroidissement circulante affectera manifestement l'émission potentielle des substances dans le panache. Certaines recommandations générales ayant un caractère MTD peuvent être faites.	-		Sans objet

### 7.2 TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE MTD

N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires	Situation de l'établissement																
		Situation	Demande d'aménagement	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus														
	<p align="center"><b>Tableau 7.1 : MTD visant à réduire les émissions dans l'air</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cible</th> <th>Critère</th> <th>Approche MTD primaire</th> <th>Remarques</th> <th>Référence</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Toutes les tours de refroidissement par voie humide</td> <td>Éviter que le panache n'atteigne le niveau du sol</td> <td>Émission de panache à une hauteur suffisante et avec une vitesse d'air minimale au niveau de la sortie de la tour</td> <td></td> <td>Chapitre 3.5.3</td> </tr> <tr> <td>Éviter la formation de panache</td> <td>Utilisation d'une technique hybride ou d'autres techniques de suppression de panaches telles que le réchauffement de l'air</td> <td>Evaluation locale nécessaire (zones urbaines, trafic)</td> <td>Chapitre 3.5.3</td> </tr> </tbody> </table>	Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence	Toutes les tours de refroidissement par voie humide	Éviter que le panache n'atteigne le niveau du sol	Émission de panache à une hauteur suffisante et avec une vitesse d'air minimale au niveau de la sortie de la tour		Chapitre 3.5.3	Éviter la formation de panache	Utilisation d'une technique hybride ou d'autres techniques de suppression de panaches telles que le réchauffement de l'air	Evaluation locale nécessaire (zones urbaines, trafic)	Chapitre 3.5.3	E		Implantations des TAR adaptées avec rejets en hauteur favorisés et éloignement des prises d'air. Eloignement des tiers. Pas d'utilisation d'amiante ou de bois traité dans les TAR Utilisation systématique de paires gouttelettes
Cible	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence														
Toutes les tours de refroidissement par voie humide	Éviter que le panache n'atteigne le niveau du sol	Émission de panache à une hauteur suffisante et avec une vitesse d'air minimale au niveau de la sortie de la tour		Chapitre 3.5.3														
	Éviter la formation de panache	Utilisation d'une technique hybride ou d'autres techniques de suppression de panaches telles que le réchauffement de l'air	Evaluation locale nécessaire (zones urbaines, trafic)	Chapitre 3.5.3														



N°	Description de la MTD applicable aux industries agroalimentaires					Situation de l'établissement		
						Situation	Demande d'aménagement	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	Toutes les tours de refroidissement par voie humide	Utilisation réduite de matières dangereuses	L'utilisation d'amiante, ou de bois traité au CCA (ou similaire) ou avec du TBTO <u>n'est pas une MTD</u>		Chapitre 3.8.3			
	Toutes les tours de refroidissement par voie humide	Éviter d'affecter la qualité de l'air intérieur des locaux	Conception et positionnement de la sortie de la tour afin d'éviter les risques de prise d'air par les systèmes de conditionnement d'air	Devrait être moins importante pour les tours de refroidissement à tirage naturel de grande taille et particulièrement hautes	Section 3.5			
	Toutes les tours de refroidissement par voie humide	Réduction des pertes par entraînement vésiculaire	Utilisation de pare gouttelettes avec une perte < 0,01 % du flux total de recirculation	Faible résistance au débit d'air à gérer	Section 3.5 et XI.5.1			



## 8 REDUCTION DES EMISSIONS SONORES

### 8.1 GENERALITES

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement	
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus
	Les émissions sonores ont un impact local. Les émissions sonores des installations de refroidissement font partie intégrante des émissions sonores globales du site. Plusieurs mesures primaires et secondaires permettant de réduire les émissions sonores en cas de besoin ont été identifiées. Les mesures primaires modifient le niveau de puissance sonore de la source tandis que les mesures secondaires réduisent le niveau sonore émis. Les mesures secondaires entraîneront notamment une perte de charge qui devra être compensée par une consommation énergétique supplémentaire qui réduira l'efficacité énergétique globale du système de refroidissement. Le choix optimal d'une technique de réduction du bruit sera une considération individuelle, comme le niveau de performance associé. Les mesures suivantes et les niveaux minimaux de réduction sont considérés comme les MTD.	E	Cf. éléments suivants

### 8.2 TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE MTD

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement		Renvoi													
		Situation	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus														
	<p align="center"><b>Tableau 8.1 : MTD visant à réduire les émissions sonores</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Système de refroidissement</th> <th>Critère</th> <th>Approche primaire de la MTD</th> <th>Niveaux de réduction associés</th> <th>Réf.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Tours de refroidissement à tirage naturel</td> <td>Réduction du bruit de l'eau en cascade au niveau de l'entrée d'air</td> <td rowspan="2">Différentes techniques disponibles</td> <td>≥ 5 dB(A)</td> <td>Section 3.6</td> </tr> <tr> <td>Réduction des émissions sonores autour de la base de la tour</td> <td>&lt; 10 dB(A)</td> <td>Section 3.6</td> </tr> </tbody> </table>	Système de refroidissement	Critère	Approche primaire de la MTD	Niveaux de réduction associés	Réf.	Tours de refroidissement à tirage naturel	Réduction du bruit de l'eau en cascade au niveau de l'entrée d'air	Différentes techniques disponibles	≥ 5 dB(A)	Section 3.6	Réduction des émissions sonores autour de la base de la tour	< 10 dB(A)	Section 3.6	E	Renouvellement progressif des TAR, amélioration continue des équipements proposés par les fournisseurs. Emissions sonores conformes aux niveaux réglementaires. Nouvelles TAR en projet prises en compte dans l'impact sur le bruit futur. Cf. dossier DAE.	
Système de refroidissement	Critère	Approche primaire de la MTD	Niveaux de réduction associés	Réf.													
Tours de refroidissement à tirage naturel	Réduction du bruit de l'eau en cascade au niveau de l'entrée d'air	Différentes techniques disponibles	≥ 5 dB(A)	Section 3.6													
	Réduction des émissions sonores autour de la base de la tour		< 10 dB(A)	Section 3.6													



N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel				Situation	Demande de aménagement	Situation de l'établissement	
							Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus	Renvoi
			Ex. utilisation de talus ou de murs anti-bruit					
	Tours de refroidissement à tirage mécanique		Utilisation de ventilateurs peu bruyants dotés des caractéristiques suivantes :					
		Réduction du bruit du ventilateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>diamètre du ventilateur plus important</li> <li>vitesse tangentielle réduite (<math>\leq 40</math> m/s)</li> </ul>	< 5 dB(A)	Section 3.6			
		Conception optimisée du diffuseur	Hauteur suffisante ou installation d'atténuateurs sonores	Variable	Section 3.6			
		Réduction du bruit	Utilisation de mesures d'atténuation aux zones d'entrée et de sortie	$\geq 15$ dB(A)	Section 3.6			



## 9 REDUCTION DU RISQUE DE FUITE

### 9.1 APPROCHE GENERALE

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
	<p>Pour réduire le risque de fuite, il faut faire attention à la conception de l'échangeur de chaleur, la dangerosité des substances du processus et la configuration de refroidissement. Les mesures générales suivantes permettent de réduire l'occurrence des fuites :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sélection du matériau pour l'équipement des systèmes de refroidissement par voie humide en fonction de la qualité de l'eau utilisée ;</li> <li>• fonctionnement du système adapté à sa conception,</li> <li>• si le traitement de l'eau de refroidissement est requis, sélection du programme de traitement adéquat,</li> <li>• surveillance des fuites dans le système de purge des systèmes de refroidissement humides par analyse de la purge.</li> </ul>	E	<p>Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus</p> <p>Matériaux, fonctionnement et stratégies de traitement adaptés Purges de TAR liées aux installation ammoniac disposant d'une détection NH3.</p>

### 9.2 TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE MTD

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement											
		Situation	Demande d'aménagement										
	<p><b>Tableau 9.1 : MTD visant à réduire le risque de fuite</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cible<sup>1)</sup></th> <th>Critère</th> <th>Approche MTD primaire</th> <th>Remarques</th> <th>Référence</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tous les échangeurs de chaleur</td> <td>Éviter les petites fissures</td> <td><math>\Delta T</math> aux bornes de l'échangeur de chaleur <math>\leq 50^\circ C</math></td> <td>Solution technique pour un <math>\Delta T</math> plus élevé à voir au cas par cas</td> <td>Annexe III</td> </tr> </tbody> </table>	Cible <sup>1)</sup>	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence	Tous les échangeurs de chaleur	Éviter les petites fissures	$\Delta T$ aux bornes de l'échangeur de chaleur $\leq 50^\circ C$	Solution technique pour un $\Delta T$ plus élevé à voir au cas par cas	Annexe III	E	<p>Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus</p> <p>Equipements dimensionnées et adaptées aux débits, températures et pressions des fluides. Purges de TAR liées aux installation ammoniac disposant d'une détection NH3.</p>
Cible <sup>1)</sup>	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence									
Tous les échangeurs de chaleur	Éviter les petites fissures	$\Delta T$ aux bornes de l'échangeur de chaleur $\leq 50^\circ C$	Solution technique pour un $\Delta T$ plus élevé à voir au cas par cas	Annexe III									





N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel				Situation de l'établissement	
					Situation	Demande de l'établissement
	Echangeur de chaleur à tubes et calandre	Fonctionnement dans les limites de la conception	Surveiller le fonctionnement du processus		Annexe III.1	
		Résistance des liaisons tube/plaque	Utiliser la technologie de soudure adaptée	La soudure n'est pas toujours possible	Annexe III.3	
	Équipement	Réduire la corrosion	T du métal du côté de l'eau de refroidissement < 60°C	La temp. affecte l'inhibition de la corrosion	Annexe IV.1	
	Système de refroidissement à passage unique	score VCI de 5-8	Système direct : P <sub>Eau de refroidissement</sub> > P <sub>PROCESS</sub> et surveillance	Mesures immédiates en cas de fuite	Annexe VII	
		score VCI de 5-8	Système direct : P <sub>Eau de refroidissement</sub> = P <sub>PROCESS</sub> et surveillance analytique automatique	Mesures immédiates en cas de fuite	Annexe VII	
		score VCI ≥ 9	Système direct : P <sub>Eau de refroidissement</sub> > P <sub>PROCESS</sub> et surveillance analytique automatique	Mesures immédiates en cas de fuite	Annexe VII	
		score VCI ≥ 9	Système direct avec échangeur de chaleur en matériaux hautement anti-corrosifs/ surveillance analytique automatique	Mesures automatiques en cas de fuite	Annexe VII	
		score VCI ≥ 9	Changement de technologie refroidissement indirect refroidissement à recirculation refroidissement à l'air		Annexe VII	
		Refroidissement des substances dangereuses	Surveillance continue de l'eau de refroidissement		Annexe VII	
		Utilisation de la maintenance préventive	Contrôles par courants de Foucault	Les autres techniques de contrôle non intrusif sont possibles		
Systèmes à recirculation	Refroidissement des substances dangereuses	Surveillance continue de la purge de déconcentration				
1) Tableau non applicable aux condenseurs						



## 10 REDUCTION DU RISQUE BIOLOGIQUE

### 10.1 APPROCHE GENERALE

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement	
		Situation	Demande d'aménagement
		Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus	
	<p>Pour réduire le risque biologique lié au fonctionnement des systèmes de refroidissement, il est important de contrôler la température, de maintenir le système sur un fonctionnement régulier et d'éviter le tartre et la corrosion. Toutes les mesures sont plus ou moins liées à une bonne pratique de maintenance qui s'appliquerait à un système de refroidissement humide à recirculation en général. Les moments les plus critiques sont les périodes de démarrage lorsque le fonctionnement des systèmes n'est pas optimal et les périodes d'immobilisation pour des opérations de réparation ou de maintenance. En ce qui concerne les nouvelles tours, il faut prêter une grande attention à leur conception et à leur environnement immédiat (hôpitaux, écoles, infrastructures pour les personnes âgées)</p>	E	<p>Traitement des eaux contre le tartre et la corrosion. Pas d'enjeux sensibles proches. Cf. éléments suivants</p>

### 10.2 TECHNIQUES DE REDUCTION IDENTIFIEES DANS LE CADRE DE L'APPROCHE MTD

N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel	Situation de l'établissement																
		Situation	Demande d'aménagement															
		Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus																
	<p><b>Tableau 10.1 : MTD visant à réduire la croissance biologique</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Système de refroidissement</th> <th>Critère</th> <th>Approche MTD primaire</th> <th>Remarques</th> <th>Référence</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Réduire la formation d'algues</td> <td>Réduire l'énergie lumineuse qui atteint l'eau de refroidissement</td> <td></td> <td>Section 3.7.3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Réduire la croissance biologique</td> <td>Éviter les zones stagnantes (conception) et</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Système de refroidissement	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence		Réduire la formation d'algues	Réduire l'énergie lumineuse qui atteint l'eau de refroidissement		Section 3.7.3		Réduire la croissance biologique	Éviter les zones stagnantes (conception) et			E	<p>Circuits majoritairement non exposés au soleil Choix d'équipement limitant les zones stagnantes Traitement des eaux adaptées Nettoyages chimiques et mécaniques réguliers et en cas de développements biologiques. Surveillance légionnelle</p>
Système de refroidissement	Critère	Approche MTD primaire	Remarques	Référence														
	Réduire la formation d'algues	Réduire l'énergie lumineuse qui atteint l'eau de refroidissement		Section 3.7.3														
	Réduire la croissance biologique	Éviter les zones stagnantes (conception) et																



N°	Description de la MTD applicable systèmes de refroidissement industriel				Situation de l'établissement																	
					Situation	Demande d'aménagement	Justification – Proposition de l'exploitant pour maintenir ou atteindre le niveau d'émission ou de performances de la MTD et résultats attendus															
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">Tous les systèmes de refroidissement humides fermés</td> <td></td> <td>utiliser un traitement chimique optimisé</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nettoyer après apparition</td> <td>Combinaison de nettoyage chimique et mécanique</td> <td></td> <td>Section 3.7.3</td> </tr> <tr> <td>Contrôle des pathogènes</td> <td>Surveillance périodique des pathogènes</td> <td></td> <td>Section 3.7.3</td> </tr> <tr> <td>Tours de refroidissement humides ouvertes</td> <td>Réduire les risques d'infection</td> <td>Les agents devraient porter un masque de protection pour le nez et la bouche (masque-P3) en entrant dans une tour de refroidissement humide</td> <td>Si le système de pulvérisation est en marche ou en cas de nettoyage à haute pression</td> <td>Section 3.7.3</td> </tr> </table>	Tous les systèmes de refroidissement humides fermés		utiliser un traitement chimique optimisé			Nettoyer après apparition	Combinaison de nettoyage chimique et mécanique		Section 3.7.3	Contrôle des pathogènes	Surveillance périodique des pathogènes		Section 3.7.3	Tours de refroidissement humides ouvertes	Réduire les risques d'infection	Les agents devraient porter un masque de protection pour le nez et la bouche (masque-P3) en entrant dans une tour de refroidissement humide	Si le système de pulvérisation est en marche ou en cas de nettoyage à haute pression	Section 3.7.3			
Tous les systèmes de refroidissement humides fermés			utiliser un traitement chimique optimisé																			
	Nettoyer après apparition		Combinaison de nettoyage chimique et mécanique		Section 3.7.3																	
	Contrôle des pathogènes	Surveillance périodique des pathogènes		Section 3.7.3																		
Tours de refroidissement humides ouvertes	Réduire les risques d'infection	Les agents devraient porter un masque de protection pour le nez et la bouche (masque-P3) en entrant dans une tour de refroidissement humide	Si le système de pulvérisation est en marche ou en cas de nettoyage à haute pression	Section 3.7.3																		



## 11 ANNEXE 1 : PORTEE

Le présent document de référence sur les MTD applicables aux systèmes de refroidissement industriels est un document transversal axé sur les systèmes de refroidissement généralement utilisés dans le cadre des activités citées à l'annexe I de la Directive IPPC. Les principaux secteurs industriels concernés sont les suivants : produits chimiques, produits alimentaires, verre, aciéries, raffineries, industries papetières, incinérateurs. Le secteur de la production d'électricité a accumulé de très grandes quantités d'informations sur le refroidissement et l'expérience acquise dans ce domaine est également très importante. Mais c'est également dans ce secteur que les incidences directes et indirectes sur l'environnement sont comparativement les plus fortes lorsque le refroidissement n'est pas optimal. Ce secteur fait l'objet d'une annexe séparée qui examine également les disparités entre les centrales électriques et d'autres activités industrielles. Bien que les centrales nucléaires ne fassent pas partie du champ d'application de l'annexe I de la Directive IPPC, les techniques antipollution qui y sont appliquées sont prises en considération dans le présent document lorsqu'elles concernent les systèmes de refroidissement installés dans la partie conventionnelle de ces centrales. Les systèmes de refroidissement des petites installations de combustion et les systèmes de conditionnement d'air à usage industriel et privé ne sont pas pris en compte.

Le terme "système de refroidissement" utilisé dans le présent document de référence se limite aux systèmes destinés à extraire de la chaleur d'un fluide en utilisant un échangeur de chaleur à eau et/ou à air pour abaisser la température du fluide à celle de la température ambiante. Ce terme comprend uniquement des parties des systèmes de réfrigération et exclut la problématique des fluides frigorigènes tels que l'ammoniac et les CFC. Le refroidissement par contact direct et les condenseurs barométriques ne sont pas évalués car on estime qu'ils sont trop spécifiquement liés à un procédé. Le présent document couvre les systèmes ou les configurations de refroidissement industriel suivants :

- Systèmes à une passe (avec ou sans tour de refroidissement)
- Systèmes ouverts (tours de refroidissement humide)
- Systèmes de refroidissement en circuit fermé
  - Systèmes par refroidissement atmosphérique
  - Systèmes par refroidissement humide en circuit fermé
- Systèmes de refroidissement humide/sec (hybrides)
  - tours de refroidissement humide/sec en circuit ouvert
  - tours de refroidissement hybrides en circuit fermé

Le présent document décrit les MTD applicables aux systèmes de refroidissement considérés comme des équipements auxiliaires aidant au déroulement normal d'un procédé industriel. Il est entendu que le fonctionnement fiable d'un système de refroidissement a un effet positif sur la fiabilité du procédé industriel. Le rôle d'un système de refroidissement dans la sécurité du procédé ne fait cependant pas l'objet du présent document.

Dans le cadre de l'approche horizontale, l'intégration signifie que tous les aspects importants concernant l'environnement et la manière dont ils sont liés les uns aux autres ont été examinés, mais que le bilan de chacun de ces aspects doit être laissé aux experts. Le cas échéant, l'importance des performances environnementales d'un système de refroidissement dans le cadre du procédé industriel global est indiquée.

Le document traite les aspects environnementaux et les méthodes et techniques de réduction des émissions suivantes :

- effets du procédé et de la conception des équipements, du matériel et de la maintenance;
- consommation de ressources (eau, air, énergie, substances chimiques);
- émissions de substances chimiques et de chaleur dans l'eau et l'air;
- émission de bruit et de panaches;
- production de déchets, émissions dans le sol et les habitats terrestres;
- aspects concernant les risques;
- pollution due à des événements particuliers (départs/arrêts) ou à des incidents;
- déclassement des installations.



Ce document présente les techniques applicables aux systèmes de refroidissement industriels, mais il n'indique pas quel est le meilleur système et son but n'est pas de disqualifier des systèmes déjà appliqués. Il ne donne pas non plus d'avis sur le fait de savoir si un procédé nécessite un système de refroidissement ou non. Le document ne traite donc pas des procédés de production nécessitant un refroidissement et requérant l'adoption de mesures globales en matière d'efficacité énergétique. Une « approche générale » est proposée, afin de choisir entre un nouveau système ou des mesures permettant d'optimiser un système de refroidissement existant permettant de prévenir les émissions liées au fonctionnement de ces systèmes.



## 12 ANNEXE 2 : GLOSSAIRE

La terminologie utilisée pour les différentes parties d'un système de refroidissement industriel varie énormément et plusieurs termes sont souvent utilisés pour le même élément. Afin d'éviter toute confusion et les répétitions explicatives, cette section donne la définition des termes et abréviations utilisés.

### DÉFINITIONS DE LA THERMODYNAMIQUE

#### Approche

- Dans un système d'échange de chaleur par conduction, l'écart de température entre la température du fluide de procédé quittant l'échangeur de chaleur et la température du fluide de refroidissement entrant dans l'échangeur de chaleur.
- Dans un système à évaporation (ex. tour de refroidissement par voie humide), l'écart entre la température du fluide de procédé quittant la tour de refroidissement et la température de bulbe humide de l'air entrant dans la tour de refroidissement ou dans le système de refroidissement par évaporation.
- Dans un condenseur voir **différence terminale**.

#### Température de bulbe sec (ou température sèche)

valeur de la température lue sur un thermomètre dont le bulbe est à l'air libre. Cette température est utilisée pour le dimensionnement d'installations fonctionnant avec de l'air sec. *La température de bulbe sec* est la température appropriée pour le calcul du transfert de chaleur sensible.

#### Température de bulbe humide (ou température humide)

Température la plus basse à laquelle l'air peut être refroidi par évaporation adiabatique. C'est la température appropriée pour le *transfert de chaleur latent*. *Température de calcul de bulbe humide* est la température de l'air saturé qui peut être utilisée pour le calcul de l'échangeur thermique de récupération par évaporation. La température de bulbe humide est toujours *inférieure* à la température de bulbe sec.

#### Puissance de refroidissement

Puissance thermique qui peut être évacuée par un système de refroidissement, mesurée en  $\text{kW}_{\text{th}}$  (ou en  $\text{MW}_{\text{th}}$ ).



<b>Transfert de chaleur latente</b>	Transfert de chaleur par évaporation de l'eau dans l'air. La puissance échangée par évaporation de l'eau est nettement plus importante que la puissance échangée par les transferts conductifs ou convectifs dans l'air.
<b>Niveau de chaleur résiduelle</b>	Niveau de température auquel la chaleur doit être transférée. Selon le procédé, la chaleur résiduelle est générée à un niveau de température spécifique.
<b>DTLM</b>	Différence de Température Logarithmique Moyenne est une mesure de l'échange thermique dépendante de la température du flux froid (du fluide de refroidissement) et du flux de procédé à refroidir.
<b>Amplitude</b>	différence entre la température d'entrée et la température de sortie au niveau d'un échangeur thermique.
<b>Transfert de chaleur sensible</b>	Transfert thermique par conduction et convection
<b>Différence terminale</b>	Différence de température dans un condenseur. Elle correspond à l'écart de température entre la température de la vapeur entrant dans le condenseur (ou de la vapeur condensée quittant le condenseur) et la température du fluide de refroidissement (eau) quittant le condenseur. Les valeurs varient de 3 à 5 K.
<b>Chaleur résiduelle</b>	<i>La Chaleur résiduelle</i> est la chaleur inhérente non récupérable qui doit être extraite des procédé industriels et qui est rejetée dans l'environnement.

#### AUTRES DÉFINITIONS

<b>Approche MTD</b>	Méthodologie présentée dans ce document permettant de définir une MTD pour les systèmes de refroidissement industriel et pour identifier les techniques associées à cette définition
<b>Facteur de bioconcentration</b>	Capacité d'une substance à la bioaccumulation définie comme le ratio entre la concentration d'une substance dans un organisme et sa concentration dans l'eau (dans un état d'équilibre). La bioconcentration est toujours déterminée par expérimentation.



**Purge de déconcentration (PD, kg/s)**

Purge intentionnelle d'un système de refroidissement pour équilibrer la concentration croissante des solides dans le système de refroidissement. En pratique, il s'agit d'eau qui doit être extraite d'un système de refroidissement par évaporation afin de contrôler le cycle de concentration. Se calcule comme suit :  $PD = E \cdot 1 / (x - 1)$ , où E désigne la perte par évaporation et x est le facteur de concentration. Le calcul de la purge de déconcentration inclut généralement les pertes autres que par évaporation telles que les fuites et l'entraînement vésiculaire.

**Biocide**

Substance chimique qui tue ou ralentit la croissance des organismes indésirables. Dans les systèmes de refroidissement à eau, un biocide tue ou ralentit la croissance des micro et macro-organismes encrassants, réduisant ainsi la pollution d'origine organique. Les biocides les plus importants sont : le chlore, l'hypochlorite de sodium, l'ozone, l'ammonium quaternaire et le bromure organique.

**Demande en biocide**

Quantité de biocide réduite ou convertie en formes inertes ou peu actives par des substances dans l'eau, ou quantité de biocide qui donne une réaction complète avec tous les matériaux réactifs au biocide.

**Demande Biochimique en Oxygène (DBO)  
(également appelée Demande Biologique en Oxygène)**

Mesure de l'oxygène nécessaire pour la décomposition des matières organiques dans l'eau. Des charges organiques plus élevées nécessitent de plus grandes quantités d'oxygène et peuvent réduire la quantité d'oxygène disponible pour les poissons et la vie aquatique au-dessous des niveaux acceptables. Il peut être mesuré en utilisant un test normé de 5 jours ( $DBO_5$ ) ou de 7 jours ( $DBO_7$ ).

**Biofilm**

Film bactérien qui se développe sur tout substrat immergé dans l'eau. Composé d'algues et d'une population microbienne sessile, incluant les bactéries produisant le biofilm et les bactéries réductrices de sulfate. Le micro-encrassement favorise la déposition de macro-encrassement.

**Point de rupture (ou Break Point)**

Dose de biocide nécessaire pour la réduction des impuretés dans l'eau, avant qu'une concentration viable en biocide dans l'eau de refroidissement ne soit disponible.

**Demande Chimique en Oxygène (DCO)**

Mesure de la capacité de consommation en oxygène des matières organiques et inorganiques présentes dans l'eau ou dans les eaux résiduelles (purges) ; la quantité d'oxygène consommé provenant d'un oxydant chimique dans une analyse spécifique (se référant normalement à une analyse avec oxydation au dichromate)





<b>Revêtements</b>	Matières appliquées sur les surfaces pour former une surface à faible friction pour réduire les pertes de charge, ou une couche protectrice pour réduire l'érosion, la corrosion et l'encrassement.
<b>Facteur de Concentration (FC)</b>	Le Facteur de concentration ou le cycle de concentration est le ratio entre la concentration de tout soluté particulier dans le circuit d'eau de refroidissement, et celle dans l'eau de remplissage. Se calcule comme suit : $FC = EA/PD$ où EA est l'eau d'appoint et PD la purge de déconcentration.
<b>Condenseur</b>	Refroidisseur utilisé pour la condensation d'un flux de gaz (ou de vapeur). La condensation apporte des contraintes supplémentaires sur l'échangeur thermique : il doit y avoir un espace suffisant pour le volume de vapeur. C'est la raison pour laquelle les condenseurs des centrales électriques sont extrêmement larges et conçus dans cette optique.
<b>Fluide de refroidissement</b>	Dans la plupart des cas, le fluide de refroidissement est de l'eau ou de l'air, mais il peut s'agir d'eau mélangée avec un antigel, ou un fluide tel que de l'huile ou du gaz.
<b>Corrosion</b>	Destruction d'un métal par réaction (électro-) chimique avec son environnement.
<b>Inhibiteurs de corrosion</b>	Substances chimiques qui peuvent ralentir le procédé de corrosion dans l'eau. Il s'agit de substances permettant le dégazage, d'inhibiteurs passifs (ex. chromate, nitrite, molybdate et orthophosphate), d'inhibiteurs précipitant (phosphate de zinc, carbonate de calcium et orthophosphate de calcium) et d'inhibiteurs d'adsorption (dérivés de glycine, sulfonates aliphatiques et silicate de sodium).
<b>Contre-courant</b>	Principe selon lequel l'air circule dans la direction opposée dans l'échangeur de chaleur. Dans la tour à contre-courant, l'air circule vers le haut dans le sens opposé du flux descendant de l'eau de refroidissement. Cette conception permet un bon échange thermique car l'air le plus frais entre en contact avec l'eau la plus froide. Les têtes et les buses servent à la distribution de l'eau.
<b>Flux croisé</b>	Principe selon lequel l'air circule perpendiculairement au fluide du procédé dans l'échangeur thermique. Dans les tours à flux croisé, l'air circule horizontalement à travers le flux descendant de l'eau de refroidissement.
<b>Cycles de concentration</b>	Egalement appelés « cycles ». Désigne le rapport entre la quantité de sels dissous dans l'eau de circulation et dans l'eau d'appoint.



<b>Substances de dispersion</b>	Également appelés dispersants, ce sont les substances chimiques qui empêchent la croissance et le dépôt de particules présentes dans l'eau en augmentant la charge électrique provenant de l'absorption. Par conséquent, les particules se repoussent réciproquement et restent en suspension.
<b>Eliminateurs de gouttes (ou séparateur)</b>	Dispositifs qui, en changeant la direction du flux d'air, utilisent la force centrifuge pour séparer les gouttelettes d'eau provenant de l'air.
<b>Perte par entraînement (ou dérive)</b>	Perte en eau liée aux gouttelettes qui sont émises dans l'air de tirage en quittant la partie supérieure d'une tour de refroidissement.
<b>Perte par évaporation (E, kg/s)</b>	Masse d'eau de refroidissement qui s'évapore par unité de temps au cours du fonctionnement d'un système de refroidissement par évaporation.
<b>Oxydant Libres (OL) / Oxydants Résiduels Totaux (ORT)</b>	Mesure des oxydants libres au cours de la purge de l'eau de refroidissement.
<b>Chlore Libre Résiduel (CLR)</b>	Représente la fraction du chlore qui n'a pas été consommé par les matières organiques. Le Chlore Libre Résiduel représente un mélange équilibré d'acide hypochloreux et d'ions hypochloreux $OCl^-$ dans le système de refroidissement de l'eau. Ce sont deux oxydants, mais l' $OCl^-$ est bien moins efficace que le $HOCl$ .
<b>Stabilisateurs de dureté</b>	Substances chimiques qui, ajoutées à l'eau, peuvent prévenir le dépôt de sels de dureté en entravant le procédé de cristallisation, grâce à l'absorption des noyaux de nucléation des cristaux. De cette façon la croissance des cristaux amorphes, relativement faciles à garder en suspension et entraînant moins de dépôts, est favorisée.
<b>Substances dangereuses</b>	Substances ou groupes de substances qui ont une ou plusieurs propriétés dangereuses (toxiques, persistantes ou bioaccumulatives) ou qui sont classées comme dangereuses pour l'homme et pour l'environnement selon la Directive 67/548 (Directive sur les substances dangereuses).
<b>Macro-encrassement</b>	Organismes indésirables dans les circuits d'eau de refroidissement qui sont visibles à l'œil nu. Le macro-encrassement est représenté essentiellement par les moules, les bernacles et les polychètes serpulidés qui s'incrusteront sur les parois des circuits avec leurs parois calcaires, les organismes filamenteux tels que les hydroïdes et d'autres organismes tels que les éponges, les bryozoaires et les tunicates.



<b>Appoint (M, kg/s)</b>	Masse d'eau ajoutée au système par unité de temps pour compenser la perte en eau liée à l'évaporation et à la purge de déconcentration.
<b>Niveau de risque maximum autorisé</b>	Concentration d'une substance à la surface de l'eau où 95 % des espèces sont protégées. La toxicité et la dégradabilité sont des aspects importants.
<b>Tour à tirage mécanique</b>	Tours de refroidissement équipées de ventilateurs pour pulser l'air de refroidissement dans la tour (tirage forcé) ou aspirer l'air refroidi dans la tour (tirage induit).
<b>Micro-encrassement</b>	Ou biofilm. Film bactérien qui se développe sur tout substrat immergé dans l'eau. Composé d'algues et d'une population microbienne sessile, incluant les bactéries produisant le biofilm et les bactéries réductrices de sulfate. Le micro-encrassement favorise la déposition de macro-encrassement.
<b>Tour à tirage naturel</b>	Tours de refroidissement de grande taille sans ventilateurs, mais conçues pour exploiter l'écart de densité entre l'air entrant dans la tour et l'air plus chaud à l'intérieur de la tour, créant un flux d'air refroidi.
<b>Biocides non oxydants</b>	Essentiellement des substances organiques utilisées pour le traitement de l'eau de refroidissement particulièrement dans des systèmes aéroréfrigérants. Leur action est plus spécifique que les biocides oxydants qui oxydent certaines espèces plus efficacement que les autres. Elles exercent leurs effets sur les micro-organismes par réaction avec des composants ou des chemins de réaction spécifiques dans la cellule.
<b>Biocides oxydants</b>	Pour la plupart des substances non organiques notamment utilisées dans les systèmes ouverts monopasse contre l'encrassement. Ils attaquent les organismes via un mécanisme non spécifique. Le biocide oxyde la paroi de la cellule, pénètre et oxyde les composants de la cellule. Ces biocides agissent vite et, du fait de leur non spécificité, ont un spectre plus large que les biocides non oxydants.
<b>Panache</b>	Recondensation visible de la vapeur d'eau rejetée dans l'air au sommet d'une tour de refroidissement.
<b>Adoucissement par précipitation</b>	Procédé utilisé pour réduire la dureté de l'eau, l'alcalinité, le silice et d'autres constituants. L'eau est traitée avec de la chaux ou une combinaison de chaux et de carbonate de sodium (ions carbonate). L'eau ayant une dureté modérée (150-500 ppm de CaCO <sub>3</sub> ) est souvent traitée de cette façon.
<b>Fluide de procédé</b>	Le <i>Fluide de procédé</i> se réfère toujours au fluide à refroidir.



<b>Entartrage</b>	Procédé de précipitation dans le système de refroidissement d'eau qui se produit lorsque la concentration en sels dans le film d'eau à proximité de l'échangeur de chaleur dépasse la solubilité.
<b>Niveau de pression sonore (Lp)</b>	Mesure des <u>émissions</u> sonores – la quantité de son dans une direction et à une distance définies de la source sonore. Il est mesuré en dB par bande de fréquence ou pondéré en dB(A). Cette mesure est logarithmique : si l'on double le niveau de pression sonore, cela revient à l'augmenter de 6 dB(A).
<b>Niveau de puissance sonore (Lw)</b>	Mesure de la quantité d'énergie sonore qui <u>rayonne</u> (émise) d'une source sonore. Il est mesuré en dB par bande de fréquence ou pondéré en dB(A).  Cette mesure est logarithmique, cela signifie que doubler le niveau de puissance sonore revient à augmenter de 3 dB(A).
<b>Demi-vie hydraulique</b>	Se définit comme le temps nécessaire à la réduction de la concentration initiale d'un composé non dégradable à 50 % de sa concentration initiale.
<b>Chlore Résiduel Disponible (CRD)/ Chlore Résiduel Total (CRT)</b>	Somme du chlore libre et du chlore combiné (chlore disponible dans les chloramines ou les autres composés ayant un lien N-C dans un système de refroidissement de l'eau).
<b>Oxydants résiduels totaux (ORT)</b>	Capacité d'oxydation mesurée dans le système de refroidissement de l'eau via la méthode stœchiométrique (iode.iode). L'ORT est numériquement et techniquement équivalent au CRT et CDR.
<b>Variateur de vitesse</b>	Système de contrôle de la vitesse d'un moteur, en principe électroniquement en utilisant un convertisseur. La vitesse peut être modifiée manuellement, mais elle est plus souvent contrôlée via un signal provenant du procédé (ex. pression, flux, niveau, etc)



**Annexe 27 :**

---

Suivi des concentrations en *Legionella pneumophila* dans les TAR



**Annexe 28 :**

---

Calculs des besoins en eau pour la défense incendie DECI

Se référer à l'instruction technique D9 de juin 2020 pour toute précision

Description sommaire du risque					
Désignation des bâtiments, locaux ou zones consituants la surface de référence		Stockage poudre BCD + atelier produits secs			
Principales activités		Production et stockage produits secs			
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)		Produits laitiers secs en sacs et bigbag, environ 2000 t			
Critères		Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
<b>Hauteur de Stockage</b> <sup>(1) (2) (3)</sup>			Activité	Stockage	
- Jusqu'à 3 m		0			
- Jusqu'à 8 m		+0,1		0,1	
- Jusqu'à 12 m		+0,2			
- Jusqu'à 30 m		+0,5			
- Jusqu'à 40 m		+0,7			
- Au delà de 40 m		+0,8			
<b>Type de construction</b> <sup>(4)</sup>					
Ossature stable au feu ≥ R60		-0,1			
Ossature stable au feu ≥ R30		0			
Ossature stable au feu < R30		+0,1	0,1	0,1	
<b>Matériaux aggravants</b> <sup>(5)</sup>					
Présence d'au moins un matériau aggravant		+0,1			
<b>Type d'intervention interne</b>					
Accueil 24/24 (présence permanente à l'entrée)		-0,1	-0,1	-0,1	24/7
DAI généralisé reportée 24/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>		-0,1		-0,1	Détection fumée par aspiration dans les entrepôts
Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesures d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>		-0,3			
Σ des coefficients			0	0	
1+ Σ			1	1	
Surface de référence en m <sup>2</sup>			6000	3200	
Qi = 30 x S <sup>0,5</sup> / 500 x (1+Σ) <sup>(8)</sup>			360	192	
<b>Catégorie de risque</b> <sup>(9)</sup>		0,5 / 1 / 2 / 3			
Risque de l'activité		1	360		
Risque du stockage		2		288	
<b>Risque sprinklé</b> <sup>(10)</sup> : Qrf, Q1, Q2 ou Q3 / 2		Oui ou Non			
Activité		non	360		
Stockage		oui		144	Projet sprinkler stockage
<b>DEBITS REQUIS (Q en m<sup>3</sup>/h)</b> <sup>(11)</sup>			504		
<b>Arrondi au multiple de 30 le plus proche</b> <sup>(12) (13) (14) (15)</sup>			510		

<b>Soit besoins en Eau sur 2h</b>	<b>1020</b>
-----------------------------------	-------------

(1) Sans autres précision la hauteur de stockage doit être considérée étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1m (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 m<sup>3</sup>, 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 m<sup>3</sup> ;
- 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 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 m<sup>3</sup>/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.





HCI à HERBIGNAC (44)

Scénario 3 : Stockage PF fromagerie actuel + extension quai en projet  
Détermination du débit requis

18/02/2021

Se référer à l'instruction technique D9 de juin 2020 pour toute précision

Description sommaire du risque				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence		Stockage PF fromagerie actuel + extension quai en projet		
Principales activités		Stockage frigorifique (positif) de produits fins et quais d'expédition		
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)		Fromages produits fins conditionnés, 6500 m <sup>3</sup> de produits		
Critères	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
<b>Hauteur de Stockage</b> <sup>(1) (2) (3)</sup>		Activité	Stockage	
- Jusqu'à 3 m	0			
- Jusqu'à 8 m	+0,1			
- Jusqu'à 12 m	+0,2		0,2	
- Jusqu'à 30 m	+0,5			
- Jusqu'à 40 m	+0,7			
- Au delà de 40 m	+0,8			
<b>Type de construction</b> <sup>(4)</sup>				
Ossature stable au feu ≥ R60	-0,1			
Ossature stable au feu ≥ R30	0			
Ossature stable au feu < R30	+0,1	0,1	0,1	
<b>Matériaux aggravants</b> <sup>(5)</sup>				
Présence d'au moins un matériau aggravant	+0,1	0,1	0,1	Étanchéité bitumeuse
<b>Type d'intervention interne</b>				
Accueil 24/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1	-0,1	-0,1	24/7
DAI généralisé reportée 24/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>	-0,1	-0,1	-0,1	Détection par sprinkler
Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesures d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	-0,3			
	Σ des coefficients	0	0,2	
	1+ Σ	1	1,2	
	Surface de référence en m <sup>2</sup>	1000	2100	dont 600m <sup>2</sup> projet quai
	$Q_i = 30 \times \frac{S}{500} \times (1+\Sigma)$ <sup>(8)</sup>	60	151	
<b>Catégorie de risque</b> <sup>(9)</sup>	0,5 / 1 / 2 / 3			
Risque de l'activité	2	90		panneaux M1
Risque du stockage	2		227	
<b>Risque sprinklé</b> <sup>(10)</sup> : Q <sub>rf</sub> , Q1, Q2 ou Q3 / 2	Oui ou Non			
	Activité	oui	45	
	Stockage	oui		113
	<b>DEBITS REQUIS (Q en m<sup>3</sup>/h)</b> <sup>(11)</sup>		158	
	<b>Arrondi au multiple de 30 le plus proche</b> <sup>(12) (13) (14) (15)</sup>		150	
<b>Soit besoins en Eau sur 2h</b>		<b>300</b>		

(1) Sans autres précision la hauteur de stockage doit être considérée étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1m (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 m<sup>3</sup>, 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 m<sup>3</sup> ;
- 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 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 sprinkler 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) Q<sub>i</sub> : débit intermédiaire du calcul en m<sup>3</sup>/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.



**Annexe 29 :**

---

Rapports de modélisation FLUMILOG

# FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	GES
Société :	GES
Nom du Projet :	HClentrepotPSAHI_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	21/07/2020 à09:57:57avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	21/7/20

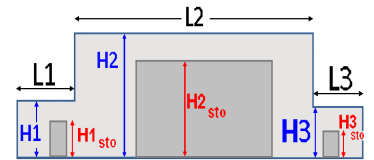
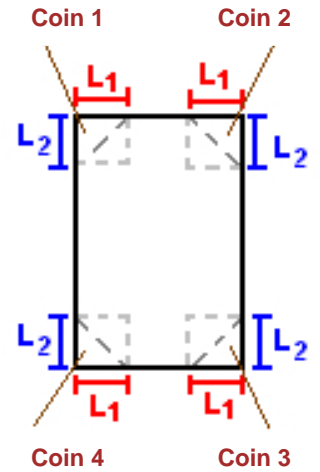
# I. DONNEES D'ENTREE :

## Donnée Cible

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

## Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>93,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>46,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>7,8</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



## Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>5</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>5</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>7</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

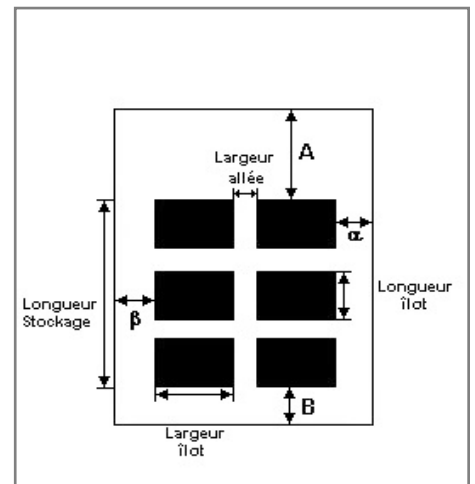


**Stockage de la cellule : Cellule n°1**

**Mode de stockage** **Masse**

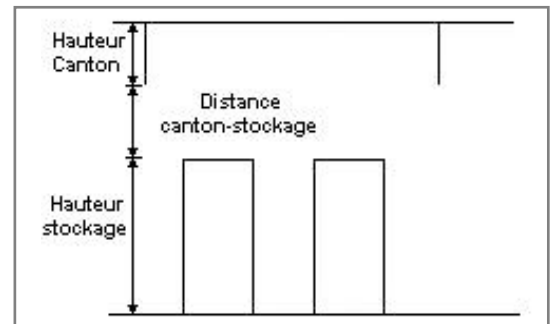
**Dimensions**

Longueur de préparation A **7,0 m**  
 Longueur de préparation B **1,0 m**  
 Déport latéral a **0,3 m**  
 Déport latéral b **0,3 m**  
 Hauteur du canton **0,0 m**



**Stockage en masse**

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **2**  
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **3**  
 Largeur des îlots **12,5 m**  
 Longueur des îlots **40,5 m**  
 Hauteur des îlots **4,0 m**  
 Largeur des allées entre îlots **4,0 m**



**Palette type de la cellule Cellule n°1**

**Dimensions Palette**

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Nom de la palette : **Palette type 1510** Poids total de la palette : **Par défaut**

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

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

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

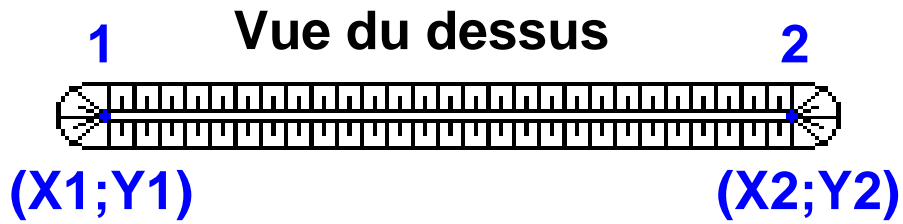
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

**Données supplémentaires**

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**  
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW



**Merlons**



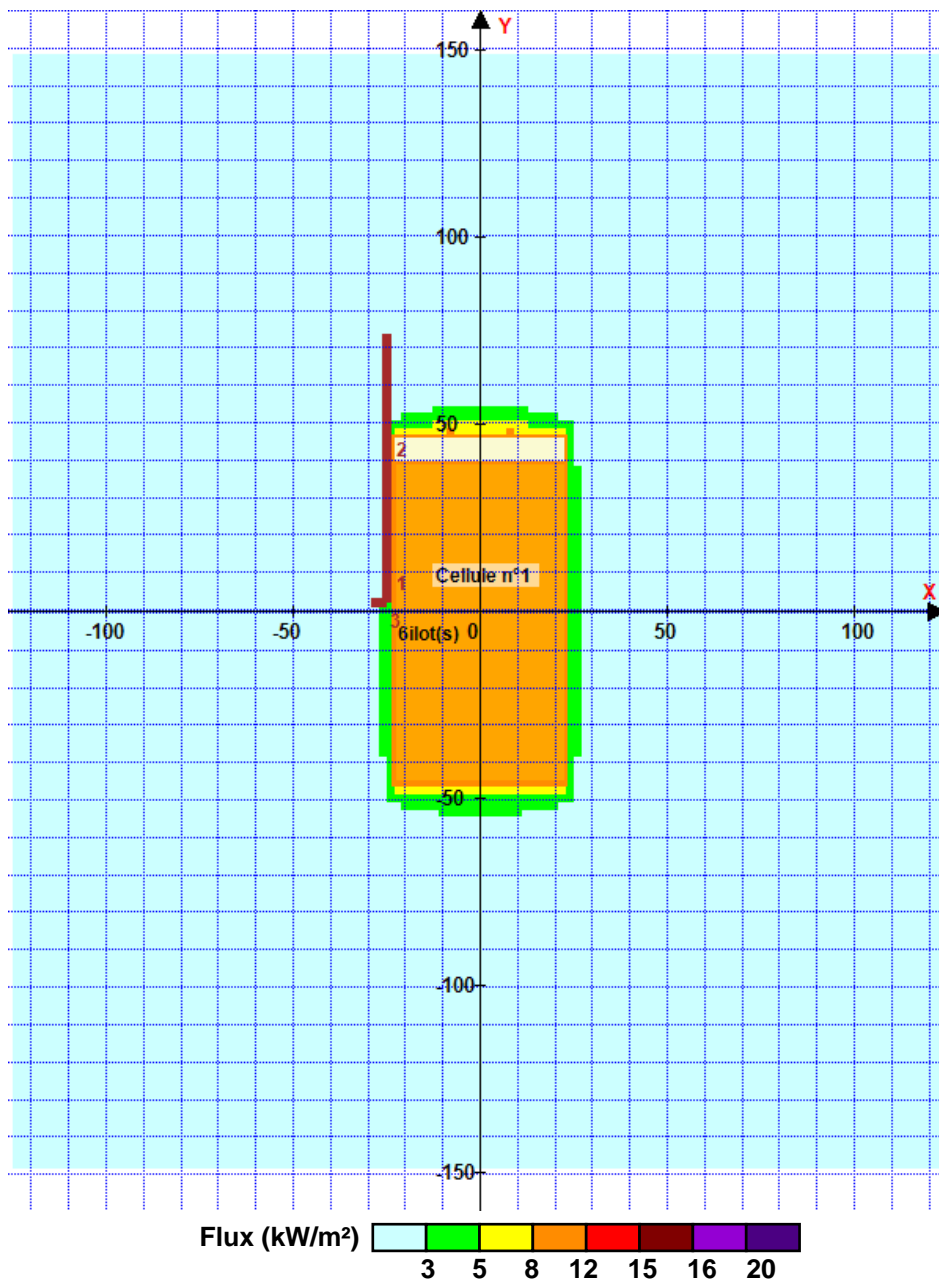
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	8,0	-25,0	2,5	-25,0	22,5
2	14,0	-25,0	22,5	-25,0	74,0
3	8,0	-25,0	2,5	-29,0	2,5
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **97,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



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

# FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	HClentrepotsPSBCD_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	21/07/2020 à 10:02:43 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	21/7/20

**I. DONNEES D'ENTREE :**

**Donnée Cible**

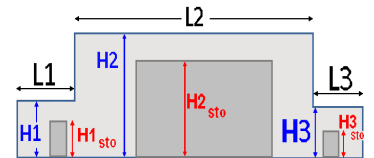
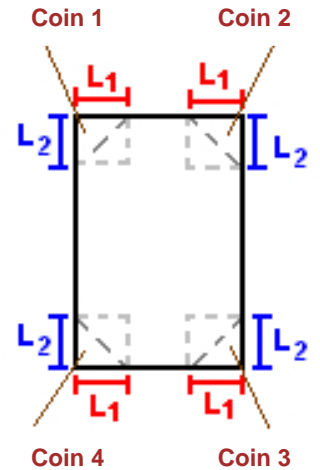
Hauteur de la cible : **1,8 m**

**Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>74,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>44,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>8,1</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	

Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	<b>5</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>5</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>5</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

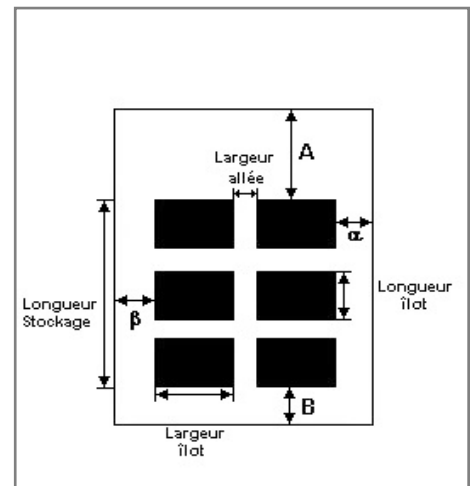


**Stockage de la cellule : Cellule n°1**

Mode de stockage **Masse**

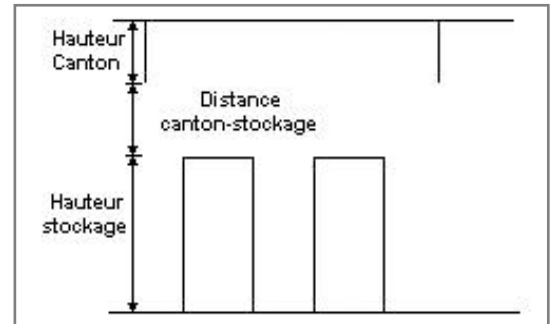
**Dimensions**

Longueur de préparation A **2,0 m**  
 Longueur de préparation B **2,0 m**  
 Déport latéral a **0,2 m**  
 Déport latéral b **0,3 m**  
 Hauteur du canton **0,0 m**



**Stockage en masse**

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **2**  
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **3**  
 Largeur des îlots **11,9 m**  
 Longueur des îlots **33,0 m**  
 Hauteur des îlots **4,0 m**  
 Largeur des allées entre îlots **4,0 m**



**Palette type de la cellule Cellule n°1**

**Dimensions Palette**

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Nom de la palette : **Palette type 1510**

Poids total de la palette : **Par défaut**

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

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

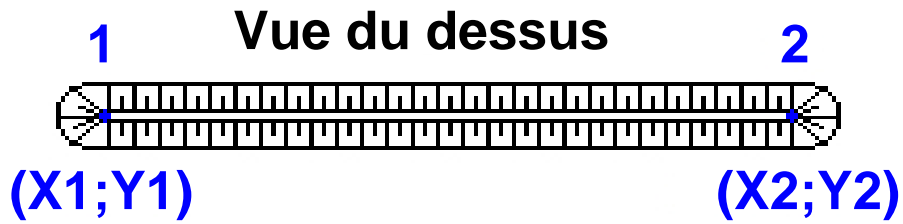
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

**Données supplémentaires**

Durée de combustion de la palette : **45,0 min**  
 Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
 Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

**Merlons**



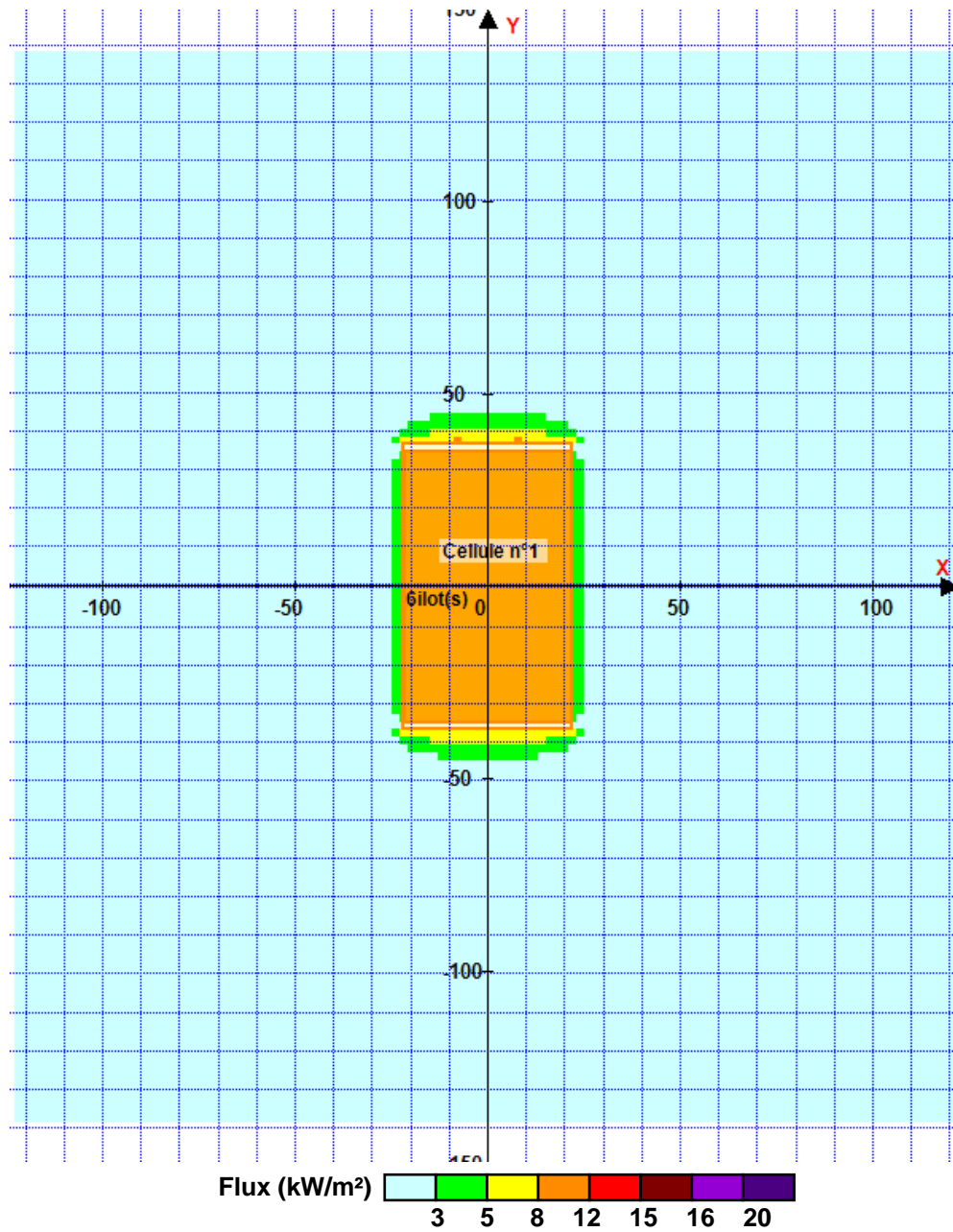
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **93,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



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



# FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	HClemballages_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	21/07/2020 à 10:35:20 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	21/7/20

# I. DONNEES D'ENTREE :

## Donnée Cible

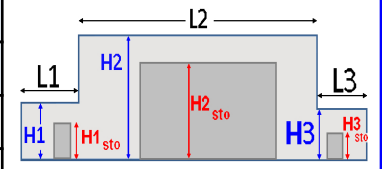
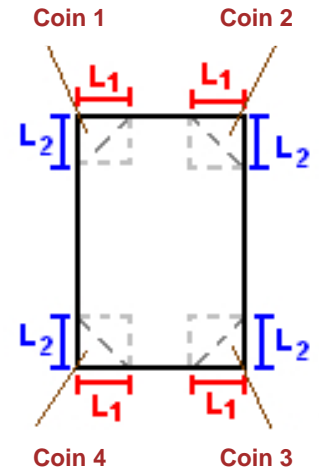
Hauteur de la cible : **1,8 m**

## Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>24,5</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>30,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>10,5</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	

Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



## Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>5</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>5</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>2</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

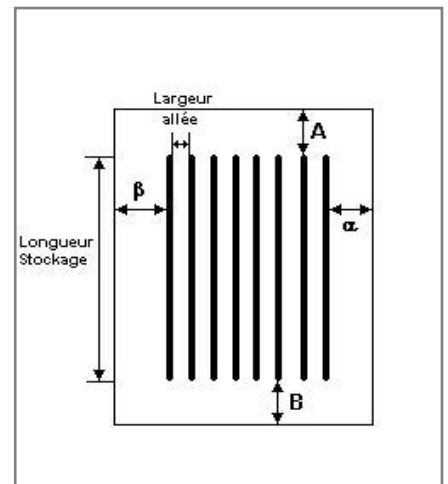


**Stockage de la cellule : Cellule n°1**

Nombre de niveaux	<b>4</b>
Mode de stockage	<b>Rack</b>

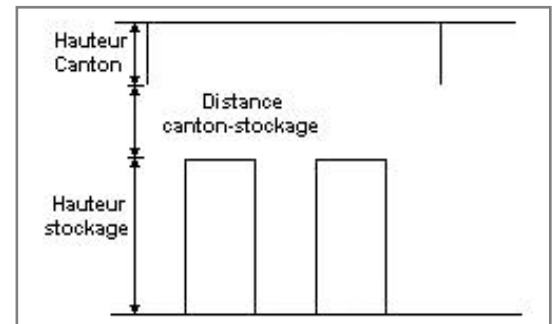
**Dimensions**

Longueur de stockage	<b>18,0</b> m
Déport latéral a	<b>0,0</b> m
Déport latéral b	<b>0,0</b> m
Longueur de préparation A	<b>6,5</b> m
Longueur de préparation B	<b>0,0</b> m
Hauteur maximum de stockage	<b>8,8</b> m
Hauteur du canton	<b>0,0</b> m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	<b>1,7</b> m



**Stockage en rack**

Sens du stockage	<b>dans le sens de la paroi 1</b>
Nombre de double racks	<b>4</b>
Largeur d'un double rack	<b>2,6</b> m
Nombre de racks simples	<b>2</b>
Largeur d'un rack simple	<b>1,3</b> m
Largeur des allées entre les racks	<b>3,4</b> m



**Palette type de la cellule Cellule n°1**

**Dimensions Palette**

Longueur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Largeur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Hauteur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Volume de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
Nom de la palette :	<b>Palette type 1510</b>	Poids total de la palette : <b>Par défaut</b>

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

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

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

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

**Données supplémentaires**

Durée de combustion de la palette :	<b>45,0</b> min
Puissance dégagée par la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Rappel :	les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

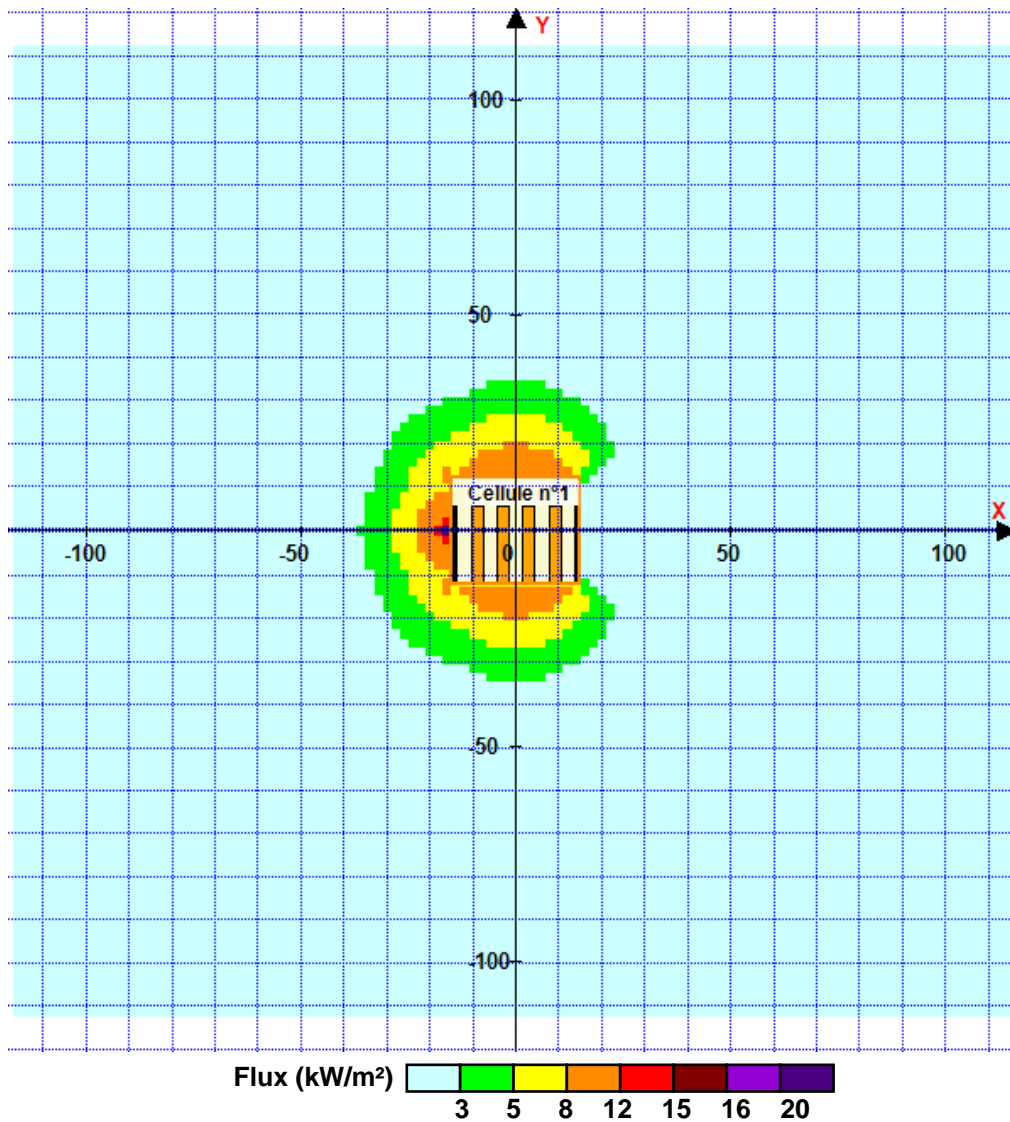


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **96,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



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

# FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	
Société :	
Nom du Projet :	HCIPalettes_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	21/07/2020 à 16:49:00 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	21/7/20

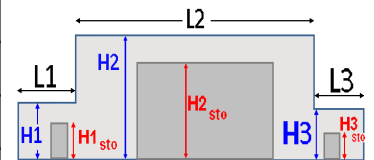
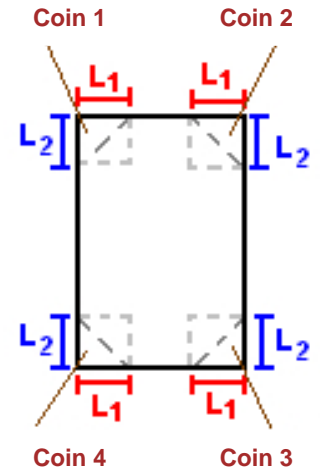
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

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

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>41,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>25,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>5,8</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Hauteur complexe				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>5</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>1</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>Fibrociment</b>
Nombre d'exutoires	<b>0</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



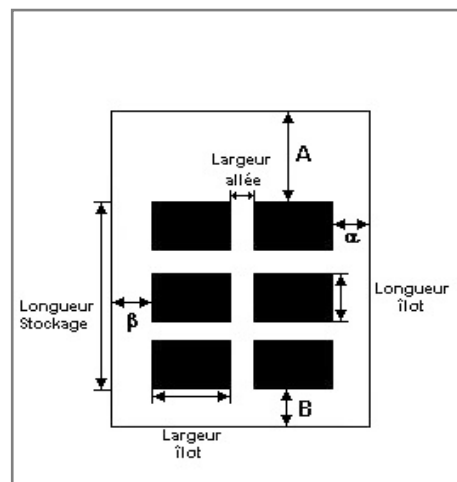


## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

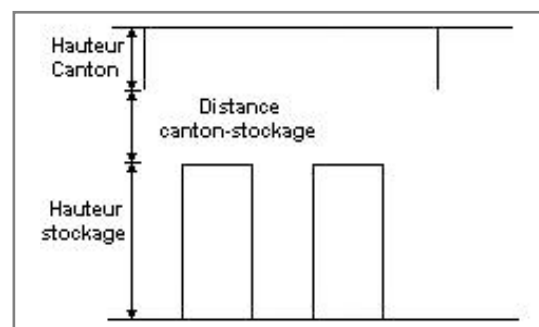
### Dimensions

Longueur de préparation A	<b>0,3</b> m
Longueur de préparation B	<b>0,3</b> m
Déport latéral a	<b>0,3</b> m
Déport latéral b	<b>0,3</b> m
Hauteur du canton	<b>0,0</b> m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	<b>1</b>
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	<b>1</b>
Largeur des îlots	<b>24,5</b> m
Longueur des îlots	<b>40,5</b> m
Hauteur des îlots	<b>4,5</b> m
Largeur des allées entre îlots	<b>0,0</b> m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Largeur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Hauteur de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Volume de la palette :	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
Nom de la palette :	<b>Palette type 1510</b>

Poids total de la palette : **Par défaut**

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

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

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

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

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **45,0** min

Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

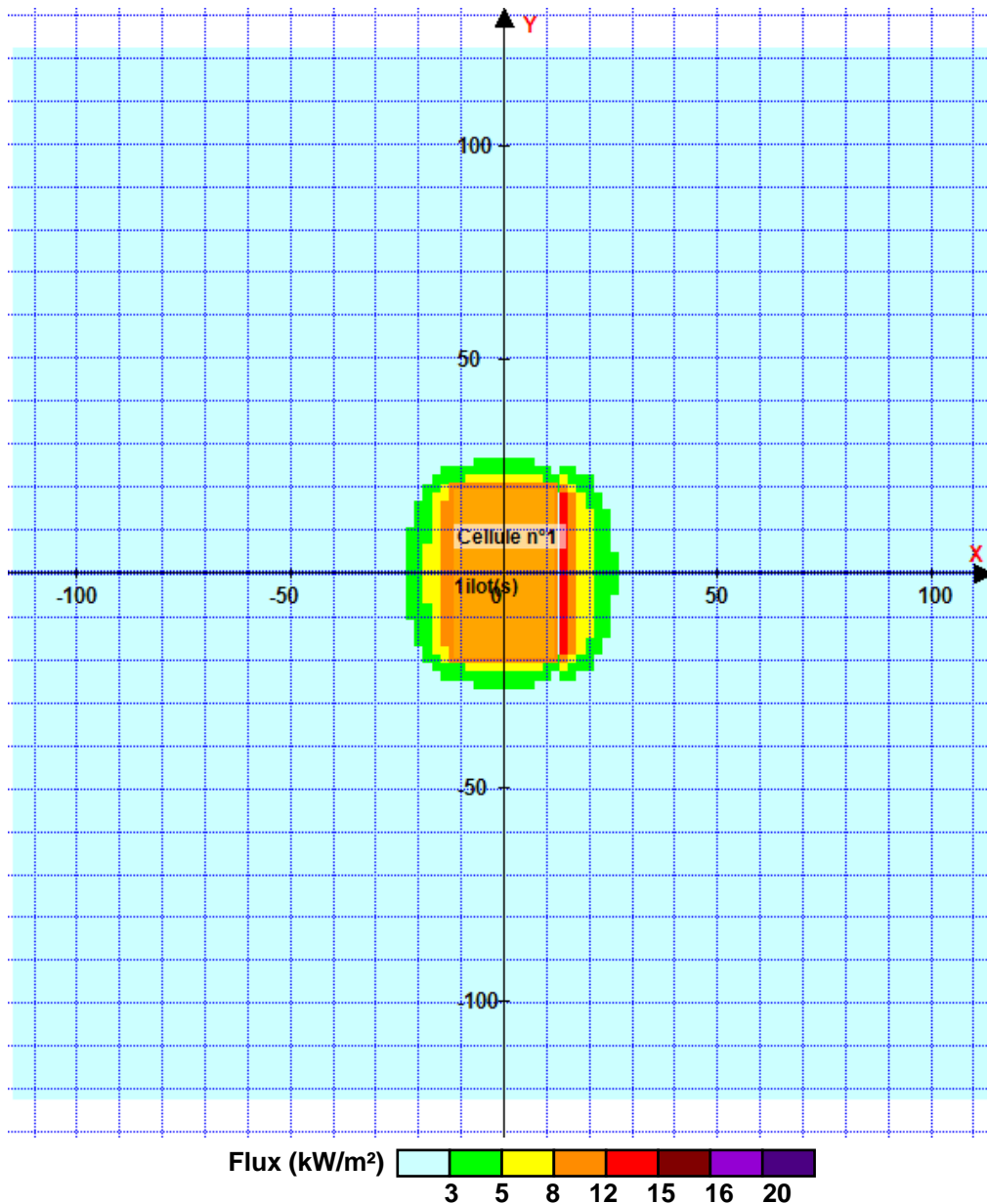


## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **120,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



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

**Annexe 30 :**

---

Scénarios de fuite d'ammoniac – calculs termes sources

**HCl - Herbignac (44) - SDM1**

**Dispersion ammoniac - Fuite en intérieur - Calculs des termes sources à l'extraction**

GES

28/07/2020

Scénario	unité	SDM1-BP/MP	SDM1-HP
Localisation fuite	-	Bouteille BP	Etage HP
Circuit / phase	-	Liquide MP	Liquide HP
<b>Dimensions du local</b>			
Surface	m <sup>2</sup>	143	143
Hauteur	m	7	7
Volume	m <sup>3</sup>	1000	1000
<b>Caractéristiques de l'extraction</b>			
Débit d'extraction	m <sup>3</sup> /h	12000	12000
Débit d'extraction	m <sup>3</sup> /s	3,3	3,3
Temps renouvellement d'air du local	s	300	300
<b>Fuite</b>			
Diamètre canalisation	mm	76	89
Température	°C	-3	35
Masse totale de fuite	kg	1530	210
Débit de fuite total	kg/s	14,2	50
Durée de la fuite	s	108	4
Taux de vaporisation	ratio	0,10	0,21
Débit de fuite vapeur + aérosol	kg/s	1,4	10,5
Masse d'ammoniac vaporisée	kg	153,0	44,1
Masse d'ammoniac liquide	kg	1377	9,3
<b>Evaporation de la flaque</b>			
Surface flaque	m <sup>2</sup>	143	143
Intensité d'évaporation de la flaque	(AFF04/1999)	Faible (intérieur)	Faible (intérieur)
Débit surfacique d'évaporation	kg/m <sup>2</sup> /s	3,16E-04	3,16E-04
Débit d'évaporation de la flaque	kg/s	4,52E-02	4,52E-02
Masse d'ammoniac évaporée / renouvellement	kg	13,6	13,6
<b>Total fuite + évaporation de flaque</b>			
Quantité totale vapeur+aérosols	kg	167	58
Masse volumique dans le local	kg/m <sup>3</sup>	0,17	0,06
<b>Définition terme source</b>			
<b>Débit massique d'extraction</b>	kg/s	<b>0,56</b>	<b>0,19</b>
Hauteur d'émission	m	7,9	7,9
Orientation de l'émission	-	Horizontal	Horizontal

## HCl - Herbignac (44) - SDM2

### Dispersion ammoniac - Fuite en intérieur - Calculs des termes sources à l'extraction

GES 28/07/2020

Scénario	unité	SDM2-BP/MP	SDM2-HP
Localisation fuite	-	Bouteille BP	Etage HP
Circuit / phase	-	Liquide MP	Liquide HP
<b>Dimensions du local</b>			
Surface	m <sup>2</sup>	180	60
Hauteur	m	7	6
Volume	m <sup>3</sup>	1260	360
<b>Caractéristiques de l'extraction</b>			
Débit d'extraction	m <sup>3</sup> /h	7000	7000
Débit d'extraction	m <sup>3</sup> /s	1,9	1,9
Temps renouvellement d'air du local	s	648	185
<b>Fuite</b>			
Diamètre canalisation	mm	65	76
Température	°C	-12	35
Masse totale de fuite	kg	1350	144
Débit de fuite total	kg/s	7,8	36
Durée de la fuite	s	173	4
Taux de vaporisation	ratio	0,07	0,21
Débit de fuite vapeur + aérosol	kg/s	0,5	7,6
Masse d'ammoniac vaporisée	kg	94,5	30,2
Masse d'ammoniac liquide	kg	1256	6,4
<b>Evaporation de la flaque</b>			
Surface flaque	m <sup>2</sup>	180	180
Intensité d'évaporation de la flaque	(AFF04/1999)	Faible (intérieur)	Faible (intérieur)
Débit surfacique d'évaporation	kg/m <sup>2</sup> /s	3,16E-04	3,16E-04
Débit d'évaporation de la flaque	kg/s	5,69E-02	5,69E-02
Masse d'ammoniac évaporée / renouvellement	kg	36,9	10,5
<b>Total fuite + évaporation de flaque</b>			
Quantité totale vapeur+aérosols	kg	131	41
Masse volumique dans le local	kg/m <sup>3</sup>	0,10	0,11
<b>Définition terme source</b>			
<b>Débit massique d'extraction</b>	kg/s	<b>0,20</b>	<b>0,22</b>
Hauteur d'émission	m	8	13
Orientation de l'émission	-	Vertical	Vertical

## HCl - Herbignac (44)

### Dispersion ammoniac SDM3 - Fuite en intérieur - Calculs des termes sources à l'extraction

GES 03/07/2020

Scénario	unité	SDM3-1	SDM3-2
Localisation fuite	-	Bouteille BP	Cond. HP
Circuit / phase	-	Liquide BP	Liquide HP
<b>Dimensions du local</b>			
Surface	m <sup>2</sup>	144	88
Hauteur moyenne	m	5,7	5 à 6
Volume <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup>	821	359
<b>Caractéristiques de l'extraction</b>			
Débit d'extraction	m <sup>3</sup> /h	10000	6500
Débit d'extraction	m <sup>3</sup> /s	2,8	1,8
Temps renouvellement d'air du local	s	296	199
<b>Fuite</b>			
Diamètre canalisation	mm	150	80
Température	°C	-2	35
Masse totale de fuite	kg	1684	392
Débit de fuite total	kg/s	59	145
Durée de la fuite	s	29	3
Taux de vaporisation	ratio	0,10	0,21
Débit de fuite vapeur + aérosol	kg/s	5,9	30,5
Masse d'ammoniac vaporisée	kg	168,4	82,3
Masse d'ammoniac liquide	kg	1516	17,3
<b>Evaporation de la flaque</b>			
Surface flaque	m <sup>2</sup>	144	88
Intensité d'évaporation de la flaque	(AFF04/1999)	Faible (intérieur)	Faible (intérieur)
Débit surfacique d'évaporation	kg/m <sup>2</sup> /s	3,16E-04	3,16E-04
Débit d'évaporation de la flaque	kg/s	4,55E-02	2,78E-02
Masse d'ammoniac évaporée / renouvellement	kg	13,4	5,5
<b>Total fuite + évaporation de flaque</b>			
Quantité totale vapeur+aérosols	kg	182	88
Masse volumique dans le local	kg/m <sup>3</sup>	0,22	0,24
<b>Définition terme source</b>			
<b>Débit massique d'extraction</b>	kg/s	<b>0,62</b>	<b>0,44</b>
Hauteur d'émission	m	5,0	7,6
Orientation de l'émission	-	Vertical	Vertical

(1) hors volume bac eau glacée 144 m<sup>3</sup> dans la zone de confinement (scénario SDM3-2)



**HCl - Herbignac (44) - SDM4**

**Dispersion ammoniac - Fuite en intérieur - Calculs des termes sources à l'extraction**

GES

28/07/2020

Scénario	unité	SDM4-BP	SDM4-HP
Localisation fuite	-	Bouteille BP	Etage HP
Circuit / phase	-	Liquide BP	Liquide HP
<b>Dimensions du local</b>			
Surface	m <sup>2</sup>	124	124
Hauteur	m	5,5	5,5
Volume	m <sup>3</sup>	682	682
<b>Caractéristiques de l'extraction</b>			
Débit d'extraction	m <sup>3</sup> /h	3500	3500
Débit d'extraction	m <sup>3</sup> /s	1,0	1,0
Temps renouvellement d'air du local	s	701	701
<b>Fuite</b>			
Diamètre canalisation	mm	100	80
Température	°C	-2	35
Masse totale de fuite	kg	580	127
Débit de fuite total	kg/s	25,7	40
Durée de la fuite	s	23	3
Taux de vaporisation	ratio	0,10	0,21
Débit de fuite vapeur + aérosol	kg/s	2,6	8,4
Masse d'ammoniac vaporisée	kg	58,0	26,7
Masse d'ammoniac liquide	kg	522	5,6
<b>Evaporation de la flaque</b>			
Surface flaque	m <sup>2</sup>	124	124
Intensité d'évaporation de la flaque	(AFF04/1999)	Faible (intérieur)	Faible (intérieur)
Débit surfacique d'évaporation	kg/m <sup>2</sup> /s	3,16E-04	3,16E-04
Débit d'évaporation de la flaque	kg/s	3,92E-02	3,92E-02
Masse d'ammoniac évaporée / renouvellement	kg	27,5	27,5
<b>Total fuite + évaporation de flaque</b>			
Quantité totale vapeur+aérosols	kg	85	54
Masse volumique dans le local	kg/m <sup>3</sup>	0,13	0,08
<b>Définition terme source</b>			
<b>Débit massique d'extraction</b>	kg/s	<b>0,12</b>	<b>0,08</b>
Hauteur d'émission	m	10	10
Orientation de l'émission	-	Vertical	Vertical

**Annexe 31 :**

---

Conformité des nouvelles TAR à l'arrêté ministériel 2921-E

HCI	Herbignac (44)
Conformité à l'arrêté du 14/12/2013 réalisé le 23/02/2021 pour les 2 nouvelles TAR en projet	
« INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT D'EAU DANS UN FLUX D'AIR »	
Rubrique n°2921	Régime Enregistrement
Arrêté modifié le : 17/12/2020	Document mis à jour le : 23/02/2021

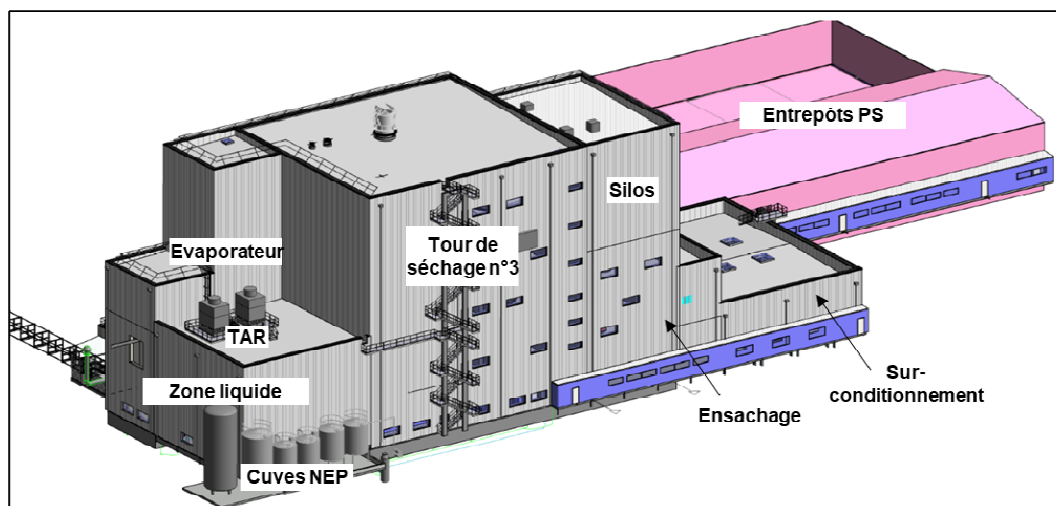
## I INSTALLATIONS CONCERNEES

Une installation existante est une installation régulièrement mis en service avant le 1<sup>er</sup> juillet 2014.

Le tableau concerne les deux nouvelles TAR associées au projet de tour 3 dont la puissance totale cumulée de 6102 kW est en elle-même supérieure au seuil du régime de l'enregistrement de la rubrique ICPE n°2921.

Equipement	Puissance thermique évacuée maximale	Référence
Projet : Tour atelier T3	3140	EWK 680/09
Projet : Tour SDM4	2962	Baltimore VT1 0818-01L

Les tours seront implantées en toiture du bâtiment zone liquide comme indiqué sur le plan ci-dessous.



## II ECHEANCIER

Les règles d'application sont renseignées au niveau de la colonne article selon le principe suivant :

- **Case blanche, Case bleue, Case verte** : application aux installations nouvelles. → Applicable aux 2 TAR en projet
- **Case bleue** : application aux installations existantes régulièrement mise en service avant le 1<sup>er</sup> juillet 2005
- **Case bleue** et **Case verte** : application aux installations existantes régulièrement mise en service avant le 1<sup>er</sup> juillet 2014.

Ainsi :

- une installation régulièrement mis en service en 2002 devra respecter les prescriptions des cases bleues.
- une installation régulièrement mis en service en 2005 (soit entre le 1<sup>er</sup> juillet 2003 et le 1<sup>er</sup> juillet 2014) devra respecter les prescriptions des cases bleues **et** des cases vertes.
- une installation régulièrement mis en service en septembre 2014 devra respecter toutes les prescriptions (case blanche, bleue et verte).

Pour les installations existantes, les prescriptions sont applicables à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2014.

Lorsque seul une partie de l'article est applicable aux installations existantes, les prescriptions concernées par l'application sont surlignées (en bleue ou vert selon les cas)

## III GLOSSAIRE

C : Conforme    NC : Non Conforme    SO : Sans Objet



## IV PRESCRIPTIONS

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
1	<p>Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux installations soumises à enregistrement au titre de la rubrique n° 2921 de la nomenclature des installations classées.</p> <p>Les dispositions applicables aux installations existantes et les conditions de leur entrée en vigueur sont précisées en annexe VII.</p> <p>La rubrique 2921 comprend toute installation assurant une fonction de refroidissement par refroidissement évaporatif et mettant en œuvre de manière continue ou intermittente le procédé de dispersion d'eau dans un flux d'air. C'est notamment le cas des installations de secours, des installations utilisées dans des procédés saisonniers, et des aérofrigoriférants dits mixtes ou hybrides combinant le fonctionnement évaporatif avec d'autres modes de fonctionnement (sec et/ou adiabatique).</p> <p>Ces dispositions s'appliquent sans préjudice de prescriptions particulières dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement</p>			X	-
2	<p>Sont considérés comme faisant partie de l'installation de refroidissement au sens du présent arrêté, l'ensemble des éléments suivants : tour(s) de refroidissement et ses parties internes, échangeur(s)/corps d'échange, dévésiculateur, ensemble composant le circuit d'eau en contact avec l'air (bassins, canalisation[s], pompe[s]...), circuit de purge et circuit d'eau d'appoint.</p> <p>L'installation de refroidissement est dénommée « installation » dans la suite du présent arrêté.</p> <p>Définitions : au sens du présent arrêté, on entend par :</p> <p>« <b>Système de refroidissement évaporatif</b> » : système de refroidissement où l'eau du circuit primaire est refroidie soit en évaporation en contact direct avec le flux d'air, soit au travers d'un échangeur de chaleur dont l'eau du circuit secondaire est refroidie par évaporation d'eau en contact direct avec l'air.</p> <p>« <b>Dispersion d'eau dans un flux d'air</b> » : production d'aérosols par projection de gouttes d'eau dans un flux d'air.</p> <p>« <b>Bras mort</b> » : tronçons de canalisation dans lesquels l'eau ne circule pas et pour lesquels cette eau stagnante est susceptible de repasser en circulation.</p> <p>« <b>Eau d'appoint</b> » : tous les appoints d'eau venant compenser les pertes d'eau du circuit par évaporation, entraînement, purge et fuites.</p> <p>« <b>Taux d'entraînement vésiculaire</b> » : partie du débit d'eau perdue par l'équipement sous forme de gouttelettes entraînées mécaniquement dans le flux d'air sortant, exprimé en pourcentage du débit d'eau en circulation.</p> <p>« <b>Nettoyage</b> » : opération mécanique et/ou chimique visant à éliminer les dépôts sur les parois de l'installation.</p> <p>« <b>Action corrective</b> » : action mise en œuvre sur l'installation visant à supprimer un facteur de risque de prolifération et de dispersion des légionelles ou à faciliter sa gestion.</p> <p>« <b>Action préventive</b> » : action mise en œuvre sur l'installation afin de gérer les facteurs de risque de prolifération et de dispersion des légionelles qui n'ont pu être supprimés par des actions correctives.</p> <p>« <b>Stratégie de traitement préventif de l'eau</b> » : solutions de traitement de l'eau physiques et/ou chimiques adaptées à l'installation permettant d'assurer en permanence une concentration en Legionella pneumophila inférieure à 1 000 UFC/L dans l'eau du circuit, en amont de la dispersion.</p>			X	-

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<p>« <b>Action curative</b> » : action mise en œuvre sur l'installation en cas de dérive d'un indicateur de suivi de l'exploitation, pour un retour rapide de cet indicateur sous le seuil d'alerte. Par exemple en cas de dérive de la concentration en Legionella pneumophila dans l'eau, action permettant un abattement rapide de cette concentration pour repasser sous le seuil des 1 000 UFC/L dans l'eau du circuit.</p> <p>« <b>Désinfection curative</b> » : action curative consistant en la mise en œuvre ponctuelle d'un traitement chimique ou physique permettant la désinfection de l'eau du circuit et l'abattement de la concentration en Legionella pneumophila pour repasser sous le seuil de 1 000 UFC/L dans l'eau du circuit.</p> <p>« <b>Choc biocide</b> » : action curative permettant par injection ponctuelle de biocide de s'assurer une concentration en Legionella pneumophila inférieure à 1 000 UFC/L.</p> <p>« <b>Arrêt complet de l'installation</b> » : arrêt de la circulation d'eau dans le circuit et de la dispersion d'eau au niveau de la ou des tours.</p> <p>« <b>Arrêt partiel de l'installation</b> » : arrêt de la circulation de l'eau dans une partie de l'installation.</p> <p>« <b>Arrêt prolongé de l'installation</b> » : arrêt complet ou partiel de l'installation, en eau, sur une durée susceptible d'entraîner une dégradation de la qualité d'eau et la dérive des indicateurs. Cette durée dépend de l'installation, de la qualité de l'eau et de la stratégie de traitement et est fixée par l'exploitant ; au-delà d'une semaine, tout arrêt est considéré comme prolongé.</p> <p>« <b>Arrêt de la dispersion via la ou les tours</b> » : arrêt de la dissémination d'aérosols dans l'atmosphère par le biais de la ventilation. En fonction des types de tour et des caractéristiques du circuit et du procédé refroidi, il peut prendre la forme d'un arrêt des ventilateurs, d'un arrêt de la source chaude (tours à tirage naturel notamment), d'un arrêt complet de l'installation.</p> <p>« <b>Installation en fonctionnement</b> » : une installation est dite en fonctionnement à partir du moment où le circuit est en eau et qu'elle assure ou est susceptible d'assurer à tout moment sa fonction de refroidissement (fonctionnement continu ou intermittent).</p> <p>« <b>Utilisation saisonnière</b> » : l'utilisation est saisonnière si l'installation ne fonctionne que certaines parties de l'année. Le passage de l'arrêt au fonctionnement se fait pour des périodes de fonctionnement de plusieurs jours ou semaines. Le redémarrage de l'installation est prévisible.</p> <p>« <b>Fonctionnement intermittent</b> » : le fonctionnement est intermittent si l'installation se met en route pour répondre à une demande ponctuelle et nécessitant une réactivité immédiate. Le passage de l'arrêt au fonctionnement peut se faire pour des périodes de fonctionnement très courtes, de l'ordre de l'heure ou du jour.</p> <p>Le redémarrage de l'installation peut ne pas être prévisible.</p> <p>« <b>Cas groupés de légionellose</b> » : au moins 2 cas survenus dans un intervalle de temps et d'espace géographique susceptible d'impliquer une source commune de contamination.</p> <p>« <b>Zone de mélange</b> » : zone adjacente au point de rejet où les concentrations d'un ou plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementales. Cette zone est proportionnée et limitée à la proximité du point de rejet et ne compromet pas le respect des normes de qualité environnementales sur le reste de la masse d'eau.</p> <p>« <b>Emergence</b> » : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).</p> <p>« <b>Zones à émergence réglementée</b> » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou</li> </ul>				

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	industrielles ; - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ; - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.				
	<b>CHAPITRE 1 – DISPOSITIONS GENERALES</b>				
<b>3</b>	<b>Conformité de l'installation</b> L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement.	X			-
<b>4</b>	<b>Dossier installation classée</b> L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants : – une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ; – le dossier d'enregistrement tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation ; – l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ; – les résultats des mesures sur les effluents et le bruit des cinq dernières années ; – le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées ; – les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir : – le plan de localisation des risques (cf. article 8) ; – le registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus (cf. article 9) ; – le plan général des stockages (cf. article 9) ; – les fiches de données de sécurité des produits présents dans l'installation (cf. article 9) ; – les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques (cf. article 17) ; – le registre de vérification périodique et de maintenance des équipements (cf. article 25) ; – le carnet de suivi et ses annexes (cf. article 26) ; – le registre des résultats de mesure de prélèvement d'eau (cf. article 29) ; – le plan des réseaux de collecte des effluents (cf. article 31) ; – le registre des résultats des mesures des principaux paramètres permettant de s'assurer la bonne marche de l'installation de traitement des effluents si elle existe au sein de l'installation (cf. article 42) ; – le registre des déchets dangereux générés par l'installation (cf. article 57) ; – les éléments techniques permettant d'attester de l'absence d'émission dans l'eau de certains produits par l'installation (cf. article 60). Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.	X			Dossier établi et tenu à jour
<b>5 a)</b>	a) Les rejets d'air potentiellement chargé d'aérosols ne sont effectués ni au droit d'une prise d'air, ni au droit d'ouvrants. Les points de rejets sont aménagés de façon à éviter l'aspiration de l'air chargé de gouttelettes dans les conduits de ventilation d'immeubles avoisinants ou les cours intérieures ;	X			Pas d'ouvrants sur les parois dans un rayon de 15m (cf. plan 3D chapitre I)
<b>5 b)</b>	b) L'installation est implantée à une distance minimale de 8 mètres de toute ouverture sur un local occupé.	X			Pas d'ouvertures sur un local occupé dans un rayon de 8m (cf plan 3D)
<b>6</b>	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
<b>7</b>	<b>Intégration dans le paysage</b> L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.	X			Intégration cohérente dans les volumes du bâtiment tour 3. Cf. Etude d'impact chapitre

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier.				3.
<b>CHAPITRE 2 – PREVENTION DES ACCIDENTS ET DES POLLUTIONS</b>					
<b>Section 1 : Généralités</b>					
<b>8</b>	<b>Localisation des risques</b> L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. L'exploitant dispose d'un plan général des ateliers et des stockages indiquant ces risques.	X			Cf. Etude de dangers (pièce 3 partie 4)
<b>9</b>	<b>Etat des stocks de produits dangereux</b> Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité. L'exploitant tient à jour un registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition des services d'incendie et de secours. La présence sur le site de matières dangereuses ou combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation.	X			Cf. Notice de renseignements (pièce 3 partie 1)
<b>10.</b>	<b>Propreté de l'installation</b> Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières.	X			
<b>Section 2 : Dispositions constructives</b>					
<b>11</b>	<b>Comportement au feu</b> Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
<b>12 I</b>	<b>I. – Accessibilité</b> L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours. Au sens du présent arrêté, on entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre. Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.	X			Cf. Plan de masse Cf. Etude de dangers (pièce 3 partie 4)
<b>12. II</b>	<b>II. – Conception</b>				
<b>12. II a)</b>	a) L'installation est conçue pour faciliter la mise en œuvre des actions préventives, correctives ou curatives et les prélèvements pour analyse microbiologiques et physico-chimiques. Elle est conçue de façon qu'il n'y ait pas de tronçons de canalisations constituant des bras morts. Elle est équipée d'un dispositif permettant la purge complète de l'eau du circuit. Les matériaux présents sur l'ensemble de l'installation sont choisis au regard de la qualité de l'eau, de leur facilité de nettoyage et d'entretien et de leur résistance aux actions corrosives des produits d'entretien et de traitement.	X			Un certificat NF E 38-424 ou les éléments suivants seront fournis à HCI dans le cadre de l'implantation des deux nouvelles TAR. Ces éléments seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.  - Plan du circuit de refroidissement avec localisation et description du dispositif de purge - Justification des choix de conception permettant de faciliter les opérations d'entretien



Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	L'installation est aménagée pour permettre l'accès notamment aux parties internes, aux rampes de dispersion de la tour, aux bassins, et au-dessus des baffles d'insonorisation si présentes. La tour est équipée de tous les moyens d'accessibilité nécessaires à son entretien et sa maintenance dans les conditions de sécurité ; ces moyens permettent à tout instant de vérifier le bon état d'entretien et de maintenance de la tour.				<i>et de maintenance et toute autre action corrective ou curative, et du choix des matériaux</i> <i>- Justification du choix du dispositif en fonction des caractéristiques de l'installation.</i> <i>- Attestation du fournisseur du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires du taux d'entraînement vésiculaire inférieur à 0,01% du débit d'eau.</i> <i>- Le cas échéant, certificat de conformité à la norme de conception NF E 38-424</i>
12. II b)	b) L'exploitant dispose des plans de l'installation tenus à jour, afin de justifier des dispositions prévues ci-dessus.	X			
12. II c)	c) La tour est équipée d'un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires en bon état de fonctionnement constituant un passage obligatoire du flux d'air potentiellement chargé de vésicules d'eau, immédiatement avant rejet.	X			
12. II d)	d) Pour tout dévésiculeur fourni à partir du 1er juillet 2005, le fournisseur du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires atteste un taux d'entraînement vésiculaire inférieur à 0,01 % du débit d'eau en circulation dans les conditions de fonctionnement nominales de l'installation.	X			
12. II e)	e) L'exploitant s'assure que le dispositif de limitation des entraînements vésiculaires équipant l'installation est bien adapté aux caractéristiques de l'installation (type de distributeurs d'eau, débit d'eau, débit d'air), afin de respecter cette condition en situation d'exploitation.	X			
12. II f)	f) Les équipements de refroidissement répondant à la norme NF E 38-424 relative à la conception des systèmes de refroidissement sont considérées conformes aux dispositions de conception décrites au point II du présent article. L'exploitant doit cependant examiner la conformité des parties de l'installation non couvertes par cette norme.				
13	<b>Désenfumage</b> Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
14	<b>Moyens de lutte contre l'incendie</b> Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
15	<b>Tuyauteries</b> Les tuyauteries transportant des fluides dangereux ou insalubres et de collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir. Elles sont convenablement entretenues et font l'objet d'examen périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état.	X			
	<b>Section 3 – Dispositif de prévention des accidents</b>				
16	<b>Matériels utilisables en atmosphères explosibles</b> Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
17	<b>Installations électriques</b> L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées. Les équipements métalliques sont mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables.	X			Les nouvelles TAR seront alimentées à partir de nouveaux transformateurs implantés dans un local dédié de l'unité de séchage tour 3. Les installations électriques seront réalisées conformément aux normes en vigueur. Les plans détaillés des installations électriques des nouvelles installations, ainsi que les éléments justifiant la conformité des installations électrique, seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.
18	<b>Foudre</b> Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.				
19	<b>Ventilation des locaux</b>				

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
<b>20</b>	<b>Systemes de détection et extinction automatiques</b>				
	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
<b>21</b>	<b>Events et parois soufflables</b>				
	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
	<b>Section 4 – Dispositif de rétention des pollutions accidentelles</b>				
<b>22</b>	<p>I. – Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p> <p>100 % de la capacité du plus grand réservoir ;</p> <p>50 % de la capacité totale des réservoirs associés.</p> <p>Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.</p> <p>Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts ;</li> <li>– dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ;</li> <li>– dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 l.</li> </ul> <p>II. – La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.</p> <p>L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) doit pouvoir être contrôlée à tout moment.</p> <p>Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme les déchets.</p> <p>Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.</p> <p>Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits toxiques ou dangereux pour l'environnement, n'est permis sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés, et pour les liquides inflammables, dans les conditions énoncées ci-dessus.</p> <p>III. – Lorsque les stockages sont à l'air libre, les rétentions sont vidées dès que possible des eaux pluviales s'y versant.</p> <p>IV. – Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.</p> <p>V. – Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel. Ce confinement peut être réalisé par des dispositifs internes ou externes à l'installation. Les dispositifs internes sont interdits lorsque des matières dangereuses sont stockées.</p> <p>En cas de dispositif de confinement externe à l'installation, les matières canalisées sont collectées, de manière gravitaire ou grâce à des systèmes de relevage autonomes, puis convergent vers cette capacité spécifique. En cas de recours à des systèmes de relevage autonomes, l'exploitant est en mesure de justifier à tout instant d'un entretien et d'une maintenance rigoureux de ces dispositifs. Des tests réguliers sont par ailleurs menés sur ces équipements.</p> <p>En cas de confinement interne, les orifices d'écoulement sont en position fermée par défaut. En cas de</p>	X			<p>Les produits de traitement des eaux seront stockés sur rétention de capacité conforme à la réglementation.</p> <p>Sécurisation des réseaux EP avec l'implantation d'un bassin de rétention.</p> <p>Le dimensionnement de l'ouvrage est présenté dans l'étude de danger (pièce 3 partie 4).</p>

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	confinement externe, les orifices d'écoulement issus de ces dispositifs sont munis d'un dispositif automatique d'obturation pour assurer ce confinement lorsque des eaux susceptibles d'être polluées y sont portées. Tout moyen est mis en place pour éviter la propagation de l'incendie par ces écoulements. Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé de la façon suivante. L'exploitant calcule la somme : – du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie, d'une part ; – du volume de produit libéré par cet incendie, d'autre part ; – du volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe. Les eaux d'extinction collectées sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées.				
	<b>Section 5 – Dispositions d'exploitation</b>				
<b>23</b>	<b>Surveillance de l'installation</b>				
	L'exploitant désigne nommément une ou plusieurs personnes référentes ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que son exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident.	X			Responsable de la conduite des installations : M. ROUSSIGNE. Les personnes susceptibles d'intervenir sur l'exploitation sont identifiées sur une liste tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.
	L'exploitant s'assure que cette ou ces personnes référentes ainsi que toute autre personne impliquée directement ou indirectement dans l'exploitation de l'installation, y compris le personnel d'une entreprise tierce susceptible d'intervenir sur l'installation, sont formées en vue d'appréhender selon leur fonction le risque de dispersion et de prolifération des légionelles associé à l'installation. Ces formations sont renouvelées périodiquement, et <i>a minima</i> tous les cinq ans, de manière à s'assurer que les personnels soient informés de l'évolution des connaissances en matière de gestion de ce risque. Ces formations portent <i>a minima</i> sur : – les conditions de prolifération et de dispersion des légionelles ; – les moyens préventifs, correctifs et curatifs associés (y compris caractéristiques et stratégie d'utilisation des produits de traitement, et moyens de surveillance) ; – les dispositions du présent arrêté. En complément, une formation spécifique portant sur les modalités de prélèvement d'échantillons en vue de l'analyse de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i> est dispensée aux opérateurs concernés. Un plan de formation rassemblant les documents justifiant la formation des personnels est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Il comprend : – les modalités de formation, notamment fonctions des personnels visés, descriptif des différents modules, durée, fréquence ; – la liste des personnes intervenant sur l'installation, précisant fonction, types de formation, suivies, date de la dernière formation suivie, date de la prochaine formation à suivre ; – les attestations de formation de ces personnes. Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.	X			Formations à l'exploitation des installations réalisées (cf. exemple de formation en annexe 33), renouvellement à minima tous les 5 ans.  Plan de formation tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.  Description du dispositif prévu pour restreindre l'accès des personnes extérieures aux installations (grille, contrôle accès,) : - présence permanente sur site (24h/24 7j/7), - site clôturé, - alarmes anti intrusion et vidéosurveillance, - locaux sensibles verrouillés, Le site est certifié Food Defense FSSC 22000 et ISO 22000.
<b>24</b>	<b>Travaux</b>				
	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
<b>25</b>	<b>Vérification périodique et maintenance des équipements</b>				
	L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonne sèche par exemple) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage, conformément aux référentiels en vigueur.	X			Cf. étude de dangers (pièce 3 partie 4) : <i>Les matériels suivants font l'objet de contrôles réglementaires périodiques par des prestataires qualifiés (nom des sociétés et contrats correspondants tenus à la disposition de l'inspection des installations classées) :</i>

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	Les vérifications périodiques de ces matériels sont enregistrées sur un registre sur lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareils de lavage,</li> <li>- Equipements sous pression,</li> <li>- Chaudières et brûleurs,</li> <li>- Installations de réfrigération,</li> <li>- Dispositifs de détection incendie,</li> <li>- Dispositifs de lutte incendie (extincteurs, RIA, éclairage autonome, sprinkler, désenfumage, portes coupe-feu),</li> <li>- Equipements de protection individuelle (EPI),</li> <li>- Détecteurs de gaz (gaz naturel, ammoniac, hydrogène, CO2)</li> <li>- Installations électriques (vérifications et contrôles thermographiques annuels, transformateurs)</li> </ul> L'exploitation et la maintenance des TAR est actuellement assurée par la société spécialisée SUEZ ENVIRONNEMENT (contrat tenu à la disposition de l'inspection ICPE)
<b>26</b>	<b>Consignes d'exploitation</b>				
<b>26.I</b>	<b>I. – Entretien préventif et surveillance de l'installation</b>				
<b>26.I 1)</b>	<b>1. Dispositions générales relatives à l'entretien préventif et à la surveillance de l'installation</b>				
<b>26.I 1) a)</b>	<p>a) Une analyse méthodique des risques de prolifération et de dispersion des légionelles [AMR] est menée sur l'installation. Cette analyse consiste à identifier tous les facteurs de risques présents sur l'installation et les moyens de limiter ces risques. Certains facteurs de risques peuvent être supprimés par la mise en œuvre d'actions correctives. D'autres sont inévitables et doivent faire l'objet d'une gestion particulière, formalisée sous forme de procédures, rassemblées dans les plans d'entretien et de surveillance décrits au point <i>b</i> ci-dessous.</p> <p>L'AMR analyse de façon explicite les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la description de l'installation et son schéma de principe, ses conditions d'aménagement ;</li> <li>– les points critiques liés à la conception de l'installation ;</li> <li>– les modalités de gestion des installations de refroidissement, les différents modes de fonctionnement et configurations hydrauliques de l'installation : conduite en fonctionnement normal ou intermittent, arrêts complets ou partiels, redémarrages, interventions relatives à la maintenance ou l'entretien, changement dans le mode d'exploitation, incidents, etc. ;</li> <li>– les situations d'exploitation pouvant conduire à un risque de concentration élevée en légionelles dans l'eau du circuit de refroidissement, notamment les éventuelles mesures compensatoires dont l'installation peut faire l'objet au titre des point I-2 <i>c</i> et II-1 <i>g</i> du présent article.</li> </ul> <p>Dans l'AMR sont analysés les éventuels bras morts de conception ou d'exploitation, et leur criticité évaluée notamment en fonction de leur volume et du caractère programmé ou aléatoire du passage en circulation de l'eau qu'ils contiennent. Le risque de dégradation de la qualité d'eau dans le circuit d'eau d'appoint est également évalué.</p> <p>Cet examen s'appuie sur les compétences de l'ensemble des personnels participant à la gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles, y compris les sous-traitants susceptibles d'intervenir sur l'installation, par exemple pour la conduite, la maintenance ou le traitement de l'eau.</p> <p>Sur la base de l'AMR sont définis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– les actions correctives portant sur la conception ou l'exploitation de l'installation à mettre en œuvre pour</li> </ul>	X			AMR réalisée et tenue à la disposition de l'inspection des installations classées. Celle-ci sera mise à jour pour intégrer les deux nouvelles TAR en projet.

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<p>minimiser le risque de prolifération et de dispersion des légionelles, moyens mis en œuvre et les échéances de réalisation associés ;</p> <p>– un plan d'entretien et un plan de surveillance adaptés à la gestion du risque pour l'installation ;</p> <p>– les procédures spécifiques d'arrêt et de redémarrage, telles que définies au point c ci-dessous.</p> <p>En cas de changement de stratégie de traitement, ou de modification significative de l'installation, ou encore dans les cas décrits aux points II-1 et II-2 b, et a minima une fois par an, l'analyse méthodique des risques est revue par l'exploitant, pour s'assurer que tous les facteurs de risque liés à l'installation sont bien pris en compte, suite aux évolutions de l'installation ou des techniques et des connaissances concernant les modalités de gestion du risque de dispersion et de prolifération des légionelles.</p> <p>La révision de l'AMR donne lieu à une mise à jour des plans d'entretien et de surveillance et à la planification, le cas échéant, de nouvelles actions correctives. Les conclusions et éléments de cette révision sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>				
26. I 1 b)	<p>b) Les plans d'entretien et de surveillance visent à limiter le risque de prolifération et de dispersion de légionelles via la ou les tours. Ils ont notamment pour objectif de maintenir en permanence la concentration des <i>Legionella pneumophila</i> dans l'eau du circuit à un niveau inférieur à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau. Ces plans concernent l'ensemble de l'installation, en particulier toutes les surfaces de l'installation en contact avec l'eau du circuit où pourrait se développer le biofilm. Ces plans sont mis en œuvre sous la responsabilité de l'exploitant.</p> <p>Le plan d'entretien définit les mesures d'entretien préventif de l'installation visant à réduire, voire à supprimer, par des actions mécaniques ou chimiques, le biofilm et les dépôts sur les parois de l'installation et à éliminer, par des procédés chimiques ou physiques, les légionelles libres dans l'eau de l'installation en amont des points de pulvérisation. Pour chaque facteur de risque identifié dans l'AMR, une action est définie pour le gérer. Si le niveau de risque est jugé trop faible pour entraîner une action, l'exploitant le justifie dans l'AMR. Une fiche décrivant et justifiant la stratégie de traitement préventif de l'eau du circuit adoptée par l'exploitant, telle que décrite au point 2 du présent article, est jointe au plan d'entretien.</p> <p>Le plan de surveillance précise les indicateurs de suivi mis en place pour s'assurer de l'efficacité des mesures préventives mises en œuvre, tels que définis au point 3 du présent article. Il précise les actions curatives et correctives immédiates à mettre en œuvre en cas de dérive de chaque indicateur, en particulier en cas de dérive de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i>. La description des actions curatives et correctives inclut les éventuels produits chimiques utilisés et les modalités d'utilisation telles que les quantités injectées. Les modalités de mise en œuvre de l'ensemble des mesures prévues dans les plans d'entretien et de surveillance sont formalisées dans des procédures. En particulier, chacune des situations de dépassement de concentration en <i>Legionella pneumophila</i> décrite au point II du présent article fait l'objet d'une procédure particulière.</p> <p>Les cas d'utilisation saisonnière et de fonctionnement intermittent sont analysés dans l'AMR et font l'objet de procédures adaptées dans le plan d'entretien et de surveillance. L'exploitant assure une gestion continue du risque de prolifération et de dispersion des légionelles à partir du moment où le circuit est en eau, au même titre qu'une installation fonctionnant en continu. Il s'assure de l'efficacité des actions préventives mises en œuvre, notamment en regard des objectifs de concentration en <i>Legionella pneumophila</i>.</p>	X			<p>Plan d'entretien :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intervention nettoyage manuel annuelle</li> <li>- traitement en continu (cf. fiches stratégies de traitement)</li> <li>- Interventions spécifiques si dérives détectées (nettoyages manuels et traitements chocs).</li> </ul> <p>Plan de surveillance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Analyse internes : TAR : Chlorure, conductivité et pH : 2x/semaines</li> <li>-Analyses laboratoires externes :</li> <li>TAR : Légionelle : 1/mois</li> <li>Eaux d'appoint : MES et légionelles : 1/an selon art 28.2</li> <li>Rejets TAR : paramètres et fréquences selon art. 60.</li> </ul>
26. I 1 c)	<p>c) Les procédures spécifiques suivantes sont également définies par l'exploitant :</p> <p>– procédure d'arrêt immédiat de la dispersion par la ou les tours (arrêt des ventilateurs, de la production de chaleur ou de l'installation dans son ensemble) dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production ;</p>	X			Procédures d'arrêt existante et tenue à disposition

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– procédures de gestion de l'installation pendant les arrêts et les redémarrages de l'installation, dans les différents cas de figure rencontrés sur l'installation :</li> <li>– suite à un arrêt de la dispersion d'eau par la ou les tours ;</li> <li>– en cas de fonctionnement intermittent (arrêt complet de l'installation en eau et redémarrage non prévisible) ;</li> <li>– en cas d'utilisation saisonnière (arrêt complet de l'installation en eau et redémarrage prévisible) ;</li> <li>– suite à un arrêt prolongé complet ;</li> <li>– suite aux différents cas d'arrêts prolongés partiels pouvant exister sur l'installation ;</li> <li>– autres cas de figure propres à l'installation.</li> </ul> <p>Les périodes d'arrêt et les redémarrages constituent des facteurs de risque pour l'installation, les modalités de gestion de l'installation pendant ces périodes doivent être établies par l'exploitant de manière à gérer ce risque, qui dépend notamment de la durée de l'arrêt et du caractère immédiat ou prévisible de la remise en service, et de l'état de propreté de l'installation.</p> <p>Dans un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine après tout redémarrage intervenant après un arrêt prolongé ou redémarrage saisonnier, une analyse en <i>Legionella pneumophila</i> est réalisée.</p>				
<b>26.12</b>	<p><b>2. Entretien préventif de l'installation</b></p> <p>L'installation, en particulier ses parties internes, est maintenue propre et dans un bon état de surface avant tout redémarrage et pendant toute la durée de son fonctionnement.</p> <p>Avant tout redémarrage et en fonctionnement, l'exploitant s'assure du bon état et du bon positionnement du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires. Lors d'un changement de dispositif de limitation des entraînements vésiculaires, l'exploitant devra s'assurer auprès du fabricant de la compatibilité de ce dernier avec les caractéristiques de la tour, pour le respect du taux d'entraînement vésiculaire défini à l'article 12.</p>	X			Entretien régulier des installations
<b>26.12 a)</b>	<p><b>a) Gestion hydraulique</b></p> <p>Afin de lutter efficacement contre le biofilm sur toutes les surfaces en contact avec l'eau circulant dans l'installation et de garantir l'efficacité des traitements mis en œuvre, l'exploitant s'assure d'une bonne gestion hydraulique dans l'ensemble de l'installation.</p>	X			Conceptions adaptées
<b>26.12 b)</b>	<p><b>b) Traitement préventif</b></p> <p>L'exploitant met en œuvre un traitement préventif de l'eau à effet permanent, pendant toute la durée de fonctionnement de l'installation, dont l'objectif est à la fois de réduire le biofilm et de limiter la concentration en légionelles libres dans l'eau du circuit.</p> <p>L'exploitant peut mettre en œuvre tout procédé de traitement, physique et/ou chimique, dont il démontre l'efficacité sur la gestion du risque de prolifération et dispersion des légionelles.</p> <p>L'exploitant s'efforce de concevoir ce traitement préventif de manière à limiter l'utilisation de produits néfastes pour l'environnement.</p> <p>Dans tous les cas, l'exploitant décrit et justifie la stratégie de traitement préventif adoptée dans la fiche de stratégie de traitement préventif jointe au plan d'entretien.</p> <p>Dans le cas où le traitement préventif comprend un traitement chimique, les concentrations des produits dans l'eau du circuit sont mises en œuvre à des niveaux efficaces pour la gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles, ne présentant pas de risque pour l'intégrité de l'installation et limitant les impacts sur le milieu.</p> <p>L'exploitant justifie du choix des produits de traitements utilisés, de leurs caractéristiques et modalités d'utilisation (fréquence, quantités), au regard des paramètres propres à l'installation (notamment les matériaux, le volume), des conditions d'exploitation et des caractéristiques physico-chimiques de l'eau du</p>	X			<p>Traitement préventif réalisé.</p> <p>Une fiche de stratégie de traitement sera établie pour chaque nouvelle TAR conformément à la réglementation en vigueur, établies en concertation avec les fournisseurs des produits de traitement. (Modèle utilisé sur le site HCl par le prestataire SUEZ ENVIRONNEMENT joint en annexe 32). Les produits qui seront utilisés ne sont pas définis à date.</p>

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<p>circuit à traiter, en particulier la qualité de l'eau d'appoint, la température et le pH. Il s'assure de la compatibilité des molécules entre elles, afin d'éviter les risques d'interaction qui réduisent l'efficacité des traitements et altèrent la qualité des rejets.</p> <p>En cas d'utilisation d'injections ponctuelles de biocide(s) en traitement préventif, l'exploitant justifie que cette stratégie de traitement est la mieux adaptée à son installation et la moins impactante pour l'environnement.</p> <p>Les stratégies de traitement préventif par injection de biocides non oxydants en continu sont limitées aux cas où l'exploitant justifie qu'aucune stratégie alternative n'est possible.</p> <p>Dans tous les cas, l'exploitant mentionne dans la fiche de stratégie de traitement les produits de décomposition des produits de traitement susceptibles de se trouver dans les rejets de l'installation de refroidissement et les valeurs de concentration auxquels ils sont rejetés.</p> <p>Pour les nouvelles installations, ou en cas de changement de stratégie de traitement pour les installations existantes, l'exploitant en informe l'inspection des installations classées et démontre l'efficacité du traitement pour la gestion du risque de prolifération et de dispersion des <i>Legionella pneumophila</i> par la réalisation d'analyses hebdomadaires en <i>Legionella pneumophila, a minima</i> pendant deux mois, et jusqu'à obtenir 3 analyses consécutives inférieures à 1 000 UFC/L.</p> <p>La stratégie de traitement elle-même constituant un facteur de risque, toute modification (produit ou procédé) entraîne la mise à jour de l'AMR, du plan d'entretien et du plan de surveillance et de la fiche de stratégie de traitement.</p> <p>Le dispositif de purge de l'eau du circuit permet de maintenir les concentrations en sels minéraux dans l'eau du circuit à un niveau acceptable, en adéquation avec la stratégie de traitement de l'eau.</p> <p>Les appareils de traitement et les appareils de mesure sont correctement entretenus et maintenus, conformément aux règles de l'art. L'exploitant dispose de réserves suffisantes de produits pour faire face à un besoin urgent ou à des irrégularités d'approvisionnement.</p>				
<b>26.12 c)</b>	<p><b>c) Nettoyage préventif de l'installation</b></p> <p>Une intervention de nettoyage, par actions mécaniques et/ou chimiques, de la ou des tour(s) de refroidissement, de ses (leurs) parties internes et de son (ses) bassin(s), est effectuée au minimum une fois par an.</p> <p>Les interventions de nettoyage présentant un risque sanitaire pour les opérateurs et les riverains de l'installation, des moyens de protection sont mis en place afin de prévenir tout risque d'émissions d'aérosols dans l'environnement. L'utilisation d'un jet d'eau sous pression pour le nettoyage fait l'objet d'une procédure particulière, prenant en compte le risque de dispersion de légionelles.</p> <p>Si le nettoyage préventif annuel nécessite la mise à l'arrêt complet de l'installation, et que l'exploitant se trouve dans l'impossibilité technique ou économique de réaliser cet arrêt, il en informe le préfet et lui propose la mise en œuvre de mesures compensatoires.</p> <p>L'inspection des installations classées peut soumettre ces mesures compensatoires à l'avis d'un tiers expert.</p> <p>Ces mesures compensatoires sont, après avis de l'inspection des installations classées, imposées par arrêté préfectoral pris en application de l'article R. 512-31 du code de l'environnement.</p>	X			Nettoyage manuel annuel réalisé
<b>26.13</b>	<p><b>3. Surveillance de l'installation</b></p> <p>Dans le cadre du plan de surveillance, l'exploitant identifie les indicateurs physico-chimiques et microbiologiques pertinents qui permettent de diagnostiquer les dérives au sein de l'installation, en complément du suivi obligatoire de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i> dans l'eau du circuit, dont les modalités sont définies ci-dessous. Pour chaque indicateur, l'exploitant définit des valeurs cibles, des valeurs</p>	X			<p>Plan de surveillance établi et réalisé.</p> <p>Réf. HCl 44 Herbignac - Valeurs Cibles des Analyses</p> <p>Le document correspondant est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<p>d'alerte ainsi que des valeurs d'actions.</p> <p>Les prélèvements et analyses permettant le suivi de ces indicateurs sont réalisés par l'exploitant selon une fréquence et des modalités qu'il détermine afin d'assurer une gestion efficace du risque de prolifération et de dispersion des légionelles. Toute dérive implique des actions curatives et correctives déterminées par l'exploitant, dont l'efficacité est également suivie par le biais d'indicateurs.</p> <p>L'exploitant adapte et actualise la nature et la fréquence de la surveillance pour tenir compte des évolutions de son installation, des connaissances en matière de gestion du risque légionelles et des impacts de l'installation sur l'environnement.</p>				
26.13 a)	<p><b>a) Fréquence des prélèvements en vue de l'analyse de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i></b></p> <p>La fréquence des prélèvements et analyses des <i>Legionella pneumophila</i> est au minimum mensuelle pendant la période de fonctionnement de l'installation. Ces prélèvements sont effectués selon la norme NF T90-431 (avril 2006). L'ensemble des seuils de gestion mentionnés dans le présent arrêté sont spécifiques à cette méthode d'analyse et exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (UFC/L).</p> <p>L'exploitant peut avoir recours, en lieu et place de la norme NF T90-431 (avril 2006), à une autre méthode d'analyse si celle-ci a été préalablement reconnue par le ministère en charge des installations classées. Pour chaque méthode reconnue, le ministère indique les seuils de gestion à utiliser ou la méthodologie de fixation de ces seuils par l'exploitant.</p> <p>Cette fréquence d'analyse s'applique dès lors que l'installation de refroidissement est en fonctionnement, que le fonctionnement soit continu ou intermittent.</p>	X			Analyses mensuelles des <i>Legionella pneumophila</i> Cf. résultats 2019 en annexe 27
26.13 b)	<p><b>b) Modalités de prélèvements en vue de l'analyse des légionelles</b></p> <p>Le prélèvement est réalisé par un opérateur formé à cet effet, sur un point du circuit d'eau de refroidissement où l'eau est représentative du risque de dispersion des légionelles dans l'environnement et hors de toute influence directe de l'eau d'appoint. Pour les circuits où l'eau est en contact avec le procédé à refroidir, ce point sera situé si possible en amont et au plus proche techniquement possible de la dispersion d'eau, soit de préférence sur le collecteur amont qui est le plus représentatif de l'eau dispersée dans le flux d'air.</p> <p>Ce point de prélèvement, repéré sur l'installation par un marquage, est fixé sous la responsabilité de l'exploitant. Il doit permettre la comparaison entre les résultats de plusieurs analyses successives.</p> <p>Les modalités du prélèvement, pour le suivi habituel ou sur demande des installations classées, doivent permettre de s'affranchir de l'influence des produits de traitement.</p> <p>En particulier, si une injection ponctuelle de biocide a été mise en œuvre sur l'installation, un délai d'au moins quarante-huit heures après l'injection doit toujours être respecté avant le prélèvement d'un échantillon pour analyse de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i>, ceci afin d'éviter la présence de biocide dans le flacon, ce qui fausse l'analyse.</p> <p>En cas de traitement continu à base de biocide oxydant, l'action du biocide dans l'échantillon est inhibée par un neutralisant présent dans le flacon d'échantillonnage en quantité suffisante.</p> <p>Les dispositions relatives aux échantillons répondent aux dispositions prévues par la norme NF T90-431 (avril 2006) ou par toute autre méthode reconnue par le ministère en charge des installations classées.</p>	X			<p>Prélèvements et analyses couverts par l'accréditation COFRAC du laboratoire externe. Opérateur identifié sur les bulletins d'analyses.</p> <p>La localisation de des points de prélèvement sera enregistrée dans le document <i>Réf. Dossier point de prélèvement des tours (localisation points prélèvement rejets, appoints et légionelle)</i>.</p>
26.13 c)	<p><b>c) Laboratoire en charge de l'analyse des légionelles</b></p> <p>Le laboratoire chargé par l'exploitant des analyses en vue de la recherche des <i>Legionella pneumophila</i> selon la norme NF T90-431 (avril 2006) répond aux conditions suivantes :</p> <p>– le laboratoire est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 (septembre 2005) par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation équivalent européen, signataire de l'accord</p>	X			Laboratoires accrédités COFRAC, prélèvements et résultats sous accréditation



Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ; – le laboratoire rend ses résultats sous accréditation.				
<b>26. I 3 d)</b>	<b>d) Résultats de l'analyse des légionelles</b> Les résultats sont présentés selon la norme NF T90-431 (avril 2006) ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge des installations classées. Les résultats sont exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (UFC/L). L'exploitant demande au laboratoire chargé de l'analyse que les souches correspondant aux résultats faisant apparaître une concentration en <i>Legionella pneumophila</i> ou en <i>Legionella species</i> supérieure ou égale à 100 000 UFC/L soient conservées pendant trois mois par le laboratoire. Le rapport d'analyse fournit les informations nécessaires à l'identification de l'échantillon : – coordonnées de l'installation ; – date, heure de prélèvement, température de l'eau ; – date et heure de réception de l'échantillon ; – date et heure de début d'analyse ; – nom du préleveur ; – référence et localisation des points de prélèvement ; – aspect de l'eau prélevée : couleur, dépôt ; – pH, conductivité et turbidité de l'eau au lieu du prélèvement ; – nature (dénomination commerciale et molécules) et concentration cible pour les produits de traitements utilisés dans l'installation (biocides oxydants, non oxydants biodispersants, anticorrosion...) ; – date de la dernière injection de biocide, nature (dénomination commerciale et molécule) et dosage des produits injectés. Les résultats obtenus font l'objet d'une interprétation par le laboratoire. L'exploitant s'assure que le laboratoire l'informe des résultats provisoires confirmés et définitifs de l'analyse par des moyens rapides (télécopie, courriel) si : – le résultat provisoire confirmé ou définitif de l'analyse dépasse le seuil de 1 000 UFC/L. – le résultat provisoire confirmé ou définitif de l'analyse rend impossible la quantification de <i>Legionella pneumophila</i> en raison de la présence d'une flore interférente.	X			-
<b>26. I 3 e)</b>	<b>e) Transmission des résultats à l'inspection des installations classées</b> Les résultats d'analyses de concentration en <i>Legionella pneumophila</i> sont transmis à l'inspection des installations classées dans un délai de trente jours à compter de la date des prélèvements correspondants.	X			Transmission vis GIDAF
<b>26. I 3 f)</b>	<b>f) Prélèvements et analyses supplémentaires</b> L'inspection des installations classées peut demander à tout moment la réalisation de prélèvements et analyses supplémentaires, y compris en déclenchant un contrôle de façon inopinée, ainsi que l'identification génomique des souches prélevées dans l'installation par le Centre national de référence des légionelles (CNR de Lyon). Ces prélèvements et analyses microbiologiques et physico-chimiques sont réalisés par un laboratoire répondant aux conditions définies au point c, selon les modalités détaillées au point b. Les résultats de ces analyses supplémentaires sont adressés à l'inspection des installations classées par l'exploitant, dès leur réception. L'ensemble des frais des prélèvements et analyses est supporté par l'exploitant.	X			-
<b>26. II 1</b>	<b>II. – Actions à mener en cas de prolifération de légionelles</b>				

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<p>1. Actions à mener si les résultats provisoires confirmés ou définitifs de l'analyse selon la norme NF T90-431 (avril 2006) mettent en évidence une concentration en <i>Legionella pneumophila</i> supérieure ou égale à 100 000 UFC/L.</p> <p>a) Dès réception de ces résultats, l'exploitant en informe immédiatement l'inspection des installations classées par télécopie et par courriel avec la mention « URGENT &amp; IMPORTANT – TOUR AÉROREFRIGÉRANTE – DÉPASSEMENT DU SEUIL DE 100 000 UNITÉS FORMANT COLONIES PAR LITRE D'EAU ».</p> <p>Ce document précise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– les coordonnées de l'installation ;</li> <li>– la concentration en <i>Legionella pneumophila</i> mesurée et le type de résultat (provisoire confirmé ou définitif) ;</li> <li>– la date du prélèvement ;</li> <li>– les actions curatives et correctives mises en œuvre ou prévues et leurs dates de réalisation.</li> </ul> <p>En application de la procédure correspondante, il arrête immédiatement la dispersion via la ou les tours dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production et met en œuvre des actions curatives permettant un abatement rapide de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i> dans l'eau, en vue de rétablir une concentration en <i>Legionella pneumophila</i> inférieure à 1 000 UFC/L. Il procède également à la recherche de la ou des causes de dérive et à la mise en place d'actions correctives correspondantes, avant toute remise en service de la dispersion. Les conclusions de cette recherche et la description de ces actions sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>En tout état de cause, l'exploitant s'assure de l'absence de risque de prolifération et de dispersion de légionelles avant toute remise en service de la dispersion.</p> <p>Si la cause de dérive n'est pas identifiée, l'exploitant procède à la révision complète de l'AMR, dans un délai de quinze jours.</p> <p>b) A l'issue de la mise en place de ces actions curatives et correctives, l'exploitant en vérifie l'efficacité, en réalisant un nouveau prélèvement pour analyse de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i> selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport à la mise en œuvre de ces actions est respecté.</p> <p>c) Dès réception des résultats de ce nouveau prélèvement, ceux-ci sont communiqués à l'inspection des installations classées.</p> <p>Des prélèvements et analyses en <i>Legionella pneumophila</i> selon la norme NF T90-431 (avril 2006) sont ensuite effectués tous les quinze jours pendant trois mois.</p> <p>d) L'AMR, les plans d'entretien et de surveillance sont remis à jour, en prenant en compte le facteur de risque à l'origine de la dérive et en mettant en œuvre les mesures nécessaires à sa gestion.</p> <p>e) Un rapport global sur l'incident est transmis à l'inspection des installations classées dans les meilleurs délais et en tout état de cause ne dépassant pas deux mois à compter de la date de l'incident, c'est-à-dire la date du prélèvement dont le résultat d'analyse présente un dépassement du seuil de 100 000 UFC/L. Si le dépassement est intervenu dans une situation de cas groupés de légionelloses telle que décrite au point III du présent article, le délai de transmission du rapport est ramené à dix jours. Les plans d'entretien, de surveillance et l'analyse méthodique des risques actualisés sont joints au rapport d'incident, ainsi que la fiche stratégie de traitement définie au point I. Le rapport précise et justifie l'ensemble des actions curatives et correctives mises en œuvre et programmées suite à cet incident ainsi que leur calendrier d'application.</p> <p>Un exemplaire de ce rapport est annexé au carnet de suivi, tel que défini au point IV du présent article.</p> <p>Le dépassement est également consigné dans un tableau de suivi des dérives joint au carnet de suivi.</p> <p>f) Dans les six mois qui suivent l'incident, l'exploitant fait réaliser une vérification de l'installation par un</p>	X			<p>Actions prévues dans les procédures d'exploitation et appliquées (Réf. Logigramme dépassement Légio v1, tenu à disposition)</p>

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<p>organisme indépendant et compétent, telle que définie au point IV-1 du présent article.</p> <p>g) Cas d'une installation pour laquelle l'arrêt immédiat de la dispersion de l'eau par la ou les tours dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production est impossible.</p> <p>Hors tout épisode de dépassement, l'exploitant d'une telle installation en informe le préfet, et lui soumet les mesures compensatoires qu'il propose de mettre en œuvre en cas de concentration en <i>Legionella pneumophila</i> supérieure à 100 000 UFC/L.</p> <p>Si l'installation est également concernée par l'article 26-I-2 c, les mesures compensatoires liées au nettoyage annuel et aux cas de dépassement de 100 000 UFC/L peuvent être soumises de manière conjointe.</p> <p>L'inspection des installations classées peut soumettre ces mesures compensatoires à l'avis d'un tiers expert.</p> <p>Ces mesures compensatoires sont, après avis de l'inspection des installations classées, imposées par arrêté préfectoral pris en application de l'article R. 512-31 du code de l'environnement.</p>				
26. II 2	<p>2. Actions à mener si les résultats d'analyse selon la norme NF T90-431 (avril 2006) mettent en évidence une concentration mesurée en <i>Legionella pneumophila</i> supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L.</p> <p>a) Cas de dépassement ponctuel.</p> <p>En application de la procédure correspondante l'exploitant met en œuvre des actions curatives permettant un abatement rapide de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i> dans l'eau, et les actions correctives prévues, en vue de rétablir une concentration en <i>Legionella pneumophila</i> inférieure à 1 000 UFC/L.</p> <p>Suite à la mise en place de ces actions curatives et correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i> selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions est respecté.</p> <p>b) Cas de dépassements multiples consécutifs.</p> <p>Au bout de deux analyses consécutives mettant en évidence une concentration en <i>Legionella pneumophila</i> supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L, l'exploitant procède à des actions curatives, à la recherche des causes de dérive et la mise en place d'actions correctives complémentaires pour gérer le facteur de risque identifié.</p> <p>Suite à la mise en place de ces actions curatives et correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions est respecté.</p> <p>Au bout de trois analyses consécutives mettant en évidence une concentration en <i>Legionella pneumophila</i> supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L, l'exploitant en informe l'inspection des installations classées, par télécopie et par courriel, précisant la date des dérives et les concentrations en <i>Legionella pneumophila</i> correspondantes, les causes de dérives identifiées et les actions curatives et correctives mises en œuvre. Il procède à des actions curatives, recherche à nouveau la cause de dérive, met en place des actions correctives, et procède à la révision de l'AMR existante en prenant en compte le facteur de risque à l'origine de cette dérive.</p> <p>La mise en place d'actions curatives et correctives et la vérification de leur efficacité sont renouvelées tant que la concentration mesurée en <i>Legionella pneumophila</i> est supérieure ou égale à 1 000 UFC/L.</p> <p>Des prélèvements et analyses en <i>Legionella pneumophila</i> selon la norme NF T90-431 (avril 2006) sont effectués tous les quinze jours jusqu'à obtenir trois mesures consécutives présentant une concentration en <i>Legionella pneumophila</i> inférieure à 1 000 UFC/L.</p> <p>c) Dans tous les cas, l'exploitant tient les résultats des mesures et des analyses de risques effectuées à la</p>	X			Actions prévues dans les procédures d'exploitation et appliquées (Réf. Logigramme dépassement Légio v1, tenu à disposition)

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	disposition de l'inspection des installations classées. Les dépassements sont consignés dans un tableau de suivi des dérives joint au carnet de suivi.				
<b>26. II 3</b>	3. Actions à mener si le dénombrement des <i>Legionella pneumophila</i> selon la norme NF T90-431 (avril 2006) est rendu impossible par la présence d'une flore interférente. a) L'exploitant réalise immédiatement un nouveau prélèvement en vue de l'analyse en <i>Legionella pneumophila</i> selon la norme NF T90 431 (avril 2006). Il procède ensuite à la mise en place d'actions curatives, afin d'assurer une concentration en <i>Legionella pneumophila</i> inférieure à 1 000 UFC/L dans l'eau du circuit. b) Si le dénombrement des <i>Legionella pneumophila</i> selon la norme NF T90-431 (avril 2006) est à nouveau rendu impossible par la présence d'une flore interférente, l'exploitant procède, sous une semaine, à la recherche des causes de présence de flore interférente et à la mise en place d'actions curatives et/ou correctives. c) Suite à la mise en place de ces actions et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins quarante-huit heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions est respecté.	X			Actions prévues dans les procédures d'exploitation et appliquées (Réf. Logigramme dépassement Légio v1, tenu à disposition)
<b>26. II 4</b>	4. En cas de dérives répétées, consécutives ou non, de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i> au-delà de 1 000 UFC/L et a fortiori de 100 000 UFC/L, et sur proposition des installations classées, le préfet peut prescrire la réalisation d'un réexamen des différentes composantes permettant la prévention du risque légionellose, notamment conception de l'installation, état du circuit, stratégie de traitement de l'eau, analyse méthodique des risques, plan d'entretien et de surveillance, ou toute autre étude jugée nécessaire pour supprimer ces dérives répétées.			X	Sur demande
<b>26. III</b>	<b>III. – Mesures supplémentaires en cas de découverte de cas de légionellose</b> Si des cas groupés de légionellose sont découverts par les autorités sanitaires et sur demande de l'inspection des installations classées, l'exploitant : – fait immédiatement réaliser un prélèvement par un laboratoire répondant aux conditions prévues au point I-3 c et suivant les modalités définies au point I-3 b du présent article, auquel il confiera l'analyse des <i>Legionella pneumophila</i> selon la norme NF T90-431 (avril 2006) ; – procède ensuite à une désinfection curative de l'eau de l'installation ; – charge le laboratoire d'expédier toutes les souches de <i>Legionella pneumophila</i> isolées au Centre national de référence des légionelles (CNR de Lyon) pour identification génomique.			X	Sur demande
<b>26. IV 1</b>	<b>IV. – Suivi de l'installation</b> <b>1. Vérification de l'installation</b> Dans les six mois suivant la mise en service d'une nouvelle installation ou un dépassement du seuil de concentration en <i>Legionella pneumophila</i> de 100 000 UFC/L dans l'eau du circuit, l'exploitant fait réaliser une vérification de l'installation par un organisme indépendant et compétent, dans le but de vérifier que les mesures de gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles prescrites par le présent arrêté sont bien effectives. Sont considérés comme indépendants et compétents les organismes agréés dans les conditions définies par les articles R. 512-61 à R. 512-66 du code de l'environnement pour la rubrique 2921 des installations classées pour la protection de l'environnement. Cette vérification est à la charge de l'exploitant, en vertu de l'article L. 514-8 du code de l'environnement. Cette vérification comprend :	X			Actions prévues dans les procédures d'exploitation et appliquées. (Réf Plan des contrôles et vérifications périodiques réglementaires, tenu à disposition) Sera réalisé pour les deux nouvelles tours après leur mise en service.

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- une visite de l'installation, avec la vérification des points suivants :</li> <li>- implantation des rejets dans l'air ;</li> <li>- absence de bras morts non gérés : en cas d'identification d'un bras mort, l'exploitant justifie des modalités mises en œuvre pour gérer le risque associé ;</li> <li>- présence sur l'installation d'un dispositif en état de fonctionnement ou de dispositions permettant la purge complète de l'eau du circuit ;</li> <li>- présence d'un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires, vérification visuelle de son état et de son bon positionnement ;</li> <li>- vérification visuelle de la propreté et du bon état de surface de l'installation ;</li> <li>- une analyse des documents consignés dans le carnet de suivi, avec la vérification des points suivants :</li> <li>- présence de l'attestation, pour chaque tour, de l'attestation de performance du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires ;</li> <li>- présence d'un document désignant le responsable de la surveillance de l'exploitation ;</li> <li>- présence d'un plan de formation complet et tenu à jour ;</li> <li>- présence d'une analyse méthodique des risques datant de moins d'un an, prenant en compte les différents points décrits au point I-1 a du présent article ;</li> <li>- présence d'un échéancier des actions correctives programmées suite à l'AMR et leur avancement ;</li> <li>- présence d'un plan d'entretien, d'une procédure de nettoyage préventif et d'une fiche de stratégie de traitement, justifiant le choix des procédés et produits utilisés ;</li> <li>- présence d'un plan de surveillance, contenant le descriptif des indicateurs de suivi de l'installation et les procédures de gestion des dérives de ces indicateurs, notamment la concentration en <i>Legionella pneumophila</i></li> <li>- présence des procédures spécifiques décrites au point I-1 c du présent article ;</li> <li>- présence de document attestant de l'étalonnage des appareils de mesure ;</li> <li>- carnet de suivi tenu à jour, notamment tableau des dérives et suivi des actions correctives ;</li> <li>- vérification du strict respect des quarante-huit heures entre les injections de biocides et les prélèvements pour analyse ;</li> <li>- présence des analyses mensuelles en <i>Legionella pneumophila</i> depuis le dernier contrôle ;</li> <li>- conformité des résultats d'analyse de la qualité d'eau d'appoint avec les valeurs limites applicables.</li> </ul> <p>L'ensemble des documents associés à l'installation (carnet de suivi, descriptif des installations, résultats d'analyses physico-chimiques et microbiologiques, bilans périodiques, procédures associées à l'installation, analyses de risques, plans d'actions...) sont tenus à la disposition de l'organisme effectuant la vérification.</p> <p>A l'issue de ce contrôle, l'organisme établit un rapport adressé à l'exploitant de l'installation contrôlée. Ce rapport mentionne les points pour lesquels les mesures ne sont pas effectives. L'exploitant met en place les mesures correctives correspondantes dans un délai de trois mois. Pour les actions correctives nécessitant un délai supérieur à trois mois, l'exploitant tient à disposition de l'inspection des installations classées le planning de mise en œuvre.</p> <p>Dans le cas où la vérification fait suite à un dépassement du seuil de concentration en <i>Legionella pneumophila</i> de 100 000 UFC/L dans l'eau du circuit, l'exploitant transmet le rapport et le planning de mise en œuvre éventuel à l'inspection des installations classées.</p>				
26. IV 2	<p><b>2. Carnet de suivi</b></p> <p>L'exploitant reporte toute intervention réalisée sur l'installation dans un carnet de suivi qui mentionne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les volumes d'eau consommés et rejetés mensuellement (mesure ou estimation) ;</li> <li>- les quantités de produits de traitement préventif et curatif consommées chaque année ;</li> </ul>	X			Carnet de suivi tenu à jour et à la disposition de l'inspection des installations classées

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– les périodes d'utilisation (toute l'année ou saisonnière) et le mode de fonctionnement pendant ces périodes (intermittent ou continu) ;</li> <li>– les périodes d'arrêts complet ou partiels ;</li> <li>– le tableau des dérives constatées pour la concentration en <i>Legionella pneumophila</i>, permettant le suivi de la mise en œuvre des actions correctives correspondantes ;</li> <li>– les dérives constatées pour les autres indicateurs de suivi ;</li> <li>– les actions préventives, curatives et correctives effectuées sur l'installation, notamment les opérations de vidange, de nettoyage ou de désinfection curative (dates, nature des opérations, identification des intervenants, nature et concentration des produits de traitement, conditions de mise en œuvre) ;</li> <li>– les vérifications et interventions spécifiques sur les dévésiculeurs.</li> <li>– les modifications apportées aux installations.</li> </ul> <p>Sont annexés au carnet de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– le plan des installations, comprenant notamment le schéma de principe à jour des circuits de refroidissement, avec identification du lieu de prélèvement pour analyse, des lieux d'injection des traitements chimiques ;</li> <li>– l'analyse méthodique des risques et ses actualisations successives depuis le dernier contrôle ;</li> <li>– les plans d'entretien et de surveillance et les procédures de gestion du risque légionelles ;</li> <li>– le plan de formation ;</li> <li>– les rapports d'incident et de vérification ;</li> <li>– les bilans annuels successifs depuis le dernier contrôle de l'inspection des installations classées, tels que définis au point V du présent article, relatifs aux résultats des mesures et analyses ;</li> <li>– les résultats des prélèvements et analyses effectuées pour le suivi des concentrations en <i>Legionella pneumophila</i> et des indicateurs jugés pertinents pour l'installation, tels que définis au point I-3 du présent article ;</li> <li>– les résultats de la surveillance des rejets dans l'eau telle que définie à l'article 60.</li> </ul> <p>Le carnet de suivi est propriété de l'installation.</p> <p>Le carnet de suivi et les documents annexés sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées. Dans le cas où ces documents sont dématérialisés, ils sont rassemblés ou peuvent être imprimés de manière à être mis à disposition rapidement lors d'un contrôle de l'inspection des installations classées ou une vérification.</p>				
<b>26. V</b>	<p><b>V. – Bilan annuel</b></p> <p>Les résultats des analyses de suivi de la concentration en <i>Legionella pneumophila</i>, les périodes d'utilisation avec leur mode de fonctionnement et les périodes d'arrêt complet ou partiel ainsi que les consommations d'eau sont adressés par l'exploitant à l'inspection des installations classées sous forme de bilans annuels interprétés.</p> <p>Ces bilans sont accompagnés de commentaires sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– les éventuelles dérives constatées et leurs causes, en particulier lors des dépassements de concentration de 1 000 UFC/L en <i>Legionella pneumophila</i>, consécutifs ou non consécutifs ;</li> <li>– les actions correctives prises ou envisagées ;</li> <li>– l'évaluation de l'efficacité des mesures mises en œuvre, par des indicateurs pertinents.</li> </ul> <p>Le bilan de l'année N – 1 est établi et transmis à l'inspection des installations classées pour le 31 mars de l'année N.</p>	X			Bilan annuel réalisé et transmis à l'inspection des installations classées.
<b>26. VI</b>	<b>VI. – Dispositions relatives à la protection des personnels</b>				

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant met à disposition des personnels intervenant à l'intérieur ou à proximité de l'installation des équipements de protection individuels (EPI) adaptés ou conformes aux normes en vigueur lorsqu'elles existent (masques pour aérosols biologiques, gants...) destinés à les protéger contre l'exposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– aux aérosols d'eau susceptibles de contenir des germes pathogènes ;</li> <li>– aux produits chimiques.</li> </ul> <p>Ces équipements sont maintenus en bon état et vérifiés périodiquement. Le personnel est formé à l'emploi de ces équipements.</p> <p>Un panneau, apposé de manière visible, signale l'obligation du port des EPI, masques notamment.</p> <p>Le personnel intervenant sur l'installation ou à proximité de la tour de refroidissement est informé des circonstances d'exposition aux légionelles et de l'importance de consulter rapidement un médecin en cas de signes évocateurs de la maladie.</p> <p>L'ensemble des documents justifiant l'information des personnels est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'inspection du travail.</p>	X			Mise à disposition des EPI
	<b>CHAPITRE III – EMISSIONS DANS L'EAU</b>				
	<b>Section 1 : Principes Généraux</b>				
<b>27</b>	<p><b>Compatibilité avec les objectifs de qualité du milieu</b></p> <p>Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.</p> <p>Les valeurs limites d'émissions prescrites sont celles fixées dans le présent arrêté ou celles revues à la baisse et présentées par l'exploitant dans son dossier afin d'intégrer les objectifs présentés à l'alinéa ci-dessus et de permettre le respect, dans le milieu hors zone de mélange, des normes de qualité environnementales et des valeurs-seuils définies par l'arrêté du 20 avril 2005 susvisé complété par l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisé.</p> <p>Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10 % du flux admissible par le milieu.</p> <p>La conception et l'exploitation des installations permettent de limiter les débits d'eau et les flux polluants.</p>	X			<p>Rejet des eaux de purge de déconcentration dans le réseau EU, traitement par la station d'épuration industrielle.</p> <p>Vérification de la compatibilité avec les objectifs de qualité du milieu et VLE définies au chapitre 7 Impact sur l'eau de l'étude d'impact pièce 3 partie 2.</p>
	<b>Section 2 : Prélèvements et consommation d'eau</b>				
<b>28</b>	<b>Prélèvement d'eau</b>				
<b>28.1</b>	<p><b>1. Prélèvement d'eau</b></p> <p>Le prélèvement ne se situe pas dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative ont été instituées au titre de l'article L. 211-2 du code de l'environnement.</p> <p>Si le prélèvement d'eau est effectué par forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé est inférieur à 200 000 m3 par an.</p> <p>Si le prélèvement d'eau est effectué, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, il est inférieur à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau et d'une capacité maximale inférieure à 1 000 m3/heure.</p>	X			<p>Alimentation en eau d'appoint : eau de forage, eau de ville et eaux issues du lait recyclées.</p> <p>Forages F1 et F2 localisés sur le plan de masse en annexe.</p> <p>Caractéristiques des forages précisées au chapitre 7.1.6 de l'étude d'impact (pièce 3 partie2)</p> <p>Prélèvements hors ZRE.</p> <p>Autorisation de prélèvement définie dans le cadre de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 modifié. Données relatives aux consommations d'eau actuelles et futures présentées au chapitre 7 Impact sur l'eau de l'étude d'impact (pièce 3 partie 2).</p>
<b>28.2</b>	<p><b>2. Qualité de l'eau d'appoint</b></p> <p>L'eau d'appoint respecte au niveau du piquage les critères microbiologiques et de matières en suspension suivants :</p> <p><i>Legionella pneumophila</i> _ seuil de quantification de la technique normalisée utilisée.</p>	X			<p>Alimentation en eau d'appoint : eau de forage, eau de ville et eaux issues du lait recyclées.</p> <p>Les analyses 2018-2020 pour chaque type d'eau d'appoint sont présentées au chapitre</p>

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	Matières en suspension _ 10 mg/l. La qualité de l'eau d'appoint fait l'objet d'une surveillance au minimum annuelle. En cas de dérive d'au moins l'un de ces indicateurs, des actions correctives sont mises en place, et une nouvelle analyse en confirme l'efficacité, dans un délai d'un mois. L'année qui suit, la mesure de ces deux paramètres est réalisée deux fois, dont une pendant la période estivale.				4.2.3 de l'évaluation des risques sanitaires (pièce 3 partie 3)
<b>28. 3</b>	<b>3. Volumes prélevés</b>				
	Toutes dispositions sont prises pour limiter la consommation d'eau.	X			Nouvelle installation frigorifique comportant un condenseur à plaque de récupération de chaleur, limitant le recours à la TAR et donc limitant la consommation d'eau de celle-ci.
<b>29</b>	<b>Ouvrages de prélèvements</b>				
	Si le volume prélevé est supérieur à 10 000 m3/an, les dispositions prises pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement sont conformes aux dispositions indiquées dans l'arrêté du 11 septembre 2003 relatif aux prélèvements soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.2.0. en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement. Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé de manière hebdomadaire si le débit prélevé est susceptible de dépasser 100 m3/j, de manière mensuelle si ce débit est inférieur. Ces résultats sont portés sur le carnet de suivi de l'installation. En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif évitant en toute circonstance le retour d'eau pouvant être pollué. L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres et aux exercices de secours et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau. Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas le libre écoulement des eaux. Seuls peuvent être construits dans le lit du cours d'eau des ouvrages de prélèvement ne nécessitant pas l'autorisation mentionnée à l'article L. 214-3 du code de l'environnement. Le fonctionnement de ces ouvrages est conforme aux dispositions de l'article L. 214-18.	X			Autorisation de prélèvement définie dans le cadre de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 modifié. Forages F1 et F2 localisés sur le plan de masse en annexe. Ils disposent de compteurs avec relève quotidienne. Caractéristiques des forages précisées au chapitre 7.1.6 de l'étude d'impact (pièce 3 partie2).  Localisation des disconnecteurs en annexe 34.
<b>30</b>	<b>Forages</b>				
	Toute réalisation de forage est conforme avec les dispositions de l'article L. 411-1 du code minier et à l'arrêté du 11 septembre 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature fixée dans l'article R. 214-1 du code de l'environnement. Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses. En cas de cessation d'utilisation d'un forage, des mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage sont mises en œuvre afin d'éviter une pollution des eaux souterraines. La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.	X			Autorisation de prélèvement définie dans le cadre de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 modifié. Forages F1 et F2 localisés sur le plan de masse en annexe. Caractéristiques des forages précisées au chapitre 7.1.6 de l'étude d'impact (pièce 3 partie2).
	<b>Section3 : Collecte et rejet des effluents</b>				
<b>31. a)</b>	<b>Collecte des effluents</b>				
	a) Les eaux issues des opérations de vidange, de purge ou toute autre opération liée au fonctionnement du	X			Eaux de vidanges et purges reliées au réseau EU.



Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	système de refroidissement sont rejetées via le réseau d'eaux usées du site puis, sous réserve du respect des valeurs limites ci-dessous fixées, rejetées au milieu naturel ou raccordées à une station d'épuration. Elles peuvent également être évacuées comme des déchets dans les conditions prévues au chapitre 7.				
31. b)	b) Il est interdit de rejeter les eaux résiduaires de l'installation dans le réseau d'eaux pluviales.	X			
31. c)	c) Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.	X			
31. d)	d) Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site. Les collecteurs véhiculant des eaux polluées par des liquides inflammables, ou susceptibles de l'être, sont équipés d'une protection efficace contre le danger de propagation de flammes. Le plan des réseaux de collecte des effluents fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques. Il est conservé dans le dossier de l'installation.	X			Plan des réseaux présenté en annexe du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.
32.	<b>Points de rejets</b> Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur et une minimisation de la zone de mélange. Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.	X			Cf. plan de localisation chapitre 7.1.5 de l'étude d'impact (pièce 3 partie 2)
33	<b>Points de prélèvements pour les contrôles</b>				
33. a)	a) Sur la ou les canalisation(s) de rejet d'effluents de l'installation de refroidissement sont prévus des points de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...). Ils sont représentatifs du fonctionnement de l'installation et de la qualité de l'eau de l'installation qui est évacuée lors des purges de déconcentration. Dans le cas d'un site comprenant plusieurs tours ou circuits de refroidissement, ce point de prélèvement peut se situer sur le collecteur de rejets commun de ces installations ;	X			Les nouvelles installations comprendront des points de prélèvements adaptés. La localisation de ces points de prélèvement sera enregistrée dans le document <i>Réf. Dossier point de prélèvement des tours (localisation points prélèvement rejets, appoints et légionelle)</i> .
33. b)	b) Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène ;	X			
33. c)	c) Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.	X			
34	<b>Rejet des eaux pluviales</b> Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine sont évacuées par un réseau spécifique. Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockages et autres surfaces	X			Réseau EP spécifique, implantation de séparateurs d'hydrocarbures, sécurisation bassin rétention, rejet dans fossé au sud du site, s'écoule vers l'Auvergnac. Cf. Plan des réseaux en annexe.

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs de traitement adéquat permettant de traiter les polluants en présence. En cas de rejet dans un ouvrage collectif de collecte, le débit maximal est fixé par convention entre l'exploitant et le gestionnaire de l'ouvrage de collecte. Les eaux ainsi collectées ne peuvent être rejetées au milieu récepteur qu'après contrôle de leur qualité et si besoin traitement approprié.				
<b>35</b>	<b>Eaux souterraines</b> Les rejets directs ou indirects d'effluents vers les eaux souterraines sont interdits.	X			
	<b>Section 4 : Valeurs limites d'émission</b>				
<b>36</b>	<b>Généralités</b> Tous les effluents aqueux sont canalisés. Les valeurs limites d'émission ci-dessous s'entendent avant toute dilution des rejets de l'installation de refroidissement. Les rejets ne doivent pas nuire à la sécurité des personnes, à la qualité des milieux naturels, ni à la conservation des ouvrages, ni, éventuellement, au fonctionnement de la station d'épuration dans laquelle s'effectue le rejet.	X			-
<b>37</b>	<b>Température et pH</b> Les prescriptions de cet article s'appliquent uniquement dans le cas où les eaux résiduaires sont finalement rejetées au milieu naturel. L'exploitant justifie que le débit maximum journalier de l'installation ne dépasse pas 1/10 du débit moyen interannuel du cours d'eau. La température des effluents rejetés est inférieure à 30 °C et leur pH est compris entre 5,5 et 9,5. La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange ne dépasse pas 100 mg Pt/l. Pour les eaux réceptrices, les rejets n'induisent pas en dehors de la zone de mélange : – une élévation de température supérieure à 1,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 3 °C pour les eaux cyprinicoles et de 2 °C pour les eaux conchylicoles ; – une température supérieure à 21,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 28 °C pour les eaux cyprinicoles et à 25 °C pour les eaux destinées à la production d'eau alimentaire ; – un pH en dehors des plages de valeurs suivantes : 6-9 pour les eaux salmonicoles, cyprinicoles et pour les eaux de baignade ; 6,5-8,5 pour les eaux destinées à la production alimentaire et 7-9 pour les eaux conchylicoles ; – un accroissement supérieur à 30 % des matières en suspension et une variation supérieure à 10 % de la salinité pour les eaux conchylicoles. Les dispositions de l'alinéa précédent ne s'appliquent pas aux eaux marines des départements d'outre-mer.			X	Effluents traités par la station d'épuration industrielle. VLE définies par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 modifié
<b>38</b>	<b>VLE pour rejet dans le milieu naturel</b>				
<b>38. I</b>	I. – Les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent en sortie d'installation les valeurs limites de concentration suivantes, selon le flux journalier maximal autorisé. Pour chacun des polluants rejetés par l'installation le flux maximal journalier est à préciser dans le dossier d'enregistrement. <b>Le tableau de cet article est présenté en fin de document au §1 Tableau de l'article 38</b>			X	VLE définies par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 modifié. Adéquation du traitement justifié au chapitre 7 de l'étude d'impact (pièce 3 partie 2)
<b>38. II</b>	II. – Par ailleurs, pour les autres substances susceptibles d'être rejetées par l'installation au regard des	X			Précisé dans les fiches de stratégies de traitements

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	biocides utilisés, l'exploitant les présente dans la fiche de stratégie de traitement préventif et indique les valeurs de concentration auxquelles elles seront rejetées. En tout état de cause, pour les substances y figurant, les valeurs limites de l'annexe IV sont respectées en sortie de l'installation.				
<b>39</b>	<b>Raccordement à une station d'épuration</b> I. – Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent industriel ainsi que les boues résultant de ce traitement dans de bonnes conditions. Une autorisation de déversement ainsi que, le cas échéant, une convention de déversement sont établies avec la ou les autorités compétentes en charge du réseau d'assainissement et du réseau de collecte. Les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie de l'installation avant raccordement à une station d'épuration urbaine ne dépassent pas : MEST : 600 mg/l ; DCO : 2 000 mg/l ; Azote global (exprimé en N) : 150 mg/l ; Phosphore total (exprimé en P) : 50 mg/l. Toutefois, les valeurs limites de rejet peuvent être supérieures aux valeurs ci-dessus si les autorisations et éventuelle convention de déversement l'autorisent et dans la mesure où il a été démontré que le bon fonctionnement des réseaux, des équipements d'épuration, ainsi que du système de traitement des boues n'est pas altéré par ces dépassements. Pour les polluants autres que ceux réglementés ci-dessus, les valeurs limites sont les mêmes que pour un rejet dans le milieu naturel. Pour la température, le débit et le pH, l'autorisation de déversement dans le réseau public fixe la valeur à respecter. II. – Par ailleurs, pour toutes les autres substances susceptibles d'être rejetées par l'installation, notamment au regard des biocides utilisés, l'exploitant présente dans son dossier les valeurs limites de concentration auxquelles elles seront rejetées.			X	Traitement des effluents par la station d'épuration interne de l'établissement
<b>40</b>	<b>Dispositions communes aux VLE pour rejet dans le milieu naturel et au raccordement à une station d'épuration</b> Les valeurs limites ci-dessus s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur vingt-quatre heures. Dans le cas où une autosurveillance est mise en place, 10 % de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Dans le cas d'une autosurveillance journalière (ou plus fréquente) des effluents aqueux, ces 10 % sont comptés sur une base mensuelle. Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite. Pour le phosphore, la concentration moyenne sur un prélèvement de vingt-quatre heures ne dépasse pas le double des valeurs limites fixées.			X	VLE définies par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 modifié.
<b>41</b>	<b>Rejets d'eaux pluviales</b> Les rejets d'eaux pluviales canalisées respectent les valeurs limites de concentration suivantes, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de			X	VLE définies par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 modifié.

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires						
	qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement : Matières en suspension totales 35 mg/l DCO (sur effluent non décanté) 125 mg/l Hydrocarbures totaux 10 mg/l <table border="1" data-bbox="439 331 952 419"> <tr> <td>Matières en suspension totales</td> <td>35 mg/l</td> </tr> <tr> <td>DCO (sur effluent non décanté)</td> <td>125 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Hydrocarbures totaux</td> <td>10 mg/l</td> </tr> </table>	Matières en suspension totales	35 mg/l	DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l	Hydrocarbures totaux	10 mg/l				
Matières en suspension totales	35 mg/l										
DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l										
Hydrocarbures totaux	10 mg/l										
	<b>Section 5 : Traitement des effluents</b>										
<b>42</b>	<b>Installations de traitement</b> Les installations de traitement préalable au rejet dans le milieu naturel et les installations de prétraitement en cas de raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, lorsqu'elles sont nécessaires au respect des valeurs limites imposées au rejet, sont conçues et exploitées de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations. Les installations de traitement et/ou de prétraitement sont correctement entretenues. Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche sont mesurés périodiquement. Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier de l'installation pendant cinq années. Si une indisponibilité ou un dysfonctionnement des installations de traitement et/ou de prétraitement est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées par le présent arrêté, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en limitant ou en arrêtant si besoin l'activité concernée.	X			Description des installations de traitement et autosurveillance entrée-sortie présentée au chapitre 7 de l'étude d'impact (pièce 3 partie 2)						
<b>43</b>	<b>Epandage</b> L'épandage des boues, déchets, effluents et sous-produits issus de l'installation, y compris en mélange, est interdit.	X			-						
	<b>CHAPITRE V – EMISSIONS DANS LES SOLS</b>										
	<b>Section 1 : Généralités</b>										
<b>44</b>	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-						
	<b>Section 2 : Rejets à l'atmosphère</b>										
<b>45</b>	<b>Points de rejets</b>										
	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-						
<b>46</b>	<b>Points de mesures</b>										
	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-						
<b>47</b>	<b>Hauteur de cheminée</b>										
	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-						
	<b>Section 3 : Valeurs limites d'émission</b>										
<b>48</b>	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-						
<b>49</b>	<b>Débit et mesures</b>										
	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-						
<b>50</b>	<b>VLE</b>										
	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-						

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires									
<b>51</b>	<b>Plan de gestion des solvants</b> Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-									
<b>52</b>	<b>Odeurs</b> Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-									
	<b>CHAPITRE V – EMISSIONS DANS LES SOLS</b>													
<b>53</b>	Les rejets directs dans les sols sont interdits.	X												
	<b>CHAPITRE VI – BRUIT ET VIBRATION</b>													
<b>54</b>	L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. Les équipements de lutte contre les nuisances sonores doivent être conçus pour ne pas favoriser la prolifération de micro-organismes susceptibles de contaminer l'installation.	X			Cf. Chapitre 9 impact sur le bruit de l'étude d'impact (pièce 3 partie 2)									
<b>54.I</b>	<b>I.- Valeurs limites de bruit</b> Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :			X	Réglementé par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 modifié.									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NIVEAU DE BRUIT AMBIANT existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)</th> <th>ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 7 heures à 22 heures (sauf dimanches et jours fériés)</th> <th>ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 22 heures à 7 heures (ainsi que les dimanches et jours fériés)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)</td> <td>6 dB (A)</td> <td>4 dB (A)</td> </tr> <tr> <td>Supérieur à 45 dB (A)</td> <td>5 dB (A)</td> <td>3 dB (A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.</p>	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 7 heures à 22 heures (sauf dimanches et jours fériés)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 22 heures à 7 heures (ainsi que les dimanches et jours fériés)	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB (A)	4 dB (A)	Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)				
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 7 heures à 22 heures (sauf dimanches et jours fériés)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE pour la période allant de 22 heures à 7 heures (ainsi que les dimanches et jours fériés)												
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB (A)	4 dB (A)												
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)												
<b>54.II</b>	<b>II - Véhicules, engins de chantier</b> Ce point ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-									
<b>54. III</b>	<b>III. – Vibrations</b> Les vibrations émises sont conformes aux dispositions fixées à l'annexe I.	X			Ces installations ne sont pas susceptibles d'émettre de vibrations perceptibles à l'extérieur des limites de propriété.									
<b>54. IV</b>	<b>IV. – Surveillance par l'exploitant des émissions sonores</b> L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'évaluer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins. Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence doit être effectuée au moins tous les trois ans par une personne ou un organisme qualifié.	X												

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	<b>CHAPITRE VII - DECHETS</b>				
55.	L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de l'installation pour assurer une bonne gestion des déchets, notamment : – limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant une stratégie de gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles adaptée et limitant l'utilisation de produits de traitement nocifs pour l'environnement ; – trier, recycler, valoriser ses déchets, organiser leur prise en charge dans les filières appropriées.	X			Cf. chapitre 10 Impact sur la gestion des déchets, étude d'impact (pièce 3 partie2) Cf. tableau inventaire déchets en annexe 23.
56	<b>Stockage des déchets</b> L'exploitant effectue la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques. Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envois et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement. Les stockages temporaires, avant recyclage ou élimination des déchets dangereux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et protégées des eaux météoriques. La quantité de déchets entreposés sur le site ne dépasse pas la quantité mensuelle générée ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.	X			
57	<b>Elimination des déchets</b> Les déchets qui ne peuvent pas être valorisés sont éliminés dans des installations réglementées conformément au code de l'environnement. L'exploitant est en mesure d'en justifier l'élimination sur demande de l'inspection des installations classées. L'exploitant met en place un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux générés par l'exploitation de l'installation de refroidissement (nature, tonnage, filière d'élimination, etc.). Il émet un bordereau de suivi dès qu'il remet ces déchets à un tiers. Tout brûlage à l'air libre est interdit.	X			
	<b>CHAPITRE VIII – SURVEILLANCE DES EMISSIONS</b>				
	<b>Section 1 : Généralités</b>				
58	L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses émissions dans les conditions fixées aux articles 59 à 65. Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais. Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse, de référence en vigueur sont fixées dans un avis publié au Journal officiel.	X			Surveillance des émissions conformes à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 modifié.
	<b>Section 2 : Emissions sans l'air</b>				
59	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	-
	<b>Section 3 : Emissions dans l'eau</b>				
60	Que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective, une mesure est réalisée <i>a minima</i> selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous pour les paramètres énumérés ci-après. Ces mesures sont effectuées par un organisme agréé par le ministère de l'environnement sur un échantillon représentatif du fonctionnement de l'installation, constitué soit par un prélèvement continu d'une demi-heure, soit par deux prélèvements instantanés espacés d'une demi-heure. Les résultats des mesures sont annexés au carnet de suivi et mis à disposition de l'inspection des installations	X			Cf. Etude d'impact (pièce 3 partie 2) - Chapitre 7.3.2.4

Article	Objet	C	NC	SO	Remarque/Mesures compensatoires
	classées. <b>Le tableau de cet article est présenté en fin de document au § 2 Tableau de l'article 60</b> En complément, l'exploitant met en place une surveillance des rejets spécifique aux produits de décomposition des biocides utilisés ayant un impact sur l'environnement, listés dans la fiche de stratégie de traitement telle que définie au point I-2 b de l'article 26 du présent arrêté. Les polluants qui ne sont pas susceptibles d'être émis par l'installation, ne font pas l'objet des mesures périodiques prévues. Dans ce cas, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments techniques, notamment les analyses, permettant d'attester l'absence d'émission de ces produits par l'installation. Lorsque les polluants bénéficient, au sein du périmètre autorisé, d'une dilution telle qu'ils ne sont plus mesurables au niveau du rejet au milieu extérieur ou au niveau du raccordement avec un réseau d'assainissement, ils sont mesurés au sein du périmètre autorisé avant dilution. Pour les effluents raccordés, les mesures faites à une fréquence plus contraignante à la demande du gestionnaire de la station d'épuration sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.				
<b>61</b>	<b>RSDE</b> Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
	<b>Section 4 : Impacts sur l'air</b>				
<b>62</b>	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
	<b>Section 5 : Impacts sur les eaux de surface</b>				
<b>63</b>	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
	<b>Section 6 : Impacts sur les eaux souterraines</b>				
<b>64</b>	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
<b>65</b>	Cet article ne comporte pas de dispositions réglementaires.			X	
	<b>Section 7 : Déclaration annuelle des émissions polluantes</b>				
<b>66</b>	L'exploitant réalise, sur la base des mesures des polluants réalisées en application de l'article 60 du présent arrêté ou par un bilan matière, une estimation annuelle des flux rejetés de ces différents polluants, qu'il tient à disposition de l'inspection des installations classées. Il est en mesure d'expliquer les évolutions éventuelles de cette estimation d'une année sur l'autre. Ces émissions font, le cas échéant, l'objet d'une déclaration annuelle dans les conditions prévues par l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 modifié relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets.	X			
	<b>CHAPITRE IX - EXECUTION</b>				
<b>67</b>	L'arrêté ministériel du 13 décembre 2004 relatif aux installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air soumises à autorisation au titre de la rubrique 2921 est abrogé.			X	
<b>68</b>	Le présent arrêté entre en vigueur à la date du 1er janvier 2014.			X	
<b>69</b>	La directrice générale de la prévention des risques est chargée de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au <i>Journal officiel</i> de la République française.			X	

	ANNEXES
<b>Annexe 1</b>	<b>RÈGLES TECHNIQUES APPLICABLES AUX VIBRATIONS</b>
	L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé



	ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. La vitesse particulaire des vibrations émises, mesurée selon la méthode définie dans la présente annexe, ne doit pas dépasser les valeurs définies ci-après.																
<b>1</b>	<b>Valeurs limites de la vitesse particulaire</b>																
<b>1.1</b>	<p><b>Sources continues ou assimilées</b></p> <p>Sont considérées comme sources continues ou assimilées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– toutes les machines émettant des vibrations de manière continue ;</li> <li>– les sources émettant des impulsions à intervalles assez courts sans limitation du nombre d'émissions.</li> </ul> <p>Les valeurs-limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FRÉQUENCES</th> <th>4 Hz-8 Hz</th> <th>8 Hz-30 Hz</th> <th>30 Hz-100 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Constructions résistantes</td> <td>5 mm/s</td> <td>6 mm/s</td> <td>8 mm/s</td> </tr> <tr> <td>Constructions sensibles</td> <td>3 mm/s</td> <td>5 mm/s</td> <td>6 mm/s</td> </tr> <tr> <td>Constructions très sensibles</td> <td>2 mm/s</td> <td>3 mm/s</td> <td>4 mm/s</td> </tr> </tbody> </table>	FRÉQUENCES	4 Hz-8 Hz	8 Hz-30 Hz	30 Hz-100 Hz	Constructions résistantes	5 mm/s	6 mm/s	8 mm/s	Constructions sensibles	3 mm/s	5 mm/s	6 mm/s	Constructions très sensibles	2 mm/s	3 mm/s	4 mm/s
FRÉQUENCES	4 Hz-8 Hz	8 Hz-30 Hz	30 Hz-100 Hz														
Constructions résistantes	5 mm/s	6 mm/s	8 mm/s														
Constructions sensibles	3 mm/s	5 mm/s	6 mm/s														
Constructions très sensibles	2 mm/s	3 mm/s	4 mm/s														
<b>1.2</b>	<p><b>Sources impulsionnelles à impulsions répétées</b></p> <p>Sont considérées comme sources impulsionnelles à impulsions répétées, toutes les sources émettant, en nombre limité, des impulsions à intervalles assez courts mais supérieurs à 1 s et dont la durée d'émissions est inférieure à 500 ms.</p> <p>Les valeurs-limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FRÉQUENCES</th> <th>4 Hz-8 Hz</th> <th>8 Hz-30 Hz</th> <th>30 Hz-100 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Constructions résistantes</td> <td>8 mm/s</td> <td>12 mm/s</td> <td>15 mm/s</td> </tr> <tr> <td>Constructions sensibles</td> <td>6 mm/s</td> <td>9 mm/s</td> <td>12 mm/s</td> </tr> <tr> <td>Constructions très sensibles</td> <td>4 mm/s</td> <td>6 mm/s</td> <td>9 mm/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>Quelle que soit la nature de la source, lorsque les fréquences correspondant aux vitesses particulières couramment observées pendant la période de mesure s'approchent de 0,5 Hz des fréquences de 8, 30 et 100 Hz, la valeur-limite à retenir est celle correspondant à la bande fréquence immédiatement inférieure. Si les vibrations comportent des fréquences en dehors de l'intervalle 4-100 Hz, il convient de faire appel à un organisme qualifié agréé par le ministre chargé de l'environnement.</p>	FRÉQUENCES	4 Hz-8 Hz	8 Hz-30 Hz	30 Hz-100 Hz	Constructions résistantes	8 mm/s	12 mm/s	15 mm/s	Constructions sensibles	6 mm/s	9 mm/s	12 mm/s	Constructions très sensibles	4 mm/s	6 mm/s	9 mm/s
FRÉQUENCES	4 Hz-8 Hz	8 Hz-30 Hz	30 Hz-100 Hz														
Constructions résistantes	8 mm/s	12 mm/s	15 mm/s														
Constructions sensibles	6 mm/s	9 mm/s	12 mm/s														
Constructions très sensibles	4 mm/s	6 mm/s	9 mm/s														
<b>2</b>	<p><b>Classification des constructions</b></p> <p>Pour l'application des limites de vitesses particulières, les constructions sont classées en trois catégories suivant leur niveau de résistance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– constructions résistantes : les constructions des classes 1 à 4 définies par la circulaire no 23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;</li> <li>– constructions sensibles : les constructions des classes 5 à 8 définies par la circulaire no 23 du 23 juillet 1986 ;</li> <li>– constructions très sensibles : les constructions des classes 9 à 13 définies par la circulaire no 23 du 23 juillet 1986.</li> </ul> <p>Les constructions suivantes sont exclues de cette classification :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– les réacteurs nucléaires et leurs installations annexes ;</li> <li>– les installations liées à la sûreté générale sauf les constructions qui les contiennent ;</li> <li>– les barrages, les ponts ;</li> <li>– les châteaux d'eau ;</li> </ul>																



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– les installations de transport à grande distance de gaz ou de liquides autres que l'eau ainsi que les canalisations d'eau sous pression de diamètre supérieur à un mètre ;</li> <li>– les réservoirs de stockage de gaz, d'hydrocarbures liquides ou de céréales ;</li> <li>– les tunnels ferroviaires ou routiers et autres ouvrages souterrains d'importance analogue ;</li> <li>– les ouvrages portuaires tels que digues, quais et les ouvrages se situant en mer, notamment les plateformes de forage, pour lesquelles l'étude des effets des vibrations doit être confiée à un organisme qualifié. Le choix de cet organisme doit être approuvé par l'inspection des installations classées.</li> </ul>				
<b>3</b>	<b>Méthode de mesure</b>				
<b>3.1</b>	<p><b>Eléments de base</b></p> <p>Le mouvement en un point donné d'une construction est enregistré dans trois directions rectangulaires dont une verticale, les deux autres directions étant définies par rapport aux axes horizontaux de l'ouvrage étudié sans tenir compte de l'azimut.</p> <p>Les capteurs sont placés sur l'élément principal de la construction (appui de fenêtre d'un mur porteur, point d'appui sur l'ossature métallique ou en béton dans le cas d'une construction moderne).</p>				
<b>3.2</b>	<p><b>Appareillage de mesure</b></p> <p>La chaîne de mesure à utiliser doit permettre l'enregistrement, en fonction du temps, de la vitesse particulière dans la bande de fréquence allant de 4 Hz à 150 Hz pour les amplitudes de cette vitesse comprises entre 0,1 mm/s et 50 mm/s. La dynamique de la chaîne doit être au moins égale à 54 dB</p>				
<b>3.3</b>	<p><b>Précautions opératoires</b></p> <p>Les capteurs doivent être complètement solidaires de leur support. Il faut veiller à ne pas installer les capteurs sur les revêtements (zinc, plâtre, carrelage...) qui peuvent agir comme filtres de vibrations ou provoquer des vibrations parasites si ces revêtements ne sont pas bien solidaires de l'élément principal de la construction. Il convient d'effectuer, si faire se peut, une mesure des agitations existantes, en dehors du fonctionnement de la source.</p>				
<b>Annexe 2</b>	<p><b>RÈGLES DE CALCUL DES HAUTEURS DE CHEMINÉE</b></p> <p>Cette annexe ne comporte pas de dispositions réglementaires.</p>				
<b>Annexe 3</b>	<p><b>DISPOSITIONS TECHNIQUES EN MATIÈRE D'ÉPANDAGE</b></p> <p>Cette annexe ne comporte pas de dispositions réglementaires.</p>				
<b>Annexe 4</b>	<p><b>VLE DANS L'EAU POUR LES REJETS DANS LE MILIEU NATUREL</b></p> <p>I. – Les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes :  <b>Le tableau de cet article est présenté en fin de document au § 3 Tableau de l'annexe 4</b></p> <p>II. – Sauf dispositions contraires, les valeurs limites ci-dessus s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur vingt-quatre heures.</p> <p>Dans le cas d'une autosurveillance, définie à l'article 40, sauf disposition contraire, 10 % de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Ces 10 % sont comptés sur une base mensuelle pour les effluents aqueux.</p> <p>Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.</p> <p>Pour l'azote et le phosphore, la concentration moyenne sur un prélèvement de vingt-quatre heures ne dépasse pas le double des valeurs limites fixées.</p> <p>III. – Pour les substances dangereuses, identifiées dans le tableau ci-dessus par une étoile, présentes dans les rejets de l'installation, l'exploitant présente les mesures prises accompagnées d'un échéancier permettant de supprimer le rejet de cette substance dans le milieu aquatique en 2021 (ou 2028 pour l'anthracène et l'endosulfan).</p>				
<b>Annexe 5</b>	<p><b>VLE POUR LES REJETS À L'ATMOSPHÈRE</b></p> <p>Cette annexe ne comporte pas de dispositions réglementaires.</p>				
<b>Annexe 6</b>	<p><b>PRÉSCRIPTIONS TECHNIQUES APPLICABLES AUX OPÉRATIONS DE PRÉLÈVEMENTS ET D'ANALYSES</b></p> <p>Cette annexe ne comporte pas de dispositions réglementaires.</p>				
<b>Annexe 7</b>	<p>I. – Les dispositions suivantes du présent arrêté ne sont pas applicables aux installations existantes aux conditions suivantes :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Installations Classées autorisées avant le 1<sup>er</sup> juillet 2005</td> <td style="width: 50%;">5 – 7 – 12 I – 12 II a – 12 II d</td> </tr> <tr> <td>Installations Classées autorisées avant le 1<sup>er</sup> juillet 2014</td> <td>5 b – 15 – 22 – 31 b – 33 b</td> </tr> </table>	Installations Classées autorisées avant le 1 <sup>er</sup> juillet 2005	5 – 7 – 12 I – 12 II a – 12 II d	Installations Classées autorisées avant le 1 <sup>er</sup> juillet 2014	5 b – 15 – 22 – 31 b – 33 b
Installations Classées autorisées avant le 1 <sup>er</sup> juillet 2005	5 – 7 – 12 I – 12 II a – 12 II d				
Installations Classées autorisées avant le 1 <sup>er</sup> juillet 2014	5 b – 15 – 22 – 31 b – 33 b				



### §1 Tableau de l'article 38

Les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent en sortie d'installation les valeurs limites de concentration suivantes, selon le flux journalier maximal autorisé.

Pour chacun des polluants rejeté par l'installation le flux maximal journalier est à préciser dans le dossier d'enregistrement.

1. Matières en suspension totales (MEST), demandes chimique en oxygène (DCO)		
Matières en suspension totales		
Flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j		100 mg/l
Flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j		35 mg/l
DCO (sur effluent non décanté) :		
Flux journalier maximal inférieur ou égal à 50 kg/j		300 mg/l
Flux journalier maximal supérieur à 50 kg/j		125 mg/l
2 Phosphore (phosphore total) :		
Flux journalier maximal supérieur ou égal à 15 kg/jour		10 mg/l en concentration moyenne mensuelle
Flux journalier maximal supérieur ou égal à 40 kg/jour		2 mg/l en concentration moyenne mensuelle
Flux journalier maximal supérieur à 80 kg/jour		1 mg/l en concentration moyenne mensuelle
3. Substances réglementées		
	N° CAS	
Fer et composés sur échantillon brut (exprimé en Fe)	—	5 mg/l
Composés organiques halogénés (en AOX)	—	1 mg/l
4. Substances dangereuses entrant dans la qualification de l'état des masses d'eau		
Substances de l'état chimique :		
Plomb et composés sur échantillon brut (exprimé en Pb)	7439-92-1	0,5 mg/l
Nickel et composés sur échantillon brut (exprimé en Ni)	7440-02-0	0,5 mg/l
Substances de l'état écologique :		
Arsenic et composés sur échantillon brut (exprimé en As)	7440-38-2	50 µg/l
Cuivre et composés sur échantillon brut (exprimé en Cu)	7440-50-8	0,5 mg/l
Zinc et composés sur échantillon brut (exprimé en Zn)	7440-66-6	2 mg/l
5. Autres substances		
THM (TriHaloMéthane)		1 mg/l

**§ 2 Tableau de l'article 60 – Fréquence d'autosurveillance**

DÉBIT JOURNALIER	MENSUELLE (mesuré ou estimé à partir des consommations)
Température	Annuelle
PH	Annuelle
DCO (sur effluent non décanté)	Trimestrielle
Phosphore	Annuelle
Matières en suspension totales	Annuelle
Composés organiques halogénés (en AOX)	Trimestrielle
Arsenic et composés (en As)	Annuelle
Fer et composés (en Fe)	Annuelle
Cuivre et composés (en Cu)	Annuelle
Nickel et composés (en Ni)	Annuelle
Plomb et composés (en Pb)	Annuelle
Zinc et composés (en Zn)	Annuelle
THM	Trimestrielle
Chlorures	Trimestrielle
Bromures	Trimestrielle

### § 3 Tableau de l'annexe 4

Les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes :

<b>2. Azote</b>		
Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé :		
Flux journalier maximal supérieur ou égal à 50 kg/jour	30 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
Flux journalier maximal supérieur ou égal à 150 kg/jour	15 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
Flux journalier maximal supérieur ou égal à 300 kg/jour	10 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
<b>3. Substances réglementées</b>		
	N° CAS	
Indice phénols	—	0,3 mg/l
Cyanures	57-12-5	0,1 mg/l
Manganèse et composés (en Mn)	7439-96-5	1 mg/l
Etain (dont tributylétain cation oxyde de tributylétain)	7440-31-5	2 mg/l dont 0,05 mg/l pour chacun des composés tributylétain cation et oxyde de tributylétain
Hydrocarbures totaux	—	10 mg/l
Fluor et composés (en F) (dont fluorures)	—	15 mg/l
<b>4. Substances dangereuses entrant dans la qualification de l'état des masses d'eau</b>		
<b>Substances de l'état chimique</b>		
Alachlore	15972-60-8	50 µg/l
Anthracène (*)	120-12-7	50 µg/l
Atrazine	1912-24-9	50 µg/l
Benzène	71-43-2	50 µg/l
Diphényléthers bromés		50 µg/l (somme des composés)
Tétra BDE 47		
Penta BDE 99 (*)	32534-81-9	
Penta BDE 100 (*)	32534-81-9	
Hexa BDE 153		
Hexa BDE 154		
Hepta BDE 183		
DecaBDE 209	1163-19-5	
Cadmium et ses composés (*)	7440-43-9	50 µg/l
Tétrachlorure de carbone	56-23-5	50 µg/l
Chloroalcanes C10-13 (*)	85535-84-8	50 µg/l
Chlorfenvinphos	470-90-6	50 µg/l
Chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	2921-88-2	50 µg/l
Pesticides cyclodiènes (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine)	309-00-2/60-57-1/72-20-8/465-73-6	50 µg/l (somme des 4 drines visées)
DDT total	789-02-06	50 µg/l
1,2-dichloroéthane	107-06-2	50 µg/l
Dichlorométhane	75-09-2	50 µg/l
Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	117-81-7	50 µg/l
Diuron	330-54-1	50 µg/l
Endosulfan (somme des isomères) (*)	115-29-7	50 µg/l
Fluoranthène	206-44-0	50 µg/l
Naphthalène	91-20-3	50 µg/l
Hexachlorobenzène (*)	118-74-1	50 µg/l
Hexachlorobutadiène (*)	87-68-3	50 µg/l
Hexachlorocyclohexane (somme des isomères) (*)	608-73-1	50 µg/l

Isoproturon	34123-59-6	50 µg/l
Mercure et ses composés (*)	7439-97-6	50 µg/l
Nonylphénols (*)	25154-52-3	50 µg/l
Octylphénols	1806-26-4	50 µg/l
Pentachlorobenzène (*)	608-93-5	50 µg/l
Pentachlorophénol	87-86-5	50 µg/l
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		50 µg/l (somme des 5 composés visés)
Benzo(a)pyrène (*)	50-32-8	
Somme Benzo(b)fluoranthène (*) + Benzo(k)fluoranthène (*)	205-99-2/207-08-9	
Somme Benzo(g, h, i)perylène (*) + Indeno(1,2,3-cd)pyrène (*)	191-24-2/193-39-5	
Simazine	122-34-9	50 µg/l
Tétrachloroéthylène (*)	127-18-4	50 µg/l
Trichloroéthylène	79-01-6	50 µg/l
Composés du tributylétain (tributylétain-cation) (*)	36643-28-4	50 µg/l
Trichlorobenzènes	12002-48-1	50 µg/l
Trichlorométhane (chloroforme)	67-66-3	50 µg/l
Trifluraline	1582-09-8	50 µg/l
<b>Substances de l'état écologique</b>		
Chrome dissous (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	7440-47-3	0,5 mg/l dont 0,1 mg/l pour le chrome hexavalent et ses composés
Chlortoluron	—	50 µg/l
Oxadiazon	—	50 µg/l
Linuron	330-55-2	50 µg/l
2,4-D	94-75-7	50 µg/l
2,4-MCPA	94-74-6	50 µg/l
<b>5. Autres substances pertinentes</b>		
Toluène	108-88-3	50 µg/l
Trichlorophénols		50 µg/l
2,4,5-trichlorophénol	95-95-4	50 µg/l
2,4,6-trichlorophénol	88-06-2	50 µg/l
Ethylbenzène	100-41-4	50 µg/l
Xylènes (somme o, m, p)	1330-20-7	50 µg/l
Biphényle	92-52-4	50 µg/l
Tributylphosphate (phosphate de tributyle)	—	50 µg/l
Hexachloropentadiène	—	50 µg/l
2-nitrotoluène	—	50 µg/l
1,2-dichlorobenzène	95-50-1	50 µg/l
1,2-dichloroéthylène	540-59-0	50 µg/l
1,3-dichlorobenzène	541-73-1	50 µg/l
Oxyde de dibutylétain	818-08-6	50 µg/l
Monobutylétain cation	—	50 µg/l
Chlorobenzène	—	50 µg/l
Isopropylbenzène	98-82-8	50 µg/l
PCB (somme des congénères)	1336-36-3	50 µg/l
Phosphate de tributyle	126-73-8	50 µg/l
2-chlorophénol	95-57-8	50 µg/l
Epichlorhydrine	106-89-8	50 µg/l
Acide chloroacétique	79-11-8	50 µg/l
2-nitrotoluène	—	50 µg/l

1,2,3-trichlorobenzène	—	50 µg/l
3,4-dichloroaniline	—	50 µg/l
4-chloro-3-méthylphénol	59-50-7	50 µg/l

**Annexe 32 :**

---

Modèle fiches stratégie traitement

SUEZ WTS France

24, Espace Henry Vallée - Bâtiment 2/3 l'Artillerie - CS 77207  
69354 LYON Cedex 07 France  
Téléphone : +33 4 37 51 57 00  
Télécopie : +33 4 37 51 57 01  
WWW.SUEZ.COM



FICHE DE STRATEGIE DE TRAITEMENT

<b>Client :</b>	<b>HERBIGNAC CHEESE INGREDIENTS</b>	<b>Suivi assuré par :</b>	<b>Thierry BASSAL</b>
<b>CP/Ville :</b>	<b>44410 HERBIGNAC</b>	<b>Tél. :</b>	<b>06 08 75 74 62</b>

<b>Circuit(s) concerné(s) :</b>	<b>EXEMPLE</b>			
<b>Volume :</b>				
<b>Débit d'appoint (m<sup>3</sup>/h) :</b>				
<b>RC cible :</b>				
<b>Temps de 1/2 séjour (h) :</b>	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
<b>Matériaux en présence :</b>	<input type="checkbox"/> Acier galvanisé <input type="checkbox"/> Aluminium et alliage	<input type="checkbox"/> Acier <input type="checkbox"/> Cuivre	<input type="checkbox"/> Inox <input type="checkbox"/> PVC	<input type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Autre : .....
<b>Condition d'exploitation :</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Continue <input type="checkbox"/> Discontinue : .....			

<b>Origine de l'eau d'appoint :</b>	<input type="checkbox"/> Eau de ville	<input type="checkbox"/> Eau de forage	<input type="checkbox"/> Eau de surface	<input type="checkbox"/> Autre : Mélange CV1-2
<b>Prétraitement(s) :</b>	<input type="checkbox"/> Décantation <input type="checkbox"/> Floculation	<input type="checkbox"/> Filtre à sable <input type="checkbox"/> Déferrisation	<input type="checkbox"/> Autres filtrations : .....	<input type="checkbox"/> Chloration <input type="checkbox"/> Pas de prétraitement
<b>Epuration :</b>	<input type="checkbox"/> Eau adoucie (TH<5°f) <input type="checkbox"/> Eau mitigée (TH<15°f)	<input type="checkbox"/> Eau acidifiée <input type="checkbox"/> Eau décarbonatée	<input type="checkbox"/> Eau partiellement déminéralisée <input type="checkbox"/> Autre : EAU OSMOSEE	<input type="checkbox"/> Pas d'épuration
<b>Remarques particulières :</b>				

<b>Indice de Ryznar en circuit :</b>	<input type="checkbox"/> IR < 6,5	<input type="checkbox"/> 5 < IR ≤ 8	<input type="checkbox"/> IR ≥ 6,5
<b>Température de peau maximale :</b>			
<b>Tendance à la corrosion :</b>	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Moyenne	<input type="checkbox"/> Forte
<b>Tendance à l'entartrage :</b>	<input type="checkbox"/> Faible	<input type="checkbox"/> Moyenne	<input type="checkbox"/> Forte
<b>pH :</b>	<input type="checkbox"/> pH ≤ 8,5	<input type="checkbox"/> pH > 8,5	
<b>Remarques particulières :</b>			

PRODUITS	NOM ANTI TARTRE	NOM DU BIOCIDÉ		
<b>Caractéristiques :</b>	<input type="checkbox"/> Anti-tartre <input type="checkbox"/> Anti-corrosion <input type="checkbox"/> Biocide oxydant <input type="checkbox"/> Biocide de synthèse <input type="checkbox"/> Biodispersant <input type="checkbox"/> Coagulant <input type="checkbox"/> Flocculant	<input type="checkbox"/> Anti-tartre <input type="checkbox"/> Anti-corrosion <input type="checkbox"/> Biocide oxydant <input type="checkbox"/> Biocide de synthèse <input type="checkbox"/> Biodispersant <input type="checkbox"/> Coagulant <input type="checkbox"/> Flocculant	<input type="checkbox"/> Anti-tartre <input type="checkbox"/> Anti-corrosion <input type="checkbox"/> Biocide oxydant <input type="checkbox"/> Biocide de synthèse <input type="checkbox"/> Biodispersant <input type="checkbox"/> Coagulant <input type="checkbox"/> Flocculant	<input type="checkbox"/> Anti-tartre <input type="checkbox"/> Anti-corrosion <input type="checkbox"/> Biocide oxydant <input type="checkbox"/> Biocide de synthèse <input type="checkbox"/> Biodispersant <input type="checkbox"/> Coagulant <input type="checkbox"/> Flocculant
<b>Mode d'injection :</b>	<input type="checkbox"/> Continu <input type="checkbox"/> Choc - durée/fréquence : .....	<input type="checkbox"/> Continu <input type="checkbox"/> Choc - durée/fréquence : .....	<input type="checkbox"/> Continu <input type="checkbox"/> Choc - durée/fréquence : .....	<input type="checkbox"/> Continu <input type="checkbox"/> Choc - durée/fréquence : .....
<b>Point(s) d'injection :</b>				
<b>Dosage cible appoint en g/m<sup>3</sup> :</b>	x g/m <sup>3</sup>	x g/m <sup>3</sup>		
<b>Asservissement :</b>	<input type="checkbox"/> Appoint <input type="checkbox"/> Analyseur en ligne <input type="checkbox"/> Horloge <input type="checkbox"/> Pas d'asservissement	<input type="checkbox"/> Appoint <input type="checkbox"/> Analyseur en ligne <input type="checkbox"/> Horloge <input type="checkbox"/> Pas d'asservissement	<input type="checkbox"/> Appoint <input type="checkbox"/> Analyseur en ligne <input type="checkbox"/> Horloge <input type="checkbox"/> Pas d'asservissement	<input type="checkbox"/> Appoint <input type="checkbox"/> Analyseur en ligne <input type="checkbox"/> Horloge <input type="checkbox"/> Pas d'asservissement
<b>Produits de décomposition ayant un impact sur l'environnement et susceptibles d'être retrouvés dans les rejets :</b>	<input type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> Phosphore < x mg/L <input type="checkbox"/> Zinc < x mg/L <input type="checkbox"/> AOX < x mg/L <input type="checkbox"/> THM < x mg/L <input type="checkbox"/> Chlorures < x mg/L <input type="checkbox"/> Bromures < x mg/L <input type="checkbox"/> DCO < x mg/L <input type="checkbox"/> Autre : .....	<input type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> Phosphore < x mg/L <input type="checkbox"/> Zinc < x mg/L <input type="checkbox"/> AOX < x mg/L <input type="checkbox"/> THM < x mg/L <input type="checkbox"/> Chlorures < x mg/L <input type="checkbox"/> Bromures < x mg/L <input type="checkbox"/> DCO < x mg/L <input type="checkbox"/> Autre : .....	<input type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> Phosphore < x mg/L <input type="checkbox"/> Zinc < x mg/L <input type="checkbox"/> AOX < x mg/L <input type="checkbox"/> THM < x mg/L <input type="checkbox"/> Chlorures < x mg/L <input type="checkbox"/> Bromures < x mg/L <input type="checkbox"/> DCO < x mg/L <input type="checkbox"/> Autre : .....	<input type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> Phosphore < x mg/L <input type="checkbox"/> Zinc < x mg/L <input type="checkbox"/> AOX < x mg/L <input type="checkbox"/> THM < x mg/L <input type="checkbox"/> Chlorures < x mg/L <input type="checkbox"/> Bromures < x mg/L <input type="checkbox"/> DCO < x mg/L <input type="checkbox"/> Autre : .....
<b>Raisons ayant motivées le choix de ce produit et son mode d'injection :</b>	exemple : - IR de l'eau, - pH, - compatibilité produit, - minéralité de l'eau d'appoint, - protection spécifique du cuivre, - simplicité de suivi			



**Annexe 33 :**

---

Formations TAR

## Tours aéroréfrigérantes

### Risque de présence de légionelles

### Sensibilisation

FORMACODE : 22203

#### OBJECTIFS

Identifier le risque lié à la présence de légionelles.

Identifier les installations à risque.

Utiliser les outils de prévention et de protection du risque de légionelles dans son activité.

#### TYPE DU PUBLIC

Personnes intervenant au voisinage d'installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (tours aéroréfrigérantes).

Pr venteurs des entreprises intervenantes sur les sites concernés.

#### PRÉREQUIS

Aucun niveau de connaissances préalables n'est requis pour suivre cette formation.

#### PÉDAGOGIE

##### OUTILS ET MOYENS

##### > Méthodes pédagogiques

Alternance d'exposés, de travaux de groupe et d'échanges sur les bonnes pratiques.  
Manipulation d'EPI.

##### > Moyens techniques

PC ou tablette et vidéoprojecteur ainsi que ressources multimédia et paperboard.  
Masque(s) de type FFP3 et autres.

##### > Moyens humains

Formateur expert en Hygiène Sécurité Environnement.

##### ÉVALUATION

- > L'évaluation des acquis est réalisée en fin de formation sous la forme d'un quiz.  
- Cette formation est sanctionnée par une Attestation individuelle de fin de formation.
- > Cette formation fait l'objet d'une mesure de la satisfaction globale des stagiaires sur l'organisation et les conditions d'accueil, les qualités pédagogiques du formateur ainsi que les méthodes, moyens et supports utilisés.

#### CONTENU

##### > La légionellose

La maladie • La bactérie et l'origine de la contamination

##### > Les établissements concernés par le risque de présence de légionelles

Les systèmes à risques • Les types d'établissements • Le contexte réglementaire • Les installations classées

##### > La prévention et la protection du personnel

Les principes généraux de prévention et moyens de prévention • L'utilisation des équipements de protection individuelle contre le risque de présence de légionelles • Le comportement à adopter.

*Cette formation répond aux exigences du Code du travail et de l'arrêté du 14/12/2013 pour les personnels intervenant à proximité de tours aéroréfrigérantes.*

#### MODALITÉS

La durée et le prix sont mentionnés dans la convention de formation.

## Eau Chaude Sanitaire Risque de présence de légionelles Gestion du risque

FORMACODE : 22203

### OBJECTIFS

Identifier le risque lié à la présence de légionelles.

Identifier les systèmes à risque.

Définir les mesures de prévention qui en découlent et les règles de sécurité à mettre en œuvre.

### TYPE DU PUBLIC

Chefs d'établissements, responsables techniques, préventeurs dont l'établissement (ERP) dispose d'installations d'eau chaude sanitaire collective.

### PRÉREQUIS

Aucun niveau de connaissances préalables n'est requis pour suivre cette formation.

### PÉDAGOGIE

#### OUTILS ET MOYENS

- > **Méthodes pédagogiques**  
Alternance d'exposés et de travaux de groupe, d'échanges sur les bonnes pratiques.
- > **Moyens techniques**  
PC ou tablette et vidéoprojecteur ainsi que ressources multimédia et paperboard.
- > **Moyens humains**  
Formateur expert en Hygiène Sécurité Environnement.

#### ÉVALUATION

- > Cette formation ne fait pas l'objet d'une évaluation des acquis et des compétences.  
- Cette formation est sanctionnée par une Attestation individuelle de fin de formation.
- > Cette formation fait l'objet d'une mesure de la satisfaction globale des stagiaires sur l'organisation et les conditions d'accueil, les qualités pédagogiques du formateur ainsi que les méthodes, moyens et supports utilisés.

### CONTENU

- > **La légionellose**  
La maladie • La bactérie
- > **Les établissements concernés par le risque de présence de légionelles**  
Les systèmes à risques • Les types d'établissements
- > **Les prescriptions réglementaires et les règles de l'art**  
Le contexte réglementaire • Les installations à risque • Les textes concernant les réseaux d'Eau chaude Sanitaire  
• Les règles de l'art concernant les réseaux ECS
- > **La maîtrise du risque**  
Les orientations • Les mesures • L'amélioration des réseaux • Les processus de traitements • La surveillance • Le carnet sanitaire • Les prestataires et intervenants.

### MODALITÉS

La durée et le prix sont mentionnés dans la convention de formation.

## Tours aéroréfrigérantes Risque de présence de légionelles Exploitation

FORMACODE : 22203

### OBJECTIFS

Identifier le risque lié à la présence de légionelles.

Appliquer et faire appliquer les procédures d'entretien et de surveillance liées à la réglementation ICPE.

Mettre en œuvre les outils de prévention et de protection dans la gestion des risques de présence de légionelles et l'utilisation de produits chimiques associés à l'installation.

### TYPE DU PUBLIC

Personnels chargés de l'exploitation d'installations de refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (tours aéroréfrigérantes).

Responsable HSE.

### PRÉREQUIS

Aucun niveau de connaissances préalables n'est requis pour suivre cette formation.

### PÉDAGOGIE

#### OUTILS ET MOYENS

##### > Méthodes pédagogiques

Alternance d'exposés, de travaux de groupes et d'échanges sur les bonnes pratiques.  
Manipulation d'EPI.

##### > Moyens techniques

PC ou tablette et vidéoprojecteur ainsi que ressources multimédia et paperboard.  
Masque(s) de type FFP3 et autres.

##### > Moyens humains

Formateur expert en Hygiène Sécurité Environnement.

#### ÉVALUATION

##### > L'évaluation des acquis est réalisée en fin de formation sous la forme d'un quiz.

*Le renouvellement de cette formation (recyclage) est prévu tous les 5 ans.*

- Cette formation est sanctionnée par une Attestation individuelle de fin de formation.

##### > Cette formation fait l'objet d'une mesure de la satisfaction globale des stagiaires sur l'organisation et les conditions d'accueil, les qualités pédagogiques du formateur ainsi que les méthodes, moyens et supports utilisés.

### CONTENU

##### > La légionellose

La maladie • La bactérie et l'origine de la contamination

##### > Les établissements concernés par le risque de présence de légionelles

Les systèmes à risques • Les types d'établissements • Le contexte réglementaire • Les installations classées

##### > Les prescriptions réglementaires liées à l'installation

Implantation et conception • Exploitation et entretien préventif • Nettoyage et désinfection • Surveillance • Le carnet de suivi  
• Gestion et bilan • Analyse de méthodes des risques

## FORMATION

---

- > **Les procédures d'entretien et de surveillance des tours aéroréfrigérantes**
- > **La prévention et la protection du personnel**  
Les moyens d'identification des risques liés à l'utilisation des produits chimiques (Fiches de Données de Sécurité, étiquetage)
  - Les risques liés à l'utilisation (risques pour la santé, incendie, risques pour l'environnement) • Les principes généraux de prévention et moyens de prévention (stockage, moyens de secours, signalétique) • Les équipements de protection individuelle contre le risque de présence de légionelles et le risque lié à l'utilisation de produits chimiques.

*Cette formation répond aux exigences des Arrêtés du 14 décembre 2013.*

### MODALITÉS

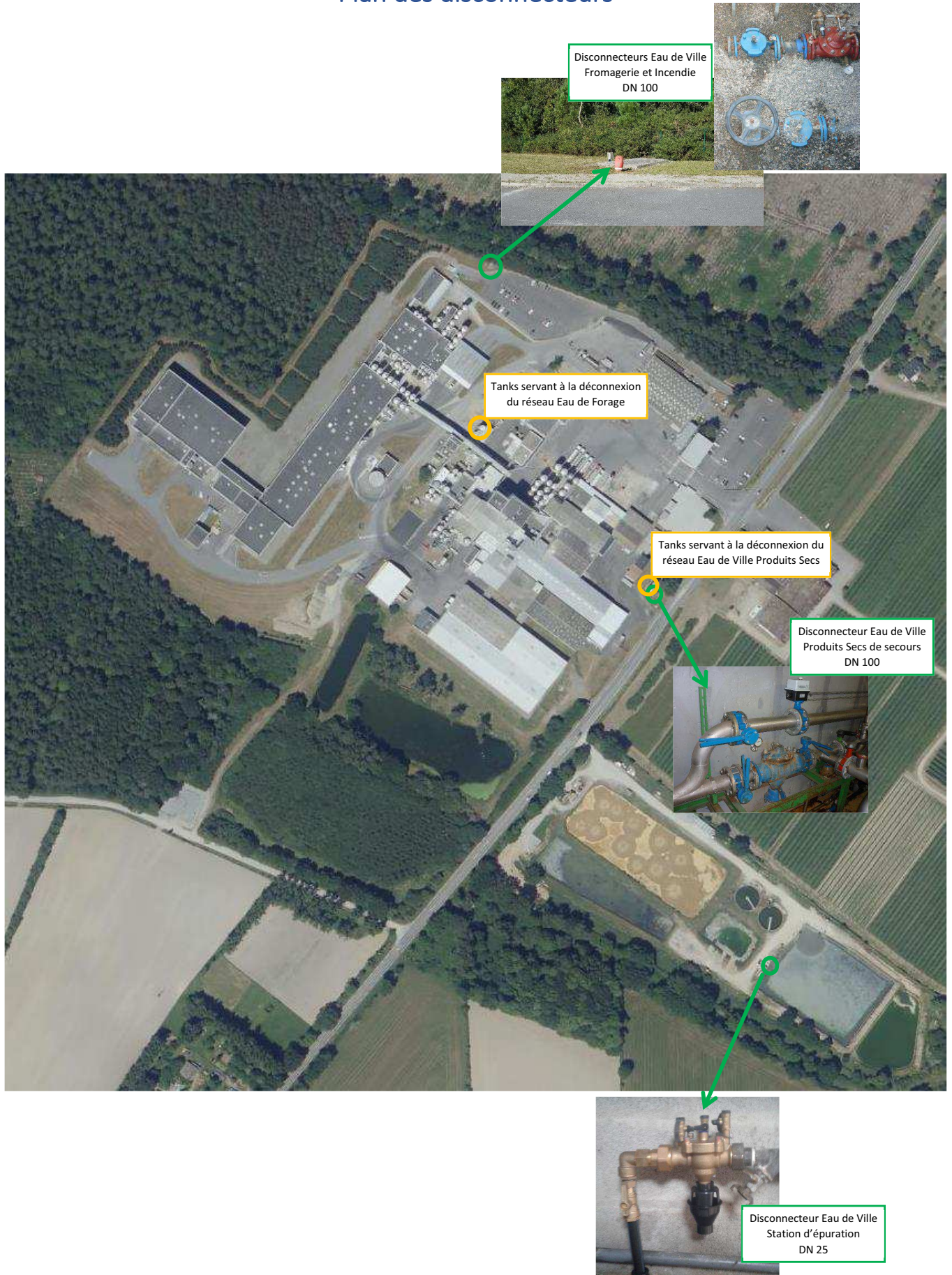
La durée et le prix sont mentionnés dans la convention de formation.

**Annexe 34 :**

---

Localisation des disconnecteurs

# Plan des disconnecteurs



**Annexe 35 :**

---

Etude technico-économique relative aux prélèvement et consommation d'eau  
et aux moyens de réduction en cas de sécheresse





CONSEIL INDEPENDANT  
EN ENVIRONNEMENT

## HERBIGNAC CHEESE INGREDIENTS à Herbignac (44)



Diagnostic des consommations et de l'utilisation rationnelle de l'eau

Etude technico-économique des actions de réductions possibles  
en situation de sécheresse

GES n°19194

Mars 2021

#### AGENCE OUEST

5, rue des Basses Forges  
35530 NOYAL-SUR-VILAINE  
Tél. 02 99 04 10 20  
Fax 02 99 04 10 25  
e-mail : ges-sa@ges-sa.fr

#### AGENCE NORD-EST

80 rue Pierre-Gilles de Gennes  
02000 BARENTON BUGNY  
Tél. 03 23 23 32 68  
Fax 09 72 19 35 51  
e-mail : ges-laon@ges-sa.fr

#### AGENCE EST

870 avenue Denis Papin  
54715 LUDRES  
Tél. 03 83 26 02 63  
Fax 03 26 29 75 76  
e-mail : ges-est@ges-sa.fr

#### AGENCE SUD-EST-CENTRE

139 impasse de la Chapelle - 42155  
ST-JEAN ST-AURICE/LOIRE  
Tél. 04 77 63 30 30  
Fax 04 77 63 39 80  
e-mail : ges-se@ges-sa.fr

#### AGENCE SUD-OUEST

Forge  
79410 ECHIRÉ  
Tél. 05 49 79 20 20  
Fax 09 72 11 13 90  
e-mail : ges-so@ges-sa.fr

# SOMMAIRE

<b>RESUME ET PRINCIPALES CONCLUSIONS.....</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>2. PRESENTATION DU SITE .....</b>	<b>6</b>
2.1 Activité du site et situation réglementaire.....	6
2.2 Descriptif des installations de l'usine.....	7
<b>3. APPROVISIONNEMENT EN EAU .....</b>	<b>9</b>
3.1 Moyens d'approvisionnement en eau.....	9
3.2 Sensibilité, pressions et restrictions règlementaires sur les ressources prélevées .....	10
3.3 Possibilité de substitution dans une autre ressource .....	15
<b>4. BILAN DES CONSOMMATIONS D'EAU .....</b>	<b>16</b>
4.1 Suivi des consommations d'eau.....	16
4.2 Inventaire des usages .....	16
4.3 Utilisation en fonction du type d'eau.....	17
4.4 Synthèse des principaux postes de consommation .....	20
<b>5. ANALYSE DES CONSOMMATIONS EN EAU .....</b>	<b>21</b>
5.1 Consommations d'eau de l'usine.....	21
5.2 Ratios de consommation d'eau, taux de rejet et ratio de rejet d'effluent .....	22
5.3 Analyse critique des postes de consommation en eau .....	23
<b>6. DETERMINATION D'UN PROGRAMME DE SURVEILLANCE .....</b>	<b>25</b>
6.1 Installations et postes nécessitant un suivi .....	25
6.2 Programme de surveillance.....	26
<b>7. MESURES TEMPORAIRES EN GESTION DE CRISE.....</b>	<b>26</b>
7.1 Recensement et quantification des usages de l'eau qui pourraient être réduits ou suspendus .....	26
7.2 Etude des différentes solutions de réduction de consommation d'eau et conséquences économiques .....	27
7.3 Surveillance des rejets aqueux.....	29
<b>ANNEXES .....</b>	<b>31</b>

## **RESUME ET PRINCIPALES CONCLUSIONS**

La société HERBIGNAC CHEESE INGREDIENTS (HCI) à Herbignac (44) transforme du lait pour la fabrication de mozzarella, de caséine et de produits laitiers secs.

L'activité du site est actuellement autorisée au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement par l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2006 modifié le 31/07/2020.

Un arrêté préfectoral complémentaire daté du 27 novembre 2019 demande à l'industriel d'engager un diagnostic de ses prélèvements et consommations d'eau ainsi qu'une étude technico-économique concernant les mesures possibles de réduction pérenne et temporaire de ses prélèvements en cas de sécheresse.

Le site est alimenté en eau par deux ressources distinctes :

- Le réseau d'eau public exploité par la société SAUR,
- Deux forages situés dans l'enceinte de l'usine également exploités par la société SAUR.

L'usine recycle également une partie des eaux issues de la concentration de produits laitiers (eau osmosée et évaporats).

L'arrêté préfectoral du 23 novembre 2006 autorise une consommation d'eau globale (eau de ville et eau de forage) de 935 000 m<sup>3</sup>/an et les prélèvements d'eau de forage sont limités à 300 000 m<sup>3</sup>/an.

Ces volumes n'ont jamais été dépassés.

En 2020, la consommation d'eau potable (eau de ville + eau de forage) sur le site était de 749 342 m<sup>3</sup> soit 80% du volume maximal autorisé.

Le volume d'eau de forage consommé en 2020 est de 161 742 m<sup>3</sup>/an (soit 54% du volume maximal autorisé). Le volume prélevé en 2020 est le volume maximum prélevé jusqu'à présent et ce volume évoluera peu dans les années à venir (limite des installations techniques).

L'eau de ville distribuée au niveau du site de HCI provient de l'usine de production d'eau potable de Férel qui prélève l'eau de la Vilaine au niveau du barrage d'Arzal (masse d'eau FRGL058).

Le volume d'eau de ville consommé par HCI représente moins de 2% de la capacité de production de l'usine de Férel.

L'eau de forage est prélevée dans la nappe du socle métamorphique dans les bassins versants côtiers de la Vilaine à la Loire qui fait partie du bassin versant de la Vilaine (FRGG015).

Ce bassin versant n'est pas soumis aux zones de répartitions définies par l'article R211-71 du Code de l'Environnement,

L'étude et l'analyse détaillée des postes de consommations d'eau a permis de mettre en avant les éléments suivants :

- La présence d'une quarantaine de compteurs, répartis dans les différents ateliers de l'usine, permet d'avoir une vue globale des postes de consommation d'eau. Toutefois de nombreux compteurs dysfonctionnent et une mise à jour du schéma des compteurs est nécessaire.
- Les consommations d'eau mensuelles sont stables, il n'y a pas d'augmentation en période favorable aux situations de sécheresse (généralement de juin à octobre).
- Les ratios de consommation d'eau et de rejet sont faibles. Le ratio moyen « m<sup>3</sup> d'effluent rejeté / tonne de MP entrantes » est égal à 0,9 ; il est situé dans la gamme basse des niveaux définis dans le BREF FDM de novembre 2019 (0,75 à 2,5 pour la production de fromage et entre 1,2 et 2,7 pour la production de poudres),
- Le volume d'eau osmosée et d'évaporats recyclé (342 614 m<sup>3</sup>) représente 31 % de la consommation d'eau du site en 2020.

**Ces éléments montrent que HCI a déjà mis en œuvre de nombreuses actions pour réduire les consommations d'eau indépendamment d'un contexte climatique particulier.**

Les axes d'amélioration identifiés sont les suivants :

- Global site :
  - Généraliser l'utilisation de l'eau osmosée pour le lavage des sols et le lavage extérieur des équipements.
- Fromagerie :
  - Utilisation d'eau osmosée après traitement UV et chloration (en mélange avec l'eau de ville) pour la NEP Fromagerie (hors équipements membranaires) comme sur les NEP Cru et Pasto
  - Utiliser uniquement de l'eau osmosée pour les garnitures de pompes
  - Limiter le débit des eaux de garniture de pompes sur la MF ou recycler ces eaux avec refroidissement si nécessaire (40 m<sup>3</sup>/j)
  - Alimenter les TAR SDM1 et SDM2 en eau osmosée
- Produits Secs :
  - Utilisation d'eau osmosée sur les eaux de garniture et les pompes à vide
  - Installation de limiteurs de débit ou recyclage à généraliser sur les eaux de garniture des pompes et les pompes à vide lorsque l'utilisation d'eau osmosée n'est pas possible
  - Utilisation d'eau osmosée pour les NEPs REP et caséinerie (après traitement UV et chloration comme à la fromagerie)

A moyen-terme, un report automatique du relevé des compteurs prioritaires avec définition de seuils d'alerte en cas de dérive des indicateurs de suivi est envisagé.

En cas d'atteinte des seuils d'alerte ou de crise sécheresse, une augmentation de la fréquence de relevés des compteurs peut être envisagée avec un suivi renforcé des indicateurs.

En situation de crise, les actions mises en œuvre par HCI sont les suivantes :

- Réduction de la fréquence de certains lavages (à adapter en fonction des équipements compte tenu du risque bactériologique accru par la chaleur en période estivale) : volume non quantifiable.
- Arrêt de la récupération d'eaux blanches sur les NEP Cru et Pasto de la fromagerie → utilisation de l'eau récupérée lors des rinçages pour les prélavages : économie de 60 m<sup>3</sup>/j.

Beaucoup de postes de consommations d'eau ne peuvent pas être réduits ou supprimés car indispensables au process et au maintien d'une qualité sanitaire irréprochables des produits finis. Par conséquent, des réductions imposées des prélèvements en eau seront forcément associées à une diminution de l'activité.

En cas de diminution de l'activité sur le site de Herbignac, le lait collecté devrait alors être détourné vers les autres sites EURIAL les plus proches.

Toutefois cette solution consistant à expédier le lait vers d'autres sites EURIAL est impossible à mettre en œuvre en raison de la saturation des autres sites capables de transformer le lait.

De plus, il est fort vraisemblable que ces sites comme ceux des concurrents seraient également dans la situation de restriction d'eau ce qui impliquerait les mêmes contraintes en terme de réduction de consommation d'eau et d'activité.

En conclusion, en cas d'alerte sécheresse, la majeure partie du lait qui aurait dû être transformée sur le site d'Herbignac ne pourrait pas être collectée chez les producteurs.

Compte tenu des difficultés de destruction du lait ne pouvant pas être valorisé, l'impact des réductions de consommation d'eau sur la filière amont de production laitière serait économiquement et socialement important, voire insoluble

# **1. INTRODUCTION**

La société HERBIGNAC CHEESE INGREDIENTS (HCI) à Herbignac (44) transforme du lait pour la fabrication de mozzarella, de caséine et de produits laitiers secs.

L'activité du site est actuellement autorisée au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement par l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2006 modifié le 31/07/2020 (*Annexe 2*).

Une demande d'autorisation environnementale est en cours d'instruction afin de construire une nouvelle tour de séchage pour améliorer la valorisation des coproduits en interne.

L'alimentation en eau de l'usine est assurée majoritairement par l'eau de ville du réseau public. L'usine dispose également de deux forages implantés sur le site industriel et exploités par SAUR. Une partie des eaux issues de la concentration (filtration membranaire et évaporation) des produits laitiers est aussi utilisée pour certains usages.

Les eaux résiduaires industrielles et les eaux sanitaires du site sont dirigées vers une station d'épuration biologique propre au site. Les eaux traitées sont ensuite rejetées dans le ruisseau de l'Auvergnac ou bien irriguées selon la période de l'année.

L'arrêté préfectoral complémentaire daté du 27 novembre 2019 demande à l'industriel d'engager un diagnostic de ses consommations d'eau et une étude technico-économique concernant les mesures possibles de réduction pérenne et temporaire de ses prélèvements en cas de sécheresse (atteintes des seuils d'alerte ou de crise). Cet arrêté préfectoral complémentaire est présenté en *Annexe 1*.

## 2. PRESENTATION DU SITE

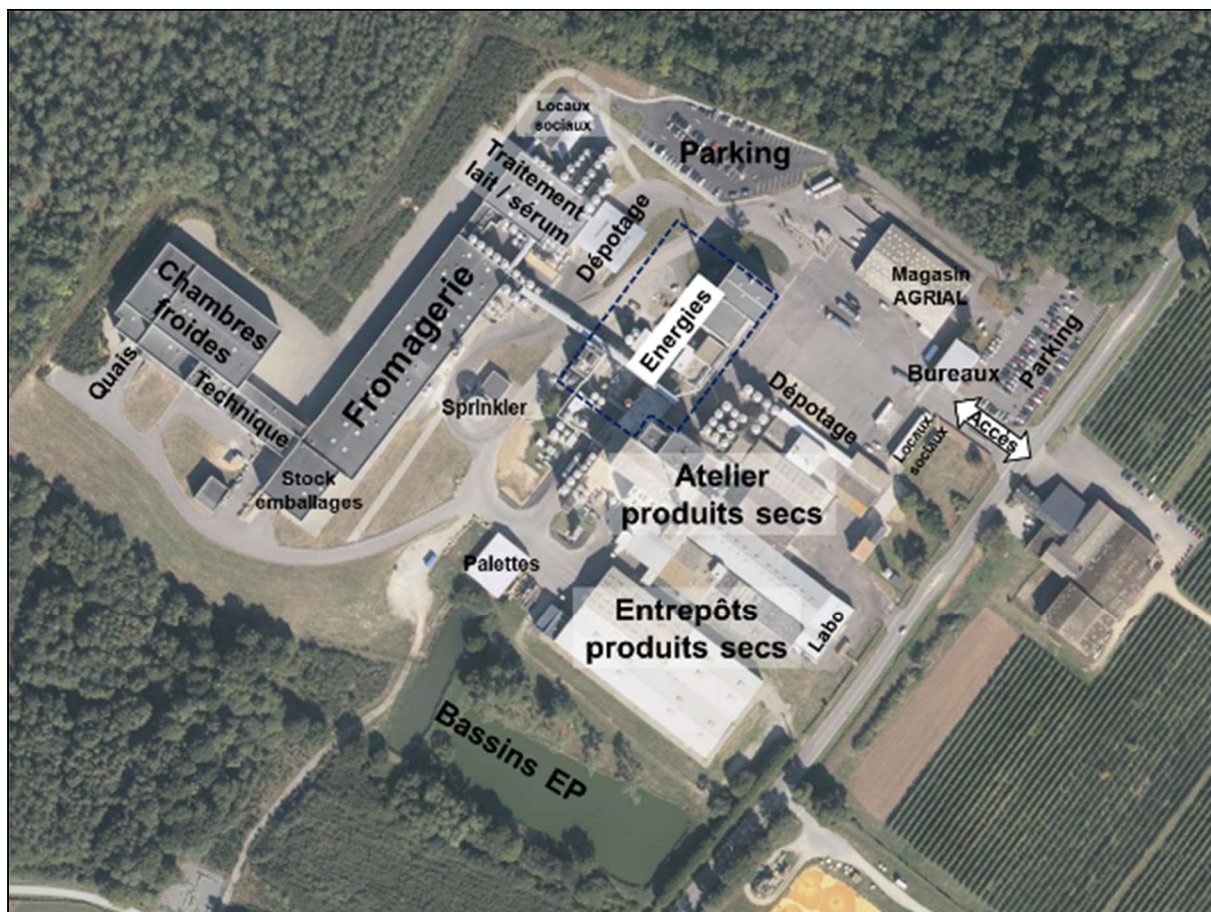
### 2.1 ACTIVITE DU SITE ET SITUATION REGLEMENTAIRE

La société HERBIGNAC CHEESE INGREDIENTS (HCI) à Herbignac (44) transforme du lait pour la fabrication de mozzarella, de caséine et de produits laitiers secs.

L'usine se décompose en deux ateliers principaux qui sont les suivants :

- Fromagerie : réception et préparation du lait, fabrication de mozzarella.
- Atelier Produits Secs : réception et prétraitement du lait, fabrication de caséine, concentration et séchage de produits laitiers.

#### Organisation générale du site



Dans l'arrêté préfectoral du 23 novembre 2006, le niveau d'activité autorisé au titre de la rubrique n°2230 est de 2 265 000 litres de lait équivalents par jour entrant en production.

La nomenclature ICPE ayant évolué, l'établissement est désormais classé au titre de la rubrique ICPE-IED n°3642-1 en régime d'autorisation pour un niveau d'activité maximum de 640 tonnes de produits finis par jour.

En 2019, la capacité maximale de production était de 555 tonnes par jour de produits finis (130 tonnes de fromage, 100 tonnes de poudres et 325 tonnes de coproduits laitiers). Cette quantité est inférieure au niveau maximum autorisé de 640 t/j.

HCI projette de construire une nouvelle tour de séchage, une demande d'autorisation environnementale est en cours d'instruction.

Ce projet n'engendrera pas d'augmentation du niveau d'activité autorisé au titre de la rubrique 3642. La capacité de production exprimée en tonnes de matières premières entrantes (lait et coproduits valorisés) augmentera de 15% en moyenne au terme du projet.

## **2.2 DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS DE L'USINE**

### **2.2.1 Fromagerie**

#### **2.2.1.1 Equipements process**

L'atelier fromagerie comprend :

- Un quai de dépotage dédié,
- Un atelier de préparation du lait et de traitement des coproduits,
- La fromagerie et son conditionnement,
- Deux chambres froides, positives et négatives (-20°C), avec un quai d'expédition
- Des locaux annexes (stockage d'emballages et palettes, maintenance, local de charge, installation frigorifique SDM2, une installation sprinkler)

#### **2.2.1.2 Nettoyage des équipements process**

L'atelier fromagerie dispose de trois stations de Nettoyage En Place (NEP).

- NEP Cru :
  - Equipé de 5 cuves : 1 cuve d'eau neuve commune avec la NEP Pasto alimentée en eau de ville ou en eau osmosée, 1 cuve d'eau récupérée, 1 cuve de soude, 1 cuve d'acide et une cuve de désinfectant.
  - Tri des lessives par mesure de conductivité sur les retours.
  - Les prélavages des équipements sont réalisés à l'eau récupérée, les rinçages intermédiaires et finaux à l'eau neuve.
- NEP Pasto :
  - Equipé de 5 cuves : 1 cuve d'eau neuve commune avec la NEP Cru alimentée en eau de ville ou en eau osmosée, 1 cuve d'eau récupérée, 1 cuve de soude, 1 cuve d'acide et une cuve de désinfectant.
  - Tri des lessives par mesure de conductivité sur les retours.
  - Les prélavages des équipements sont réalisés à l'eau récupérée, les rinçages intermédiaires et finaux à l'eau neuve.
- NEP Fromagerie :
  - Equipé de 5 cuves : 1 cuve d'eau neuve alimentée uniquement en eau de ville, 1 cuve d'eau récupérée, 1 cuve de soude, 1 cuve d'acide et une cuve de désinfectant.
  - Tri des lessives par mesure de conductivité sur les retours.
  - Les prélavages des équipements sont réalisés à l'eau récupérée, les rinçages intermédiaires et finaux à l'eau neuve.

Il n'y a pas de sous-compteurs d'eau sur ces NEP, les sous-compteurs sont affectés par sous-ateliers : REP, fromagerie.

### **2.2.2 Produits secs**

#### **2.2.2.1 Equipements process**

L'atelier produits secs comprend :

- Un quai de dépotage dédié,
- Un atelier de prétraitement,
- La caséinerie,
- Un atelier de filtration membranaire
- Un atelier de concentration,
- Deux tours de séchage,
- Un atelier de mélange et d'ensachage en sacs et big-bags,
- Deux entrepôts de stockage des produits secs, comprenant un quai d'expédition,
- Des locaux annexes (stockage d'emballages et palettes, maintenance, local de charge)

### 2.2.2.2 Nettoyage des équipements process

L'atelier produits secs dispose de trois stations de Nettoyage En Place (NEP).

- NEP REP :
  - Equipé de 4 cuves : 1 cuve d'eau neuve (eau de ville), 1 cuve d'eau récupérée, 1 cuve de soude et 1 cuve d'acide.
  - Tri des lessives par mesure de conductivité sur les retours.
  - Les prélavages des équipements sont réalisés à l'eau récupérée, les rinçages intermédiaires et finaux à l'eau propre.
- NEP Caséinerie :
  - Equipé de 4 cuves : 1 cuve d'eau neuve (eau de ville), 1 cuve d'eau récupérée, 1 cuve de soude et 1 cuve d'acide.
  - Tri des lessives par mesure de conductivité sur les retours.
  - Les prélavages des équipements sont réalisés à l'eau récupérée, les rinçages intermédiaires et finaux à l'eau propre.
- NEP Concentration/séchage :
  - Equipé de 4 cuves : 1 cuve d'eau neuve (eau osmosée provenant de tanks CFV 1 et 2), 1 cuve d'eau récupérée, 1 cuve de soude et 1 cuve d'acide.
  - Tri des lessives par mesure de conductivité sur les retours.
  - Les prélavages des équipements sont réalisés à l'eau récupérée, les rinçages intermédiaires et finaux à l'eau propre.

Il n'y a pas de sous-compteurs d'eau sur ces NEP, les sous-compteurs sont affectés par sous-ateliers ou par équipement : REP, caséinerie, évaporateur, ....

### 2.2.3 Installations techniques

- Installations de traitement de l'eau

Deux adoucisseurs permettent de produire de l'eau adoucie utilisée principale pour le lavage des installations de filtration membranaire.

Les eaux de régénération sont dirigées vers le réseau eaux usées.

- Installations frigorifiques

HCI dispose actuellement sur son site de 12 tours aéroréfrigérantes :

- A – Tour JACIR 1
- E – Tour MAUGIERE 1
- I – Tour HALL
- J – Tour JACIR 2
- K – Tour FROMAGERIE
- L - Tour 1 SDM1
- M - Tour 2 SDM1
- N - Tour 3 SDM1
- O - Tour 1 SDM2
- P - Tour 2 SDM2
- Q – Tour MAUGIERE 2
- R – Tour SKID

3 nouvelles tours seront installées dans le cadre du projet d'évolution du site (Tour 3).

- Production vapeur et eau chaude

Pour la production de vapeur et d'eau chaude nécessaire au process et à la mise en température des solutions de nettoyage, le site dispose de trois chaudières alimentées en évaporats :

- 2 chaudières fonctionnant au gaz de 11,6 et 10,7 MW,
- 1 chaudière biomasse de 17,53 MW.



### 3. APPROVISIONNEMENT EN EAU

#### 3.1 MOYENS D'APPROVISIONNEMENT EN EAU

L'usine est alimentée en eau par deux ressources distinctes :

- Le réseau d'eau public (eau de ville),
- 2 forages situés dans l'enceinte du site (cf. plan ci-dessous).



Les caractéristiques des deux forages implantés sur le site de HCI sont les suivantes.

#### Caractéristiques des forages de HCI

Forage	Nappe captée	Coordonnées Lambert (x, y, z)	Débit réglementaire	Profondeur du forage	Rabattement maximum admissible
F1	Aquifère fissuré au sein des	247910E/280660N/21,5m	23 m <sup>3</sup> /h	225 m	- 130 m
F2	micaschistes de la Vilaine	247806E/280575N/20,5m	15 m <sup>3</sup> /h	140 m	- 76 m

Le débit total maximal autorisé est de 38 m<sup>3</sup>/h et 300 000 m<sup>3</sup>/an.

Les eaux de forage sont traitées par oxydation, filtration (filtres à sable) et chloration (chlore gazeux) avant leur distribution dans l'usine (hors fromagerie).

Les forages sont exploités par SAUR depuis septembre 2019.

L'eau consommée est en majorité de l'eau de ville.

La fromagerie et l'atelier Produits secs disposent chacun d'une alimentation distincte depuis le réseau public et d'une capacité de stockage afin de limiter les débits de pointe sollicités sur le réseau public.

Le débit maximum autorisé par SAUR pour alimenter la fromagerie depuis le réseau public est de 50 m<sup>3</sup>/h et 80 m<sup>3</sup>/h pour l'atelier Produits Secs.

### 3.2 SENSIBILITE, PRESSIONS ET RESTRICTIONS REGLEMENTAIRES SUR LES RESSOURCES PRELEVEES

#### 3.2.1 Situation générale de l'usine HCI

L'usine HCI est située à Herbignac, dans le bassin versant de la Vilaine (Vilaine Aval).

##### **Bassin versant de la Vilaine**



Ce bassin versant s'étend sur 2 régions et 6 départements : Ille et Vilaine (42%), Morbihan (28%), Loire-Atlantique (19%), Côtes d'Armor (9%), Mayenne (1,5%) et Maine-et-Loire (0,5%).

D'après le SAGE Vilaine, en 2009, 87 millions de m<sup>3</sup> (dont 53 millions en eau superficielle) ont été prélevés sur le bassin versant de la Vilaine :

- Alimentation en eau potable : 79% des volumes prélevés,
- Industrie : 12% des volumes prélevés,
- Irrigation : 9% des volumes prélevés.

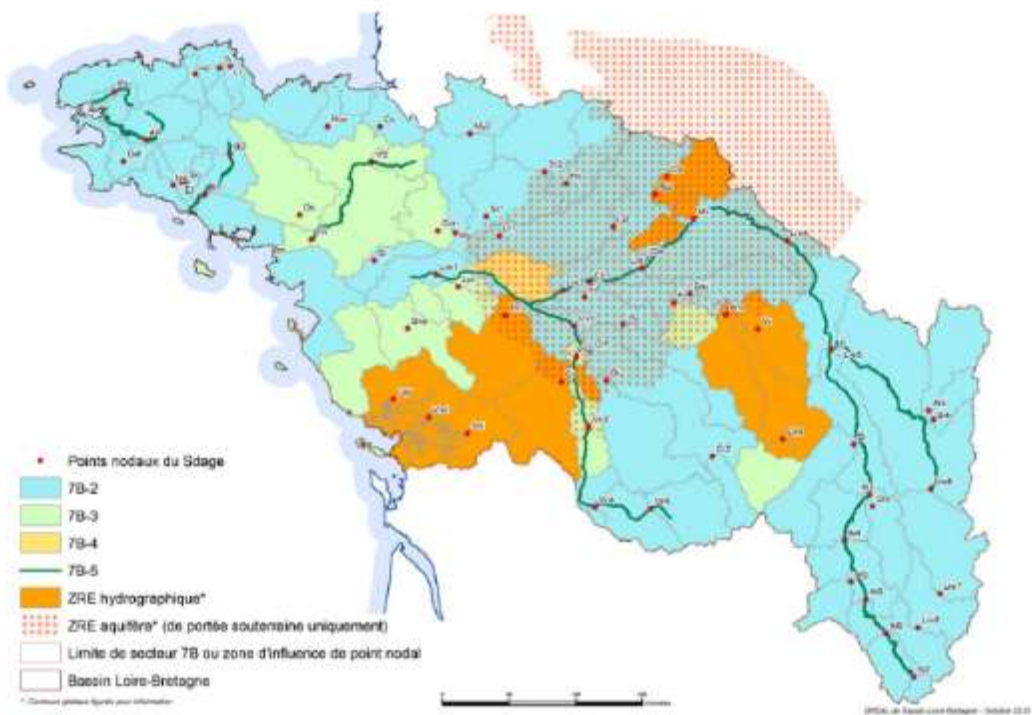
#### 3.2.2 Etat des lieux de la ressource - dispositions du SDAGE et du SAGE

- SDAGE Loire-Bretagne

Le SDAGE Loire-Bretagne (période 2016-2021) prévoit d'encadrer la maîtrise des prélèvements, de façon graduée selon les zones du bassin Loire-Bretagne (chapitre 7 du SDAGE : Maîtriser les prélèvements d'eau) :

- Pour les bassins classés en **zone 7B-2**, c'est-à-dire caractérisés par un équilibre entre prélèvements et ressources, une augmentation mesurée des prélèvements estivaux est possible, de façon prudente et encadrée pour maîtriser cette progression et prévenir l'apparition de déséquilibre,
- Pour les bassins classés en zones **7B-3 et 7 B-4**, c'est-à-dire caractérisés par un équilibre très fragile entre prélèvements et ressources, les prélèvements estivaux sont limités au niveau actuel,
- Pour les bassins classés en **ZRE** (Zone de Répartition des Eaux), c'est-à-dire caractérisés par un déséquilibre avéré entre prélèvements et ressources, les prélèvements estivaux sont contraints de façon à revenir à l'équilibre en 2021.

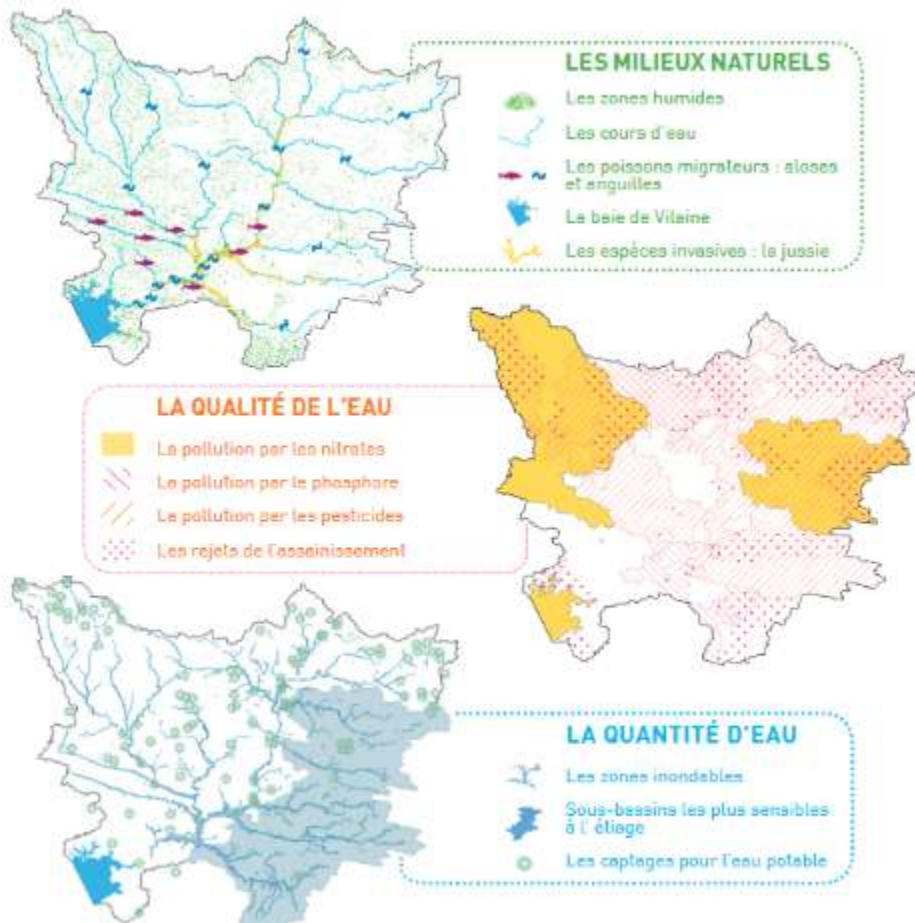
**Herbignac est située en zone 7B-2** selon la carte du SDAGE Loire-Bretagne (période 2016-2021) :



Dans la zone 7B-2, une augmentation des prélèvements à l'étiage est possible, mais elle sera alors plafonnée pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif. Ces dispositions sont encadrées par le SAGE.

- SAGE Vilaine

Le SAGE Vilaine a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 2 juillet 2015. Les enjeux du SAGE Vilaine sont présentés ci-dessous.



Le secteur d'Herbignac n'est pas situé dans un sous-bassin sensible à l'étiage.

Les orientations du SAGE Vilaine concernant la gestion des étiages et les dispositions en découlant sont les suivantes :

- Orientation 1 : Fixer des objectifs de gestion des étiages
  - Disposition 169 : Compléter les points nodaux du SDAGE
  - Disposition 170 : Actualiser les débits de référence sur certains bassins
- Améliorer la connaissance
  - A. Mieux mesurer les débits
    - Disposition 171 : Compléter le réseau de mesure des débits
  - B. Mieux connaître les prélèvements
- Assurer la satisfaction des usages
  - A. Adapter les besoins aux ressources et hiérarchiser les usages
    - Disposition 172 : S'assurer de l'adéquation entre les besoins et la ressource
    - Disposition 173 : Quantifier le volume maximum prélevable sur les sous-bassins prioritaires (Seiche, Semnon, Chère, Don et Isac)
  - B. Maîtriser les prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable
    - Disposition 174 : Minimiser les pertes en réseau
    - Disposition 175 : Privilégier les économies d'eau potable
  - C. Maîtriser les prélèvements liés à l'irrigation
    - Disposition 176 : Encadrer les prélèvements nouveaux pour l'irrigation
    - Disposition 177 : Encadrer la création de retenue pour l'irrigation
- Mieux gérer la crise
  - Disposition 178 : Systématiser les retours d'expérience
  - Disposition 179 : Optimiser l'utilisation des ressources d'eau potable structurantes
  - Disposition 180 : Mieux prévoir les étiages pour mieux gérer la crise

En conclusion, d'après le SAGE Vilaine, les actions à mettre en valeur sont :

- La réduction des pertes des réseaux par les distributeurs d'eau potable,
- La réduction de consommation dans les bâtiments publics et les espaces verts de la Collectivité,
- Une irrigation raisonnée diminuant les prélèvements directs,
- **L'usage rationalisée des eaux de process par les industriels,**
- La réduction des consommations chez les particuliers.

- Eau de ville

L'eau de ville alimentant le site de HCl provient de l'usine de production d'eau potable de Férel.

L'eau destinée à cette production d'eau potable est pompée dans la Vilaine au niveau du barrage d'Arzal (masse d'eau FRGL058).

Cette masse d'eau fait partie du bassin versant de la Vilaine qui n'est plus classée en Zone de Répartition des Eaux par le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 mais comme un bassin nécessitant une protection renforcée à l'étiage.

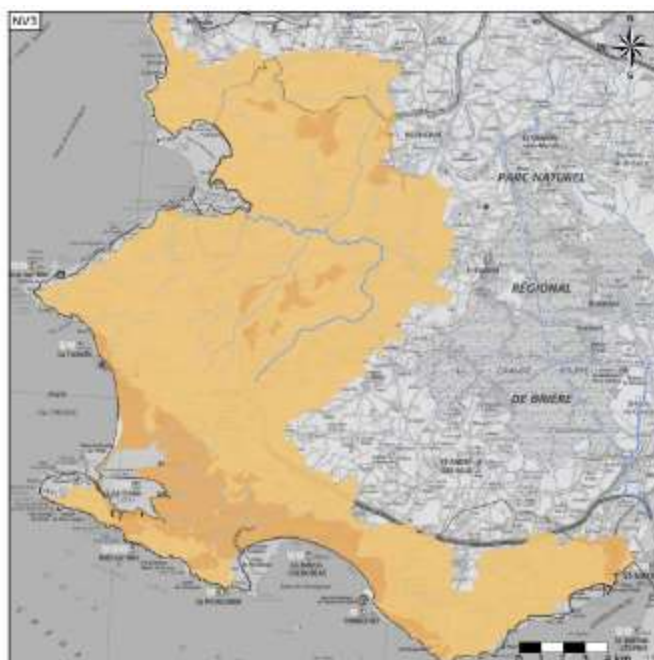
Le SAGE Vilaine indique que le sous-bassin Vilaine Aval, compte tenu de son hydraulité, présente un bilan équilibré à l'étiage. La surveillance porte plus sur la partie Amont du bassin versant.

La capacité de l'usine de Férel est de 90 000 m<sup>3</sup>/j.

**La consommation de HCl représente moins de 2% du volume distribué par cette usine de production d'eau potable.**

- Eau de forage

La masse d'eau souterraine où est prélevée l'eau de forage est la nappe du socle métamorphique dans les bassins versants côtiers de la Vilaine (non inclus) à la Loire (non inclus).



Cette masse d'eau fait partie du bassin versant de la Vilaine (FRGG015) qui n'est pas soumis aux zones de répartitions définies par l'article R211-71 du Code de l'Environnement (zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins). Les caractéristiques des forages de HCI sont présentées ci-dessous.

#### Descriptif des forages de HCI (source BRGM)

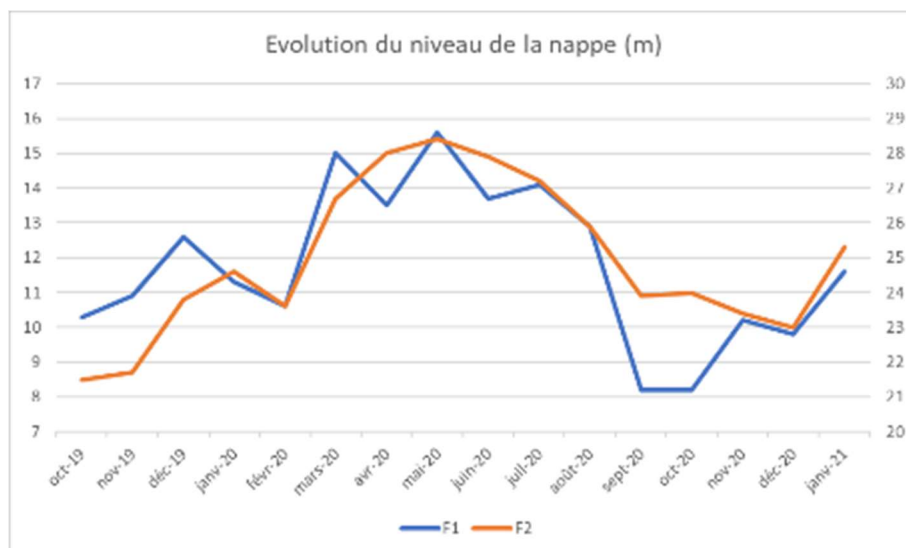
Code BRGM (Identifiant national)	Année de mise en service	Altitude	Profondeur atteinte	Débit maximum de pompage
BSS001ERWH (04493X0049/F1)	1998	15 m NGF	225 m	38 m <sup>3</sup> /h (F1+F2)
BSS001ERWJ (04493X0050/F2)	2002	21 mNGF	140 m	

Jusqu'à présent, le niveau de la nappe au niveau des 2 forages de HCI était relevé manuellement chaque semaine par l'exploitant.

SAUR a installé début 2021 un capteur piézométrique afin de suivre en temps réel les variations de niveau de la nappe. Les relevés automatiques sont opérationnels depuis Mars 2021.

Le graphique suivant présente l'évolution des niveaux relevés manuellement sur les deux forages entre septembre 2019 et Janvier 2021 (hauteur d'eau au-dessus de la pompe du forage).

## Suivi SAUR du niveau de la nappe (Septembre 2019 – Janvier 2021)



Le graphique ci-dessous présente le suivi du niveau de la nappe réalisé au niveau d'un piézomètre à Guérande ces trois dernières années (source : ADES).



Le niveau bas de la période d'étiage est stable ces trois dernières années et le rechargement de la nappe en période hivernale est satisfaisant.

- Historique des situations de sécheresse en 2020

Une nouvelle version de l'arrêté cadre sécheresse a été signée le 29 mai 2020, suite à quelques ajustements issus du retour d'expérience de la sécheresse 2019.

Cet arrêté ne prescrit pas en lui-même de mesures de restriction directement applicables mais permet d'établir une meilleure coordination des restrictions des usages de l'eau à l'échelle des bassins versants, de diminuer les délais entre les constats de dépassements des seuils et la prise de mesure de limitation et d'introduire une progressivité dans les mesures prises.

Cet arrêté s'applique à l'ensemble des usages de l'eau, quelle que soit l'origine de la ressource utilisée : eau superficielle, eau souterraine et réseau d'eau potable à l'exception des usages prioritaires ou des usages pour lesquels l'origine de la ressource est déconnectée du milieu aquatique à l'étiage.

Il définit quatre niveaux de gestion :

- Niveau de vigilance, incitant à une limitation volontaire des usages de l'eau et mettant en place des mesures de communication et une intensification de la surveillance de la ressource.
- Niveau d'alerte, fixant des mesures de limitations horaires (autorisation de prélèvement avant 10h et après 20h sauf le week-end) ou volumiques des usages,
- Niveau d'alerte renforcée, fixant la suspension de certains usages,
- Crise, interdisant certains usages non prioritaires.

Dans le même temps, le 29 mai 2020, le préfet de Loire-Atlantique prend un 1er arrêté de restriction sur les bassins versants Côtiers Bretons et Logne, Boulogne, Ognon, Grand-Lieu, qui sont placés en niveau d'alerte.

Le 5 juin 2020, le préfet de Loire-Atlantique prend un nouvel arrêté de restriction sur les bassins versants Côtiers Bretons qui est placé en crise, Logne, Boulogne, Ognon, Grand-Lieu qui est placé en alerte renforcée, et Vilaine qui est placé en alerte.

Ces restrictions sont levées le 11 juin 2020 suite aux fortes pluies.

Le 29 juillet 2020, le préfet de Loire-Atlantique prend un nouvel arrêté de restriction sur les bassins versants Brière, Brivet et affluents Nord et Sud Loire qui sont placés en niveau d'alerte.

Le bassin versant de la Vilaine est en crise et celui de la Sèvre Nantaise en alerte renforcée.

Les autres bassins versants conservent leurs niveaux de restriction (le bassin versant de l'Oudon reste en alerte, les bassins versants de la Logne, la Boulogne, l'Ognon, et des Côtiers bretons restent en crise).

6 autres arrêtés seront pris par le Préfet de Loire-Atlantique en août et septembre 2020 mais ils ne concernent pas le bassin de la Brière qui reste en niveau d'alerte.

Les mesures de restriction des usages de l'eau de l'ensemble des zones hydrographiques en Loire Atlantique ont été levées le 8 octobre 2020.

Contrairement à 2019, le bassin de la Brière où est implanté HCI n'a pas atteint le niveau de crise entraînant l'application des mesures de gestion suivantes :

- Usages de l'eau strictement nécessaire au process de production ou à l'activité exercée : objectif de réduction de 30% du volume journalier maximal autorisé (ou habituellement prélevé pour ceux qui n'ont pas d'autorisation ou de disposition particulière).
- Usages de l'eau non strictement nécessaire au process de production ou à l'activité exercée : interdiction des prélèvements.
- Station de lavage (hors circuit fermé) : interdiction des prélèvements.

### **3.3 POSSIBILITE DE SUBSTITUTION DANS UNE AUTRE RESSOURCE**

Pour HCI, l'eau de constitution du lait (eau osmosée et évaporats) constitue une ressource alternative aux prélèvements d'eau de ville et d'eau de forage.

Toutefois, pour des raisons réglementaires et sans process de potabilisation adapté, ces eaux ne peuvent pas être utilisées pour l'ensemble des usages du site industriel.

Les postes d'utilisation non sujets aux risques bactériologiques sont d'ores et déjà alimentés en eau osmosée (UF Fromagerie, NEP de la REP Fromagerie, évaporateurs et filtrations membranaires de l'atelier Produits Secs, etc.) ou en évaporats (chaufferie).

La consommation d'eau osmosée et d'évaporats représente 31,4% de la consommation globale du site de HCI en 2020.

L'utilisation d'eau osmosée (ou d'évaporats) uniquement en cas de sécheresse n'est pas envisageable car cela nécessite l'installation d'un important réseau de canalisations de distribution dans les ateliers.

## 4. BILAN DES CONSOMMATIONS D'EAU

### 4.1 SUIVI DES CONSOMMATIONS D'EAU

La consommation d'eau globale de l'usine est suivie grâce à 4 compteurs principaux qui sont les suivants :

- C58 : Eau de ville fromagerie
- C1 : Eau de ville produits secs
- D1 et D2 : Eau de forage

Ces compteurs sont relevés manuellement à fréquence mensuelle.

En plus de ces 3 compteurs principaux, une soixantaine de sous-compteurs sont répartis au sein de l'usine. Ces sous-compteurs sont relevés manuellement à fréquence mensuelle.

Les index de l'ensemble des compteurs et sous-compteurs sont consignés dans un fichier .xls. Un diagramme des compteurs permet d'avoir une vue globale de la distribution de l'eau dans les différents ateliers l'usine.

Ce diagramme et la liste des compteurs sont présentés en *Annexe 3*.

### 4.2 INVENTAIRE DES USAGES

Un inventaire des usages de l'eau pour l'année 2020 a été établi à partir du diagramme des compteurs fourni par HCI. Quatre types d'eau sont utilisés dans l'usine :

- De l'eau de ville,
- De l'eau de forage (toujours en mélange avec l'eau de ville et uniquement pour l'atelier Produits secs),
- De l'eau adoucie, produite par deux adoucisseurs à partir de l'eau de ville pour la fromagerie.
- De l'eau osmosée, eau de composition du lait (ou autre produit laitier) produite par des unités d'osmose inverse (une pour la fromagerie et deux pour l'atelier Produits secs),
- Des évaporats, eau de composition du lait (autre produit laitier) provenant des évaporateurs de l'atelier Produits Secs (concentration des produits laitiers).

Le tableau ci-après récapitule le type d'eau utilisée dans l'usine, et le pourcentage que représente ce volume d'eau par rapport au volume total consommé en 2020.

**Répartition des consommations d'eau par types d'eau**

Type d'eau utilisée	2020	
	Volume (m <sup>3</sup> )	% du total consommé
Eau de ville Fromagerie (C58)	241 867 <sup>(1)</sup>	22,1 %
Eau de ville Produits Secs (C1)	345 733	31,7 %
Eau de forage (D1 + D2)	161 742	14,8 %
Eau adoucie filtrée (C24)	48 457	-
Eau osmosée fromagerie	124 212	11,4 %
Eau osmosée Produits Secs (C49)	130 636	12,0 %
Evaporats (C48)	87 766	8,0 %
<b>Total consommé</b>	<b>1 091 956</b>	<b>100 %</b>

*(1) dont eau adoucie filtrée*

L'eau de ville représente 53,8% du volume consommé sur le site contre seulement 14,8 % pour l'eau de forage.

L'eau issue du lait (eau osmosée + évaporats) recyclée par HCI représente 31,4% de l'eau consommée dans l'usine.



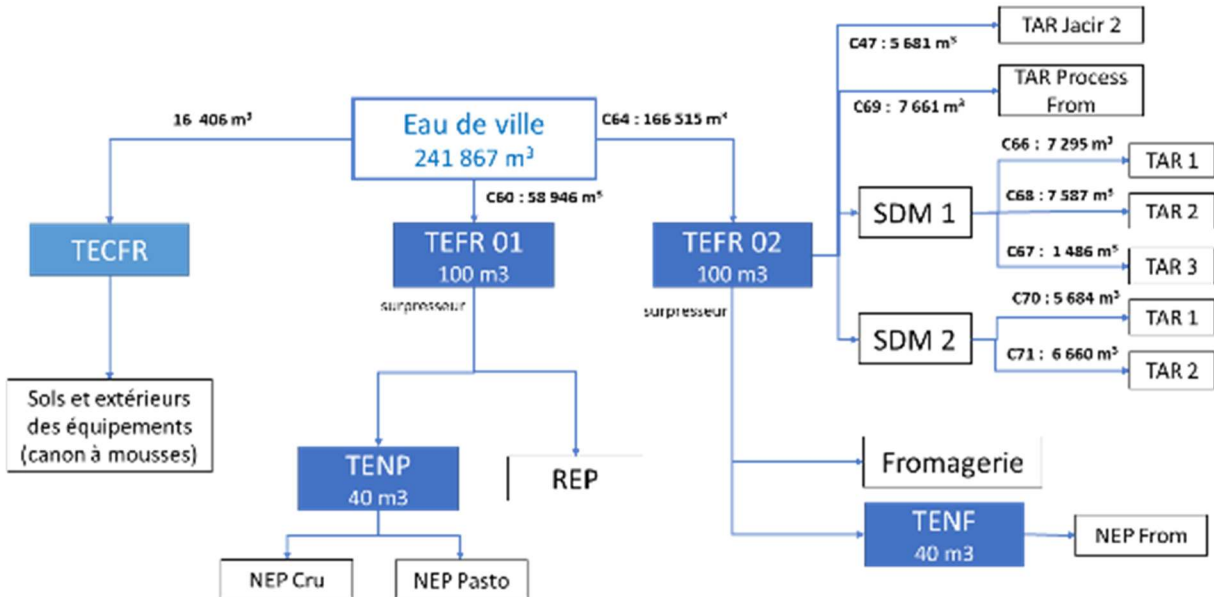
## 4.3 UTILISATION EN FONCTION DU TYPE D'EAU

### 4.3.1 Utilisation de l'eau de ville et de l'eau de forage

#### 4.3.1.1 Fromagerie

Le schéma ci-dessous détaille les postes de consommation de l'eau de ville dans la fromagerie.

#### Utilisation de l'eau de ville pour la fromagerie (année 2020)

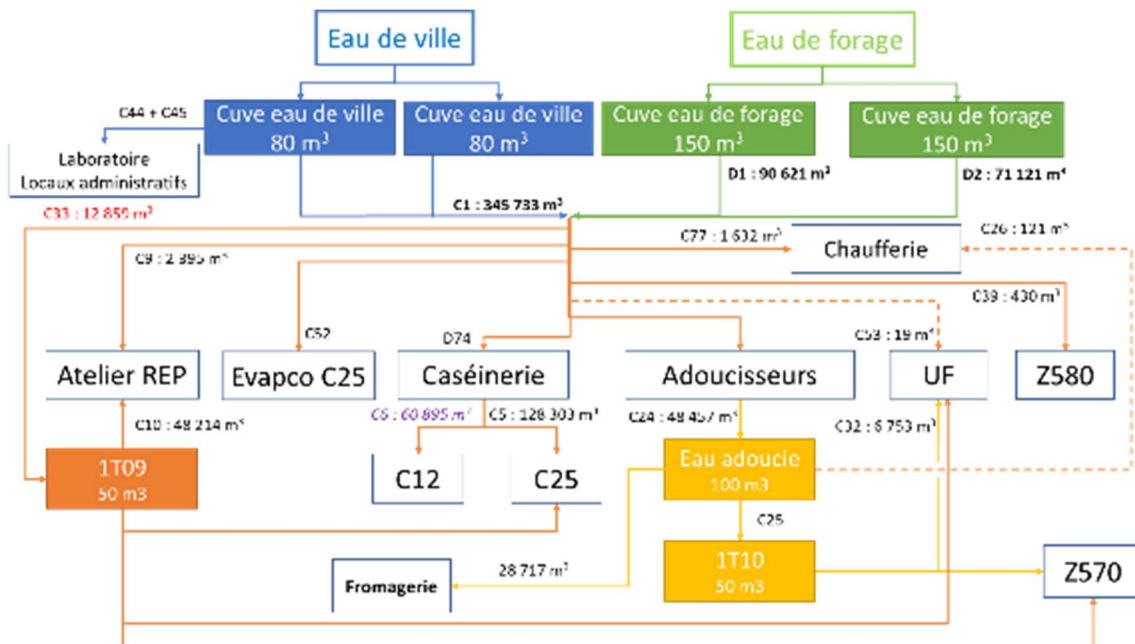


*Remarque :* le volume d'eau chaude consommée par les canons à mousse pour le lavage des sols et de l'extérieur des équipements a été calculé par différence entre la consommation globale de la fromagerie et les compteurs C60 et C64 dédiés à la REP et à la fabrication (fromagerie).

#### 4.3.1.2 Produits Secs

Le schéma ci-dessous détaille les postes de consommation du mélange eau de ville + eau de forage dans l'atelier Produits Secs.

#### Utilisation du mélange eau de ville + eau de forage pour l'atelier Produits Secs (année 2020)



*Remarques :*

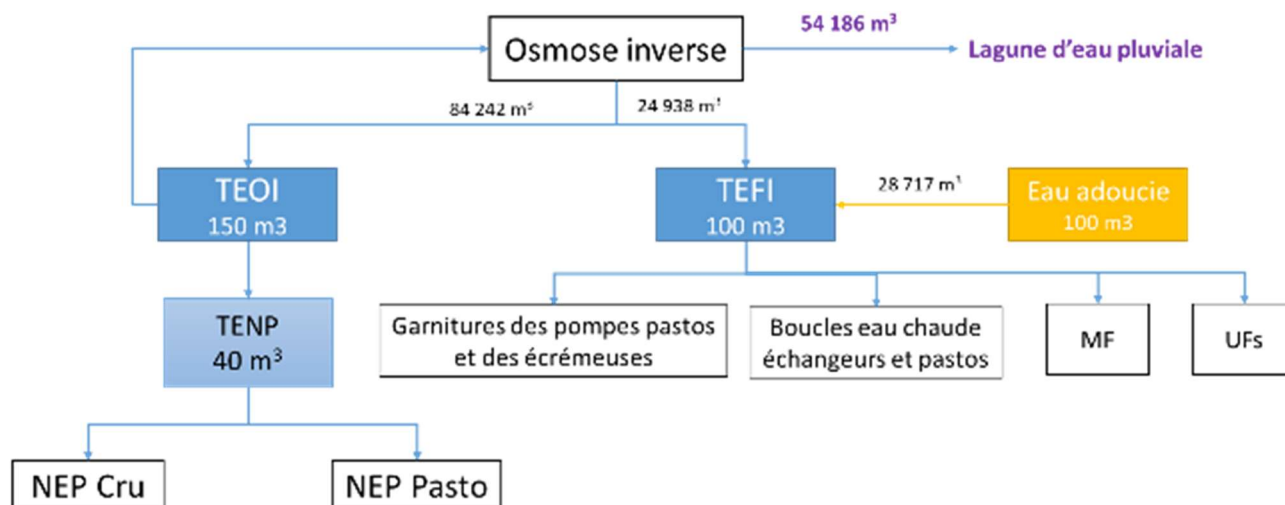
- Le compteur C6 a été remplacé en Mai 2020 donc le volume annuel a été estimé à partir des relevés réalisés sur 7 mois.
- Le compteur C33 dysfonctionne, le volume est nettement sous-estimé (C33 << C10 ?).

## 4.3.2 Utilisation de l'eau osmosée et de l'eau adoucie (filtrée)

### 4.3.2.1 Fromagerie

Le schéma ci-dessous détaille les postes de consommation de l'eau osmosée à la fromagerie.

#### Utilisation de l'eau osmosée à la fromagerie (année 2020)

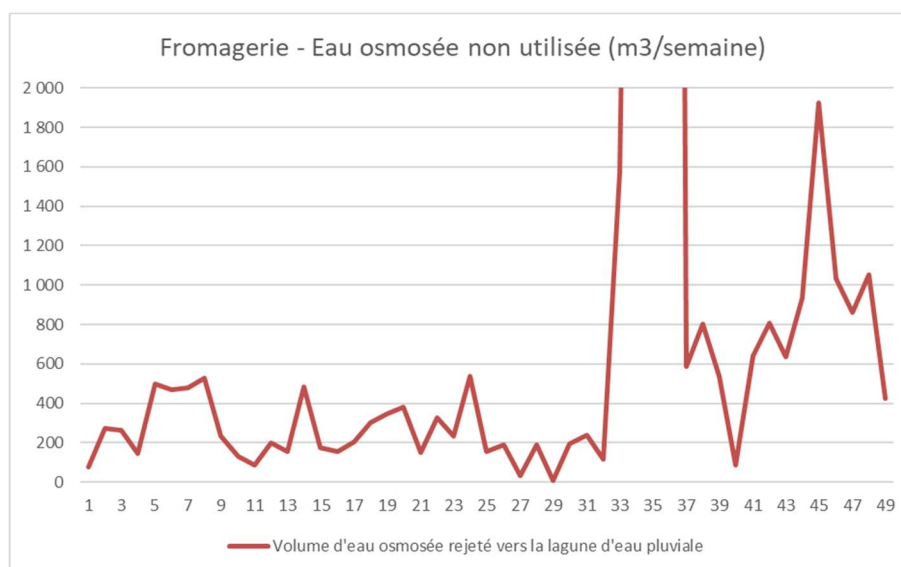


Il n'existe pas de sous-compteurs pour les différentes utilisations de l'eau osmosée et du mélange eau adoucie filtrée + eau osmosée à la fromagerie.

#### Remarque :

Le volume d'eau osmosée comptabilisé sur le rejet vers la lagune d'eau pluviale est anormalement élevé sur plusieurs semaines en fin d'année 2020 (cf. graphique ci-dessous).

Cela provient d'un dysfonctionnement du compteur. Si l'on estime le volume rejeté vers les eaux pluviales à partir du volume théorique d'eau osmosée produit et du volume utilisé, le volume rejeté vers la lagune d'eau pluviale est plutôt de l'ordre de 20 000 m³/an.



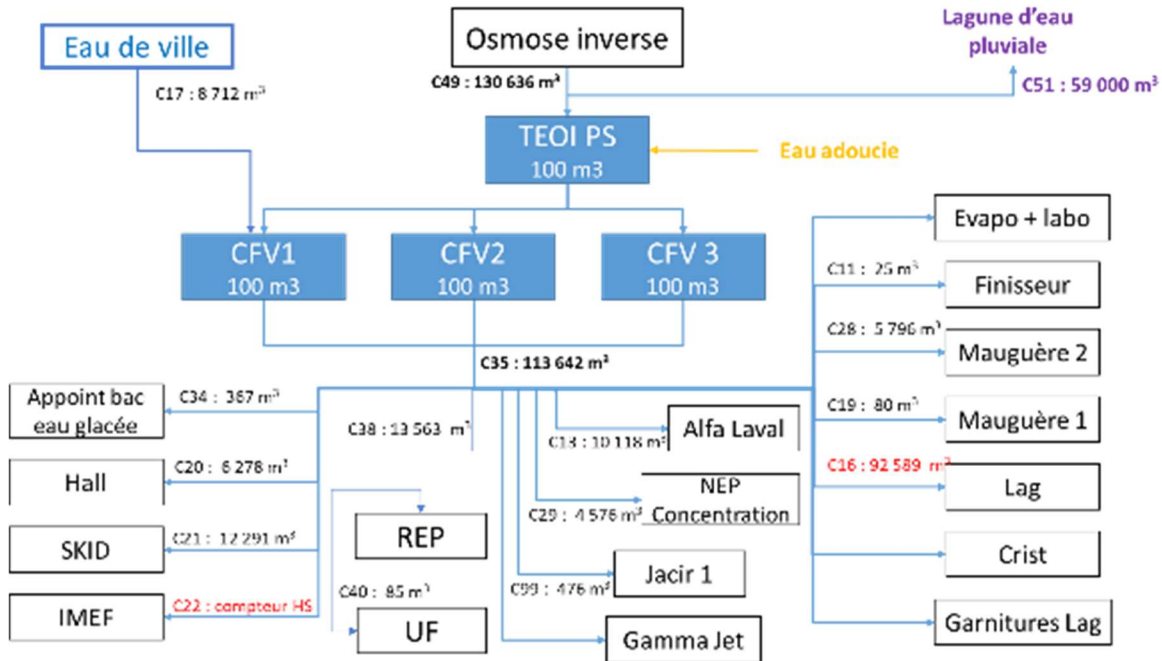
Le volume d'eau osmosée rejeté au réseau d'eaux pluviales (estimation à 20 000 m³/an) est proche du volume d'eau adoucie consommée (28 717 m³/an).

L'utilisation d'eau osmosée pour remplacer l'eau adoucie est à étudier (hors équipements membranaires).

#### 4.3.2.2 Produits Secs

Le schéma ci-dessous détaille les postes de consommation de l'eau osmosée dans l'atelier Produits Secs.

#### Utilisation de l'eau osmosée dans l'atelier Produits Secs (année 2020)



#### Remarques :

- Un nouveau compteur C51 a été installé en avril 2020, le volume rejeté vers la lagune d'eau pluviale en 2020 a été estimé à partir des relevés des 9 derniers mois.
- Le compteur C49 (volume d'eau osmosée produit) est HS depuis le mois de juillet 2020 donc le volume 2020 a été recalculé au prorata des 6 premiers mois.

Le volume d'eau osmosée produite (C49) n'est pas cohérent avec les volumes mesurés vers la lagune d'eau pluviale (C51) et en sortie des cuves CFV 1/2/3 (C35).

#### 4.3.3 Utilisation des évaporats

En sortie des évaporateurs, après deux tris sur seuils de conductivité, les évaporats sont utilisés sur les chaudières (gaz et biomasse) pour la production de vapeur.

En 2020, la consommation d'eau des chaudières est de 89 398 m<sup>3</sup> dont 87 766 m<sup>3</sup> d'évaporats (98%) et 1 632 m<sup>3</sup> du mélange eau de ville et eau de forage (2%).

#### 4.4 SYNTHESE DES PRINCIPAUX POSTES DE CONSOMMATION

Le tableau suivant présente une synthèse des principaux postes de consommations d'eau du site de HCI.

##### Principaux postes de consommation d'eau – Année 2020

N°	Descriptif	Type d'eau	Volume (m <sup>3</sup> )	% du volume total
1	Caséinerie Dont C12 : 60 895 m <sup>3</sup> /an (compteur C6) Dont C25 : 128 303 m <sup>3</sup> /an (compteur C5)	Eau de ville + eau de forage	189 198	17,3%
2	Process Fromagerie	Eau de ville	124 461	11,4%
3	Lag + NEP Concentration	Eau osmosée / eau de ville+forage	92 589	8,5%
4	Chaudières	Evaporats (98%) Eau de ville + eau de forage (2%)	87 766	8,0%
5	Fromagerie : NEP Cru + NEP Pasto + lavage OI	Eau osmosée	84 242	7,7%
6	REP Fromagerie	Eau de ville	58 946	5,4%
7	REP Produits Secs	Eau de ville + eau de forage	50 609	4,6%
8	Production d'eau adoucie	Eau de ville + eau de forage	48 457	4,4%
9	TAR Fromagerie (SDM1, SDM2, Jacir 2, Process)	Eau de ville	42 054	3,9%
<b>Total</b>			<b>778 322</b>	<b>71,3 %</b>
<i>Rappel volume total consommé</i>			<i>1 091 956</i>	<i>-</i>

## 5. ANALYSE DES CONSOMMATIONS EN EAU

### 5.1 CONSOMMATIONS D'EAU DE L'USINE

Les consommations d'eau sur les trois dernières années sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Consommation d'eau de l'usine (m<sup>3</sup>/an)**

	N° compteur	2018	2019	2020	Moyenne
Eau de ville Fromagerie	C58	256 526	270 200	241 867	256 198
Eau de ville Produits secs	C1	296 872	302 199	345 733	314 935
Eau de forage	D1 + D2	137 578	134 278	161 742	144 533
Eau osmosée Fromagerie	-	134 077	123 961	124 212	127 417
Eau osmosée Produits secs	C49	122 196 <sup>(1)</sup>	122 696	130 636 <sup>(2)</sup>	125 176
Évaporats	C48	78 468	79 881	87 766	82 038
<b>Total</b>	-	<b>1 025 717</b>	<b>1 033 215</b>	<b>1 091 956</b>	<b>1 050 296</b>

(1) 74 966 m<sup>3</sup> mesurés mais dysfonctionnement du compteur de Janvier à Mai → volume annuel recalculé à partir des 7 derniers mois.

(2) 65 318 m<sup>3</sup> mesuré de Janvier à Juin 2020 puis compteur HS → volume annuel recalculé à partir des 6 premiers mois

Sur les trois dernières années, la consommation d'eau globale augmente légèrement (+6,5% entre 2018 et 2020 dont 5,7% entre 2019 et 2020).

Pour l'atelier Produits Secs, les consommations d'eau de ville et d'eau de forage ont nettement augmenté en 2020, respectivement +14% et +20% par rapport à 2019.

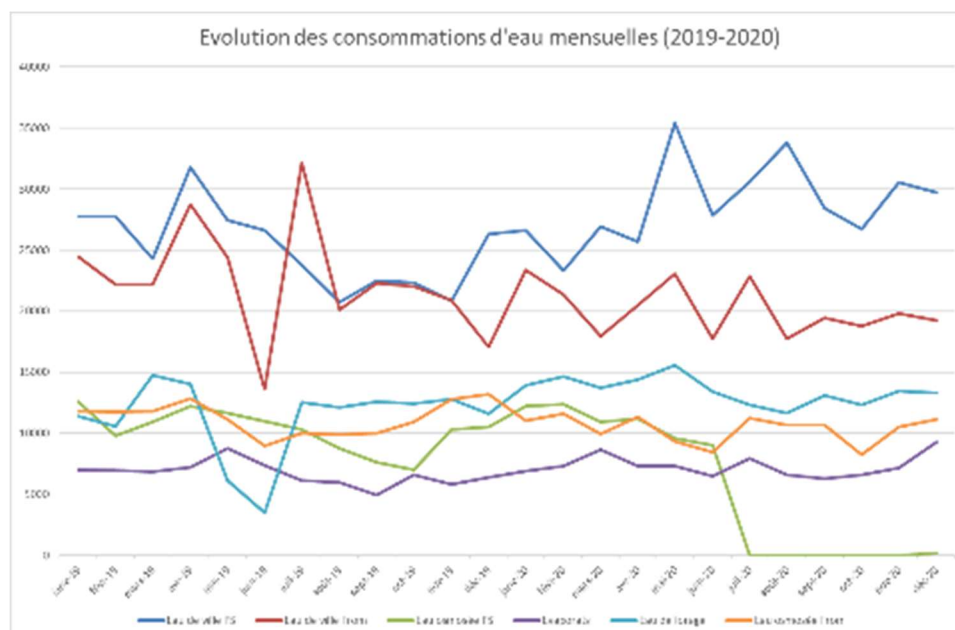
Pour la fromagerie, on observe une légère augmentation de la consommation d'eau de ville entre 2018 et 2019 (+5%) puis une baisse entre 2019 et 2020 (-10%).

Le volume d'eau potable (eau de ville + eau de forage) consommée en 2020 (749 342 m<sup>3</sup>/an) représente 80% du volume maximal autorisé par l'arrêté préfectoral du 23/11/2006 (935 000 m<sup>3</sup>/an). Ce volume maximal autorisé n'a jamais été dépassé depuis l'obtention de l'arrêté en 2006.

Le volume d'eau de forage consommée en 2020 (161 742 m<sup>3</sup>/an) représente 54% du volume maximal autorisé par l'arrêté préfectoral du 23/11/2006 (300 000 m<sup>3</sup>/an). Ce volume maximal autorisé n'a jamais été atteint depuis la création des forages.

Les variations mensuelles des consommations d'eau de l'usine sont présentées dans le graphique ci-dessous.

**Variations mensuelles des consommations d'eau (2019 – 2020)**



*Remarque : le compteur sur l'eau osmosée consommée à l'atelier Produits Secs est Hors Service depuis Juillet 2020.*

Les consommations d'eau mensuelles sont relativement stables. La consommation moyenne de Janvier 2019 à Juin 2020 est de 88 386 m<sup>3</sup>/mois. La consommation mensuelle maximale est de 106 823 m<sup>3</sup>/mois (Avril 2019) et la consommation minimale est de 71 015 m<sup>3</sup>/mois (Juin 2019).

Il n'y a pas d'augmentation de la consommation d'eau en période critique (juin à octobre habituellement), période pendant laquelle le risque d'atteinte des seuils d'alerte ou de crise sécheresse est le plus important.

## **5.2 RATIOS DE CONSOMMATION D'EAU, TAUX DE REJET ET RATIO DE REJET D'EFFLUENT**

Les ratios de consommations d'eau et les taux de rejet sur les trois dernières années sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Ratios de consommation d'eau et taux de rejet**

		2018	2019	2020	Moyenne
Eau	Consommation d'eau (m <sup>3</sup> /an) Eau de ville + eau de forage + eau osmosée + évaporats	1 025 717	1 033 215	1 091 956	1 050 296
	Effluents rejetés – Entrée station (m <sup>3</sup> /an)	894 953	935 142	983 890	937 995
	Taux de rejet (%)	87,3%	90,5%	90,1%	89,3%
Activité	Matières premières entrantes (lait cru, lactosérum produit sur le site, lactosérum réceptionné, crème) (m <sup>3</sup> /an)	1 028 512	1 033 405	1 116 470	1 059 462
Ratios	m <sup>3</sup> d'eau consommée / m <sup>3</sup> MP entrantes	1,00	1,01	0,98	0,99

Le tableau suivant présente les ratios de rejets moyens annuels exprimés en m<sup>3</sup>/t de matière première entrante, et les compare aux NPEA-MTD (niveaux de performance environnementales associées aux MTD).

**Ratios de rejet et NPEA-MTD**

	2018	2019	2020
Matières premières entrantes (lait cru, lactosérum produit par les activités du site, lactosérum réceptionné, crème) m <sup>3</sup> /an	1 028 512	1 033 405	1 116 470
Effluents (m <sup>3</sup> /an)	894 953	935 142	983 890
Ratio HCI (m <sup>3</sup> / t MP)	0,87	0,90	0,88
NPEA-MTD pour la production de fromage (m <sup>3</sup> / t MP)	0,75–2,5		
NPEA-MTD pour la production de poudres laitières (m <sup>3</sup> / t MP)	1,2–2,7		

**Les ratios de rejet sont cohérents avec les NPEA-MTD des productions de fromage et de poudre. Ils sont même situés en fourchette basse des valeurs de référence correspondant aux meilleures techniques disponibles.**

Ces éléments montrent que HCI a déjà mis en œuvre beaucoup d'actions pour réduire les consommations d'eau indépendamment d'un contexte climatique particulier.

Les différents ratios sont relativement stables d'une année sur l'autre.

## 5.3 ANALYSE CRITIQUE DES POSTES DE CONSOMMATION EN EAU

### 5.3.1 Fiabilité des compteurs

L'analyse des consommations d'eau a permis d'identifier des compteurs hors service ou défectueux. Le tableau ci-dessous présente ces compteurs et les défauts constatés.

#### Compteurs défectueux

N° du compteur	Descriptif du compteur	Problème constaté
<b>C33</b>	Produits secs Mélange eau de ville + eau de forage vers tank 1T09	Sous-estimation importante (12 859 m <sup>3</sup> en 2020 contre 48 447 m <sup>3</sup> en 2019)
<b>C49</b>	Produits secs Eau osmosée produite vers CFV1/2	Absence d'incrémentation de l'index depuis juillet 2020
<b>C26</b>	Eau adoucie vers bache alu	Absence d'incrémentation de l'index
<b>C27</b>	Evaporats après 1 <sup>er</sup> tri (mais avant 2 <sup>ème</sup> tri et CFV4)	Volume mesuré inférieur au volume sortie CFV4 (C48)
<b>C48 (ou C76)</b>	Evaporats sortie CFV4 (ou sortie bache alu)	Volume supérieur au volume après le 1 <sup>er</sup> tri (C27) et volume inférieur au volume entrée chaudière biomasse (C75)
<b>C75</b>	Evaporats vers chaudière biomasse	Volume supérieur au volume après le 1 <sup>er</sup> (C27) et au volume sortie CFV4 (C48)

Les compteurs défectueux identifiés comme étant prioritaires sont :

- C49 : absence d'incrémentation, volume comptabilisé en 2019 de l'ordre de 120 000 m<sup>3</sup>/an,
- C33 : sous-estimation importante, volume comptabilisé en 2019 de l'ordre de 50 000 m<sup>3</sup>/an.

Trois compteurs ont d'ores et déjà été remplacés en 2020, il s'agit :

- C6 : consommation du mélange eau de ville + eau de forage pour l'atelier caséinerie C12
- C50 : Rejet vers les eaux pluviales des évaporats non conformes (2<sup>nd</sup> tri de conductivité) et de la vidange des CFV
- C51 : Rejet vers les eaux pluviales de l'eau osmosée excédentaire de l'atelier Produits Secs (trop-pleins des cuves CFV1/2/3).

L'installation de sous-compteurs sur les NEPs (gros postes de consommation) est également envisagée pour compléter les données existantes.

De plus, HCI prévoit de réaliser une mise à jour du schéma des sous-compteurs et un renforcement du suivi des relevés notamment par la mise en place d'une télérelève avec alarme.

### 5.3.2 Plan d'actions de réduction des consommations d'eau

Cette étude a permis d'établir un plan d'actions de réduction des consommations d'eau sur certains postes.

#### Proposition de plan d'actions

N°	Atelier	Constats	Actions à mettre en œuvre
1	Fromagerie	Refroidissement des garnitures et des pompes à vide en eau perdue (eau osmosée + eau adoucie)	Recycler les eaux de refroidissement de la MF et des UF. <u>Et/ou</u> utiliser uniquement de l'eau osmosée pour ces refroidissements
2	Fromagerie	Utilisation d'eau de ville sur les TAR de SDM1 et SDM2	Alimenter les TAR en eau osmosée
3	Fromagerie	Absence de compteurs sur l'alimentation en eau de ville et en eau osmosée des NEPs Cru et Pasto	Installer des sous-compteurs sur l'alimentation en eau du tank TENP afin d'optimiser la part d'eau osmosée utilisée
4	Fromagerie	NEP Fromagerie alimenté en eau de ville	Installer un sous-compteur sur l'alimentation en eau du NEP Utiliser de l'eau osmosée après traitement UV et chloration comme sur les NEPs Cru et Pasto
5	Produits Secs	Refroidissement des garnitures et des pompes à vide en eau perdue (eau de ville+eau de forage)	Recycler les eaux de refroidissement des évaporateurs et de l'UF. <u>Ou</u> Utiliser de l'eau osmosée pour le refroidissement.
6	Produits secs	NEP REP et NEP Caséinerie alimentés en mélange eau de ville + eau de forage	Installer des sous-compteurs sur l'alimentation en eau des NEPs Utiliser de l'eau osmosée après traitement UV et chloration comme à la fromagerie

L'estimation des volumes d'eau économisés et le chiffrage des investissements est en cours.



## 6. DETERMINATION D'UN PROGRAMME DE SURVEILLANCE

### 6.1 INSTALLATIONS ET POSTES NECESSITANT UN SUIVI

Les postes de consommations d'eau nécessitant un suivi renforcé ont été établis sur la base des postes les plus consommateurs d'eau.

#### Postes nécessitant un suivi

Poste de consommation d'eau	Indicateurs/paramètres de suivi	Fréquence de surveillance
Caséinerie - Eau de ville + eau de forage 189 198 m <sup>3</sup> C6 + C5	m <sup>3</sup> consommé / tonne de produits finis (atelier caséinerie seulement)	Suivi mensuel → Fréquence à augmenter → Relevé hebdomadaire
Process Fromagerie (dont NEP Fromagerie) Eau de ville 124 461 m <sup>3</sup> C64 – C47 – C66 – C67 – C68 – C69 – C70 – C71	m <sup>3</sup> consommé / m <sup>3</sup> lait traité (par la fromagerie)	Suivi mensuel → Fréquence à augmenter → Relevé hebdomadaire
Lag + NEP Concentration Eau de ville + eau de forage ou eau osmosée 92 589 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> consommé / tonne de produits finis (atelier Produits secs uniquement)	Suivi mensuel → Fréquence à augmenter → Relevé hebdomadaire
Chaudières – Evaporats 87 766 m <sup>3</sup> C48	Cohérence des volumes entrée/sortie bêche alu et entrées chaudières	Suivi mensuel → Fréquence à augmenter → Relevé hebdomadaire
NEP Cru + NEP Pasto + lavage OI – Eau osmosée 84 242 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> consommé / m <sup>3</sup> lait traité (par la fromagerie)	Suivi mensuel → Fréquence à augmenter → Relevé hebdomadaire
REP Fromagerie – Eau de ville 58 946 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> consommé / m <sup>3</sup> lait traité (par la fromagerie)	Suivi mensuel → Fréquence à augmenter → Relevé hebdomadaire
REP Produits Secs – Eau de ville + eau de forage 50 609 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> consommé / m <sup>3</sup> lait traité (par l'atelier Produits secs)	Suivi mensuel → Fréquence à augmenter → Relevé hebdomadaire

A moyen-terme, un report automatisé des compteurs prioritaires vers une supervision ou un IHM est envisagé, avec définition de seuils d'alertes en cas de dérive.

Des objectifs sont à fixer et à suivre mensuellement sur les indicateurs/paramètres de suivi indiqués dans la proposition de plan d'action ci-dessus. Ces objectifs seront amenés à être réévaluer annuellement en fonction des résultats.

## **6.2 PROGRAMME DE SURVEILLANCE**

L'analyse présentée ci-dessus a permis de mettre en avant des points positifs concernant la gestion de la consommation de l'eau sur le site :

- Présence d'un nombre important de compteurs, répartis dans les différents ateliers de l'usine, qui permet d'avoir un suivi détaillé des postes de consommation d'eau,
- Les ratios « m<sup>3</sup> d'effluent rejeté / tonne de MP entrantes » des trois dernières années sont faibles, stables et situés dans la fourchette basse des niveaux de performances environnementales définis dans les conclusions sur les MTD,
- Sur l'ensemble des NEPs, les eaux de rinçage sont réutilisées au prélavage (sauf lors de la récupération des eaux blanches à la fromagerie)
- Les NEPs Cru et Pasto de la fromagerie sont alimentés en eau osmosée (compléments en eau de ville).

Les pistes à l'étude pour renforcer la surveillance des consommations d'eau du site sont :

- Le remplacement des compteurs défectueux,
- L'installation de sous-compteurs sur les NEPs,
- L'augmentation de la fréquence des relevés sur les principaux compteurs et la mise en place d'indicateurs de suivi des consommations tels que décrits dans le point 6.1 ci-avant.

En situation de sécheresse, les actions suivantes peuvent être menées :

- Renforcement du suivi des indicateurs définis ci-avant,
- Renforcement du suivi du niveau de la nappe (forage).

## **7. MESURES TEMPORAIRES EN GESTION DE CRISE**

### **7.1 RECENSEMENT ET QUANTIFICATION DES USAGES DE L'EAU QUI POURRAIENT ETRE REDUITS OU SUSPENDUS**

Les lavages et le refroidissement des installations constituent les principaux usages de l'eau, ils ne peuvent pas être réduits en maintenant une activité constante en raison des règles d'hygiène et de sécurité alimentaire à préserver.

En particulier, la fréquence des lavages par les Nettoyages En Place est déjà optimisée pour limiter les consommations d'eau et de produits lessiviels ; les lavages longs (Soude – Acide) sont déjà réalisés à la fréquence minimum nécessaire pour éviter les risques d'encrassement des équipements et assurer la qualité bactériologique nécessaire à la consommation des produits.

Le lavage extérieur des citernes de collecte pourrait être arrêté en cas de sécheresse.

Toutefois, il est réalisé avec de l'eau osmosée par conséquent l'arrêt de ces lavages n'aurait aucun impact sur les consommations d'eau de ville et d'eau de forage du site.

Il n'y a pas d'arrosage des espaces verts sur le site.

La seule réduction possible des consommations se situe au niveau des NEPs de la fromagerie avec l'arrêt de la récupération des eaux blanches qui permet d'utiliser l'eau récupérée lors des rinçages pour les prélavages. Le volume est estimé à 60 m<sup>3</sup>/j.

## 7.2 ETUDE DES DIFFERENTES SOLUTIONS DE REDUCTION DE CONSOMMATION D'EAU ET CONSEQUENCES ECONOMIQUES

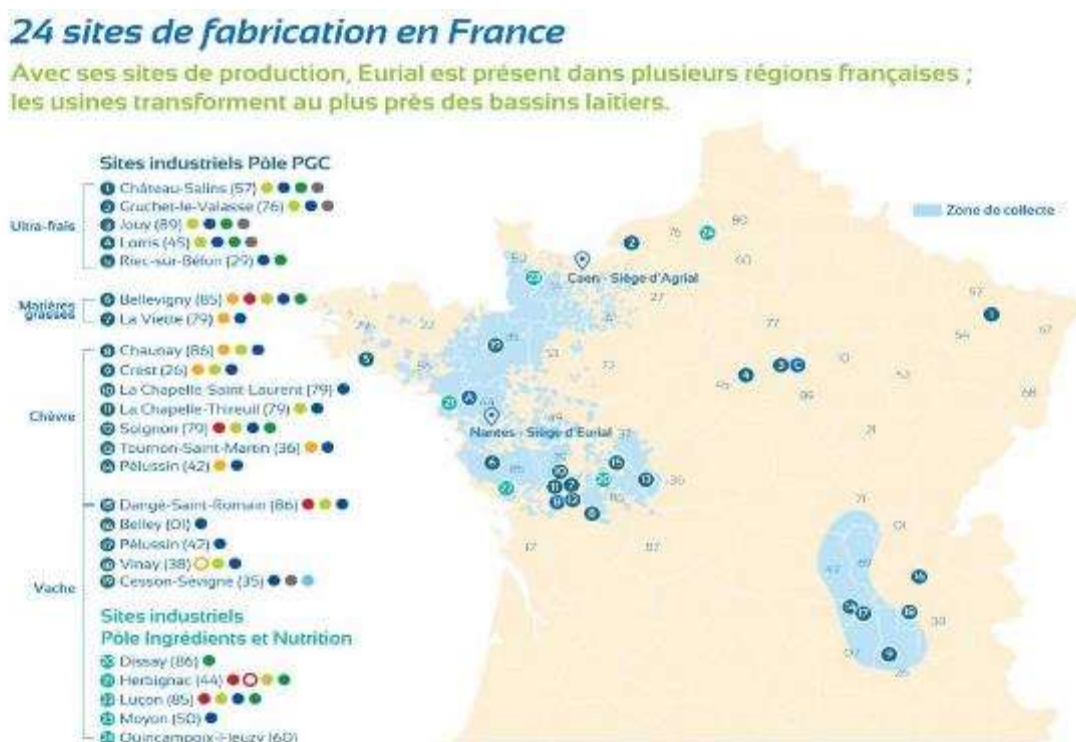
L'arrêté préfectoral complémentaire du 27 novembre 2019 demande de présenter les scénarios de réduction des prélèvements (réduction de 20%, 50%, 80% jusqu'à l'arrêt total des prélèvements d'eau) en cas de dépassement des seuils de sécheresse.

De telles réductions des prélèvements en eau seront associées à l'arrêt d'un atelier (caséinerie, fromagerie) et par conséquent à une baisse de l'activité du site.

Une modification des modes opératoires de fabrication n'est pas envisageable car elle remettrait en cause la garantie d'hygiène du produit final.

En cas de diminution de l'activité sur le site d'Herbignac, le lait collecté devrait être expédié vers d'autres sites EURIAL en mesure de traiter le lait collecté. L'ensemble des sites EURIAL est localisé sur le plan ci-dessous.

### Localisation des sites EURIAL



Le site EURIAL le plus proche est celui de Bellevigny mais celui-ci traite uniquement de la matière grasse puisqu'il fabrique du beurre donc il ne pourra pas traiter le lait provenant de l'usine de HCl.

Le site de Luçon (en cours de reconstruction après incendie), le plus proche de HCl, ne pourrait à terme accueillir qu'une petite partie du lait non traité sur le site d'Herbignac.

Les autres sites de production sont beaucoup plus éloignés et outre les contraintes logistiques, ils ne pourraient éventuellement accueillir qu'une partie du lait non traité sur HCl.

Ainsi, la solution consistant à expédier le lait vers d'autres sites EURIAL est en réalité impossible à mettre en œuvre en raison de la saturation des autres sites capables de transformer le lait.

De plus, il est fort vraisemblable que ces sites comme ceux des concurrents seraient également dans la situation de restriction d'eau : en cas d'alerte sécheresse sur le département de la Loire-Atlantique, il est très probable que le département de la Vendée et les départements voisins, dont les caractéristiques pluviométriques et hydrologiques sont très proches de celles du département de la Loire-Atlantique, soient également en alerte sécheresse, ce qui impliquerait les mêmes contraintes en terme de réduction de consommation d'eau et d'activité.

**En conclusion, en cas d'alerte sécheresse, la majeure partie du lait qui aurait dû être transformée sur le site d'Herbignac ne pourrait pas être collectée chez les producteurs.**

Pour la filière de production laitière, ce lait ne pouvant pas être collecté mais qui est malgré tout produit par le cheptel laitier, devra être détruit.

A ce titre, les filières potentielles d'élimination de ce lait sont :

- L'épandage agricole,
- La méthanisation.

Sur ces périodes de restriction d'eau, la filière d'épandage peut difficilement être envisagée pour la totalité des volumes, les prairies (quasiment les seules cultures disponibles en cette période) ne pouvant pas recevoir des volumes de lait aussi importantes en cas de sécheresse aggravée (risque de brûlure des prairies).

La filière de méthanisation peut également être exclue, les installations existantes n'étant pas dimensionnées pour accepter de façon transitoire des volumes aussi important.

**Ainsi, l'impact des réductions de consommation d'eau sur la filière amont de production laitière serait économiquement et socialement important, voire insoluble compte tenu des difficultés de destruction du lait ne pouvant pas être valorisé.**

Comme demandé dans l'arrêté préfectoral complémentaire, le tableau ci-dessous présente les scénarios de réductions des prélèvements en eau et les conséquences économiques associées.

**Scénarios de réduction de la consommation d'eau - Conséquences économiques associées**

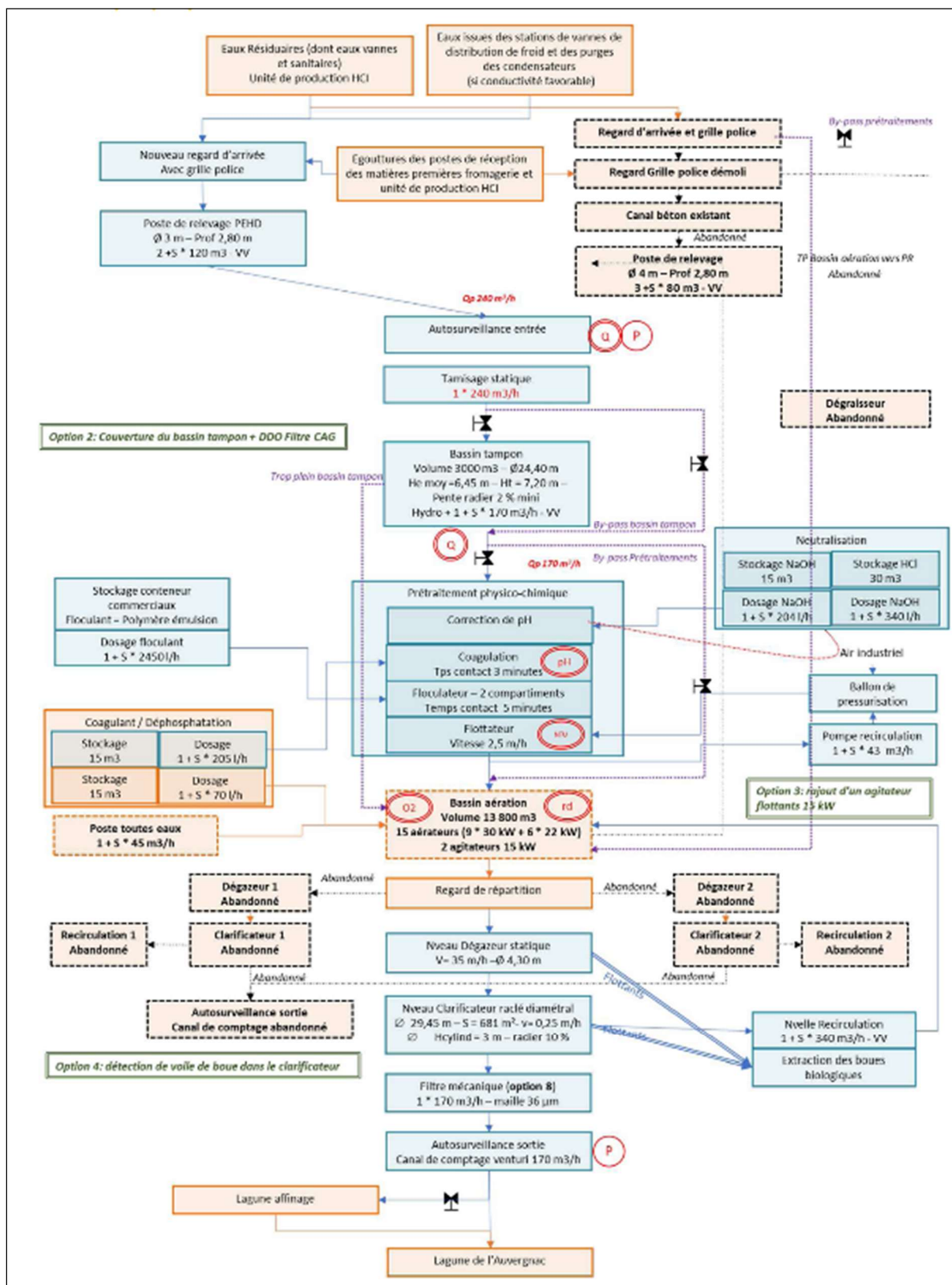
Réduction envisagée	Volume hebdomadaire à économiser (m <sup>3</sup> /sem.) <sup>(1)</sup>	Réduction de l'activité associée	Conséquence économique (€ H.T./sem.)
20%	4 200	Arrêt de la caséinerie	400 000
50%	10 500	Arrêt de la caséinerie et de la fromagerie	1 515 000
80%	16 800	Arrêt de l'usine	1 894 000
Arrêt total	21 000	Arrêt de l'usine	1 894 000

<sup>(1)</sup> Volume hebdomadaire calculé sur la base du volume consommé en 2020 (1 091 956 m<sup>3</sup>) divisé par 52 ; soit 21 000 m<sup>3</sup> consommé / semaine

### 7.3 SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX

Le synoptique de la filière de traitement des effluents de HCl est présenté ci-après.

#### Synoptique de la filière de traitement des effluents de HCl



- Détermination des rejets minimum à maintenir pour le fonctionnement de la station d'épuration

Le maintien d'une charge minimum correspondant à 50% de la capacité de la station d'épuration est nécessaire afin de ne pas perturber le fonctionnement du traitement biologique.

	2020	2019
Volume moyen entrée station (m <sup>3</sup> /j)	2 688	2 562
Charge moyenne entrée station (kgDCO/j)	6 810	7 359
Capacité de la station d'épuration (kgDCO/j)	7 370	7 370
Flux minimum à maintenir entrée station (kgDCO/j)	3 685 <sup>(1)</sup>	3 685 <sup>(1)</sup>
Volume minimum entrée station (m <sup>3</sup> /j)	1 455	1 283

<sup>(1)</sup> 50% de la capacité du traitement biologique

Un arrêt complet de l'alimentation de la station d'épuration pendant plusieurs jours entraînerait une mortalité de la biomasse épuratrice.

Lors du redémarrage de l'usine, il serait alors nécessaire de réensemencer la station et l'obtention de résultats conformes pourrait prendre jusqu'à 2 ou 3 semaines.

- Solutions de limitation des rejets dans le milieu aquatique

Le volume de rejet des eaux traitées dans le ruisseau de l'Auvergnac est d'ores et déjà asservi au débit du cours d'eau.

Aucun rejet au milieu aquatique n'a lieu en période d'étiage (période de sécheresse), les effluents traités sont stockés puis irrigués sur le plan d'épandage de HCl.

- Détermination d'un programme de surveillance renforcé des rejets en période de sécheresse

En l'absence de rejet au milieu aquatique en période d'étiage, le renforcement du programme de surveillance n'est pas nécessaire. La fréquence d'autosurveillance habituelle sera maintenue.

## **ANNEXES**

- Annexe 1** Arrêté Préfectoral Complémentaire du 27 novembre 2019
- Annexe 2** Extrait des arrêtés préfectoraux du 23/11/2006 et du 31/07/2020
- Annexe 3** Diagramme et liste des compteurs (suivi HCl – Année 2020)

**Annexe 1**  
Arrêté Préfectoral Complémentaire du 27 novembre 2019





Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

Préfecture de la Loire-Atlantique  
Direction de la coordination  
des politiques publiques et de l'appui territorial  
Bureau des procédures environnementales et foncières  
Arrêté préfectoral complémentaire n° 2019/ICPE/273  
Etude technico-économique réduction des consommations  
Société HERBIGNAC CHEESE INGREDIENTS à Herbignac

**LE PREFET DE LA REGION PAYS DE LA LOIRE**  
**PREFET DE LA LOIRE-ATLANTIQUE**  
*Chevalier de la Légion d'honneur*

VU le code de l'environnement, notamment le titre Ier du livre V ;

VU l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié, relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (et notamment son article 14) ;

VU la circulaire du 18 mai 2011 du Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement relative aux mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau en période de sécheresse ;

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire Bretagne et notamment son chapitre 7 relatif à la gestion des prélèvements ;

VU l'arrêté cadre préfectoral n°2019/SEE/1203 portant sur les limitations et les interdictions de prélèvement dans les cours d'eau et les nappes du département de la Loire-Atlantique ;

VU les arrêtés préfectoraux réglementant les activités de la société HERBIGNAC CHEESE INGREDIENTS située sur le territoire de la commune de Herbignac, notamment l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 novembre 2006 ;

VU le rapport du 20 septembre 2019 de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement chargée de l'inspection des installations classées ;

VU la transmission en date du 17/07/2019 du projet d'arrêté pour que l'exploitant émette ses observations ;

VU les observations formulées par l'exploitant par courriel du 30 juillet 2019 ;

VU le projet d'arrêté transmis à l'exploitant pour observation le 24 octobre 2019 ;

VU l'absence de réponse de l'exploitant ;

**CONSIDÉRANT** la situation des cours d'eau en Pays de Loire (11 % des cours d'eau en bon état) et la pression quantitative sur la ressource, notamment dans les secteurs ZRE, 7b3 et 7b4 identifiés dans le SDAGE ;

**CONSIDÉRANT** que l'exploitant doit prendre toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation des installations pour limiter les flux d'eau en application de l'article 14 de l'arrêté du 2 février 1998 ;

**CONSIDÉRANT** que les niveaux de prélèvement doivent prendre en considération les intérêts des différents utilisateurs de l'eau. En particulier, ils sont compatibles avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (article 14 de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 et circulaire du 17 décembre 1998) ;

**CONSIDÉRANT** que l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine est issue de prélèvement dans le milieu naturel (eaux souterraines ou superficielles), et qu'il convient de préserver cette ressource prioritaire en période de situation hydrologique critique ;

**CONSIDÉRANT** que les quantités d'eau prélevées dans le milieu naturel et/ou le réseau AEP par l'installation représentent plus de 100 000 m<sup>3</sup>/an et qu'il convient de rationaliser l'usage de l'eau qui est fait par l'exploitant en vue de limiter son impact direct sur le milieu naturel ;

**CONSIDÉRANT** que l'examen des consommations d'eau montre une consommation par l'installation de plus de 100 000 m<sup>3</sup>/an dans le milieu et/ou le réseau AEP, volume considéré comme un prélèvement significatif sur la ressource et que par conséquent il est nécessaire de prescrire un diagnostic qui permettra d'identifier les consommations du site et les pistes d'améliorations envisageables et réalisables visant à limiter les flux d'eau ;

**CONSIDÉRANT** que selon l'article 14 de l'arrêté du 2 février 1998, l'arrêté d'autorisation peut fixer si nécessaire plusieurs niveaux de prélèvements dans les eaux souterraines et superficielles, notamment afin de faire face à une menace ou aux conséquences de sécheresse ou à un risque de pénurie ;

**CONSIDÉRANT** la nécessité de prévoir, en cas de situation de sécheresse caractérisée par les dépassements de seuils d'alerte définis pour les cours d'eau ou nappes d'une même zone d'alerte au sens de l'arrêté cadre susvisé, des mesures de réduction pérennes ou temporaires, voire de suspension des prélèvements d'eau par l'installation ainsi que des mesures de limitation et de surveillance renforcée des rejets polluants, afin de préserver la ressource et les usages prioritaires (santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population) ;

**CONSIDÉRANT** qu'en période de situation hydrologique critique, il convient que l'exploitant adapte la gestion de ses rejets dans le milieu naturel susceptibles d'être pollués, afin de ne pas altérer la qualité du milieu récepteur dont la capacité auto-épuratrice est diminuée par la situation d'étiage ;

**SUR** proposition du secrétaire général de la préfecture du département de Loire-Atlantique ;

## **ARRÊTE**

### **Article 1er :**

La société HERBIGNAC CHEESE INGREDIENTS, dont le siège social est situé à Herbignac (44410), est tenue, pour ce qui concerne les installations qu'elle exploite sur la commune de Herbignac, au lieu-dit « La Gassun », de respecter les dispositions suivantes.

### **Article 2 : Diagnostic et étude technico-économique**

L'exploitant doit mettre en place les réflexions et études nécessaires à l'établissement d'un diagnostic détaillé :

- des prélèvements

- des consommations d'eau des processus industriels et pour les autres usages (domestiques, arrosages, lavages...)
- des dispositifs de surveillance
- des mesures à mettre en œuvre face à un risque de pénurie.

Ce diagnostic doit permettre de définir les actions spécifiques de réduction des prélèvements dans la ressource ou le réseau de distribution à mettre en place.

Ces actions de réduction seront pérennes **ou** appliquées en cas de situation hydrologique critique (et donc limitées dans le temps).

Le diagnostic doit aborder 2 volets :

- l'utilisation rationnelle de l'eau de manière pérenne visant à favoriser les économies d'eau et la maîtrise des prélèvements ;
- les mesures de réduction temporaires en gestion de crise lorsque les seuils d'alerte sur la ressource sont dépassés (arrêtés préfectoraux sécheresse) et que des restrictions des usages sont nécessaires.

Les éléments ci-dessous devront notamment être étudiés :

- Caractéristiques des moyens d'approvisionnements en eau notamment type d'alimentation (captage en nappe, en rivière ou en canal, raccordement à un réseau, provenance et interconnexion de ce réseau), localisation géographique des captages/ouvrages, nom de la nappe captée/ressource prélevée, débits minimum et maximum des dispositifs de pompage, caractéristiques des ouvrages
- Sensibilité, pressions, restrictions réglementaires sur les ressources prélevées
- Possibilités de substitution dans une autre ressource (moins sensible).
- Identification des ressources alternatives et examen de la faisabilité de les utiliser, même partiellement ou pour certains usages ciblés/ Conclusion sur l'existence de solutions alternatives pertinentes
- Bilan des consommations en eau :
  - inventaire des usages liés aux process, aux nettoyages, aux refroidissements, aux autres usages y compris non industriels.
  - quantités d'eau prélevées par origine et par usage nécessaires aux processus industriels
  - quantités d'eau utilisées pour d'autres usages que ceux des processus industriels
- Analyse des consommations en eau :
  - Comparaison des consommations théoriques (besoins) des procédés et des installations avec les consommations réelles
  - Comparaison avec les meilleures techniques disponibles, notamment évoquées dans les BREFs ou « Conclusions sur les meilleures techniques disponibles », ou selon les règles de l'art (textes et guides professionnels, ratios à la tonne produite, comparaison intra, inter-groupe...)
  - Analyse critique des postes et analyse des options de réduction des consommations, tels que (non exhaustif) :
    - gestion des réseaux et de la circulation de l'eau dans les process,
    - évaluation des pertes dans les divers circuits de prélèvements ou de distribution de l'entreprise ;
    - réduction des consommations des matières premières,
    - limitation des entraînements et optimisation des nettoyages,
    - mise en place de recyclage ou de 2e usage de l'eau,
    - modification de process/remplacement matériel par un matériel plus performant
    - ...
  - Estimation des gains potentiels via un bilan coût/avantages

- Détermination d'un programme de surveillance :
  - Installations et postes nécessitant un suivi (volume, vétusté...)
  - Paramètres représentatifs/indicateurs de suivi/ratios
  - Programme de surveillance (points de suivi, paramètres, fréquences... ; ) en place ou à mettre en place/à améliorer en vue de respecter les exigences réglementaires, détecter des dysfonctionnements, définition des seuils de détection ou d'alerte, actions correctives...
  
- Mesures de gestion de l'eau en cas de pénurie de la ressource
  - Recensement et quantification des usages de l'eau qui pourraient d'un point de vue purement technique, faire l'objet de mesures de réduction et/ou de suspension temporaires, par opposition aux usages de l'eau incompressibles, notamment pour des aspects de sécurité des installations et de l'environnement.
    - Étude des différentes solutions de réduction des consommations d'eaux qui pourraient être mises en œuvre (*par modification de certains modes opératoires, ou encore par réduction des activités, arrêt de certaines chaînes de production...*), en cas de dépassement des seuils de sécheresse avec une estimation des économies d'eaux par usage (en volume journalier et en %) suivant divers scénarios de réduction si adaptés (ex : réduction de 20 %, 50 %, 80 % des prélèvements...) et l'arrêt total des prélèvements.
    - Étude des conséquences économiques induites par les réductions graduées étudiées et l'arrêt total des prélèvements (coûts associés si les réductions des consommations impliquent un arrêt des chaînes de production (ex : nombre de salariés mis en chômage technique) et impact financier (ex : perte chiffre d'affaires par semaine...)).
    - Si rejet en milieu naturel : Détermination des rejets minimum qu'il est nécessaire de maintenir pour le fonctionnement de l'installation ainsi que le débit minimum du cours d'eau récepteur pouvant accepter ces rejets limités, dans le respect des exigences de qualité applicables à ce cours d'eau.
    - En cas d'impact sur le cours d'eau, détermination des solutions de limitation possible des rejets d'effluents dans le milieu récepteur en cas de situation hydrologique critique.
    - Détermination d'un programme de surveillance renforcé des rejets et ou d'une surveillance milieu en fonction des niveaux atteints lors des périodes de sécheresse.

Au vu du diagnostic et de l'analyse technico-économique, l'exploitant définit :

- les actions de réduction d'eau pérennes à mettre en place qui permettent de limiter les consommations d'eau. Un échéancier de mise en place est proposé ;
- les actions à mettre en place en période de crise, graduées si nécessaire en fonction des niveaux atteints lors des périodes de sécheresse ;
- les limitations voire les suppressions de rejets aqueux dans le milieu, en cas de situation hydrologique critique.

### **Article 3 :**

Le diagnostic, l'analyse technico-économique et l'échéancier sont envoyés à l'inspection des installations classées dans un délai de 6 mois à compter de la notification du présent arrêté.

### **Article 4 :**

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Il peut être déféré auprès du Tribunal administratif de Nantes ;

1° Par l'exploitant, dans un délai de deux mois à compter du jour de notification du présent arrêté ;

2° Par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3, dans un délai de quatre mois à compter de :

- a) L'affichage en mairie dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 ;
- b) La publication de la décision sur le site internet de la préfecture prévue au 4° du même article.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Les décisions mentionnées au premier alinéa peuvent faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans le délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

La juridiction administrative compétente peut aussi être saisie par l'application Télérecours citoyens accessible à partir du site [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr).

#### **Article 5 :**

Une copie du présent arrêté sera déposée à la mairie de Herbignac et pourra y être consultée.

Une copie de cet arrêté sera affichée à la mairie de Herbignac pendant une durée minimum d'un mois.

Procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités sera dressé par les soins du maire de Herbignac et envoyé à la préfecture de la Loire-Atlantique - Direction de la Coordination des Politiques Publiques et de l'Appui Territorial - Bureau des procédures environnementales et foncières.

Cet arrêté fera l'objet d'une publication sur le site internet de la préfecture de la Loire-Atlantique.

#### **Article 6 :**

Le secrétaire général de la préfecture de la Loire-Atlantique, le sous-préfet de Saint-Nazaire, le maire de Herbignac, la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de Loire sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Nantes, le **27 NOV. 2019**

**Le PRÉFET,**  
**Pour le Préfet et par délégation,**  
**le secrétaire général**

**Serge BOULANGER**

## **Annexe 2**

Extrait des arrêtés préfectoraux du 23/11/2006 et du 31/07/2020

## TITRE 3 - PRÉVENTION DE LA POLLUTION DE L'EAU

### CHAPITRE 3.1. PRELEVEMENT ET CONSOMMATION D'EAU

#### Article 3.1.1 Origine des approvisionnements en eau

Les installations sont alimentées en eau par trois ressources distinctes :

- les forages situés dans l'enceinte de l'établissement,
- le réseau public d'adduction de la commune d'Herbignac,
- les « eaux de vache » issues de l'atelier « concentration ».

Le réseau de recyclage des eaux de vache est totalement séparé de celui alimenté par les forages et l'eau de ville.

#### *a) Forages*

La laiterie dispose des ouvrages de prélèvement suivants :

Forage	Nappe captée	Coordonnées Lambert (x, y, z)	Position	Profondeur	Débit horaire maximal de pompage	Rabattement maximum admissible	Prélèvement maximal journalier autorisé	Utilisation
F1	Aquifère fissuré au sein des micaschistes de la Vilaine	247910E/280660N/21.5m	Nord de l'usine	225 m	23 m <sup>3</sup> /h	-130 m	38 m <sup>3</sup> /h au total	Utilisation à des fins de consommation humaine
F2		247806E/280575N/20.5m	Nord Ouest de l'usine, en limite de propriété	140 m	15 m <sup>3</sup> /h	-76 m		

#### *b) Réseau public d'adduction*

Les quantités prélevées au réseau d'adduction public sont libres, sans préjudice du contrat passé avec le gestionnaire du réseau.

#### Article 3.1.2 Limitation des approvisionnements

La consommation maximale d'eau de l'établissement ne doit pas dépasser 935 000 m<sup>3</sup>/an. La consommation d'eau issue des forages est limitée à 300 000 m<sup>3</sup>/an.

Pour toute utilisation nécessitant la potabilité de l'eau, l'exploitant s'assure du respect de la réglementation relative aux eaux destinées à la consommation humaine.

Les nettoyages des tanks de stockage, des circuits, des divers appareils de fabrication et de l'intérieur des citernes sont réalisés à partir de stations de nettoyage automatisées dites stations NEP (nettoyage en place).

Le refroidissement en circuit ouvert est strictement interdit.

Les « eaux de vache » issues de l'atelier « concentration » sont recyclées. La part non-utilisée est envoyée vers le réseau des eaux pluviales.

#### Article 3.1.3 Conception et aménagement des installations de prélèvement d'eau

#### *a) Forages*

Le soutènement, la stabilité et la sécurité de forages, l'isolation des différentes nappes d'eau, doivent être obligatoirement assurés au moyen de cuvelage, tubages, crépines, drains et autres équipements appropriés. Les caractéristiques des matériaux tubulaires (épaisseur, résistance à la pression, à la corrosion) doivent être appropriés à l'ouvrage, aux milieux traversés et à la qualité des eaux souterraines afin de garantir de façon durable la qualité de l'ouvrage.

Les têtes des forages sont équipées d'une protection surélevée, étanche et cadenassée. Une margelle bétonnée est réalisée de manière à éloigner les eaux de chacune des têtes d'ouvrages. Cette margelle est de 3 m<sup>2</sup> au minimum autour de chaque tête et de 0,30 m de hauteur au-dessus du niveau du terrain naturel. Elle est entourée d'un périmètre clôturé.

Ces dispositifs doivent permettre un parfait isolement des ouvrages vis-à-vis des inondations et de toute pollution par les eaux superficielles. En dehors de périodes d'intervention ou d'exploitation, l'accès à l'intérieur de ces installations est interdit.

Chaque installation de prélèvement doit permettre le prélèvement d'échantillon d'eau brute.

#### *b) Piézomètre de contrôle*

Le piézomètre de contrôle SR2, situé au Sud-Est de l'usine, à proximité du parking, est équipé et protégé vis-à-vis des pollutions éventuelles. Notamment, l'ouvrage doit disposer d'un espace annulaire cimenté, d'un capot cadenassé et entouré d'une dalle bétonnée en pente vers l'extérieur.

#### *c) Distances d'éloignement*

Les installations ne doivent pas se situer à proximité d'une installation susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines. En particulier, l'exploitant doit s'assurer du respect dans le temps que ses installations demeurent à plus de :

- 200 m d'une décharge et d'installation de stockage de déchets ménagers ou industriels,
- 35 m d'ouvrages d'assainissement collectif ou non collectif, de canalisation d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines,
- 35 m de stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.

S'agissant de forages destinés à des prélèvements d'eau pour l'alimentation en eau potable, l'exploitant doit s'assurer dans le temps que ceux-ci ne sont pas situés à moins de :

- 35 m des bâtiments d'élevage et de leurs annexes telles que : installations de stockage et de traitement des effluents, aire d'ensilage, circuits d'écoulement des eaux issues des bâtiments d'élevage, des enclos et des volières où la densité est supérieure à 0.75 animal équivalent par m<sup>2</sup>,
- 50 m de parcelles potentiellement concernées par l'épandage des déjections animales et effluents d'élevage issus des installations classées,
- 35 m si la pente du terrain est inférieure à 7 % ou au moins 100 m si elle est supérieure à 7 %, des parcelles concernées par des épandages de boues issues des stations de traitement des eaux usées urbaines ou industrielles et des épandages de déchets issus d'installations classées.

Dans le cas où les distances mentionnées ci-dessus devaient être réduites, l'exploitant en informe l'inspection des installations classées et lui transmet pour avis, des propositions de mesures à mettre en œuvre afin de procurer un niveau équivalent de protection des eaux souterraines.

#### *d) Protection des réseaux*

Un ou plusieurs réservoirs de coupure ou bac de disconnexion ou tout autre équipement présentant des garanties équivalentes sont installés afin d'isoler les réseaux d'eaux industrielles des réseaux d'eaux potables et pour éviter des retours de produits dans les réseaux d'eau publique ou dans les nappes souterraines.

### **Article 3.1.4 Conditions d'exploitation des ouvrages et des installations de prélèvement**

Les valeurs de prélèvement citées à l'Article 3.1.1 a) et à l'Article 3.1.2 ainsi que les périodes de prélèvement sont déterminées en tenant compte des intérêts mentionnés à l'article L.211-2 du code de l'environnement.

Elles doivent en particulier ne pas entraîner un rabattement significatif de la nappe où s'effectue le prélèvement pouvant provoquer une remontée du biseau salé, une migration de polluants, un déséquilibre des cours d'eau, milieux aquatiques et zones humides alimentés par cette nappe.

Le préfet peut, sans que le bénéficiaire de l'autorisation puisse s'y opposer ou solliciter une quelconque indemnité, réduire ou suspendre temporairement le prélèvement dans le cadre des mesures prises au titre du décret n°92-1041 du 24/09/1992 relatif à la limitation de la suspension provisoire des usages de l'eau.

### **Article 3.1.5 Nouveaux prélèvements**

Toute augmentation du niveau de prélèvement et de toute source nouvelle d'approvisionnement doit être déclarée, avant sa mise en œuvre, selon les modalités définies à l'article 20 du décret n°77-1133 du 21/09/1977 susvisé.



### **Article 3.1.6 Entretien et surveillance des ouvrages de prélèvements**

L'exploitant est tenu de surveiller régulièrement les opérations de prélèvements par pompage ou dérivation, drainage ou tout autre procédé. Il s'assure de l'entretien régulier des forages de manière à garantir la protection de la ressource en eau souterraine, notamment vis-à-vis du risque de pollution par les eaux de surface et du mélange des eaux issues de différents systèmes aquifères, et à éviter tout gaspillage d'eau.

Chaque installation de pompage doit être équipée d'un compteur volumétrique totalisateur. Ce compteur volumétrique est choisi en tenant compte de la qualité de l'eau prélevée et des conditions d'exploitation de l'installation, notamment, le débit maximum et moyen de prélèvement et la pression du réseau à l'aval de l'installation de pompage. Les compteurs volumétriques équipés d'un système de remise à zéro sont interdits.

Les conditions de réalisation et d'équipement des forages doivent permettre de relever le niveau statique de la nappe au minimum par sonde électrique.

## **CHAPITRE 3.2. COLLECTE DES EFFLUENTS**

### **Article 3.2.1 Dispositions générales**

Les réseaux de collecte des effluents séparent les eaux pluviales (toitures, voiries, etc.) des eaux usées.

### **Article 3.2.2 Plan des réseaux**

L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées un plan des réseaux d'alimentation et de collecte de ses effluents.

Ce plan, daté et régulièrement remis à jour, doit faire apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, postes de relevage, postes de mesure, les points de rejet au milieu naturel et dans le réseau d'irrigation.

### **Article 3.2.3 Entretien et surveillance des réseaux**

Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches et résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter.

L'exploitant s'assure par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité.

### CHAPITRE 3.3. TYPES D'EFFLUENTS, LEURS OUVRAGES D'EPURATION ET LEURS CONDITIONS DE REJETS AU MILIEU

#### Article 3.3.1 Identification des effluents

La production des effluents présentés dans le tableau ci-dessous est autorisée sur le site sous réserve du respect des dispositions de collecte et de traitement suivantes :

Nature de l'effluent	Réseau de collecte	Traitement	Dispositif	Point de rejet
Eaux résiduaires (dont eaux vannes et sanitaires)	Eaux usées	Traitement biologique	Station de lagunage	ruisseau de l'Auvergnac ou réseau d'irrigation
Egouttures des postes de réception de matières premières au niveau de la fromagerie et de l'unité de production de produits industriels secs	Eaux usées	Traitement biologique	Station de lagunage	ruisseau de l'Auvergnac ou réseau d'irrigation
Eaux de lavage des véhicules	Eaux usées	Débouage+ déshuilage+ traitement biologique	Débouageur/déshuileur au niveau du portique puis station de lagunage	ruisseau de l'Auvergnac ou réseau d'irrigation
Eaux issues des stations de vannes de distribution de froid, des purges des condenseurs	Eaux usées si test de conductivité favorable	Traitement biologique	Station de lagunage	ruisseau de l'Auvergnac ou réseau d'irrigation
Eaux pluviales non polluées (eaux de ruissellement des toitures et des voiries) du magasin H	Eaux pluviales	-	-	Etang puis fossé
Eaux pluviales non polluées (eaux de ruissellement des toitures et des voiries) du reste du site	Eaux pluviales	-	-	Bassin d'orage et/ou étang puis fossé
Eaux pluviales susceptibles d'être polluées (parking poids lourds, quais d'expédition)	Eaux pluviales	Séparateur à hydrocarbure	2 séparateurs à hydrocarbures placés au niveau de la fromagerie	Bassin d'orage et/ou étang puis fossé

### CHAPITRE 3.4. CONDITIONS DE REJET

#### Article 3.4.1 Rejet des eaux pluviales

##### a) Dispositif de collecte et de traitement

Les eaux de ruissellement en provenance des toitures, voies de circulation et de stationnement, sont collectées par un réseau distinct réservé aux eaux pluviales de l'établissement.

Les zones susceptibles de présenter un risque d'entraînement de polluants par ruissellement sont équipées d'un ou plusieurs séparateurs à hydrocarbures raccordés au réseau d'eaux pluviales.

#### *b) Points de rejet*

Les eaux pluviales du site doivent être dirigées au Sud du site :

- soit vers le bassin de confinement et de régulation,
- soit vers l'étang qui jouxte ce bassin.

Le volume du bassin de régulation est de 4000 m<sup>3</sup> avec une réserve permanente en eau de 2000 m<sup>3</sup>.

Le volume de l'étang est de 8000 m<sup>3</sup> avec une réserve permanente en eau de 2000 m<sup>3</sup>.

Les eaux de l'étang et du bassin se déversent en deux points distincts dans un fossé qui rejoint le bassin versant du Mes.

Le bassin de confinement et de régulation, de type en eau ainsi que l'étang sont chacun équipés en sortie d'une vanne d'obturation à commande manuelle. Le fonctionnement de ces vannes est testé mensuellement. Les résultats des tests sont conservés sur un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

### **Article 3.4.2 Rejets des eaux usées**

#### *a) Dispositif de traitement*

Le système de traitement par lagunage des eaux usées mis en œuvre sur le site comprend, suite au démarrage de l'unité de fabrication de fromages :

- un prétraitement consistant au dégrillage et au dégraissage/déssablage des effluents ;
- un bassin d'aération à niveau variable de 9 500 à 12 000 m<sup>3</sup> équipé d'une puissance d'aération d'au moins 256 kW ;
- deux clarificateurs de 230 m<sup>2</sup> et 560 m<sup>3</sup>, chacun,
- un poste de déphosphatation physico-chimique composé de deux cuves de stockage de chlorure ferrique,
- trois lagunes de stockage des boues et une table d'égouttage.

Les eaux résiduaires, après traitement, sont :

- soit restituées directement au ruisseau,
- soit utilisées en irrigation,
- soit stockées dans les lagunes d'irrigation en vue d'un rejet ultérieur au milieu, en dehors de la période d'étiage.

#### *b) Rejet en irrigation*

On entend par irrigation, toute application d'effluents traités sur ou dans les sols agricoles. Seuls les effluents traités ayant un intérêt pour les sols ou pour la nutrition des cultures peuvent être utilisés en irrigation.

Les conditions de mise en œuvre de l'irrigation sont réglementées au TITRE 5 .

#### *c) Rejet au ruisseau*

L'exploitant est autorisé à rejeter les eaux traitées dans l'Auvergnac, entre novembre et mai inclus, hors période d'étiage.

Les eaux traitées en sortie de clarificateur sont dirigées dans une canalisation by passant les lagunes d'irrigation. Le rejet dans le ruisseau, en sortie de cette canalisation, s'effectue au lieu dit « l'Auvergnac », tel qu'indiqué sur le plan figurant en ANNEXE 4

#### *d) Stockage dans les lagunes*

L'exploitant peut stocker ses effluents dans les lagunes d'irrigation. En cas de restitution des eaux traitées au milieu naturel, l'exploitant est tenu de respecter les valeurs limites fixées à l'Article 3.5.3 ci-après.

Le rejet dans le ruisseau, en sortie des lagunes, s'effectue au lieu dit « l'Auvergnac », tel qu'indiqué sur le plan figurant en ANNEXE 4 .

### **Article 3.4.3 Implantation et aménagement des points de prélèvements**

Dans le délai fixé à l'Article 10.1.1 , un seul point de rejet au ruisseau est aménagé. Ce point collecte les effluents en sortie de station d'épuration ainsi que les eaux des lagunes de stockage ne pouvant être irriguées. Il doit être équipé d'un appareil de mesure de débit en continu avec enregistrement et d'un système permettant le prélèvement d'une quantité d'effluents proportionnelle au débit sur une durée de 24 heures et la conservation des échantillons dans de bonnes conditions.

dic 16/01/03

10/12/03  
PC complété  
12/10/03

3/12/02  
EP

La Jura  
PC n° 23/03/04

Les points de rejet au ruisseau et dans le réseau d'irrigation sont aménagés de manière à réaliser des mesures représentatives, être aisément accessibles et faciliter les interventions d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.

#### **Article 3.4.4 Entretien et surveillance**

##### *a) Généralités*

Les installations de traitement sont conçues de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations.

Elles sont exploitées et entretenues de manière à réduire au minimum les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne peuvent assurer pleinement leur fonction. Si une indisponibilité est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en réduisant ou en arrêtant si besoin les fabrications concernées et en stockant ses effluents dans les différentes lagunes réservées à cet effet.

##### *b) Odeurs*

Les dispositions nécessaires sont prises pour limiter les odeurs provenant du traitement des effluents. Notamment, les sources potentielles d'odeurs de grande surface sont dans la mesure du possible couvertes ou implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage.

##### *c) Dispositifs de traitement des eaux pluviales*

Les dispositifs de traitement des eaux de ruissellement qui sont mentionnés à l'Article 3.3.1, font l'objet d'un entretien au moins annuel. Les performances de ces dispositifs doivent permettre d'atteindre les valeurs limites de rejet fixées à l'Article 3.5.1.

##### *d) Dispositifs de traitement et de stockage des boues*

L'exploitant dispose au minimum de 3 piézomètres de contrôle autour de ses bassins de stockage. Ces dispositifs sont exploités afin de surveiller l'absence de pollution dans la nappe phréatique selon les dispositions de l'Article 9.1.4 c).

### **CHAPITRE 3.5. VALEURS LIMITES DE REJETS**

#### **Article 3.5.1 Eaux pluviales non polluées**

Les eaux pluviales rejetées au milieu naturel ne doivent pas dépasser les valeurs limites définies ci-dessous.

<i>Paramètres</i>	<i>Concentration instantanée maximale</i>	<i>Méthodes de référence</i>
MES	35 mg/l	NF EN 872
DBO <sub>5</sub>	30 mg/l	NFT 90103
DCO	125 mg/l	NFT 90101
Hydrocarbures totaux	10 mg/l	NF EN ISO 9377-2
pH	Entre 5.5 et 8.5	
Température	< 30°C	

#### **Article 3.5.2 Eaux pluviales susceptibles d'être polluées**

Les eaux pluviales polluées et collectées dans les installations sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées.

### Article 3.5.3 Eaux usées

En tenant compte des différentes configurations de rejet spécifiées à l'Article 3.4.2 , l'exploitant est autorisé à émettre l'ensemble de ses effluents dans les valeurs limites suivantes :

Paramètres	Concentration en mg/l (i)	Flux en kg/j (i)		Méthodes de référence
		en novembre	le reste de l'année	
MES	20	50	50	NF EN 872
DCO (iii)	70	165	175	NFT 90101
DBO <sub>5</sub> (iii)	20	50	50	NFT 90103
N global	15	37,5	37,5	NF EN ISO 25663 NF EN ISO 10304-1 et 10304-2 NF EN ISO 13395 et 26777 FDT 90045
P total	2 (ii)	3,3	5	NFT 90023
Débit		2500 m <sup>3</sup> /j (i) 2000 m <sup>3</sup> /j (ii)		
pH		5,5 à 8,5		
température		Inférieure à 28 °C		

(i) Les valeurs maximales journalières sont applicables à des échantillons prélevés sur 24 h, proportionnellement au débit.

(ii) Les valeurs moyennes mensuelles correspondent à la moyenne (pondérée selon le débit de l'effluent) des valeurs journalières mesurées sur un échantillon de 24h, pour le mois considéré.

(iii) Analyse sur eau filtrée

### Article 3.5.4 Dilution des effluents

Il est interdit d'abaisser les concentrations en substances polluantes des rejets par dilutions autres que celles résultant du rassemblement des effluents normaux de l'établissement ou celles nécessaires à la bonne marche des installations de traitement.

## CHAPITRE 3.2 VALEURS LIMITES DE REJETS

### ARTICLE 3.2.1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE L'ENSEMBLE DES REJETS

Les effluents rejetés doivent être exempts :

- de matières flottantes,
- de produits susceptibles de dégager, en égout ou dans le milieu naturel, directement ou indirectement, des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes,
- de tout produit susceptible de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages.

Avant rejet, et sans préjudice des objectifs de qualité du milieu récepteur et d'autres réglementations spécifiques, les effluents doivent également respecter les caractéristiques suivantes :

- Température : < 28 °C ;
- pH : compris entre 5,5 et 8,5 ;
- Couleur : modification de la coloration du milieu récepteur mesurée en un point représentatif de la zone de mélange inférieure à 100 mg Pt/l.

### ARTICLE 3.2.2. GESTION DES EAUX POLLUÉES ET DES EAUX RÉSIDUAIRES INTERNES À L'ÉTABLISSEMENT

Les réseaux de collecte sont conçus pour évacuer séparément chacune des diverses catégories d'eaux polluées issues des activités ou sortant des ouvrages d'épuration interne vers les traitements appropriés avant d'être évacuées vers le milieu récepteur autorisé à les recevoir.

### ARTICLE 3.2.3. VALEURS LIMITES D'ÉMISSION DES EAUX RÉSIDUAIRES AVANT REJET DANS LE MILIEU NATUREL

Pour les effluents aqueux et sauf dispositions contraires, les valeurs limites s'imposent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur 24 heures.

Lorsque la valeur limite est exprimée en flux spécifique, ce flux est calculé, sauf dispositions contraires, à partir d'une production journalière.

Dans le cas d'une autosurveillance permanente (au moins une mesure représentative par jour), sauf disposition contraire, 10 % de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Ces 10 % sont comptés sur une base mensuelle.

Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.

Dès la réception définitive de la nouvelle filière de traitement, l'exploitant est tenu de respecter, avant rejet des eaux résiduelles dans le milieu récepteur considéré, les valeurs limites en concentration et flux ci-dessous définies.

Paramètres	Volume journalier max	
Débit	3 500 m <sup>3</sup> /j (cf article 3.1.1.2)	
Paramètres	Concentration (mg/l)	Flux (kg/j)
Matières en suspension MES	14	50
Demande chimique en oxygène DCO	50	175
DBO <sub>5</sub>	14	50
Azote global N <sup>1</sup>	10	35
Phosphore total P <sup>1</sup>	1	3,5
SEH	300	-
Cadmium et ses composés (en Cd)	0,025	-

<sup>1</sup> valeur moyenne hebdomadaire correspondant à la moyenne (pondérée suivant le débit de l'effluent) des valeurs journalières mesurées sur un échantillon de 24 h pour la semaine considérée

Paramètres	Concentration (mg/l)	Flux (kg/j)
Plomb et ses composés (en Pb)	0,1	-
Cuivre et composés (en Cu)	0,15	-
Zinc et composés (en Zn)	0,8	-
Manganèse et composés (en Mn)	1	-
Fer, aluminium et composés (en Fe+Al)	5	-
Composés organiques halogénés (AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX)	1	-
Ion fluorure (en F-)	15	-
Nickel et ses composés (en Ni)	0,1	-
Arsenic et ses composés	0,025	-
Composés-traces organiques	Tableau 1b annexe VIIa de l'AM du 02/02/98 modifié	

Pour la période de novembre à mars, afin de vidanger complètement les lagunes de stockage, l'exploitant est tenu de respecter, avant rejet des eaux résiduaires dans le milieu récepteur considéré, les valeurs limites en concentration et flux ci-dessous définies, si le débit est supérieur à 3 500 m<sup>3</sup>/jour sinon les valeurs limites du tableau ci-dessus restent applicables.

Paramètres	Volume journalier max	
Débit	3 500 m <sup>3</sup> /j < débit ≤ 4 000 m <sup>3</sup> /j (cf article 3.1.1.2)	
Paramètres	Concentration (mg/l)	Flux (kg/j)
Matières en suspension MES	12,5	50
Demande chimique en oxygène DCO	44	175
DBO <sub>5</sub>	12,5	50
Azote global N <sup>1</sup>	8	35
Phosphore total P <sup>1</sup>	0,8*	3,5
Cadmium et ses composés (en Cd)	0,025	-
Plomb et ses composés (en Pb)	0,1	-

<sup>1</sup> valeur moyenne hebdomadaire correspondant à la moyenne (pondérée suivant le débit de l'effluent) des valeurs journalières mesurées sur un échantillon de 24 h pour la semaine considérée

\* en novembre : [Phosphore total] = 0,7 mg/l

Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.

Les valeurs limites d'émissions prescrites permettent le respect des normes de qualité environnementales définies par l'arrêté du 20 avril 2005 complété par l'arrêté du 25 janvier 2010.

La mesure des concentrations des différents polluants sus-visés doit être effectuée au moins tous les ans par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement selon les méthodes de référence précisées dans l'arrêté du 7 juillet 2009, relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de références.

#### ARTICLE 3.2.4. SURVEILLANCE DES REJETS AQUEUX

Au point de rejet dans le milieu naturel, une mesure est réalisée selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous pour les polluants énumérés ci-après, à partir d'un échantillon représentatif sur une durée de 24 heures.

Paramètres	Fréquence de mesure	Points de surveillance	Conditions de prélèvement
Débit	continue	Point de l'Auvergnac	Prélèvement par échantillonneur automatique asservi au débit → constitution d'échantillons moyens journaliers
pH	journalière		
Température	journalière		
Demande chimique en oxygène DCO	journalière		
Matières en suspension MES	hebdomadaire		
DBO <sub>5</sub>	hebdomadaire		
Azote global N	hebdomadaire		
Phosphore total P	hebdomadaire		
Cadmium et ses composés (en Cd)	mensuelle		
Plomb et ses composés (en Pb)	mensuelle		
SEH	annuelle		
Cuivre et composés (en Cu)	annuelle		
Zinc et composés (en Zn)	annuelle		
Manganèse et composés (en Mn)	annuelle		
Fer, aluminium et composés (en Fe+Al)	annuelle		
Composés organiques halogénés (AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX)	annuelle		
Ion fluorure (en F-)	annuelle		
Nickel et ses composés (en Ni)	annuelle		
Arsenic et ses composés	annuelle		
Composés-traces organiques (tableau 1b annexe VIIa de l'AM du 02/02/98 modifié)	tous les 2 ans		



### **Annexe 3**

Diagramme et liste des compteurs (suivi HCI – Année 2020)

LIBELLE COMPTEUR	2020	2019	n°compteur (schéma)
Départ CFV 1/2	113642	127462	C35
Eau de forage vers 1T09 (ou eau de ville)	12859	48447	C33
Appoint eau de ville CFV 1	8712	20319	C17
Eau de Ville C12	35522	0	C6 (A ou B)
Eau de Ville C 25	128303	121871	C5
Eau de Ville C 12	800	0	C6 (A ou B)
Eau adoucie filtre UF SERUM (TK 10)	6753	7512	C32
Eau ville+forage Prétraitement TK 9	48214	46335	C10
Eau Vache Prétraitement CFV 1-2	13563	15747	C38
Evapco C25	0	0	C52
Eau de ville écrémeuses PS	2395	1648	C9
Eau de Ville IMEF	3	1186	C22
Eau de Ville Hall	6278	5430	C20
Eau de Ville SKID	12291	12309	C21
Eau de Ville Appoint Eau Glacée	367	105	C34
Eau de ville Z580	430	334	C39
Forage	90621	78369	D1
Forage	71121	55909	D2
TOTAL Forage	161742		
Eau osmosée fromagerie	124212		
Eau d'osmose PS	65518	122696	C49
Eau d'osmose à l'égout	11631	0	C50
Débordement CFV	44106	11910	C51
Vache évapo Laguillarre + Alfa	78588	71007	C27
Ville Laguillarre	92549	85947	C16
Appoint eau ville aéro MAUGIÈRE 2	5796	5401	C28
Bâche Alu vers CHAUFFERIE	87766	79881	C76 ou C48 (à vérifier)
Forage CHAUFFERIE	1632	6	C77
Eau de vache Alfa laval	10118	8198	C13
Forage Lag	3311	16540	C98
Ville Bureaux/locaux sociaux/appros	0	0	
Ville Entrée Usine	345733	302199	C1
Eau adoucie vers bache alu	121	32	C26
Finisseur	25	0	C11
Eau CIP LAG	4754	2364	C29
Eau de vache Jacir LAG	476	1306	C99
Eau Vache UF Micro	85	7270	C40
Eau de Ville UF	19	7	C53
Eau de ville circuit incendie tour	109	101	C41
Eau Chaude Tour 1	0	0	
Eau de forage ligne D2 sur bac Diaf	0	0	C42
Eau Jacir 2	5681	6422	C47
Eau de ville Tour 2	29784	20684	C18
Remplissage 1 cuve incendie	2	0	C36
Remplissage 2 cuve incendie	4772	4018	C37
Général Eau de Ville	241867	270200	C58
Général Eau Incendie	2117	819	C59
Eau de Ville Traitement du Lait	58946	95244	C60
Eau d'Osмосe (CFV3 vers TEFI)	0	1	C61
Eau Filtrée Traitement du Lait (TEOI From)	40090	33985	C62
Eau Filtrée Fromagerie	4918	5896	C63
Eau de Ville Fromagerie	166515	161317	C64
Eau Chaude Fromagerie	10986	10087	en rose sur le schéma (pas de n°)
Appoint Eau Tour N°1 SDM 1	7295	8462	C66
Appoint Eau Tour N°2 SDM 1	7587	7978	C68
Appoint Eau Tour N°3 SDM 1	1486	1542	C67
Appoint Eau TAR Fromagerie	7661	8733	C69
Appoint Eau Tour N°1 SDM 2	5684	6947	C70
Appoint Eau Tour N°2 SDM 2	6660	7021	C71
Compteur mécanique n°1	168708	150474	
Eau Adoucie	48457	44207	C24
Débitmètre Froid	34073	50904	
Appoint Mauguière	80	457	C19
Lavage Camion	2052	3350	C43
Chaudière biomasse	113899	87837	C75 (D78)

