



ASSISTANCE TECHNIQUE

LE FOLL TP
JURQUES
Version n° 1

Calcul réglementaire de la hauteur de cheminée



KALIÈS
Étude & conseil
en environnement,
énergie & risques industriels

RÉVISIONS

Date	Version	Objet de la version
17/10/2022	1	Version finale

Ce dossier a été réalisé par :



Agence Ouest

Immeuble Mach 1 - Avenue des Hauts Grigneux

76 420 Bihorel

Tel : 02.35.34.69.22

Rédigé par :

Séverine JOUBERT

Responsable projets

Et validé par :

Arnaud BASTARD

Responsable agence ouest

TABLE DES MATIÈRES

I.	Présentation du site	5
II.	Calcul de la hauteur réglementaire de cheminée	9
II.1.	Détermination des flux de polluants.....	9
II.2.	Détermination de s.....	10
II.3.	Détermination de hp.....	10
II.4.	Interdépendance des cheminées.....	11
II.5.	Prise en compte des obstacles	11
II.6.	Conclusion	13

PRÉAMBULE

La société LE FOLL TP est enregistrée par l'arrêté préfectoral du 18/03/2022 pour l'exploitation d'une centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers sur les communes nouvelles de Dialan-sur-Châtaigne et les Monts d'Aunay au sein du périmètre de la carrière de Jurques.

La centrale d'enrobage est une installation provisoire installée au sein de la carrière. Suite au dossier de demande d'enregistrement déposée par LE FOLL TP le 10 novembre 2021, la DREAL a demandé le calcul de la hauteur de la cheminée.

Ainsi, LE FOLL TP a sollicité KALIES pour effectuer ce calcul en fonction des caractéristiques de l'installation et de son environnement proche, objet du présent document.

I. PRÉSENTATION DU SITE

Le site LE FOLL TP est situé au lieu-dit « Carrière de Jurques » sur la commune nouvelle de Dialan-sur-Chaîne.

Il est constitué des installations suivantes :

- un parc à matériaux avec des zones de stockage de sable, de granulats et de fraisâts,
- un doseur à granulats et doseur à agrégats d'enrobés à recycler,
- un tambour sécheur/malaxeur fonctionnant au fioul lourd TBTS et pouvant atteindre une production de 400 t/h associé à un filtre à manches,
- une trémie de chargement de l'enrobé dans des camions, suivie d'un quai de bâchage,
- un parc à liants composé de cuves de stockage de bitume, de fioul TBTS, de GNR et de FOD,
- des installations annexes (distribution de GNR, installation de chauffage par fluide caloporteur, transformateur électrique, compresseurs d'air et groupe électrogène, réserve incendie 120 m³ et bassin étanche de tamponnement des eaux pluviales et rétention incendie de 150 m³).

La figure en page suivante localise le site et la cheminée de la centrale d'enrobage dans leur environnement.

Figure 1. Environnement du site (Source : IGN)



Figure 2. Vue aérienne avec délimitation du site



Figure 3. Plan du site (source : LE FOLL TP)



II. CALCUL DE LA HAUTEUR RÉGLEMENTAIRE DE CHEMINÉE

Le calcul de la hauteur réglementaire de cheminée est effectué conformément à l'article 6.4 de l'arrêté ministériel du 9 avril 2019 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2521 (centrales d'enrobage au bitume de matériaux routiers) de la nomenclature des ICPE.

Cet article renvoie à la méthode de calcul de l'annexe II de l'arrêté du 24 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2230 de la nomenclature des ICPE.

Les rejets atmosphériques canalisés de la centrale d'enrobage présentent les caractéristiques suivantes d'après la campagne de surveillance menée le 17 mai 2022.

Installation	Débit d'émission (conditions de la mesure)	Débit d'émission corrigé (gaz humides)	Température du rejet	Point d'émission
Centrale d'enrobage	54 300 m ³ /h	38 233 Nm ³ /h	117,5 °C	Une cheminée

II.1. DÉTERMINATION DES FLUX DE POLLUANTS

Les flux de polluants utilisés pour le calcul de la hauteur de cheminée sont les flux majorants obtenus par le produit des valeurs limites d'émission avec le débit nominal de fumées de l'installation. Ces données sont exprimées dans des conditions normalisées de température (273 K) et de pression (101,3 kPa), sur gaz humides, à la teneur en oxygène de référence de 17 %.

Les valeurs limites d'émission applicables à l'installation sont issues de l'article 6.7 de l'AM du 09/04/2019.

Ainsi, les flux de polluants utilisés pour le calcul de la hauteur de cheminée sont les suivants :

Paramètre	Valeur limite d'émission AM du 09/04/2019 (mg/Nm ³)	Flux (kg/h)
SO ₂	300	11,5
NO _x	350	13,4
COVNM	110	4,2
COV spécifiques	20	0,77
Poussières	50	1,9
Pb	1	0,038
Cd	0,05	0,0019

II.2. DÉTERMINATION DE S

On calcule d'abord la quantité $s = \frac{kq}{C_m}$ pour chacun des principaux polluants.

k est un coefficient fixé à :

- 340 pour les polluants gazeux,
- 680 pour les poussières.

q est le flux théorique instantané maximal du composé (en kg/h).

C_m est la concentration maximale admissible au niveau du sol.

$C_m = C_r - C_0$ où C_r est une valeur de valeur de référence donnée par le tableau de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 24/04/2017 et C_0 est la moyenne annuelle de la concentration mesurée au lieu considéré.

Pour la zone étudiée, les C_0 ont été pris égaux à ceux d'une zone peu polluée.

S est égal à la plus grande des valeurs de s calculées pour chacun des principaux polluants.

Le tableau ci-dessous présente les calculs de s pour chaque polluant.

	k	Cr	Co	Cm	s
SO ₂	340	0,15	0,04	0,11	35 545
NO _x	340	0,14	0,05	0,09	50 622
COVNM	340	1	0	1	1 428
COV spécifiques	340	0,05	0	0,05	5 236
Poussières	680	0,15	0,04	0,11	11 745
Pb	680	0,0005	0	0,0005	51 680
Cd	680	0,0005	0	0,0005	2 584

II.3. DÉTERMINATION DE HP

La hauteur de la cheminée exprimée en mètres est au moins égale à la valeur de hp définie comme suit :

$$hp = s^{1/2} (R \cdot T)^{-1/6}$$

avec s = valeur maximale des s calculés pour chaque polluant

R : débit du gaz en m³/h et compté à la température effective d'éjection des gaz

T : différence de température entre l'air rejeté et l'air ambiant

Lorsque T est inférieure à 50 Kelvins, on adopte la valeur 50 pour le calcul.

La température de l'air ambiant est prise égale à la valeur moyenne annuelle, soit 11,3°C (donnée Météo France - station de Vire Hippodrome - statistiques 1991 - 2020).

Installation	R (en m ³ /h)	T(en °C)	S	Hp (en m)
Cheminée de la centrale d'enrobage	54 300	106,2	51 680	17

Ainsi la hauteur hp de la cheminée est estimée à 17 m.

II.4. INTERDÉPENDANCE DES CHEMINÉES

Deux cheminées i et j de hauteurs h_i et h_j sont considérées dépendantes si les 3 conditions suivantes sont **simultanément** réunies :

- distance entre les axes de 2 cheminées inférieure à la somme $h_i + h_j + 10$ en mètres,
- $h_i > 1/2 h_j$,
- $h_j > 1/2 h_i$.

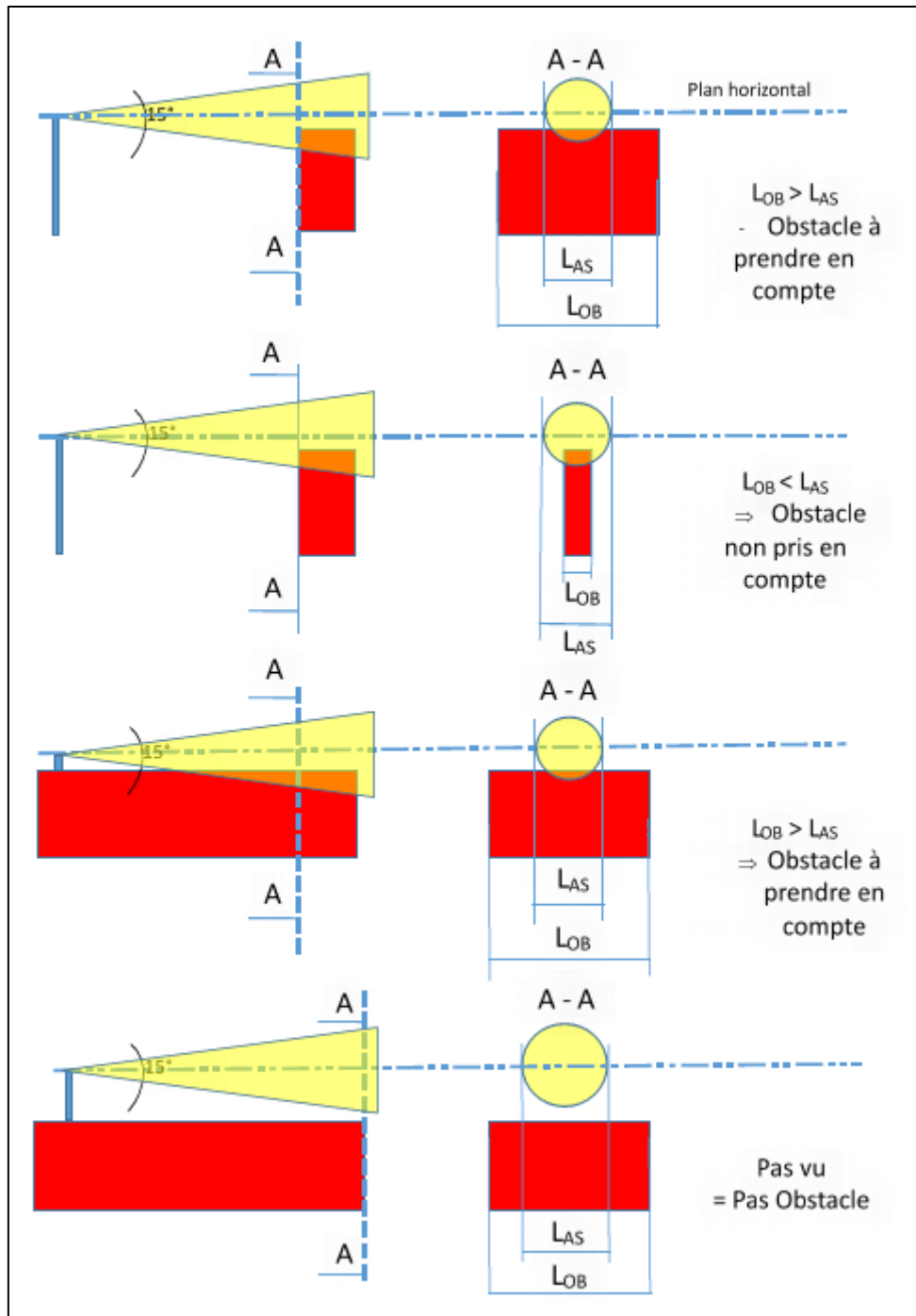
Il n'existera pas d'autre cheminée sur le site. Ce calcul est donc sans objet.

II.5. PRISE EN COMPTE DES OBSTACLES

On considère comme obstacle les structures et les bâtiments (notamment celui abritant l'installation considérée) qui remplissent simultanément les conditions suivantes :

- ils sont situés à une distance horizontale inférieure à $(10 h_p + 50)$ de l'axe de la cheminée,
- ils ont une largeur supérieure à 2 m,
- ils sont vus de la cheminée sous un angle supérieur à 15° dans le plan horizontal.

Les différents cas de figure possibles pour vérifier la visibilité d'un obstacle depuis la cheminée sont récapitulés sur les schémas ci-dessous :



Soit h_i la hauteur de l'obstacle et d_i la distance séparant l'obstacle de l'axe de la cheminée, on calcule alors H_i de la façon suivante :

- si d_i est inférieure ou égale à $(2 h_p + 10)$, alors $H_i = h_i + 5$
- si d_i est comprise entre $(2 h_p + 10)$ et $(10 h_p + 50)$, alors $H_i = \frac{5}{4} (h_i + 5) \left(1 - \frac{d_i}{10 h_p + 50} \right)$

La hauteur réglementaire de la cheminée est alors égale à la plus grande des valeurs H_i et h_p .

En l'absence d'obstacles artificiels de hauteur significative à proximité, les obstacles retenus dans le cas présent sont constitués par le relief de part et d'autre du site car le site est encaissé dans une carrière en exploitation.

Les hauteurs d'obstacles h_i indiquées dans le tableau ci-dessous sont obtenues en soustrayant l'altitude du sol au droit de la cheminée (260,4 m NGF - source Géoportail) à l'altitude indiquée par la courbe topographique de la carte IGN de la zone d'étude au point concerné (en m NGF).

Nom de l'obstacle	h_i (hauteur de l'obstacle)	d_i (distance séparant l'obstacle et la cheminée)	H_i (hauteur réglementaire cheminée)
Relief nord	0,11	61	4,6
	0,53	75	4,6
	9,69	112	9,0
	14,99	173	5,3
	17,15	220	0,0
Relief sud-ouest	3,34	68	7,2
	4,42	121	5,3
	9,8	135	7,1
	11,86	145	7,2
	16,33	178	5,0
	23,11	193	4,3
	21,91	220	0,0
Relief sud-est	0,65	155	2,1
	4,62	197	1,2
	6,37	220	0,0

En prenant en compte le relief, la hauteur minimale de la cheminée est de 9 m. Cette valeur étant inférieure à la valeur de h_p calculée au paragraphe II.3 ci-dessus (17 m), **le relief n'a pas d'influence sur la hauteur réglementaire de cheminée.**

II.6. CONCLUSION

Suite au calcul effectué selon l'annexe II de l'arrêté du 24/04/2017 la hauteur réglementaire de la cheminée de la centrale d'enrobage est de 17 m.