



**DOSSIER DE RE-EXAMEN LIE A LA DIRECTIVE I.E.D. /
COMPLEMENTS AOÛT 2016 ET JANVIER 2017**

ANNEE 2017

Application de la Directive I.E.D.

DEMANDE DE DEROGATION DE LA VALEUR LIMITE D'EMISSION DE SO₂
CIMENTERIE VICAT DE MONTALIEU

Résumé non technique pour information du public

Dans le cadre de la Directive n° 2010/75/UE, dite Directive I.E.D. sur les émissions industrielles, le document de référence (B.R.E.F.) sur les Meilleures Technologies Disponibles (M.T.D.) concernant l'industrie cimentière a été révisé. Les nouvelles conclusions du B.R.E.F. pour l'industrie cimentière, compatibles avec la Directive I.E.D., ont été publiées en Avril 2013. Elles précisent entre autres les Niveaux d'Emissions Associés aux M.T.D. (N.E.A.-M.T.D.) que les arrêtés préfectoraux devront reprendre, sauf si l'application de ces M.T.D. entraînait une impossibilité technique ou une hausse des coûts disproportionnée au regard des bénéfices pour l'environnement.

La société Vicat a procédé, dans le cadre d'un dossier dit de ré-examen des prescriptions de l'arrêté préfectoral pour sa cimenterie de Montalieu, à l'étude comparative de sa situation avec celle de référence publiée dans le B.R.E.F. cimentier, notamment en ce qui concerne la comparaison de ses Valeurs Limites d'Emission (V.L.E.) avec les Niveaux d'Emissions Associées à la mise en place des Meilleures Technologies Disponibles (M.T.D.).

Cette étude a montré que les niveaux d'émissions sont globalement respectés pour les poussières (M.T.D. N°17), les oxydes d'azote ou NO_x (M.T.D. N° 19 et 20), le chlorure d'hydrogène ou HCl (M.T.D. N° 25), le fluorure d'hydrogène ou HF (M.T.D. N° 26), les dioxines (M.T.D. N° 27) ainsi que les métaux lourds (M.T.D. N° 28).

Cependant, les émissions en SO₂ de l'usine de Montalieu sont parfois supérieures au Niveau d'Emission Associée fixé à 400 mg/Nm³.

Les émissions de SO₂ des installations industrielles sont souvent dues au soufre des combustibles qui s'oxyde en brûlant dans la flamme avec l'oxygène de l'air. Mais, dans le cas de l'usine Vicat de Montalieu, le soufre trouve son origine dans la nature des pierres extraites en carrière.

En effet, le calcaire et la marnes exploités qui constituent les matières premières inhérentes au procédé de fabrication du ciment, contiennent des sulfures (FeS₂), encore appelés « soufre pyritique ».

Le cliché ci-contre illustre la présence de pyrite au sein des roches exploitées sur le site de Montalieu pour fabriquer le ciment.



Ces sulfures vont alors s'oxyder, non pas dans la flamme, mais bien avant, en présence d'air chaud.

Aussi, dans les bancs marneux et calcaires exploités, la teneur en sulfures est variable; ce point remarquable est directement lié au processus géologique de dépôt et de consolidation des roches sédimentaires.

Ce sont ces variations de teneur en soufre des pierres qui peuvent conduire à des dépassements journaliers du N.E.A.-M.T.D. fixé pour le SO_2 .

Le B.R.E.F. cimentier préconise, de façon générale, la mise en œuvre de deux M.T.D. pour réduire le SO_2 :

- la M.T.D. N° 21, elle-même comportant la M.T.D. N° 21a (addition d'absorbants) et la M.T.D. N° 21b (épurateur par voie humide; surtout utilisé en centrale électrique au charbon),
- la M.T.D. N° 22 (réduction par broyage du cru avec séchage par les gaz du four).




Afin de réduire les émissions de soufre (SO₂), de multiples actions ont été réalisées par l'usine :

- Conformément à la M.T.D. N° 22, un broyeur à cru vertical a été mis en service en 2007. Ce broyeur, qui utilise les gaz du four pour sécher la matière crue, absorbe une fraction du SO₂ grâce à son lit de matière où les grains marno-calcaires sont en permanence renouvelés.
- Une optimisation complémentaire du process de broyage a été par la suite entreprise sachant que la captation du SO₂ est significativement améliorée en présence de gaz humides, alors qu'elle diminue lorsque les gaz sont secs. Le volet de travail complémentaire concourant à l'amélioration de l'abattement du SO₂ a donc concerné l'optimisation de la répartition entre la quantité d'eau sur la table du broyeur à cru et celle injectée au sein de la tour de conditionnement.
- Enfin, pour apporter une réduction complémentaire des émissions de SO₂, une idée a germé en réalisant une injection type chaux décrite dans la M.T.D. N° 21a (addition d'absorbants) à partir du constat que l'usine disposait d'une forme de chaux en bas de la tour de préchauffage. A cet effet, en Septembre 2009, une vis de récupération de farine chaude décarbonatée a été mise en place au niveau de l'entrée four. Cette forme de chaux est ensuite injectée dans le process et va capter une partie des émissions de SO₂.

Mais l'application de ces M.T.D. a des effets limités. En effet, malgré ces dispositifs, il arrive que certaines couches de pierre des carrières contiennent trop de pyrite et donc de soufre, ce qui se traduit par des émissions supérieures au N.E.A.-M.T.D. (référence 400 mg/Nm³).

D'autre part, il convient de noter que cette captation n'est pas disponible lorsque le broyeur est à l'arrêt pour maintenance et/ou quand le silo de stockage et d'homogénéisation de la farine est rempli au maximum de sa capacité. Cette dernière situation est le reflet d'une conjoncture économique où les ventes de ciment sont en forte décroissance. Cette configuration peut se produire sur des durées fluctuantes d'une année à l'autre.

Cependant, dans ces conditions d'exploitation, l'usine se retrouve dans la configuration d'avant la construction du broyeur B7 où la V.L.E. journalière était fixée à 800 mg/Nm³. Aussi, pour réguler le niveau du silo de farine broyée, tout en limitant les arrêts complets du broyeur, une solution alternative a été mise en place en 2015 en configurant celui-ci à deux galets. Mais, dans ce cas, l'abattement des émissions de SO₂ est moins optimal qu'avec un fonctionnement à quatre galets.

 Usine de MONTALIEU	DOSSIER DE RE-EXAMEN LIE A LA DIRECTIVE I.E.D. / COMPLEMENTS AOÛT 2016 ET JANVIER 2017	ANNEE 2017
---	--	-------------------

Les niveaux d'émission associés aux M.T.D. pour les SO_x provenant des effluents gazeux de la cuisson et/ou des procédés de préchauffage / précalcination dans l'industrie du ciment sont déterminés comme suit :

Paramètre	Unité	N.E.A.-M.T.D. (moyenne journalière)
SO _x en SO ₂	mg/Nm ³	< 50 – 400

En regard des différentes opérations et optimisations mises en œuvre pour réduire les émissions de SO₂, une dérogation est demandée pour moduler la valeur de la V.L.E. journalière pour prendre en compte :

- la teneur naturelle en sulfures des fronts marno-calcaires exploités,
- les périodes d'arrêt du broyeur B7 (maintenance ou stockage farine au maximum de sa capacité),
- le fonctionnement du broyeur à cru à deux galets.

Les valeurs dérogatoires demandées pour les émissions de SO₂ sont notées dans le tableau ci-dessous :

SO ₂ du cru (%)	Broyeur à cru en marche avec 4 galets	Broyeur à cru en marche avec 2 galets	Broyeur à cru à l'arrêt (10 à 15% du temps)
	V.L.E. Journalières dérogatoires des émissions de SO ₂ (mg/Nm ³)		
≤ 0,60	400	500	800
> 0,60	600	700	(valeur de la V.L.E. avant mise en place du broyeur à cru B7)



**DOSSIER DE RE-EXAMEN LIE A LA DIRECTIVE I.E.D. /
COMPLEMENTS AOÛT 2016 ET JANVIER 2017**

ANNEE 2017

La société Vicat souhaite pouvoir conserver pour son usine de Montalieu des Valeurs Limites d'Emission du SO₂ dérogatoires en fonction des critères notés dans le tableau donné ci-contre et ne pas être obligée d'installer un laveur humide correspondant à la M.T.D. N° 21b sachant que :

- les dépassements se produisent par périodes de quelques jours à quelques semaines en fonction des gisements de pierre des carrières. Cependant, en moyenne sur l'année, les émissions sont inférieures au niveau de référence des 400 mg/Nm³ (avec 393 mg/Nm³ en 2010, 305 mg/Nm³ en 2011, 300 mg/Nm³ en 2012, 323 mg/Nm³ en 2013, 387 mg/Nm³ en 2014, 389 mg/Nm³ en 2015),
- la mise en œuvre des équipements et techniques préconisés par le B.R.E.F. cimentier à travers les M.T.D. N° 21a et 21b pour améliorer la situation entrainerait des coûts très importants et disproportionnés pour l'usine Vicat de Montalieu par rapport au gain attendu pour considérer l'investissement comme étant économiquement acceptable.

En effet, un traitement complémentaire par addition de chaux à haute surface spécifique ne permettrait pas d'éviter plusieurs jours de dépassements annuels du N.E.A.-M.T.D. et se traduirait par un investissement de 767 161 € avec un coût d'exploitation de 295 205 € par an. Le coût à la tonne marginale évitée serait alors de 4 428 €.

D'autre part, la mise en place d'un laveur humide se traduirait par un investissement de 68,7 M€ (scénario moyen) avec un coût d'exploitation de 1 944 k€ par an (base année 2015) pour gagner environ 121 tonnes de SO₂ par an. Au final, la tonne de SO₂ abattu reviendrait à près de 113 845 €.

Il convient également de noter qu'il existe peu de références industrielles de laveur humide en cimenterie dans le monde, et qu'il n'a pas été trouvé d'exemple suffisamment fiable pour assurer un respect à 100% de la Valeur Limite d' Emission du SO₂.

L'ensemble de ces coûts est de nature à nuire sensiblement à la compétitivité de ce site local fortement concurrencé et n'apporterait pas d'avantage environnemental certain dans un milieu non impacté par les émissions de SO₂ de l'usine ; L'étude des risques sanitaires conduite avec une hypothèse excessivement majorante d'émission en continu au niveau des 800 mg/Nm³ ayant conclu à l'absence d'impact même dans ces conditions.

