

Cimenterie Vicat de La Grave de Peille : Hauteur de cheminée four hors la loi

Contrairement à ce qui est allégué dans le dossier de la société Vicat présenté à l'enquête publique, **leur cheminée four n'est PAS DU TOUT CONFORME AUX TEXTES LEGAUX EN VIGUEUR !**

En effet dans le dossier Vicat il est écrit textuellement (p. 7, chapitre "Hauteur de cheminée", de même que p. 2.70) que la hauteur calculée (h_p) pour la cheminée four selon les règles définies dans l'arrêté du 02.02.98 est de :

77,2 m

Et que la correction d'obstacle prise en compte est de :

7,8 m

Ce qui nous donne un total hauteur théorique de :

85 m

Ce qui amène la société Vicat à dire que tout est conforme et parfait puisque leur cheminée four a une hauteur réelle effective de :

90 m.

Mais la correction à la hauteur h_p prise en compte par la société Vicat est définie explicitement (toujours en p. 7 du chapitre) :

*" la correction d'obstacle est induite par la **tour d'une hauteur de 80 m**, cette correction ressort à 7,8 m."*

Or, il se trouve que - curieusement - la société Vicat a oublié de calculer la correction d'obstacle pour le reste de l'environnement de cette cheminée. Ce qui est d'autant plus curieux que la société Vicat déclare elle-même (... mais dans une autre partie de son dossier, en p. 2.69) :

*"L'usine, qui est encaissée dans une vallée, est entourée de **collines qui constituent un obstacle au sens de l'arrêté du 02.02.98**"*

Si l'on veut effectuer le calcul correctement et en respect de la loi, il faut évidemment prendre en compte l'ensemble des obstacles réels qui se présentent aux flux gazeux issus de la cheminée four et qui répondent aux conditions énoncées dans le texte légal, c'est-à-dire prendre en compte les collines qui entourent l'usine et dont parle la société Vicat elle-même et en particulier évidemment la colline la plus proche de la cheminée four.

Nous sommes en effet ici *parfaitement dans les conditions définies par l'arrêté du 02.02.98* et la distance d_i de cette colline respecte *très largement* la condition $2 h_p + 10 < d_i < 10 h_p + 50$ que donne cet arrêté. Ce qui pousse tout lecteur sérieux du dossier présenté par la société Vicat à se poser de graves questions sur la raison qu'a cette société d'*omettre* ce terme correctif dans son calcul de hauteur de cheminée.

En prenant en compte cette colline et en suivant les règles explicitement définies dans l'arrêté du 02.02.98, la hauteur H_i nécessaire que l'on détermine pour la cheminée four est de :

101,8 m.

Soit une correction à apporter à la hauteur calculée par Vicat de 77,2 m de :

24,6 m (nous sommes fort loin des... 7,8 m de correction annoncés par Vicat)

En termes clairs, la cheminée four de l'usine Vicat ayant une hauteur de 90 m :

il manque plus de 10 m à la cheminée four de cette usine !

Quelques autres "bizarreries" du dossier...

A titre d'information¹, voici quelques autres bizarreries contenues dans le dossier Vicat sur ce seul même thème.

Bizarrerie A : un texte légal "modifié" ...

En page 1 de la partie sur le dimensionnement des hauteurs de cheminée dans le dossier Vicat il est écrit explicitement en faisant référence à l'arrêté du 02.02.98 que :

R est le "débit de gaz de rejet à l'allure maximale de l'installation en m^3/h ..."

Or - curieusement - ce n'est PAS ce qui est écrit dans le texte de loi. En effet, dans ce dernier, il est écrit (nous citons l'arrêté du 02.02.98) :

"R est le débit de gaz exprimé en m^3/h ..."

A moins d'être analphabète, une simple lecture du texte montre donc que **nulle part dans le texte légal il n'est question d' "allure maximale de l'installation"**.

La différence entre les deux formulations est évidemment importante et l'on ne peut que remarquer que le curieux **ajout** au texte légal **inventé** dans le dossier Vicat... *minimise* la hauteur de cheminée à calculer puisque ce paramètre débit R apparaît au ... dénominateur dans la formule de calcul de la hauteur de cheminée !

On devrait, en toute rigueur méthodologique, considérer en fait l'allure *minimale* de l'installation de manière évidemment à optimiser le résultat du calcul de la hauteur h_p . Et même si l'on peut - c'est une possibilité, pas du tout le nec plus ultra comme méthode rigoureuse et précise - accepter d'utiliser l'allure moyenne de fonctionnement de l'installation, il est bien évident dans ce contexte

¹ Nous tenons à faire remarquer en introduction à ce chapitre que les bizarreries A et B interviennent dans le calcul de hauteur de cheminée et que, dans le chapitre précédent, nous avons calculé la correction de hauteur de cheminée à partir de la seule hauteur h_p donnée par Vicat (77,2 m) alors que la démonstration complète devrait se faire évidemment en partant des valeurs de paramètres correctement calculées, et que, avec le C_m adopté par l'usine et comme explicité dans les paragraphes suivants, cela donne une simple hauteur h_p de départ non pas de 77,2 m mais déjà de... plus de 87 m !

que prendre une allure *maximale* de fonctionnement de l'installation est **absolument illégal** et relève à notre avis de ce que l'on peut appeler de la **manipulation de données**.

N'oublions pas qu'il s'agit ici, au point de vue nombres, d'un débit de **260.000 Nm³/h** (R maximum) utilisé dans le dossier Vicat alors que le débit à prendre en compte devait être, dans le meilleur des cas, de... **160.000 Nm³/h** (R moyen).

Il y a une très grosse différence !

Bizarrie B : une température "faussée"...

En page 7 de la partie sur le dimensionnement des hauteurs de cheminée du dossier Vicat on peut lire :

"... les calculs sont conduits avec : (...) une température d'éjection maximale de 154° C et une température moyenne de l'air ambiant de 15,3° C".

Ce qui, une fois de plus, est on ne peut plus pernicieux pour ne pas dire **totaleme nt illégal**. Les auteurs du dossier Vicat calculent en effet une différence de température ΔT entre les gaz en sortie de cheminée et l'air ambiant en prenant la température... **maximale** des gaz un jour donné et la température... **moyenne** annuelle de l'air ambiant.

De qui se moque-t-on ici encore ?

Le ΔT de **138,7° C** intervenant dans le dossier Vicat est **faux**.

Le ΔT correct est évidemment celui qui prend en compte la différence entre la température *moyenne* des gaz en sortie de cheminée et la température moyenne de l'air ambiant. La vraie valeur du ΔT est donc de **129,6° C**.

Et comme par hasard - encore ! - la manière erronée des auteurs du dossier Vicat de calculer le gradient thermique ΔT permet ainsi de *maximaliser* arbitrairement ledit terme, terme qui intervient au... dénominateur de la formule de calcul de hauteur de cheminée.

De même que l' "erreur" des auteurs du dossier Vicat qui consiste à prendre une température *maximale* en lieu et place d'une température *moyenne* des gaz en sortie de cheminée permet aussi arbitrairement d'*augmenter* le débit des gaz (car il est calculé à la température effective d'éjection) et nous rappelons que ce dernier terme, dans le calcul de la hauteur de cheminée, figure lui aussi au... dénominateur.

Tous les moyens (même totalement illogiques et illégaux) semblent bons pour certains...

Bizarrie C : des gaz "retardés"...

En page 1.21 le "débit des gaz dans le four" est donné à 160.000 Nm³/h.

Ce qui permet aux auteurs du dossier Vicat de conclure que les gaz demeurent (nous citons) "*de l'ordre de 7 secondes*" dans le four. Et qu'en conséquence toutes les molécules dangereuses sont censées être détruites.

Nous sommes tout d'abord véritablement enchantés d'apprendre que le débit est de 160.000 Nm³/h alors que dans le calcul de hauteur de cheminée, les mêmes auteurs du dossier Vicat utilisent... 260.000 Nm³/h !

Ici encore le dossier Vicat cherche à donner à lire des valeurs "encourageantes" en s'arrangeant avec les nombres réels et la méthodologie scientifique rigoureuse qui devrait être la sienne. En effet, au plus le débit sera faible, au plus évidemment les gaz resteront longtemps dans le four et donc au plus le cimentier Vicat pourra revendiquer une possible bonne efficacité de destruction des molécules dangereuses par leur "long séjour" à de "très hautes températures" ; voilà certainement pourquoi ici c'est... le débit *moyen* et non le débit *maximal* qui est utilisé par Vicat.

Alors qu'évidemment si l'on désire calculer ici le temps de séjour afin d'être sûr que les molécules dangereuses seront bien détruites on doit calculer le temps de séjour desdites molécules lorsque le four est à son débit maximal puisque c'est à ce moment-là que les gaz auront le transit le plus rapide et qu'il faut donc impérativement connaître leur durée de présence à l'intérieur du four dans *ces* conditions.

La formule pour calculer le temps de séjour des gaz à une température moyenne de 1.400° C dans le four donnée dans le dossier Vicat est la suivante :

temps = volume du four / débit de gaz (à la t° considérée) par seconde

Ce qui donne avec un volume four de 1847 m³, une durée de séjour des gaz selon Vicat de :
6,8 secondes.

Mais en utilisant le débit maximal - ce qui est ici comme nous venons de l'expliquer une *nécessité* et non une possibilité ou une commodité - le temps de séjour est largement inférieur puisqu'il est en réalité de :

4,2 secondes.

En d'autres termes, le dossier Vicat a artificiellement augmenté (... de 62% !) le temps de séjour des gaz. Mais ce n'est pas tout.

En effet, la formule présentée par Vicat n'est pas correcte car si l'on veut calculer le temps des séjours des gaz dans le four, il faut diviser non PAS le *volume du four* par le débit des gaz mais, bien évidemment, le *volume accessible aux gaz* dans le four.

Ce qui n'est pas tout à fait la même chose.

En effet, la matière génératrice du ciment occupe une partie du volume du four. Volume difficile à calculer sans données précises de la part de Vicat (encore un "oubli" sans doute) mais dont on peut avoir une idée via le débit horaire massique de clinker et une estimation de la durée du transfert de la matière dans four.

Cette estimation nous ramène le temps de séjour des gaz dans le four à environ :

3,8 secondes.

Ce qui nous donne donc une augmentation artificielle par Vicat du temps de séjour des gaz dans son four de... *près de 80%*. Mais ce n'est pas tout.

En effet, **les matières introduites** dans un four de cimenterie (rappelons qu'ici le four mesure 90 m de long et que ces matières transitent lentement), **et les déchets** qui vont avec dans le cas de co-incinération, voit leur température croître au fur et à mesure du transit et **commencent bien sûr à dégazer avant d'avoir atteint l'autre extrémité du four**, celle où se trouve la tuyère et les très hautes températures.

Ce qui en termes clairs signifie qu'une très forte partie des gaz "recrachés" par ces matériaux sera happée dans le flux de circulation gazeuse et sortira du four **sans avoir été portée aux très hautes températures** dont il est question. Et qui, de plus, sortira du four au bout d'un **laps de temps beaucoup plus faible** que les 3,8 secondes précédentes, durée qui correspond à des gaz qui auraient transité sur *toute* la longueur du four.

Le temps réel de séjour des divers éléments gazeux des matières introduites dans un four de cimenterie est donc particulièrement difficile à estimer. La réalité doit se situer aux alentours de :

1,5 seconde à 2 secondes.

Ce qui, en conclusion, nous donne donc une fâcheuse surestimation par Vicat du temps de séjour des gaz dans son four (pourtant paramètre *crucial* pour la possible destruction de composés moléculaires) de l'ordre de... 240% à 350%.

En résumé, constatons qu'une chose est certaine : **la durée "de l'ordre de 7 secondes" donnée dans le dossier Vicat est... totalelement fausse !**

Voilà qui n'augure rien de bon sur le type de molécules diverses - non soumises aux très hautes températures et transitant trop vite - que l'on retrouvera automatiquement en sortie de cheminée.

A la lecture des diverses "erreurs" du dossier Vicat, on ne peut qu'être surpris qu'un tel dossier puisse être déposé pour valider une demande aussi importante pour la santé publique qu'une co-incinération de déchets en cimenterie.

Mais au-delà des erreurs détaillées ici (et il y en a d'autres !), à notre avis, ce qui prime est le fait que **la cheminée four est non conforme aux textes légaux en vigueur** et, ce, même pour la seule fabrication du ciment (le calcul de hauteur de cheminée est en effet strictement le même pour les cimenteries ne pratiquant pas la co-incinération).

Il nous paraît donc :

a) **hors de question qu'une quelconque autorisation de co-incinération de déchets puisse être accordée** par les pouvoirs publics à cette cimenterie

et

b) il est du devoir de M. le Préfet de **mettre en demeure cette cimenterie de respecter les textes légaux en vigueur**, faute de quoi ce représentant de l'Etat devra demander **l'arrêt immédiat de l'activité de cette usine** jusqu'à la mise en conformité.

On ne peut d'ailleurs que s'étonner encore une fois (comme dans le cas de la cheminée four de l'usine Lafarge qui était largement non conforme) du fait que les services préfectoraux aient été incapables de vérifier sérieusement le calcul donné par la société Vicat pour sa hauteur de cheminée four dans son dossier soumis à enquêtes publique.

p.o. ACME - Pays des Paillons

Henri BROCH

Docteur ès Sciences

Professeur à l'Université de Nice-Sophia Antipolis