



Secteur Languedoc Roussillon
Carrière La Madeleine - RD 612 – 34750 Villeneuve les Maguelone
Téléphone : 04 67 78 15 11 Télécopie : 04 67 78 56 73

Contact : *Nicolas Bonnafous-Caumes*
Tél 04 90 90 33 38
Mob 06 09 33 23 39
Nicolas.bonnafous-caumes@lafargeholcim.com

PREFECTURE DU GARD

Direction des Collectivités et Développement Local
Bureau des procédures environnementales
10 avenue Feuchères
34045 NIMES Cedex 9

A l'attention de Monsieur le Préfet

Rognonas, le 27 septembre 2016

Objet : Demande d'autorisation de renouvellement extension de la carrière de Valliguières – Compléments de réponse à l'avis de la DDTM du Gard du 11 août 2016

PJ1 : Note hydraulique complémentaire – Projet de renouvellement et d'extension de la carrière – ATDX 21 septembre 2016

Monsieur le Préfet,

Dans le cadre de notre dossier de demande d'autorisation de renouvellement et l'extension de la carrière de Valliguières déposée dans vos services le 26 février 2016 et suite à l'avis transmis par la DDTM du Gard le 11 août 2016, nous vous prions de trouver ci-après nos compléments de réponses aux remarques et interrogations énoncées par la DDTM.

1/ Nous sommes tout à fait en accord avec la remarque formulée, les modifications apportées par la future exploitation sur les bassins versants nécessitent l'accompagnement de mesures de gestion quantitatives et qualitatives.

A cet effet, l'étude hydraulique, réalisée par le bureau d'étude ATDX et présentée en annexe du dossier de demande d'autorisation de renouvellement et d'extension de la carrière de Valliguières (Classeur n°2, onglet 2), présente, détaille et justifie les mesures de gestion des eaux de ruissellement proposées. Cette étude analyse la situation hydraulique actuelle et prend en compte les modifications prévues par les plans de phasage d'exploitation pour proposer les mesures optimales de gestion quantitatives et qualitatives des eaux de ruissellement.

L'étude d'impact du dossier fait la synthèse de ladite étude hydraulique et présente les mesures que la société Lafarge Granulats France s'engage à mettre en œuvre.

Lafarge Granulats France

Siège Social : 2, avenue du Général de Gaulle - 92148 Clamart Cedex

Téléphone : 01 58 00 60 00

SAS au capital de 19 263 968 Euros - R.C.S. Nanterre 562 110 882 - APE 0812Z - SIRET 562 110 882 01393 - TVA FR 74 562 110 882

 A member of
LafargeHolcim

2/ L'étude hydraulique prévoit la création d'un fossé en pied de remblais dont l'utilité est d'assurer la gestion des eaux de ruissellement du bassin versant intitulé BV2 résiduel. Les mesures d'accompagnement proposées par l'étude hydraulique et reprises dans le dossier de demande d'autorisation pour garantir la stabilité de l'ouvrage et son bon fonctionnement sont rappelées ci-après :

- Un ensemencement du remblai dès sa création et à la période appropriée de manière à stabiliser l'ensemble et limiter son érosion lors des précipitations.
- Le dimensionnement du fossé est en adéquation avec l'emprise réduite du bassin versant résiduel. En effet, le sommet du remblai constitue une ligne de partage des eaux à partir de laquelle les eaux de ruissellement sont dirigées vers l'intérieur de la carrière et gérées selon les mesures prévues. Ainsi, seule une part des eaux présentes sur le merlon se dirigeront vers le fossé, dont son dimensionnement est présenté dans l'étude hydraulique au chapitre 4.3.4 en page 34.

Nous rappelons également que de manière à réduire l'érosion du merlon et continuer à garantir sa stabilité dans le temps, l'étude d'impact du présent dossier confirme au chapitre « 4.1.1.3 Stabilité des terrains » que la pente des talus, dans la totalité de la carrière, ne devra pas excéder 45° et que le remblai mentionné ici aura une pente d'environ 25° (2H/1V). De plus, tous les remblais de stériles seront réalisés par couches successives compactées par un bulldozer.

Dans ces conditions, la stabilité de l'ouvrage est garantie et l'emport de matières en suspension réduit.

Afin d'explicitier davantage les moyens mis en œuvre par la société Lafarge Granulats France pour suivre l'évolution des ouvrages mis en œuvre sur le site, nous complétons le dispositif par des contrôles réguliers du fossé. Ces contrôles seront réalisés bi-annuellement après les périodes de plus grande pluviométrie, soit à la fin du printemps et de l'automne. Si besoin un curage du fossé sera effectué. Dans ces conditions et suite à un délai de 2 à 3 ans après ensemencement, l'emport de matières fines devrait être suffisamment réduit par le développement de la végétation pour rendre les contrôles inutiles, ce point sera vérifié et confirmé.

3/ Les eaux de ruissellement du bassin versant « BV chemin » sont en effet dirigées vers le bassin de rétention et décantation situé à l'entrée du site, la photo située en page 14 chapitre 3.3.1. « Gestion des eaux sur la carrière actuelle » l'illustre.

Nous rappelons que l'objet de ce bassin est de permettre le stockage et la décantation des eaux de ruissellement du chemin d'accès au site. Les eaux reçues dans le bassin de l'entrée décantent et s'infiltrent en partie, les eaux de surface après décantation et à partir de l'altitude 118,3 m NGF sont rejetées vers le ruisseau de la Valliguières.

Il est précisé que cette photo présente le bassin en période sèche, c'est-à-dire qu'il n'y a quasiment pas d'eau à l'intérieur et donc que celui-ci, puisque les matières en suspension se sont accumulées sur le fond, joue son rôle. Le dimensionnement du bassin est détaillé dans l'étude hydraulique.

Toutefois, afin d'améliorer la gestion des matières en suspension, nous proposons d'apporter dans un délai maximal d'un mois les modifications suivantes du bassin :

- Approfondissement afin d'augmenter le volume de stockage des eaux de ruissellement avant vidange. Le surcreusement minimum sera de 0,7 mètre et pourra atteindre 1 mètre si possible selon la nature de la roche. Le volume total disponible passera de 500 à 700 m³ et le volume mort (sous le niveau de la surverse) de 70 à 570 m³. L'ancien point d'entrée de la buse sera conservé et équipé d'un ouvrage béton de manière à pouvoir effectuer facilement et si besoin un contrôle des eaux de rejet en toute sécurité.
- Déplacement du point de sortie des eaux en bout de bassin, ce qui permet de passer la longueur utile pour la décantation de 46 à 64 mètres et de réduire sensiblement le taux de matières en suspension (abaissement de la vitesse de sédimentation des particules et amélioration du rapport longueur/largeur).

La validité des modifications proposées a été vérifiée par le bureau d'étude ATDX, le détail est présenté dans la note hydraulique complémentaire en PJ1.

Enfin, dans l'objectif de répondre à notre démarche d'amélioration continue du site vis-à-vis de l'environnement, nous vous confirmons que nous travaillons également à la mise en œuvre de solutions complémentaires pour réduire et/ou limiter les matières en suspension. A cet effet, deux axes de travail sont étudiés :

- la limitation du transfert de matières fines en réduisant l'érosion, par une végétalisation (plantations arbustives et ensemencement) de la zone de circulation des eaux, c'est-à-dire les abords de la piste de circulation des engins du bassin versant concerné et par éventuellement un déplacement ou une protection des stocks de produits commercialisables.
- La filtration des eaux transitant dans le bassin de rétention à l'aide d'un système efficace et simple à mettre en œuvre.

Quelles que soit les solutions complémentaires mises en œuvre, nous réaliserons des contrôles du rejet en période de fortes précipitations pour s'assurer de la bonne qualité des eaux.

Nous rajoutons, qu'un curage régulier du bassin continuera à être réalisé autant que de besoin.

4/ Afin de préserver la qualité des eaux souterraines, l'étude hydrogéologique réalisée par le bureau d'étude Berga Sud demande plusieurs bonnes pratiques environnementales.

Le dossier de demande d'autorisation, à travers notamment son étude d'impact et le détail des mesures envisagées pour supprimer, limiter ou compenser les inconvénients du projet, reprend la totalité des préconisations demandées par l'ensemble des études, dont l'étude hydrogéologique. A ce titre, il n'a pas semblé utile de les rappeler dans l'étude hydraulique.

Pour autant et au regard de l'ensemble des mesures existantes et prévues pour protéger les eaux de tout risque de pollution, nous vous confirmons que les mesures de protection prévues par l'étude hydrogéologique sont tout à fait compatible avec la gestion qualitatives et quantitatives des eaux de ruissellement. Ainsi, en cas de d'interception de cavités karstiques, celles-ci seront colmatées de manière à ne pas constituer de points privilégiés de pénétration vers l'aquifère.



Secteur Languedoc Roussillon
Carrière La Madeleine - RD 612 - 34750 Villeneuve les Maguelone
Téléphone : 04 67 78 15 11 Télécopie : 04 67 78 56 73

Par ailleurs, nous vous confirmons que ces bonnes pratiques sont déjà mises en œuvre sur le site.

Restant à votre disposition pour vous apporter toute précision, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Préfet, l'assurance de notre très haute considération.

Nicolas Bonnafous-Caumes
Responsable foncier environnement

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping, fluid strokes that form a cursive representation of the name 'Nicolas Bonnafous-Caumes'.

Lafarge Granulats France
Siège Social : 2, avenue du Général de Gaulle - 92148 Clamart Cedex
Téléphone : 01 58 00 60 00
SAS au capital de 19 263 968 Euros - R.C.S. Nanterre 562 110 882 - APE 0812Z - SIRET 562 110 882 01393 - TVA FR 74 562 110 882

The logo for LafargeHolcim, featuring a stylized 'LH' in a dark teal color followed by the text 'A member of LafargeHolcim' in a black, sans-serif font.
A member of
LafargeHolcim

ATDx

BP 79058
30972 NIMES CEDEX 9
Tél. : 04.66.38.61.58
Fax : 04.66.38.61.59

NOTE HYDRAULIQUE COMPLEMENTAIRE
Projet de renouvellement et d'extension
d'une carrière

Lieu-dit « Lacau »

Commune de Valliguières (30)

LAFARGE

LAFARGE GRANULATS FRANCE
2 Avenue du Général de Gaulle
92140 CLAMART
Tél : 01.58.00.60.00

Gaëlle Gagliano, le 21 septembre 2016

EVALUATION DES MODIFICATIONS ENVISAGEES SUR UN BASSIN DE DECANTATION

La société LAFARGE GRANULATS FRANCE souhaite améliorer l'efficacité du bassin de décantation situé à l'entrée de sa carrière de Valliguières. Elle propose les modifications suivantes :

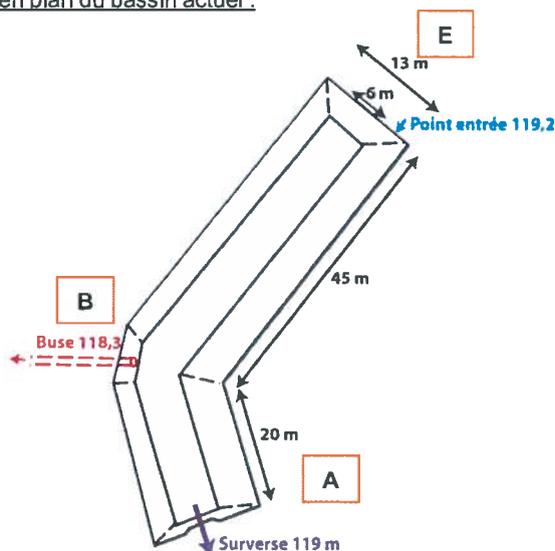
- Approfondissement du bassin afin d'augmenter le volume mort disponible,
- Déplacement du point de sortie en bout de bassin (point A) au lieu du point B actuel situé au 2/3 de la longueur (augmentation de la longueur utile pour la décantation).

Elle a demandé à ATDx d'évaluer les améliorations apportées par ces modifications. C'est l'objet de la présente note.

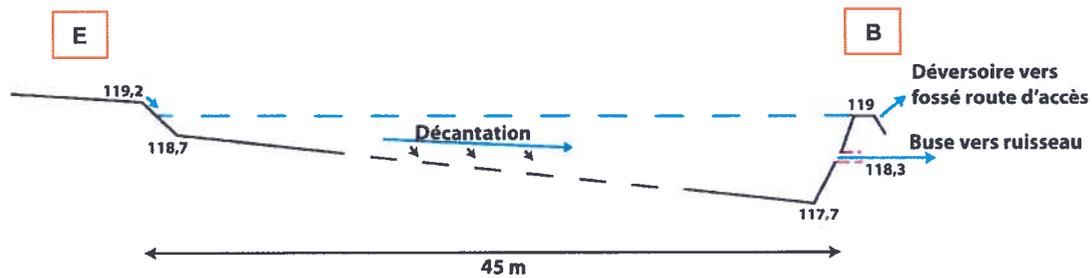
1 FONCTIONNEMENT ACTUEL DU BASSIN

Le fonctionnement actuel du bassin a été étudié dans l'étude hydraulique jointe au dossier de demande d'extension de la carrière de Valliguières.

Vue en plan du bassin actuel :

**ATDx**

Vue en coupe du bassin actuel :



Volume total disponible : 500 m³

Volume mort (sous le niveau de la buse) : 70 m³

Débit en sortie au niveau de la buse (point B) : 0,003 m³/s (ou 10,8 m³/h)

Débit au niveau du déversoir : 1,4 m³/s

Durée vidange : 46h

Rapport longueur/largeur : 3,5 (45/13)

Rapport hauteur/longueur : 0,03 (1,3/45)

2 MODIFICATION DU BASSIN

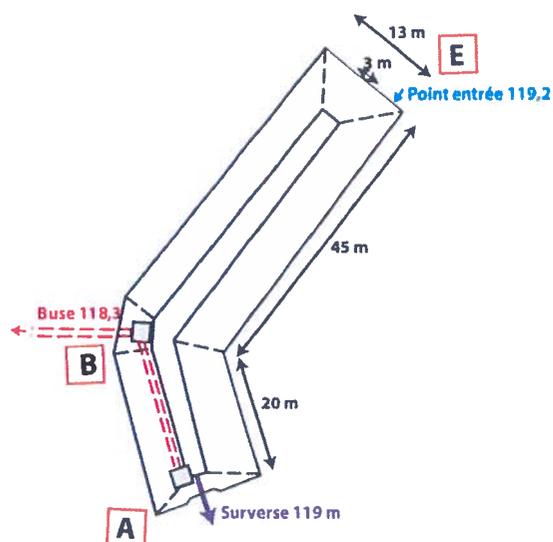
Approfondissement de 70 cm du fond du bassin, en conservant des pentes latérales et longitudinales de part et d'autre (pas de fond plat).

Déplacement de la sortie du bassin du point B au point A : mise en place de deux puits béton carrée (80×80 cm) aux points A et B. Le puits béton au point A se remplit par surverse à la cote 118,6 m NGF. Une canalisation relie le puits béton du point A au puits béton du point B (cote 118,5 à 118,4 m NGF environ). Le puits béton au point B est plus haut que le déversoir de trop plein du bassin et de la cote de remplissage de celui-ci, soit au-dessus de la cote 119,2 m NGF (point haut à environ 119,5 m NGF) : ainsi, l'eau ne peut pas rentrer par déversement dans le puits B. Le seul apport d'eau provient de la canalisation depuis le puits A. Le puits B se remplit jusqu'à atteindre la cote de la buse permettant le rejet vers le ruisseau la Valliguière, comme actuellement (buse à 118,3 m NGF).

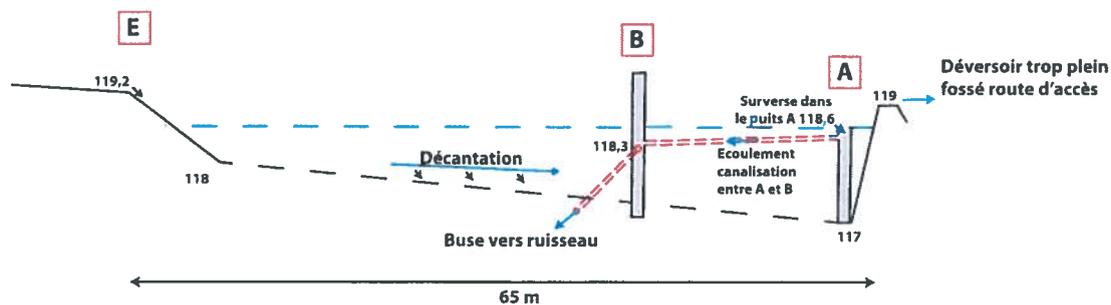
Les puits sont fermés sur le dessus par une grille qui peut être retirée pour leur entretien. La canalisation entre les points A et B présente le même diamètre que la buse de sortie (40 mm).

A noter que le bassin actuel dispose d'enrochements en entrée permettant de diminuer la vitesse d'arrivée des eaux (dispositif de « brise énergie »), qui sera conservé lors des modifications.

Vue en plan du bassin modifié :



Vue en coupe du bassin modifié :



Volume total disponible : 780 m³
 Volume mort (sous le niveau de la surverse du point A) : 570 m³
 Débit en sortie au niveau de la buse (point B) : 0,003 m³/s (ou 10,8 m³/h)
 Débit au niveau du déversoir : 1,4 m³/s
 Durée vidange (Partie eau supérieure au-dessus du point A) : 19h
 La partie eau inférieure située sous le point A s'infiltré (une journée environ, ordre de grandeur constatée par LAFARGE au niveau de la carrière)
 Rapport longueur/largeur : 5 (65/13)
 Rapport hauteur/longueur : 0,03 (2/65)

3 EFFICACITE DU BASSIN DE DECANTATION

L'efficacité de décantation peut être évaluée avec la théorie de Hazen : pour décanter une particule dans un ouvrage, il faut que la vitesse de l'eau (Vh en m/h) dans l'ouvrage soit inférieure à la vitesse de sédimentation des particules à décanter (U en m/h). Vh est calculée avec la formule de Hazen :

$$Vh=Q/S$$

Avec

Q : Débit d'eau en entrée du décanteur (m³/h)

S : Surface du décanteur (m²)

L'étude hydraulique a déterminé que le débit d'eau à traiter en entrée du décanteur est de 530 m³/h entre t0 et t0+15 et de 360 m³/h entre t0+20 et t0+30 pour une pluie d'intensité décennale.

La surface du décanteur est de 585 m² pour le bassin actuel (13×45) et de 845 m² après modification (13×65).

D'où :

	Entre T0 et T0+15	Entre T0+20 et T0+30
Vh bassin actuel	0,9	0,6
Vh après modification	0,6	0,4

Le guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement de la DDTM de l'Hérault (version février 2014), donne le taux d'abattement des matières en suspension contenues dans les eaux pluviales suivant la vitesse de sédimentation, avec une taille de référence des particules de 50 µm :

Vitesse de chute en cm/s	Vitesse de chute en m/h	Rendement en % pour MES
0,0003	0,01	100
0,001	0,04	98
0,003	0,1	95
0,014	0,5	88
0,027	1	80

Taux d'abattement des matières en suspension contenue dans les eaux pluviales

Ainsi, dans sa forme actuelle, le bassin de décantation permet un abattement d'un peu plus de 80% des matières en suspension, passant à 85% à T0+20.

Après modification du bassin, le taux d'abattement passera à 85% entre T0 et T0+15 et à plus de 88% après T0+20.

Ainsi, la modification envisagée permettra d'améliorer l'efficacité du bassin de décantation.

Egalement, le bon fonctionnement hydraulique d'un bassin de décantation dépend de sa géométrie (forme du bassin et hauteur d'eau) :

- le rapport hauteur/longueur doit idéalement être compris entre 1/35 (0,028) et 1/20 (0,05). Pour les deux configurations de bassin, ce rapport est de 0,03 ;
- le rapport longueur/largeur doit être compris entre 3 et 6, voire plus. La modification du bassin permettra de passer d'un rapport de 3,5 à un rapport de 5, ce qui aura pour effet de favoriser la décantation (augmentation de la distance parcourue).

La modification aura pour effet d'augmenter de manière significative le volume mort sous le point de sortie d'eau (buse au point B pour le bassin actuel et surverse du puits A après modification), passant de 70 m³ à 570 m³. Ainsi, une partie importante des eaux sera stockée dans le nouveau bassin et s'infiltrera, sans rejet à l'extérieur du site. Le volume mort après modification aura la capacité de stocker un volume supérieur à 1h de pluie d'intensité décennale, sans rejet. Ainsi, la modification aura pour effet de diminuer la fréquence des rejets en cas de pluie, et ainsi diminuer d'autant la possibilité d'entraînement de fines vers le milieu extérieur.

4 CONCLUSION

Les modifications envisagées par LAFARGE GRANULATS FRANCE sur le bassin de décantation à l'entrée du site de Valliguières permettront d'améliorer son fonctionnement et l'efficacité de la décantation et de diminuer la fréquence des rejets à l'extérieur du site.