

LAITIERS

sidérurgiques

N°109

Juin 2018

page 18
LAFE : à chacun
sa personnalité !

page 6 **Actualaitiers**

page 10 **9^{ème} conférence
EUROSLAG :**
Les laitiers sur
trois frontières



page 12 **Radioactivité :**
les LHF aptes pour
la construction

CTPL

CENTRE TECHNIQUE
ET DE PROMOTION
DES LAITIERS SIDERURGIQUES

Radioactivité : les LHF aptes pour la construction

La limitation du taux de radioactivité naturelle dans un matériau de construction introduit par la directive Euratom 2013-59 peut impacter la mise sur le marché des laitiers de haut-fourneau. Le seuil introduit par la directive est remarquablement bas, et la spectrométrie gamma, utilisée habituellement pour mesurer les activités, engendre des incertitudes trop élevées pour prendre une décision quant à la mise sur le marché des laitiers de haut-fourneau comme matériaux de construction.



Le laboratoire Subatech a développé une méthode fiable et précise basée sur la norme NF ISO 18589-3. Nous avons appliqué cette méthode sur les laitiers de haut-fourneau produits en Europe par ArcelorMittal, à travers un échantillonnage dans différentes usines et grâce à une étude sur le long terme dans une usine en particulier.

Par rapport à la spectrométrie gamma standard, nous avons obtenu des incertitudes améliorées d'un facteur quasiment de 4. Nous avons démontré que les laitiers de haut-fourneau pouvaient être mis sur le marché librement comme matériaux de construction même s'ils sont utilisés purs.

*P. GAUJE - ArcelorMittal France, Global Research and Development, Maizières Process
F. HANROT - ArcelorMittal Luxembourg, European Procurement Organisation - By-Products Sales
M. B. MOKILI, M. BAILLY, I. DENIAU - Laboratoire Subatech*

LAFE : à chacun sa personnalité !



Grâce à leurs propriétés mécaniques et leur durabilité, les laitiers d'aciérie de four électrique peuvent être utilisés dans la fabrication des bétons et confèrent à ceux-ci des caractéristiques parfois même supérieures à ceux produits à partir de granulats naturels et traditionnels. Pour autant, il n'existe pas encore de norme qui définisse clairement leurs usages, l'un des principaux obstacles résidant dans les caractéristiques hétérogènes de ce type de matériau.

Ainsi, cet article présente l'analyse comparative de deux laitiers d'aciérie de four électrique, l'un italien, l'autre espagnol.

Si ces deux laitiers se révèlent bien aptes à entrer dans la fabrication du béton, leurs propriétés influencent celles du béton produit, orientant ainsi son utilisation vers des ouvrages de nature différente.

*Amaia SANTAMARÍA, José Tomás SAN JOSÉ, Javier Jesús GONZÁLEZ - UPV/EHU
Flora FALESCHINI, Carlo PELLEGRINO - DICEA-UNIPD*

LAITIERS SIDÉRURGIQUES

72^{ème} année
Revue éditée et diffusée
gratuitement par le CTPL

Directeur de la publication

Jérémie DOMAS,
Délégué Général

Rédacteur en chef

Pascal LECONTE,
Directeur

Rédaction

CTPL
Site ArcelorMittal de Fos
Aile 1 - Bureau 120
13776 Fos-sur-Mer cedex

Siège social du CTPL

6, rue André Campra
Immeuble Le Cézanne
93212 La Plaine
Saint-Denis cedex
www.ctpl.info

Conception - Réalisation

BC Consultants :
01 30 74 09 00

Les articles publiés
n'engagent que
la responsabilité de leurs
auteurs.

Crédit photos :
Fotolia

N° ISSN 1166 - 3138
Dépôt légal :
2^{ème} trimestre 2018

Conclusions

Les différentes propriétés des deux types de laitiers auraient pu permettre d'obtenir des bétons avec des performances différentes. Cela représente une tâche difficile de rédiger et de publier une norme sur l'utilisation de ce type de laitier dans des formules de béton. Néanmoins, les travaux scientifiques publiés jusqu'à présent ont montré qu'en dépit de quelques différences dans les propriétés du béton (module élastique, air occlus), en général, tous les bétons formulés avec ce type de granulats ont un bon comportement mécanique et de durabilité.

La raison la plus intéressante pour étudier l'influence des différentes propriétés des laitiers dans le béton devrait être de trouver l'application pour laquelle l'utilisation des laitiers comporte le plus d'avantages. La recherche sur le ré-emploi de ce type de matériau ne se limite pas au seul fait d'éviter le remplissage de sites de stockage, mais de rechercher des bétons avec des comportements mécaniques et de durabilité améliorés.

Dans le cas de ces deux types de laitiers, a priori, il est possible d'envisager l'emploi du LAFE italien davantage pour la construction, où les éléments structurels dépendent de leur masse pour résister à la pression, tandis que le LAFE espagnol est plus adapté pour les éléments de structure suspendus.

En conclusion, les propriétés hétérogènes de cette typologie de laitier ne devraient pas être une raison pour les différents gouvernements de ne pas encourager la publication d'une norme spécifique pour le ré-emploi dans les bétons.

Remerciements

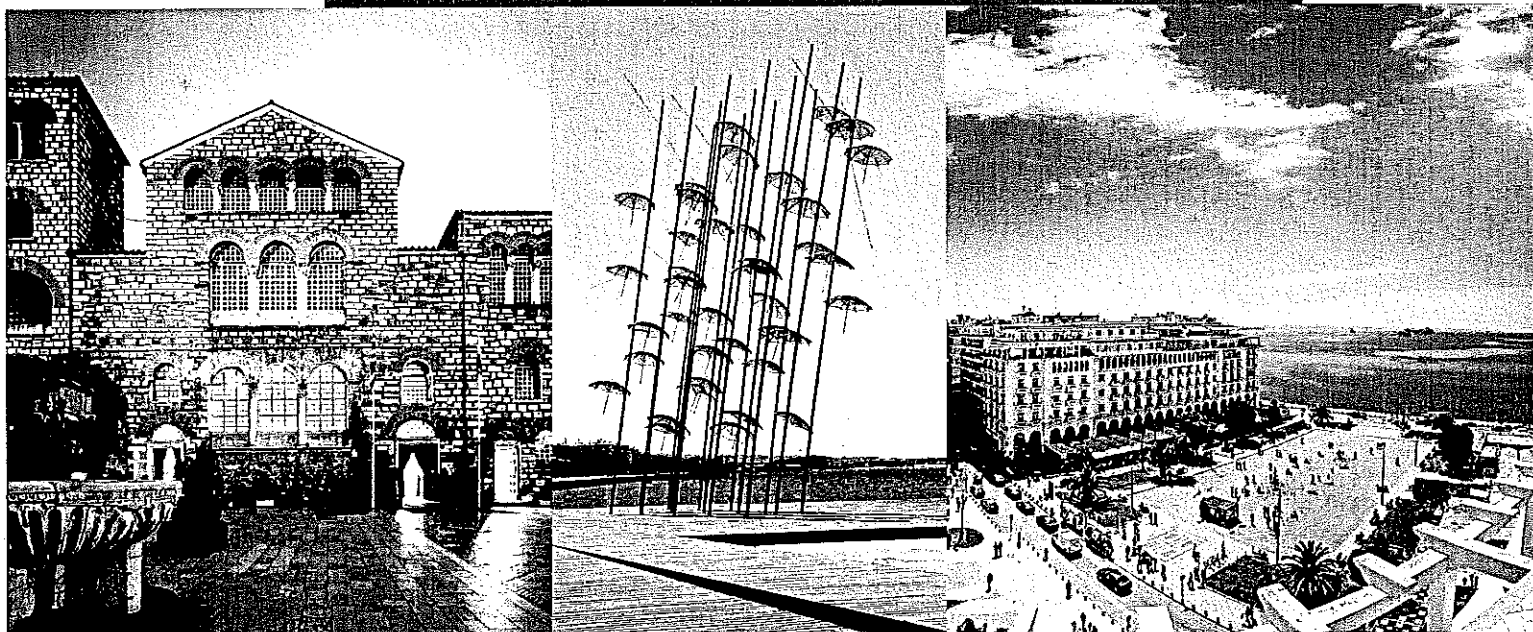
Nous tenons à exprimer notre gratitude au gouvernement basque régional (IT781-13 Research Group) ainsi qu'au vice-rectorat de la recherche de l'université du pays basque. (UPV/EHU).

SAVE THE DATE

EUROSLAG

10^{ÈME} CONFÉRENCE EUROPÉENNE SUR LES LAITIERS SIDÉRURGIQUES EUROSLAG

9 au 11 octobre 2019 - Thessalonique (Grèce)



Comme à son habitude,
le CTPL s'impliquera
et participera activement à ce rendez-vous
scientifique et technique européen

Appel à publications,
programme et renseignements
à suivre prochainement.



Pour toute information : www.euroslag.com