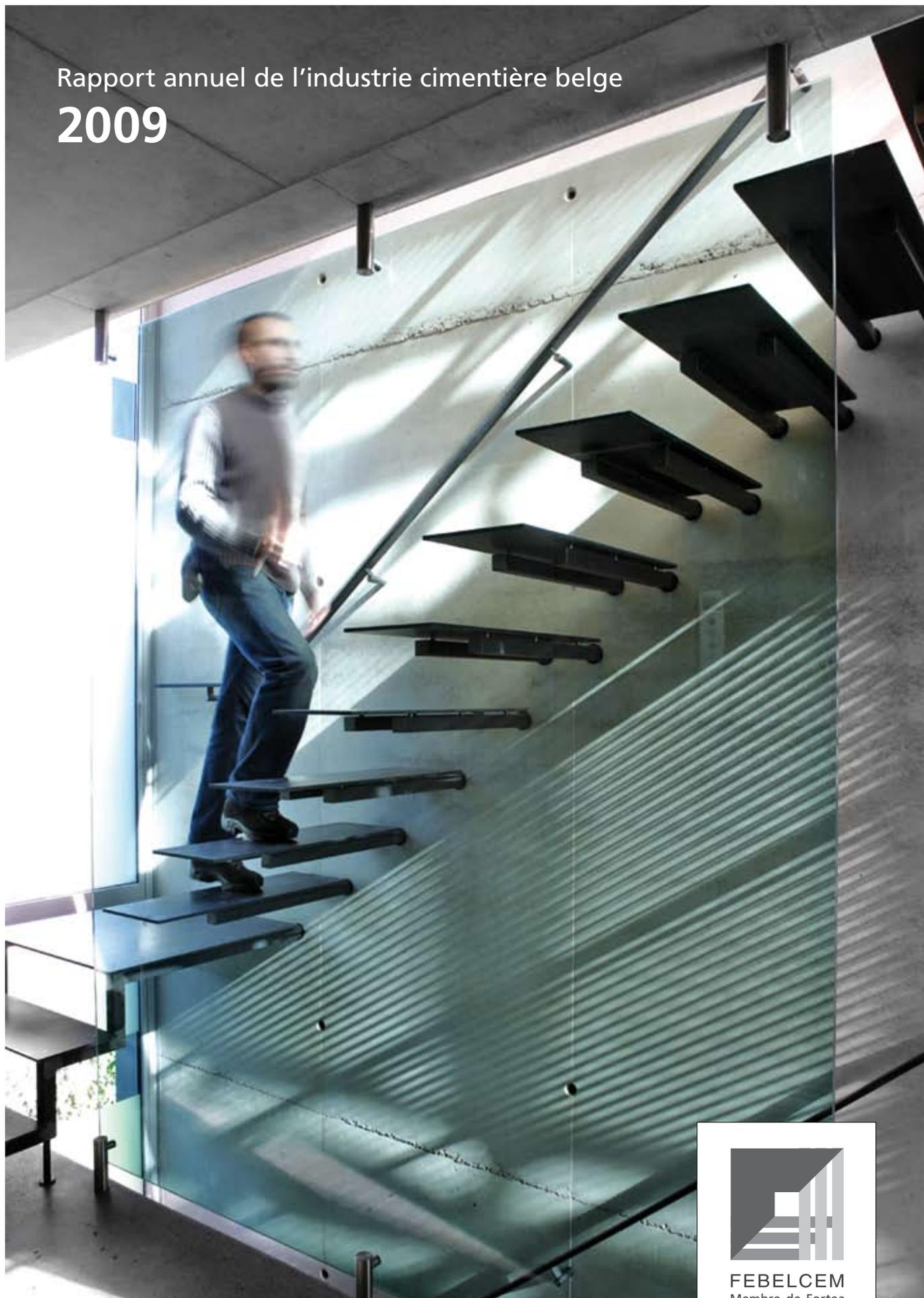


Rapport annuel de l'industrie cimentière belge  
**2009**



**FEBELCEM**  
Membre de Fortea

Partenaire d'[infobeton.be](http://infobeton.be)

# Fédération de l'industrie cimentière belge



**FEBELCEM** A.S.B.L.  
Boulevard du Souverain, 68  
1170 Bruxelles  
Tél. : 02.645.52.11  
Fax : 02.640.06.70  
info@febelcem.be  
www.febelcem.be



*Photo de couverture*  
Photo L. Brandajs - Arch E. Grondal

*Réalisation*  
Images de marc sprl

*Editeur responsable*  
André Jasienski

Dépot légal : D/2010/280/9

## Membres



s.A. Cimenteries CBR  
Chaussée de la Hulpe, 185  
1170 Bruxelles  
Tél. : 02.678.32.11  
Fax : 02.660.64.33  
www.cbr.be



s.A. Holcim (Belgique)  
Portes de l'Europe  
Espace Christian Dotremont  
avenue Jean Monnet  
1400 Nivelles  
Tél. : 067 87 66 01  
Fax : 067 87 91 30  
www.holcim.be



s.A. Compagnie des  
Ciments Belges « CCB »  
Grand-Route, 260  
7530 Gaurain-Ramecroix  
Tél. : 069.25.25.11  
Fax : 069.25.25.90  
www.ccb.be

## Conseil d'Administration

*Président*  
A. Jacquemart

*Administrateurs*  
B. Donceel

V. Bichet  
P. Dolberg  
L. Epple

C. Chabottaux  
H. de Penfentenyo  
J-P Méric

## Sommaire

Avant-propos.....	3
Chapitre 1 - Le béton construit l'avenir .....	4
Chapitre 2 - Le béton et l'économie.....	6
Chapitre 3 - Le béton respectueux de l'environnement.....	14
Chapitre 4 - Le paysage social en 2009 .....	26
Chapitre 5 - Quelques faits marquants de 2009 .....	32
Chapitre 6 - Communication.....	42
Annexes statistiques.....	46



# Avant-propos

***Les produits composés à partir de ciment, et particulièrement les bétons, ont tous leur place dans l'éco-construction. Cette affirmation se fonde sur la longue expérience de ces matériaux ainsi que sur les recherches et les développements récents mis en œuvre, notamment, par les sociétés membres de FEBELCEM.***

Depuis toujours, les constructions en béton (maisons, bâtiments, routes, ouvrages d'art...) ont la réputation d'être très robustes et d'une exceptionnelle longévité. Aujourd'hui, l'équation est plus complexe. L'exploitation des matières premières, la fabrication des constituants, leur transport, le processus de construction, la phase d'utilisation et les possibilités de recyclage sont examinés attentivement en vue de parvenir à une évaluation globale du matériau sur l'ensemble de son cycle de vie.

L'objectif principal de cette évaluation est de permettre aux produits des secteurs du ciment et du béton de relever les défis de notre société : comment adapter notre mode de vie afin que les générations futures puissent mener une existence épanouie ? Quelles sont les mesures à prendre pour lutter efficacement contre le réchauffement climatique ? En bref, comment tenir compte à la fois des aspects économiques, écologiques et sociaux dans chaque processus décisionnel, afin de pouvoir offrir une réponse adaptée à nos besoins. Dans le secteur qui nous occupe, nous parlons de « Construction durable ».

Le présent rapport annuel de l'industrie cimentière propose des pistes de réflexions et des exemples concrets démontrant tout l'impact positif des produits en béton sur le développement durable : béton et maisons passives, béton et routes durables, béton et énergie grise, béton à faible impact environnemental... Voilà quelques-uns des thèmes traités, sans oublier les informations économiques qui offrent à nos lecteurs la très attendue « photographie » annuelle de notre industrie.

En bref, l'industrie cimentière est une industrie Eco-responsable offrant une solution adaptée à chaque construction.

Je vous souhaite une excellente lecture !

André Jacquemart,  
Président de FEBELCEM



André Jacquemart, Président de FEBELCEM  
Photo : diathèque FEBELCEM



# Le béton construit l'avenir

*La crise actuelle (crise économique, mais aussi crise de l'énergie) constitue une opportunité pour développer des solutions béton toujours plus performantes. Les deux exemples qui suivent prouvent la capacité du béton à relever les défis de notre temps.*

### **Le béton est un atout pour la construction des maisons passives et à faible consommation d'énergie**



© Global Construct

Le concept de maison passive est né en Allemagne durant les années '70, en réponse à la crise pétrolière et à la pénurie d'énergie. Une maison passive n'a, en principe, pas besoin d'un système de chauffage « actif ». L'utilisation de la chaleur solaire (orientation / vitrage) et la limitation des pertes de chaleur (grosse épaisseur d'isolant, pas de ponts thermiques, imperméabilité à l'air) forment les points de départ de la réflexion. Pour prévoir quand même suffisamment d'air frais dans la maison, un système de ventilation performant (avec récupération de chaleur) est nécessaire.

Bien que la construction passive soit souvent associée à une ossature légère, il s'avère que les matériaux massifs comme le béton offrent un ensemble d'avantages plus importants.

En matière de conception comme de mise en œuvre, les matériaux massifs se rapprochent plus des traditions bien connues de nos entreprises. Cela se traduit par une mise en œuvre simple, des coûts de construction moins chers et par une diminution des possibilités d'erreurs.

Les parois et les sols en béton sont par nature étanches à l'air, au contraire des ossatures légères qui doivent être recouvertes de feuilles plastiques et de pare-vapeurs pour assurer leur étanchéité et leur protection. Ces dernières peuvent être accidentellement perforées ou endommagées. Leur durabilité est faible ou peu connue.

Dans une maison passive règne une température à peu près constante, sans grandes différences entre le jour et la nuit. Les matériaux lourds disposant d'une grande inertie thermique vont naturellement réguler cette température sans aucun artifice (voir aussi le point 4 du rapport).

Les maisons passives conduisent souvent à des plaintes concernant la sécheresse de l'air, ce qui rend nécessaire l'installation d'un humidificateur. Dans un bâtiment constitué de matériaux lourds, c'est nettement moins le cas.

La surchauffe pendant l'été - mais aussi pendant l'entre-saison quand les rayons solaires entrent profondément dans l'habitation - est le talon d'Achille d'une maison passive légère. Ce

n'est pas par hasard si l'asbl belge « Plate-forme Maison Passive » exige depuis le 1 juillet 2009, lors de l'attribution du certificat « Maison passive », une limitation du risque de surchauffe en plus des critères habituels d'utilisation maximale de l'énergie (15kw/h par m<sup>2</sup> et par an) et d'étanchéité à l'air. Au sein d'un bâtiment avec une masse thermique suffisante, ce risque de surchauffe est moins présent par nature.

Pour ne pas vivre dans un « thermos » mais dans une maison « bio-climatique », construite avec et pour son environnement, le choix du béton s'impose naturellement.

### **La chaussée en béton, un choix réfléchi et durable qui permet de réduire de 2 à 3 % la consommation de carburant des camions.**

Les routes en béton modernes méritent certainement le qualificatif de « durables », et cela pour les trois piliers du développement durable : social, économique et environnemental. Concentrons-nous sur le pilier environnemental, qui suscite le plus d'attention en raison de la problématique des gaz à effet de serre et de leur influence sur le réchauffement de la planète.

L'impact écologique d'une route se marque principalement dans sa phase d'utilisation, à savoir par le trafic qu'elle charrie. Voilà pourquoi les mesures qui permettent de réduire la consommation de carburant sont d'une grande importance.

Étant donné l'intérêt écologique et sociétal de cette diminution de la consommation des énergies fossiles, plusieurs études et projets de recherches ont été menés pour mieux comprendre les effets des revêtements de route sur la consommation de carburant des voitures et surtout des camions.

La plus connue de ces études est celle réalisée au Canada par le National Research Council. Il s'agit en réalité de quatre études, combinant de manière progressive des tests aux variables différentes : types de routes et de véhicules, saisons, modèles statistiques... Durant toutes les phases de l'expérimentation, les chercheurs ont constaté une diminution de la consommation de carburant pour les véhicules lourds sur les routes en béton, et ce par rapport aux revêtements bitumineux souples.

La dernière phase de l'étude Canadienne était aussi la plus complète car réalisée, par exemple, sur des gammes de routes de différents niveaux de planéité et en des circonstances climatiques variables. Cette phase donnait en réalité les moins grandes différences chiffrées, mais aboutissait néanmoins à la conclusion que les économies de carburant sur des routes en béton, en comparaison avec les routes en asphalte, atteignent entre 0,8 et 3,9 %. Ces données sont obtenues avec des résultats statistiques significatifs et un niveau de fiabilité de 95 %, et ce tant sur des camions à vide que sur des camions pleins avec remorques.

Au total, une moyenne de 2,35 % d'économie de carburant n'est certainement pas négligeable et peut représenter, sur la durée de vie d'une route fréquentée, une énorme différence dans la consommation globale de carburant et dans l'émission de gaz polluants.



© Diathèque FEBELCEM



## Chapitre 2

# Le béton et l'économie

*Le béton a une importance fondamentale dans l'économie. Nos lecteurs découvriront plus loin ce qu'il en est des chiffres concernant le marché de la construction. Mais avant cela, il n'est pas inutile de rappeler que les produits en béton permettent également de nombreuses économies qui, mises bout à bout, permettent à tout un chacun de mieux gérer ses budgets.*

### Un ancrage local permet de limiter les transports

Le ciment et le béton sont des matériaux locaux et belges par excellence. Grâce aux 270 centrales à béton et aux 245 entreprises liées au secteur du béton préfabriqué réparties sur tout le territoire, tous les chantiers sont accessibles dans un rayon de moins de 20 kilomètres. Cette grande proximité offre deux avantages évidents : la limitation des frais de transport et la réduction de l'impact sur l'environnement.



Photo : A. Nullens - Arch. S. Roose

### L'inertie thermique permet de vraies économies d'énergie

Grâce à l'inertie thermique, l'utilisation du béton dans une construction permet de substantielles économies de chauffage et, si la conception est optimale, la suppression complète du conditionnement d'air. Cet avantage important permet de réaliser jusqu'à 30% d'économie sur les factures énergétiques d'une habitation moyenne classique.

### Le béton ne nécessite que très peu ou pas d'entretien

Pas question non plus de dépenser des sommes folles en produits d'entretien, de protection et/ou de conservation. Grâce à son extrême résistance aux agressions climatiques (gel, pluie, soleil), à son caractère inerte et imputrescible, l'entretien du béton est en effet réduit à sa plus simple expression.

### Le marché de la construction en 2009

Le marché de la construction est un excellent baromètre pour l'économie nationale. Il est également le principal débouché des produits à base de ciment. Voilà deux bonnes raisons pour y prêter attention au sein de ce rapport annuel.

Le total des investissements en construction sur 2009 a baissé de 2,2 % par rapport à 2008. Cette diminution résulte principalement de réductions des investissements dans la construc-



tion de bâtiments neufs. En effet, la construction neuve accuse une diminution de 4,5 %. Le secteur de la rénovation enregistre, lui, une légère hausse de l'ordre de 1 %. Il s'agit là d'une faible progression en regard de l'année 2008.

## Le bâtiment résidentiel

Le volume des investissements totaux du secteur résidentiel (rénovations + logements neufs) s'est réduit pour la seconde année consécutive. Il subit ainsi une baisse de 3 % par rapport à celui de 2008. Cette baisse résulte surtout de la chute amorcée en 2007 dans le secteur du logement neuf, chute qui poursuit sur sa lancée : la diminution se chiffre à 9 % pour 2009, après une régression de 8,5 % l'année précédente. Les conséquences sont immédiates. En terme de logements commencés, la réduction sur deux ans s'élève à 10.000 unités, voire à 15.000 unités en regard de l'année 2006 !

S'il est difficile d'estimer l'impact réel du taux réduit de TVA d'application pour le secteur du logement en 2009, on peut s'accorder sur le fait qu'il aura sans doute permis de ralentir la chute dans ce secteur important pour l'économie nationale.

Le secteur de la rénovation a, quant à lui, enregistré une hausse légèrement supérieure à 2 %. Il retrouve ainsi son rythme de croissance normal, après deux années supérieures à 5 % consécutives aux primes octroyées dans le cadre de l'efficacité énergétique.

## Le bâtiment non-résidentiel

Pour ce qui concerne les investissements dans le secteur non-résidentiel, tant pour la construction neuve que pour la rénovation, la tendance à la baisse de 2009 s'affiche clairement par rapport au niveau des investissements de 2008.

C'est ainsi que la construction non-résidentielle neuve subit une perte de près de 4 % par rapport à 2008. La raison principale est évidente. La crise économique a incité les entreprises à contrôler leurs dépenses, et donc leurs investissements, en attendant de meilleures perspectives économiques. De fait, les investissements destinés à la construction de bâtiments industriels ont chuté de plus de 12 %, après une année 2008 de stagnation. Le secteur des bureaux a suivi la même voie, mais dans une proportion moindre. Il accuse un ralentissement de 3,5 %. Or, ces deux secteurs mis ensemble couvrent 60 % du total des investissements dans le non-résidentiel.

Les investissements dans les autres segments du secteur ont bien résisté, voire même enregistré des hausses significatives, à l'instar de la construction de bâtiments destinés à l'éducation qui enregistre une hausse de 13 %.

La rénovation qui, normalement, ne subit que peu de variation (sa croissance avoisine traditionnellement les 2,5 %) a connu cette année une croissance négative de 0,5 % directement imputable à la crise économique.

### Les chiffres 2009 en bref

- **Le total des investissements en construction a baissé de 2,2 % par rapport à 2008.**
- **Pour le secteur du logement neuf, la diminution se chiffre à 9 %. En termes de logements commencés, la réduction sur deux ans s'élève à 10.000 unités.**
- **La construction non-résidentielle neuve subit une perte de près de 4 % par rapport à 2008. Les investissements destinés à la construction de bâtiments industriels ont, eux, chuté de plus de 12 %.**
- **Le secteur du génie civil enregistre une croissance d'1 % par rapport à l'année 2008.**



Photo : J. Van Hevel - Arch. A-K Verdickt





Photo : Diathèque FEBE

### Les perspectives 2010 en bref

- **Le contexte économique laisse entrevoir une année difficile.**
- **Les dépenses en construction de logements neufs devraient subir une nouvelle diminution équivalente à celle de 2009 (soit environ 9 %).**
- **Les prévisions d'investissements dans le secteur du bâtiment non-résidentiel neuf tablent sur une chute de plus de 10 %.**
- **Le génie civil devrait enregistrer une augmentation globale de 3,7 %.**

## Le génie civil

Traditionnellement, le secteur du génie civil est moins sensible aux variations de l'activité économique qu'au cycle des élections communales. Cette année ne fait pas exception, puisque le génie civil est le seul des secteurs de la construction à enregistrer une croissance positive, tant en construction neuve qu'en rénovation.

Au total, ce secteur enregistre une croissance de 1 % par rapport à l'année 2008. Par contre, il faut noter que les investissements en travaux routiers enregistrent une baisse de 2,8 %. L'impact des plans de relance consacrés aux travaux de génie civil n'a, hélas, pas pesé sur l'activité de 2009 et ce, en raison des délais importants entre les prises de décisions, l'octroi réel des financements et le début des travaux.

## Les perspectives du secteur de la construction pour 2010

Malgré quelques frémissements positifs (accélération de l'activité économique dans la zone euro au second semestre 2009), les prévisions globales du marché tablent sur une nouvelle dégradation de l'activité en 2010 liée essentiellement à l'accroissement du chômage.

Le contexte économique laisse donc entrevoir une année difficile. C'est pourquoi, le Gouvernement fédéral a décidé de prolonger ses mesures de crise (certaines baisses de TVA, par exemple). On peut espérer également que les plans de relance des Gouvernements régionaux, signés fin 2008, portent leurs fruits en 2010. Parmi ces plans figurent notamment des mesures spécifiques concernant des travaux de construction.

La nouvelle dégradation du volume des investissements devrait atteindre quelque 3 %. Cette nouvelle baisse est à mettre en rapport avec une chute de la construction du bâtiment neuf.

## Le bâtiment résidentiel

Ici encore, il ne faut pas s'attendre à une amélioration du secteur pour 2010. Au contraire, les dépenses en construction de logements neufs devraient subir une nouvelle diminution équivalente à celle de 2009 (soit environ 9 %).

La situation pour le moins difficile du marché du travail est la principale cause de la détérioration du secteur du logement neuf. En effet, selon le Bureau du Plan, le taux de chômage passera de 7,9 % en 2009 à 8,6 % en 2010 ! Dans ce contexte, les candidats bâtisseurs se font de plus en plus prudents. En témoigne la chute réelle des autorisations de bâtir, qui n'atteignent plus que 46.000 unités en 2009 et 41.000 unités en 2010 selon les prévisions d'Euroconstruct (contre 61.000 logements autorisés pour la seule année 2006).

Pour la même raison, l'activité dans le secteur de la rénovation devrait enregistrer en 2010 une croissance plus faible qu'à l'habitude. Elle devrait, en effet, avoisiner 1,5 %, alors que la croissance du secteur de la rénovation se situe toujours aux alentours des 2,5 % l'an.

Dans son ensemble, les investissements en bâtiments résidentiels devraient se réduire de quelque 3 % par rapport à 2009.

## Le bâtiment non-résidentiel

Pour ce qui concerne ce secteur, la situation devrait être plus mauvaise encore que pour le logement résidentiel. En effet, les prévisions d'investissements dans le secteur du bâtiment non-résidentiel neuf tablent sur une chute de plus de 10 %. Il y a à cela une raison évidente : un nombre non négligeable d'entreprises devrait poursuivre en 2010 le gel des investissements décidé en 2009. Le principal segment du secteur, la construction de bâtiments industriels, est touché de plein fouet par cet état de fait. Une chute de plus de 15 % est donc attendue pour cette année en cours. Cela représente, au cours des deux dernières années, une contraction d'environ 30 % des dépenses dans ce segment.

Le deuxième segment en ordre d'importance, la construction de bureaux, affichera également une baisse, mais nettement moins sensible (-2 % seulement).

Par contre, la construction de bâtiments à usage commercial fera mieux que résister en 2010 puisqu'elle devrait connaître une croissance de 3 à 4 %.

Quant à la rénovation, le secteur non résidentiel devrait enregistrer une croissance 2010 inférieure à son rythme habituel. Elle dépasserait à peine 1 %, contre 2,5 % normalement.



© UGent - Photo : H. Christiaens - Arch. S. Beel & X. De Geyter

## Le génie civil

La tendance qui se dessine actuellement dans le génie civil s'inscrit dans la phase croissante qui précède systématiquement les périodes d'élections communales. Cependant, cette croissance cyclique sera cette fois appuyée par les plans de relances des Gouvernements qui englobent des investissements de maintenance des routes.

C'est très logiquement le secteur de l'entretien des infrastructures qui sera le principal bénéficiaire de ces mesures. Ce secteur d'activité devrait enregistrer une hausse conséquente de 14 % par rapport à 2009. Les investissements dans la construction neuve ne devraient croître que de 1,5 % en 2010. Dans son ensemble le génie civil enregistrera une augmentation de 3,7 %.



# Les indicateurs de performances économiques de l'industrie cimentière belge

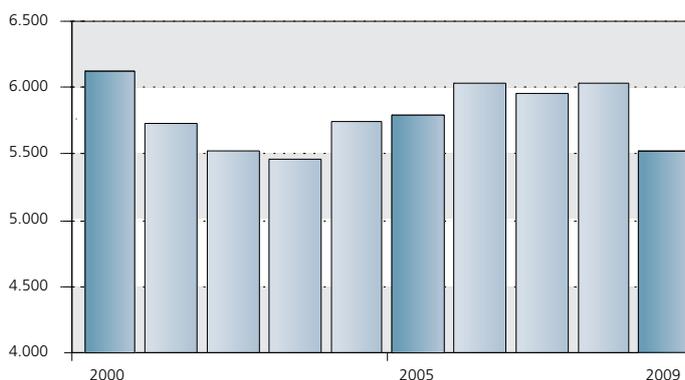
## LA CONSOMMATION DE CIMENT GRIS EN BELGIQUE

La population belge a consommé 5.524.000 tonnes de ciment gris en 2009. En comparaison avec l'année 2008, cela représente une diminution non négligeable de 8,4 %.

Toutefois, le volume ainsi consommé en 2009 se situe à seulement 4,6 % sous la moyenne décennale. Il est vrai que cette moyenne inclut trois années particulièrement fastes, avec des volumes historiques supérieurs à 6.000.000 de tonnes de ciment gris.

En ce qui concerne la consommation de ciment par habitant, elle s'élève à 534 kilos à fin décembre 2009. Il s'agit là d'un recul de 49 kilos comparé à la consommation par habitant de 2008.

*La consommation de ciment gris en Belgique (Ktonnes)*



source : FEBELCEM

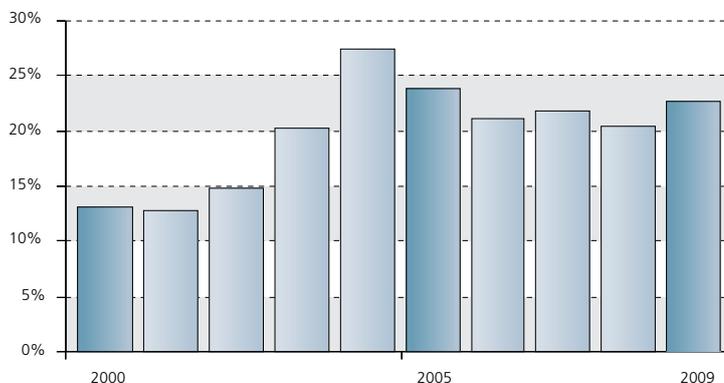
## LES IMPORTATIONS DE CIMENT GRIS EN BELGIQUE

Le volume des importations de ciment gris à fin décembre 2009 s'élève à 1.250.000 tonnes, en augmentation de 1,6 % par rapport au volume importé l'année précédente. De fait, la part relative des importations dans la consommation de ciment gris en Belgique est passée de 20,4 % en 2008 à 22,6 % fin décembre 2009. Il s'agit du taux de pénétration le plus élevé depuis 2005.

Néanmoins, le poids des importations est inférieur de presque 5 % en regard de la part relative de l'année 2004 (qui absorbait alors 27,5 % de la consommation de ciment gris en Belgique).



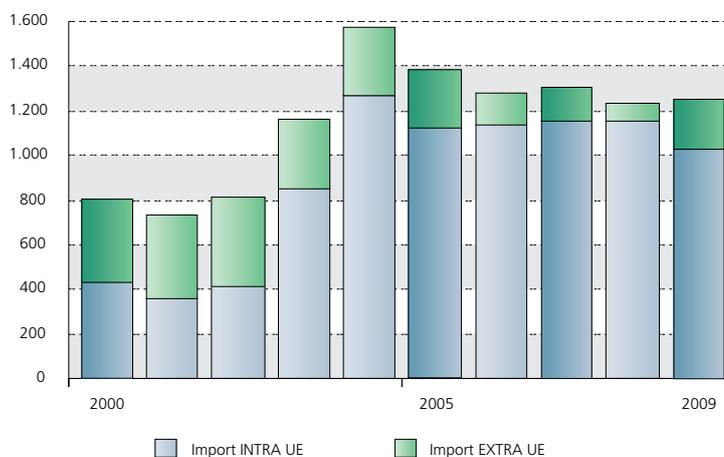
### Les importations de ciment gris en Belgique



source : BNB / FEBELCEM

Les tonnages importés en 2009 proviennent essentiellement de l'Europe intra-communautaire. Ils représentent 82,4 % du volume total importé contre 17,6 % pour les tonnages de provenance extra-communautaire.

### Les importations INTRA et EXTRA UE (Ktonnes)



source : BNB / FEBELCEM

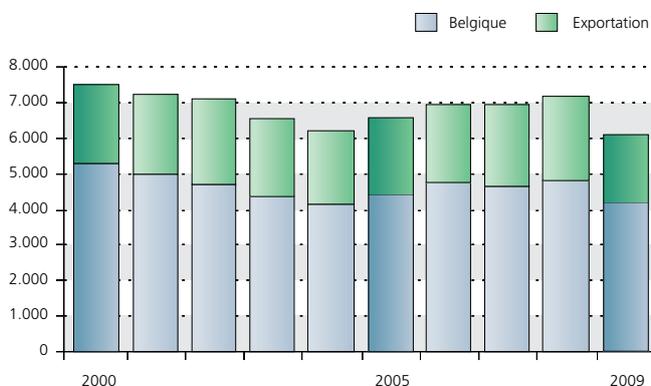
## LES LIVRAISONS DES MEMBRES

Les membres de FEBELCEM ont expédié 6.113.000 tonnes de ciment gris en 2009. Le volume expédié est en net retrait par rapport à l'année 2008. Il enregistre, en effet, une chute de 14,3 % sur ces douze derniers mois.

On notera qu'il s'agit là également du niveau le plus bas de la décennie ! La comparaison est particulièrement frappante avec le niveau historique de l'année 2000 qui s'élevait à 7.510.000 tonnes de ciment livrées, soit 1.400.000 tonnes de plus que le niveau actuel (cela représente une différence de près de 20 % du volume).



### Les livraisons des membres (Ktonnes)

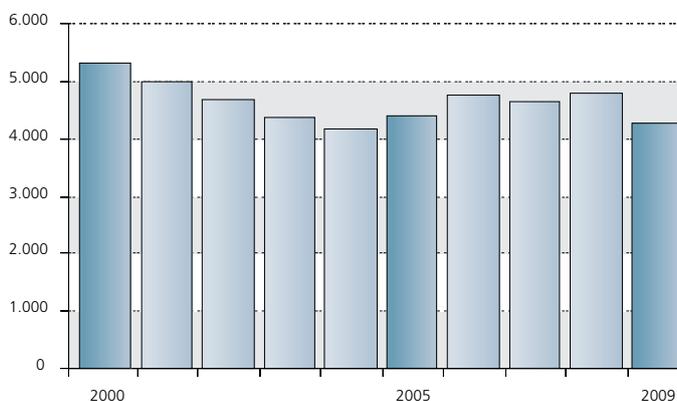


source : membres FEBELCEM

## LES LIVRAISONS DES MEMBRES SUR LE MARCHÉ BELGE

Les membres de FEBELCEM ont expédié 4.273.000 tonnes de ciment gris en 2009. Ils enregistrent ainsi la plus mauvaise performance depuis le début de la décennie (2 % de moins que le niveau de 2003, qui était le niveau le plus bas jusqu'à l'année dernière). La chute atteint même les 20 % par rapport à l'an 2000.

### Les livraisons des membres sur le marché belge (Ktonnes)



En regard de l'année 2008, les cimentiers accusent une contraction de 11 % de leurs livraisons sur le territoire belge.

source : membres FEBELCEM

## Les livraisons des membres par mode de conditionnement

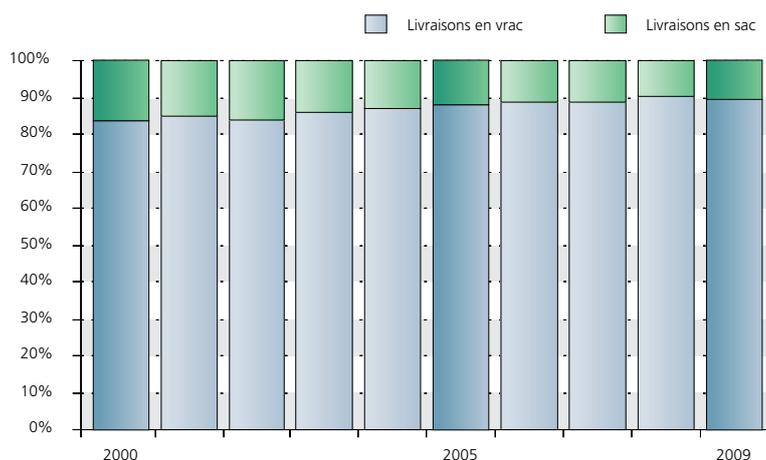
Les livraisons de ciment en vrac s'élèvent à 3.841.000 tonnes en 2009. C'est là une diminution de 11 % par rapport au niveau de l'année 2008. Ces livraisons en vrac absorbent 90 % des livraisons des membres sur le marché intérieur (une part relative identique à celle de 2008, soit le niveau le plus élevé de la décennie).



Les livraisons en sac enregistrent, elles, une baisse de 10 % par rapport au volume livré l'an dernier, soit 431.000 tonnes. La part relative des livraisons en sac s'est réduite de 6 % depuis le début des années 2000.

La facilité de la mise en œuvre des produits en béton manufacturés et préparés explique cette décroissance.

#### Les livraisons des membres par mode de conditionnement



source : membres FEBELCEM

#### Évolution des livraisons des membres par catégorie d'acheteur

Le secteur du béton prêt à l'emploi reste le plus important utilisateur/consommateur de ciment des membres de FEBELCEM. Il absorbe 53,6 % des livraisons intérieures de nos cimenteries en 2009, avec un volume de 2.690.000 tonnes. Ce tonnage est en retrait de 14,9 % en comparaison avec 2008.

Par rapport à l'an dernier ce segment perd 2,5 % de part de marché au profit des livraisons sur chantiers. Les livraisons vers ces derniers atteignent 364.000 tonnes, un volume en hausse de 23,3 % par rapport à l'année 2008.

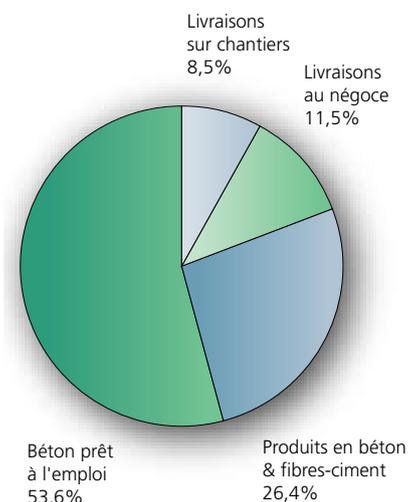
Ces deux segments absorbent ensemble 62,1 % des livraisons, un niveau identique à celui de l'année 2008.

Les parts relatives des produits agglomérés et des livraisons au négoce restent par contre inchangées par rapport à l'an dernier.

#### Les investissements en cimenterie

Les membres de FEBELCEM ont investi quelque 30,5 millions d'euros en 2009. Le montant ainsi investi est en augmentation de 18 % par rapport au niveau de 2008.

La destination de ces investissements porte, pour l'essentiel, sur les travaux de sécurisation et de mise en conformité ainsi que sur les acquisitions de terrains et les nouvelles installations de concassage.



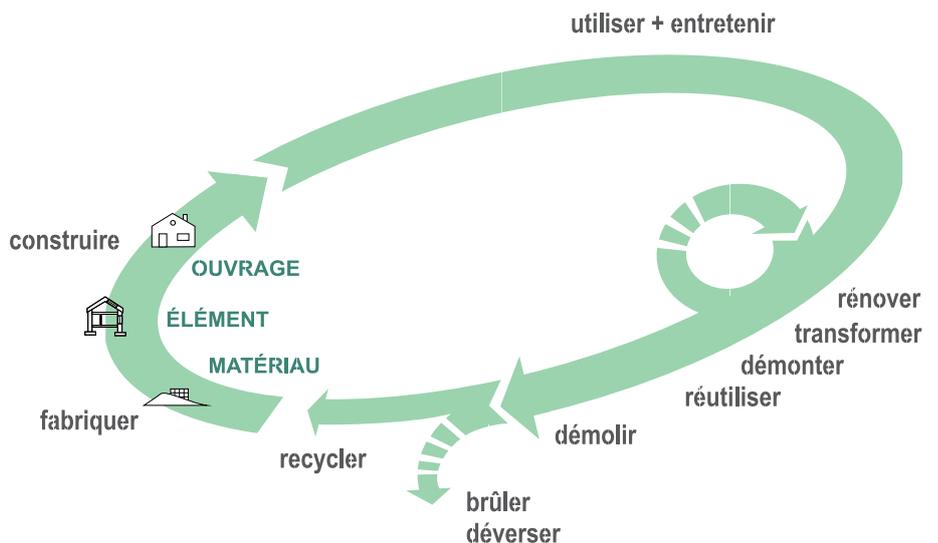
source : membres FEBELCEM



## Chapitre 3

# Le béton respectueux de l'environnement

*Depuis la carrière jusqu'au recyclage du béton, les industriels du secteur veillent à la préservation de l'environnement. Ils intègrent à chaque étape du processus de production et de distribution de leurs produits le souci du développement durable. Cela se vérifie dans le schéma du cycle de vie du béton... Une boucle parfaite !*



## Les matières premières

### Les carrières veillent à la réhabilitation de leurs sites de production

Les carrières fournissent aux cimentiers la pierre calcaire, principale matière première pour la fabrication de ciment, lui-même composant essentiel du béton ! Ce n'est pas un hasard si tous les fours à clinker sont situés à proximité immédiate des gisements de calcaire. C'est là la matrice originelle de tout le secteur ciment/béton, le point de départ du cycle de vie décrit plus haut.

Les sociétés cimentières sont particulièrement attentives à préserver le milieu environnant et, en particulier, à respecter les conditions sectorielles carrières (arrêté du Gouvernement wallon du 17 juillet 2003). Ainsi, les sociétés cimentières réaménagent, tout au long de l'exploitation,





Les berges réaménagées de la carrière de Loën © Diathèque CBR

une partie des zones préalablement exploitées, de manière à recréer notamment les conditions les plus favorables au développement de la biodiversité.

Depuis de nombreuses années, ces réaménagements sont examinés avec rigueur et attention. Les chiffres qui suivent témoignent des efforts toujours plus significatifs des membres de FEBELCEM pour rendre à la nature tous ses droits en fin d'exploitation de carrière. L'indicateur atteste de la surface réaménagée en pourcentage de la surface active de la carrière (c'est-à-dire la surface occupée par la fosse d'extraction).

#### Indicateur de réaménagement de carrières (secteur cimentier)

2006	2007	2008	2009
6,6 %	6,5 %	8,5 %	9,3 %

Bien entendu, la surface réaménagée dépend de divers facteurs, dont les différents phasage de l'exploitation, et peut donc être très variable d'une année à l'autre. Néanmoins, cet indicateur montre clairement que, chaque année, les sociétés cimentières réalisent des efforts pour réaménager leurs carrières.

#### Valorisation matière et valorisation énergétique

D'autres procédés industriels soutiennent encore les engagements de l'industrie cimentière en matière de développement durable. C'est ainsi que l'industrie cimentière est reconnue au niveau belge et européen comme un acteur essentiel pour la valorisation des déchets.



Le processus cimentier permet, en effet, de valoriser une très large gamme de déchets produits par notre société et ce à différents stades de la production du ciment :

- comme combustible,
- en remplacement des matières premières pour la production de clinker,
- en remplacement du clinker,
- en remplacement d'ajouts au ciment.

La particularité du traitement des déchets dans les fours à clinker est de permettre une valorisation combinée. C'est-à-dire, une valorisation qui permet à la fois une récupération du contenu énergétique du déchet (la chaleur qu'il dégage en brûlant) et du contenu « matière » du déchet (intégration de la fraction minérale - non consommée - dans le clinker).

Cette double valorisation, appelée coprocessing, permet bien sûr des économies importantes de combustibles fossiles et de matières premières naturelles. Mais cela permet encore de réduire les émissions de polluants par l'évitement des émissions du traitement conventionnel des déchets et de réduire les besoins d'autres capacités de traitement de déchets. Tout bénéfique pour l'environnement !

#### Taux de substitution thermique au niveau des fours à clinker

(Indicateur de valorisation énergétique)

2005	2006	2007	2008	2009
44,7 %	47,2 %	44,1 %	42,5 %	50,8 %

Cet indicateur représente la part d'énergie apportée par des combustibles de substitution (déchets) par rapport aux combustibles fossiles classiques (charbon, coke de pétrole, gaz naturel...). *Note : le rapport environnemental de FEBELCEM de 2006 mentionne un taux de substitution calculé sur base d'un autre périmètre (et moins représentatif de la substitution énergétique). Les deux données ne sont donc pas comparables.*

#### Taux d'incorporation du clinker dans le ciment produit en Belgique.

(Indicateur de valorisation matière)

2005	2006	2007	2008	2009
69,7%	69,3%	70,7%	68,3%	71,0%



Laitier de haut-fourneau © Diathèque CBR

Cet indicateur est révélateur de la substitution du clinker par des matières de substitution, telles que le laitier de haut-fourneau et les cendres volantes. Cette substitution permet d'éviter les impacts environnementaux liés à la production de clinker tout en trouvant des débouchés pour des résidus d'autres industries.

Elle se heurte néanmoins à certaines limites, qu'elles soient techniques, de marché (le taux de laitier et de cendres volantes détermine le type de ciment obtenu) ou encore de disponibilité des matières de substitution.



© Photo : J. Van Hevel

## Prévention des emballages

En tant que responsable des emballages de la majorité des ciments produits en Belgique, l'industrie cimentière a, depuis 1998, élaboré différents plans successifs de prévention des emballages. Il est à noter que ces plans sont une obligation légale à laquelle la concurrence étrangère n'est pas soumise.

Dans le cadre de ces plans de prévention, différentes mesures ont été mises en œuvre afin de diminuer l'impact du déchet à sa source, dont la réduction du poids spécifique du sac (poids emballage/tonne de ciment). De nombreuses améliorations ont également été apportées ces dernières années, mais sont évidemment limitées pour des raisons de sécurité (le sac ne doit pas se déchirer et préserver le produit!).

## Évolution des ratios du poids des emballages par tonne de ciment

(Source : plan de prévention emballages)

kg/t ciment	1999	2003	2004	2005	2006	2008
Sacs de 25 kg	4,032	3,887	3,731	3,717	3,702	3,702 (-8% par rapport à '99)
Sacs de 50 kg	3,089	2,953	2,823	2,821	2,786	2,786 (-10% par rapport à '99)

La problématique des déchets est encore liée notamment à trois dossiers importants pour le devenir du secteur cimentier. Plus techniques, ces dossiers n'en conservent pas moins une importance environnementale réelle. Le présent rapport annuel se devait d'informer ses lecteurs à ces divers propos :



## La taxe déchets en Région flamande

Le décret de la Région flamande du 29 décembre 2006 instaure, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2007, une taxe identique de 7 €/tonne aux déchets destinés à l'incinération et à la co-incinération.

Cette taxe est éminemment critiquable puisqu'elle met sur un pied d'égalité un mode d'élimination de déchets et un mode de valorisation de déchets, pour lequel l'avantage environnemental est reconnu scientifiquement.

Il est cependant clair que cette taxe ne concerne pas les déchets pris en cimenterie pour leur contenu matière (les cendres volantes introduites dans le four, par exemple).

Or, la particularité du coprocessing en cimenterie est de permettre une valorisation matière et énergie combinée et simultanée. Une série de déchets, comme des terres polluées ou des boues de station d'épuration par exemple, sont utilisés à la fois pour leur contenu matière et énergétique.

En août 2007, la Ministre de l'environnement, Madame Hilde Crevits, avait défini, dans une lettre adressée à l'OVAM, un critère permettant de distinguer les déchets pris en cimenterie principalement pour leur contenu matière (non soumis à la taxe) des déchets utilisés principalement pour leur contenu énergétique (soumis à la taxe).

Suite à un recours d'INDAVER, le Conseil d'État a rejeté cette lettre pour des raisons de forme juridique. La pertinence du critère n'était donc pas critiquée. En l'absence de précision juridique, celui-ci est d'ailleurs resté *de facto* d'application. Le secteur est à ce titre favorable à l'intégration de ce critère dans un décret, de manière à lui rendre sa base juridique.



© Diathèque CBR

## La taxe déchet en Région wallonne

Le décret fiscal relatif aux déchets a instauré en Région wallonne une taxe d'un montant de 5 €/tonne pour la co-incinération à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2008. Ce décret prévoit un mécanisme de remise de dette fiscale - totale ou partielle - pour le redevable qui s'engage à respecter une Charte de gestion durable des déchets.

Les sociétés Holcim et CBR se sont, conformément au décret, engagées dans une Charte de Gestion Durable des Déchets. Dans cette Charte, la Région s'engage à mettre sur le marché un nombre déterminé de tonnes de déchets dont la nature et les caractéristiques seront conformes aux cahiers des charges cimentiers.

Les sociétés signataires s'engagent, elles, à soumissionner à des marchés publics initiés par la Région et à traiter effectivement les quantités obtenues en exécution de ces marchés publics. En contrepartie de ce service, les signataires sont « exonérés » du paiement de la taxe.

Après deux années de fonctionnement, les sociétés signataires ont démontré que ce mécanisme fonctionne. Néanmoins, plusieurs points restent à améliorer notamment le fait que les volumes mis à disposition par la Région restent insuffisants pour permettre à chaque signataire de rencontrer ses objectifs et que des retards dans les procédures d'évaluation subsistent.

Des solutions existent, comme l'extension de la Charte à de nouveaux flux de déchets mis sur le marché par des opérateurs publics.

## La Directive-cadre déchets

La Directive cadre relative aux déchets, publiée au Journal Officiel de l'Union Européenne le 22 novembre 2008, devra être transposée le 12 décembre 2010.

Cette Directive va apporter de nombreuses modifications à la législation wallonne en matière de déchets. Les préoccupations de l'industrie sont restées les mêmes, c'est-à-dire :

1. Transposer la Directive de manière cohérente entre les régions mais également faire preuve de cohérence avec les pays voisins (afin notamment d'éviter qu'une matière soit considérée comme un déchet dans une région et un produit dans une autre).
2. Éviter que de véritables déchets n'échappent à la législation déchets via le statut de sous-produit ou la procédure « end-of-waste » (voir ci-dessous).
3. Autoriser le mélange des déchets dangereux lorsqu'il s'opère sous le couvert des critères définis par la Directive. Cette opération peut en effet permettre d'assurer un input stable au processus industriel et d'améliorer la performance du traitement final.
4. Donner la priorité aux opérations de traitement de déchets qui fournissent le meilleur bilan environnemental sur l'ensemble du cycle de vie (ce qui, comme on l'a vu précédemment n'est pas nécessairement le cas actuellement).

Si les principales discussions concernant la transposition en droit régional wallon auront lieu en 2010, les travaux se poursuivent au niveau européen afin d'établir des critères « end-of-waste », c'est-à-dire les critères que devraient rencontrer certains types de déchets en vue d'être requalifiés en produits.

L'industrie cimentière est particulièrement préoccupée par ces travaux et souhaite éviter que cette procédure ne soit utilisée pour requalifier de véritables déchets en produits, de manière à pouvoir leur appliquer des normes environnementales moins strictes.

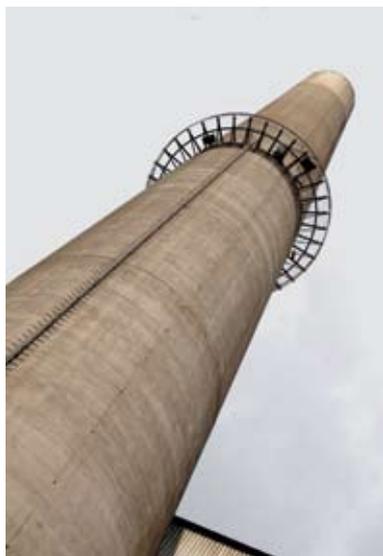
## Les problématiques liées à l'extraction

Aux titres qui précèdent, il faut encore ajouter l'ensemble des préoccupations communes à toute l'industrie extractive, dont font partie les cimentiers ainsi que leurs partenaires chaufourniers et carriers. Ces dossiers, traités dans leur globalité par les équipes de Fortea, concernent des domaines aussi importants que l'accès aux ressources naturelles, la modification des plans de secteurs, La Directive et le décret sols, la gestion des déchets d'extraction ou encore la Charte de bon voisinage co-signée par la Fédération des industries extractives de Belgique et la Fédération Wallonne de l'Agriculture.

A tous ces propos, nous prions nos lecteurs de se référer aux informatins publiées dans le rapport annuel 2009 de Fediex. Ces informations sont toujours disponibles sur le site [www.fediex.be](http://www.fediex.be)



## Le secteur cimentier contrôle ses émissions atmosphériques



© Diathèque CCB

Le respect du développement durable implique une attention de tous les instants et sur tous les fronts. Valorisation matière, valorisation énergétique, rigueur et créativité dans la problématique des déchets, tout cela est fort bien, mais ne dispense pas les industriels du secteur de s'occuper de leurs émissions atmosphériques. Les trois points qui suivent témoignent de l'engagement volontaire et permanent des cimentiers à ce propos.

### L'accord de branche

La politique de valorisation énergétique mise en œuvre par le secteur depuis de nombreuses années constitue une des meilleures preuves de son engagement en faveur d'une utilisation rationnelle de l'énergie et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le secteur est partenaire de la Région wallonne dans un accord de branche visant à l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> énergétique. Pour remplir ses objectifs, le secteur s'est engagé à mettre en œuvre, d'ici 2012, une série de mesures d'investissement et de réduction.

Le suivi détaillé des consommations énergétiques et des indices de performance IEE (indice d'amélioration de l'efficacité énergétique) et IGES énergétique (indice de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> énergétique (combustibles)) par les entreprises constitue l'un des fondements des accords de branche en Région wallonne.

Les objectifs que le secteur s'est engagé à respecter à l'horizon 2012 sont de - 8,3 % en IEE et de - 9,5 % en IGES énergétique par rapport à 1999.

	1999	2004	2005	2006	2007	2008
IEE	100 %	95,1 %	96,1 %	94,5 %	94,5 %	97,4 %
IGES énergétique	100 %	88,9 %	89,6 %	88,6 %	88,0 %	87,9 %

Les indicateurs montrent les efforts accomplis par les entreprises signataires de l'accord de branche. On constate les bonnes performances du secteur par rapport à 1999, particulièrement en matière de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, où l'objectif est déjà atteint. Par contre, en matière d'efficacité énergétique, on constate une détérioration de l'indice entre 2007 et 2008.

La récente évaluation approfondie menée par les entreprises a permis de démontrer que le secteur avait déjà mis en œuvre plus de 95 % du potentiel d'amélioration qu'il s'était engagé à atteindre dans son plan d'action. Sur base de ce constat, la détérioration de l'indice IEE aurait pu paraître difficile à expliquer. Pourtant, après un examen rigoureux des causes potentielles de cette incohérence, il s'est avéré qu'un ajustement des données de référence de certains outils de production, comme l'envisagent les accords de branche, était nécessaire. Les ajustements pratiqués devraient permettre au secteur d'attester que les efforts réellement accomplis par les entreprises sont proches des objectifs fixés.

Le secteur souhaite faire remarquer que si la crise économique encourage sans doute encore plus les entreprises à adopter un comportement sobre en énergie, elle les prive cependant de sources d'investissement importantes qui, en d'autres temps, pourraient ou pourront être injectées dans des mesures structurelles d'amélioration.

## **Emission trading/réduction des gaz à effet de serre**

Soumise au système d'échange des quotas d'émission de gaz à effet de serre, l'industrie cimentière a suivi de très près la révision de la Directive Emission trading. Elle continue encore aujourd'hui de travailler à l'interprétation et à la définition des différentes règles et mesures d'exécution prévues pour la période 2013-2020.

En 2009, le secteur cimentier a été officiellement reconnu par la Commission européenne comme vulnérable face au risque de « Carbon Leakage ». Ce statut, renouvelable tous les cinq ans, lui a été octroyé en réponse à la concurrence qu'il subit de la part de secteurs industriels extra-communautaires non soumis aux mêmes contraintes environnementales. Il permettra au secteur de recevoir une partie de ses quotas gratuitement.

D'importants travaux et consultations ont eu lieu concernant la définition des référentiels sectoriels sur base desquels la Commission européenne compte déterminer les allocations de quotas. Comme valeur de référence, la Commission a retenu la performance moyenne des 10 % d'installations les plus efficaces d'un secteur.

L'industrie cimentière s'oppose à ce que cette efficacité soit, comme le désire la Commission, mesurée en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>. En effet, cette méthode risque d'entraîner la prise en compte d'installations non totalement représentatives du secteur, qui utilisent par exemple de très grandes quantités de biomasse. Afin d'assurer une meilleure équité entre les installations, tenant compte notamment de la disponibilité des différents combustibles, le secteur est plutôt favorable à l'utilisation d'un « benchmark » (valeur de référence) énergétique auquel serait appliqué le facteur d'émission tiré d'un « fuel-mix » standard européen afin de calculer le référentiel CO<sub>2</sub>.

## **Integrated pollution prevention and control (IPPC)**

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive IPPC, chacune des installations du secteur a maintenant convenu, ou est en phase de convenir, avec la Région wallonne de ses conditions d'exploitations pour les prochaines années.

En parallèle à cette mise en conformité des permis, le secteur cimentier wallon poursuit les analyses afin de juger de la pertinence en termes d'impact des rejets d'une série de polluants spéciaux identifiés par la Région wallonne.

Afin d'apprécier au mieux la pertinence de ces polluants, le secteur a proposé une approche méthodologique qui consiste tout d'abord à mesurer les rejets, à ensuite analyser leur dispersion et leur impact à l'immission, et à enfin déterminer le risque potentiel qu'ils pourraient représenter.

Pour améliorer la qualité des données mesurées, le secteur travaille également en étroite collaboration avec les experts des laboratoires de prélèvement et d'analyse. Si les quantités



rejetées sont jugées pertinentes (toujours en termes d'impact), les polluants pourraient faire l'objet d'un contrôle régulier.

Concernant la Directive sur les Emissions Industrielles, le secteur est toujours favorable au maintien d'une certaine flexibilité qui permette de tenir compte des spécificités de chaque installation dans ce domaine.

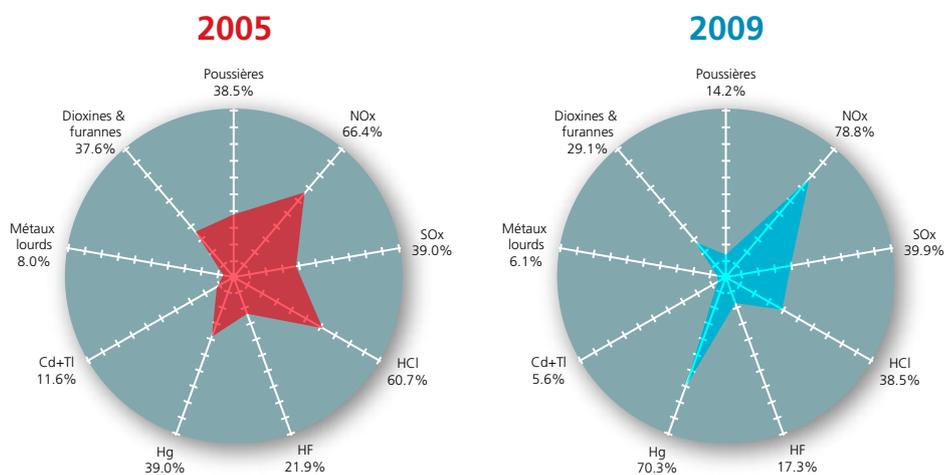
### Synthèse des émissions aux cheminées\*

Emissions du secteur cimentier belge exprimées en % des valeurs limites d'émission ramenées à une base annuelle. Métaux lourds : Sb+As+Pb+Cr+Co+Ni+Cu+Mn+V  
Toutes ces valeurs sont largement en deçà de la valeur limite théorique calculée (100%).

\* Pour les besoins de la présentation graphique, les valeurs limites d'émissions - exprimées en concentration de polluant dans les fumées et applicables à des moyennes d'émissions journalières - ont été utilisées comme des valeurs limites annuelles.

En pratique, la comparaison des valeurs d'émissions aux VLE nécessite la prise en compte des intervalles de confiance des mesures (conformément à la législation relative aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux), ce qui n'est pas le cas pour les valeurs reportées ici.

Il faut donc comprendre ce graphique comme étant un indicateur des niveaux pondérés des émissions annuelles du secteur par rapport aux valeurs limites d'émissions journalières. Les valeurs limites d'émissions annuelles, telles que définies ici, ne sont donc qu'indicatives. Cette présentation implique que les résultats sont également dépendants de l'évolution (à la baisse) des valeurs limites d'émissions. Cela a été le cas entre 2005 et 2009 pour au moins un des fours à clinker belges pour les polluants suivants : NOx, HCl, Métaux lourds, HF et SOx



## Les qualités environnementales du béton

### L'énergie grise du béton en fait l'un des matériaux les plus performants sur le long terme.

L'énergie totale « emmagasinée » par un matériau de construction est l'énergie cumulée nécessaire à sa production, sa mise en œuvre, son transport et son entretien.

L'énergie « grise » est la partie de l'énergie emmagasinée issue de l'emploi des énergies fossiles, c'est-à-dire des énergies non-renouvelables. Souvent, on ne fait pas la différence entre énergie « emmagasinée » et énergie « grise » car même renouvelables, les énergies sont consommées.

L'énergie emmagasinée comme l'énergie grise est indiquée en Mega Joule (MJ) ou Giga Joule (GJ) par kilo, tonne ou m<sup>3</sup>. En cette matière, il faut avoir une grande prudence dans l'interprétation des chiffres, d'autant plus que beaucoup de matériaux (les soi-disant « matériaux écologiques » compris) ne sont pas utilisés dans leur forme naturelle d'origine, mais transformés comme matériaux composites ou qui demandent une finition et/ou un entretien supplémentaire et qui consomment beaucoup d'énergie non seulement à la production mais ensuite durant leur durée de vie.



Il est également important de savoir si la fin du cycle de vie est intégrée dans le calcul énergétique et si le matériau est éliminé/brûlé (= combustion de CO<sub>2</sub>) ou s'il est recyclé.

La comparaison des chiffres n'a de sens que quand on utilise des unités fonctionnelles équivalentes. Par exemple, un mètre carré de paroi répondant à des spécifications préétablies précises. Les prestations du matériau doivent de plus être jugées à l'échelle du bâtiment et sur toute sa durée de vie.

C'est ainsi qu'un matériau de construction ayant un faible impact sur l'environnement dans sa phase de production, peut s'avérer nocif pour l'environnement lors de la phase d'utilisation du bâtiment. A contrario, un matériau de construction ayant un plus grand impact sur le milieu dans sa phase de production peut – grâce à certains avantages « verts » durant la phase d'utilisation – présenter *in fine* un bilan environnemental plus positif.

C'est certainement le cas pour les bâtiments en béton qui, outre une énergie emmagasinée faible, se caractérisent encore par :

- une plus faible consommation d'énergie en matière de chauffage et de refroidissement,
- une très longue durée de vie (avec peu ou pas d'entretien),
- une grande valeur de réutilisation et de recyclage.

## Les ouvrages en béton protègent l'environnement

***Outre les efforts réalisés par le secteur pour améliorer toujours ses pratiques industrielles, le matériau béton possède des caractéristiques qui font de lui un « must » en matière environnementale.***

### Les pavés drainants permettent d'éviter les inondations

Les revêtements en pavés de béton drainants peuvent jouer un rôle important dans la diminution des soucis environnementaux, particulièrement en cas de fortes pluies. Grâce à un concept global de perméabilité, depuis la surface jusqu'au sol, les eaux de pluie sont absorbées, stockées dans les fondations et s'infiltrent ensuite dans le sous-sol. De cette manière, on évite la surcharge des tuyaux d'égouttage, les inondations et la mise en service des déversoirs (bassins tampons). Bonne nouvelle supplémentaire : le niveau de la nappe aquifère augmente.

Lorsqu'aucune infiltration dans le sous-sol n'est possible, l'eau va être temporairement stockée dans la structure et s'écoulera un peu plus tard vers un bassin d'infiltration proche ou un canal.

La captation des eaux de surface se fait par les pavés de béton eux-mêmes. Ceux-ci ont besoin pour cela d'une grande capacité à la perméabilité ; soit par le caractère poreux du pavé de béton, soit par la réalisation de joints plus larges ou encore par des ouvertures de drainages faites dans le pavé.

### Le stockage et l'épuration des eaux permettent une meilleure gestion des ressources en eaux.

Le Développement Durable implique pour l'homme une maîtrise de ses rejets domestiques et urbains, avec des techniques aussi naturelles et peu gourmandes en énergie que possible. Tout le monde, sans exception, est donc concerné par la qualité de l'eau, source de vie. Il est nécessaire dans le cadre d'un développement durable, de ménager cette matière précieuse, d'en maîtriser l'utilisation et (après usage) de restituer à la nature une eau correctement épurée.



© Diathèque FEBE



Les constructions en béton permettent une gestion durable de l'eau. En effet, le béton est un matériau de construction universel. Celui-ci est, ainsi, utilisé à grande échelle, pour la fabrication de cuves de stockage d'eau de pluie ou pour la fabrication de fosses septiques et de systèmes d'épuration individuelle mais aussi pour la construction d'ouvrages de grande taille tels que les stations d'épuration collective des eaux urbaines.

Outre le fait que la citerne en béton est un réservoir de stockage idéal pour l'eau de pluie (le béton contient de la chaux qui va neutraliser l'acidité naturelle de cette eau), opter pour des constructions en béton, c'est choisir un matériau respectueux pour l'environnement. En effet, des méthodes d'analyse de cycle de vie (LCA) ont montré les très bonnes performances du béton en termes de qualité environnementale. Des études effectuées en laboratoire ont aussi prouvé que les matériaux à base de ciment peuvent être considérés comme tout à fait inoffensifs vis-à-vis de l'environnement en termes de relargage de métaux lourds et qu'ils peuvent être utilisés pour stocker les eaux potables destinées à la consommation humaine (châteaux d'eau, par exemple).

#### **Des recherches importantes sont en cours sur les bétons « dépolluants »**

La pollution de l'air est un problème de plus en plus préoccupant dans les zones densément peuplées. L'ajout de dioxyde de titane  $\text{TiO}_2$  dans le béton permet de générer un effet dépolluant efficace.

Le dioxyde de titane joue le rôle de catalyseur pour la transformation, sous l'effet des rayons UV et de plus en plus souvent également sous l'influence de la simple lumière, des substances inorganiques nocives telles que le monoxyde d'azote ou le dioxyde d'azote - les fameux  $\text{NO}_x$  - en nitrates  $\text{NO}_3$ . Ces derniers se déposent et sont ensuite évacués par les eaux de pluie. Ainsi, un cycle naturel est réduit à néant et le  $\text{NO}_x$  nocif, qui peut contribuer à la formation d'ozone, de pluies acides et de particules fines, est évacué de l'air ambiant. Ces matériaux photocatalytiques peuvent également supprimer des substances organiques nocives de l'air ambiant en les décomposant. Le  $\text{TiO}_2$  est soit intégré séparément dans la composition de béton, ou soit ajouté sous forme de nanoparticules de  $\text{TiO}_2$  à des ciments spéciaux.

En Belgique, de nombreuses études ont déjà été menées sur ce sujet par le « Centre de Recherche Routière », le « Centre Scientifique et Technique de la Construction » et le



© Diathèque FEBELCEM



« Coatings Research Institute ». L'effet photocatalytique a été démontré à de nombreuses reprises en laboratoire. La transformation de  $\text{NO}_x$  y est déterminée par le biais d'un contact unique entre l'air et les matériaux photocatalytiques. Les mesures ont montré des réductions de  $\text{NO}_x$  allant de 30 % à 95 %. Naturellement, l'efficacité de ce procédé dans le cadre d'applications réelles ne dépendra pas uniquement de l'efficacité du seul matériau photocatalytique, mais également du contact (quantité d'air et durée du contact) entre l'air et la surface, de l'intensité lumineuse, de l'humidité relative et de la pollution de l'air.

Une première application en Belgique a été réalisée dans les rues latérales des «Antwerpse Leien». En 2004-2005, une superficie de 10.000 m<sup>2</sup> de pavés en béton contenant du dioxyde de titane dans la couche de surface y a été placée. La durabilité de l'action photocatalytique des pavés a été déterminée en laboratoire.

Des études ont également montré que la réaction photocatalytique n'avait pas uniquement lieu au contact de rayons UV, mais également en présence de simple lumière, ce qui laisse envisager l'utilisation de revêtements de murs et de sol dépolluants dans les tunnels en combinaison avec un éclairage classique.

### Le béton est recyclable

Les produits issus de la démolition sélective de construction en béton sont recyclables. Le moteur économique mais aussi la pression environnementale plaident aujourd'hui pour une utilisation plus noble qu'en fondation routière. C'est ainsi que, peu à peu, des expériences d'utilisation de matières premières « secondaires » pour la fabrication de bétons nobles sont menées.

Dans le domaine des revêtements, ceux-ci peuvent être construits à partir d'un béton contenant une certaine proportion de concassés de débris de béton. Il peut s'agir de revêtements mis en œuvre par la technique dite du bicouche où, pour des questions de performances, seule la couche inférieure contiendra des granulats recyclés ou encore des revêtements de chaussées ne devant pas supporter un trafic intense (routes rurales, pistes cyclables...).

Dans le domaine des bétons classiques de structures faisant l'objet des normes NBN EN 206-1 et NBN B15-001, des travaux sont en cours afin d'élargir les domaines d'application des granulats recyclés. De manière générale, l'utilisation de granulats de béton recyclés est prometteuse. Il y a toutefois lieu de bien contrôler la qualité des matériaux par l'utilisation des techniques les plus performantes de démolition et de tri. La mise au point de prescriptions claires concernant les granulats recyclés pour béton constitue, de plus, un vecteur à leur utilisation et à la démonstration que le béton est un matériau totalement recyclable. Au cours de cette année, FEBELCEM participera activement à l'établissement de réglementation visant le recyclage du béton.

En Belgique, une importante application de béton à base de granulats recyclés pour la construction d'un revêtement routier a eu lieu en 2007-2008 lors du renouvellement d'une section de 3 km de la N49/E34 à hauteur de Zwijndrecht/Melsele. Il s'agit d'un revêtement bicouche en béton armé continu avec incorporation de granulats recyclés dans la couche inférieure. Dans ce cas, la totalité des gravillons 6/20 et 20/32 a été remplacée par des recyclés de béton 6/20 et 20/32 issus de la démolition sélective du revêtement existant ce qui correspond à un taux de recyclage d'environ 60 % de la totalité du squelette inerte du béton 0/32.



© Diathèque FEBELCEM



# Le paysage social en 2009

*L'actualité sociale du secteur cimentier aura été marquée par les négociations des conventions collectives 2009-2010. Les discussions se sont déroulées pendant le premier semestre de l'année 2009, dans un contexte économique particulièrement difficile et encadré par l'accord interprofessionnel (AIP) qualifié par les partenaires sociaux « d'exceptionnel ».*

## Mise en application sectorielle de l'accord interprofessionnel 2009-2010

L'AIP prévoit des réductions de charges pour les entreprises (plus d'un milliard d'euros), associées à une stricte maîtrise de l'évolution salariale, via la seule indexation des salaires.

### Une réduction du coût du travail pour les entreprises

Dans son Plan de relance, le Gouvernement s'est engagé à exécuter les engagements convenus dans l'Accord interprofessionnel 2009-2010 relatifs aux réductions des coûts salariaux des entreprises :

- Relèvement du pourcentage d'exonération sur le travail de nuit et en équipes,
- Relèvement du nombre des heures supplémentaires,
- Rattrapage du handicap salarial et compensation financière de l'enveloppe de négociation.

### Une simplification et un renforcement des plans d'embauche à partir du 1<sup>er</sup> octobre 2010

Le nouveau plan d'embauche prévoit la suppression, à terme, d'une série de mesures de réductions de cotisations sociales pour certains groupes-cibles. Les moyens ainsi dégagés serviront à renforcer la réduction structurelle de cotisations sociales, et en particulier les réductions qui s'appliquent sur les travailleurs à bas salaires. Les études économiques ont en effet démontré que ces réductions ont le plus d'effet sur l'emploi.



© Diathèque CBR

## Une augmentation limitée du pouvoir d'achat des travailleurs

Pour 2009 - 2010 une enveloppe de négociation était prévue dont le coût pour l'employeur s'élevait à un maximum de 250 € nets par travailleur en fin 2010, de manière récurrente ou non-récurrente.

## Le chômage économique temporaire

Un nombre de mesures temporaires renforce depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009 le pouvoir d'achat des ouvriers qui se retrouvent en situation de chômage temporaire. Les pourcentages d'indemnisation des allocations sont majorés de 10 %.

Le chômage économique temporaire a été également instauré pour les employés dans le cadre des trois mesures de crise pour l'emploi, et ce pour le dernier semestre de 2009 et prolongé ensuite jusqu'au 30 juin 2010. Le chômage temporaire peut être d'une aide précieuse pour les entreprises en leur permettant d'éviter des licenciements.

## Reconduction des mesures de prépension

Enfin, l'AIP 2009 - 2010 a décidé, pour la durée de l'accord, la prolongation :

- Des régimes de prépension existants : à partir de 56 ans avec une carrière de 40 ans, prépension à mi-temps, et à partir de 56 ans sous réserve de 20 ans de travail de nuit en équipes ;
- De la cotisation patronale de 0,10 % pour les efforts en faveur des personnes appartenant aux groupes à risque.

## Nouvelles cotisations capitatives sur prépension

Le Gouvernement a décidé de reporter au 1<sup>er</sup> avril 2010 l'entrée en vigueur des cotisations patronales procentuelles prévue dans le pacte des générations 2006.

Deux systèmes procentuels distincts seront introduits :

- D'une part, pour les nouveaux (pseudo-)prépensionnés à partir du 1<sup>er</sup> avril 2010, une cotisation procentuelle fixée en fonction de l'âge d'entrée dans le système, et qui se maintiendra pendant toute la durée de la (pseudo-)prépension ;
- D'autre part, pour les prépensions en cours à la date du 31 mars 2010, une cotisation procentuelle dégressive jusqu'à l'âge de la pension. Cette cotisation procentuelle dégressive sera intégrée dans le projet « Decava » qui fusionnera les cotisations patronales et les retenues personnelles en exécution d'une loi de 2006.

La première cotisation, fixée en fonction de l'âge d'entrée, a été décidée à la hâte par le gouvernement dans le cadre du budget 2010. Elle a suscité l'incompréhension des entreprises, qui seront de ce fait confrontées à un coût supplémentaire en cours d'application des conventions collectives de prépension, ce qui est particulièrement mal venu en cette période de crise.



## Statistiques 2009 Ouvriers ciment Belgique

	2008	2009	Comparaison 2008/2009
SÉCURITÉ – TAUX DE FRÉQUENCE (nbr d'accidents avec chômage / nbr d'heures d'exposition au risque)	10,76 (1/1.000.000)	11,86 (1/1.000.000)	+ 10,22%
SÉCURITÉ – TAUX DE GRAVITÉ RÉEL (nbr de jours calendrier perdus / nbr d'heures d'exposition au risque)	0,62‰	0,41‰	-34%
ABSENTÉISME (nbr de journées d'absence pour maladie / nbr de jours normalement à prester)	4,55%	4,24%	-7%

## Formation

La demande dans le domaine de la formation est réelle dans les entreprises du secteur. L'entreprise souhaite des travailleurs avec de nouvelles compétences et de nouvelles connaissances en adéquation avec les exigences des métiers.

### Efforts de formation

Le Pacte de solidarité entre les générations a créé une cotisation patronale de sanction supplémentaire de 0,05 % en vue du financement du congé-éducation payé.

Ce mécanisme de sanction entre en vigueur si les efforts globaux en matière de formation du secteur privé de 1,9 % de la masse salariale totale de toutes les entreprises ne sont pas réalisés et si l'employeur appartient à un secteur qui fournit des efforts de formation insuffisants. Cependant, en raison de l'exécution tardive de la réglementation, un régime transitoire a été instauré. Par conséquent, la toute première cotisation patronale de sanction sera réclamée au plus tôt au cours du premier trimestre de 2011.

En effet, pour l'année 2009-2010, une possibilité d'échapper au système d'amendes est offerte. Les secteurs ont eu la faculté de prévoir des efforts supplémentaires dans leur convention collective 2009-2010, soit en augmentant de 0,1 % l'effort de formation en regard de la masse salariale, soit en augmentant de 5 pourcent la participation des travailleurs à des formations.



© Diathèque CBR

## Sécurité

Les sites de production de ciment assurent pleinement la prise en compte des préoccupations relatives à la santé et la sécurité.

Des plans d'actions spécifiques sous-tendent cette démarche et participent à la généralisation d'une culture de la prévention des risques où chacun devient acteur de la sécurité et du bien-être au travail.

Dans un esprit de poursuite de réduction des risques professionnels, les entreprises cimentières mettent à disposition des travailleurs des équipements adéquats et continuent à améliorer les lieux de travail et l'organisation du travail.

## Silice cristalline

La silice cristalline est un composant essentiel de l'écorce terrestre présent dans de nombreux matériaux utilisés en industrie et apparaissant dans certains procédés industriels. L'exposition à la silice cristalline alvéolaire, pour autant qu'elle soit présente dans l'air en concentrations importantes, peut être dangereuse pour la santé.

L'association européenne du ciment, Cembureau, a négocié en avril 2006 avec d'autres secteurs industriels le premier accord social multisectoriel européen. Cet accord a pour but de réduire les risques associés à l'exposition de silice cristalline respirable et a été mis en application en Belgique dans les différents sites des sociétés cimentières.

Les engagements pris ont été respectés :

- Analyse de risque sur le terrain pour découvrir l'éventuelle présence de silice cristalline alvéolaire,
- Utilisation des bonnes pratiques sur le terrain et surveillance de ces pratiques,
- Organisation de formations pour les travailleurs,
- Maintien de la surveillance des niveaux d'empoussièrement tels que fixés par l'accord,
- Elaboration du premier rapport chiffré en 2008 sur les mesures de prévention et de protection après l'évaluation des risques.

## Le béton et le bien-être... pour tous !

Le béton a toute sa place dans ce chapitre social. Il est, en effet, indéniable que ce matériau offre à la société sa part de confort et de bien-être. Les quatre exemples repris ici en font la démonstration.

### Le confort acoustique

Le bruit se propage via des canaux différents. Seule une approche globale de la construction peut donc offrir un réel confort acoustique.

Plus une paroi est lourde et compacte, moins elle laisse passer le bruit. C'est la fameuse « loi de la masse ». Un mur de béton de 20 cm d'épaisseur isolera donc bien plus efficacement qu'une cloison de briques ou de plaques de plâtre. Les niveaux de confort de base (54 décibels en appartement) et même supérieur (58 db) sont donc facilement réalisables avec les solutions béton.

Idéalement, les murs mitoyens sont constitués de deux parois (murs dédoublés, séparés par un vide de plusieurs centimètres) et réalisés en matériaux lourds : maçonnerie en blocs, panneaux de béton préfabriqués, béton coulé en place.

La technique du sol flottant permet de diminuer aussi bien les bruits aériens que les bruits d'impacts entre les étages : une chape de mortier est posée sur une sous-couche isolante (en fibres de verre, bouchon ou matériaux synthétiques) qui absorbe les vibrations et empêche leur propagation.



Photo L. Brandajs - Arch. Bouquelle-Popoff



## L'inertie thermique

L'inertie thermique est une propriété propre aux matériaux lourds et denses, comme le béton. Cette propriété permet d'accumuler l'énergie thermique (chaude ou froide) pour la restituer ensuite progressivement. Voilà qui améliore grandement le confort de vie des occupants d'un bâtiment en béton.

En été, la présence du béton aide à éviter la surchauffe de la maison. En effet, la chaleur accumulée par ce matériau sera peu à peu restituée et la maison gardera ainsi beaucoup plus longtemps une agréable fraîcheur. Cet effet sera encore amplifié si le bâtiment est judicieusement ventilé la nuit, de telle sorte qu'une réserve de fraîcheur soit emmagasinée dans le béton.

En hiver, le béton capte la chaleur émise en journée (énergie solaire) et la rediffuse durant la nuit. C'est ainsi que, dans les deux cas (hiver comme été), le béton permet de diminuer les écarts de température.

## Conservation de l'eau potable

L'eau potable est une ressource vitale qu'il faudra gérer avec le plus grand soin dans l'avenir. Ici aussi, le béton offre une solution idéale. Solution d'ailleurs approuvée par « Belgaqua », la Fédération Belge du secteur de l'eau, qui délivre des certificats d'agrégation pour les matériaux entrant en contact avec l'eau potable, dont les matériaux à base de ciment.

Afin de se voir octroyer un tel certificat, les matériaux dont question ont dû être soumis à un test de lixiviation et satisfaire à des critères d'acceptabilité, à savoir des teneurs maximales relarguées pour des éléments jugés indésirables tels que l'aluminium et les métaux lourds. Les résultats, très concluants pour le béton, peuvent être résumés comme suit :

- La lixiviation de l'aluminium : les concentrations relarguées lors des tests (dans les 24 dernières heures au terme de 21 jours d'immersion) varient de 1 à 29µg/litre. Elles sont donc très largement inférieures au seuil permis (100µg/l).
- La lixiviation du magnésium et des métaux lourds offre des résultats comparables : tous types de bétons confondus, les chiffres recensés permettent de constater que le comportement des métaux lourds ne pose aucun problème, les teneurs lixiviées se situant largement en dessous des seuils d'acceptabilité.

## Le béton, un matériau sain et inerte

Une fois durci, le béton ressemble à une pierre reconstituée. Il est inerte, ne dégage aucune odeur, est imputrescible et il ne moisit pas.

En cas d'incendie, outre sa résistance au feu légendaire, le béton ne dégage ni odeur, ni fumée. Enfin, en cours de vie, il ne nécessite aucun entretien.

Vous souhaitez d'autres informations à ces divers propos. N'hésitez pas à consulter le site [www.infobeton.be](http://www.infobeton.be) ou à poser vos questions sur [info@febelcem.be](mailto:info@febelcem.be). Nos services se feront un plaisir de vous répondre...



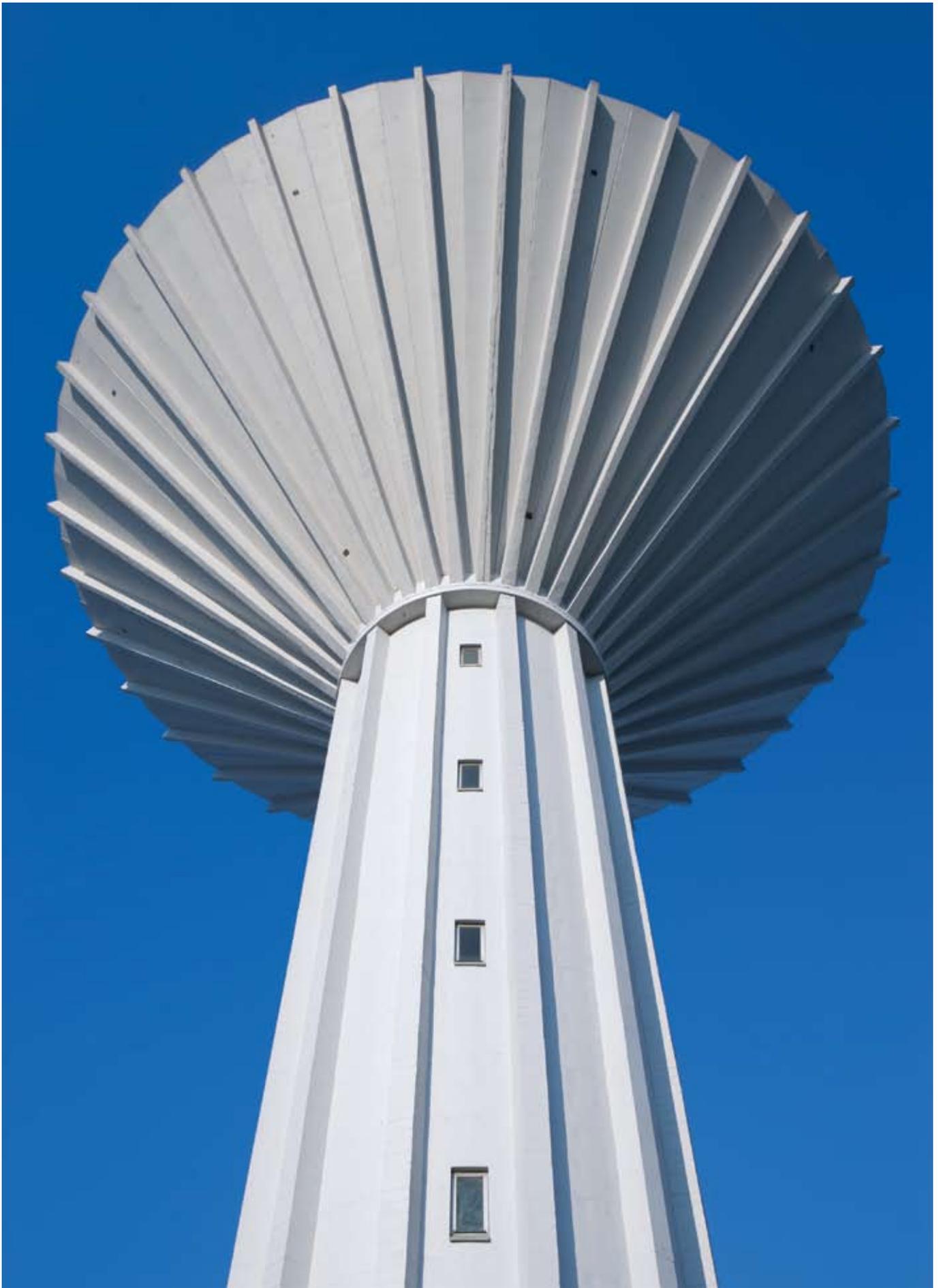


Photo L. Brandajs (château d'eau)



# Quelques faits marquants de 2009

## Rapport des activités importantes du Département Promotion, Recherche et Développement.

*L'année 2009 sera aussi marquée, pour le département "Promotion, Recherche et Développement" (PRD) de FEBELCEM, par le contexte économique ambiant.*

Le rôle du département Promotion, Recherche et Développement est d'apporter à tous les acteurs de la construction la formation, l'information et l'assistance technique nécessaires sur le produit et ses applications.

La consommation de ciment en Belgique reste élevée en regard des pays avoisinants, mais le maintien d'une telle consommation constitue un défi important, directement lié à la conjoncture et au développement économique et social du pays.

En ces temps difficiles, l'ensemble de nos messages se centre sur les qualités du béton en matière de construction durable et sur les économies d'énergie nécessaires en général et dans la construction en particulier.

La Belgique est un petit pays, très densément peuplé, ce qui limite les surfaces habitables et l'obligera, à terme, à revoir sa politique foncière. Un retour vers l'habitat groupé et vers les centres villes constituera un défi pour tout le monde.

L'attention doit également être attirée sur un particularisme important : la Belgique est divisée en trois régions et deux langues principales y sont parlées, le néerlandais et le français. Cette situation impose de nombreux travaux de traduction. En plus, au niveau du cadre législatif et normatif, il existe souvent des différences entre les trois régions : les cahiers des charges des travaux publics, la mise en application de la Directive européenne sur les Performances Énergétiques des Bâtiments, la réglementation des granulats recyclés, etc. constituent des exemples parlants. Là aussi, le département Promotion, Recherche et Développement doit suivre de près l'évolution de ces travaux dans les trois régions.

Parmi les axes stratégiques développés dans le domaine de la construction et du développement durable, des recherches ciblées sur les matériaux, la technologie, les concepts constructifs des bâtiments et l'évolution de l'habitat sont entreprises. Pour assurer la pérennité des constructions en béton, l'accent est mis sur la qualité des matériaux et des produits, par le recours à des matériaux certifiés BENOR.



Le département développe encore des contacts privilégiés avec le monde des architectes et les écoles d'architecture. Depuis quelques années, il s'adresse également aux candidats bâtisseurs et ce en partenariat avec toutes les fédérations membres de la plate-forme « infobeton.be ». Pour atteindre tous ses objectifs, le département s'est toujours appuyé sur divers piliers qui sont :

- *la connaissance, l'expertise et les assistances techniques,*
- *un réseau de contacts privilégiés dans tous les secteurs de la construction,*
- *l'information, le suivi de développements technologiques, des publications de qualité, la communication, l'organisation de cours et de conférences, le développement de « l'école du béton »...*

Ces piliers sont fondés sur des principes de travail qui permettent de pérenniser les actions entreprises sur le long terme à savoir :

- *la qualité,*
- *la crédibilité,*
- *l'objectivité.*

Parmi les actions réalisées en 2009, seules les plus saillantes sont reprises ci-après.

## Publications FEBELCEM

### **“La route en béton : un choix réfléchi et durable”**

À l'occasion du Congrès Belge de la Route, qui s'est tenu à Gand du 22 au 25 septembre 2009, FEBELCEM a présenté sa nouvelle brochure intitulée : “La route en béton : un choix réfléchi et durable”.

Cette publication traite des divers aspects du développement durable. Elle constitue une source d'information importante pour tous les décideurs, dans le domaine de la mobilité au sens large et des routes en béton en particulier.

S'appuyant sur de nombreux arguments, études et exemples, cette brochure montre comment les routes en béton - autoroutes, périphériques, routes locales, rues ou espaces publics - rencontrent les exigences du développement durable, et cela pour les trois piliers : économie, environnement et société.

Cette publication a été distribuée aux divers responsables et décideurs actifs dans le domaine de la construction des routes ; en particulier les collègues des Bourgmestres et échevins de toutes les communes belges, les Provinces, les Administrations des routes des trois Régions, les Politiciens impliqués dans la mobilité et les travaux publics, les bureaux d'études, les entrepreneurs, les laboratoires et les Instituts d'enquêtes et de contrôles.

Dans le même temps, EUPAVE distribua 1.000 exemplaires d'une brochure en anglais, intitulée « Concrete roads : a smart and sustainable choice ». Nous recevons déjà, de Belgique comme de l'étranger, de nombreux commentaires positifs à ce propos.





## Dossier Ciment

Au début 2009, paraissaient les trois premiers bulletins du nouveau « Dossier Ciment » : « Entre murs : habitation en béton apparent auto-compactant », « Les pistes cyclables en béton de ciment » et « La corrosion des armatures des bétons armés et précontraints ».

En décembre 2009, deux bulletins furent encore publiés : « Les voies de bus en béton » et « Durabilité des bétons par la maîtrise de l'absorption d'eau ».

Il ressortait d'une enquête menée fin 2007 (lors de la clôture du précédent « Dossier Ciment ») que les lecteurs accordaient la plus grande attention aux critères suivants : disposer d'informations pratiques et d'un fond technique qui soit illustré par des exemples concrets.

## Bâtir à bon budget

Le livre « Bâtir à bon budget » est une initiative de l'éditeur « 2voor5 ». Il propose cent exemples d'habitations à l'architecture contemporaine, construites dans des limites budgétaires strictes (185.000 euros). En tant que partenaire de cette édition, Infobeton.be bénéficie de quatre pages de rédactionnel.

## Newsletter FEBELCEM

Depuis 2009, FEBELCEM rédige une Newsletter réservée à ses membres et ses proches partenaires. Cet outil de communication interne a pour but de mieux faire connaître l'ensemble de nos activités auprès de nos sociétés.

## Publications en partenariat - recherches

FEBELCEM est un des partenaires qui a collaboré à la publication du CRR (Centre de Recherches Routières) « Code de bonne pratique pour la conception et l'exécution de revêtements en pavés de béton » ainsi qu'à la révision du « Code de bonne pratique pour le traitement des sols à la chaux ou aux liants hydrauliques » (ciments et liants hydrauliques routiers).

## Groupes de travail

Au niveau de la réglementation, FEBELCEM s'est investi dans les dossiers :

- des Normes de Base (Réglementation des constructions),
- de la Réglementation européenne des produits de constructions (CPR),
- de l'Annexe 6 relative à la sécurité incendie dans les bâtiments industriels.

Nous participons aussi à l'élaboration de normes, d'annexes nationales et de textes d'agréments techniques en collaboration avec PROBETON, COPRO, SECO, BCCA, CRIC, CTSC ainsi que la rédaction de NIT avec le CSTC (A6 sécurité incendie pour les bâtiments industriels...)

Au niveau de la Région Wallonne, nous collaborons avec de nombreux acteurs de la construction dont notamment les membres du PMC (Producteurs de matériaux de construction) à la confection d'un cahier des charges type pour les bâtiments publics wallons sur base de celui



de la Société Wallonne du Logement. Le Service Public Wallon (SPW) mandaté par la Région et assisté du CSTC en assure le pilotage. L'année 2009 a été mise à profit pour finaliser la classification des articles du BW à l'instar du RW99.

Au niveau national, nous avons participé notamment aux travaux de la Commission miroir TC/250 Eurocodes. Les Eurocodes (série des normes 199x) sont un ensemble de 58 normes de calcul (+ 5.000 pages).

Nous avons contribué plus particulièrement à la rédaction des annexes nationales belges aux Eurocodes de calcul béton (EN 1992-1-1-ANB partie générale et EN 1992-1-2-ANB feu) et participons à celle de l'EN 13670 Exécution des structures en béton.

Au niveau européen, nous contribuons aux travaux de la plate-forme béton (ECP) dans le domaine du Fire Safety.

CCT RW99 (cahier des charges-type pour les routes de la Région wallonne) : nous avons participé activement à la rédaction de nombreux chapitres en prenant part aux travaux de neuf groupes de travail. Les travaux entrent en phase terminale. Quelques réunions ont encore lieu suite aux travaux du comité de relecture. Le nouveau CCT RW 99 devrait être publié en 2010. À noter qu'en raison de la nécessité impérative de se conformer aux normes européennes, certains nouveaux chapitres ont déjà été mis en application le 1<sup>er</sup> juillet 2009 sous forme d'une circulaire. Il s'agit, entre autres, du chapitre G1 relatifs aux revêtements en béton et des chapitres C3 Sables et C4 Gravillons. Ces nouveaux textes peuvent être téléchargés sur le site Qualité & Construction du SPW ("<http://qc.met.wallonie.be/fr/cahier/doc/G1-CDR20090701.doc>" Circulaire régionale DGO1-66-09-01-G1 - "<http://qc.met.wallonie.be/fr/cahier/doc/C-3-CDR20090701.doc>" Circulaire régionale DGO1-66-09-01-C3 - "<http://qc.met.wallonie.be/fr/cahier/doc/C-4-CDR20090701.doc>" Circulaire régionale DGO1-66-09-01-C4).

## Conférences

Deux journées de perfectionnement (workshop) concernant les revêtements en béton ont été organisées par FEBELCEM. Le 5 mai, à Thuin, pour les Directions des Routes de Mons, de Charleroi et du Brabant wallon et le 16 décembre, à Maillen, pour les Directions des Routes de Namur et du Luxembourg. Trois thèmes de discussion ont été abordés : la prescription et la composition d'un béton routier selon le CCT RW 99, les revêtements en dalles de béton et les revêtements en béton armé continu. Outre quelques entrepreneurs et bureaux d'études, plus de cinquante agents du SPW étaient à chaque fois présents.

De nombreuses formations, conférences ou cours ont été assurés par des ingénieurs du



Une journée de perfectionnement à Maillen



département dans les domaines du bâtiment, de la route et du génie civil et dans celui de l'agriculture. Plus particulièrement, la collaboration aux cours du GBB a été renforcée par, entre autres, un cours sur les routes en béton.

En collaboration avec le CIAUD (Centre d'Information pour l'Architecture, l'Urbanisme et le Design) et le magazine A+, FEBELCEM a organisé une conférence au BOZAR de Bruxelles, à laquelle ont participé plus de 1.500 personnes. L'orateur était le célèbre architecte Suisse Valerio Olgiati. En parallèle à la conférence, un article intitulé « Valerio Olgiati. Je ne voudrais pas faire une architecture que personne ne regarde » fut publié dans le n° 220 du magazine A+. Cet article présente les concepts et projets d'Olgiati. Son travail comprend une série impressionnante de bâtiments et de projets, qui ont été rapidement reconnus comme œuvres majeures de l'architecture contemporaine. Le béton occupe dans cette œuvre une place prépondérante.

En introduction de cette conférence, fut organisée une réunion d'information pour les étudiants participants au « Concrete Design Competition », dont Olgiati est le « curator ». Plus de 600 étudiants étaient présents.

## Assistance technique et projets routiers marquants

Dans le domaine des routes en béton, maîtres d'ouvrage, bureaux d'étude, entrepreneurs font régulièrement appel à FEBELCEM comme à un centre d'expertise où des assistances techniques sont octroyées tant dans la phase de conception des projets que dans celle de l'exécution ou encore, en service après-vente, en cas de dommages ou dégâts constatés.

Passerelle cyclo-piétonne à Auderghem.



## Evénements importants

Les événements importants auxquels FEBELCEM a participé en 2009 :

### Le Salon des Mandataires publics wallons

Les 12 et 13 février derniers, FEBELCEM a participé avec FEBE et Fedbeton, sous la bannière infobeton.be, à la 4<sup>ème</sup> édition du Salon des Mandataires à Marche-en-Famenne. Il s'agit d'une manifestation importante puisque celle-ci rassemble bon nombre de nos contacts privilégiés dans le domaine du génie civil.

### Le congrès Belge de la Route

Le 21<sup>ème</sup> Congrès Belge de la Route s'est tenu à Gand, du 22 au 25 septembre 2009. FEBELCEM y présentait un nouveau stand, qui donna l'opportunité de nouer des contacts avec les différents représentants du monde de la construction routière. Le thème du développement durable dans la construction routière fut utilisé comme « fil rouge » lors des différentes présentations techniques. Avec un total de 31 contributions, réparties en six sous-thèmes, les revêtements et rues en béton ont représenté une part importante des interventions. FEBELCEM a participé à 13 de ces contributions et réalisa aussi deux présentations. Les applications béton étaient également très présentes dans les bâtiments sélectionnés pour la journée et demie de visites techniques.

### Concours international d'architecture

En 2003, les fédérations cimentières de plusieurs pays européens ont mis sur pied un concours international pour étudiants en architecture.

En 2009 est parue la publication du 3<sup>ème</sup> cycle, « implicit performance - exploring the hybrid condition ».

Le 4<sup>ème</sup> cycle, dont la coordination internationale est assurée par la fédération cimentière turque, a été lancé officiellement le 01.09.2009. Y participent les industries cimentières des pays suivants : la Belgique, les Pays-Bas, l'Allemagne, la Turquie et l'Irlande. Le thème de ce 4<sup>ème</sup> cycle, présidé par l'architecte suisse Valerio Olgiati, est 'monolithic – exploring versatility'.

Dans le courant de l'année, des contacts individuels ont été pris avec les différentes écoles d'architecture pour les encourager à participer au concours. Plusieurs écoles l'ont inscrit dans leur programme.

### Le Groupement Belge du Béton (GBB)

Le Groupement Belge du Béton a été créé en 1980. Il a pour but de réunir tous ceux qui sont intéressés par les applications du béton dans la construction afin de valoriser, de partager et de diffuser l'expérience et la connaissance de ce matériau sous tous ses aspects. Les membres sont issus des universités et écoles supérieures, des administrations nationales et régionales, des institutions techniques (centres de recherche, bureaux de contrôle, ...) et des associations professionnelles d'entrepreneurs et d'industriels.



Le Département Promotion, Recherche & Développement de FEBELCEM soutient activement les activités du Groupement Belge du Béton et collabore étroitement à son développement en assurant notamment son Secrétariat Général et l'organisation de toutes ses activités.

### **Le 29<sup>ème</sup> Concrete Day**

Le 29<sup>ème</sup> Concrete Day s'est déroulé le jeudi 22 octobre 2009. Le programme très varié était construit autour du thème « ImaglNe Concrete ». La session du matin comprenait six conférences et s'est achevée par un débat sur l'image du béton. L'après-midi, les visiteurs pouvaient choisir parmi douze workshops, répartis dans trois salles.

Dix équipes d'étudiants ont participé au « Concrete student contest », avec le soutien d'Infobeton.be. Le but de ce concours pour étudiants était de réaliser trois poutrelles en béton conformes aux conditions suivantes : la première poutrelle devait se briser sous une pression proche de 15 kN, la deuxième sous une pression de 20 kN et la troisième sous une pression de 25 kN. Les échantillons ont été testés lors du Concrete Day grâce à des essais de flexion réalisés sur une presse mise à disposition par la firme MACBEN.

Une attention particulière fut aussi portée au prix d'études. Tant dans la catégorie « Universités » que dans celle des « Hautes Écoles Industrielles », le jury a sélectionné le meilleur travail de fin d'études. Les deux travaux ont été présentés par leurs auteurs respectifs. La session de l'après-midi s'est achevée par une cérémonie des « Awards », lors de laquelle les lauréats ont reçu leurs prix (Concrete Student Contest, Belgian Concrete Excellence Award, prix d'études). Le Belgian Concrete Excellence Award a été attribué cette année à Infrabel, en tant qu'organisation qui aura contribué de manière exceptionnelle au développement du béton et/ou du secteur du béton.

Durant toute la journée, les visiteurs ont pu découvrir les stands des différentes sociétés et organisations présentes. Plus de 900 personnes ont participé au Concrete Day... De quoi développer un très large panel de rencontres professionnelles !

Le magazine « Bouwkroniek » a publié pour l'occasion un numéro à thème, que l'on peut considérer comme le « syllabus » du Concrete Day.

Pour plus d'information, voir [www.gbb-bbg.be](http://www.gbb-bbg.be)



## Formation

Les opportunités de solutions techniques innovantes découlent d'une connaissance approfondie du matériau béton. Pour ce faire, le Groupement Belge du Béton s'attelle à cette tâche depuis de nombreuses années. La formation au sens large, les actions envers l'enseignement et l'ensemble de la profession sont à long terme indispensables pour assurer la pérennité du matériau, faire connaître ses qualités et permettre son développement. Pour l'immense majorité des acteurs du monde de la construction, chacun s'accorde à dire combien la diffusion de l'information sur ses évolutions technologiques apparaît comme insuffisante, partielle, parfois même inadaptée et/ou trop sélective, mais tout à fait nécessaire.

Valoriser la recherche, les innovations et le développement du béton nécessite diffusion, information et formation d'une part, échanges et retours d'expériences d'autre part, ce qui se traduit obligatoirement par des publications et par l'organisation d'événements tels que journées d'études, visites ou cycles de cours théoriques et/ou pratiques. En effet, le GBB définit en continu les actions nécessaires à un véritable déploiement de la formation.

Il est indiscutable que les ingrédients essentiels à une bonne formation sont le dosage précis de la matière à enseigner et le niveau pédagogique. C'est pourquoi, le GBB a lancé en 2009 son premier cours de connaissances de base sur le matériau béton. Ce cours réclamé depuis plusieurs années a connu un franc succès et une seconde édition du cours ainsi qu'un syllabus paraîtront l'an prochain. D'autres modules de cours sur les routes en béton ont vu le jour et connaissent également un engouement, preuve qu'il existe bel et bien une demande de formations. Un cours pour les laborantins est en gestation.

Le GBB est également engagé dans le projet « Betonic@ » qui partage les informations de manière virtuelle et qui à terme modifiera la façon de donner cours comme dans l'e-learning. Grâce au béton, le GBB construit donc bien l'avenir...

Les activités de formation du GBB vont croissant comme le montre ce bref récapitulatif des cours qui se sont déroulés cette année.

### **Cours de base sur le béton (FR)**

Il s'agissait de la première édition du cours de connaissance de base.  
25 participants.

### **Basiskennis van beton (NL)**

44 participants.

### **Technologie du béton (FR) – Charleroi**

29 participants.

Pour la première fois, grâce à la collaboration entre le GBB et le centre PME-Formation, ce cours était accessible avec les chèques-formation.

### **Betontechnologie (NL) – Leuven**

56 participants.

### **Cours sur les routes en béton organisé par le GBB en collaboration avec le CRR et FEBELCEM**

Actuellement, neuf modules sont proposés. Une première série de cours a eu lieu cet automne avec les trois premiers modules. vingt personnes ont participé à la session francophone et trente à la session néerlandophone.



## infobeton.be

Pour infobeton.be, le salon Batibouw 2009 signifiait la fin d'un deuxième triennat organisé autour du thème « Parcours sensoriel au cœur du béton ». Le concept du stand s'inspirait d'un loft, constitué d'un salon, d'une cuisine et d'une salle de bain. Ces espaces prenaient forme grâce à des meubles design en béton.

Une 17<sup>ème</sup> fiche info a été publiée (« Une habitation confortable pour tous les budgets ») et le lay-out de toute la série a été retravaillé.

Les éditions précédentes du stand ont été évaluées dans le courant de l'année 2009. Riche de plusieurs nominations et de deux « Awards », infobeton.be peut certainement se targuer d'un parcours Batibouw très réussi.

Diverses publications ont encore été réalisées pour les candidats bâtisseurs/rénovateurs et le site internet a atteint une vitesse de croisière assez exceptionnelle (pas loin de 15.000 visiteurs par mois).

Le contexte économique global modifié et les économies d'énergies s'imposent aujourd'hui de plus en plus à nous. Le cahier des charges établi pour le nouveau stand a donc aussi mis l'accent sur ces réalités... Quoi de plus normal, puisque le stand « new look » devra définir le nouveau visage d'infobeton.be à Batibouw pour les années à venir.

### Enquêtes de perception

Fin 2008 et début 2009, FEBELCEM, infobeton.be et des étudiants de la Artevelde Hogeschool Gent ont mené plusieurs enquêtes, d'une part auprès de candidats-bâtisseurs, d'autre part auprès des architectes pour connaître leur perception sur les qualités auxquelles doivent répondre les matériaux de construction en général et sur l'image qu'ils conçoivent du béton.

L'enquête auprès des architectes portait également sur l'évaluation faite par les architectes de la revue « Construire en béton ». infobeton.be a également effectué une enquête sur son site web.

À l'occasion de Batibouw, FEBELCEM a présenté pour le compte d'infobeton.be le résultat de son enquête sur la perception du béton auprès du grand public. Le béton jouit d'une belle image.

À l'occasion du Concrete Day, FEBELCEM a présenté les résultats de l'ensemble de ces enquêtes repris dans le numéro spécial de la Bouwkroniek. Les résultats de ces enquêtes ont été repris dans plusieurs magazines dont la revue Construction de la Confédération de la Construction.

En quelques mots, le béton est largement apprécié pour sa durabilité, son confort thermique, sa facilité d'entretien, sa fiabilité et bien sûr son bon rapport qualité-prix.





*Le stand infobeton.be à Batibouw 2009*

© Photo : A. Nullens



# Communication

***L'équipe communication de FEBELCEM/Fortea a multiplié ses interventions en cette année 2009. Malgré les restrictions budgétaires liées à la crise, beaucoup est fait pour améliorer toujours l'image du produit béton, défendre le processus industriel cimentier et veiller à la performance des outils de communication de partenaires toujours plus nombreux.***

Internet est incontournable dans la société de « l'immédiat » que nous connaissons aujourd'hui. Les secteurs liés au ciment et au béton en sont très conscients, voilà pourquoi ils s'attachent à développer au mieux leurs outils informatiques.

Le site [www.infobeton.be](http://www.infobeton.be), géré depuis trois ans par la cellule communication de FEBELCEM, poursuit sa mission d'information du grand public. Outre les mises à jour quotidiennes, les désormais classiques « newsletter infobeton » et le concours annuel lié à Batibouw ont permis de fidéliser les internautes et de stabiliser le taux de visites aux alentours des 11.000 visiteurs par mois (11.000 en 2008 et 10.600 en 2009).

Par ailleurs, une enquête qualitative a permis de cerner notre public et de vérifier le taux de satisfaction des internautes. Plus de 3.000 personnes ont répondu à cette enquête, dont voici un très bref résumé extrait des « conclusions générales » :

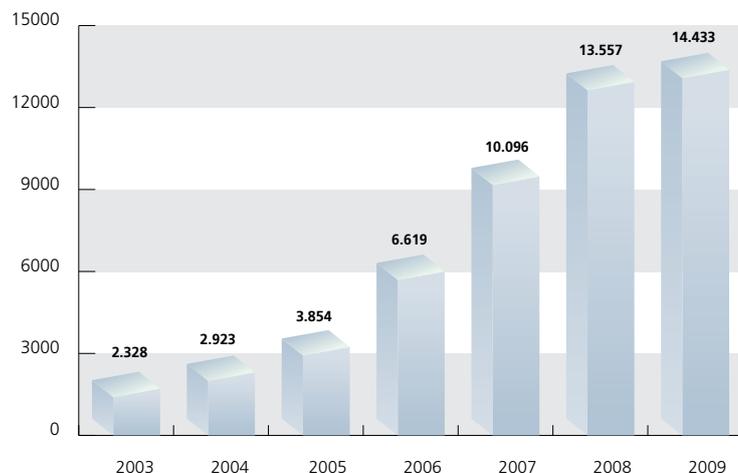
le visiteur type d'infobeton.be

- est âgé de 20 à 40 ans
- est en train de rénover ou de construire
- connaît le site via un moteur de recherche
- est satisfait du site en général et de l'information publiée
- est très satisfait de l'ergonomie du site
- a une meilleure image du béton après sa visite

L'enquête complète peut, bien entendu, être consultée sur [www.infobeton.be](http://www.infobeton.be).

Quant au site de FEBELCEM, l'année 2009 doit être considérée comme une année de consolidation. La nouvelle maquette répond toujours de manière pertinente aux attentes des internautes, mais les restrictions budgétaires n'ont pas poussé à des développements nombreux en matière d'innovations sur le site. C'est ce qui explique sans doute un léger tassement dans les statistiques du site. En effet, si le nombre de visiteurs est toujours en croissance (pour atteindre la très belle moyenne de 14.000 internautes par mois) ceux-ci ont visité moins de pages et ont généré un téléchargement un peu moins important que l'année dernière. Ces chiffres restent néanmoins de très bonne tenue.

## Nombre de visiteurs (moyenne mensuelle) sur le site www.febelcem.be



Cela dit, un énorme travail technique a été effectué sur le site de FEBELCEM : l'ensemble des codes-titres des pages du site a été modifié en fonction des nouveaux standards de la toile mondiale, le référencement a été largement optimisé et certains chemins de lecture ont été simplifiés (notamment pour faciliter l'accès aux nouveaux « Bulletins ciment »). La plupart de ces modifications, invisibles pour l'internaute, porteront leurs fruits dans l'année qui vient et devraient développer encore la notoriété du site.

De plus, un nouveau système administrateur a été mis en place, permettant à l'équipe communication de FEBELCEM de gérer toujours plus de mises à jour en interne. Cette adaptation technique permet de diminuer encore les coûts de maintenance du site.

## Le béton dans la presse

Qu'il s'agisse de défendre le processus industriel ou de promouvoir une image innovante et vivante du matériau béton, la cellule communication multiplie les opportunités de présence dans la presse (conférences de presse, aide à la rédaction d'articles ou de dossiers de presse, annonces presse lors de la publication de documents...). Soutenu dans ce travail par la société Interel, FEBELCEM a organisé en 2009 quatre opérations de communication sous la bannière de infobeton.be. Ces coups médiatiques ont attiré une presse nombreuse pour découvrir :

- le nouveau Théâtre « Le manège » à Mons, en compagnie de l'architecte Pierre Hebbelinck ;
- le stand Batibouw et son loft « trendy » tout en béton ;
- les résultats d'enquêtes de perception sur le matériau béton (enquêtes menées auprès du public présent à Batibouw, auprès des architectes, etc.),
- la visite des ateliers de la société Bernardin à Liège, entrepreneur spécialisé dans le Granito.

Ce travail au quotidien continue de porter ses fruits, puisque ce ne sont pas moins de 105 articles qui auront été publiés dans la presse écrite nationale en un an ! Il est à noter que la télévision s'est aussi intéressée à nos actions, via notre partenariat avec les émissions « Une brique dans le ventre » et « Huis en thuis ».

Enfin, pour nourrir les besoins en images de FEBELCEM, un nouveau reportage photographique fut réalisé avec la collaboration de la photographe Jasmine Van Hevel. Ces photos mettent en valeur le Théâtre « Le manège » à Mons, réalisé par les architectes Pierre Hebbelinck et Pierre de Wit.



Visite des ateliers de la société Bernardin à Liège

Photo : A. Nullens



## **Des outils d'information toujours plus nombreux**

La collaboration avec les différents partenaires de la cellule communication de FEBELCEM/Fortea aura fonctionné à plein régime en cette année 2009. De nombreux outils de communication en sont la preuve :

- une toute nouvelle brochure intitulée « Le béton. Fort, esthétique, durable... » a été conçue pour les besoins d'Infobeton.be. Celle-ci a pour vocation de présenter au grand public les atouts du matériau béton ainsi que les chiffres clés de l'ensemble de nos partenaires.
- un ensemble de fiches didactiques a été créé (en collaboration étroite avec le département Ecologie Industrielle) pour les membres de Fediex. Ces fiches présentent l'actualité des grands dossiers liés au secteur de l'extraction.

Pour évoquer les produits du quotidien, le département communication réalisa encore divers imprimés (plaquette FWA, fiches info pour Batibouw, programmes pour le GBEE, ensemble de la papeterie liée au déménagement...) et de très nombreux textes : discours, communiqués, mémorandum, articles de presse, dossiers techniques, etc. Enfin, la cellule communication réalisa encore dix bulletins d'information « Quadraria » pour lesquels une nouvelle maquette fut réalisée.

## **Un partenariat très suivi**

La cellule communication est aussi intervenue à titres divers (conseils, rédaction, production, gestion du site internet...) pour le Groupement belge du Béton et infobeton.be. Tout ceci sans oublier les contacts étroits qui unissent l'équipe communication de FEBELCEM/Fortea à ses collègues de l'Union Wallonne des Entreprises, de la FEB, de la Confédération Construction, de CEMBUREAU, d'IMA, de FEMA et du Syndicat Français de l'Industrie Cimentière.



LE BÉTON  
fort, esthétique, durable...



[infobeton.be](http://infobeton.be)



## Annexes statistiques

### LIVRAISONS TOTALES DES MEMBRES

Années	Ciment Portland		Ciment métallurgique		Total ciment (x 1.000 t)
	(x 1.000 t)	(%)	(x 1.000 t)	(%)	
2000	4.187	55,8	3.323	44,2	7.510
2005	3.810	57,8	2.777	42,2	6.587
2006	4.051	58,2	2.914	41,8	6.965
2007	4.039	58,3	2.891	41,7	6.930
2008	4.094	57,4	3.042	42,6	7.135
2009	3.893	63,7	2.220	36,3	6.113

Source : FEBELCEM

### EMPLOI DANS L'INDUSTRIE CIMENTIERE BELGE

Années	Nombre d'employés	Nombre d'ouvriers	Nombre total d'heures prestées
	(moyenne mensuelle)	(moyenne mensuelle)	
2000	777	1.086	2.676.617
2005	545	744	2.270.593
2006	496	626	1.787.902
2007	484	612	1.686.837
2008	538	641	1.814.710
2009	549	627	1.746.558

Source : PRODCOM

### INVESTISSEMENTS DES MEMBRES DE FEBELCEM

Années	Matériel roulant, installations, machines et équipements	Terrains et constructions	Total investissements
		(x 1.000 €)	
2000	56.812	8.346	65.158
2005	25.927	4.923	30.851
2006	40.971	5.293	46.264
2007	33.880	9.895	43.775
2008	20.864	4.072	24.936
2009	23.063	7.394	30.457

Source : FEBELCEM

### CHIFFRE D'AFFAIRES

Années	2000	2005	2006	2007	2008	2009
en millions d'euros	555,0	465,3	512,1	522,7	614,6	509,4

Source : PRODCOM



## LIVRAISONS DES MEMBRES A L'EXPORTATION (%)

Années	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Destination</b>						
Pays-Bas	42,4	35,1	35,4	32,7	33,1	
France	46,9	44,0	49,0	54,0	54,7	
Allemagne	4,4	8,1	8,5	6,8	4,9	
G.D. Luxembourg	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	
Royaume-Uni	0,8	0,7	0,9	0,6	0,6	
Autres UE	0,3	4,7	0,0	0,0	0,0	
<b>TOTAL U.E.</b>	<b>95,8</b>	<b>93,5</b>	<b>94,8</b>	<b>95,3</b>	<b>94,4</b>	<b>95,1</b>
<b>HORS U.E.</b>	<b>4,2</b>	<b>6,5</b>	<b>5,2</b>	<b>4,7</b>	<b>5,6</b>	<b>4,9</b>
Europe extra U.E.	1,4	0,1	0,0	0,3	0,3	0,0
Afrique	1,8	5,1	4,5	3,9	4,9	4,4
Amérique	0,4	0,4	0,1	0,0	0,0	0,2
Asie	0,1	0,2	0,2	0,0	0,6	0,1
Océanie	0,5	0,6	0,3	0,5	0,3	0,2
<b>TOTAL (1.000 t)</b>	<b>2.189</b>	<b>2.174</b>	<b>2.200</b>	<b>2.281</b>	<b>2.339</b>	<b>1.839</b>

Source : FEBELCEM

## CONSOMMATION DE CIMENT DANS LES PAYS DE L' U.E. (X 1.000 T)

Années	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Pays</b>						
Belgique	6.125	5.795	6.039	5.954	6.027	5.524
Pays-Bas	6.250	5.376	5.585	5.912	6.325	5.300
France	20.633	22.515	23.852	24.803	24.116	20.381
Allemagne	35.683	27.043	28.920	27.352	27.338	25.384
G.D. Luxembourg	534	538	572	591	571	531
Royaume-Uni	13.360	13.711	13.833	14.486	12.402	9.434
<b>TOTAL U.E. des 27</b>	<b>221.147</b>	<b>239.052</b>	<b>255.176</b>	<b>261.235</b>	<b>241.614</b>	<b>186.633</b>

Source : Cembureau



## LIVRAISONS DES MEMBRES EN BELGIQUE

Par mode de transport et de conditionnement

Années	Total (x 1.000 t)	Mode de transport			Conditionnement	
		Eau	Fer	Camion	Sac	Vrac
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
2000	5.321	3	0	97	16	84
2005	4.413	5	0	95	12	88
2006	4.765	5	0	95	11	89
2007	4.650	5	0	95	11	89
2008	4.796	5	0	95	10	90
2009	4.273	4	0	96	10	90

Par catégorie et classe

Années	Total (x 1.000 t)	Ciment Portland			Ciment métallurgique			Total			
		Classe de résistance			Total	Classe de résistance		Total	Classe de résistance		
		32,5	42,5	52,5		32,5	42,5	52,5	32,5	42,5	52,5
		(%)				(%)			(%)		
2000	5.321	18	16	14	48	16	36	52	34	52	14
2005	4.413	16	7	27	50	13	36	50	29	43	27
2006	4.765	15	7	30	52	12	35	47	28	42	30
2007	4.650	15	7	31	53	14	33	47	29	40	31
2008	4.796	14	7	31	52	8	40	48	22	47	31
2009	4.273	15	10	33	58	8	34	42	23	44	33

Livraisons aux industries transformatrices

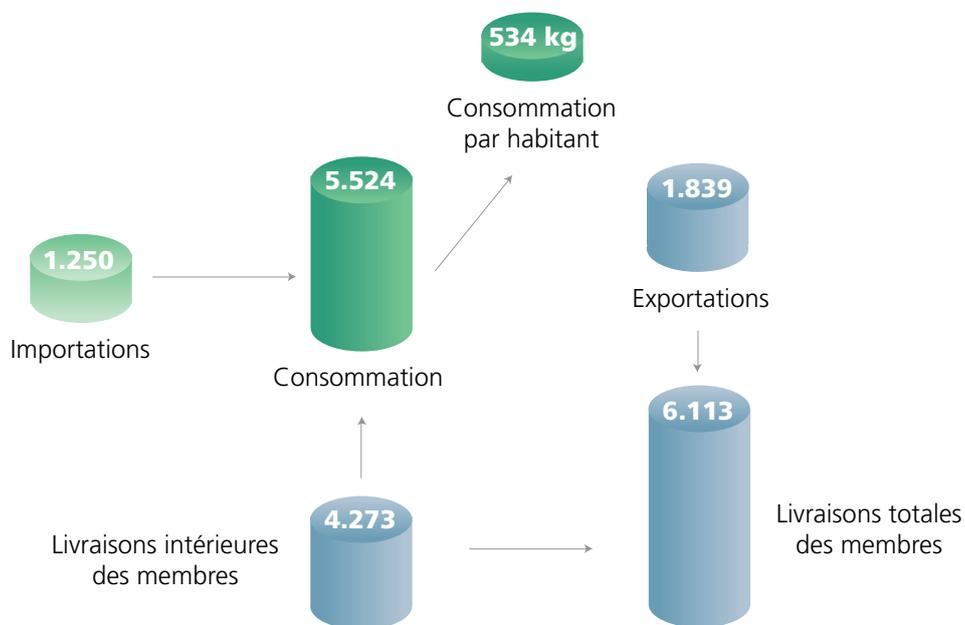
Années	Total (x 1.000 t)	Produits en béton & Fibres-ciment		Béton prêt à l'emploi		Livraisons sur chantier		Livraisons au négoce	
		(x 1.000 t)	(%)	(x 1.000 t)	(%)	(x 1.000 t)	(%)	(x 1.000 t)	(%)
2000	5.321	1.420	26,7	2.723	51,2	316	5,9	863	16,2
2005	4.413	1.172	26,6	2.291	51,9	356	8,1	595	13,5
2006	4.765	1.241	26,0	2.517	52,8	398	8,4	609	12,8
2007	4.650	1.216	26,1	2.573	55,3	271	5,8	590	12,7
2008	4.796	1.274	26,5	2.690	56,1	295	6,2	537	11,2
2009	4.273	1.127	26,3	2.290	53,6	364	8,5	492	11,5

Source : FEBELCEM



## SCHÉMA DU SECTEUR

(en milliers de tonnes)





**FEBELCEM**  
Membre de Fortea

Partenaire d'infobeton.be

**FEBELCEM A.S.B.L.**

Boulevard du Souverain, 68

1170 Bruxelles

Tél. : 02.645.52.11

Fax : 02.640.06.70

[info@febelcem.be](mailto:info@febelcem.be)

[www.febelcem.be](http://www.febelcem.be)