



update

Magazine client | Novembre 2010

- 04 **S-in motion** : un concept automobile light
- 10 Catalogue produits «industrie» : un véritable ouvrage de référence
- 14 Des solutions innovantes sur mesure pour les besoins du monde de demain
- 16 Magnelis® : les éléments les plus exposés requièrent la meilleure protection



Sommaire

08 Meilleure vision de l'utilisation des aciers électriques dans les transformateurs

10 Un véritable ouvrage de référence

Notre catalogue produits bientôt sur votre bureau !

11 Mesurer pour améliorer

14 Des solutions innovantes sur mesure pour les besoins du monde de demain

18 Optimisation du service clientèle

20 «Comprendre le client est le premier pas vers la solution»

22 De l'ambition en boîte

La Business Unit Packaging «virtuelle» affine sa stratégie

24 De la bobine au quai

04 S-in motion : un concept automobile light



En octobre 2010, ArcelorMittal a dévoilé S-in motion, un nouveau concept pour les constructeurs automobiles qui

souhaitent créer des véhicules plus légers, plus sûrs et plus écologiques pour le 21^e siècle. S-in motion démontre l'engagement permanent d'ArcelorMittal à l'égard du secteur automobile avec un catalogue de pièces et de solutions en acier utilisables dès aujourd'hui pour alléger les véhicules de production.

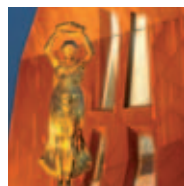
06 Porte ouverte aux économies



Les constructeurs automobiles seront bientôt confrontés à des sanctions financières s'ils ne trouvent pas des moyens de réduire de manière significative

les émissions de CO₂ de leurs véhicules tout au long de leur cycle de vie. Premier fournisseur mondial d'aciers automobiles, ArcelorMittal a entrepris une étude majeure sur l'application de nouveaux aciers pour réduire le poids des portes de voiture.

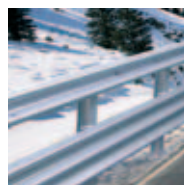
12 Le pavillon luxembourgeois de l'Expo 2010 : une vitrine pour Indaten®, acier résistant à la corrosion atmosphérique d'ArcelorMittal



Depuis son inauguration en mai 2010, l'Exposition universelle de Shanghai (Chine) a accueilli un nombre record de visiteurs. L'un des

bâtiments les plus en vue sur ce site de 5,3 km² n'est autre que le pavillon national luxembourgeois. Conçu par l'architecte François Valentiny, il utilise de l'acier résistant à la corrosion atmosphérique pour créer un dialogue spectaculaire entre le visiteur de l'Expo et la nature.

16 Magnelis® : les éléments les plus exposés requièrent la meilleure protection



Au fil des ans, ArcelorMittal est devenu une référence dans le développement des revêtements métalliques offrant un large éventail d'options

de fabrication assorties d'avantages économiques, technologiques et environnementaux hors du commun. Magnelis®, notre dernière innovation dans les revêtements métalliques, assure une protection de surface optimale et à long terme contre l'usure.

Couverture

S-in motion : un concept automobile light - ©Mathieu Noel

Copyright

Tous droits réservés. Aucun extrait de la présente publication ne peut être reproduit, sous quelque forme que ce soit et de quelque manière que ce soit, sans un accord écrit préalable.

Bien que le plus grand soin ait été apporté à l'exactitude des informations contenues dans la présente publication, ArcelorMittal décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions éventuelles.

Crédits photos

ArcelorMittal et :

p. 3 : Mathieu Noel
p. 8-9 : Philippe Vandenameele, Eozen, Siemens
p. 10-15-18-19-20-21 : Jeroen Op de Beeck
p. 12-13 : Pierre Engel
p. 16-17 : breedoo.com, Tubosider
p. 24 : ArcelorMittal Projects

Conception graphique

Geers Offset nv

Editrice responsable

ArcelorMittal Flat Carbon Europe S.A.
Vanessa Vanhalst
19, avenue de la Liberté
L-2930 Luxembourg
www.arcelormittal.com/fce

Rédacteur en chef

Dieter Vandenhende



Désormais, chaque édition d'Update accueillera un éditorialiste différent, qui apportera un éclairage personnel et donc unique sur ArcelorMittal, Flat Carbon Europe et le monde de l'acier en général.



Brian Aranha, Head of Automotive, et Global Chief Marketing Officer, ArcelorMittal

Mouvement perpétuel

Le changement est permanent. Conscient que les entreprises consommatrices acier avancent dans un cadre technique, réglementaire et économique en constante évolution, ArcelorMittal anticipe leurs demandes en remettant sans cesse ses solutions et services sur le métier.

Les normes mondiales de l'industrie automobile sont un bon exemple de remise en question permanente. Ce secteur fait face à des défis en termes d'environnement, de sécurité et de résistance au crash. Grâce à son envergure internationale, ses moyens et son savoir-faire, ArcelorMittal est remarquablement placé pour aider les constructeurs automobiles dans cette tâche.

Aujourd'hui, ArcelorMittal fournit 21% de l'acier automobile mondial. Les efforts de R&D que nous avons consentis au cours de ces 15 dernières années reflètent les thèmes qui dominent les activités de R&D des constructeurs automobiles, en particulier dans le domaine de la sécurité et de l'environnement. Résultat : notre catalogue pour l'industrie automobile est le plus complet au monde, avec notamment des aciers plats carbone de tous types ainsi que des produits très élaborés, comme des flans rabotés au laser et des tubes, de plus en plus utilisés dans la conception des véhicules. Notre offre de produits est complétée par des aciers inoxydables et des produits longs carbone destinés à des applications spécifiques.

Mais notre engagement va bien au-delà du développement de produits. A tous les niveaux de l'entreprise, nous cherchons des solutions holistiques. Nos solutions innovantes comportent non seulement des

produits mais aussi la technologie pour les mettre en œuvre dans l'usine du client. Ainsi, au sein d'Automotive, nous collaborons avec des constructeurs automobiles en tant que partenaire de co-engineering tout au long du cycle de vie du véhicule, depuis les premiers stades de développement jusqu'au service après-vente en passant par le développement d'aciers conformes au concept du véhicule et par la production de masse.

Dans cette édition d'Update, nous avons le plaisir de vous révéler quelques-unes des nombreuses manières dont nous relevons en permanence les défis de nos clients. S-in motion, catalogue de plus de 60 solutions d'allègement à coût équivalent, destinées aux constructeurs automobiles et visant à créer des véhicules moins lourds, plus sûrs et plus écologiques pour le 21e siècle, en est un bon exemple.

Sûres, solides et durables, les solutions S-in motion sont prêtes à l'emploi. La formabilité et l'assemblage ont été testés et une validation industrielle a déjà eu lieu parallèlement à une analyse de coûts. Nous avons tout fait pour que les solutions S-in motion puissent être mises en œuvre directement sur une voiture et ce, à une échelle industrielle et d'une manière rentable *dès aujourd'hui*.

Que ce soit pour l'industrie automobile, générale ou de l'emballage, ArcelorMittal est en perpétuelle remise en question, imaginant sans relâche de nouveaux moyens de répondre aux exigences de l'industrie mondiale en matière d'acier.

Brian Aranha

S-in motion : un concept automobile light

Un catalogue de solutions sûres, solides et durables pour les constructeurs automobiles

En octobre 2010, ArcelorMittal a dévoilé S-in motion, un nouveau concept pour les constructeurs automobiles qui souhaitent créer des véhicules plus légers, plus sûrs et plus écologiques pour le 21^e siècle. S-in motion démontre l'engagement permanent d'ArcelorMittal à l'égard du secteur automobile avec un catalogue de pièces et de solutions high-tech utilisables dès aujourd'hui pour alléger les véhicules de production.

La mission des équipes R&D d'ArcelorMittal consistait à identifier des solutions existantes permettant aux constructeurs automobiles d'alléger de 20% l'ensemble du véhicule (et en particulier la caisse en blanc) d'une voiture typique du segment C. Cette réduction de poids est cruciale, surtout pour les constructeurs automobiles européens qui risquent des amendes dès 2012 si les émissions équivalentes CO₂ de leurs véhicules dépassent les limites fixées par la Commission européenne. Le résultat, c'est S-in motion, catalogue de produits acier plat et long carbone et acier inoxydable déjà disponibles et représentent 62% du poids de la caisse en blanc (voir tableau ci-dessous).

Mais S-in motion ne vise pas qu'une réduction pondérale. Les chercheurs étaient conscients que les solutions

devaient également aider les constructeurs à diminuer leurs coûts tout en permettant des véhicules sûrs, solides et durables. Pour satisfaire à ces critères, ils ont évalué la résistance en cas de collision et la rigidité de chaque module et de l'ensemble de la caisse en blanc pour qu'elles soient conformes aux normes asiatiques, européennes et nord-américaines.

Analyse du cycle de vie, de la formabilité et de l'assemblage

Une analyse du cycle de vie (ACV) a également été effectuée pour déterminer l'économie de CO₂ pendant toute la durée de vie du véhicule. Dans le cas d'une voiture à essence typique qui parcourt 200 000 kilomètres au cours de sa vie, le gain pondéral permis par S-in motion se traduit par une réduction de 6,23 grammes de CO₂

Résumé des coûts de la caisse en blanc S-in motion

	Coûts de base caisse en blanc 2010	
	Base	S-in motion
Amortissement de l'outil	2%	3%
Assemblage	32%	34%
Transformation	15%	18%
Matériau	51%	45%

par kilomètre parcouru. Lors de la production, l'équivalent CO₂ est réduit de près de 15%, pour une diminution de 13,5% pendant la phase d'utilisation du véhicule. Ces gains aident les constructeurs automobiles à améliorer la durabilité de leurs opérations.

Par ailleurs, les chercheurs ont examiné la formabilité et l'assemblage de chaque pièce et procédé à une analyse de risques des combinaisons de soudage et des assemblages critiques, ce qui a permis à l'équipe S-in motion de cartographier précisément les séquences de formage et d'assemblage de la caisse en blanc afin de préparer l'évaluation des coûts.

Ces derniers ont été calculés pour l'acier utilisé pour la pièce, la transformation du matériau, l'assemblage et l'outillage requis pour créer la pièce avec un autre type d'acier. Les comparaisons (voir tableau ci-dessus) ont révélé qu'il n'y avait pas de hausse des coûts sur la base des prix de l'acier 2010. Pourquoi ? Parce que les aciers traditionnellement utilisés pour ces éléments requièrent une qualité d'acier plus épaisse et plus lourde. Les nouvelles qualités d'aciers trempés à la presse (PHS) et d'aciers avancés à haute limite d'élasticité (AHSS) utilisées pour les pièces S-in motion sont plus solides mais plus légères que les aciers automobiles conventionnels.

Economies pondérales potentielles avec S-in motion

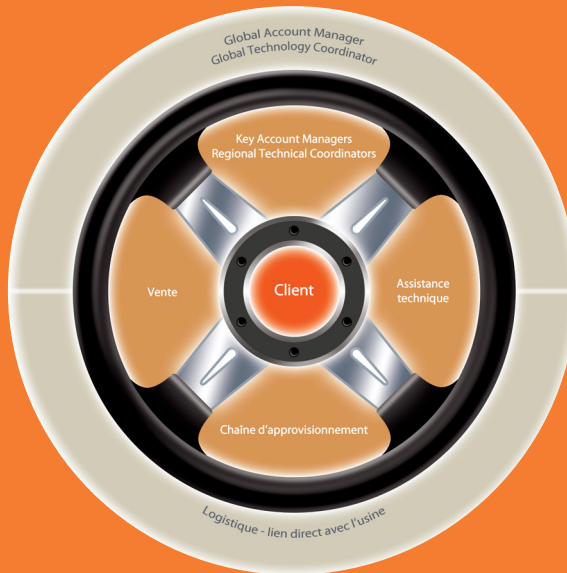
	Base (segment C)	Solution S-in motion la plus légère	Réduction de poids	Gain (% base)	Portée de l'étude	% du poids de base	Gain (% portée)
Caisse en blanc	290	250	40	14%	215	74%	19%
Système de gestion de collision	10	9	1	10%	10	100%	10%
Pièces suspendues (fermetures & ailes)	94	78	16	17%	94	100%	17%
Châssis	72	56	16	22%	72	100%	22%
Poids total	466	393	73	16%	391	84%	19%

Un sidérurgiste, des solutions

S-in motion est un projet d'ArcelorMittal, le seul producteur d'aciers automobiles à avoir une présence vraiment mondiale, ce qui permet à sa branche automobile de soutenir et de développer des solutions de qualité pour ses partenaires de la construction automobile, où qu'ils se trouvent. ArcelorMittal possède quatre laboratoires qui ont pour mission de trouver des solutions pour les clients automobiles du Groupe.

Chaque client automobile est soutenu par une équipe client spécifique, qui se compose d'un account manager, assisté par du personnel technique et commercial (voir figure à la droite). Résultat : une organisation souple et dynamique qui tend en permanence à répondre aux défis de ses clients.

Structure mondiale de soutien d'ArcelorMittal pour les clients automobiles



Le démonstrateur S-in motion



Mais encore...

ArcelorMittal déploiera son concept S-in motion via les équipes clients mondiales de l'entreprise et des roadshows internes spécifiques chez les constructeurs automobiles. Le véhicule de démonstration S-in motion sera en outre présenté lors de divers salons automobiles internationaux en Asie, en Europe et en Amérique du Nord et du Sud au cours de l'année qui vient.

Plus d'infos sur S-in motion sur www.arcelormittal.com/automotive

Porte ouverte aux économies

De nouveaux aciers novateurs pour réduire le poids d'une porte de voiture du segment D

Les constructeurs automobiles seront bientôt confrontés à des sanctions financières s'ils ne trouvent pas des moyens de réduire significativement les émissions de CO₂ de leurs véhicules tout au long de leur cycle de vie. Premier fournisseur mondial d'aciers automobiles, ArcelorMittal a entrepris une étude majeure sur l'usage de nouveaux aciers pour réduire le poids des portes de voiture.

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet S-in motion d'ArcelorMittal, qui vise à identifier les solutions acier existantes permettant de réduire le poids de la structure d'un véhicule constituée, en ce compris la caisse en blanc, le châssis et les pièces suspendues. (Pour en savoir plus sur S-in motion, rendez-vous en page 4-5.)

Economique, plus solide, plus léger

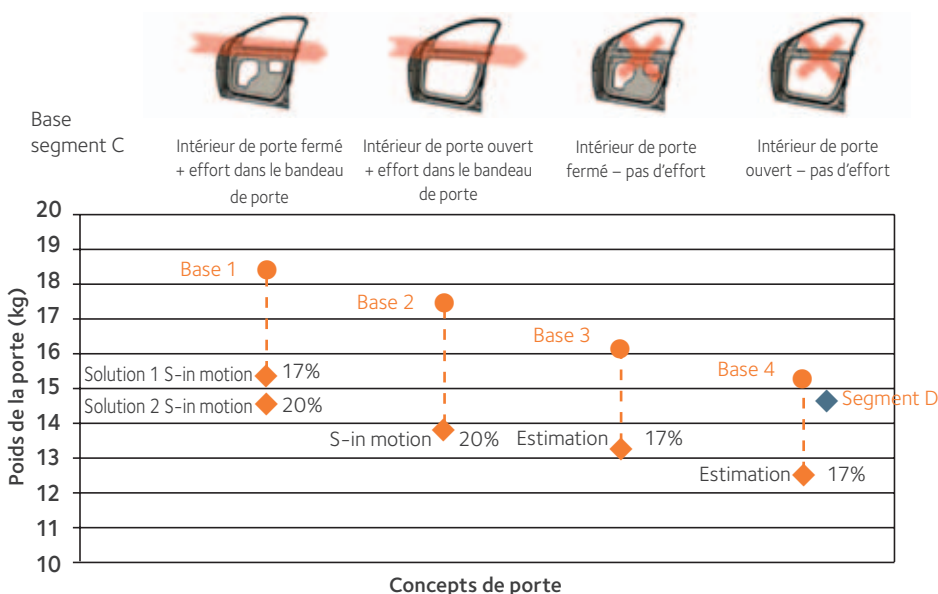
De nos jours, de nombreux constructeurs automobiles considèrent l'utilisation de matériaux de remplacement, tel l'aluminium, comme un moyen rapide de réduire le poids et les émissions de CO₂ de leurs véhicules. L'étude détaillée sur les portes de voiture est la première d'une série destinée à montrer aux constructeurs automobiles comment mettre en œuvre des solutions acier optimisées et conformes aux objectifs de performance actuels tout en réalisant une réduction de poids et des économies significatives.



Nos chercheurs du laboratoire de Montataire (France) ont choisi comme sujet d'étude la porte d'une voiture du segment D. La porte de base en acier pèse 14,64 kg. Les chercheurs ont estimé que la masse

d'une porte en aluminium présentant des caractéristiques de performance identiques avoisinerait les 10 kg dans le meilleur des cas.

Stratégie conceptuelle de porte

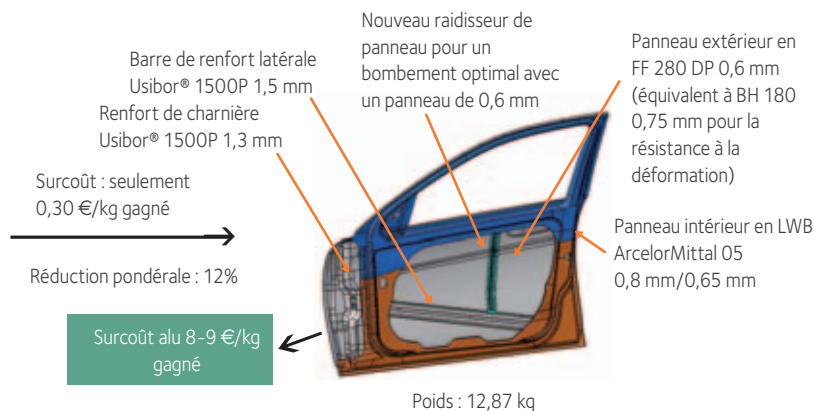


Flans raboutés au laser : solidité en hausse, poids en baisse

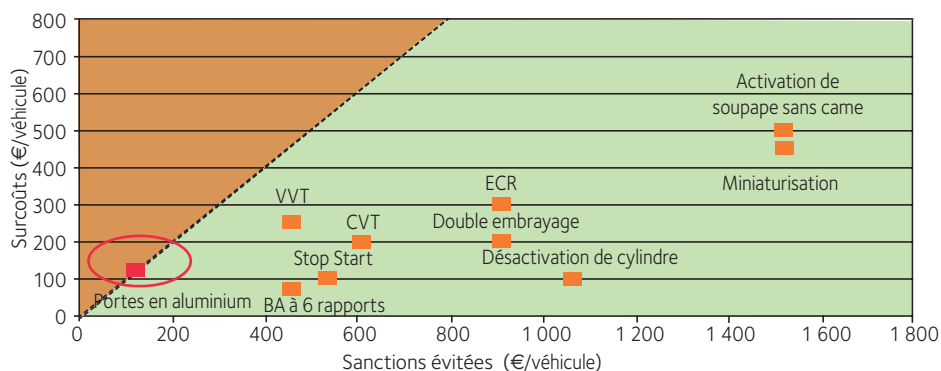
Les flans raboutés au laser (LWB) sont largement utilisés dans les véhicules modernes, typiquement au niveau du châssis et de la caisse en blanc (renforts et pied milieu). Ils s'obtiennent par le soudage de tôles d'acier plat d'épaisseurs, de qualités et de revêtements différents. Ils diminuent le poids du véhicule et augmentent la sécurité tout en améliorant les performances en cas d'accident.

Porte en acier optimisée : les qualités utilisées

Base : poids de la porte en acier : 14,64 kg



Réduction pondérale : surcoûts vs gains



Le défi consistait à alléger la porte de base en acier, déjà considérée comme complètement optimisée, et à réduire de manière significative l'écart pondéral entre la porte en acier optimisée et la porte de référence en aluminium. Les solutions acier devaient être économiques et pourtant plus solides que les autres possibilités, tout en réduisant l'écart de poids.

Meilleure résistance en cas de crash

Les éléments de porte examinés lors de l'étude comprenaient la barre de renfort latérale, les panneaux intérieurs et extérieurs et le renfort de charnière. Quatre concepts de porte différents ont été étudiés (voir figure ci-dessus).

La solution optimale a utilisé une série de nouveaux aciers à haute performance développés par ArcelorMittal, à savoir Usibor® 1500P et les nuances Dual Phase (DP) 1180 Hy et FF 280 DP.

Les aciers ainsi retenus pour la porte amélioraient la sécurité mais quid du poids et du coût ? Avec les nouveaux matériaux, la porte optimisée pesait 12,87 kg, soit 1,78 kg (12%) de moins que la porte de base en acier. Le gain pondéral total pour les quatre portes de la voiture du segment D avoisinait donc les 6,5 kg.

Des économies significatives

La nouvelle solution de porte est déjà plus légère que la porte de la plupart des véhicules actuels des segments C et D. Et lorsque le coût a été calculé, la solution en acier optimisée a révélé des économies significatives par rapport à sa rivale en aluminium. Un calcul comparatif a montré que les constructeurs automobiles utilisant une solution en aluminium devaient faire face à un surcoût de 8-9 euros par kilo de poids épargné en raison de frais de matériau et d'usinage supérieurs.

Ce surcoût donne à penser que remplacer l'acier par d'autres matériaux serait moins efficace que de simplement mettre en œuvre de récentes améliorations au niveau du moteur, comme une boîte automatique à six rapports, un double embrayage et la miniaturisation étudiés (voir figure ci-dessus). En revanche, la combinaison de ces améliorations moteur avec une porte en acier optimisée et les solutions identifiées dans le cadre de S-in motion se traduirait, pour les constructeurs automobiles, par des performances encore meilleures en termes d'environnement et de sécurité.

La porte de voiture optimisée utilise de nouveaux aciers

L'acier Usibor® 1500P a été retenu pour la barre de renfort latérale et le renfort de charnière de la porte de voiture. Trempé sous pression, Usibor® 1500P apporte à la fois une réduction de poids et une meilleure résistance en cas d'accident. Grâce à ses remarquables propriétés mécaniques dues à un emboutissage à chaud, il est possible de réduire le poids jusqu'à 50% par rapport à un acier haute résistance. Dans cette application, la barre de renfort latérale en Usibor® 1500P ne fait que 1,5 mm d'épaisseur et le renfort de charnière, à peine 1,3 mm.

Pour le panneau extérieur de la porte optimisée, c'est l'acier Full Finished 280 Dual Phase (FF 280 DP) qui a été sélectionné. Ce type d'acier offre une excellente résistance à la déformation. La limite d'élasticité des aciers dual phase permet de réduire le poids des éléments structurels et, dans le cas du FF 280 DP, des éléments d'habillage comme le panneau de porte extérieur. Avec une épaisseur de 0,6 mm, le panneau extérieur en FF 280 DP fait 0,15 mm de moins que l'acier Bake Hardening 180 (BH 180) tout en offrant une résistance à la déformation similaire.

Le panneau de porte intérieur est en flan abouté au laser (LWB) qui préserve les performances de l'avant du véhicule en cas de collision. L'acier sélectionné est l'ArcelorMittal 05, un acier doux non allié et laminé à froid, conçu pour un emboutissage profond à très profond.



Focus sur l'utilisation des aciers électriques dans les transformateurs

ArcelorMittal Flat Carbon Europe (FCE) est un fournisseur de premier plan d'alliages fer-silicium (FeSi) et fer-cobalt (FeCo). Ces matériaux servent de noyaux magnétiques pour des machines électriques, comme des moteurs, des générateurs et des transformateurs. Des fabricants de transformateurs auxiliaires pour diverses applications dans l'aviation (ventilation, réchauffage des plats des passagers, etc.) ont récemment lancé plusieurs projets de re-engineering visant à réduire le poids, le volume et les coûts. Les chercheurs d'ArcelorMittal FCE ont saisi cette opportunité pour examiner quel serait le meilleur choix de matériau faiblement magnétique pour des applications spécifiques.

Les transformateurs auxiliaires utilisés dans les systèmes aéronautiques (également appelés «transformateurs aéronautiques») doivent évidemment fournir de la puissance, maintenir des voltages conséquents et prévenir les pertes de charge. De plus, ils doivent être aussi compacts, légers et silencieux que possible tout en limitant les coûts.

Le FeCo est-il toujours le choix qui s'impose ?

Si la réduction de poids et de volume était le seul paramètre critique de la conception, les alliages FeCo seraient le choix évident. Par rapport aux alliages FeSi, ils permettent de déplacer le point de fonctionnement du transformateur à des niveaux de polarisation supérieurs, ce qui se traduit par des noyaux magnétiques plus petits et

donc une diminution du volume et du poids du transformateur. L'utilisation d'alliages FeCo garantit également de faibles pertes par courants de Foucault et donc une plus grande efficacité.

Bien que les alliages FeSi aient une polarisation de saturation inférieure à celle des alliages FeCo, ils peuvent être conçus pour une résistivité élevée. Des méthodes de production spécifiques nous permettent d'optimiser les niveaux de perméabilité et la performance magnétique des aciers électriques FeSi, de sorte que dans certains cas, ils peuvent constituer des alternatives viables aux aciers électriques FeCo plus chers.

Sigrid Jacobs est l'une des spécialistes en aciers électriques d'ArcelorMittal FCE et fait également partie du département Customer Relations & Strategy : «Plusieurs

aciéries d'ArcelorMittal sont concernées par la production d'un large éventail d'alliages FeCo et FeSi. En d'autres termes, nous sommes très bien placés pour analyser les avantages et les inconvénients des deux types et aider nos clients à choisir leurs matériaux en connaissance de cause, sur la base des performances du transformateur, de ses dimensions, de son niveau sonore et de son coût.»

«Nous avons commencé notre étude début 2010», poursuit Sigrid Jacobs. «Nous avons décidé de nous concentrer sur un transformateur triphasé utilisé pour une alimentation électrique auxiliaire. Nous avons pris comme référence un transformateur à noyau en FeCo, avec une épaisseur de laminage de 0,2 millimètre. Cette épaisseur est un important paramètre conceptuel car elle est déterminante dans l'échauffement

L'étude comparative

Type d'alliage	FeCo				FeSi			
Texture (composition)	Non-orienté (49% Co)		A grains orientés (27% Co)		Non-orienté (3% Si)		A grains orientés (3% Si)	
Epaisseur (mm)	0,20	0,34	0,20	0,34	0,20	0,35	0,20	0,35

Comme l'illustre le tableau, huit matériaux magnétiques ont été comparés.

du noyau en acier. Les noyaux des transformateurs ne sont pas en acier massif car cela provoquerait des pertes dues à la circulation de courants importants.»

Lors de l'étude comparative, une feuille d'aluminium était supposée servir de conducteur. Les chercheurs ont commencé par examiner dans quelle mesure ils devraient modifier les dimensions et les volumes des transformateurs pour maintenir la puissance apparente et les pertes à pleine charge, indépendamment du matériau des noyaux magnétiques.

«Nous avons choisi une approche numérique», précise Sigrid Jacobs. «Sur le plan du poids et du volume, le transformateur à noyau en FeCo utilisé comme référence était nettement supérieur aux autres. Nous avons donc utilisé les valeurs mesurées pour ce transformateur comme références. En comparant celles-ci aux valeurs mesurées dans les autres combinaisons de matériaux et dimensions, nous avons pu déterminer quelles alternatives au transformateur de référence seraient viables en termes de coût et de poids.»

Ces dernières années, les ingénieurs ont réussi à réduire le poids total des avions modernes. Selon Sigrid Jacobs, ce progrès offre de nouvelles possibilités d'utilisation de transformateurs équipés de noyaux magnétiques en FeSi : «Ils sont un peu plus encombrants et lourds que les

transformateurs FeCo plus chers, mais comme les fuselages modernes deviennent plus légers, c'est désormais moins grave si certains instruments et appareils auxiliaires sont un peu plus grands et plus lourds, surtout s'ils contribuent au confort des pilotes et des passagers. C'est le cas des transformateurs FeSi, qui, contrairement aux transformateurs FeCo, n'émettent pas de bourdonnement agaçant.»

Une liste pratique pour résumer

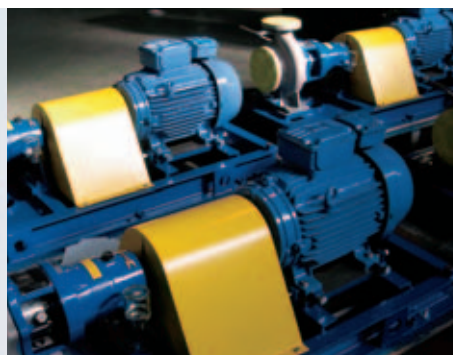
L'étude comparative d'ArcelorMittal FCE est arrivée à quelques conclusions intéressantes, que Sigrid Jacobs résume dans une liste pratique : «Attention, ces conclusions ne tiennent pas compte des frais de poinçonnage et d'assemblage, qui sont bien entendu fonction du matériau choisi.»

1. Si le but est de construire un transformateur très compact et que le bourdonnement (magnétostriction) n'est pas un problème, les aciers électriques non-orientés de 0,2 mm d'épaisseur et à haute teneur en cobalt (FeCo) restent la meilleure option.
2. Si une augmentation pondérale d'environ 20% est acceptable et qu'il faut considérablement réduire le coût du matériau (jusqu'à 7% de l'option la plus chère), il est conseillé d'utiliser un acier FeSi à grains orientés de 0,23 mm. Ce matériau n'augmentera que modérément le bruit dû à la magnétostriction.



3. Les matériaux qui augmentent le poids de 33% ne permettent pas de réduire davantage le coût du matériau.
4. Pour le transformateur le moins cher, utilisez un acier non-orienté de 0,35 mm. Il réduit le coût du matériau à environ 6% à peine de l'option la plus chère. Ce matériau produit très peu de bruit (faible magnétostriction) mais augmente le poids de 46%.

ArcelorMittal fournit pratiquement tous les types d'aciers électriques pour la fabrication de noyaux de transformateurs à haute fréquence. «Grâce à cette nouvelle étude, notre équipe technique et notre équipe commerciale peuvent aider les clients à faire le meilleur choix de matériau possible pour tout type de transformateur. C'est là un effort collectif vraiment impressionnant auquel ont contribué nos centres de Global R&D de Gand (Belgique), d'Imphy et de Saint-Chély d'Apcher (France), de Timóteo (Brésil) et de Frýdek-Místek (République tchèque). Notre recherche nous a en effet permis de mieux comprendre les effets du choix du matériau sur le coût, le volume, le poids, la performance et le bruit.»




ArcelorMittal

Steel solutions
Construction
Domestic appliances
Mechanical engineering
Pipes
General industry

Flat Carbon Europe
Product catalogue 2010



Un véritable ouvrage de référence

Notre catalogue produits bientôt sur votre bureau !

Au cours des douze mois écoulés, nous avons enregistré plus de 350 000 visites sur notre catalogue produits «industrie» interactif en ligne (www.arcelormittal.com/fce). Malgré cela, vous avez été nombreux à continuer à nous demander un catalogue imprimé. Un souhait devenu réalité puisque nous avons le plaisir de vous présenter la première édition papier du catalogue produits pour applications industrielles d'ArcelorMittal Flat Carbon Europe !

Dans ce catalogue, vous trouverez des informations complètes sur les propriétés mécaniques, chimiques et magnétiques de tous nos produits ainsi que leurs avantages, leurs applications et la correspondance des marques. Dans bien des cas, le label de qualité «ArcelorMittal» garantit que la qualité du produit est même supérieure aux normes européennes. Le catalogue constitue un véritable ouvrage de référence ; vous y trouverez toutes les informations dont vous pourriez avoir besoin sur nos produits.

Un guide de choix pratique

Le meilleur moyen de naviguer dans ce nouveau catalogue est de passer par le très pratique guide de choix, qui se base sur une approche par segment de marché et qui vous conduira directement aux qualités d'aciers et de revêtements les plus adaptées à vos applications particulières. Le guide de choix couvre également plusieurs nouveaux produits actuellement en cours de développement. Votre contact ArcelorMittal habituel pourra vous en dire plus sur leur disponibilité.

Davantage qu'un fournisseur d'acier

Mais ArcelorMittal entend être bien plus qu'un fournisseur d'acier. C'est pourquoi nous avons consacré un chapitre entier aux solutions acier, à la Santé, la Sécurité et l'Environnement ainsi qu'à certains aspects techniques, comme le soudage et l'emboutissage profond. Nous voulons vous aider à concevoir et à développer des processus pour trouver des solutions innovantes utilisant au mieux les atouts de nos aciers. Nos équipes techniques sont prêtes à vous accompagner et à vous

assurer un service sur mesure à chaque étape de votre projet.

Développement continu

ArcelorMittal appliquant une politique de développement continu, notre offre produits est amenée à évoluer régulièrement. C'est la raison pour laquelle nous vous conseillons de consulter régulièrement notre catalogue produits en ligne (disponible en anglais, en français, en allemand et en espagnol) sur www.arcelormittal.com/fce

Nous attirons votre attention sur le fait que dans certains cas, après consultation de nos experts ou selon l'évolution de la flexibilité de la production des usines, il est peut-être possible de modifier la gamme figurant dans les tables de dimensions de nos fiches de données produits. En complément des informations contenues dans ce catalogue, nos équipes commerciales, nos centres de recherche et nos spécialistes produits sont à votre disposition pour répondre à toutes vos questions. Si votre demande porte sur les produits, n'hésitez pas à la soumettre par courriel à fce.technical.assistance@arcelormittal.com

Le catalogue papier est disponible en anglais. Vous souhaitez en recevoir un exemplaire ? Il vous suffit de le demander à votre contact commercial ArcelorMittal local et vous découvrirez bientôt sur papier la qualité élevée et le côté innovant de notre gamme étendue de produits et services.

Mesurer pour améliorer

La qualité et l'amélioration continue font partie intégrante de la réalité industrielle et commerciale d'ArcelorMittal Flat Carbon Europe (FCE). C'est la raison pour laquelle, tous les deux ans, nous effectuons des enquêtes de satisfaction auprès des clients de nos branches Automotive et Industry. Le sondage Industry a été réalisé via Internet au deuxième trimestre 2010 et s'avère un précieux outil pour déterminer si nous répondons aux attentes de nos clients et pour identifier les points perfectibles.

Pas moins de 1 114 clients d'Industry ont été invités à compléter un questionnaire numérique couvrant différents aspects de leur relation avec ArcelorMittal FCE : performance commerciale, gestion des commandes, qualité des produits, offre technique et innovation, traitement des réclamations, communication, etc.

En comparant les nouveaux résultats à ceux de l'enquête précédente, nous avons acquis une vision pertinente de l'évolution des niveaux de satisfaction de nos clients et nous avons pu connaître l'avis de la clientèle sur l'introduction des quatre Business Divisions régionales. Par ailleurs, l'enquête nous a aidés à évaluer notre performance par rapport à nos meilleurs concurrents.

Le taux de réponse à l'enquête a été de 48% et nous avons enregistré beaucoup de commentaires constructifs. En résumé, ArcelorMittal FCE a bien progressé mais le chemin vers l'excellence est encore long.

Les résultats ont déjà été analysés en détail et en juillet dernier, un rapport complet a été adressé à la direction générale et aux équipes de nos usines, à l'organisation commerciale et au support technique. Les comités de direction et les Sales Departments de chacune des Business Divisions ont commencé à élaborer des plans d'actions spécifiques, qui seront bientôt mis en œuvre. Tous ces plans seront intégrés dans un Progress Action Plan général.

Nous tenons à remercier de tout cœur ceux qui ont pris part à l'enquête. Nos équipes commerciales feront circuler prochainement une analyse exhaustive à destination de nos clients.

Un dialogue harmonieux avec la nature

L'acier à l'honneur au pavillon luxembourgeois de l'Expo 2010

L'Exposition universelle 2010 a ouvert ses portes début mai à Shanghai (Chine) et accueille des visiteurs venus de près de 200 pays. L'un des bâtiments les plus en vue sur ce site de 5,3 km² n'est autre que le pavillon national luxembourgeois. Conçu par l'architecte François Valentiny, il utilise de l'acier résistant à la corrosion atmosphérique pour créer un dialogue spectaculaire entre le visiteur de l'Expo et la nature.

Commercialisé sous la marque Indaten® par ArcelorMittal en Europe, l'acier résistant à la corrosion atmosphérique a d'abord été développé aux Etats-Unis à la fin des années 1930. Depuis, il a été utilisé dans de nombreux immeubles, ponts et sculptures requérant une finition naturelle et pérenne. Pablo Picasso, par exemple, s'en est servi en 1967 pour sa sculpture *Chicago Picasso*, qui se trouve toujours sur la Daley Plaza.

La dernière création en date est le pavillon national du Luxembourg de l'Expo de Shanghai. Conçu par le Luxembourgeois François Valentiny, le pavillon prend la forme d'une vaste maison unifamiliale cernée par un mur digne d'une forteresse. La dureté de l'acier résistant à la corrosion atmosphérique est adoucie par des arbres plantés au sommet de l'enceinte, un jardin

suspendu le long du noyau interne et un bassin couvert de nénuphars géants en acier. «J'ai planté des arbres et de la végétation pour que le bâtiment central ressemble à un château», explique l'architecte. «En chinois, Luxembourg signifie forteresse et forêt, si bien que je joue avec les images, les signes et les formes.»

Un produit magique

François Valentiny a choisi l'acier résistant à la corrosion atmosphérique d'ArcelorMittal après l'avoir déjà utilisé pour divers projets. Son choix a été influencé par la finalité du bâtiment et sa durée de vie : «Pour un pavillon qui doit résister six mois, l'acier et le bois sont idéaux car ces matériaux sont faciles à construire et à recycler.» Les tôles

de 5,6 x 1,5 m ont été fabriquées à l'usine de Fos-sur-Mer (France) d'ArcelorMittal et acheminées jusqu'à Shanghai, où le pavillon a été assemblé par des ingénieurs locaux.

Au départ, le matériau choisi a surpris l'équipe chinoise et la construction a été reportée de trois semaines. «Pour les ingénieurs chinois, l'acier résistant à la corrosion atmosphérique est un produit magique», souligne François Valentiny. «C'est du haut de gamme et pour eux, cela se respecte.» Rassurés à l'idée de pouvoir utiliser le matériau comme les autres types d'acier, les ingénieurs ont commencé la construction et l'ont bouclée dans les temps.

De l'acier, de l'épicéa et du verre

L'acier résistant à la corrosion atmosphérique est réservé à l'extérieur, au plancher et à la toiture du pavillon. C'est la signature de la philosophie conceptuelle de Valentiny : «Trois matériaux, c'est suffisant. J'aime utiliser les mêmes surfaces pour les murs, le sol et le toit, ce qui réduit fortement le nombre de matériaux



Des châssis en acier maintiennent en place les panneaux intérieurs en épicea.

A propos de l'acier résistant à la corrosion atmosphérique

Commercialisé par Flat Carbon Europe sous la marque Indaten®, l'acier résistant à la corrosion atmosphérique développe sa patine suite à son exposition à l'atmosphère. La première couche d'oxyde apparaît au bout de quelques semaines, la couleur finale étant obtenue après un à deux ans. La finition peut résister, sans maintenance, pendant 80 ans au moins. L'acier peut également être préoxydé.

Le métal d'alliage primaire de ce type d'acier primaire est du cuivre dans des concentrations allant jusqu'à 0,55%. Le cuivre produit une couche de protection homogène et régénératrice sur la surface. Cette couche retarde la corrosion et préserve l'intégrité de l'acier sous-jacent.



A l'extérieur, l'acier résistant à la corrosion subit un traitement d'oxydation.

compatibles.» Le plafond intérieur est garni d'épicea provenant des forêts luxembourgeoises et logé dans des châssis en acier. Le troisième matériau est le verre, qui habille les ouvertures du pavillon.

Juchée sur une colonne en acier de trois mètres, la statue de la *Gëlle Fra* (la femme en or) regarde le visiteur. Créée en 1923, elle trône en temps normal sur la place de la Constitution à Luxembourg, mais elle a été prêtée au pavillon pour la durée de l'Expo. «Le contraste entre l'acier oxydé et la

surface dorée de cette statue procure un sentiment étrange», précise François Valentiny. «Lorsque vous regardez l'ensemble la nuit, l'acier ressemble aussi à de l'or.»

Des millions de visiteurs attendus

Les visiteurs de l'Expo ont bien réagi au pavillon : «Les Chinois sont très curieux et montrent un grand intérêt pour ce matériau. Au cours des premières semaines, ils touchaient la façade car ils pensaient qu'il

était impossible de construire avec de l'acier rouillé.» Plus de six millions de personnes devraient visiter le pavillon luxembourgeois au cours des six mois que durera l'Expo 2010. Bien que l'acier résistant à la corrosion atmosphérique constitue le plancher tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, aucun revêtement n'est nécessaire pour le protéger des éléments ou du passage des visiteurs.

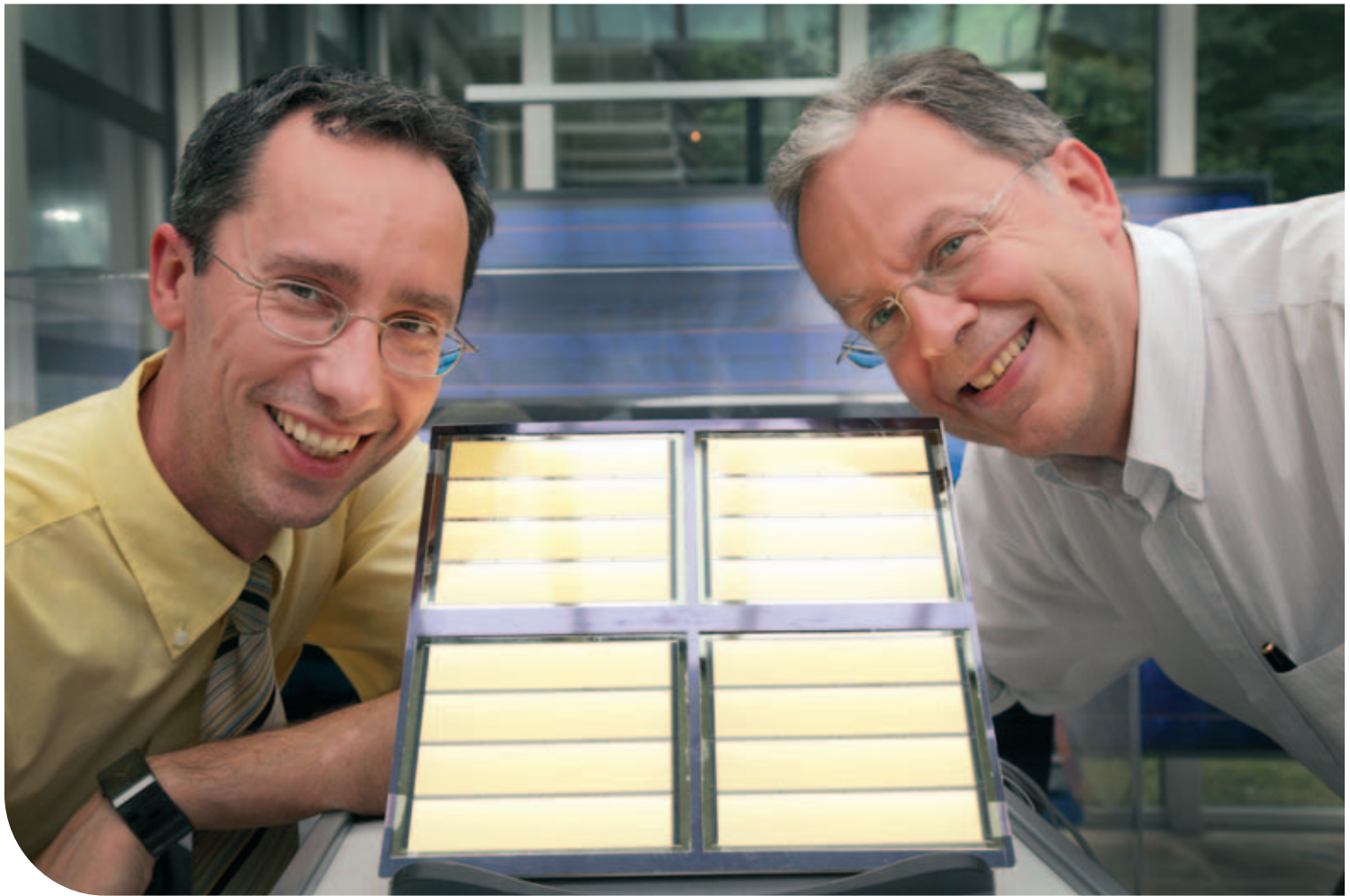
Si la *Gëlle Fra* retournera à Luxembourg à la fin de l'Expo, l'avenir du pavillon n'est pas encore scellé. Bien qu'il ait été conçu pour être entièrement recyclé, certains projets verraient bien son rapatriement pour une réutilisation à d'autres fins. A l'instar de la *Gëlle Fra*, l'acier résistant à la corrosion atmosphérique continuera à braver le temps où qu'il aille.

Les idéogrammes chinois traduisant la devise du pavillon («Petit, c'est beau aussi») sont gravés dans le mur d'enceinte.



Pour en savoir plus

Vous trouverez de plus amples informations sur l'acier Indaten® dans notre centre de documentation produits sur www.arcelormittal.com/fce. Cliquez sur Products & Services > Product document centre Industry et sélectionnez Atmospheric corrosion resistant steels Indaten®.



Research Centre Managers Sven Vandeputte et Michel Beguin

Des solutions innovantes sur mesure pour répondre aux besoins du monde de demain

Il n'y a pas si longtemps, lorsque l'économie était en plein essor, les entreprises européennes reconnaissaient unanimement l'importance d'investir dans des produits innovants et distinctifs. Mais dans le sillage de la crise du crédit, elles sont soudain devenues plus frileuses à l'idée de se lancer dans des investissements à long terme... à moins, bien sûr, qu'elles puissent s'allier à un partenaire capable de les aider à retrouver leur enthousiasme pour la R&D. Les équipes ArcelorMittal Global Research & Development pourraient bien être ce partenaire. Avec nos clients, nous pouvons développer sur mesure des solutions innovantes pour répondre aux besoins du monde de demain.

La recherche pour les clients industriels utilisant de l'acier plat carbone (voir encadré) se répartit sur deux sites belges : Gand et Liège. «Ces deux implantations travaillent main dans la main et forment ensemble un centre de recherche orienté marché», déclarent en chœur les Research Centre Managers Sven Vandeputte et Michel Beguin.

Des gens et des ressources

Malgré la crise économique, ArcelorMittal n'a cessé d'investir dans des équipements de pointe. «Du coup, nous sommes désormais bien placés pour fournir à nos clients une technologie révolutionnaire en matière de caractérisation des matériaux et de développement des procédés», explique

Michel Beguin. «Nous pouvons simuler virtuellement toute situation de production réelle pour perfectionner notre solution et prévenir les problèmes techniques dans les usines de nos clients. Nous réduisons ainsi substantiellement les frais de développement et de production de nos clients et les délais de commercialisation tout en augmentant les performances des procédés.»

«Nos labos accueillent des ingénieurs et des scientifiques de vingt nationalités», ajoute Sven Vandeputte. «Ils travaillent en contact étroit avec les autres labos de Global R&D et des universités du monde entier et partagent la même passion pour la science et la recherche orientée marché. Chaque collaborateur apporte des talents et expériences complémentaires, si bien que l'équipe est bien plus que la somme de ses

membres. Cette approche nous a valu la confiance de nombreuses entreprises industrielles de premier plan.»

Avoir autant de nationalités différentes dans l'équipe crée également des avantages en termes de communication. «Cela nous a certainement aidé à créer une ambiance stimulante», confirme Sven Vandeputte. «Et à simplifier l'interaction avec les clients partout dans le monde. Il y a toujours bien quelqu'un dans l'équipe qui possède les qualifications requises et parle la langue du client.»

Michel Beguin et Sven Vandeputte applaudissent l'initiative des équipes commerciales d'inviter régulièrement des clients dans les centres de recherche : «Ces visites sont pour les clients d'excellentes occasions de voir ce que nous pouvons faire pour eux, à savoir faciliter leurs processus d'innovation orientés marché.»

L'innovation : une fusée à deux étages

«Notre objectif est toujours d'aider les clients à trouver des réponses novatrices à leurs besoins en évolution permanente», précise Michel Beguin. «Nous opérons une distinction claire entre innovations incrémentales et innovations en rupture. Dans le premier cas, il s'agit d'adaptations et d'améliorations de technologies et produits existants. Elles sont toujours bien documentées dans nos fiches techniques, nos magazines et nos pages web.»

«Les développements en rupture défient l'approche conventionnelle. Au fil des ans, notre centre de R&D a développé quelques-unes des technologies révolutionnaires qui ont permis à des clients de conquérir de tout nouveaux marchés et de creuser l'écart sur la concurrence.»

Les développements en rupture requièrent toujours un considérable effort de communication. Selon Michel Beguin, les

équipes commerciales et R&D doivent collaborer étroitement pour faire adopter une nouvelle technologie : «C'est comme une fusée à deux étages. Il faut d'abord développer à fond la technologie, de préférence avec l'implication active du client, pour transformer le processus en un authentique projet d'innovation ouverte. Ensuite, nous devons aider le client à conquérir le marché. Les clients finaux doivent être informés des avantages du nouveau produit ou de la nouvelle technologie. Il faut vaincre leur résistance rationnelle et irrationnelle pour qu'ils effectuent un achat d'essai.»

Co-engineering

«Le co-engineering est le meilleur moyen de lancer avec succès une nouvelle technologie, qu'elle soit incrémentale ou de rupture», intervient Sven Vandeputte. «Les clients vraiment inspirés par l'un de nos concepts novateurs sont plus enclins à participer activement au futur développement du produit et de la technologie. Ils savent que c'est la meilleure manière d'obtenir un résultat optimal. Tous nos nouveaux développements (même de rupture) sont nés en partie de la vision d'un ou de plusieurs clients.»

«Je sais que je suis à contre-courant quand j'affirme que l'avenir des entreprises européennes ne réside pas dans les produits de base mais dans les produits uniques à haute valeur ajoutée. Mais même si des économies sont nécessaires et inévitables, le développement de nouveaux produits distinctifs a démontré qu'il était un moyen très efficace d'assurer une rentabilité à long terme. Par conséquent, la différenciation est un atout majeur et ArcelorMittal Global R&D peut la rendre beaucoup plus faisable.»

Que faut-il entendre par «clients industriels»

Nos centres de recherche orientés industrie de Gand et de Liège se positionnent comme des partenaires de R&D pour des entreprises spécialisées dans le bâtiment, l'électroménager, la construction/ingénierie mécanique, la transformation de tôle forte, les tubes et conduites, l'équipement de chauffage/ventilation/climatisation, les fûts, le mobilier, les applications électromagnétiques, la production d'énergie, les systèmes de transport et d'entreposage, les applications off-shore, etc.

L'essentiel du travail de R&D effectué à Gand et à Liège est destiné aux clients d'ArcelorMittal Flat Carbon Europe, mais nos centres participent aussi à des projets de collaboration avec d'autres unités d'ArcelorMittal : Flat Carbon Americas, Tubular Products (pour l'industrie pétrolière et gazière), Long Products, Distribution & Solutions ainsi que Stainless Europe et Brazil.

Refroidissement des pièces d'essai

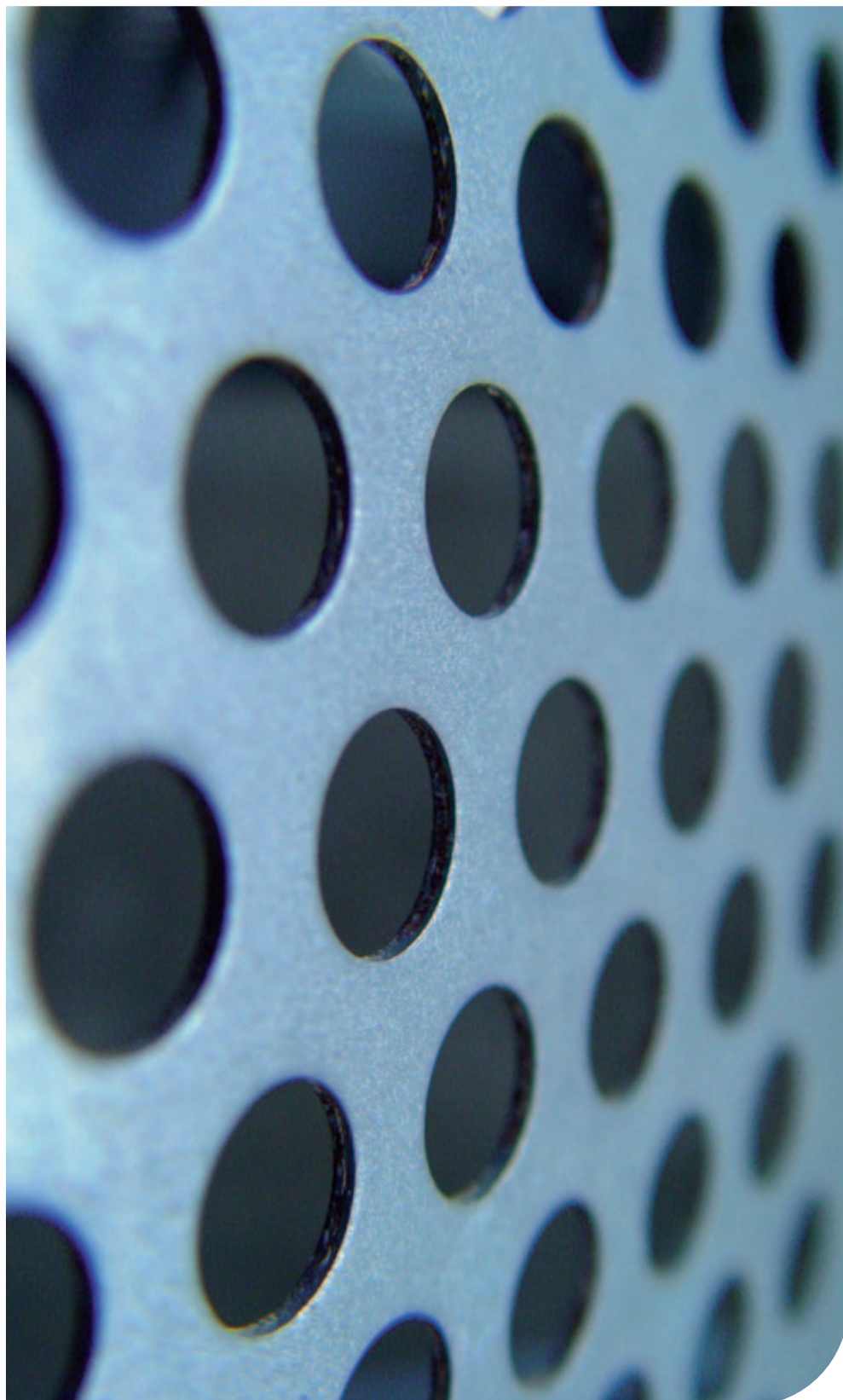


Collecteurs thermiques solaires sur cuivre, aluminium et acier



Magnelis®

Les éléments les plus exposés requièrent la meilleure protection



L'innovation est dans les gènes d'ArcelorMittal. Au fil des ans, nous sommes devenus une référence dans le développement des revêtements métalliques offrant un large éventail d'options de fabrication assorties d'avantages économiques, technologiques et environnementaux hors du commun. Notre dernière innovation, véritable révolution dans les revêtements métalliques résistant à la corrosion, ne fait pas exception à la règle.

Le revêtement métallique Magnelis® d'ArcelorMittal assure une protection de surface optimale et à long terme contre l'usure. Après une série de tests comparatifs, ce nouveau revêtement révolutionnaire s'est révélé bien plus efficace que d'autres produits européens.

L'atout du magnésium

Magnelis® est produit sur une ligne de galvanisation à chaud classique mais est immergé dans un bain chimique particulier, composé de zinc contenant 3,5% d'aluminium et 3% de magnésium. Cette part de magnésium est essentielle car elle crée une couche stable et robuste sur toute la surface du métal, offrant ainsi une barrière bien plus efficace contre la corrosion que les revêtements contenant moins de magnésium. Magnelis® est jusqu'à dix fois plus performant que l'acier galvanisé.

Testé et approuvé

Magnelis® est la protection optimale contre la corrosion atmosphérique. La destruction du revêtement qui se produit dans un environnement ammoniac, par exemple, est sept fois moindre avec Magnelis® qu'avec un revêtement de zinc standard. Dans les milieux très alcalins (pH compris entre 10 et 13), la résistance à la corrosion de Magnelis® surclasse également celle des autres revêtements métalliques.

Magnelis® protège les rives exposées des réactions corrosives grâce à une fine pellicule à base de zinc et de magnésium.



Magnelis® est le revêtement optimal contre la corrosion atmosphérique.



Magnelis® est un revêtement métallique innovant et écologique qui assure une protection contre la corrosion, même dans les environnements les plus agressifs.

Non content de résister aux environnements les plus agressifs, Magnelis® protège les rives exposées des réactions corrosives grâce à une fine pellicule à base de zinc et de magnésium tout en garantissant une protection active et durable du revêtement.

Pour démontrer cette efficacité, ArcelorMittal a soumis toute une série de produits à revêtement métallique à des essais au brouillard salin pendant huit mois. Les résultats ont clairement souligné la résistance supérieure de Magnelis® à la corrosion : contrairement aux autres échantillons, celui de Magnelis® ne présentait aucune trace de rouille.

Economiquement et écologiquement sain

Magnelis® offre également un avantage économique impressionnant. Alternative la moins coûteuse au processus de post-galvanisation, ce nouveau revêtement détient d'importants atouts par rapport aux produits post-galvanisés (avec un poids

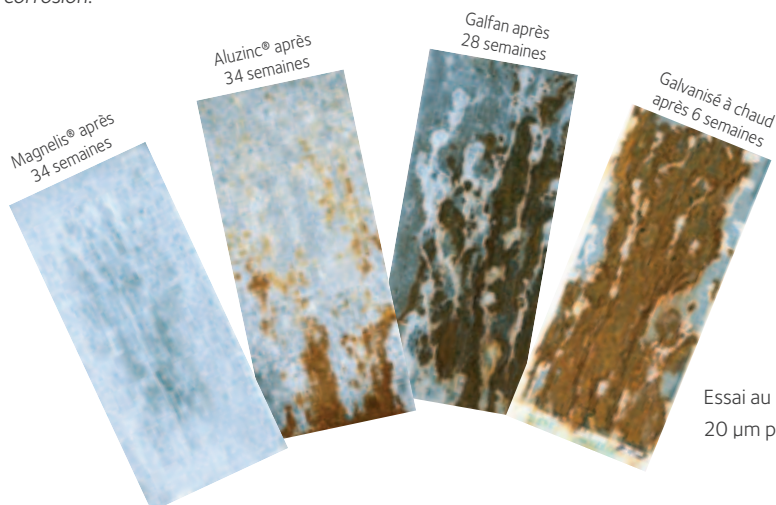
de revêtement ZM supérieur à 250 g/m²) et même à des produits de haute valeur comme l'inox et l'aluminium. Selon l'environnement auquel il est exposé, Magnelis® permet une réduction pondérale significative du revêtement (il est entre deux et quatre fois moins lourd que les produits post-galvanisés) tout étant bien meilleur en termes de résistance à la corrosion.

Enfin, Magnelis® est une solution écologiquement responsable. Son application garantit une meilleure préservation des ressources naturelles, puisque ce produit utilise moins de zinc que les revêtements galvanisés classiques. De plus, à l'instar d'Aluzinc®, Magnelis® réduit considérablement les infiltrations de zinc dans le sol.

Grâce à sa couche métallique adhérente et extrêmement résistante, Magnelis® peut être mis en forme selon diverses méthodes, dont le pliage, l'emboutissage et le profilage. Par ailleurs, en réduisant la quantité de revêtement métallique tout en maintenant le niveau de résistance à la corrosion, ArcelorMittal a considérablement amélioré la soudabilité par points. Une barrière oxydée de protection couvre la soudure et empêche le développement de rouille. Le revêtement plus mince facilite la transformation et permet, une fois encore, de substantielles économies.

Avec le développement de Magnelis®, ArcelorMittal propose une nouvelle solution de revêtement de premier ordre. Vous cherchez un matériau combinant protection, durabilité, longévité, coût intéressant et responsabilité écologique ? Magnelis® satisfait à tous ces critères et démontre qu'il peut résister aux pires conditions.

Les résultats d'un essai au brouillard salin démontrent clairement la résistance supérieure de Magnelis® à la corrosion.



Essai au brouillard salin 20 µm par face

Magnelis® vous intéresse ? Prenez contact avec votre commercial local attitré chez ArcelorMittal et découvrez ce produit révolutionnaire. Ou rendez-vous sur www.arcelormittal.com/fce pour en savoir plus.



Optimisation du service clientèle

Le service que les entreprises offrent à leurs clients représente une valeur ajoutée significative. C'est un élément dont nous sommes bien conscients chez ArcelorMittal Flat Carbon Europe (FCE). Ces dernières années, nous avons lancé une série d'initiatives visant à améliorer notre service. Toutefois, le Customer Survey de 2010 a révélé que nous pouvions faire mieux encore. Kris Notebaert, Supply Chain manager chez ArcelorMittal FCE, s'est mis au travail sur-le-champ. Avec son équipe, il vise à relever le niveau du service clientèle d'ArcelorMittal FCE. Voyons tout cela de plus près.

Jusque fin 2008, la plupart des contacts entre les clients et leur fournisseur d'acier passaient par les agences d'ArcelorMittal FCE, qui réglait ensuite la manière de traiter les commandes avec les différents sites. Mais dans la pratique, ce n'était pas toujours le meilleur système. Lorsque les clients avaient des questions à propos d'une commande, les agences devaient faire le relais avec les sites de production. ArcelorMittal FCE a alors décidé de permettre aux clients de discuter directement de leurs commandes avec les usines, histoire d'arriver à un échange d'informations plus rapide, sans intermédiaire, et de laisser les agences se concentrer sur ses missions purement commerciales.

Une nouvelle approche

«C'était évidemment un changement radical pour les usines, qui devaient

désormais nouer un dialogue direct avec les clients à propos de l'exécution des commandes», explique Kris Notebaert. «Par le passé, les membres de notre personnel ne faisaient que se concerter avec les agences mais aujourd'hui, bon nombre d'entre eux appartiennent aux *Customer Service Departments* qui traitent directement avec les clients. Les résultats de l'enquête clientèle révèlent que certains problèmes ont été rencontrés lors de cette transition et qu'il faut améliorer l'aptitude à communiquer et la connaissance des langues étrangères du personnel. Nous allons nous attaquer à ces deux aspects au cours des prochains mois.»

D'autres problèmes ont surgi lors de l'introduction du nouveau modèle de coopération. La communication et le flux de données devaient être optimisés pour les clients qui préfèrent mener leur





informations aux clients. Ils doivent également être en mesure de demander des adaptations du planning de production aux usines approvisionnant leur client et là aussi, Kris Notebaert s'attend à des améliorations : «L'approche change. Les usines devront travailler de manière bien plus orientée client. Elles devront veiller à répondre mieux et plus rapidement aux demandes et besoins de leurs clients. SteelUser, notre plateforme e-business, sera également actualisée dans ce but. Nous allons améliorer la qualité des données et la convivialité du site.»

Refonte et calendrier

Un an après la mise en place des *Customer Service Departments*, les résultats de l'enquête clientèle ont montré que ce modèle de coopération ne convenait pas de la même manière à tous les clients. «Nous avons procédé à une analyse AFOM, qui a révélé à son tour que nous ferions mieux de proposer aussi d'autres options», confirme Kris Notebaert. «Par conséquent, nous repensons actuellement notre modèle de service clientèle.»

Il est toujours possible d'avoir un contact avec les usines, mais d'autres modèles de coopération seront introduits en guise d'alternatives. «Il s'agit plus de la réintroduction d'anciens modèles. Les clients qui ne peuvent communiquer dans leur langue avec les usines assurant la livraison de leurs commandes pourront continuer à utiliser leur agence habituelle comme point de contact. Ce dernier se trouve en effet dans le pays du client et ses

collaborateurs parlent la langue locale. Les contacts avec les clients approvisionnés par plusieurs usines passeront également par les agences.»

Il va de soi qu'une concertation approfondie aura lieu avec le client avant de décider si la communication s'effectuera via un *Customer Service Department* ou l'agence. Kris Notebaert : «Nous sommes convaincus que les *Customer Service Departments* sont la meilleure solution pour les clients qui achètent régulièrement d'importants volumes à un nombre limité d'usines mais nous ne voulons obliger personne à y recourir. Notre priorité reste la satisfaction du client.»

En septembre 2010, Kris Notebaert et son équipe ont terminé la refonte des principes servant de base aux modèles de coopération. Les résultats de cette opération devraient être perceptibles au cours des prochains mois chez les clients approvisionnés par les sites pilotes de Gand et de Fos-sur-Mer. «Les commentaires formulés lors du dernier *Customer Survey* nous ont montré ce que nous pouvions améliorer dans notre organisation et nous espérons que les résultats de la prochaine enquête clientèle attesteront que nos efforts n'ont pas été vains», conclut Kris Notebaert. «Nous voulons réagir au quart de tour. C'est la seule façon de maintenir un niveau de service élevé.»

communication avec les usines via un seul point de contact. «Pour ces clients, nous avons indiqué un seul point d'entrée pour les contacts», précise Kris Notebaert. «C'était en général le site de production qui fournissait le gros de l'acier commandé. Ce point d'entrée doit être une porte centrale vers l'information de tous les sites de production d'acier pour le client en question. Dans la pratique, les points d'entrée ne disposaient pas toujours des données nécessaires leur permettant de répondre immédiatement à toutes les questions de leurs clients. Pour remédier à ce problème, nous mettons en place un système où toutes les usines servant tel client fournissent de manière proactive des informations à l'usine faisant office de point d'entrée.»

Mais la tâche des *Customer Service Departments* ne se borne pas à fournir des





«Comprendre le client est le premier pas vers la solution»

Avant la crise économique-financière, les rôles étaient clairement répartis chez ArcelorMittal Flat Carbon Europe (FCE). Les CEO des aciéries étaient censés se concentrer quasi exclusivement sur l'efficacité, la productivité et la qualité des produits. Le développement et l'entretien des relations clients étaient réservés à leurs collègues des agences et de l'organisation commerciale centrale. Une nouvelle politique vise à modifier cette distribution des tâches. Les CEO des aciéries ont récemment reçu pour instruction de renforcer personnellement les liens avec leurs clients-clés. Update fait le point sur ce changement à la lumière de quelques exemples. Dans le premier article de cette nouvelle série, nous nous intéressons à la Business Division South West.

«ArcelorMittal FCE avait l'habitude d'être une organisation très centralisée», explique Jean-Luc Maurange. En tant que Chief Executive Officer de la Business Division South West d'ArcelorMittal FCE, il est l'un des moteurs de la nouvelle politique qui redistribue – et décentralise – toute une série de responsabilités. «Les CEO de nos aciéries sont désormais entièrement responsables des performances de leur usine et de la satisfaction de leur clientèle tant en ce qui concerne le service que l'innovation. Il faut donc leur donner davantage l'occasion d'écouter les besoins et défis de leurs clients-clés.»

Un client-clé n'est pas forcément un client mondial. «La plupart des clients mondiaux continueront à être gérés de manière centralisée», précise d'ailleurs Jean-Luc Maurange. «En général, les clients-clés sont des entreprises locales qui ont une longue relation avec ArcelorMittal FCE et méritent le même service et la même attention que

les grands groupes internationaux. ArcelorMittal FCE veut mieux identifier et répondre à leurs besoins. C'est possible si nous resserrons les contacts avec eux, notamment en organisant des réunions entre directions. Il ne faut surtout pas sous-estimer l'importance de ces clients car ils poussent nos usines en avant sur tous les fronts et les aident à progresser. Une meilleure compréhension mutuelle génère également un bon potentiel de synergies. C'est là la philosophie qui sous-tend cette nouvelle politique.»

«Ces derniers mois, j'ai rendu visite à plusieurs clients industriels et automobiles et j'en ai appris plus que je n'attendais.»

José Manuel Arias García, CEO
d'ArcelorMittal Asturias

Une question de détail

C'est avec enthousiasme que José Manuel Arias García, CEO d'ArcelorMittal Asturias, a accueilli la nouvelle politique d'ArcelorMittal FCE qui vise à dépêcher des directeurs d'usine sur les sites de production des clients-clés : «J'ai pu ainsi cerner les véritables besoins de nos clients. Ces derniers mois, j'ai rendu visite à plusieurs clients industriels et automobiles et j'en ai appris plus que je n'attendais.»





«Comprendre les besoins spécifiques du client, c'est le premier pas vers la solution. Lors d'une récente visite d'usine en Italie, le client nous a montré l'intégralité des capacités logistiques de son entreprise, dont une liaison ferroviaire directe. Fort de ces informations, l'équipe de Fos-sur-Mer a suggéré que le client change son système et groupe les petites commandes jusqu'à arriver à un volume suffisant pour acheminer entre 700 et 1 000 tonnes avec un seul train. Résultat : une amélioration de l'efficacité logistique à la fois pour le client et pour nous. De retour à l'aciérie, j'ai utilisé les propres mots du client pour expliquer les avantages des services logistiques améliorés, ce qui a eu pour effet de donner plus de poids au message que si je m'étais contenté de répéter le besoin d'une approche plus centrée sur le client. Depuis lors, toutes les bobines destinées à ce client sont transportées par un train distinct qui se rend directement à destination, sans arrêts intermédiaires. Cette solution a renforcé la loyauté du client et même augmenté les volumes que nous lui vendons.»

«De retour à l'aciérie, j'ai utilisé les propres mots du client pour expliquer les avantages des services logistiques améliorés, ce qui a eu pour effet de donner plus de poids au message.»

Carlos Espina, CEO d'ArcelorMittal Fos-sur-Mer et Saint-Chély d'Apcher

L'un de ces clients dispose d'un espace d'entreposage très limité. «Par conséquent, il doit savoir à l'avance quand et en quelles quantités nous allons lui fournir des matériaux spécifiques, parce que les différents matériaux nécessitent des adaptations qui prennent du temps sur ses outils de production», raconte José Manuel Arias García. «Et avant la mise en place d'une procédure visant à annoncer le moment exact de la livraison de tel ou tel matériau, ce client éprouvait de grosses difficultés à contrôler efficacement ses stocks en raison du manque d'espace d'entreposage. Nous ne le savions pas, jusqu'à ce que nous nous rendions dans ses installations pour constater la situation par nous-mêmes. Aujourd'hui, nous avertissons le client un ou deux jours à l'avance de la livraison des matériaux, ce qui a permis de régler pas mal de problèmes.»



Et d'ajouter : «Il faut prêter attention aux détails. Si vous voulez faire la différence aux yeux du client, vous devez vraiment comprendre son activité, ses procédés et ses marchés. Et vous devez être prêt à régler des problèmes dont vous pourriez être responsable, ne fût-ce qu'en partie.»

En tant que CEO d'ArcelorMittal FCE Méditerranée, Carlos Espina dirige les sites de Fos-sur-Mer et de Saint-Chély d'Apcher. Il partage totalement l'avis de son collègue :

Engagements

Depuis l'été 2010, José Manuel Arias García et Carlos Espina ont reçu de nombreux courriels et appels téléphoniques de clients leur demandant de trouver une solution à l'un ou l'autre problème. «C'est là un effet secondaire intéressant de cette nouvelle politique», estime José Manuel Arias García. «En rencontrant les clients pour discuter de leurs besoins, je m'engage personnellement à maintenir une relation professionnelle de qualité avec eux. Et j'en suis heureux. Mais cet engagement n'est pas inconditionnel. En tant que CEO d'ArcelorMittal Asturias, il m'incombe d'établir des relations gagnant-gagnant avec tous nos clients. Je ne peux donc m'engager que dans une relation qui profite aux deux parties et qui ne lèse pas les autres clients.»

La nouvelle politique d'ArcelorMittal FCE qui consiste à envoyer des directeurs d'usine à la rencontre de clients n'est pas une mode. José Manuel Arias García et Carlos Espina planifient déjà des visites pour les prochains trimestres. «Nos collaborateurs les plus proches sont également impliqués», disent-ils. «Ensemble, nous devons cerner les priorités de nos clients. C'est l'essence même de notre métier.»

De l'ambition en boîte

La Business Unit Packaging «virtuelle» affine sa stratégie

Depuis de nombreuses années, l'entité Packaging, qui est gérée au sein d'ArcelorMittal Flat Carbon Europe (FCE), est le numéro un incontesté du marché européen du fer-blanc, à l'image du leadership du Groupe sur le marché mondial de l'acier. Au cours des prochaines années, ArcelorMittal FCE compte s'engager davantage encore dans cette activité complexe mais rémunératrice. C'est pourquoi elle a repensé son approche globale de ce segment à haute valeur et lancé un plan stratégique actualisé et ambitieux visant à introduire plusieurs solutions révolutionnaires dans le domaine du développement de produits et de la chaîne d'approvisionnement pour les clients de l'industrie de l'emballage.

Mus par une ambition particulière

Patrick Van Coppenolle, General Manager de l'équipe Packaging, ne laisse planer aucun doute : «Depuis de longues années, nous dominons le marché de l'emballage et nous entendons continuer. Dans les pays émergents ainsi qu'en Europe centrale et orientale, le marché de l'emballage connaît un rapide essor et notre ambition est d'y réaliser une croissance. De plus, c'est un secteur plutôt stable et peu sensible aux tendances cycliques, ce qui le rend encore plus attrayant. Toutefois, la principale raison d'être de notre plan stratégique actualisé

pour l'emballage est notre conviction de pouvoir continuer à offrir une valeur ajoutée significative à tous les clients de cette industrie. C'est une base solide pour de futures affaires.»

«Les clients apprécient toute initiative prise par un fournisseur pour les aider à conserver, voire à acquérir un avantage concurrentiel», renchérit Franck Thomas, directeur de la Technical Customer Team. «Aujourd'hui, nous leur fournissons du fer-blanc de 0,13 mm d'épaisseur et il sera bientôt possible de réduire encore cette épaisseur et donc de leur permettre de

produire le même nombre de boîtes avec moins de tonnes d'acier.»

Ces dernières années, l'acier a dû composer avec la forte concurrence d'autres matériaux qui se fraient un chemin dans l'industrie de l'emballage. «Nous sommes désormais en concurrence avec des fournisseurs de verre, d'aluminium, de plastiques et de composés de ces matériaux», explique Serge Heurtault, Packaging Portfolio Director au sein de Global R&D. «Ils nous mettent en permanence au défi de renouveler et d'améliorer nos produits en étroite concertation avec les fabricants de boîtes, les remplisseurs et les entreprises d'alimentation. Nos efforts d'innovation se concentrent surtout sur trois domaines : (1) la réduction du poids et du coût du fer-blanc par rapport aux autres matériaux, (2) l'amélioration de la formabilité de l'acier pour permettre la production de boîtes aux formes particulières et (3) la conformité aux réglementations environnementales de plus en plus sévères.»

Renforcer la chaîne de valeur

ArcelorMittal FCE est bien consciente de la position stratégique qu'elle occupe dans la chaîne de valeur de l'industrie de l'emballage. «Entre nous et le consommateur, il y a le fabricant de la boîte, le remplisseur, l'entreprise alimentaire et le distributeur», indique Pascal Amelot, Sales & Marketing Director. «Nous les voyons tous comme des partenaires avec lesquels nous devons collaborer. Notre objectif est de veiller à ce que le produit fini – la boîte dans le rayon du magasin – attire le client et réponde à toutes les exigences commerciales, légales et autres.»

«Aujourd'hui, le coût des matières premières utilisées pour l'emballage représente une partie substantielle du prix global du produit fini proposé en rayon», déclare Patrick Van Coppenolle. «Mais dans le cas de l'acier, ce coût est nettement moindre que pour la plupart des matériaux concurrents.» L'acier possède de nombreux





avantages par rapport à d'autres matériaux parce qu'il a un coût compétitif mais est aussi flexible, disponible, hautement recyclable et techniquement polyvalent et que nos clients aimeraient certainement continuer à l'utiliser. Nous devons agir comme des alliés pour défendre la position de l'emballage en acier sur le marché. Pour ce faire, il nous fallait revoir notre stratégie et notre modèle d'entreprise. Notre Sales Team et notre Technical Customer Team suivent désormais les mêmes lignes directrices. Ensemble, elles mettent tout en œuvre pour répondre aux besoins et demandes des clients.»

Une Business Unit virtuelle

Tous les fabricants de boîtes ne font pas partie d'un grand groupe industriel mais en Europe, ArcelorMittal peut pourvoir à leurs besoins, quels que soient leur taille et les volumes de fer-blanc qu'ils traitent. Pascal Amelot confirme : «Notre organisation est conçue pour répondre correctement et rapidement à toute demande du client. Pour obtenir une réponse détaillée à ses questions, ce dernier peut s'adresser à sa personne de contact habituelle chez ArcelorMittal FCE.»

Et il ajoute : «Tout d'abord, nous avons mis sur pied une organisation commerciale spéciale à gestion centralisée. Elle se compose d'une équipe Key Account Management et de plusieurs équipes Local Account Management. Son but est d'être aussi souple que possible tout en respectant le principe *one face to the customer*.»

«L'organisation de l'assistance technique est à l'image de l'organisation commerciale», ajoute Franck Thomas. «Notre équipe d'ingénieurs hautement qualifiés soutient les multinationales comme les clients locaux en étroite collaboration avec les équipes clients. Ensemble, elles effectuent plus de 700 visites clientèle par an pour s'assurer que les besoins et demandes du marché sont bien compris de tous les collaborateurs de la BU Packaging.»

«C'est en effet primordial», conclut Patrick Van Coppenolle. «ArcelorMittal FCE compte quatre Business Divisions régionales. Trois de nos usines produisant du fer-blanc relèvent de la Business Division North et deux autres, de la Business Division South West. Mais en réalité, elles forment toutes les cinq une seule et même équipe qui se consacre au marché de l'emballage. La gouvernance prévoit des réunions mensuelles de représentants des Business Divisions avec leurs collègues de la vente et du marketing. Et si les opérations sont gérées par les Business Divisions, les activités Packaging dans leur ensemble le sont comme une entreprise virtuelle. La concentration sur la satisfaction de la clientèle est très tangible et est le fil conducteur de tout ce que nous faisons. Les progrès qui ont été (et seront) réalisés dans les domaines de la logistique, de la qualité, de la réduction des coûts et du développement des produits sont donc bien réels. Tout cela cadre parfaitement avec notre ambition de rester le leader du marché de l'emballage.»

«L'acier possède de nombreux avantages par rapport à d'autres matériaux parce qu'il a un coût compétitif mais est aussi flexible, disponible, hautement recyclable et techniquement polyvalent et que nos clients aimeraient certainement continuer à l'utiliser. Nous devons agir comme des alliés pour défendre la position de l'emballage en acier sur le marché.»





De la bobine au quai

Avec ses 20 000 tonnes, le projet d'extension du Trinity Terminal III dans le port britannique de Felixstowe illustre la capacité d'ArcelorMittal Projects à proposer une solution totale en transformant des bobines de Flat Carbon Europe en un produit fini complet, composé de différents produits acier.

On a utilisé de l'acier ArcelorMittal pour tous les tubes de fondation en acier de l'extension de quai en eaux profondes de 270 mètres de long, avec le plus grand mur cantilever jamais installé au Royaume-Uni.

1. Matériau de base : bobines de Flat Carbon Europe. Les bobines sont transformées en énormes tubes de fondation.

En tout, ce sont 14 500 tonnes de tubes de 2 560 x 19 mm d'acier X70 pour tubes qui ont été utilisées. Les propriétés spécifiques de cet acier satisfont aux exigences, comme une résistance à la fissuration sous hydrogène et une ductilité

élevée à faible température. Chaque tube pèse 55 tonnes et mesure 45 mètres.

2. Après le soudage des raccords des tubes, ArcelorMittal Projects a organisé des transports en flux tendu au moyen de véhicules spécifiques.
3. Installation du mur principal ; une rangée continue de tubes de fondation.

