

**Expect Emotions and Performance:**

Ce slogan est non seulement valable pour l'EURO'08, mais en plus il nous accompagne dans notre travail quotidien. C'est à la fois avec des émotions et une vraie performance que nous voulons persuader nos clients. Ce sont également des émotions qui nous ont déterminés, à l'automne 2007, à changer le nom de notre groupe en Hempel Special Metals. Un nom est une identité et une marque. En tant que société familiale, nous sommes indépendants et nous nous positionnons comme un lien dans la chaîne globale de création de valeur pour les matériaux de haute performance. Nous apportons ici à nos clients les plus-values qu'exige un environnement très concurrentiel. Nous répondons de la continuité, de la créativité et du savoir-faire. Notre croissance a lieu dans de nouveaux marchés, elle peut être régionale, comme en atteste l'ouverture de nos bureaux de Pologne et de Hong Kong, ou bien porter sur d'autres produits, comme nous l'avons montré avec succès avec la procédure HIP dans des applications sélectionnées. Par la présente Newsletter – la troisième –, nous voulons éveiller en vous des émotions afin qu'à l'avenir vous puissiez exiger de nous les plus hautes performances en matière de métaux.

Votre André Hempel

Le CoCrMo désormais en magasin

Nous avons pu récemment compléter notre palette de matériaux pour l'industrie médicale par un autre produit. Nous avons maintenant aussi en stock l'alliage cobalt-chrome-molybdène. L'alliage d'implant CoCr28Mo6 est représenté dans les normes par ASTM F1537 et ISO 5832-12 (low carbon / basse teneur en carbone).



A Dübendorf, nous avons en magasin des barres rondes de diamètres compris entre 25 et 50 mm. Comme tous nos produits médicaux, elles répondent au standard de qualité constant et élevé qui sert de base aux produits haut de gamme de notre clientèle. Ce nouvel alliage associe de bonnes qualités mécaniques à une haute qualité tribologique (d'usure) et satisfait en outre aux plus hautes exigences de résistance à la corrosion et de biocompatibilité. Il est utilisé avant tout pour le remplacement des articulations du genou, de la hanche et des épaules.

Poudre de titane pour revêtement d'implant

En plus de notre vaste assortiment de produits semi-finis pour implants, nous pouvons maintenant également proposer de la poudre de titane pour le revêtement de ces implants. Ces poudres sont obtenues par une réaction d'hydrogénation et déshydrogénation de produits semi-finis en titane pur ou en Ti6Al4V à basse teneur en oxygène, et produites sous forme de blocs ou avec une morphologie spongieuse. L'analyse chimique se règle selon les exigences spécifiques au client ou selon les normes de l'industrie telles que ISO 5832-2 et ASTM F1580-1.

HSM se développe sur de nouveaux marchés

Hempel Special Metals AG (HSM) peut maintenant assurer, même en Pologne et à Hong Kong, la proximité avec le client, telle que vous la connaissez en Suisse ou en Allemagne. Au cours du processus d'expansion de la compagnie Hempel Special Metals, nous avons ouvert un Service Center aux environs de Katowice (Pologne) et un autre à Hong Kong.



Tomasz Olej, gérant, Hempel Special Metals, Pologne

Fin 2007, nous avons pu louer un entrepôt de 1500 m² dans la région économiquement intéressante du sud de la Pologne. Le Service Center interviendra sur le marché en tant que centre de compétences

pour l'acier inoxydable sous forme de tôles et de produits allongés, qu'il proposera en Pologne en même temps que l'assortiment spécial de titane et d'alliage de nickel. En un temps très bref, nos cinq collaborateurs ont créé les conditions pour que les clients de la région puissent acheter directement à l'entrepôt les tôles découpées ou allongées, les barres sciées et les profilés dans toutes les qualités courantes.



Shizuka Kwok, General Manager, Hempel Special Metals (Asia), Hong Kong

Jusqu'à présent, l'Asie était pour nous un important marché d'approvisionnement dont nos clients pouvaient profiter en Europe. Maintenant les choses vont

aussi en sens inverse et nos clients mondiaux, en particulier dans l'industrie horlogère, médicale et manufacturière, peuvent compter sur nos compétences logistiques avec du matériel de première qualité, même en Asie. Un bureau avec entrepôt a été ouvert à Hong Kong en septembre 2007.

Matériaux: une alternative aux acier austénites standard

Les aciers inoxydables austénitiques, contenant du nickelleux, de type 1.4301 (AISI 304) ou 1.4404 (AISI 316L) sont des matériaux de construction largement répandus pour des applications architecturales et ménagères, dans l'industrie chimique, dans les transports, dans la technique médicale ainsi que dans l'industrie horlogère et la bijouterie. A l'intérieur de la classe très diversifiée des aciers, les austénites standard

tion, elles sont souvent demandées en raison de leur forte brillance et de leur facilité de polissage. Tous ces attributs font de ces austénites standard de véritables «aciers nobles». Malgré leurs formidables qualités et leur ample disponibilité, les austénites standard ont perdu des parts significatives de marché au cours des 5 dernières années par rapport aux aciers inoxydables ferritiques et aux austénites de manganèse.

a été accentuée de façon déterminante par l'évolution constante du prix du nickel à la hausse. Au cours des années quatre-vingt-dix, l'extra d'alliage pour la tôle de 1.4301 était encore en moyenne d'environ CHF 0.50 par kilo, il est passé en 2007 par moment à plus de CHF 5.50 par kilo.

D'un point de vue purement économique, il peut donc valoir la peine de se demander à quel point l'acier inoxydable standard est réellement noble, eu égard à une certaine application, et quel prix on est prêt à payer pour cette utilisation supplémentaire. Comme alternative moins coûteuse à l'acier inoxydable austénitique de type 1.4301 (Fe-9.3Ni-18.3Cr), on pourrait proposer par exemple pour les aciers inoxydables ferritiques un acier de type 1.4016 (Fe-17Cr) ; pour les austénites de manganèse, un acier de type 1.4372 (Fe-6.5Mn-4.5Ni-17Cr-0.15N) ; ou pour les aciers inoxydables duplex dont la structure se situe entre celle des aciers inoxydables ferritiques et celle des aciers inoxydables austénitiques standard, un « lean duplex »



contenant du nickel se distinguent par une bonne résistance à la corrosion ainsi qu'une bonne machinabilité. En plus de ces potentialités fondamentales d'utilisa-

Etant donné que ces variantes peuvent être fabriquées totalement sans nickel ou avec une teneur très réduite en nickel, on peut évidemment supposer que cette tendance

de type 1.4162 (Fe-1.5Ni-21.5Cr-0.17N). Le tableau ci-dessous effectue une comparaison au niveau des potentialités d'utilisation les plus importantes. On utilise comme mesure de résistance de ces alliages à la corrosion la somme P.R.E. (pourcentage du chrome dans le poids + 3.3 x pourcentage du molybdène dans le poids + 16 x pourcentage de l'azote dans le poids) pour la résistance à la corrosion par piqûres (pit-

Critère de choix	1.4016	1.4162	1.4372	1.4301
Résistance à la corrosion (P.R.E)	17	25	19	19
Solidité (limite d'élasticité, MPa)	≥ 240	≥ 450	≥ 330	≥ 210
Ductilité (allongement à la rupture)	≥ 18%	≥ 30%	≥ 40%	≥ 45%
Usinabilité à froid	⊗	⊖	⊖	⊕
Stabilité thermique	⊗	⊗	⊕	⊕

ting resistance equivalent).

Une comparaison de ces valeurs P.R.E. montre que, du point de vue de la résistance à la corrosion, il y a bien des alternatives aux aciers avec nickel de type 1.4301. Les résistances à la corrosion d'un 1.4301 peuvent être atteintes par tous types alternatifs d'alliages, et même par un 1.4016, par l'ajustement de la teneur spécifique en chrome. En cas de comparaison de la limite d'élasticité et de l'allongement à la rupture, il est frappant de voir que les différentes variantes se distinguent par un équilibre différent entre la solidité et la déformation. Le 1.4301 est un matériau dont la limite élastique apparente est basse et l'allongement à la rupture est élevé. Ces qualités lui confèrent une usinabilité à froid extraordinairement bonne – qualité qui est très recherchée, en particulier pour le poinçonnage et le profilage. Le lean-duplex 1.4162 tout comme l'austénite de manganèse 1.4372 présentent encore des valeurs d'allongement à la rupture notablement élevées, eu égard à la contrainte limite d'élasticité relativement haute. A cet égard, les aciers inoxydables ferritiques sont nettement plus faible.

On a fait aussi référence à la stabilité thermique comme critère essentiel, parce qu'il n'est pas rare que les produits semi-finis soient transformés par des processus ther-

miques tels que la soudure, ou parce qu'ils doivent être recuits en raison d'un fort durcissement lors de l'usinage à froid. Le point décisif est la rapidité avec laquelle prend fin l'instabilité de la structure pendant le processus thermique. Par ailleurs, les alliages avec des constituants ferritiques sont désavantagés par rapport aux aciers austénitiques en raison des vitesses élevées de diffusion. Mais l'exigence d'une stabi-

lité structurelle appropriée ne doit pas être anéantie pour un acier ferritique.

Tout comme pour l'acier inoxydable austénitique, il existe aussi des variantes soudables pour l'acier inoxydable ferritique. Un représentant typique de cette catégorie pour les aciers inoxydables ferritiques serait par exemple un 1.4521.

Au fond, la question qui se pose maintenant est de savoir pourquoi les austénites de manganèse, vu leur absence de nickel et leurs plus grandes potentialités d'utilisation, ne sont pas plus répandues (10% de parts de marché contre 58% pour les austénites standard) et pourquoi, par ailleurs, les aciers ferritiques sont nettement plus attractifs. Les raisons pourraient en être recherchées au niveau de la rentabilité et de la disponibilité, mais aussi de la compréhension technique de la part des utilisateurs. Les austénites de manganèse de type 1.4372 ne sont pas disponibles en



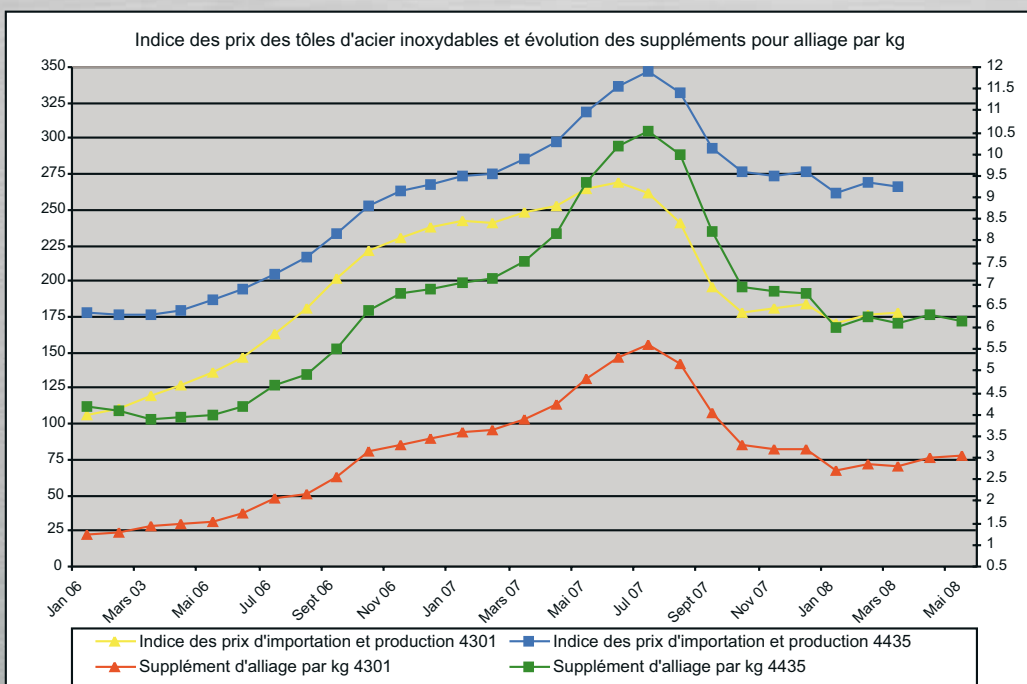
tôle laminée à chaud. A cela s'ajoute que les plus grandes dépenses de traitement pour la fabrication de cet acier ainsi que les limites à la réutilisation des déchets font plus que compenser une partie des avantages du prix. Contrairement aux austénites de manganèse, les aciers inoxydables ferritiques offrent réellement de grands avantages en matière de prix et une bonne disponibilité. Cette classe d'aciers inoxydables a acquis des parts de marché au cours des dernières années (de 24% à plus de 30%), parce qu'on a de plus en plus appris à surmonter les obstacles potentiels et techniques par un bon choix de matériau et par l'ajustement des conditions de manquement. Un bon exemple réside dans la décision d'un grand magasin d'ameublement, il y a quelques années, de fabriquer là où c'est possible ses articles d'ameublement avec de l'acier inoxydable ferritique pour des raisons économiques. Ils emploient aujourd'hui des aciers de type 1.4016 pour les parties non soudées. On utilise pour les parties soudées des aciers ferritiques avec une teneur accrue en chrome, et la résistance optimale à la corrosion est augmentée par l'ajustement du traitement à chaud. Les aciers duplex, avec 2% de parts de marché, restent un produit de niche qui, en raison de sa grande solidité, est utilisé avant tout pour des récipients de grande surface. On peut définitivement conclure que les aciers austénites standards sont vraiment nobles – non seulement d'un point de vue technique et esthétique, mais aussi du point de vue du prix. souvent ils sont utilisés par commodité, et non par nécessité technique. Celui qui y réfléchit de façon critique peut trouver des alternatives en fonction des cas, procurant ainsi de précieux avantages en matière de prix pour ses clients. Demandez à votre conseiller en matériaux chez Hempel Special Metals!

Evolution des prix et réapprovisionnement des tôles inoxydables

Les prix de base sont restés relativement stables depuis le début de l'année. Cependant, en raison de la forte augmentation des prix des matières premières, les producteurs ont annoncé des ajustements mensuels autour de 4-5 %. Depuis leur réduction en janvier, les extra d'alliages ont à nouveau augmenté continuellement jusqu'en avril. Ici non plus, il n'y a pas à attendre de détente avant le milieu de l'année. Les usines sont à pleine capacité et les entrepôts des commerçants sont normalement remplis.

Evolution des prix dans le marché des matières premières

Les prix du nickel ont recommencé à tomber de façon continue au cours des six dernières semaines et sont restés fin mai au niveau de USD 25'000.-. Les prix extrêmement élevés du minerai de fer et du ferrochrome (plus 100 % en une année), comptent partiellement plus. Cette évolution dénote que dans les mois qui viennent les prix pour l'acier inoxydable restent stables.



Saviez-vous déjà que...

- nous stockons aussi du Duplex 1.4462
- nous avons des délais de livraison très courts pour le découpage laser
- nous avons investi dans une machine à ébarber et à meuler

Hempel Special Metals AG
 Zürichstrasse 128
 CH-8600 Dübendorf-Zürich
 Tél. +41 (0) 44 823 88 00
 Fax +41 (0) 44 823 88 90
 swiss@hempel-metals.com
 www.hempel-metals.com