

Desulco®



SUPERIOR  GRAPHITE

Historique

En 1917, durant la première guerre mondiale, en réponse à la demande locale en nouvelles sources de Graphite, William J. Carney démarre l'exploitation d'une mine en Alabama et fonde Superior Flake Graphite Co. En 1945, de nouvelles acquisitions au Mexique remplacent la mine en Alabama, et en 1954, la compagnie change de nom pour devenir Superior Graphite Co. En 1960, Peter Carney, petit-fils du fondateur, prend la présidence. Après de longues années de recherche et développement, un brevet est

déposé pour le Desulco® et en 1977 la première tonne est produite. La capacité de production est ensuite progressivement augmentée pour répondre aux besoins grandissant du marché en recarburants carbonés de haute qualité. En 1994, la société ouvre une nouvelle usine en Suède pour fournir ses clients d'Europe, d'Asie et d'Amérique du Sud. Depuis 1998, **Edward Carney** préside Superior Graphite et officie comme CEO.

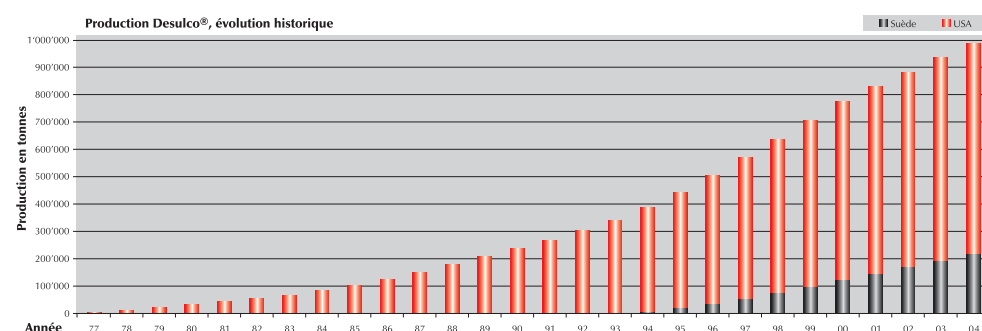


Leader mondial sur le marché des recarburants

Superior Graphite Co. exploite des fours de purification à haute température d'une capacité de production dépassant 60.000 tonnes annuelles à Hopkinsville, Kentucky USA. Une unité de production similaire, située à Sundsvall Suède peut produire 30.000 tonnes. Cette capacité totale de 90.000 tonnes par an, permet à Superior Graphite d'être de loin le plus gros producteur mondial de recarburant de très haute qualité.

Jubilé 25ème anniversaire

2002 fut une date importante dans l'histoire de Superior Graphite puisqu'elle marqua la célébration du 25ème anniversaire du Desulco®. A ce jour Superior Graphite Co. et Superior Graphite Europe Ltd ont livré plus de **1.000.000 de tonnes** à leurs clients dans le monde entier, sans jamais avoir enregistré la moindre réclamation pour non conformité liée à la qualité ou à la pureté du produit.



Spécifications des produits Desulco®

Type 9001 Granulométrie 0,20 mm - 9,50 mm
Couvre l'ensemble du spectre de granulométrie de 0,20 mm – 9,50 mm. Il représente le **carbone de charge** idéal pour les opérations de fusion au four à induction.

Element	Typique
Carbone	99,9 %
Soufre	0,014 %
Azote	42 ppm
Hydrogène	10 ppm

Type 9005 Granulométrie 1,40 mm - 9,50 mm
Est utilisé spécifiquement pour les applications ferreuses et les aciers qui nécessitent des particules grossières.

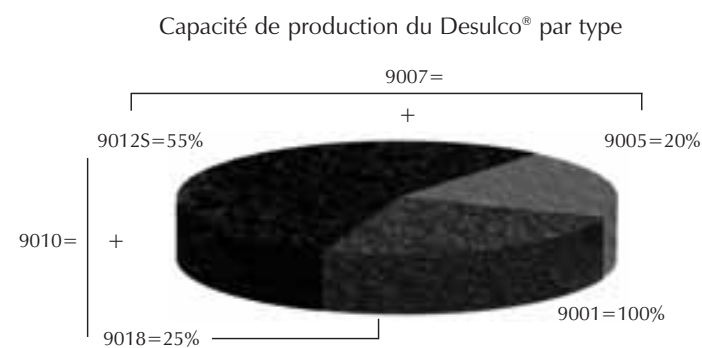
Type 9007 Granulométrie 0,60 mm - 9,50 mm
Ce recarburant est spécialement utilisé pour les **aciers à taux de carbone élevé** ou les contaminations en hydrogène, azote et soufre doivent être absolument évitées.

Type 9010 Granulométrie 0,20 mm - 4,75 mm
Recommandé pour les **fonderies** qui souhaitent éviter les particules plus grosses que 4,75 mm.



Type 9012S Granulométrie 0,60 mm - 4,75 mm
Conseillé pour les fonderies désirant des vitesses de **dissolution** et des rendements très élevés en Carbone.

Type 9018 Granulométrie 0,18 mm - 0,85 mm
Adapté aux demandes très particulières, comme **l'injection du carbone, les corrections dans les poches, les fours rotatifs** et les additions nécessitant de fines particules.



9001

9005

9007

9010

9012S

9018

Le procédé Desulco® – une technologie brevetée –

Desulco® est fabriqué grâce à la technologie des fours à haute température brevetée par Superior Graphite Co. Ce procédé continu permet la purification des matières premières à des températures dépassant les 2760°C et l'obtention du produit final, Desulco®. En raison de sa très grande pureté, de la morphologie particulière de ses particules, de sa très grande résilience et de sa structure cristalline graphitique, Desulco® est un carbone tout à fait **unique**.

Approvisionnement en coke

La matière première, un coke de pétrole calciné spécialement sélectionné et spécifié, est livrée aux centres de production en grandes quantités. Des cargos transportent la matière première jusqu'à l'usine de Sundsvall en Suède alors que l'unité de Hopkinsville/USA est livrée par des barges et des camions. Le coke est ensuite stocké à l'abri des intempéries de manière à assurer une qualité irréprochable du produit de base. Toutes les matières premières sont contrôlées pour s'assurer que seuls des matériaux répondant aux spécifications sont utilisés dans le procédé de fabrication. Une attention particulière est apportée au suivi des analyses chimiques, à la taille des particules ainsi qu'à leur morphologie.

Avant l'introduction dans les fours, la matière première est broyée, tamisée et remélangée pour obtenir une distribution appropriée des particules. Toutes les fines restantes sont sublimées dans les fours assurant ainsi un Desulco® quasi exempt de poussières.



Purification thermique

Le procédé de purification électro-thermique continu et unique soumet la matière première à des températures très élevées dépassant les 2760°C. Les impuretés ou contaminants comme les sulfures, l'humidité, les cendres, les matières volatiles et les gaz (hydrogène, azote et oxygène) sont éliminés. Simultanément le coke est graphité en créant un carbone granulaire tout à fait unique par sa morphologie et sa pureté chimique. La concentration des éléments critiques est testée à intervalles réguliers. Tout écart est enregistré puis corrigé par réintroduction du matériel litigieux dans le cycle de production.

Emballage

Après purification thermique, le Desulco® est broyé et tamisé pour répondre aux spécifications de granulométrie. Pour chaque produit, la composition chimique et la granulométrie sont mesurées et reportées sur un certificat d'analyse qui accompagne chaque livraison. Desulco® peut être obtenu en emballage spécifique en fonction des souhaits des clients. Avant l'expédition, un contrôle final du produit est effectué de façon à assurer la fourniture d'un produit conforme. Tous les sacs sont marqués pour assurer la traçabilité du produit.

Assurance qualité

Les systèmes qualité ISO obtenus par Superior Graphite Co. permettent d'assurer une parfaite constance et reproductibilité du produit sac après sac, palette après palette, camion après camion. Cette rigueur ne peut être assurée par les produits recarburants non manufacturés comme les cokes de pétrole, d'acétylène ou les déchets d'électrodes en graphite.

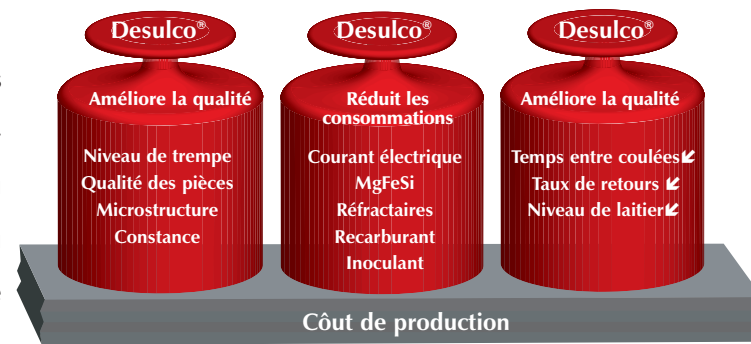


Desulco[®], applications fonderies

Carbone de charge, corrections, prétraitement de la fonte à graphite sphéroïdal, inoculation des fontes grises.

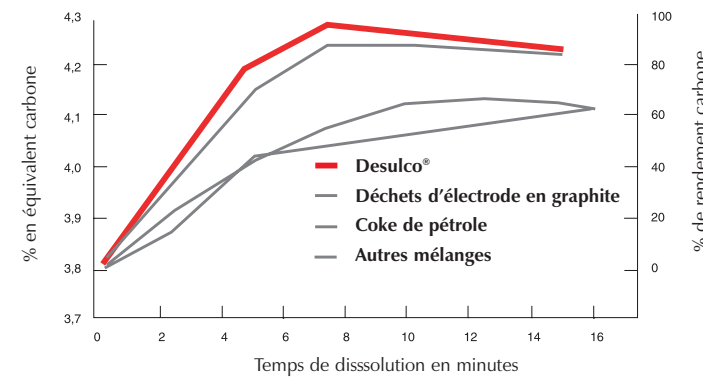
Réduction des coûts globaux

La morphologie, la composition, ainsi que la cristallinité des recarburants a un impact majeur sur les coûts globaux de production de la fonte. La combinaison des bénéfices au niveau des coûts et des applications dérivant de l'utilisation du Desulco[®], permet aux fonderies de produire des fontes d'une manière beaucoup plus économique.



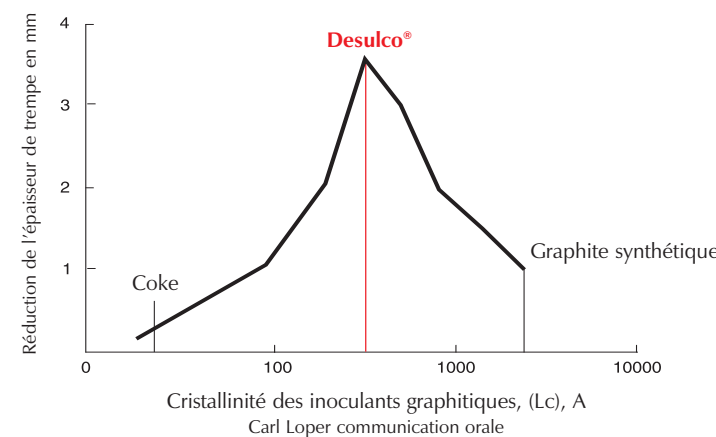
Rendement en carbone

En le comparant avec du coke de pétrole calciné, du coke d'acétylène ou des déchets d'électrodes, le Desulco[®] est le produit présentant le meilleur rendement en carbone ainsi que la vitesse de dissolution la plus rapide.



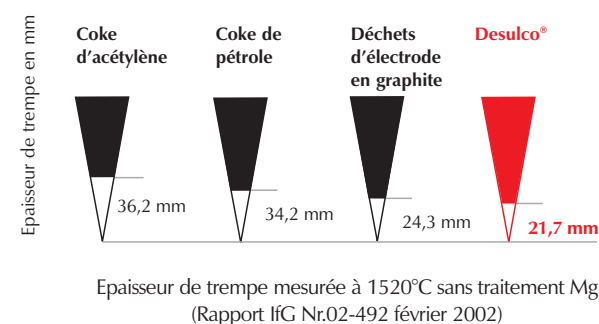
Epaisseur de trempe

En 1996 le professeur Carl Loper de l'université de Madison-Wisconsin a étudié l'effet inoculant des recarburants carbonés en déterminant l'épaisseur de trempe des fontes grises en utilisant des recarburants présentant des cristallinités très différentes comme le coke de pétrole ou les déchets d'électrodes en graphite. Il a ainsi pu montrer que la cristallinité du Desulco[®] est celle qui permet d'obtenir la meilleure germination en produisant la plus grande réduction de trempe.



Effet de germination

Une étude récente menée par l'institut de recherche Allemand IfG à Düsseldorf a montré que les recarburants commerciaux présentent différents effets de germination. Les matériaux graphitiques tels que le Desulco[®], et dans une moindre mesure les déchets d'électrodes en graphite, améliorent la germination du liquide ferreux et réduisent en conséquence l'épaisseur de trempe mesurée dans une éprouvette de coulée en coin. Les carbones amorphes comme les cokes de pétrole ou d'acétylène ne contribuent pas à la germination du liquide; il en résulte alors une forte tendance à la trempe des fontes.



Microstructure

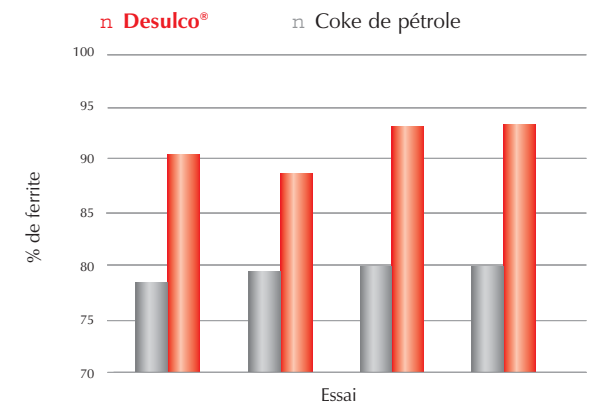
A la suite de nombreux essais menés dans différentes fonderies, il a été démontré que, la microstructure des fontes ferreuses est influencée par le recarburant utilisé. Dans de nombreux cas le Desulco[®] permet d'améliorer notablement la microstructure des fontes ductiles et des fontes grises. Dans le cas des pièces de sécurité pour des composants automobiles on a pu constater pour des fontes ductiles des améliorations importantes sur la structure ferritique, sur la forme et le nombre des nodules:



- Structure ferritique

En l'absence d'éléments stabilisant la perlite, l'utilisation du Desulco[®] améliore fortement la matrice ferritique de la fonte nodulaire. En comparant le taux de ferrite obtenu avec du Desulco[®] et avec du coke de pétrole on note:

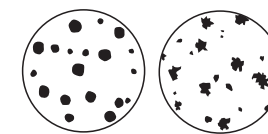
Une amélioration moyenne de 10 à 15 %



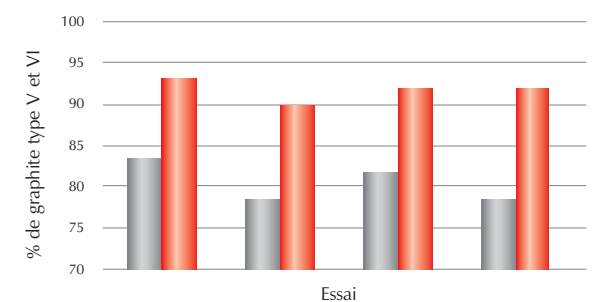
- Amélioration de la forme des nodules

De la même manière en étudiant la forme des nodules et plus précisément en comptant le pourcentage de graphite type V et VI et en les reportant sur un diagramme, on note:

Une amélioration moyenne de 10 à 15 %

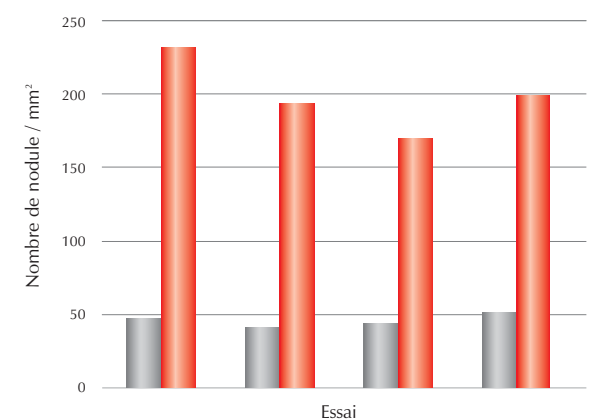


Type de graphite V et VI



- Amélioration du nombre des nodules

La forme des nodules est améliorée mais on constate aussi une **très forte augmentation de leur nombre, aux environs de 400%**. Cela prouve que le Desulco[®] contribue de façon très importante à la réduction des coûts en permettant de réduire notablement l'utilisation de très onéreux post-inoculants.



Desulco® appliqué aux aciers à forte valeur ajoutée

Dans la production d'aciers, Desulco® est typiquement utilisé dans les aciers à taux de carbone élevés (0,5% - 0,8% C), les fils d'aciers pour les carcasses de pneus, les tôles épaisses, les rails de chemin de fer, les aciers pour roulements ou les qualités très spéciales, ainsi que dans les aciers plus conventionnels.

Desulco® répond parfaitement aux besoins pour les aciers spéciaux à fort taux de carbone:

- Desulco® assure une carburation rapide au niveau désiré et sans la formation de laitier qui permet d'éviter d'avoir à recycler les aciers.
- Grâce au très faible niveau de Desulco® en matières volatiles et humidité, les aciers ne sont plus contaminés et les défauts liés aux gaz dans l'acier sont fortement réduits, voir éliminés.
- Comme le niveau de soufre est très faible, le nombre d'inclusion de sulfure de calcium dans les aciers est donc extrêmement réduit.



Mission statement

*We create value for our customers by providing Superior Solutions
– utilizing our unique technologies, processes and talents –
while contributing to the company's long-term success.*

Pour obtenir une liste complète de nos agents et distributeurs ainsi que les dernières informations sur les produits et services de Superior Graphite, merci de visiter notre site:

www.superiorgraphite.com

North and South America

10 South Riverside Plaza
Chicago, Illinois 60606
TEL: +1 312 559 2999
FAX: +1 312 559 9064
customerserviceUSA@superiorgraphite.com
www.superiorgraphite.com

Europe/Africa/Asia/Australia

Box 13000
S-85013 Sundsvall, Suède
TEL: +46 60 13 41 18
FAX: +46 60 13 41 28
customerserviceEU@superiorgraphite.com
www.superiorgraphite.com