
Nanocoat[®]

Traitement de surface antiviral, antibactérien
et antifongique



Sobinco
OPENS YOUR LIFE

QU'EST-CE QUE NANOCOAT® ?

Il s'agit du **seul revêtement** pour poignées en aluminium qui **agit sur trois niveaux simultanément** :

- **Antiviral (unique).**

- Il n'y a que très peu d'études qui ont démontré les propriétés antivirales de matériaux ou de surfaces. Hsu, B. B. et Al.
- Mechanism of inactivation of influenza viruses by immobilized hydrophobic polycations (Mécanisme d'inactivation des virus de la grippe par des polycations hydrophobes immobilisés). Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 2011, 108, 61–66.

- **Antibactérien.**

- **Antifongique (unique).**

La technologie est une propriété intellectuelle et est **protégée par un brevet**. Nanocoat® est une **marque déposée** et un produit de Sofi®. Projet conjoint de STA (Portugal), de Sobinco (Belgique) et des laboratoires de biogénétique de l'Université de Coimbra (Portugal).

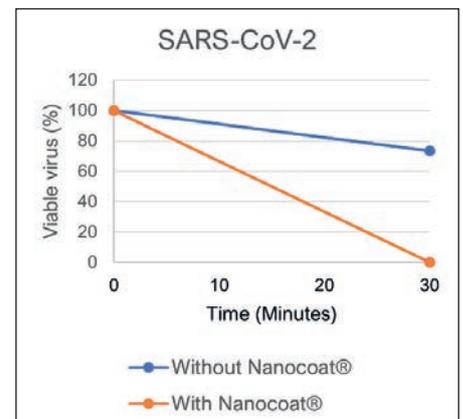
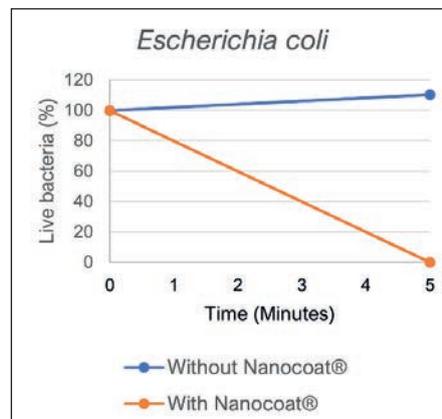
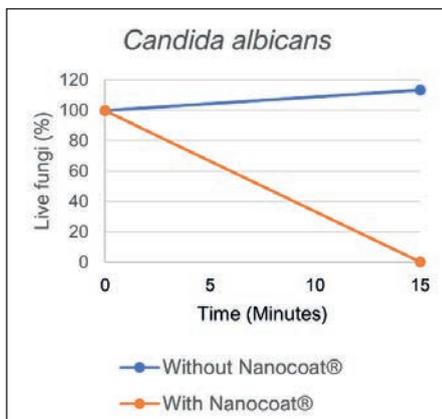
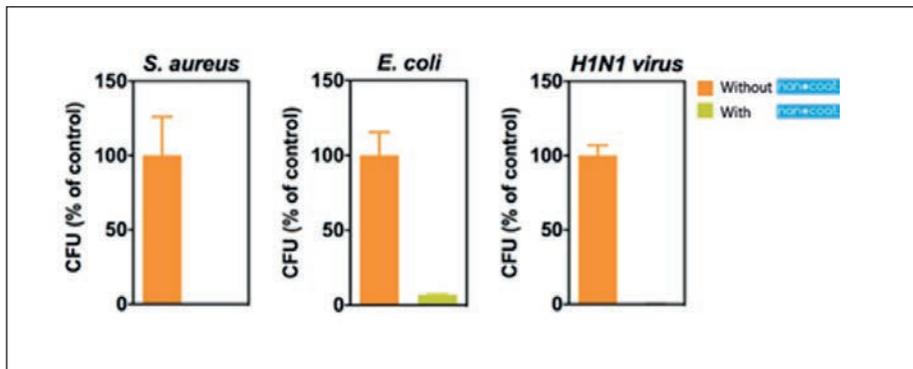


CARACTÉRISTIQUES

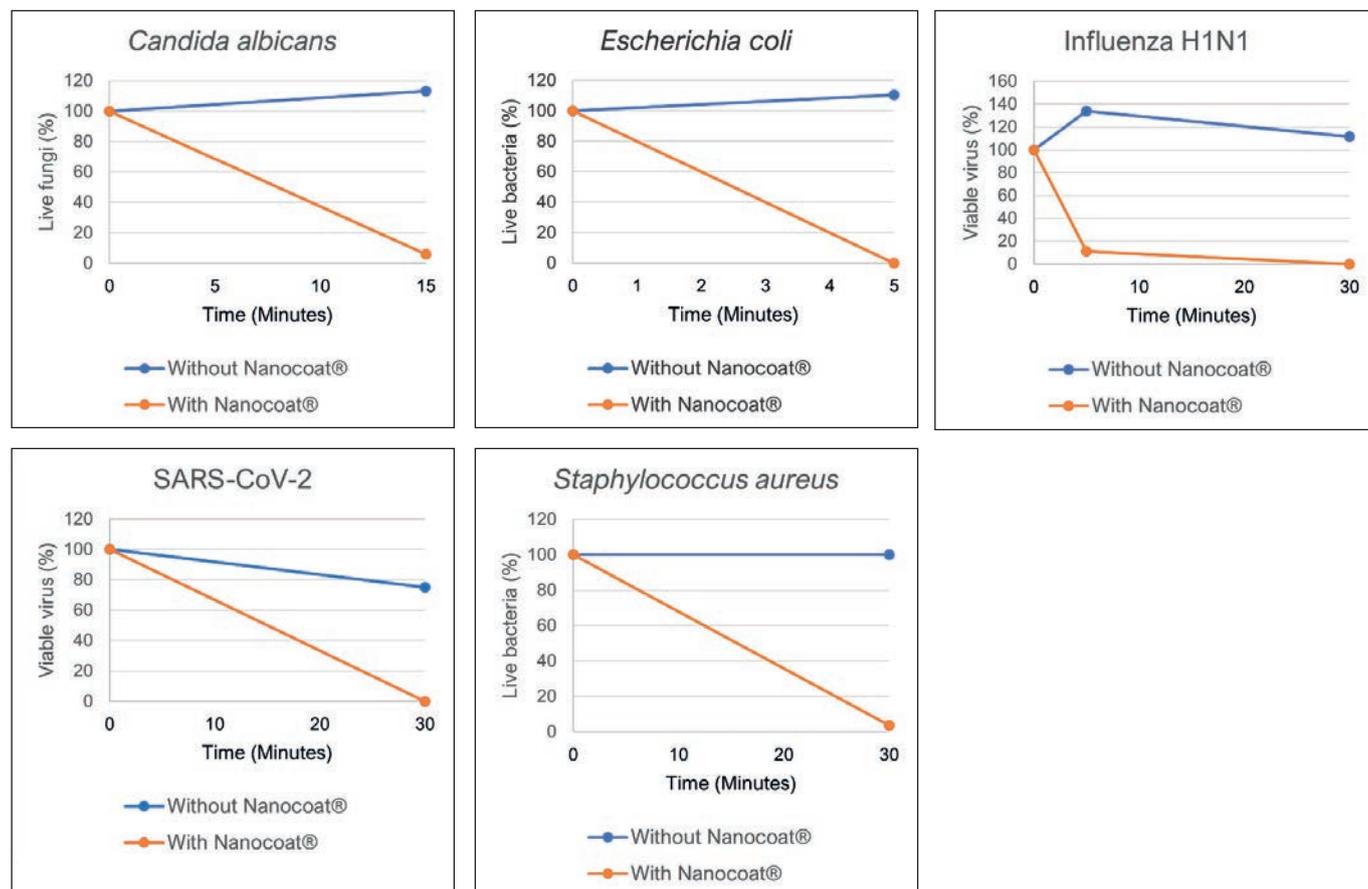
UNE PLUS GRANDE EFFICACITÉ

Tests réalisés contre le *C. albicans*, le SARS-CoV-2, le virus de la grippe MS2 H1N1 non enrobé, le staphylocoque doré et l'*E. coli*. **Dans tous les tests, plus aucun micro-organisme vivant n'était présent après 30 minutes.** Pour certaines applications, c'était même une question de quelques minutes.

Anodisation



Revêtement par poudre



ANTIBACTÉRIEN

Action antibactérienne très élevée sans lixiviation.

Table 3: Antibacterial activity of all tested samples

Samples	Mean		Antibacterial activity (Log)	Antibacterial activity (%)
	CFU/cm ²	Log ₁₀ CFU		
<i>E. coli</i>				
Control (9, from 23/11/2020)	1.29x10 ⁴	4.11 ¹⁾	-	
Sample 1	8.00x10 ¹	1.90 ²⁾	2.21 ³⁾	99.4
Sample 2	0	- ²⁾	4.11 ³⁾	99.99
Sample 3	1.11x10 ⁰	0.05 ²⁾	4.07 ³⁾	99.99
Sample 4	0	- ²⁾	4.11 ³⁾	99.99
Sample 5	4.44x10 ⁰	0.65 ²⁾	3.46 ³⁾	99.97
Sample 6	0	- ²⁾	4.11 ³⁾	99.99
Sample 7	0	- ²⁾	4.11 ³⁾	99.99
Sample 8 (stainless steel)	5.97x10 ²	2.78 ²⁾	1.34 ³⁾	95.4

¹⁾ Log₁₀ of the CFU number determined 5 minutes after inoculation of the control (untreated) material.

ANTIVIRAL

Action antivirale très élevée sans lixiviation. Des tests ont été effectués spécifiquement sur la vitesse à laquelle le virus était tué et le temps de réaction mesuré était de 2 à 4 secondes.

Table 6: Antiviral activity of selected samples after contact with virus suspension, calculated relative to the control at the same time point.

Samples	Mean		Antiviral activity (Log)	Antiviral activity (%)
	PFU/cm ²	Log ₁₀ PFU		
<i>H. Influenzae</i> H1N1				
Control 0 min (white handle)	1.54x10 ⁵	5.19 ¹⁾	-	-
Control 4 sec (white handle)	3.17x10 ⁵	5.50 ¹⁾	-	-
Control 5 min (white handle)	2.06x10 ⁵	5.31 ¹⁾	-	-
Control 30 min (white handle)	1.72x10 ⁵	5.24 ¹⁾	-	-
Sample 3 4 sec	4.43x10 ⁵	4.99 ²⁾	0.51 ³⁾	68.9
Sample 3 5 min	9.82x10 ⁴	4.34 ²⁾	0.97 ³⁾	89.4
Sample 3 30 min	0	- ²⁾	5.24 ³⁾	99.999
Sample 4 5 min	1.69x10 ⁴	4.23 ²⁾	1.09 ³⁾	91.79
Sample 4 30 min	0	- ²⁾	5.24 ³⁾	99.999

¹⁾ Log₁₀ of the PFU number determined after contact with the control (untreated) material.

²⁾ Log₁₀ of the PFU number determined after contact of the virus with the treated material.

³⁾ Difference between ¹⁾ and ²⁾. Quantifies the antiviral activity

ANTIFONGIQUE

Action antivirale très élevée sans lixiviation.

Table 8: Antifungal activity of the lacquered and anodized handles from 11th of May 2021

Samples	Mean		Antifungal activity (Log)	Antifungal activity (%)
	CFU/cm ²	Log ₁₀ CFU		
<i>Candida albicans</i>				
Control	4.94x10 ⁴	4.69 ¹⁾	-	
Anodized	9.96x10 ¹	2.00 ²⁾	2.70 ³⁾	99.8
Lacquered	2.64x10 ³	3.42 ²⁾	1.27 ³⁾	94.7

²⁾ Log₁₀ of the CFU number determined 15 minutes after inoculation of the control (untreated lacquered) material.

³⁾ Log₁₀ of the CFU number determined after 15 minutes contact of the fungal inoculum with the treated material.

Difference between ¹⁾ and ²⁾. Quantifies the antifungal activity



UNE PLUS GRANDE DURABILITÉ

Pour prouver la durabilité de l'effet germicide, 1000 à 1500 cycles sont généralement effectués.

Avec Nanocoat®, nous avons effectué 10 000 cycles sans aucune baisse d'efficacité.

	Activity against E. coli (5 min)		Activity against SARS-CoV-2 (30 min)	
	%	Log	%	Log
Anodized Aluminium	99.99	4.53	99.84	2.80
Lacquered Aluminium	99.97	3.53	99.98	3.77

Un **test de corrosion** a également été réalisé. Il a démontré une protection de **480 heures = degré 5**. Théoriquement, les nanoparticules devraient offrir une protection encore plus longue contre la corrosion et les UV.

COMMENT CELA FONCTIONNE-T-IL ?

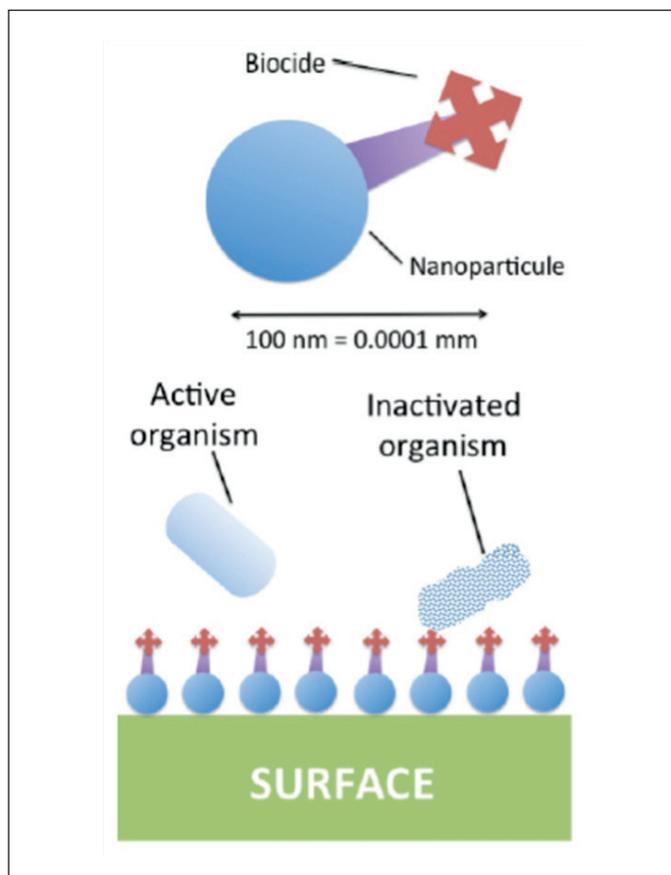
La surface traitée transperce la membrane cellulaire des virus/bactéries/champignons. Ils sont par conséquent **rapidement tués par contact physique**. L'effet antiviral commence en quelques secondes.

Les virus se fixent sur des surfaces polycationiques hydrophobes, puis des dommages structurels et une inactivation se produisent. (Hsu, B. B.; « Mechanism of inactivation of influenza viruses by immobilized hydrophobic polycations » (Mécanisme d'inactivation des virus de la grippe par des polycations hydrophobes immobilisés).)

Nanocoat® est par conséquent efficace sans lixiviation.

Nanocoat® n'émet aucune substance toxique.

Nanocoat® n'utilise ni n'émet de métaux lourds (comme des ions d'argent).



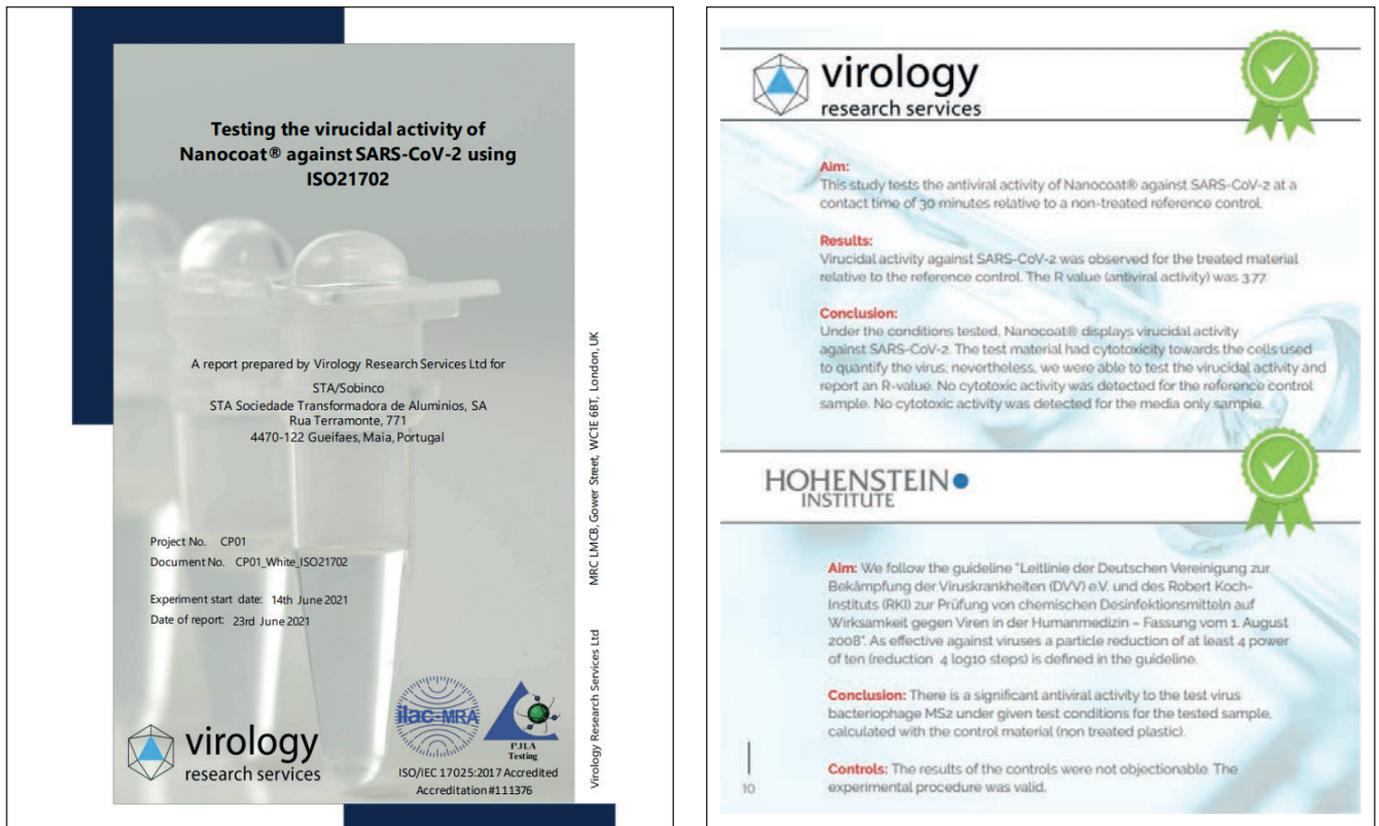
TESTS ET RÉSULTATS

Certifié **hautement efficace (99,99 %) contre la COVID-19** selon la norme ISO21702 de Virology Research Services.

Certificats de l'Institut Hohenstein (Allemagne) concernant l'efficacité antibactérienne et antivirale, conformément aux normes ISO22196:2011-08/JIS Z 2801:2000.

Dans les deux situations, les résultats ont été excellents : l'effet germicide toujours dans l'intervalle maximal.

Bactéries : $\log KBE \geq 5,99 \geq 3$ selon les critères d'évaluation, le résultat est fort. Virus : $\log_{10} PFU \geq 6,51 > 4$ selon les critères d'évaluation, le résultat est significatif.



DES ALTERNATIVES ?

Il existe des solutions qui **ne** sont **qu'antibactériennes** :

Produits contenant des ions argent (sections industrielles et biomédicales) :

- Les plus utilisés.
- Efficace uniquement par lixiviation (le biocide doit se détacher pour être efficace), le traitement doit être répété.
- Conséquences de la lixiviation : Des émissions toxiques d'ions d'argent libérés dans l'air après le contact sont les principaux problèmes environnementaux et sanitaires.
- Les technologies actuelles sont principalement antibactériennes.
- Ne fonctionnent qu'après 2 heures.

Le **dioxyde de titane** dans les peintures et les matériaux de construction :

- Processus photocatalytique ; l'application est limitée aux surfaces exposées à la lumière.
- Le dioxyde de titane est une substance hautement toxique.



Des sociétés telles que AK Coatings, Bioni CS, DOW Microbial Control, EnviroCare Corporation, Sureshiels Coatings Company, Scies-sent LLC, AcryMaed commercialisent toutes des **produits à base de nanoparticules d'argent**.

Il n'y a pas d'alternative :

Relevant Criteria	nanocoat	Silver Nanoparticles	Titanium dioxide	Antimicrobial agent release
Non-leaching	Yes	No	Yes	No
Antibacterial	High	High	High	High
Antifungal	High	Medium	Low	High
Antiviral	High	Medium	High	High
Efficacy in the dark	High	High	Low	High
Efficacy in dry material	High	Low	Low	Low
Microorganism resistance	No	Yes	Yes/No	Yes
Washing resistance	Yes	No	Yes	No
Target market	Industrial and biomedical	Industrial and biomedical	Industrial	Industrial and biomedical

Aucun nettoyage antiviral n'est nécessaire lorsque les surfaces sont traitées avec Nanocoat®. Nanocoat® fonctionne mieux qu'un agent anti-microbien. Le nettoyage standard (par exemple avec du NaOCl, 15 % Cl) des poignées traitées avec Nanocoat® n'a aucune influence sur l'effet antiviral tant que ce nettoyage standard n'est pas abrasif pour la peinture. Nettoyage recommandé : à l'eau ou au savon doux est suffisant.

Efficacité et durabilité accrues par rapport aux alternatives (argent). Les tests ont été réalisés contre des bactéries gram-positives (*S. aureus*) et gram-négatives (*E. coli*) et contre le virus de la grippe H1N1. Dans tous les tests effectués conformément à la norme ISO 22196, les résultats du produit de SOFI ont été meilleurs que ceux d'un produit commercial avec une technologie basée sur la libération d'ions argent (Hoppe). Aucun micro-organisme viable n'a été trouvé dans le milieu après 2 heures, alors que les applications recouvertes d'ions d'argent n'ont commencé à fonctionner qu'après 2 heures.

		Actividade antimicrobiana (%) vs Controlo não tratado				
		Ambio T0	Ambio 42 ciclos	Ambio 120 ciclos	Hoppe T0	Hoppe 120 ciclos
Teste	H1N1 (20 min)	57,7	48,0	51,7	4,0	n.d.
	Norma ISO 22196 H1N1	n.d.	n.d.	100	n.d.	0,0
	Teste secagem (3h) <i>S.aureus</i>	100	89,5	25,2	0,0	0,0
	Teste secagem (3h) <i>E.coli</i>	99,2	61,7	60,5	5,5	0,0
	Norma ISO 22196 <i>S.aureus</i>	99,9	95,7	100	48,6	12,5
	Norma ISO 22196 <i>E.coli</i>	62,7	52,4	20,8	0,0	0,0



AVANTAGES

Nanocoat® agit sur 3 niveaux simultanément.

- Antiviral et par conséquent aussi également contre la COVID.
- Antibactérien.
- Antifongique.

Nanocoat® n'est pas lixivié.

- Effet longue durée.
- Pas de métaux lourds toxiques (argent ou dioxyde de titane) dans l'air.

Nanocoat® agit immédiatement.

- En touchant la poignée de la porte, le risque d'être infecté par la surface traitée de la poignée est considérablement réduit.
- Toutes les allégations ont été testées par les laboratoires de biogénétique de l'Université de Coimbra, et confirmées et certifiées à plusieurs reprises par des laboratoires externes indépendants.

Nous sommes Sobinco. Nous sommes des faiseurs, spécialisés dans la conception et la production de systèmes innovatifs de composants pour l'industrie du châssis et de la porte en aluminium.

Chez Sobinco **le processus de fabrication complet se trouve sous un seul toit**. Nous gérons et contrôlons ainsi toute la chaîne de création de valeur. Ceci offre une **grande flexibilité** et nous permet **d'obtenir des résultats durables à très court terme**.

L'innovation est notre passion. Notre créativité, nos connaissances et savoir-faire donnent une valeur ajoutée qui se traduit par **des produits de haute qualité, un montage aisé, une modularité, une durabilité et un confort esthétique**.

Notre **équipe passionnée** s'efforce d'améliorer continuellement **nos produits existants et de développer de nouveaux produits**. Nous sommes tout le temps à l'écoute du marché et de nos clients.

Nous utilisons **des matériaux de haute qualité** pour tous nos développements. Ils sont **rigoureusement testés suivant les critères et normes de qualité, les plus élevées**.

Nous sommes **extrêmement axés sur l'orientation client**. Non seulement en ce qui concerne le développement de nos produits, mais également le support après-vente, la pose et même longtemps après.

Sobinco est un environnement financièrement sain et high-tech où nos spécialistes se concentrent sur nos points forts. Avec plus de 60 ans au compteur, vous pouvez affirmer que nous sommes un partenaire stable, qui sait comment il faut faire avancer les choses. Toutefois nous sommes restés accessibles. Bref, **ici règne une ambiance familiale, dans un respect mutuel** de la direction, nos clients, les partenaires et les employés.

Nous sommes Sobinco. Nous sommes des faiseurs. Nous sommes à l'écoute. Nous pensons en termes de possibilités. Ensemble, nous retroussons nos manches.

VAN PARYS FAMILY

PEOPLE

COMPLETE SERVICE

VERTICAL INTEGRATION

Listen. Think. Do.

SUSTAINABLE GROWTH

INNOVATION

TOP QUALITY

FITTINGS FOR ALUMINIUM WINDOWS & DOORS

Waregemstraat 5 - 9870 Zulte - Belgique

T +32 9 388 88 81 - F +32 9 388 88 21

commercial@sobinco.com

www.sobinco.com

Sobinco
OPENS YOUR LIFE