



## Bienvenue dans la famille de produits RBnano!

*Laissez vous séduire par les produits du nano monde  
Nos produits trouveront la place laissée vacante par vos fournisseurs*

### Marquage du nano au macro

#### Nano-métrieologie

#### Traitement de surfaces

#### Développement de capteurs

#### Gagnez en productivité

- En simplifiant vos procédés
- Avec des procédés moins polluant
- En utilisant moins de matière première
- Avec des procédés moins techniques

#### Augmentez votre rentabilité

- En réduisant la maintenance
- En abaissant vos coûts de production
- En stabilisant la qualité de votre production

## La gamme d'encre RBnano-MINK

*RBnano-MCC Metal color concept*

*RBnano-PCC plastic color concept*

*RBnano-SCC surface color coating*

*RBnano-HARC hard coating*

*RBnano-ITO Indium Tin Oxide sol-gel flowable coating*

*RBnano-HYB mineral-organic Hybride coating*

*RBnano –TAG nano marquages ou tags en métrieologie ou à l'échelle nanométrieologie*

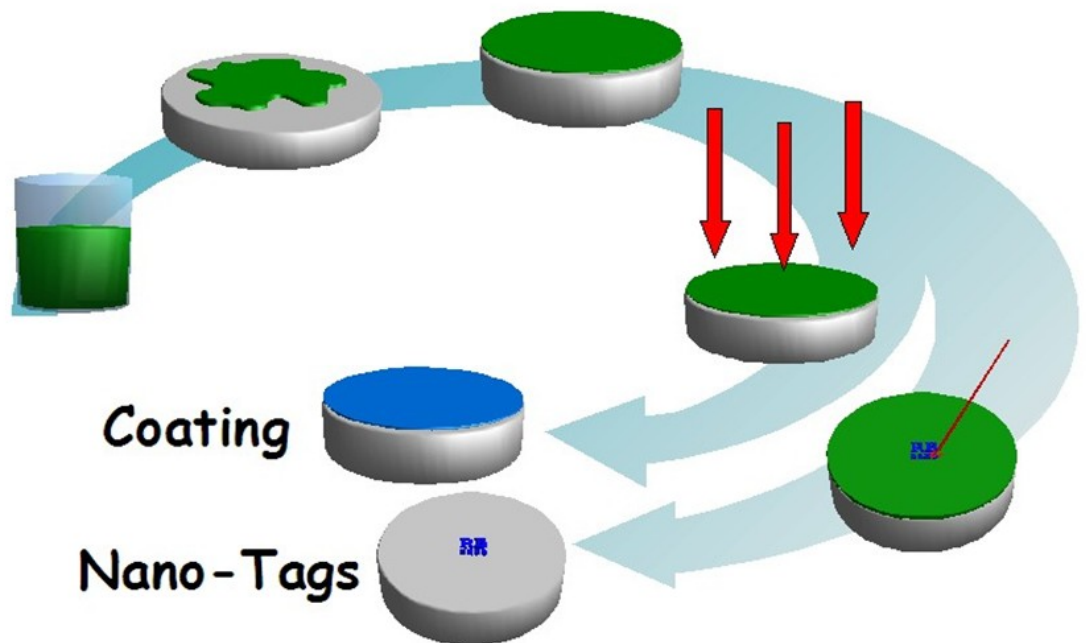


## Famille RBnano-MINK Mineral Ink

Nos procédés exclusifs emploient les encres de la famille **RBnano MINK** pour traiter ou revêtir vos surfaces par des matériaux fonctionnels. Basées sur des précurseurs solubles d'oxydes, les **encres RBnano** minéralisent par simple apport d'énergie, **sans vide**, à l'air.

Elles sont utilisables soit en **marquage** soit en revêtement ou **traitement de surface**. Elles apportent aux surfaces revêtues toutes les fonctions des céramiques tels que, dureté, résistance chimique, magnétisme, conductivité, couleur... **RBnano MINK** peut être traité par un faisceau concentrée d'énergie pour développer des marquages d'une finesse extrême ( 20nm). Le produit **Id'hol**, hologramme d'identification, est une des innovations issus de cette capacité.

La céramisation de vos revêtements de surface par **RBnano MINK** se fait par simple étuvage. L'encre s'applique par spray et se minéralise en oxyde dès 180°C, sans vide, et adhère à tous supports. C'est un procédé de substitution des procédés type PVD.



### Matériaux déposables

$Fe_2O_3$ ,  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$ ,  $ZnO$ ,  $SnO_2$ ,  $In_2O_3$ ,  $TiO_2$ ,  $ZrO_2$ ,  $Ln_2O_3$ ,  $CoFe_2O_4$ ,  $BaTiO_3$ ,  $PbTiO_3$ ,  $BaAl_2O_4$ , ITO,  $Y_2O_3/Eu$  (rouge),  $ZnSiO_4/Mn$  (vert),  $(BaMg)Al_2O_4/Eu$  (bleu), semiconducteurs ( $CdS$ ,  $CdSe$ ,  $ZnS$ ,  $PbS$  ...), Dépôt d'or métallique.

### Matériaux supports

Silicium, verre, verre-ITO, céramique, saphir, acier, aluminium, métaux nobles, plastiques, Support plan ou courbe!

### Applications possibles:

Marquage du nano au macro.  
Revêtement anti-corrosion chaude ou humide.  
Protection chimique de surface métallique ou vitreuse.  
Développement de capteur.

**RBnano SàRL c/o IPCMS**

23 rue de Loess 67034 Strasbourg cedex2 FRANCE  
SàRL au capitalde 40 000€

Contact Tel: +33 388 107 190 Mob.: +33 623 809 102 Fax: +33 388 107 247 SIREN 497 929 604 SIRET 497 929 604 00013 Banque Populaire 17607 Guichet 0001 Compte: 70210277741 Domiciliation BPALS Code IBAN FR761760700001702102774107 BIC BPRSFR2A Code NAF 742C.

[contact@rbnano.com](mailto:contact@rbnano.com) [www.rbnano.com](http://www.rbnano.com)



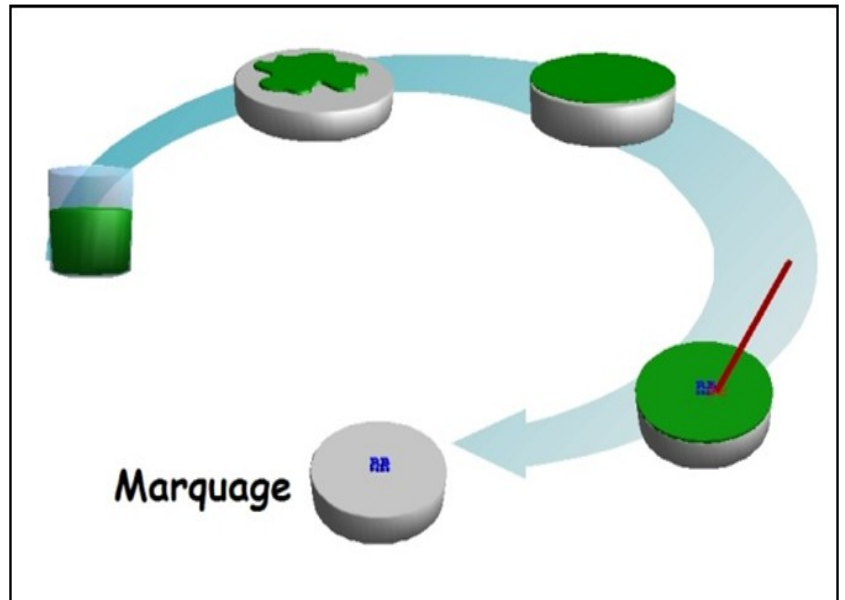
## Le marquage nanométrique avec RBnano-MINK Mineral Ink

Les encres de la famille **RBnano MINK** sont employées pour former des marquages nanométriques. Après dépôt de l'encre sur l'objet nous employons un faisceau d'énergie concentré (laser, électron) pour minéraliser localement la matière.

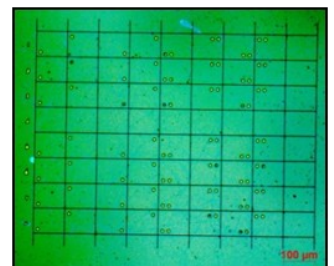
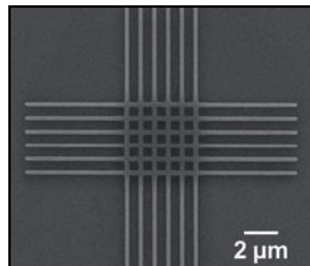
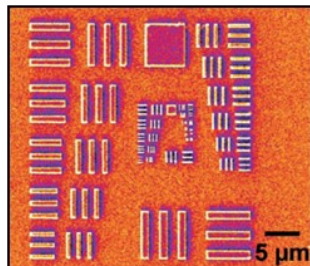
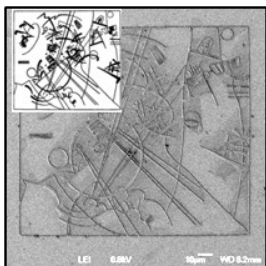
Un simple lavage à l'eau permet d'enlever l'encre non affectée par le faisceau laser. Il reste en surface de l'objet la marque minérale. Les épaisseurs de marques sont modulables entre 20nm et 200nm.

Cette technique permet aisément de former:

- des **mires**.
- des outils de **calibration** pour les microscopies.
- des outils de **mesure** et de **repérage** en micromécanique.
- des éléments d'**optiques diffractifs**.



C'est aussi une technique nouvelle et originale de **masquage**, simple d'emploi. L'apport de matériaux fonctionnels (magnétique, optique, diélectrique etc..) sur des zones très précises permet de concevoir des **capteurs** très originaux et de valider des concepts à très faibles coûts sur des petites séries. Toutes les tailles d'objets sont accessibles et nous disposons des savoir-faire pour répondre à toutes vos demandes.



**Matériaux déposables**  $Fe_2O_3$ ,  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$ ,  $ZnO$ ,  $SnO_2$ ,  $In_2O_3$ ,  $TiO_2$ ,  $ZrO_2$ ,  $Ln_2O_3$ ,  $CoFe_2O_4$ ,  $BaTiO_3$ ,  $PbTiO_3$ ,  $BaAl_2O_4$ , ITO,  $Y_2O_3/Eu$  (rouge),  $ZnSiO_4/Mn$  (vert),  $(BaMg)Al_2O_4/Eu$  (bleu), semiconducteurs (CdS, CdSe, ZnS, PbS ...), Dépôt d'or métallique.

**Matériaux supports** Silicium, verre, verre-ITO, céramique, saphir, acier, aluminium, métaux nobles, plastique, support, plan ou courbe!

**Applications possibles:** Marquage du nano au macro, Mires, références et calibrations sub microniques, optiques diffractifs, masques, capteurs, micro-éléments actifs ou passifs.

**RBnano SàRL** c/o IPCMS

23 rue de Loess 67034 Strasbourg cedex2 FRANCE

SàRL au capital de 40 000€

Contact Tel: +33 388 107 190 Mob.: +33 623 809 102 Fax: +33 388 107 247 SIREN 497 929 604 SIRET 497 929 604 00013 Banque Populaire 17607 Guichet 0001 Compte: 70210277741 Domiciliation BPALS Code IBAN FR761760700001702102774107 BIC BPRSFR2A Code NAF 742C.

[contact@rbnano.com](mailto:contact@rbnano.com) [www.rbnano.com](http://www.rbnano.com)



## RBnano-MCC Metal Color Concept

Nous avons utilisé **RBnano-MINK** pour formuler des revêtements colorés sprayables en très fine épaisseur et laissant transparaître l'aspect du matériau support. C'est une **lazure pour métal** poli proche des anodisations de l'aluminium mais sans bains. **RBnano-MCC** s'applique sur toutes surfaces métalliques, polis ou brossés, par simple spray.



### Fonctionnalités

- Large gamme de coloris
- Aspect transparent laissant transparaître la texture du support

### Supports possibles:

- Aluminium, inox, laiton nickelé, laiton, laiton argenté (poli ou brossé), titane

### Garanties techniques

- Large gamme de coloris disponible
- Résiste au test crayon dureté 5H
- Résiste au test UV 365nm /24h
- Résistance eau, alcool, acétone

### Procédés d'applications

- Application par spray, tampon ou trempage
- Séchage rapide (de 15s à 2min)
- Cuissons modulables entre 80°C et 200°C
- Pas de solvant lourd, toxique ou polluant

### Domaines d'applications:

- Industrie horlogère
- Bijouterie
- Design, mobilier
- Profil aluminium
- Métal architectural

**RBnano SàRL** c/o IPCMS

23 rue de Loess 67034 Strasbourg cedex2 FRANCE

SàRL au capital de 40 000€

Contact Tel: +33 388 107 190 Mob.: +33 623 809 102 Fax: +33 388 107 247 SIREN 497 929 604 SIRET 497 929 604 00013 Banque Populaire 17607 Guichet 0001 Compte: 70210277741 Domiciliation BPALS Code IBAN FR761760700001702102774107 BIC BPRSFR2A Code NAF 742C.

[contact@rbnano.com](mailto:contact@rbnano.com) [www.rbnano.com](http://www.rbnano.com)



## RBnano-PCC Plastic Color Concept

Nous avons utilisé **RBnano-MINK** pour formuler des revêtements colorés sprayables en très fine épaisseur et laissant transparaître l'aspect du matériau support. C'est une **lazure pour surface plastique** structurée. **RBnano-PCC** s'applique sur toutes surfaces polymères, par simple spray ou tampon. Elle fournit des coloris soutenus, sans teinture dans la masse. Elle protège aussi le support plastique des solvants.



- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Fonctionnalités</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Large gamme de coloris</li><li>- Ne modifie pas la texture du support</li></ul>  |
| <b>Supports possibles</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>- PP, ABS, Nylon</li></ul>   |
| <b>Garanties techniques</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Large gamme de coloris disponible</li><li>- Résiste au test crayon dureté 5H</li><li>- Résiste au test UV 365nm /24h</li><li>- Résistance eau, alcool, acétone</li></ul>                           |
| <b>Procédés d'applications</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Application par spray, tampon ou trempage</li><li>- Séchage rapide (de 15s à 2min)</li><li>- Cuissons modulables entre 80°C et 200°C</li><li>- Pas de solvant lourd, toxique ou polluant</li></ul> |
| <b>Domaines d'applications</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Horlogerie boîtier, bracelet</li><li>- Bijouterie</li><li>- Design, mobilier, décors et design</li><li>- Marquage sur plastique</li><li>- Automobile</li></ul>                                     |

**RBnano SàRL** c/o IPCMS  
23 rue de Loess 67034 Strasbourg cedex2 FRANCE  
SàRL au capital de 40 000€

Contact Tel: +33 388 107 190 Mob.: +33 623 809 102 Fax: +33 388 107 247 SIREN 497 929 604 SIRET 497 929 604 00013 Banque Populaire 17607 Guichet 0001 Compte: 70210277741 Domiciliation BPALS Code IBAN FR761760700001702102774107 BIC BPRFR2A Code NAF 742C.

[contact@rbnano.com](mailto:contact@rbnano.com) [www.rbnano.com](http://www.rbnano.com)



## RBnano-SCC surface color coating

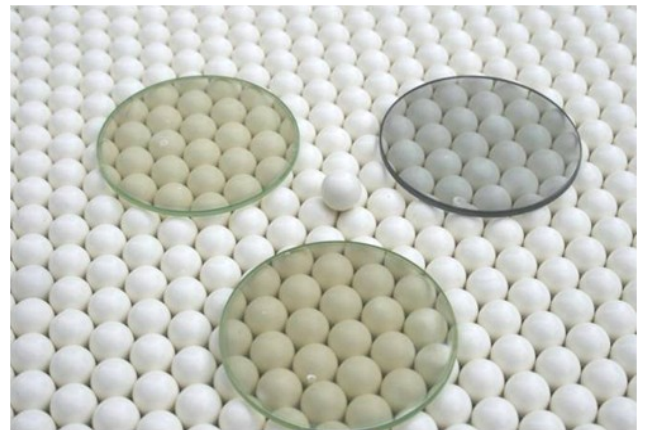
Les matériaux transparents tels les verres, les saphirs monocristallins, ou la silice vitreuse présentent une transparence dans une large gamme spectrale. En particulier le saphir et la silice restent transparent dans le proche UV. Pour certaines applications en optique l'utilisateur cherche une absorption sélective ou totale dans le visible tout en conservant la résistance mécanique. Le monde horloger est amateur de glaces colorées permettant d'élargir la gamme esthétique de leurs produits.

RBnano proposent des encres réagissant avec la surface des verres, saphir ou silice pour donner une coloration dans la masse. Sur une surface masquée l'encre fera apparaître un motif déterminé.



Les encres RBnano sont déposables par des techniques simples tel que trempage, spray, enduction par rouleau encreur. Le dépôt sèche en quelques secondes dans des conditions normales d'humidité et de propreté.

Un recuit de la pièce entre 400°C et 700°C pour le verre ou entre 800°C à 1200°C pour le saphir ou la silice est nécessaire pour donner la coloration souhaitée. La concentration de l'encre va déterminer l'intensité et la couleur finale.



Pour certains revêtements un passage en milieu réducteur est nécessaire. Le revêtement RBnano HARC est conçu pour adhérer sur ces revêtements et apporter une transparence supérieure. D'autres colorations sont possibles et peuvent être étudié à la demande.



- Avantages**
- Coloration de surface n'affectant les propriétés du massif
  - Pas d'altération possible de la couleur
  - Intensité de la couleur facilement contrôlable
  - Procédé simple, facilement maîtrisable, ne nécessitant pas une technicité impotte
  - Investissement faible.

**RBnano SàRL** c/o IPCMS

23 rue de Loess 67034 Strasbourg cedex2 FRANCE  
SàRL au capitalde 40 000€

Contact Tel: +33 388 107 190 Mob.: +33 623 809 102 Fax: +33 388 107 247 SIREN 497 929 604 SIRET 497 929 604 00013 Banque Populaire 17607 Guichet 0001 Compte: 70210277741 Domiciliation BPALS Code IBAN FR761760700001702102774107 BIC BPRSFR2A Code NAF 742C.

[contact@rbnano.com](mailto:contact@rbnano.com) [www.rbnano.com](http://www.rbnano.com)



## RBnano-HARC hard coating

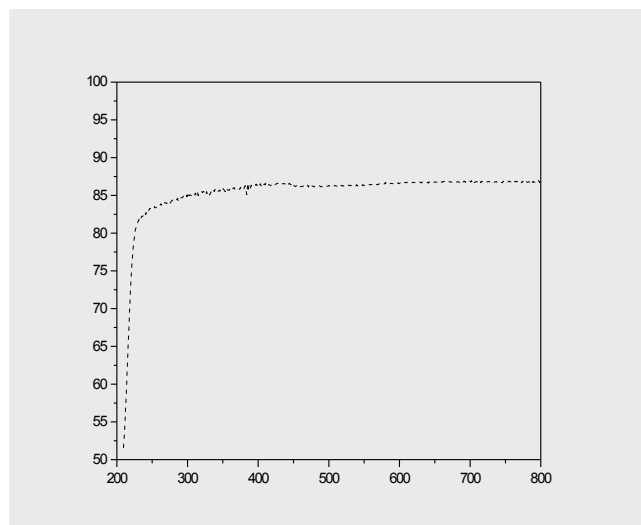
Les matériaux transparents tels les verres, la silice sont facilement rayable et comme le saphir monocristallins réfléchissent une part importante de la lumière incidente. La plus part des revêtements sur sont des anti-reflets formés de couches multiples d'oxyde déposées en enceinte à vide (PVD). Ces opérations, très coûteuses, réduisent les images fantômes et accroissent la transparences mais sont fragiles aux rayures et aux agent chimiques.

**RBnano** a conçu une encre qui permet de déposer un revêtement scratch résistant sur tout type de surface céramique. L'encre **RBnano-HARC** est précurseur soluble d'oxide aluminium qui est déposé par simples spray, tampon, rouleau encreur ou trempage. Après recuit, la dureté et la résistance chimique sont proche de l'alumine massive et un gain en transparence de 6% sur saphir.

Déposé sur le verre elle agit comme revêtement anti-scratch résistant au agents chimiques fluorés. L'encre **RBnano-HARC** peut aussi être utilisé en planarisation en microélectronique, en bouchage de pore pour des rouleaux d'entraînement à haute température ou barrière de diffusion sacrificielle dans des creusets.

Le dépôt de **RBnano-HARC** sèche en quelques secondes dans des conditions normales d'humidités et de propretés. Un recuit de la pièce entre 400°C et 700°C pour le verre ou entre 700°C à 1200°C pour le saphir ou la silice est nécessaire pour donnée la dureté et la résistance souhaitée. La densité du revêtement permet d'adapter l'indice. Des tests de corrosion ( solution soude 40g/l 24h) sur saphirs ont montré une excellente résistance à la corrosion.

Ci-contre courbe absorption d'une couche **RBnano-HARC** sur saphir (en pointillé saphir de référence)



### Fonctionnalités:

- Planarisation surface exposé
- Bouchage de pore
- Anti-scratch sur verre
- Effet antireflet sur support  
indice >1.7.
- Protection agents fluorés

### Supports possibles:

- Verre, silice vitreuse, saphir, silicium, céramique

### Garanties techniques:

- Incolore , minéral
- Résiste à la soude et HF
- Bonne adhésion sur tout support

### Procédés d'applications-

- Application par spray, tampon, rouleau encreur ou trempage
- Séchage rapide (de 15s à 2min)
- Cuissons modulables entre 400°C et >1200°C
- Pas de solvant lourd, toxique ou polluant

### Domaines d'applications:

- Industrie électronique, Photovoltaïque
- Industrie verrière fine (lunetterie, optique précision)
- Industrie horlogère
- Traitement de surface (motoriste, aviation)
- Rouleau entraînement sur chaîne float glass

RBnano SàRL c/o IPCMS

23 rue de Loess 67034 Strasbourg cedex2 FRANCE

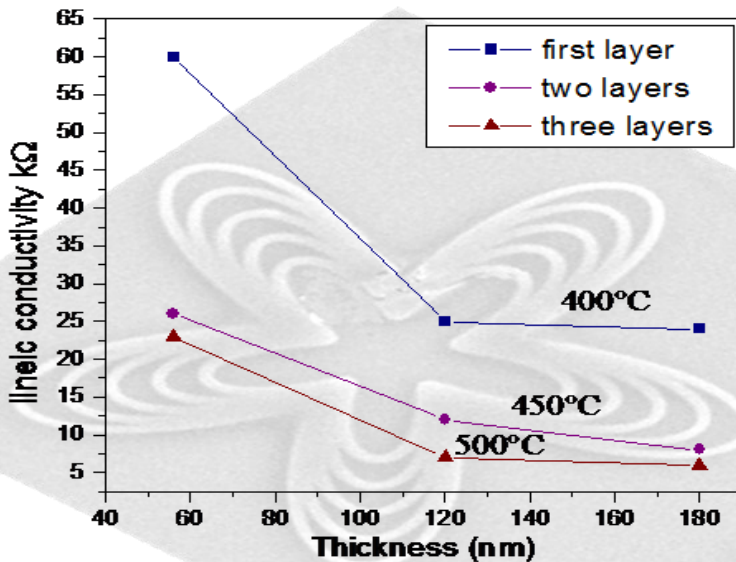
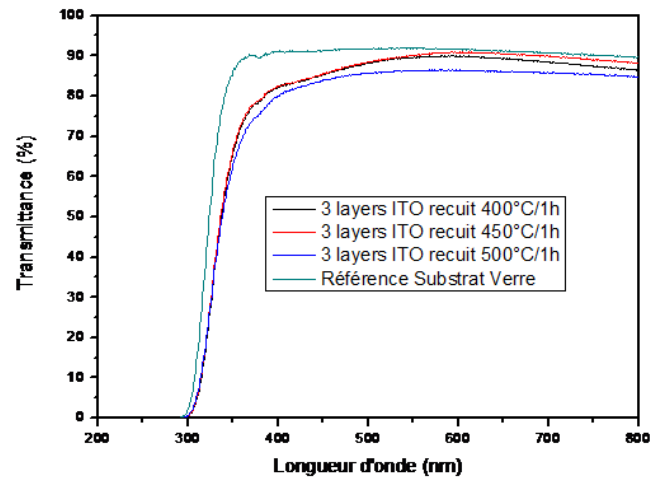
SàRL au capitale de 40 000€



# RBnano-ITO Indium Tin Oxide sol-gel flowable coating.

Les oxydes conducteurs transparents, TCO, sont largement employés dans les applications ou transparences et conceptions sont nécessaires (écran plasma, LCD, afficheur ...). L'écrantage électro-magnétique et les dispositifs de dégivrage des vitres sont encore des applications confidentielles. Les faibles ressources en indium conduisent à une utilisation parcimonieuse de ce minéral.

RBnano-ITO est une encre précurseur sol-gel d'oxyde ITO qui est appliquée par des techniques simples sur toutes surfaces vitreuses, transparentes. Les possibilités de dépôts par spray, trempage, rouleau encreur ou tampon rendent son utilisation peu coûteuse aussi bien en machine qu'en technique d'exploitation. RBnano-ITO s'emploie dans des conditions de température d'humidité normale à l'abri de la poussière. L'application par jet d'encre est étudiée.



La conductivité linéique peut varier de 60kΩ à quelques kΩ pour une monocouche en fonction de l'épaisseur déposée et de la température de recuit sous air. La composition de base est In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 90% SnO<sub>2</sub> 10%. Elle peut être modifiée à la demande. Des opérations de dépôt mettant en œuvre un masquage sont facilement envisageables.

## Fonctionnalités:

- Piste conductrice pour LCD et afficheur
- Ecrantage électromagnétique
- Dégivrage sur pare brise
- Capteurs

## Supports possibles:

- Verre, silice vitreuse, saphir, silicium, céramique

## Garanties techniques:

- Incolore, minéral
- Résistivité réglable par épaisseur et T recuit
- Bonne adhésion sur tout support

## Procédés d'applications:

- Application par spray, tampon, rouleau encreur ou trempage
- séchage rapide (de 15s à 2min)
- Cuissons modulables entre 400°C et 600°C
- Pas de solvant lourd, toxique ou polluant

## Domaines d'applications:

- Industrie électronique, Photovoltaïque
- Industrie verrière pour moyen de transport (aviation, automobile, ferroviaire)
- Industrie horlogère

RBnano SàRL c/o IPCMS  
23 rue de Loess 67034 Strasbourg cedex2 FRANCE  
SàRL au capital de 40 000€

Contact Tel: +33 388 107 190 Mob.: +33 623 809 102 Fax: +33 388 107 247 SIREN 497 929 604 SIRET 497 929 604 00013 Banque Populaire 17607 Guichet 0001  
Compte: 70210277741 Domiciliation BPALS Code IBAN FR761760700001702102774107 BIC BPRSFR2A Code NAF 742C. [contact@rbnano.com](mailto:contact@rbnano.com) [www.rbnano.com](http://www.rbnano.com)