

RAPPORT D'ACTIVITÉ



2017

03

2017, ANNÉE DE LA TRANSITION

04

PRÉSENTATION DE MATERIA NOVA

05

EMRA

06

SERVICES AUX ENTREPRISES

07

PROJETS TERMINÉS EN 2017

11

AUTRES PROJETS ACTIFS EN 2017

14

GOUVERNANCE

16

EQUIPEMENTS REMARQUABLES

17

CHIFFRES CLÉS

2017, année de la transition

Il faut souvent prendre du recul pour aller de l'avant !

Même si enregistrer une perte au compte de résultats ne fût pas un choix délibéré, nous nous réjouissons de constater à présent que cet adage populaire s'avère pertinent ! Les longues négociations avec nos partenaires industriels ou les retards de démarrage de projets sont les principales causes de ce déficit financier. Or, cette période qui aurait pu être vécue comme de l'enlèvement a été saisie comme une nouvelle opportunité pour redessiner notre futur.

A cette fin, grâce à notre organisation qualifiée d'agile et résiliente, l'équipe des Program Managers a été renforcée, la gouvernance participative s'est largement déployée au sein des départements de R&D, l'intrapreneurship a été vivement encouragé et les liens avec l'UMONS se sont consolidés.

**Nous sommes fin prêts à embarquer pour
Materia Futura !**



Présentation de Materia Nova

Materia Nova, centre de recherche et développement axé sur les technologies de pointe et innovations de rupture, offre de nombreuses compétences dans les domaines des **matériaux durables**, des **surfaces multifonctionnelles**, de **l'énergie** et de la **biotechnologie**.

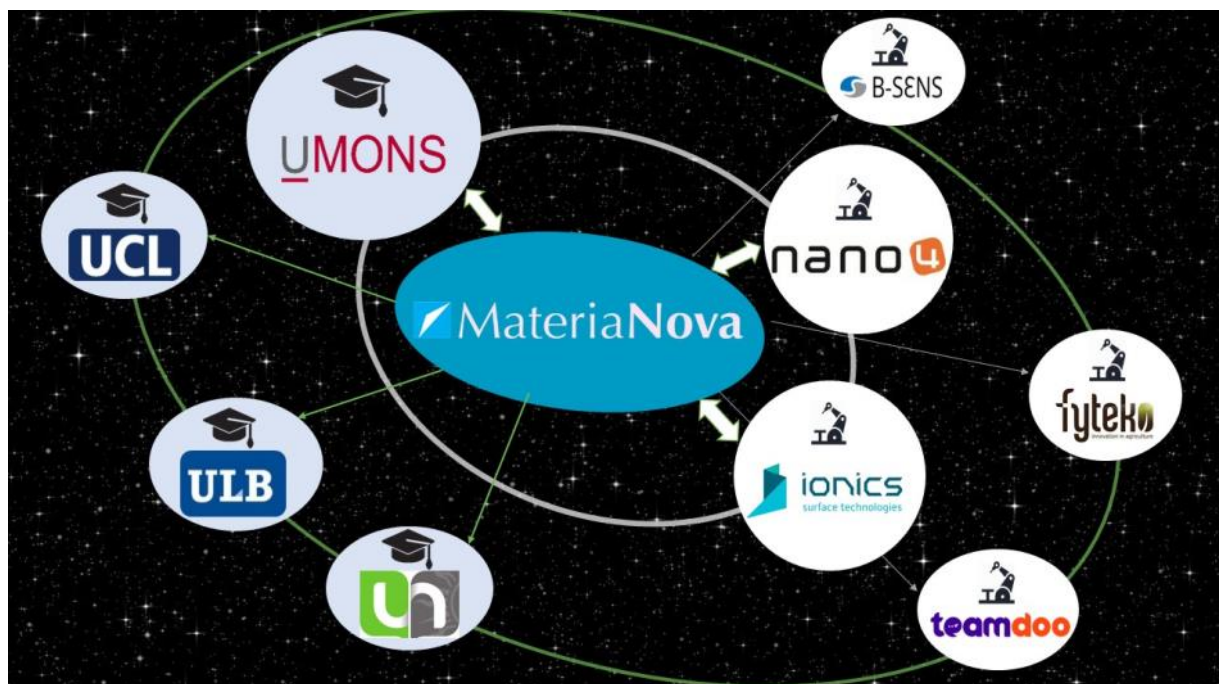
Ses **80 experts scientifiques** proposent essentiellement aux entreprises des partenariats pour des projets de recherche ou de développement. Les travaux s'effectuent principalement au sein de Materia Nova et sont validés à l'échelle industrielle au sein de ses filiales **IONICS S.A.** et **NANO4 S.A.** ou directement chez le client.

Ses principaux axes de recherche sont :

les technologies plasma	l'électronique organique	les (bio)polymères et (bio)composites
l'électrochimie	les capteurs chimiques	l'analyse de cycle de vie
la corrosion	la métallisation	la biotechnologie blanche
les sol-gels et wet coatings		

Materia Nova propose également différents services spécifiques aux entreprises tels que :

- upscaling sur équipements pilotes ou industriels
- tests de faisabilité
- analyses d'impacts environnementaux
- caractérisations de matériaux, tests, analyses de matériaux, surfaces, interfaces, souches bactériennes
- formations théoriques et pratiques aux nouvelles technologies développées
- études de marchés
- états de l'art, veille bibliographique



Sa situation stratégique en plein cœur de l'Europe et un consortium de choix font de Materia Nova votre allié pour vos innovations technologiques.

EMRA (Environment and Materials Research Association) est une association forte qui regroupe depuis 2011 six centres de recherche agréés (CRIBC, INISMa, INS, CTP, Materia Nova et Certech) actifs dans les domaines de l'environnement, des matériaux et des procédés. L'objectif de l'association est de développer des synergies, des compétences supplémentaires et de maximiser l'utilisation des ressources pour soutenir l'innovation dans l'industrie wallonne.



RÉSULTATS DE L'ASSOCIATION EMRA 2017

(EN MILLIERS D'EUROS)

		2017	2016
Produits	Contrats et contributions industriels	12 495	11 869
	Subsides R&D de fonctionnement	8 490	8 468
	Autres produits	1 986	2 277
	TOTAL	22 971	22 614
Charges	Achats et services	5 781	5 114
	Personnel	15 232	15 406
	Amortissements Fonds propres et provisions	1 678	1 492
	Autres charges	197	154
	TOTAL	22 888	22 166
Résultat	RESULTAT NET	83	448
Investissements	Subsides d'investissement RD (équipements et bâtiments)	811	275

Services aux entreprises

Materia Nova accompagne les entreprises dans leur développement et favorise l'innovation technologique. Des **solutions concrètes**, une **assistance approfondie**, des **conseils techniques** sont proposés par des équipes disposant de compétences et savoir-faire reconnus. Des plateformes technologiques sont également mises à disposition des entreprises.

Materia Nova aide les entreprises désireuses d'améliorer leur processus ou de développer un nouveau produit. Les projets d'aide aux entreprises incluent des études de faisabilité, l'accompagnement et la collaboration sur des projets de recherche, le transfert de technologies ou procédés nouveaux, l'aide à la rédaction de cahier des charges.

Les **prestations de service** consistent en des audits technologiques de problèmes liés à des procédés ou produits, des conseils d'orientation vers des compétences technologiques, des essais et mesures, de la formation. Cette activité est soutenue par de la veille technologique qui consiste à permettre aux experts de se tenir en permanence informés

CHÈQUES TECHNOLOGIQUES

Depuis le 1er mars 2017, les aides pour les PME ont été centralisées en un guichet virtuel unique : www.chèques-entreprises.be. Ces aides comprennent, entre autres, les chèques technologiques. Ils sont un outil d'intervention financière destiné aux PME wallonnes qui souhaitent recourir à une expertise technologique sur un sujet particulier. Cette assistance peut notamment concerner des essais, calculs et analyses préliminaires, la réalisation en tout ou en partie des travaux de conception et/ou d'adaptation de produits, procédés et services, ou encore la résolution de problèmes techniques liés à la qualité et à la mise en conformité des produits, procédés et services développés.



**Chèques-
entreprises**

Qui peut en bénéficier ? Toute PME établie en société commerciale et disposant un siège d'exploitation en Wallonie.

Qui paie quoi ? À charge de l'entreprise : 25% de la valeur htva et la TVA de la prestation, les 75% restants sont pris en charge par la RW et le FEDER.

Que finance-t-on ? Les chèques technologiques servent à payer des prestations réalisées par des Centres de Recherche agréés ou dépendant d'une haute école Belge Francophone.

CRÉDIT IMPÔT RECHERCHE (FRANCE)

Materia Nova est agréé au Crédit Impôt Recherche (CIR) français pour l'ensemble de ses activités. Ce mécanisme confère un avantage fiscal aux entreprises industrielles, commerciales et agricoles soumises à l'impôt sur le revenu. Le CIR finance l'ensemble des dépenses de R&D: recherche fondamentale, recherche appliquée et développement expérimental.



RÉSULTATS DES PROJETS TERMINÉS EN 2017

NURSEED

Objectif du projet

To turn a new plant biostimulant into a marketable product on the agricultural market.

Description de l'implication de MaNo dans le projet

Characterization of the bioactive molecule, formulation optimization and biotest in plant cell suspensions.

Résultats obtenus

The scientific outputs of the project allowed to reach a market authorization of two commercial formulations (NURSPRAY® and NURSEED®)

Valorisation/perspective du projet

The project permitted to gain access to complementary expertise in the biotech team of Materia Nova, to develop internal knowledge, and to join other projects in the topic (Bioscreen, BioProd).



FIMCOTEL

Objectif du projet :

Fabrication par voie liquide (par des procédés électrochimiques) d'électrodes transparentes à base de graphène et caractérisation de leurs performances

Description de l'implication de MaNo dans le projet

(1) Mise au point des procédés d'intercalation et d'exfoliation électrochimique du graphite en milieu acide. Compréhension des mécanismes d'intercalation et d'exfoliation grâce à des études Raman in situ

(2) dépôts de films minces au départ des formulations liquides obtenues.

Résultats obtenus

Electrodes transparentes déposées par spraying au départ de formulations liquides de graphène. Fabrication d'électrodes composites à base de graphène exfolié par voie électrochimique et de PEDOT polymérisé en phase vapeur

Valorisation/perspective du projet

Une perspective directe de ce travail concerne l'utilisation des électrodes transparentes à base de graphène, de PEDOT ou de graphène-PEDOT polymérisé en phase vapeur dans les dispositifs électroniques tels que les écrans tactiles, les cellules photovoltaïques organiques ou les diodes électroluminescentes organiques.

CAPTINDOOR

Objectif du projet

Développement de capteurs pour la détection du formaldéhyde, polluant de l'air intérieur

Description de l'implication de MaNo dans le projet

Mise au point de couches sensibles et caractérisations fonctionnelle et structurale

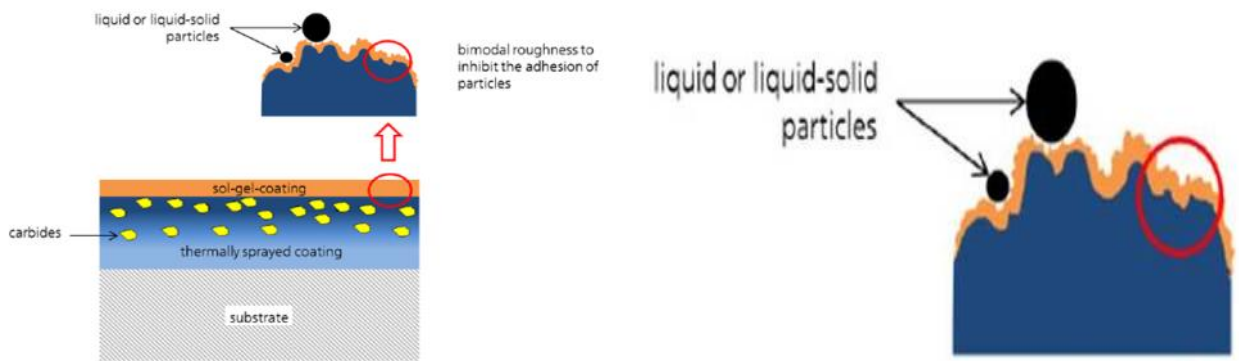
Résultats obtenus

Mise au point de matériaux sensibles à base d'oxydes métalliques capables de détecter le formaldéhyde dans la gamme de concentration 50 ppb à 1 ppm

Valorisation/perspective du projet

En collaboration avec UMONS et la spin off B-SENS, nous prévoyons de développer un prototype avec une électronique de contrôle et transmission de données pour une valorisation pratique.

ANTIAD



Objectif du projet

Développement par le procédé sol-gel d'un revêtement anti-encrassement résistant à haute température et aux conditions alcalines agressives complémentaire à une protection anticorrosion obtenue par thermal spray.

Description de l'implication de MaNo dans le projet

Une formulation à base du procédé sol-gel a été développée avec des précurseurs et particules adéquats pour la résistance aux conditions extrêmes de température et de pH. Cette formulation doit être appliquée sur les pièces d'acier déjà revêtues d'une protection contre la corrosion issue du procédé thermal spray.

Résultats obtenus

La nature chimique des précurseurs et des nanoparticules utilisés pour le procédé sol-gel ont rapidement été sélectionnés dans la famille à base Zirconium. Une formulation a été développée et appliquée avec succès sur différentes pièces métalliques avec et sans revêtement thermal spray préalable. Il a été démontré par nos partenaires allemands que la combinaison des deux revêtements présentait une synergie en termes de résistance à l'encrassement dans des conditions extrêmes.

Valorisation/perspective du projet

Des formulations à base sol-gel préparées au départ de précurseurs de Zirconium ont été utilisées avec succès dans d'autres projets et seront bientôt commercialisées.

BYEFOULING

Objectif du projet

To develop novel environmentally friendly non-toxic and cost effective solutions for marine biofouling.

Description de l'implication de MaNo dans le projet

Development of peptoids as antifouling agents. Development of other antifouling strategies such as surface structuration, adsorption inhibitors and quorum sensing quenchers.

Set-up of a antibiofilm test and testing of all the antifouling solutions proposed by the partners with this test.

Life cycle assessment of the solutions proposed in the project as compared to existing methods of fouling prevention. Use of LCA to make decisions in the production processes.

BYEFOULING

Résultats obtenus

After an initial screening two of the peptoids were chosen for further testing. One of these was also tested in real life scenarios: on stationary plates in the Mediterranean and the Red sea and on a ship hull in Florida. The peptoid outperformed all other solutions proposed in the project that were not based on already well-known and extensively used antifouling biocides. And the peptoid was also shown to offer some synergistic effect with these existing biocides. Several publications in life cycle assessment research.

Valorisation/perspective du projet

Ongoing discussions with some select partners and industrials to start a new project to further develop the peptoids as novel antifouling agents.

ACTIPOLY

Objectif du projet

Développement d'un emballage intelligent (barquette pour la viande ou le poisson)

Description de l'implication de MaNo dans le projet

Mise au point de l'opercule de la barquette et analyse de cycle de vie Incorporation d'agents antimicrobiens dans une matrice polymère, caractérisations (y compris par des tests antimicrobiens) et analyse de cycle de vie du projet global.

Résultats obtenus

Le prototype de la barquette a pu être réalisé et testé. L'analyse du cycle de vie est encourageante de par l'aspect intelligent de la barquette, diminution des pertes dues à la rupture de la chaîne de froid et durée de vie de l'emballage améliorée (qui restent encore à optimiser).

Valorisation/perspective du projet

Un autre projet est en cours de montage avec une partie du consortium. Elargissement de la palette de compétences aussi bien en incorporation d'agents

CO2GREEN

Objectif du projet

Synthèse de nouveaux polymères bio- et CO2-sourcés pour l'élaboration de matériaux isolants obtenus par moussage au CO2.

Description de l'implication de MaNo dans le projet

Synthèse des polyuréthanes par voie non-isocyanate au moyen de procédés continus.

Résultats obtenus

Développement des procédés continus par extrusion réactive permettant de synthétiser, sans utilisation de solvants organiques et sans isocyanates, des polyuréthanes biosourcés à base d'huiles végétales.

Valorisation/perspective du projet

Perspective de valorisation des polyuréthanes développés dans les domaines des matériaux et revêtements, notamment pour les composites biosourcés et dans les peintures aqueuses.



PROJETS ACTIFS

EN

2017

3DCOATER Algotech Amorpho BioBase4SME
BIOCOMPAL BIODEC

Biomat BIOPROD Biorg-EL BIOSCREEN
BIOSENS CALFDM

CAPTINDOOR CLEANAIR CLEARPOWER
ECOLISER Elasto-Plast

EMRA DEMO2FACTORY HYBRITMESURF
Hycarnit HYLIFE

LoCoTED Luminoptex-INTERREG V Macobio
MATCHING METAPLAST

METSPRAY MMAMA NANOAPPLI NANOSOL
PCC80 PROSTEM REFORGAS

SensorNOx-BSens SMS SolAeMet
Tech2Fab TEXACOV

Financements : First-Doc A, CORNET,
FEDER Innovation 2020, Région Wallonne,
ESA, FP7, WBGGreen, DGO6, Plan Marshall,
Greenomat, Convergence, Greenwin,
DGO4, Interreg

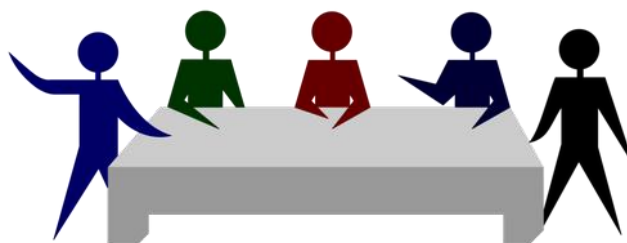
LISTE DES COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES & TECHNIQUES 2017

DISPONIBLE SUR LE SITE DE MATERIA NOVA

WWW.MATERIANOVA.BE

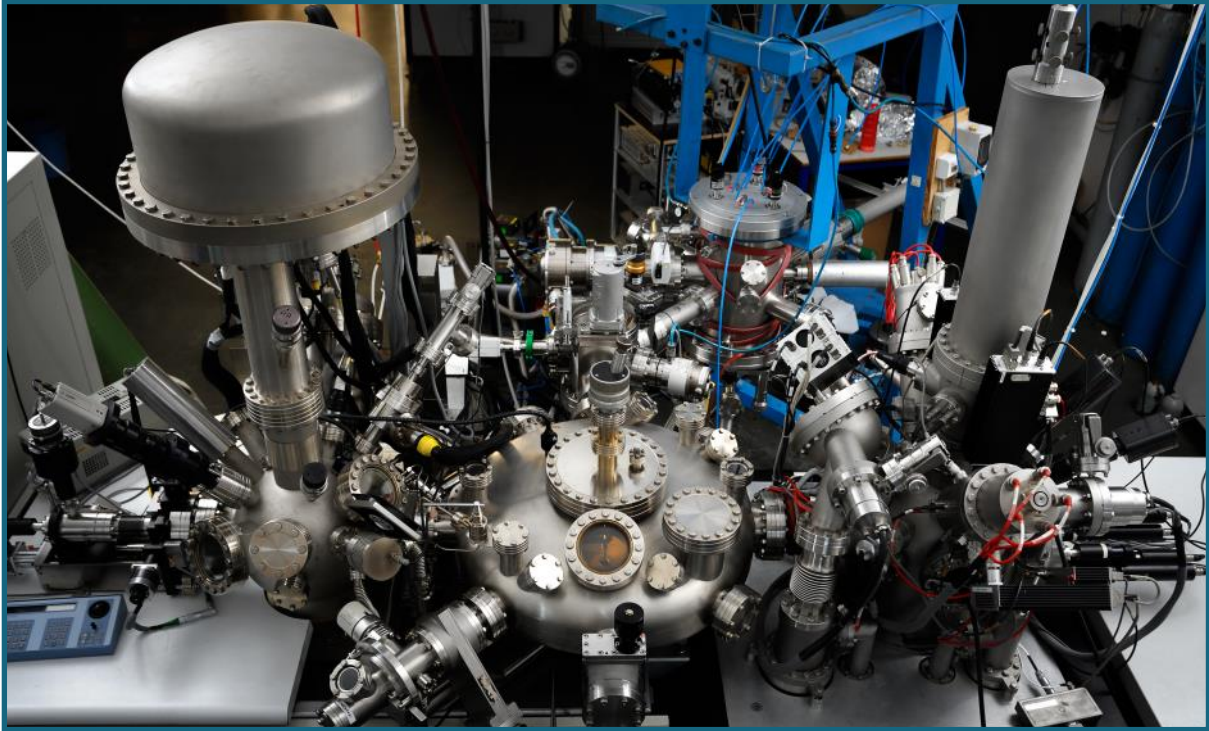
Gouvernance

CALOGERO CONTI	JEAN-SÉBASTIEN BELLE
Recteur de l'UMONS	Directeur Invest Borinage-Centre
CONSEIL D'ADMINISTRATION	
MICHEL BEGUIN	Président du CA d'IONICS
JEAN-CHRISTOPHE BOGAERT	Directeur B&D GALACTIC
MICHEL COULON	Administrateur UMONS
JACQUES CRAHAY	CEO COSUCRA groupe Warcoing
PIERRE DEHOMBREUX	Doyen de la FPMs UMONS
LAURENCE DENIS	Head of Biological pharmaceutical Sciences UCB
PATRICK DI STEFANO	Technology Transfer Officer ULB
RUDDY WATTIEZ	Vice-Recteur à la Recherche UMONS
ANNE GOLDBERG	Innovation Platform Director SOLVAY
MARC VAN DEN NESTE	CTO Building & Industrial AGC FLAT GLAS
JEAN CRAHAY	Administrateur Délégué JEMA
MARC VAN DEN NESTE	TO Building & Industrial AGC FLAT GLASS
BERTRAND HERRY	ANY-SHAPE
NICOLAS POULET	TORSEN



CALOGERO CONTI	JEAN-SÉBASTIEN BELLE
Recteur de l'UMONS	Directeur Invest Borinage-Centre
ASSEMBLÉE GÉNÉRALE	
MICHEL BEGUIN	Président du CA d'IONICS
PAUL ANTOINE	Park Manager IDETA
BENJAMIN BENRUBI	Directeur Etudes et Réalisations IDEA
MICHEL COULON	Administrateur UMONS
JACQUES CRAHAY	CEO COSUCRA GROUPE WARCOING
FABIENNE DELAUNOIS	Professeur UMONS—Chimie Service des Matériaux
PIERRE DEHOMBREUX	Doyen de la FPMs
LAURENCE DENIS	Head of Biological pharmaceutical Sciences UCB
PATRICK DI STEFANO	Technology Transfer Officer ULB
RUDDY WATTIEZ	Vice-Recteur à la Recherche UMONS
RENAUD MOENS	Directeur Général IGRETEC
MARC VAN DEN NESTE	CTO Building & Industrial AGC FLAT GLASS
M.-G. OLIVIER	Professeur UMONS—Service des Matériaux
DOMINIQUE PATTYN	DIRECTEUR HOCCINVEST
YVES ROGEMAN	Professeur ULB—Computer Science
J.-S. BELLE	DIRECTEUR D'IBC—CHEF CABINET MINISTRE

Equipements remarquables



©Denis Lecuyer

PVD A L'ECHELLE PILOTE

PLASMA μ onde

PLASMA ATMOSPHERIQUE

IMPLANTEUR IONIQUE

XPS SEM-FEG ToF-SIMS XRD

VIEILLISSEMENT BROUILLARD SALIN

EQUIPEMENTS DE POINTE

POUR LES TESTS AU FEU

MICROSCOPE

POUR SUIVI DE TESTS DE TRACTION EN DIRECT

EXTRUSION REACTIVE (g-T)

CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE (HPLC / LC-MS)

MICROFLUIDIZER

BIODEGRADATION



A circular icon with a light blue background. Inside, there is a white document icon with a folded top-right corner. The number '9001' is written in bold blue text on the white part, and 'ISO' is written in white text on a light blue rectangular base at the bottom.

9001

ISO

A circular icon with a light blue background. Inside, there is a white document icon with a folded top-right corner. The number '14001' is written in bold blue text on the white part, and 'ISO' is written in white text on a light blue rectangular base at the bottom.

14001

ISO