

# PANAMA 2

Plasma Atmosphérique NAno MAtériaux

BUDGET	2 613 K€
MONTANT AIDE OBTENUE	1 097 K€
FUI 18	2014 - 2017

## LE PROJET

Le projet PANAMA a pour ambition de développer un procédé innovant de nano-dépôts par plasma pour la fonctionnalisation de surfaces et le développement de produits à hautes performances notamment dans le domaine des films techniques et anti-adhérents.

Le projet entend apporter des réponses à des enjeux identifiés dans ces secteurs clés de l'industrie, pour permettre le remplacement des traitements de surface traditionnels par des procédés plasma innovants.

Le projet PANAMA permettra aux industriels utilisateurs intégrés au projet de renforcer leur compétitivité en développant des produits de hautes fonctionnalités techniques maîtrisées tout en intégrant des procédés plus respectueux de l'environnement.

**ViaMéca**  
Pôle de compétitivité mécanique



### PORTEUR DE PROJET PLASMA CONVERTING PARTNERS

Dr/Président de PCP  
Anayotis COCOLIOS  
panayotis.cocolios@plasma-converting.com  
5 bis, rue de la Sucharde  
21800 CHEVIGNY SAINT SAUVEUR  
[www.plasma-converting.com](http://www.plasma-converting.com)

### PÔLES COLABELLISATEURS



## OBJECTIFS ET ENJEUX

Le projet cherche à remplacer les primaires d'adhérence d'une part et les dépôts fonctionnels d'autre part (d'une épaisseur de plusieurs centaines de nanomètres à quelques microns d'épaisseur) par des traitements plasmas engendrant du greffage, des monocouches ou des nano-dépôts.

Verrous :

1) Dépôt multicouche sur un substrat lié à la capacité d'injecter plusieurs flux gazeux sans qu'ils ne se mélangent lors du process, sinon avoir recours à des traitements successifs,

2) Traitements de surfaces adaptés au cycle de production industrielle : éviter la contamination des électrodes par des dépôts solides et donc des arrêts fréquents pour nettoyage ; 3) Mettre au point de formulations plasma adaptées aux performances envisagées : déterminer les précurseurs et les mélanges gazeux réactionnels permettant d'atteindre les performances visées.

## PHASES DU PROJET

- 1 : Analyses fonctionnelles des procédés et des formulations, analyses réglementaires et bilans technico-économiques,
- 2 : Développement du procédé de dépôt de nanocouches par CVD assistée plasma atmosphérique (diagnostic optique et modélisation, développement procédé, caractérisation de surfaces, opérabilité, amélioration équipement),
- 3 : Développement de formulations éco-conçues (formulations adhérentes et anti-adhérentes),
- 4 : Tests et validations des caractéristiques des échantillons en adéquation avec les besoins industriels (tests liners anti-adhérents et rubans adhésifs hautes performances).

## PRINCIPAUX DÉLIVRABLES

- CDC «procédés»,
- CDC formulations,
- Rapports réglementaires,
- Système de SEO installé et fonctionnel sur le réacteur,
- Code de modélisation du réacteur,
- Résultats physico-chimiques par formulation plasma,
- Rapports d'analyses des surfaces,
- Rapport sur les conditions d'exploitation, préconisations de maintenance et de détection,
- Protection et traitement des émissions polluantes éventuelles,
- Conditions opératoires optimisées,
- Rapport sur les conditions d'exploitation et les préconisations de maintenance,
- Rapport sur les formulations plasma pour les applications d'adhésion,
- Rapport sur les formulations plasma pour les applications d'anti-adhésion.



PARTENAIRE R&D



PARTENAIRES PME, ETI



PARTENAIRE GROUPE



**ViaMéca**  
Pôle de compétitivité mécanique

Contact :

Tél. : +33 (0)4 73 26 57 38

E-mail : [projets@viameca.fr](mailto:projets@viameca.fr) • [www.viameca.fr](http://www.viameca.fr)