



## La chercheuse Irène Gonzalez-Salgado, de l'institut Carnot 3BCAR, reçoit le Grand Prix de la recherche partenariale pour un projet mené avec la société Nereus

Communiqué de presse

Vendredi 17 novembre 2023

**Le Réseau des Carnot, premier réseau français de R&D pour l'innovation des entreprises avec 11 000 contrats de recherche avec les industriels chaque année, a remis, le jeudi 16 novembre, le Grand Prix Carnot de la recherche partenariale à l'occasion du Grand Forum des Stratégies d'Innovation « Souveraineté technologique et réindustrialisation des territoires », coorganisé avec le Club de Paris des Directeurs de l'Innovation.**

Ce grand prix récompense la chercheuse Irène GONZALEZ-SALGADO, diplômée de l'Institut des Sciences appliquées de Toulouse et membre de l'équipe UMR 792 TBI du [Carnot 3BCAR](#), pour ses travaux sur les processus d'absorption chimique, encadrés par Mathieu Sperandio, effectués dans le cadre d'un projet OMIX avec la PME Nereus. Ce projet de recherche partenariale entre 3BCAR et Nereus, concerne le développement d'une technologie permettant de fractionner les digestats par des techniques de nanofiltration. Le procédé d'extraction de l'azote ammoniacal à travers des membranes hydrophobes (Transmembrane Chemical Absorption, TMCS), étudié par Irène Gonzalez Salgado dans sa thèse, a permis de créer un savoir-faire nouveau et une nouvelle filière combinant la nanofiltration et le TMCS.

En quatre ans, le projet est passé du laboratoire à une installation industrielle, permettant à Nereus de concevoir une unité de production d'un fertilisant recyclé (nitrate d'ammonium), à partir d'un digestat de méthanisation. L'enjeu de la production de fertilisants azotés recyclés, qui se substituent aux fertilisants chimiques, est considérable pour la France qui consomme plus de 2 millions de tonnes d'azote. Cet enjeu du recyclage de l'azote est devenu une priorité européenne, notamment à cause du triplement du coût des engrais depuis deux ans. Le marché est en pleine expansion ; grâce à ce savoir-faire sur la technologie TMCS, Nereus est la première PME française à proposer une installation de ce type. ■



Irène GONZALEZ SALGADO, PhD  
Ingénieure de Recherche et Développement chez Nereus

Après avoir fini ses études en Génie Chimique à l'Université de Valladolid (Espagne) en 2017 et le master en Gestion de l'Environnement à l'Université Aix-Marseille, elle a rejoint le laboratoire de recherche Toulouse Biotechnology Institute (TBI) comme ingénieure d'études en 2018, travaillant sur l'efficacité de l'élimination des micropolluants pharmaceutiques lors de la digestion anaérobie. Postérieurement, elle a réalisé sa thèse doctorale à l'Institut des Sciences Appliquées de Toulouse, au sein de de l'équipe UMR 792 TBI du Carnot 3BCAR, sur le développement d'un procédé d'extraction de l'azote ammoniacal à travers des membranes hydrophobes (Transmembrane Chemical Absorption, TMCS) pour la production des engrais azotés à partir du digestat, sous-produit de la production de biogaz par méthanisation, et de l'urine humaine.

Après sa soutenance de thèse en février 2023, elle a été embauchée par la PME innovante NEREUS comme ingénieure R&D pour le développement industrielle de cette technologie.

### À propos du réseau des Carnot

[lereseaudecarnot.fr](http://lereseaudecarnot.fr)

Les Carnot sont des structures de recherche publique reconnues et labellisées pour leur compétence à mener des projets de recherche partenariale au service de l'innovation des entreprises. Le réseau des Carnot regroupe 39 instituts dont les équipes de recherche sont implantées dans toutes les régions de France, mobilisant 35 000 professionnels de la recherche et développement. La mission du réseau des Carnot est de faciliter l'accès à la recherche publique pour toutes les entreprises, de toute taille, dans tous les territoires, en faisant un outil majeur au service de la souveraineté scientifique et technologique de la France et de la compétitivité de ses acteurs économiques. Les Carnot sont ainsi nommés en hommage à Nicolas Léonard Sadi Carnot (1796-1832) qui, en traitant un problème très concret de rendement des machines à vapeur, a formulé les principes de fonctionnement des moteurs thermiques et préfiguré une nouvelle discipline : la thermodynamique.



## La chercheuse Irène Gonzalez-Salgado, de l'institut Carnot 3BCAR, reçoit le Grand Prix de la recherche partenariale pour un projet mené avec la société Nereus

Communiqué de presse

Vendredi 17 novembre 2023

*« Au travers de ce Grand Prix Carnot, nous voulons mettre l'accent sur le rôle important de la recherche publique dans le développement de l'innovation des entreprises, qui est un facteur clé de la souveraineté. Dans un contexte international en forte compétition en matière de technologies, la souveraineté technologique et la réindustrialisation de nos territoires sont des priorités essentielles pour la France. Nous sommes donc très heureux que le Réseau des Carnot et le Club de Paris des Directeurs de l'Innovation soient pleinement engagés au service de ces objectifs majeurs. Chaleureuses félicitations à la lauréate. »*



Alexandre BOUNOUH  
Président de l'association des  
Instituts Carnot

### À propos du Club de Paris des Directeurs de l'innovation

Le Club de Paris des Directeurs de l'Innovation, créé en 2008, est un lieu de rencontres et d'échanges permettant aux directeurs de l'innovation d'une centaine d'entreprises européennes et internationales de bénéficier du retour d'expérience de leurs pairs, ainsi que d'un maintien en contact permanent avec les meilleures pratiques, études, analyses internationales en innovation.

<https://www.directeur-innovation.com>

### À propos de la société Nereus

Fondée en 2013, Nereus, leader de la filtration dynamique, conçoit, développe et construit des solutions innovantes de tri des effluents et de traitement des eaux usées, qui intègrent des membranes de dernière génération, céramiques, opérées en mode dynamique. Nereus assure notamment le recyclage et la valorisation des eaux usées, le traitement et valorisation des effluents, la prise en charge des boues de méthanisation et effluents agricoles. L'entreprise est située au Pouget, à une quarantaine de kilomètres de Montpellier.

<https://nereus-water.com>

### À propos du réseau des Carnot

[lereseaudecarnot.fr](http://lereseaudecarnot.fr)

Les Carnot sont des structures de recherche publique reconnues et labellisées pour leur compétence à mener des projets de recherche partenariale au service de l'innovation des entreprises. Le réseau des Carnot regroupe 39 instituts dont les équipes de recherche sont implantées dans toutes les régions de France, mobilisant 35 000 professionnels de la recherche et développement. La mission du réseau des Carnot est de faciliter l'accès à la recherche publique pour toutes les entreprises, de toute taille, dans tous les territoires, en faisant un outil majeur au service de la souveraineté scientifique et technologique de la France et de la compétitivité de ses acteurs économiques. Les Carnot sont ainsi nommés en hommage à Nicolas Léonard Sadi Carnot (1796-1832) qui, en traitant un problème très concret de rendement des machines à vapeur, a formulé les principes de fonctionnement des moteurs thermiques et préfiguré une nouvelle discipline : la thermodynamique.