

Congrès EUROCOAT

« De l'innovation à la fin de vie
des revêtements »

29 – 30 – 31 MARS 2022
Hôtel Mercure
Salle de conférence



Association Française des Techniciens des Peintures,
Vernis, Encres d'imprimerie, Colles et Adhésifs

Organisateur

RESUMES DES CONFERENCES – ABSTRACTS OF THE CONFERENCE PAPERS

ALLOTOX CONSULTING

Dr. Alain LOMBARD

Impact Santé-Environnement des substances chimiques et des mélanges : notion de toxicologie

Les actions d'écoconception consistent à optimiser les solutions techniques, industrielles ou logistiques, de manière à réduire les impacts environnementaux et à conserver la qualité des produits. La réduction des impacts environnementaux conduit à utiliser des produits naturels, ou biosourcés, ou recyclés, qui sont souvent mal connus. Ce qui entraîne l'apparition de dangers nouveaux et la nécessité de faire des études de l'Impact Santé – Environnement des nouveaux produits, lors de la conception et de la mise en œuvre, lors de l'utilisation à long terme ainsi que sur l'air intérieur des maisons, mais aussi en fin de vie et lors de la démolition ou la destruction, accidentelle ou non, des supports. La Toxicologie étudie l'impact sur la santé. L'écotoxicologie étudie l'impact sur l'environnement. L'exposé rappelle les principes de toxicologie et d'écotoxicologie, ainsi que les conséquences réglementaires et socio-économiques des principaux dangers des produits des peintures.

CARBON WATERS

Dr. Thomas BOTTEIN

Graphene, a new asset for anticorrosion applications

Almost all metals are subject to corrosion due to interaction with the environment. Therefore, corrosion is an extremely expensive but also dangerous problem, leading to equipment malfunction and premature failure in a wide range of industries.

Graphene has been recently proposed as an anticorrosion alternative, owing to its remarkable properties: not only it is the thinnest material but it is also the strongest, most impermeable and thermal conductive material known. However, graphene industrial production still faces major challenges that hinder the development of industrial applications.

Carbon Waters produces pioneering graphene stable dispersions. Thanks to this technology, Carbon Waters' graphene is compatible with many matrices (resins, polymers...) and deposition techniques. This polyfunctional material presents anticorrosion effects even at very low concentration. This presentation aims at presenting the results of anticorrosion investigations conducted on graphene-enriched paints.

CELANESE

Coralie BARRECA

Le développement durable chez CELANESE appliqué aux peintures et revêtements

CELANESE sait parfaitement allier chimie et innovation dans la conception et fabrication de ses produits tout en intégrant les problématiques environnementales pour limiter son impact sur l'écosystème.

Afin d'aider ses clients à répondre aux enjeux climatiques et pour faire face à cette demande croissante, CELANESE propose 4 axes de réflexion autour de l'économie circulaire :

- Efficacité de la gestion des ressources en termes d'énergie, de valorisation des déchets, d'utilisation de l'eau etc.
- Utilisation de matières premières alternatives : matières premières biosourcées avec ses différentes approches (14C et Mass Balance), et issues de matériaux recyclés.
- Analyse de Cycle de Vie (ACV) : méthodologie largement reconnue pour calculer l'impact environnemental d'un produit tout au long de sa durée de vie. L'empreinte carbone varie et peut être en effet réduite selon la technologie de dispersion de polymère utilisée.
- Produits responsables : utilisation de dispersions de polymère à basse TMFF pour formuler des peintures sans solvant, en phase aqueuse et à faible taux d'émission de COV, respectueuses de l'environnement et des utilisateurs.

CENTRE FRANÇAIS DE LA COULEUR, MINES-PARISTECH

Patrick CALLET

Fundamental optical behaviour of materials and application to pigments visual properties

Dielectric materials employed for pigments are always attractive, metallic pigments while more recent and multilayered pigments combinations also have a large range of applications. We go back to the fundamentals of materials behaviour used as pigments through their intrinsic optical notion. Though colour is not an inherent property of material, we have at disposal a very powerful theoretical tool for the design of decorative paints or having specific conductive properties.

The intrinsic characteristics of materials allow to make optical measurements at a macroscopic scale while they are also applicable at a nano-micro one.

CIRCOULEUR

Dr. Maïlys GRAU

Comment les peintures acryliques sont en passe de devenir des produits recyclables en France

Chaque année, des dizaines de millions de litres de peintures acryliques pour la décoration ou le bâtiment finissent inutilisés en fin de chantier. Jusqu'à récemment, la seule solution pour ces déchets était l'incinération, avec une valorisation énergétique faible puisque ce sont des peintures aqueuses. Il s'agit donc d'un gaspillage énorme des ressources et des efforts qui sont nécessaires à la fabrication de ces peintures. C'est pour cette raison qu'une filière de recyclage a été créée, afin de proposer une valorisation matière à ces déchets de peintures. L'autrice présentera le fonctionnement de cette filière, qui est aujourd'hui opérationnelle, ainsi que ses implications. Il sera discuté comment le secteur pourra enfin un jour affirmer que la peinture acrylique est recyclable, ainsi que les conséquences positives pour le développement durable de l'ensemble du secteur industriel.

CLARIANT

Dr. Sebastian PROCK

How biobased additives and intermediates for synthesis and formulation of sustainable paints and coatings will help to save costs and reduce Scope 3 emissions

Climate change caused by greenhouse gas emissions is a proven fact and without a doubt one of the major challenges for society in this century. Since decades it is known that we as society have to change and adapt a new way of using our limited resources for the sake of protecting the environment and leaving this planet intact for future generations to prosper. Unlike other global crises the global COVID pandemic now has led to an acceleration of momentum of change by providing a unique possibility to introduce a more sustainable approach of replacing scarce fossil-based resources in different markets, products and processes. At the same time there is still a lot of uncertainty in terms of global regulations, introduction of specific taxes, pricing of emissions as well as emission targets for individual industries. During this presentation we want to shed light on the individual approaches of selected regions and countries regarding Scope 3 emissions as well as the different levers of emission control. Like all other industries, the Coatings industry will have to adapt to regulatory boundary conditions like cap and trade or the introduction of other ways of carbon pricing. An outlook into the future of carbon pricing development will make it even more obvious that the earlier companies in the coatings industry change their view on Scope 3 emissions, the earlier it will start to pay off. Apart from outlining and reminding the industry that a switch to more sustainable raw materials will not only help to save emissions of greenhouse gases it will be shown that with a very high likelihood using raw materials based on renewables also supports mid-term to reduce costs. With specific focus on how coating companies and raw material suppliers can value the use of renewable raw materials we will compare the two major approaches suppliers of sustainable raw materials currently provide to help coating companies reducing their emissions of greenhouse gases: The mass balance approach and segregated products. This comparison follows our view on how the Coatings industry can benefit from biobased additives and intermediates for synthesis and formulation of sustainable paints and coatings. Here, Paint additives, reactants and process aids made from renewable raw materials are presented with

the goal to supply final materials with reduced GHG emissions. To meet customer expectations, the well-known products are offered with high performance and an improved environmental profile. The origin of renewable raw materials is free of competition to food and feed, low impact on biodiversity and without land use change. The presentation invites to participate in innovative supply chains and to support the climate change mitigation initiative of the chemical industry.

CRODA SMART MATERIALS

Guillaume MALCOURONNE

Biobased is no longer enough: Priplast, ISCC + certified polyols

DACHSER France

Stéphane MARTIN

Votre métier : Fabriquer et distribuer des produits Chimiques

Vos responsabilités : Vous assurez du respect réglementaire, documentaire, sécuritaire et environnementale de vos flux.

Comment choisir un partenaire expert co-responsable tout au long de votre supply chain ?

DVI LABO

Samir KARZAZI, Francis VIEZ

Réglementation, labellisation : contraintes et attentes du marché de la peinture en France

ECOAT

Isabelle BIRKEN

INOVERTIS-A3I

Colin JURY

Eco-conception d'une peinture biosourcée, enjeux et valeur ajoutée

Choix de la formulation, origine des matières premières, risques associés aux conséquences indirectes liées au changement d'utilisation du sol, autant de questionnements et de choix stratégiques pour l'entreprise comme pour l'environnement. Les entreprises ECOAT et INOVERTIS-A3I présentent conjointement leur collaboration pour la mise en place d'une démarche d'éco-conception d'un polymère et d'une peinture biosourcés ainsi que le processus de validation par rapport à un équivalent pétro-sourcé. Retour d'expérience.

EUROFINS

Caroline LAFFARGUE

Matériaux et qualité de l'air intérieur : réglementations et labels acceptés par les systèmes de certification de bâtiments durables

L'importance croissante de politiques dites « durables » a favorisé l'essor de systèmes de certification de bâtiments écologiques. Trois systèmes sont principalement utilisés en France : HQE, BREEAM et LEED. Leur point commun est la mise en place de critères de management environnemental, durable et responsable, déclinés chacun en plusieurs objectifs. La contribution plus ou moins complète du bâtiment à ces objectifs permet de cumuler des points. Leur agrégation conduit à la notation finale du bâtiment. La qualité de l'air intérieur étant un critère majeur, elle implique l'installation dans le bâtiment de matériaux peu émissifs en Composés Organiques Volatils (COV). Si le label HQE est plus souple dans le choix des tests d'émissions à réaliser sur les matériaux, le BREEAM et surtout le LEED exigent des produits testés selon des protocoles plus complexes tels le M1, l'Indoor Air Comfort ou l'EMICODE et n'acceptent pas l'étiquetage sanitaire français (classes A+...), contrairement au label HQE.

FAURECIA INTERIOR SYSTEMS

Thomas FIORANI

Neutralité carbone : améliorations en cours d'un applicateur de peinture

Work in progress to improve our painting lines: main energy, CO2 contributors, potential solutions.

FIPEC

Nancy SAUVAN et Pierre PFIHL

Microplastiques, comment s'y prendre pour les limiter ?

Que sont les microplastiques ? Quel est leur devenir dans l'environnement ? Quels impacts ont-ils pour la santé humaine, la faune et la flore ? Ce sont autant de questions que les scientifiques étudient et approfondissent. Limiter les microplastiques est un des enjeux pour la planète.

Le cadre réglementaire se met en place pour les microplastiques, en France et en Europe notamment. Au même moment, il apparaît nécessaire de développer et d'encourager les bonnes pratiques à tous les niveaux du cycle de vie des produits, des fabricants aux utilisateurs.

FORMULATION

Dr. Yassine NAGAZI

Solution innovante pour optimiser le séchage et la réticulation des revêtements

The characterization of the microscopic dynamics of coatings is a very important step in every new development or quality control. We use a dynamic light scattering technique to investigate the microstructure evolution (evaporation, packing, coalescence...) of a large panoply of materials at constant or increasing temperature (RT-250°C) and with humidity control

The technology allows to detect the characteristic steps (drying/curing time, phase transition...) with a very handy sampling protocol on any substrate and a very high sensitivity.

We will present a new in-situ, non invasive and handy method to better understand your different materials...

HEUBACH

Franziska HAMMERL

Hostatint A 100-ST: A super-transparent pigment preparation range delivering the look of dyes with performance pigments

Dyes, unlike pigment crystals, dissolve in the application media to individual molecules. Such a dye solution is easy to make and results in the maximum clarity and color saturation of a coating film. However, the individual molecules have high mobility even in the cured coating, leading to phenomena like bleeding and poor solvent fastness. Further, colors made with dyes are prone to fading by UV light. By contrast, pigments, though nano-scale materials, require a sophisticated dispersion process and due to the scattering of light at the crystals, can result in paler, less saturated, or even opaque colors of coatings. A key benefit, however, is the crystalline structure of the colorant restricts the mobility of the pigment in the cured film, resulting in excellent solvent fastness and much improved resistance to UV light.

With Hostatint A 100-ST we merge the best of both worlds: Ready-to-use concentrates of highly durable pigments with particles so small that the color properties of dyes can be matched.

HOFFMANN MINERAL

Félix VICENTE MONDEJAR

Calcined Neuburg siliceous earth in adhesives with high strength based on silane terminated polyurethane (STP-U)

Apart from the widely introduced silicone and polyurethane systems, also hybrid prepolymers based on silane terminated polyurethanes (STP-U) offer themselves for the preparation of sealants and adhesives. They combine the benefits of a polyurethane base structure with a silane based curing mechanism.

The formulations prepared are non-hazardous with respect to health and environment and are distinguished by outstanding mechanical properties along with excellent adhesion characteristics.

The standard filler here is calcium carbonate, and for highly demanding adhesives in preference precipitated calcium carbonate (PCC) with a higher specific surface area.

This study will present Calcined Neuburg Siliceous Earth grades as functional fillers for high strength adhesives based on silane terminated polyurethanes in comparison with a formulation including calcium carbonate.

The objective was to improve the strength of the adhesive and take advantage of this effect for upgrading traditional compounds formulated with the established filler calcium carbonate.

Calcined Neuburg Siliceous Earth is very suitable as a functional filler for high-strength structural adhesives based on silane-terminated polyurethanes (STP-U).

Tensile strength and lap shear strength are distinctly improved compared to precipitated calcium carbonate.

Viscosity and/or rheological behaviour can be optimized by an adjusted silica content.

Special surface modifications of **calcined** Neuburg Siliceous Earth grades offer potential for further increase in strength and improvement of additional properties such as sag resistance of the adhesive rope and tear resistance.

IMCD

Elodie OLLIVIER-PALLUD

Thermal insulation coatings for decorative and industrial applications

Thanks to its nanoporous structure Kwark Silica Aerogel is one of the lowest thermal conductive material that is known. However introducing this material in a paint formulation can be a challenge as the thermal insulating properties of aerogel could easily be reduced by the raw materials typically used in a paint formulation. IMCD Coatings and Construction laboratories have worked together with Enersens to understand how the components of a paint formulation can damage the thermal insulation properties of Kwark Aerogel in order to carefully select the right raw materials to develop a high quality paint that can be applied in high film thickness and provide a significant reduction of thermal transfer and loss of energy while reducing burn risk.

INOVERTIS-A3I

Colin JURY

L'évaluation environnementale par l'analyse du cycle de vie : intérêts et opportunités

Depuis les années 1970, l'évaluation des performances environnementales des supply chains se développe et s'affine. Cette approche est aujourd'hui de plus en plus intégrée dans les prises de décisions des entreprises, des collectivités et des états. Mais en quoi cela consiste-t-il vraiment ? Quels sont les intérêts et les opportunités qu'il y a à la réalisation d'une évaluation environnementale ? L'objet de cette intervention est de présenter la méthodologie d'analyse du cycle de vie ainsi que les différentes valeurs ajoutées qu'elle peut amener à une activité. Témoignage.

LAVOLLEE

Chris MUSY

How do Maya pigments inspire the coatings of tomorrow?

PIGM'Azur was founded in 2013 and is a company specialized in the manufacturing of natural, universal pigments respecting the environment, health and are resistant to external influences. A wide range of natural pigments is available to meet the requirements of Coatings and Industrial applications. The technology developed by PIGM'Azur and inspired by the Mayan civilization boils down to one sentence: protection of dyeing molecules by controlled encapsulation which is 100% natural.

As distributor of this creator and manufacturer of natural pigments, we are going to present our innovative pigments, and how do Maya Pigments inspire the coatings of tomorrow?

MP2E SOLUTIONS

Emmanuelle ETIEMBLE

ITECH

Blandine CHOREIN

Dispersion rapide de pulvérulents par double rotation asymétrique

OPTISENSE

Georg NELKE

Learning from swarms: mini sensors for measuring the layer thickness in an industrial environment

In the future coating thickness measurement in the industrial environment should be carried out with high speed and accuracy with the highest stability. Ideally, the test systems can also measure contact-free, non destructively and in motion. In this lecture, novel sensor concepts are presented that meet the requirements of comprehensive quality controls outlined above.

The focus is on a RAIS (Redundant Array of Independent Sensors) sensor system in which a large number of miniaturized sensors work together as a single large whole. The failure of individual sensors has no effect. This pioneering solution offers significantly more comprehensive and therefore better measurement results : from the weight per unit area to wet and dry layer thickness to porosity. The sensor network also ensures that no data is lost and that the measuring station for the system is permanently available.

RESCOLL

Dr. Robin SZYMANSKI et Maxime OLIVE

An universal debonding primer to easily dismantle bonded joints and strip coatings

Materials recycling and energy saving are a burning topic, as the demand for new materials increases and the earth resources become increasingly scarce. In particular, a solution is urgently required to easily dismantle bonded parts at end-of-life, especially for multimaterial joining. In this framework, RESCOLL has developed and patented the INDAR primer. This debonding primer, coated between the substrate and the adhesive, aims to debond on-demand by thermal activation without influencing the product shelf-life or performances, and with very low residues on the substrate. This technology is also suitable for paint stripping and separation of laminated materials. Several use cases are currently investigated, ranging from maintenance, end-of-life, or temporary fixing. INDAR primer is suitable for a wide range of adhesives and coatings and can be used in numerous applications (automotive, aerospace, avionics, microelectronics...).

RHEONIS

Dr. Vincent BILLOT-RIDET

Anticiper l'industrialisation dès la R&D : apports d'une R&D comportementale industrielle

Le processus industriel de développement de produits formulés tend à scinder formulation et industrialisation en deux étapes indépendantes. Aujourd'hui, la complexification des ingrédients, des formules, des fonctionnalités visées ou les besoins de la reformulation mettent en exergue les limites du processus : formulation et processing sont en pratique couplés. Il devient dès lors pertinent d'envisager les façons d'anticiper l'industrialisation dès la R&D pour gagner en temps de développement, fiabiliser les démarches de substitution, optimiser le produit/process ou encore ouvrir des voies d'innovation. Dans ce sens, nous aimerions partager une synthèse des causes structurelles des difficultés de terrain et montrer comment une approche de science industrielle permet d'intégrer à la démarche de R&D la prise en compte des facteurs industriels et ainsi d'intégrer à la fois les contraintes d'application et de processing à la formulation.

ROYAL COSUN

Robert LAZEROMS

Novel biobased corrosion inhibitor & building blocks based on sugar beet pulp

Royal Cosun offers biobased solutions. The activities range from development to manufacturing and supply of biobased functional chemicals. Last decade, we have developed a biorefinery concept based on sugar beet pulp. Within this flexible concept, we are able to isolate cellulosic fibers, and different monosaccharides. One of the key monosaccharides is D-Galacturonic acid. Using mild processing conditions, galacturonic acid can be isolated and selectively oxidized to Galactaric acid (commercial name: Mucic acid). This molecule has multiple outlets including a corrosion inhibitor. It offers unique functionalities and shows distinguishing results to aluminium. In external tests, it shows equal or better performance to commercial fossil benchmarks. The adhesion of the inhibitor is in line with international standards and contributes to coating adhesion as well.

For higher volume outlets, polymers can be made using Galactaric acid as an intermediate to GalX. This novel platform building block shows new opportunities to biobased coatings and crosslinkers. In shared research with companies and universities, GalX shows good Mw and Tg. Besides these parameters, the improved water solubility and water stability compared to adipic acid is an unmet market need for new formulations.

SEALOCK

Jean-Marc BARKI

Matières premières, les solutions alternatives

Le thème des Matières Premières et de l'arrivée de solution alternative pour se dégager des énergies fossiles correspond parfaitement à l'engagement de SEALOCK depuis de très nombreuses années.

SECF

Jean-Pierre DAL PONT

Sécurité des procédés

UNIVERSITE LYON 1 / UNIVERSITE D'ANTANANARIVO / ORPIA INNOVATION

Dr. Marc LEMAIRE & all

Valorisation of cashew nut shell liquid (CNSL) in the fields of detergency and coatings

Cashew trees are used for reforestation in tropical areas and the demand for cashew kernels is constantly increasing. More than 2 million tonnes of cashews are produced each year. Cashew Nut Shell Liquid is a by-product obtain by extraction and makes up about 35% of the shell. The potential production of this new raw material is several thousand tonnes per year. Most of the CNSL applications already published start with a tedious and expansive separation of the constituents of CNSL, namely anacardic acid, cardol and cardanol. On the contrary, with a single chemical transformation, we were able to obtain an amphiphilic mixture with surfactant properties similar to those of industrial surfactants but with a much lower ecological impact. Finally, with the same strategy, we prepared several new binders and water-borne paints. All these results were obtained taking into account both the ecological impact and the economic parameters. Researches were performed in the frame of cooperation between the Universities of Lyon 1 (France) and Antananarivo (Madagascar) in a joint laboratory at Antananarivo. It is also an example of researches in the areas of specialty chemicals which could be done in developing country.

UNIVERSITE DE TOULON

François-Xavier PERRIN, N. HARFOUCHE, C. OUEINY

Nanocarbon composite coatings with anticorrosive properties

1D and 2D nanocarbon structures can be used as platforms for developing novel anticorrosive nanocomposite structures. Recent results obtained in our laboratory about nanocarbon based coatings

integrating polyaniline will be reported. The facile preparation of MWCNT/ceria/polyaniline nanocomposites, as new controlled release corrosion inhibitive pigments will be first reported. TEM images showed that ceria nanoparticles of diameter around 10 nm decorated the walls of MWCNTs. We will show that the ternary composite is a pH-responsive assembly for controlled release of inhibitive cerium species. In the second part of this talk we will focus on the preparation and characterization of 2D nanocarbon based coatings. We will describe the preparation of GO-PANI coatings by a one-step electrochemical synthesis of GO - PANI composite films from an electrolytic bath containing GO and aniline monomer.

WORLEE-CHEMIE GmbH

Dr. Alain HILL

Les polyuréthanes silinés en formulation très hauts extraits secs

La chimie des WorléePur Si offre à l'industrie des revêtements une nouveauté qui permet de formuler sans isocyanate libre. Grâce à l'utilisation d'une large gamme de polyols de base différents, il est possible de satisfaire de nombreux marchés.

Les temps de séchage et de réticulation sont très courts, la stabilité en pot et le temps d'application sont largement améliorés par rapport aux systèmes deux composants conventionnels. Les revêtements à base de W'Pur Si peuvent être mis en service très rapidement et offrent une excellente résistance chimique.

XATICO Bénélux

Carine LEFEVRE

Les charges minérales au cœur du développement durable

Les charges minérales sont très variées. Elles servent à élaborer les matériaux de la vie de tous les jours qui ont des applications familières et façonnent notre quotidien.

Elles sont également au cœur d'enjeux économiques. Certains de ces minéraux constituent des matières premières qui disparaissent en servant de source d'éléments chimiques pour élaborer des produits finis. Dans ces matériaux, on ne trouve plus la trace directe de ces matières premières. D'autres ressources minérales, en revanche, vont se retrouver dans le produit fini, car ce sont leurs propriétés physico-chimiques qui sont recherchées.

L'impact de la réglementation ne se limite plus seulement à justifier l'évolution de leur production dans le temps en régissant l'utilisation ; aujourd'hui le recyclage au sens large, incluant la problématique de la réutilisation et la fin de vie des produits, est un moteur des activités de recherche sur le long terme.

Nous aborderons au cours de cet exposé, à travers d'exemples concrets, les perspectives de développements technologiques incluant les nouveaux horizons réglementaires du développement durable.

*Les conférences publiées dans la clé USB sont sous l'entière responsabilité de leurs auteurs.
Conferences published in the Memory Stick are under the responsibility of their authors.*
