

## LISIBILITÉ GARANTIE POUR LES PANNEAUX À MESSAGES VARIABLES

3 ou 4 lignes de 15 caractères... c'est peu, mais essentiel pour informer les usagers de la route. Afin de valider la lisibilité et la robustesse des panneaux à messages variables, le LNE associe régulièrement les compétences de ses départements Optique/Photonique et Essais. Tout est alors passé en revue avant la certification et la commercialisation de tels dispositifs : essais mécaniques, essais climatiques, caractérisation des propriétés photométriques et colorimétriques... En 2019, trois fabricants ont ainsi sollicité le Laboratoire, et d'autres ont déjà passé commande pour 2020. ■



## PHOTOVOLTAÏQUE : PRÉVENIR LES RISQUES D'ÉBLOUISSEMENT

Alors que les réserves foncières à proximité des aéroports suscitent l'intérêt des fournisseurs d'énergie solaire, la DGAC se soucie des risques occasionnés par leurs installations, notamment l'éblouissement des pilotes et des contrôleurs aériens. En 2019, le LNE a accompagné un fournisseur dans l'évaluation de ses panneaux photovoltaïques. Le banc d'essai qu'il a développé permet de mesurer les angles et les niveaux de luminance réfléchiés des modules photovoltaïques, des informations qui orientent ensuite leur mise en œuvre pour répondre aux exigences de la DGAC. ■

## LA NORMALISATION, ÉTAPE INDISPENSABLE AU DÉVELOPPEMENT DE NANOMATÉRIAUX FIABLES ET SÛRS

L'Institut LNE-Nanotech a été sélectionné en 2019 pour deux projets normatifs sur le risque nano au poste de travail. Le premier vise à définir des protocoles harmonisés pour le prélèvement de Nano-objets, leurs Agrégats et Agglomérats (NOAAs) présents dans l'air, et à établir des règles de comptage par microscopie électronique. Le second aura pour objectif d'encadrer les performances des capteurs à bas coût servant à mesurer l'exposition à ces mêmes NOAAs. Lancés en novembre 2019, ces projets dureront 4 à 5 ans.

Il est à noter que l'Institut LNE-Nanotech contribue parallèlement à des travaux pré-normatifs, via des projets européens tels que nPsize (<https://www.bam.de/Content/EN/Projects/nPsize/nPsize.html>) et ISO-G-SCoPe (centré sur le graphène et qui démarrera en juin 2020), mais aussi via des comparaisons inter-laboratoires internationales au sein du VAMAS

(Programme de Versailles sur les matériaux de pointe et les normes, dans lequel le LNE représente la France). Enfin, depuis septembre 2019, l'Institut co-préside avec Michelin la commission française de normalisation AFNOR/X457 – Nanotechnologies, dans laquelle sont élaborés des guides pour évaluer le risque nano à différentes étapes du cycle de vie des produits, ainsi que des recommandations pour améliorer la traçabilité physique de l'utilisation de nanomatériaux. Pour les années à venir, LNE-Nanotech souhaiterait initier des travaux normatifs dans le domaine du graphène, à partir de son expérience dans le *Graphene Flagship* (voir p. 9) et contribuer à renforcer la présence française au sein des entités européennes et internationales correspondantes, notamment par le biais du projet européen *NanoFabNet*. ■

## ACTIS : UN ISOLANT À L'ÉPREUVE DU FEU

Leader européen des isolants réflecteurs alvéolaires, Actis a disposé de cinq mois à peine pour améliorer et démontrer les performances au feu de son produit Tetris SUPER 8 NF. Avec l'appui du LNE.

### CONTEXTE

Implantée en Occitanie, Actis développe depuis 40 ans une expertise dans les isolants réflecteurs destinés aux bâtiments neufs ou en rénovation (toitures, combles, murs et planchers). Poursuivant une démarche continue de R&D, elle est le leader européen des isolants réflecteurs. Hybris, le produit phare qu'elle a créé en 2013, a été le premier d'une nouvelle gamme d'isolants alvéolaires certifiés, qui s'étoffe régulièrement depuis, notamment avec Tetris.

### PROBLÉMATIQUE

Dans le cadre du dispositif Isolation à un euro, Actis positionne Tetris SUPER 8 NF sur l'isolation des planchers bas, et confie au LNE des essais de comportement au feu dès début 2019. Mais un arrêté du 7 août 2019 exclut les isolants combustibles de ce marché, s'ils ne sont pas protégés par une plaque de plâtre – des travaux de finition qui ne sont pas couverts par l'aide gouvernementale, et défavorisent donc Tetris. Le polystyrène expansé (PSE) est le seul isolant ignifugé autorisé par la réglementation pour une simple pose.

### SOLUTION LNE

Afin de maintenir Tetris SUPER 8 NF sur ce segment de marché, la seule possibilité est de démontrer qu'il offre des performances au feu équivalentes à celles du PSE – et qu'il ne nécessite donc pas la pose d'écran thermique. L'arrêté prenant effet au 1<sup>er</sup> janvier 2020, le temps est compté, d'autant que le comportement très aérien du produit ne permet pas au LNE de réaliser de simulation numérique. Après une analyse de risques, le Laboratoire établit un plan de tests, et procède donc à des essais petite échelle sur l'ensemble des paramètres critiques (débit calorifique, masse combustible mobilisable, toxicité, température d'inflammation, etc.), ainsi qu'à des essais grandeur réelle. Les performances sont ensuite comparées à celles du PSE.

### RÉSULTATS

Dans le droit fil des ordonnances Essoc, permettant de déroger à certaines règles sous réserve d'apporter des solutions d'effet équivalent, le rapport d'essais du LNE sert d'argumentaire technique : envoyé au CSTB en janvier, il a permis à Actis de recevoir l'appréciation de laboratoire en février 2020. De quoi initier de nouveaux chantiers, avec le Tetris SUPER 8 NF. ■



«UNE MÉTHODE EXPÉRIMENTALE QUI VALIDE UN PRODUIT INNOVANT»

« La vraie problématique d'Actis fut de trouver un partenaire réactif, capable de déployer une méthode de comparaison sûre. De fait, avec les essais grandeur réelle, il n'y a aucune critique possible. Avec le LNE, nous avons su développer une vraie relation de partenariat. Ses équipes sont allées au-delà de ce qu'elles font habituellement. Elles ont développé une méthode expérimentale et ont validé un produit innovant. De notre côté, nous avons trouvé de nouvelles perspectives en termes de R&D. Dès 2020, nous allons développer de nouveaux produits, pour d'autres applications, où les contraintes de performance au feu sont également encadrées par la réglementation. »

Maxime Duran, directeur de l'innovation, Actis.