



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

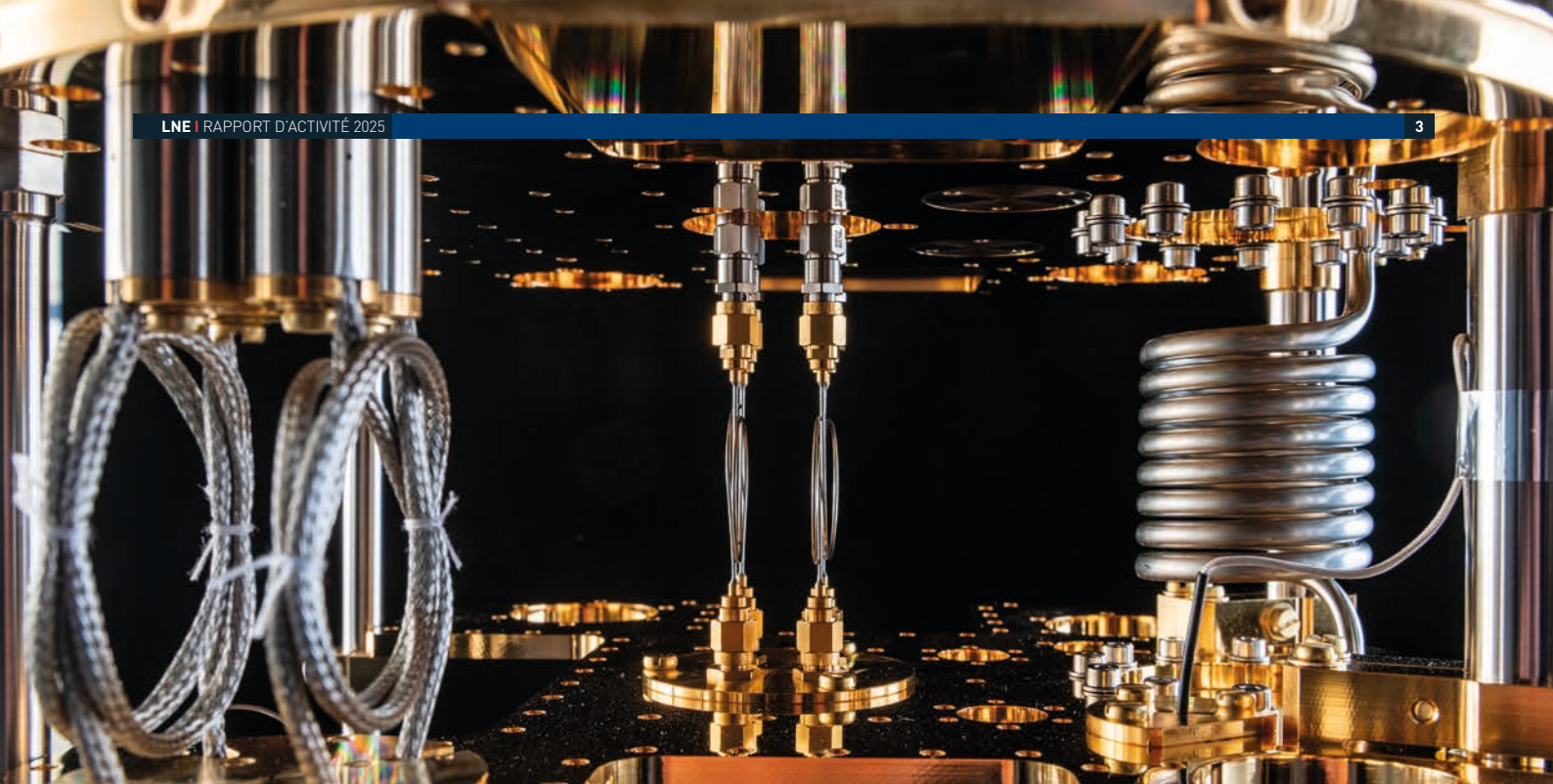
LABORATOIRE
NATIONAL
DE MÉTROLOGIE
ET D'ESSAIS



RAPPORT D'ACTIVITÉ
2025

SOMMAIRE

ÉDITORIAL DE THOMAS GRENON	5
LE GROUPE LNE EN FRANCE ET À L'INTERNATIONAL	6
EXCELLENCE 2030 : VERS PLUS D'AGILITÉ ET DE COHÉSION	8
RECHERCHE	10
L'ESSENTIEL DE L'ANNÉE 2025	12
COMPÉTITIVITÉ INDUSTRIELLE	14
TRANSITION NUMÉRIQUE	20
TRANSITION ÉCOLOGIQUE	26
SANTÉ ET SÉCURITÉ DES CITOYENS	32
L'ÉTAT D'ESPRIT LNE	38
GOUVERNANCE	48
ADRESSES ET CONTACTS	50



CRÉATEUR DE CONFIANCE, ACCÉLÉRATEUR DE PROGRÈS

Dans un monde confronté à de forts enjeux de résilience, notre vocation est d'accompagner les ruptures technologiques qui portent une dimension de souveraineté.

Afin de garantir leur performance et leur sécurité, nous développons les étalons et les moyens de mesure les plus précis qui soient. Des activités de métrologie auxquelles s'ajoute une offre d'essais, de certification et de formation.

À nos yeux, une métrologie en pointe, et toujours mieux partagée, offre des gages de confiance essentiels. Et constitue un réel accélérateur vers un monde innovant et durable.

Telle est la mission du LNE depuis 125 ans : servir la France face aux défis technologiques, économiques et sociétaux.



NOTRE PLATEFORME DE MÉTROLOGIE
QUANTIQUE METRIQS-FRANCE RÉUNIT
DES INSTRUMENTS À L'ÉTAT DE L'ART. »



EDITORIAL



« LES RÉSULTATS
DU LNE LUI PERMETTENT
DE CONTINUER D'INVESTIR
AFIN DE PRÉPARER
L'AVENIR. »

Thomas Grenon,
DIRECTEUR GÉNÉRAL

Dans un contexte économique difficile, je suis heureux de pouvoir faire état des très bons résultats obtenus par le LNE en 2025. L'année a ainsi vu une croissance de 5 % de nos commandes et de 3 % de notre chiffre d'affaires marchand. À noter : l'année exceptionnelle réalisée par la métrologie, qui, tirant parti de secteurs en forte croissance, tels le nucléaire, la défense et l'aérospatial, a vu son activité croître de 10 %. En croissance de 5 %, la certification a aussi connu une belle année. *In fine*, le LNE dégagne une forte rentabilité avec un excédent brut de 5,9 millions d'euros, qui lui permet de continuer d'investir afin de préparer l'avenir.

Concrètement, le Laboratoire acquiert de nouveaux équipements pour compléter ses capacités de recherche et de production : un SAXS dans le domaine des nanoparticules, un pot vibrant pour les industries telles que la défense ou le ferroviaire, un spectromètre de masse haute résolution pour les activités du secteur médical, etc.

Maintenir une activité scientifique au plus haut niveau reste la condition *sine qua non* pour assurer notre rôle à la pointe de l'innovation et répondre aux défis auxquels nos sociétés sont confrontées.

À cet égard, nous avons atteint en 2025 un record historique de 117 publications dans des revues à comité de lecture, de même qu'un niveau record de 7,4 millions d'euros de ressources sur les contrats de recherche.

L'inauguration de notre plateforme de métrologie quantique MetriQs-France, dans le cadre du plan national quantique, a été un événement important de 2025. Elle réunit des instruments à

l'état de l'art pour la caractérisation et l'évaluation des performances des équipements nécessaires au développement des technologies quantiques. À quoi s'ajoute le démarrage du programme MOCQUA, qui vise à développer des méthodes de mesure de référence pour la caractérisation des composants matériels et des sous-systèmes nécessaires à la réalisation de calculateurs quantiques à l'état solide.

Afin de tirer pleinement parti du potentiel de nos activités de cybersécurité, le LNE a créé, en partenariat avec CRYPT.ON IT, une filiale spécialisée dans ce domaine en forte croissance. BYCYB propose une offre complète et unique de certification, d'essais, d'audits et d'expertise dans le domaine de la cybersécurité.

En outre, notre filiale GMED, dédiée à l'évaluation de la conformité des dispositifs médicaux, a réalisé en 2025 une belle performance. Dans un contexte d'instabilité réglementaire et de concurrence accrue, ses résultats démontrent la solidité de sa base client et une importante dynamique commerciale internationale.

Le LNE sait s'appuyer sur la réactivité de ses équipes, qui en cette période d'incertitude font preuve d'une agilité, d'une robustesse et d'un enthousiasme sans faille. Alors que le 150^e anniversaire de la Convention du mètre a été l'occasion de rappeler le caractère unificateur de la métrologie, le LNE, en partenariat avec les organismes de recherche, les entreprises, les pouvoirs publics, continue de relever les défis technologiques, économiques et sociétaux auxquels notre pays et l'Europe doivent faire face dans un monde en profonde évolution.

LE GROUPE LNE EN FRANCE ET À L'INTERNATIONAL

LES LABORATOIRES ET LES FILIALES DU GROUPE LNE SONT RÉPARTIS EN FRANCE, À PROXIMITÉ DE NOS CLIENTS ET DE LEUR ÉCOSYSTÈME, MAIS AUSSI À L'INTERNATIONAL, POUR SOUTENIR LEUR CONQUÊTE DES MARCHÉS ÉTRANGERS ET LE CONTRÔLE DE LEUR SOUS-TRAITANCE.



NOS ENTITÉS

LNE

Établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), le LNE est placé sous la tutelle du ministère de l'Économie et des Finances en charge de l'Industrie. Il apporte aux entreprises, industriels, institutions et collectivités les solutions techniques pour répondre à leurs enjeux de performance, compétitivité, santé, sécurité et développement durable. Ses métiers : recherche, métrologie, essais, certification, expertise et innovation, formation. Il pilote le Réseau national de la métrologie française.

LNE DÉVELOPPEMENT

Détenue à 100 % par le Groupe LNE, cette filiale a pour vocation de mettre de jeunes doctorants à la disposition du LNE, afin de participer à des programmes de recherche nationaux ou internationaux, en lien avec le monde académique et socio-économique.

CERTISOLIS

Filiale à parts égales du Groupe LNE et du Groupe CSTB, Certisolis est un laboratoire d'essais et un organisme de certification dans le domaine des panneaux photovoltaïques. Elle accompagne les fabricants de modules et de composants, installateurs, distributeurs et importateurs, ainsi que les développeurs, investisseurs et exploitants.

LES CHIFFRES DU GROUPE EN 2025

Près de **1 000** collaborateurs

Plus de **60 000 m²**
de laboratoires et bureaux

5 000 clients

80

experts mobilisés dans + de 100 commissions
de normalisation nationales ou internationales

39

accréditations Cofrac
(liste des sites et portées disponible sur cofrac.fr)

WASHINGTON DC
GMED North America –
Certification (médical-santé)

HONG KONG
Joint-venture LNE-LP Asia Ltd –
Essais (biens de consommation)

GMED Asia – Certification
(médical-santé)

PARIS
Groupe LNE – Siège social,
centre de formation
LNE Développement
GMED – Siège social, certification,
formation (médical-santé)

TRAPPES
LNE – Recherche, expertises,
métrologie, essais, formation

MONTROUGE
BYCYB – Certification, essais,
audits, expertises (cybersécurité)



SAINT-DENIS
LNE – Recherche,
métrologie, formation

NÎMES
LNE – Expertises,
métrologie, essais,
certification, formation

POITIERS
LNE – Recherche,
métrologie (pression/
température)

LE BOURGET-DU-LAC
Certisolis – Essais,
certification

SAINT-ÉTIENNE
GMED – Certification,
formation (médical-santé)

GMED

Filiale à 100 % du Groupe LNE, GMED est reconnu pour son expérience dans la certification des dispositifs médicaux et dispositifs médicaux de diagnostic *in vitro*, notamment les produits à haut risque et ceux incluant des technologies innovantes. Sa filiale **GMED North America**, implantée à Rockville, MD, près de Washington DC, permet aux entreprises françaises et européennes d'atteindre les marchés américains et réciproquement. Sa filiale **GMED Asia**, créée en 2024, accompagne les industriels dans la certification de leurs produits fabriqués en Asie.

LNE-LP ASIA LTD

Détenue à parts égales par le LNE et les Laboratoires Pourquery, la joint-venture LNE-LP Asia Ltd permet aux industriels, importateurs et distributeurs d'accéder, en un seul point, à une large gamme de prestations, afin de garantir la qualité des biens de consommation fabriqués en Asie.

BYCYB

Associant les expertises du LNE à celles de CRYPT.ON IT, spécialiste en cybersécurité et cryptographie, BYCYB propose une offre complète, et unique sur le marché de la certification, des essais, audits et expertises dans le domaine de la cybersécurité. Elle accompagne les entreprises et institutionnels dans la sécurisation de leurs systèmes d'information, produits connectés et données numériques.

EXCELLENCE 2030 : VERS PLUS D'AGILITÉ ET DE COHÉSION

AU SERVICE DES GRANDES TRANSITIONS DE NOTRE PAYS, LE LNE DOIT REDOUBLER D'EXCELLENCE POUR ACCOMPAGNER À LA FOIS L'INNOVATION INDUSTRIELLE ET LES POLITIQUES PUBLIQUES. C'EST TOUT L'ENJEU DU PLAN EXCELLENCE 2030, LANCÉ EN MARS 2025, ET VISANT TOUJOURS PLUS D'EXPERTISE, D'AGILITÉ ET DE COHÉSION. DANS UN CONTEXTE D'INCERTITUDE QUI SEMBLE PERDURER, UN ACCENT PARTICULIER EST MIS SUR LE RENFORCEMENT DU PILOTAGE PAR LA MARGE ET LA MODERNISATION DES OUTILS ET PROCESS.

Réaffirmant l'ambition du LNE de devenir le laboratoire de référence des technologies de demain, Excellence 2030 accélérera les efforts engagés par LNE 2025 sur quatre domaines d'action prioritaires : la réindustrialisation de notre pays, sa transformation numérique, sa transition écologique et, enfin, la promotion de la santé et de la sécurité.

DEUX AXES STRATÉGIQUES

Le nouveau plan stratégique a pour objectif d'améliorer les méthodes du LNE pour toujours mieux accompagner l'innovation et le progrès : faire de la recherche un catalyseur de l'offre, capitaliser sur les atouts du pilotage par la marge, répondre aux pratiques numériques du marché, faire de l'expérience client un avantage concurrentiel.

Parallèlement, afin de soutenir la démarche, la mobilisation des collaborateurs nécessite de renforcer leur cohésion et leur épanouissement professionnel.

9 PROJETS D'ENTREPRISE ET DÉJÀ DES LIVRABLES EN 2025

Jusqu'en 2030, neuf projets d'entreprise vont permettre de déployer cette approche et d'en évaluer les bénéfices. L'année écoulée a déjà permis de faire des avancées notables.

- **Une feuille de route pour la R&D en matériaux/énergie.** Fruit d'une nouvelle organisation transversale entre les départements Marketing, Essais/certification et Métrologie, une feuille de route a été définie pour les activités R&D du pôle matériaux/énergie. Objectif : garantir leur cohérence avec la présence en normalisation du LNE dans ces domaines et avec ses activités marchandes, afin d'asseoir son positionnement.
- **Nouvelle gouvernance et premiers projets pour la transformation numérique du LNE.** Une cellule de transformation numérique a été intégrée au sein du comité de pilotage des

systèmes d'information. Ses premières réflexions sur les certificats d'étalonnage numériques vont mener à une expérimentation client dans le domaine de la tension. Parallèlement, cette cellule a commencé à organiser et sécuriser le recours à l'IA - par exemple avec l'implantation en local de LLM.

- **Des outils pour recruter et fidéliser.** Le logiciel Teamtailor a été déployé pour mieux organiser le recrutement entre RH et manager recruteur. En miroir, le LNE a mis en ligne son site de recrutement. Quant au parcours d'intégration, il s'est enrichi d'un système de parrainage. Enfin, un chantier a été ouvert sur les valeurs du LNE et sa promesse employeur. Il mobilise des collaborateurs issus des différentes directions du LNE.
- **Des process et outils rénovés, pour plus de simplicité et de maîtrise des charges.** Une nouvelle nomenclature achats permet de mieux cartographier et piloter les dépenses. Quant à la démarche de simplification des processus métiers, elle a été poursuivie sur le volet des frais de mission avec notamment une nouvelle version du logiciel Notilus. Pour aller plus loin, la conception d'un nouvel ERP a été lancée (voir plus loin).

UN PROGRAMME D'INVESTISSEMENT PLURIANNUEL

Les changements portés par Excellence 2030 requièrent un important investissement, en temps et en argent. Solide financièrement, le LNE a pu établir un plan jusqu'en 2030, consacré aux équipements des laboratoires, au système d'information et au patrimoine immobilier.

L'année 2025 a ainsi été marquée par l'acquisition d'un spectromètre de masse de haute résolution pour l'analyse de protéines (voir p. 37), d'une plateforme analytique pour les polluants éternels (voir p. 29), de nouveaux instruments pour la caractérisation des matériaux avancés et d'une plateforme de métrologie du volt quantique.

Parallèlement, la conception d'un nouvel ERP a été lancée. Pleinement opérationnel en 2027 il permettra d'accompagner le chantier de simplification et de digitalisation des processus, ainsi que la refonte de la comptabilité analytique.

Enfin, sur le volet immobilier, outre la rénovation du patrimoine (voir p. 41), le LNE a acquis le site de Nîmes. De quoi renforcer son ancrage local et maîtriser les coûts.

 **Le contrat d'objectifs et de performance 2025-2029** a été signé le 13 juin 2025 entre l'État et le LNE. En cohérence avec Excellence 2030, il fixe la stratégie du Laboratoire face aux priorités des pouvoirs publics.



Le coup d'envoi d'Excellence 2030 a eu lieu le 27 mars 2025 à la Cité des sciences et de l'industrie. Une journée marquée par l'intervention de Marc Ferracci, ministre chargé de l'Industrie et de l'Énergie.



9 projets d'entreprise pour concrétiser les ambitions d'Excellence 2030

RECHERCHE : LA MÉTROLOGIE AU CŒUR DE NOS VIES

LE LNE ET SES PARTENAIRES DU RNMF CONSACRENT UNE PART IMPORTANTE DE LEUR ACTIVITÉ À LA RECHERCHE. LES RÉSULTATS OBTENUS EN 2025 TÉMOIGNENT DE LA CAPACITÉ DES MÉTROLOGUES À TRANSFORMER L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE EN RÉPONSES CONCRÈTES AUX DÉFIS DE NOTRE ÉPOQUE.

Les festivités du 150^e anniversaire de la Convention du mètre ont été l'occasion de le rappeler : la métrologie jette un pont entre la science fondamentale et les questions les plus pratiques de l'activité humaine. Ainsi, dans tous les domaines, les chercheurs du LNE et du RNMF déploient leur expertise pour accompagner et anticiper les évolutions de notre société.

Deux projets en lien avec la mesure de la pollution, finalisés en 2025, l'illustrent à merveille. Ainsi, le projet européen Plastic-Trace visait à développer et harmoniser des méthodes pour identifier, caractériser et quantifier les microplastiques. Depuis 2020, ces polluants figurent sur la liste de vigilance des polluants émergents de la directive européenne « Eau potable ». Dans ce cadre, le LNE a notamment renforcé ses compétences sur la spectroscopie micro-Raman, qui permet de mesurer la concentration en nombre des microplastiques dans différentes classes de taille et de les identifier. Par ailleurs, avec le projet européen MetroPOEM, portant sur les mesures de rapports isotopiques, les spécialistes du laboratoire ont fiabilisé les techniques de caractérisation et de certification du contenu en métaux de filtres utilisés par les Associations Agréées Surveillance Qualité de l'Air – AASQA pour le contrôle qualité de leurs méthodes de mesure des métaux en routine.

En pointe sur les mesures de l'environnement, le LNE a également finalisé le projet européen SapHTies, dont il assurait la coordination, ainsi qu'une thèse, qui ont conduit au développement de matériaux de référence pour assurer la traçabilité des mesures de pH des eaux marines. Ce paramètre est en effet essentiel pour suivre l'augmentation de l'acidité des océans dans le contexte du réchauffement climatique.

UNE HORLOGE À ATOMES FROIDS À BORD DE L'ISS

Plusieurs résultats illustrent également l'implication constante du LNE sur les unités fondamentales. 2025 a ainsi vu la mise sur orbite, à bord de l'ISS, de l'horloge à atomes froids de césium PHARAO, développée par le LNE-OP et le CNES. Imaginée pour mettre à l'épreuve la relativité générale, elle sera également un instrument de choix pour faire progresser la métrologie du temps-fréquence, en particulier dans la perspective de la redéfinition de la seconde prévue à l'horizon 2030. Dans cette perspective, le LNE-OP développe par ailleurs actuellement un projet d'horloges optiques transportables fondées sur une transition de l'ytterbium, pour la mesure d'écart d'altitude avec une précision inégalée. Précision également avec la plateforme T4K du LNE-Cnam, dédiée aux mesures traçables de température en dessous de 4 K. Ainsi, à l'issue d'un travail de thèse soutenu l'année dernière, elle intègre désormais une mise en œuvre de l'échelle de température EPBT-2000 qui définit les références métrologiques de température entre 0,9 mK et 1 K. T4K devient ainsi un équipement essentiel pour la métrologie appliquée aux technologies quantiques.

Incontournable sur cette thématique, le LNE coordonne le programme MetriQs-France destiné à l'évaluation et à la normalisation des technologies quantiques. Dans ce cadre, la plateforme de métrologie quantique MetriQs-France réunit des équipements à l'état de l'art pour la caractérisation et l'évaluation d'équipements et d'instruments nécessaires au développement de ces technologies de rupture. Ainsi, la plateforme contribuera à l'élaboration et à la valorisation de référentiels de mesure et d'évaluation des technologies quantiques. Ces référentiels sont développés dans le cadre de projets de R&D financés par le programme MetriQs-France, comme le projet MOCQUA (voir p. 22).





Afin d'accompagner la transition énergétique, le LNE mène également d'importants travaux en lien avec la traçabilité de la chaîne de l'hydrogène. En témoigne la finalisation du projet européen Met4H2 dans lequel le LNE-LADG a évalué l'aptitude des compteurs de gaz de ville à mesurer les débits de mélanges gaz naturel/hydrogène ou d'hydrogène pur. Les métrologues ont également participé à une intercomparaison pour tester leur capacité à étalonner des compteurs étalons avec un mélange contenant jusqu'à 25 % d'hydrogène. Citons encore le projet européen ULTIMATE, dans lequel le Laboratoire a participé à la mise en place de méthodologies rigoureuses pour évaluer la précision, la robustesse et la sécurité de solutions d'IA hybride pour l'industrie. On peut également mentionner le projet ANR *FoodSafeBioPack*, qui visait à caractériser le risque de contamination chimique lié aux emballages alimentaires en papier et carton, et à tester l'intérêt de barrières biosourcées.

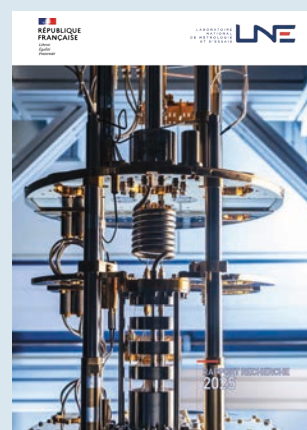
150 ans après la signature de la Convention du mètre, le dynamisme de l'activité de recherche au LNE et au sein des laboratoires du RNMF montre combien la métrologie est un socle de confiance pour la société tout entière : confiance dans la science, dans la qualité industrielle, dans les échanges économiques, dans la sécurité et la santé.

Toujours plus près des besoins des industriels, notons également la finalisation du projet européen MEWS, coordonné par le Laboratoire, pour la mise en place de méthodes de caractérisation et de tests traçables pour accompagner l'essor des technologies 5G et de la future 6G. Dans ce but, une thèse a par ailleurs été soutenue au LNE pour renforcer la traçabilité des grandeurs électriques mesurées sur des composants nanométriques utilisant de larges bandes passantes, typiquement entre plusieurs dizaines de GHz et le THz.

ACCOMPAGNER L'ESSOR DE L'HYDROGÈNE ET DE L'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE

« Nano-électricité », mais également réseaux à courant continu (DC) avec l'aboutissement du projet DC-500. Dans le cadre d'un partenariat régulier avec EDF, une thèse de doctorat soutenue tout début 2026 a ainsi conduit au développement d'une chaîne de mesure pour caractériser les perturbations électriques jusqu'à 500 kHz sur ces réseaux indispensables à l'essor de l'énergie électrique issue de sources renouvelables.

◆ DÉCOUVREZ NOTRE RAPPORT RECHERCHE 2025



L'ESSENTIEL DE L'ANNÉE 2025



JANVIER

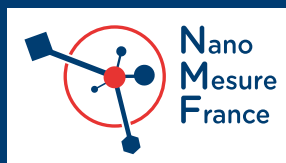
Lancement des conférences
« Les mesures et... »

FÉVRIER

Création de l'INESIA :
le LNE acteur de l'évaluation
et de la sécurité de l'IA.

MARS

Convention du Groupe LNE :
présentation de notre stratégie
Excellence 2030.



AVRIL

NanoMesureFrance : une
assemblée générale riche
en perspectives.

MAI

Le LNE ouvre ses portes
à la presse pour célébrer
la Journée mondiale de la
métrologie.



MAI

Signature d'un protocole d'accord avec
Inmetro : une coopération renforcée.



JUIN

Le LNE, pionnier mondial
de l'étalonnage infrasonore
accrédité Cofrac.

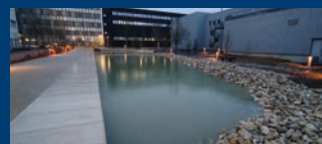
JUIN

Inauguration interne du pot
vibrant.



JUILLET

Le chantier de requalification
environnementale du site de
Trappes se poursuit.



BYCYB

AOÛT

Lancement de l'activité de BYCYB.

SEPTEMBRE

Acquisition du site de Nîmes :
une belle opportunité concrétisée.

SEPTEMBRE

LNE Poitiers : trois décennies
d'expertise en métrologie des
pressions et des températures.



OCTOBRE

La Fête de la science
à Trappes et à Paris.

OCTOBRE

NMI-Q Technologies
quantiques : 8 pays signent
le protocole d'accord.



OCTOBRE

Rencontre « Recherche et
Innovation » avec SQY.



NOVEMBRE

Modernisation du
cadre de rémunération
et de classification :
accord signé avec les
partenaires sociaux.

NOVEMBRE

Une nouvelle étape
pour nos formations
e-learning : un parcours
client 100 % automatisé.



DÉCEMBRE

Remise des Prix LNE
de la Recherche.



DÉCEMBRE

Le LNE se dévoile :
Monsieur Bidouille
plonge au cœur des
unités de mesure.



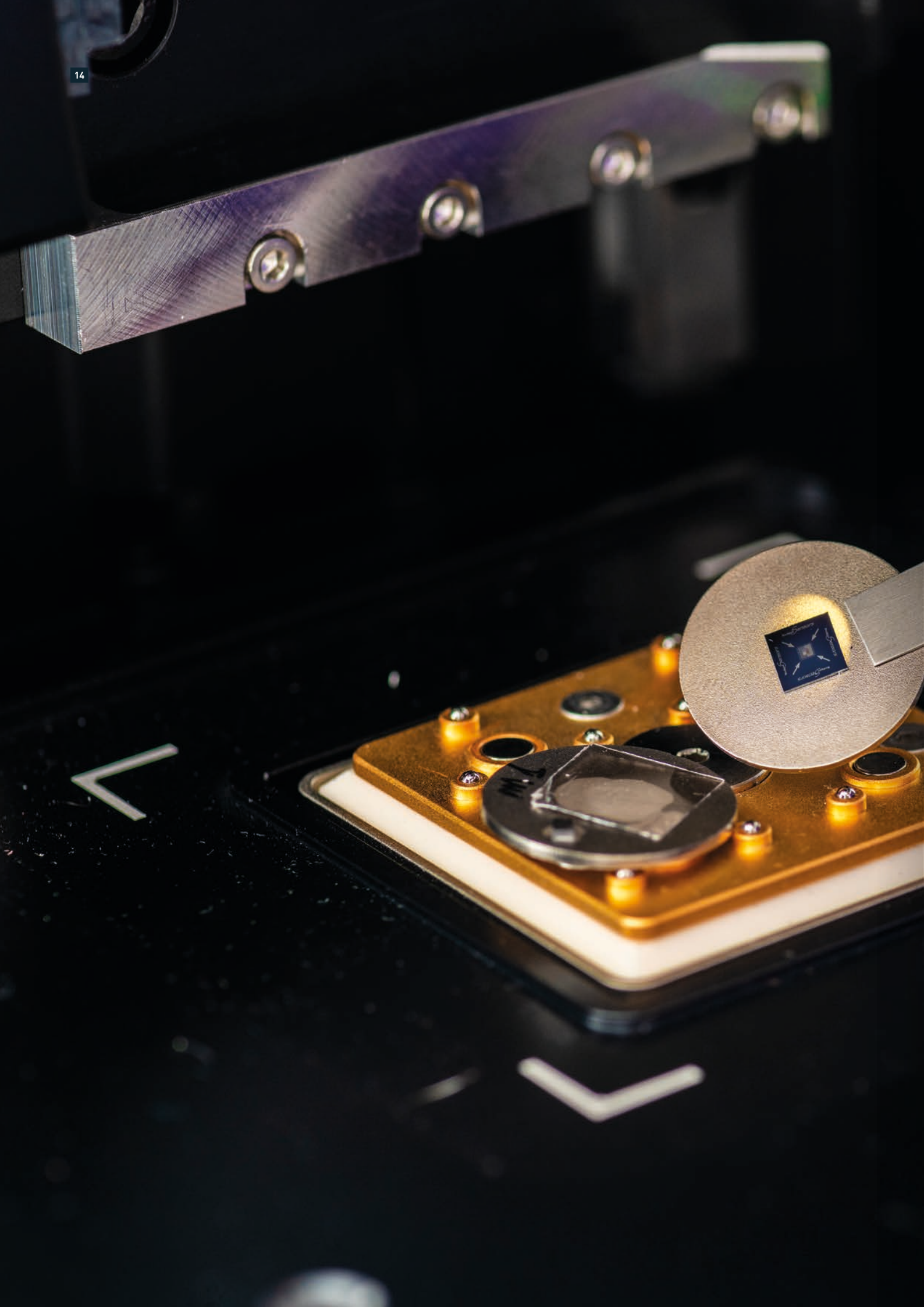
DÉCEMBRE

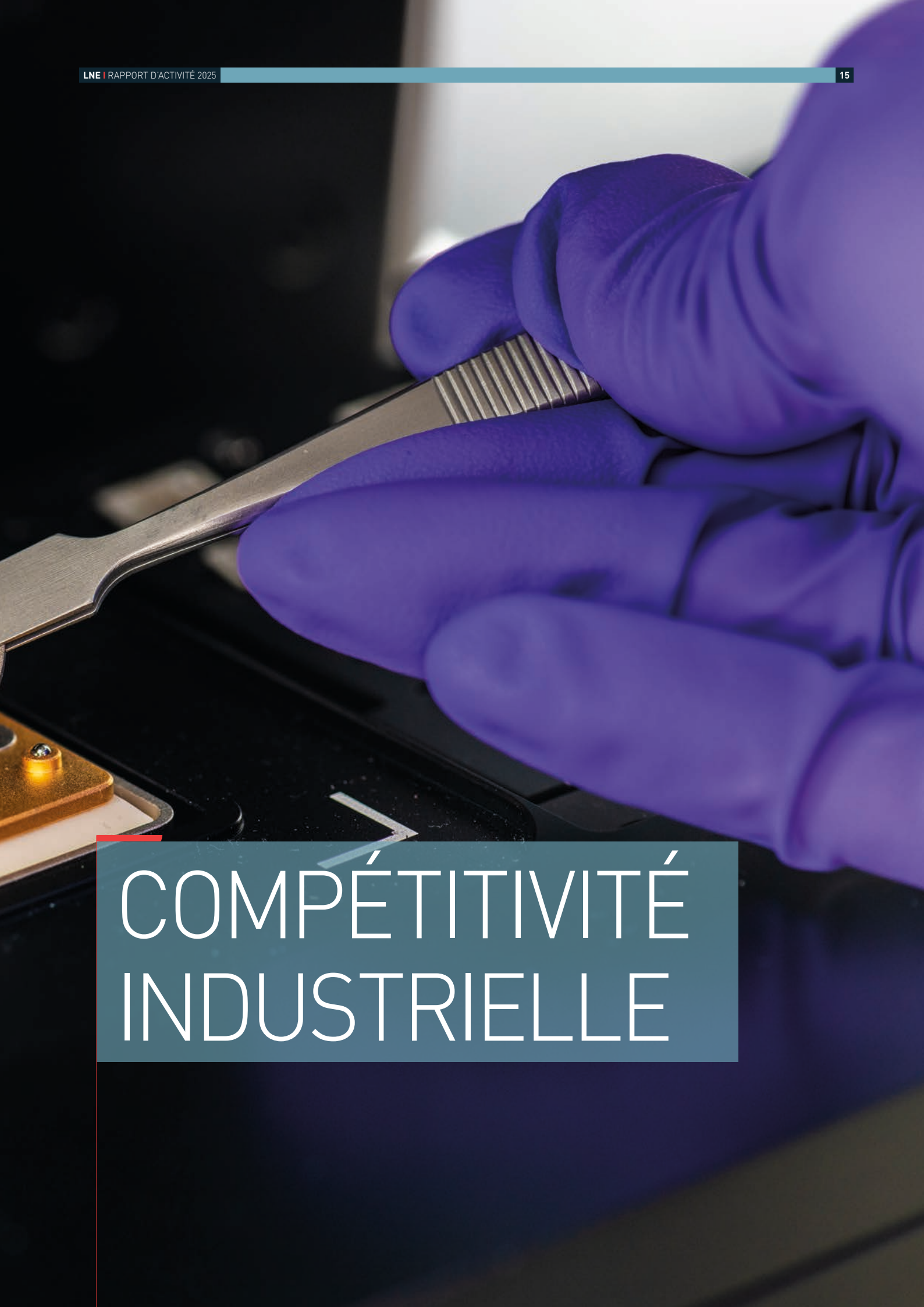
Inauguration de la
plateforme MetriQs-France.



DÉCEMBRE

Visite de deux ministres,
J.-N. Barrot et M. Lefèvre,
à Linas-Monthéry pour les
essais des radars sonores.





COMPÉTITIVITÉ INDUSTRIELLE

DISPOSER D'UN MRC DE BLACK MASS EST UNE RÉELLE AVANCÉE. »

DANS UN CONTEXTE INTERNATIONAL INCERTAIN EN TERMES D'APPROVISIONNEMENTS, LE RECYCLAGE DES MÉTAUX CRITIQUES COMME LE LITHIUM EST UN ENJEU CLÉ. UNE SOLUTION QUE SOUTIENT L'EUROPE, ET À LAQUELLE CONTRIBUE LA SOCIÉTÉ AGILENT TECHNOLOGIES, QUI A PARTICIPÉ AU PROJET MetroCycleEU, COORDONNÉ PAR LE LNE. INTERVIEW DE PIERRE BURCKEL, INGÉNIEUR D'APPLICATION EN SPECTROSCOPIE ATOMIQUE.



Pierre Burckel,

INGÉNIEUR D'APPLICATION
EN SPECTROSCOPIE ATOMIQUE, AGILENT TECHNOLOGIES

Pouvez-vous nous présenter les activités de votre entreprise ?

Pierre Burckel : Agilent Technologies est un acteur mondial des solutions analytiques pour les sciences de la vie, le diagnostic et les marchés industriels et appliqués. Nous concevons et fournissons des instruments, logiciels, consommables et services destinés à identifier, caractériser et quantifier les propriétés biologiques, chimiques et physiques d'échantillons très variés. Nous accompagnons également les laboratoires et les industriels dans le développement de méthodes, la mise en conformité et l'optimisation de performances analytiques sur des matrices complexes.

Dans le cadre du projet MetroCycleEU, vous avez participé à l'intercomparaison de "black mass" issue de batteries au lithium pour véhicules électriques. En quoi cela a-t-il consisté ?

P.B. : Une intercomparaison consiste à faire mesurer, par plusieurs laboratoires indépendants, un même matériau selon divers protocoles, afin de comparer les résultats et d'évaluer la cohérence des mesures. Dans le cadre de MetroCycleEU, l'un des objectifs était de produire des données sur les métaux critiques et stratégiques (*Critical Raw Material*) de la masse noire des batteries, éléments d'intérêt pour la chaîne de valeur dans le recyclage des batteries.

Pour cette étude, nous avons retenu la spectrométrie d'émission atomique (ICP-OES), une technique particulièrement adaptée à la quantification d'éléments critiques dans des matrices complexes.

Comment avez-vous collaboré avec le LNE ?

P.B. : Le LNE nous a fourni la méthodologie et les bonnes pratiques à respecter, ainsi que les préconisations de préparation de l'échantillon solide, que nous avons suivies dans nos deux laboratoires d'applications. À l'issue des mesures, nous lui avons transmis nos résultats avec les éléments de traçabilité nécessaires : conditions de préparation, conditions instrumentales, stratégie d'étalonnage et contrôles qualité. Le LNE a ensuite compilé les résultats de l'intercomparaison avant de nous les faire connaître.

Toujours dans le cadre de ce projet, le LNE a finalisé en 2025 un matériau de référence certifié (MRC) pour les mesures de quantification de matériaux critiques dans la black mass des batteries au lithium. En quoi un tel dispositif est-il important ?

P.B. : Un matériau de référence certifié est un outil essentiel pour les laboratoires et les industriels, car il permet de valider la justesse d'une méthode de mesure, de vérifier l'absence de biais significatif et de soutenir la comparabilité des résultats entre acteurs.

La disponibilité d'un MRC européen de *black mass* constitue donc une avancée importante. Cela facilite l'optimisation et la validation de méthodes analytiques, tout en s'inscrivant dans les démarches qualité des laboratoires, dans un contexte où les exigences réglementaires et industrielles autour du recyclage et de la traçabilité se renforcent. Pour nous, c'est un support concret pour accompagner nos clients avec une confiance accrue dans nos résultats.

Dans quelle mesure cela soutient-il la compétitivité industrielle et l'essor d'une filière du recyclage ?

P.B. : Pour une filière, la quantification fiable et comparable des éléments est indispensable pour estimer correctement la valeur et la variabilité d'un lot, piloter les étapes de traitement, optimiser les rendements et sécuriser les échanges entre fournisseurs, recycleurs et utilisateurs finaux.

À l'échelle européenne, disposer de mesures harmonisées appuyées sur des références certifiées permet de mieux caractériser les flux de matériaux critiques et d'identifier d'éventuels points de pertes au cours des étapes de recyclage. Des données robustes contribuent à une filière plus compétitive, plus transparente et plus résiliente.



DÉVELOPPER LE RECYCLAGE DES MÉTAUX CRITIQUES ET STRATÉGIQUES

Lancé en 2021 pour trois ans et coordonné par le LNE, le projet MetroCycleEU a consisté à mettre au point des méthodes d'analyse et des matériaux de référence certifiés (MRC) afin de développer le recyclage des métaux critiques et stratégiques. Ces outils sont indispensables pour déterminer la valeur économique des déchets issus de l'exploitation minière urbaine et des produits finaux de recyclage, pour définir et développer des filières durables de recyclage. Ce projet soutenait le plan d'action de l'UE en faveur de l'économie circulaire en vue de réduire les risques d'approvisionnement et de renforcer l'autonomie de l'Europe. Ce programme de recherche conjoint, qui a réuni l'expertise de 14 partenaires européens (instituts de métrologie, de recherche spécialisés dans les métaux, acteur du recyclage), a permis de valider des MRC, traçables au SI. Il a également abouti à la validation d'un outil de calcul et d'une boîte à outils pour les laboratoires de métrologie.

ZAPPING

NANOMÉTROLOGIE : L'INNOVATION PERPÉTUELLE

LA NORMALISATION AIDANT, LES NANOMATÉRIAUX CONSTITUENT AUJOURD'HUI UN VÉRITABLE SOCLE TECHNOLOGIQUE DANS DES INDUSTRIES TELLES QUE LA COSMÉTIQUE, L'ÉNERGIE, LA SANTÉ OU L'ENVIRONNEMENT. POUR ACCOMPAGNER LA TENDANCE, LE LNE S'ATTACHE À DÉVELOPPER DES MÉTHODES DE MESURE TOUJOURS PLUS PERFORMANTES.



Selon Research and Markets, le marché mondial des nanomatériaux devrait connaître un taux de croissance annuel moyen de 18 % d'ici à 2030. Pour soutenir les fabricants et les utilisateurs dans leurs efforts de R&D et face à leurs obligations de conformité, le LNE développe des méthodes d'identification et de caractérisation plus rapides, moins coûteuses, et toujours plus robustes.

LE GRAAL DE L'AUTOMATISATION ?

Identifier des nanomatériaux nécessite de déterminer la distribution en taille de leurs particules – un nanomatériau étant classé comme tel lorsque au moins 50 % de ses particules mesurent de 1 à 100 nm. Si les méthodes reposant sur la microscopie électronique à balayage (MEB) font à ce jour référence, leur coût peut être élevé lorsque les particules sont polydispersées (de

différentes dimensions) ou sous forme d'agrégats.

La solution pourrait résider dans l'automatisation de l'analyse des images de microscopie. Avec l'essor de l'IA, de nombreux outils voient en effet le jour. Mais est-ce au risque d'une perte de confiance ? Pour répondre à la question, NanoMesureFrance – dont le LNE est cofondateur – a organisé une comparaison interlaboratoires au second semestre 2025 : 16 de ses membres* et le laboratoire de la Commission européenne (JRC) ont testé leurs propres logiciels sur cinq échantillons – et jeux d'images – de complexité diverse.

Les résultats, présentés en fin d'année aux participants, ont permis de dresser un panorama des performances des technologies disponibles (manuelle, semi-automatique ou automatique,

reposant sur l'IA) et d'identifier de possibles voies d'amélioration, afin de recommander à l'avenir les bonnes pratiques.

QUAND CARMEN JOUE DU SAXS

D'autres pistes sont également à l'étude au sein du LNE. Alors que la plateforme CARMEN (CARactérisation METrologique des Nanomatériaux) dispose déjà de tout un arsenal instrumental pour donner une carte d'identité aux nanomatériaux (MEB, AFM, DRX, DLS, Raman, SMLS, BET), elle s'est étoffée d'un équipement SAXS, ou *Small-Angle X-Ray Scattering*. Mesurant l'intensité de rayons X diffusés par un échantillon en fonction de l'angle de diffusion, cette technique est associée à des algorithmes permettant de déterminer la distribution de tailles en nombre des particules, mais aussi leur surface spécifique et leur structure cristallographique. Cette méthode indirecte pourrait éviter l'étape d'une préparation d'échantillons complexes, comme dans le cas de la microscopie, et permettre d'obtenir des informations directement dans le produit fini, indépendamment de sa nature : poudre, gel, liquide ou échantillons solides. C'est aussi une méthode d'ensemble, représentative, et non locale. Bien que la MEB reste la référence métrologique, cette solution peut s'inscrire en complémentarité, notamment pour caractériser des matériaux très complexes : qu'ils soient polydispersés, agrégés ou sous forme de mélange. Livré fin 2025, le Nano-inXider de Xenocs doit encore faire l'objet d'une qualification métrologique et de recherches approfondies pour démontrer tout son potentiel.

* BASF, CSTB, Digital Surf, FILAB, Groupe Mérieux, IFPEN, Institut NAOS, LNE, L'Oréal, LVMH Recherche, Merck, Michelin, Nanobiotix, Sensient, ThermoFisher Scientific, Tronox.



NOUVEAU POT VIBRANT DU LNE.

DE BONNES VIBRATIONS

Le LNE s'est doté d'un vibreur électrodynamique de dernière génération répondant aux exigences des secteurs de la défense, du ferroviaire ou encore de l'aéronautique. D'une puissance nominale de 125 kN et jusqu'à 375 kN en choc, il permet de générer des accélérations jusqu'à 200 g avec un déplacement maximal de 4" (100 mm). Combiné à une double table horizontale, ce nouveau moyen permet de réaliser des essais très forts niveaux sur les spécimens les plus légers, et jusqu'à 2 tonnes pour les plus volumineux.

RAYONS X PULSÉS : VERS UNE PARFAITE MAÎTRISE

Pour être sûrs et performants, les systèmes de diagnostic en radiologie doivent délivrer la juste dose de rayons X et offrir une qualité d'image optimale. La tension appliquée aux tubes à rayons X pulsés y joue un rôle fondamental. Mais la mesurer de façon fiable nécessite des instruments dont la caractérisation métrologique (traçabilité au SI) a longtemps relevé du défi. Il y a quelques années déjà, le LNE et GE Healthcare ont développé un banc de référence dédié, capable de produire des impulsions de tension jusqu'à 75 kV, avec des temps de montée de l'ordre de la microseconde et des durées d'exposition mesurées en millisecondes. Aujourd'hui les résultats de ce développement ont été pleinement transférés à l'industrie. En 2025, le LNE a en effet étalonné divers instruments de mesure invasifs. À noter qu'il peut également caractériser des instruments non invasifs, plus répandus dans les environnements industriels et cliniques.

RADIOFRÉQUENCES : UNE ANNÉE DE CONSOLIDATION

2025 a été l'année de la maturité pour le laboratoire d'essais en radiofréquences du LNE. Né fin 2023 d'un partenariat avec Nexio, ce dernier a vu son accréditation Cofrac renouvelée et répondu à une demande croissante, notamment dans le domaine satellitaire. Parmi ses références de l'année : la société Alseamar, qui lui a confié l'évaluation d'un planeur sous-marin en vue du marquage CE. Autonome, bardé de capteurs et de technologies de communication (GPS, téléphone satellite Iridium, antenne 868 MHz), cet équipement est essentiellement voué à l'observation des océans. Des essais de CEM et de sécurité électrique ont également été menés.

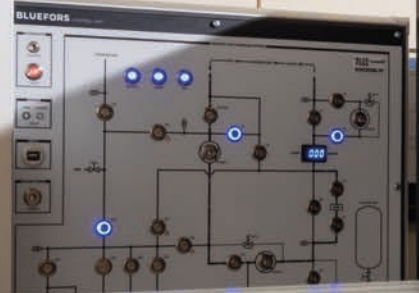
ET AUSSI

Un guide technique sur les mesures de diffusivité thermique à haute température (de 500 à 3 000 °C) par la méthode « laser flash » a été publié par Euramet. Valorisant les résultats du projet européen Hi-TRACE, coordonné par le LNE, il précise les précautions à prendre dans la mise en œuvre de cette méthode et le niveau d'incertitude attendu. En savoir plus : <https://www.euramet.org/publications-media-centre/technical-guides>

LGC Group a sollicité le LNE afin de certifier ses matériaux de référence en zinc, utiles à l'étalonnage des analyseurs thermiques et des calorimètres. Le Laboratoire a réalisé des mesures d'enthalpie et de température de fusion à partir de méthodes présentant des incertitudes respectivement de l'ordre de 0,3 % et inférieure à 0,1 °C.

L'expertise sécurité incendie du LNE a connu une hausse notable en 2025. Elle s'appuie sur de nouvelles méthodes d'essais normalisées, ou sur mesure, qui évaluent le comportement au feu des produits sous diverses sollicitations thermiques, et qui quantifient les dégagements énergétiques, gazeux et fumigènes pour comprendre les mécanismes de décomposition et de propagation. En prévention ou en post-sinistre, c'est un plus pour améliorer la conception des produits.

BLUE
FORS



10) QUANTUM|FRANCE
11) 2030

MetriQs
France

OFF: 64933
163-1
45 107

BLUE
FORS



TRANSITION NUMÉRIQUE

LA MÉTROLOGIE EST AU CŒUR DE NOTRE DÉVELOPPEMENT. »

2025 A CONFIRMÉ L'ACCÉLÉRATION DU DÉVELOPPEMENT DE L'INFORMATIQUE QUANTIQUE, AUQUEL CONTRIBUE ISENTRONIQ. PARTENAIRE DU PROJET MOCQUA, COORDONNÉ PAR LE LNE, LA JEUNE SOCIÉTÉ A FAIT DE LA MÉTROLOGIE UN PRÉALABLE À SON DEVENIR. INTERVIEW DE SON COFONDATEUR ET CEO, PAUL MAGNARD.



Paul Magnard,

COFONDATEUR ET CEO, ISENTRONIQ

À quel enjeu répond la solution développée par Isentroniq ?

Paul Magnard : L'informatique quantique connaît une accélération rapide, en particulier sur les plateformes à qubits supraconducteurs, seule technologie à avoir démontré que la correction d'erreurs quantiques est possible, ouvrant la voie à une informatique opérationnelle. Or, tout l'enjeu des circuits supraconducteurs est de passer de l'échelle de quelques centaines de qubits à des milliers voire des millions de qubits fiables. Car les qubits supraconducteurs, fonctionnant à une température proche du zéro absolu, nécessiteraient des infrastructures cryogéniques *a priori* très volumineuses, particulièrement énergivores et extrêmement coûteuses. Et ce besoin cryogénique est dimensionné par la façon dont sont câblés ces qubits.

LE LNE, COORDINATEUR DE MOCQUA

MOCQUA réunit 11 acteurs de l'écosystème quantique : le LNE (coordinateur), Alice & Bob, C12, le CEA, le Cnam, l'Institut Néel du CNRS, Isentroniq, Quobly, Radiall, Silent Waves et VIQTHOR. Prévu jusqu'en septembre 2028, le projet entend développer des méthodes de mesure de référence pour une caractérisation fiable et objective des composants matériels et sous-systèmes nécessaires à la réalisation de calculateurs quantiques à l'état solide à grande échelle. L'objectif est d'optimiser leur fonctionnement et de sécuriser la chaîne d'approvisionnement des fournisseurs, en vue de renforcer le positionnement des acteurs français sur ce marché.

Vous voulez débloquer cette question du câblage ?

P.M. : Notre solution de rupture consiste à optimiser l'architecture du câblage de façon à réduire son encombrement, sans apport thermique ni compromis sur les performances, à un coût compétitif. Nous pensons qu'il est possible de câbler jusqu'à un million de qubits dans un seul cryostat, soit une amélioration de facteur 1 000 par rapport aux solutions actuelles, permettant le déploiement d'ordinateurs quantiques dans des infrastructures cryogéniques existantes. Cette solution de câblage dense intéresse tous les fabricants qui misent sur la technologie supraconductrice.

Quels sont les freins à lever ?

P.M. : La réalisation d'un démonstrateur implique la mise en place d'une chaîne d'approvisionnement fiable des composants du câblage : lignes de transmission supraconductrice, connecteurs, circulateurs... La problématique du câblage est que, jusqu'à présent, ses composants n'étaient pas conçus ni spécifiés pour le quantique. Cela implique de tester et vérifier leur robustesse à très faible température, le bruit qu'ils génèrent, source d'erreurs de calcul, mais aussi leur capacité d'intégration dans diverses architectures. Pour lever ces freins, nous avons créé un laboratoire de mesure afin de caractériser les prototypes de composants qui nous sont nécessaires.

En quoi votre participation au projet MOCQUA vous aide-t-elle ?

P.M. : En tant qu'intégrateur et développeur, nous avons l'opportunité, avec ce projet, de travailler directement avec des fournisseurs de composants et de processeurs quantiques, mais aussi avec des organismes de recherche et le LNE. Dans cette coopération, profitable à tous, notre rôle est de contribuer au développement de trois méthodes de mesure : celle du niveau de bruit de très faible amplitude, celle du niveau de bruit à très haute fréquence génératrice de quasi-particules, et l'identification des pertes générées dans les circuits supraconducteurs. Nous collaborons avec le LNE sur la définition des plans d'expérimentation, le design des échantillons et les générations et analyse de mesures. Il nous apporte toute son expertise en mesures et analyses, notamment au niveau des bruits de masse externes, mais aussi son regard critique sur les méthodologies de mesure et la valorisation en normalisation.

Quelle est la place de la métrologie dans votre projet d'entreprise ?

P.M. : Compte tenu de l'état de l'art, la métrologie est au cœur de notre projet de développement. Nous sommes la seule entreprise de câblage à disposer d'un réfrigérateur à dilution capable de mesurer la performance quantique de nos composants. De leur caractérisation dépendra notre capacité à mettre au point un démonstrateur.

2025, ANNÉE QUANTIQUE

Sous l'égide des Nations unies, l'année 2025 a célébré le centenaire de la formalisation de la mécanique quantique. Mais elle a surtout souligné les enjeux de la « deuxième révolution quantique » en cours.

Ce fut aussi une année hautement symbolique pour le LNE. En octobre, ce dernier a en effet accueilli les laboratoires nationaux de métrologie des pays du G7 et de l'Australie pour officialiser la création du NMI-Q (*National Metrology Institutes for Quantum*). Favorisant la coopération entre laboratoires nationaux de métrologie, ce réseau permettra de créer des référentiels communs pour objectiver les performances des technologies quantiques, accélérer leurs progrès de manière responsable ainsi que leur adoption par l'industrie et le marché.

Par ailleurs, en tant que coordinateur du programme MetriQs-France, le LNE a inauguré la plateforme de métrologie MetriQs-France en fin d'année.

Cette infrastructure se concentre sur la caractérisation des qubits à l'état solide et de leurs technologies habilitantes (LNE et LNE-Cnam) ainsi que sur la caractérisation des horloges atomiques et des gravimètres quantiques (LNE-OP). Le Laboratoire a parallèlement lancé le deuxième projet de R&D financé par MetriQs-France : MOCQUA (voir ci-contre). Enfin, le LNE a pris la présidence de la commission de normalisation Afnor Quantique. Il a également co-organisé la 3^e édition du séminaire international TQCI (*Teratec Quantum Computing Initiative*) sur les benchmarks pour les ordinateurs quantiques et a été un partenaire actif de la conférence internationale QUEST-IS (*Quantum Engineering Sciences & Technologies for Industry & Services*). De quoi démontrer son enracinement dans l'écosystème quantique.



INAUGURATION DE LA PLATEFORME METRIQS-FRANCE, 11 DÉCEMBRE 2025.



SIGNATURE DU MOU POUR LA CRÉATION DU NMI-Q, 15 OCTOBRE 2025.



PLATEFORME DE MESURE DU PROGRAMME METRIQS-FRANCE POUR LES TECHNOLOGIES QUANTIQUES AVEC LES RÉFRIGÉRATEURS À DILUTION ET L'INSTRUMENTATION ASSOCIÉE.

ZAPPING

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LA CONFIANCE AVANCE SES PIONS

ALORS QUE L'IA GÉNÉRATIVE PÉNÈTRE TOUTES LES SPHÈRES DE NOTRE VIE, C'EST TOUT UN ÉCOSYSTÈME QUI SE MOBILISE EN FAVEUR D'UN ESSOR RESPONSABLE. QU'IL S'AGISSE D'ACCOMPAGNER LES AUTORITÉS DE CONTRÔLE OU LES INDUSTRIELS, LE LNE A PARTAGÉ EN 2025 SON EXPERTISE DANS LE DOMAINE, DONT LA PARTIE ÉMERGÉE EST LE LABORATOIRE D'ÉVALUATION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (LE.IA).



Après une année décisive en 2024, avec l'inauguration de LE.IA. Immersion, le LNE a franchi de nouvelles étapes en 2025 dans la création d'un cadre de confiance pour l'IA, en France et au-delà.

UNE GOUVERNANCE EN PLEIN DÉPLOIEMENT

Le Laboratoire a notamment démarré ses activités au sein de l'Institut national pour l'évaluation et la sécurité de l'IA (INESIA*), dont il est un membre fondateur. Officialisé quelques jours avant le Sommet pour l'action sur l'IA, en février, cet organe a pour missions d'interroger la performance et la fiabilité de l'IA,

d'appuyer sa régulation et d'anticiper les risques systémiques en termes de sécurité nationale. Sa création a également permis d'inscrire notre pays dans le réseau des *AI Safety Institutes (AISIs)*, afin de contribuer à la réflexion internationale dans ce domaine. Parallèlement, le LNE a rejoint en avril le groupe d'évaluateurs du Bureau européen de l'intelligence artificielle, afin d'harmoniser les méthodes d'essai au regard de l'AI Act. Et il a poursuivi sa participation au projet NoLeFa-84, financé par la Commission européenne pour mettre sur pied les structures de test destinées aux autorités de surveillance du marché. Parmi les six partenaires

du consortium, il est chargé de développer les outils d'évaluation et de sélectionner les études de cas pour les valider.

LA QUESTION DU MULTICULTURALISME

Naturellement, au cœur de tous les travaux menés dans ce contexte, la question des LLM a été centrale, en termes de sécurité mais aussi de souveraineté linguistique. Pour l'INESIA, le LNE a par exemple contribué aux travaux de l'*Open LLM French Leaderboard* – une plateforme *open source* qui compare ces outils selon leur adaptation à la langue et la culture françaises. Dans le cadre du réseau des AISIs, il a participé à une étude sur les différences d'évaluation des LLM dans 10 langues, afin d'améliorer et harmoniser les pratiques. Au-delà de ce contexte institutionnel, le LNE accompagne directement l'industrie sur ces questions. Au sein du projet LLMs4EU, lancé par le consortium européen ALT-EDIC, il copilote la structuration d'un réseau de centres d'essai de LLM à même de préserver la diversité linguistique de notre continent. Les industriels pourront y bénéficier de données de qualité pour construire des modèles conformes à l'AI Act et au RGPD. Cela dans cinq domaines d'application : énergie, télécommunications, tourisme, services publics et science. L'industrie de la défense constitue un autre partenaire de choix pour le LNE. Ce dernier a rejoint le projet Pendragon, portant sur une unité de combat robotisée, en tant qu'observateur ; ainsi que la *Trustworthy AI Association*, où il va co-animer avec l'IRT System X un groupe de travail sur les verrous à l'évaluation et à l'homologation des systèmes intelligents.

* Piloté par la DGE et le SGDSN, l'INESIA compte parmi ses membres fondateurs le LNE, Inria, l'ANSSI et le PEREn.



CYBERSÉCURITÉ : BYCYB PREND SES MARQUES

Dans un contexte réglementaire en pleine accélération, les activités de BYCYB ont démarré sur les chapeaux de roue. Les experts en cybersécurité de la nouvelle filiale du LNE se sont notamment mobilisés sur la question des dispositifs médicaux connectés. Que ce soit à la Rentrée du DM ou lors du Forum DM, ils se sont joints aux collaborateurs du LNE et de GMED pour informer les fabricants et les établissements de santé face au risque croissant de cyberattaques. Une mission de décryptage qu'a poursuivie BYCYB tout début 2026, à travers une journée technique dédiée à la réglementation, tous secteurs confondus.

Parallèlement, les activités liées à la certification des systèmes de caisse ont connu une progression marquante. La loi de finances du 14 février 2025 a en effet rendu ce sésame obligatoire pour les éditeurs (en remplacement de l'auto-attestation de conformité fiscale). BYCYB a également poursuivi les missions engagées par le LNE avant sa création, comme l'audit de Numih France en vue de la qualification SecNumCloud. Acteur public de référence, Numih France est né de la fusion de Mipih et du SIB, et accompagne la digitalisation des établissements de santé.

BYCYB Découvrez BYCYB et ses missions en p. 44.

ET AUSSI...

Au sein de l'*International Electrotechnical Commission* (IEC), le LNE participe à une *task force* sur l'IA et la transformation digitale. Enjeu : définir le futur schéma de certification CB Scheme sur les produits intelligents tels que les dispositifs médicaux, drones, caméras de vidéosurveillance...

Mariano Genera,

BUSINESS DEVELOPER ET MARKETING MANAGER,
CLINSEARCH

Nous avons engagé une démarche de certification ambitieuse, obtenant simultanément l'ISO 27001 et la certification Hébergeur de données de santé (HDS), complétées par l'extension ISO 27701 dédiée à la protection de la vie privée. Cette étape clé renforce notre position auprès des clients en garantissant une gestion des données de santé sécurisée, conforme et responsable, notamment dans le cadre des programmes d'accès dérogatoire. Les auditeurs du LNE ont une bonne connaissance des exigences de la norme et des mesures à prendre. Nos échanges ont été très constructifs, contribuant à la réussite de cette démarche structurante. »



ClinSearch en bref – ClinSearch est une organisation de recherche sous contrat (CRO) qui propose des services d'évaluation médicale dans toute l'Europe, le Moyen-Orient et les États-Unis. Elle propose également des services de conseil en matière d'« accès au marché », d'*Health Economics and Outcomes Research* (HEOR), en affaires réglementaires, ainsi qu'un accompagnement dans les programmes d'accès précoce¹ et compassionnel².

1. Accès précoce : dispositif qui permet à des patients en impasse thérapeutique de bénéficier, à titre exceptionnel et temporaire, de certains médicaments non autorisés dans une indication thérapeutique précise.

2. Accès compassionnel : dispositif permettant de traiter des patients souffrant de maladies sans traitement approprié, dans une indication thérapeutique donnée sans qu'il ne soit destiné à obtenir une AMM en France.

Retrouvez
le témoignage vidéo
via ce QR Code.







TRANSITION ÉCOLOGIQUE

LES DONNÉES DU LNE SONT UN APPORT INDÉNIABLE POUR LE SIG. »

EN 2025, LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE L'ÎLE DE RÉ A CONFIE AU LNE DES OPÉRATIONS DE THERMOGRAPHIE AÉRIENNE, DE CADASTRE SOLAIRE ET DE CARTOGRAPHIE DES ÉCLAIRAGES. UNE TRIPLE MISSION QUI VISE À RÉPONDRE À SES ENJEUX DE DÉVELOPPEMENT DURABLE. INTERVIEW DE FLORENCE DELAMARCHE, RESPONSABLE DU SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG) DE LA CC DE L'ÎLE DE RÉ.

Pouvez-vous nous rappeler les enjeux de développement durable pour l'île de Ré ?

Florence Delamarche : En 2020, la Communauté de communes de l'île de Ré s'est dotée d'un schéma de développement durable visant notamment à économiser l'énergie et à réduire les émissions de gaz à effet de serre, à développer les énergies renouvelables, à préserver la biodiversité et à favoriser un accès au logement pour tous.

Pour financer des projets de préservation et de valorisation de son patrimoine naturel, particulièrement sensible, l'île de Ré profite déjà d'une partie des recettes du péage du pont. En matière d'habitat, pour élargir le parc permanent, nous souhaitons proposer aux propriétaires de résidences secondaires des solutions pour les inciter à louer leur logement à l'année. Pour toutes ses actions liées à l'urbanisme, à l'environnement et à la mobilité, la Communauté de communes dispose, par ailleurs, d'un Système d'information géographique permettant de cartographier, d'analyser et de consulter des données.



Florence Delamarche,

RESPONSABLE DU SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG),
CC ÎLE DE RÉ



La cartographie du gisement solaire de l'île est déjà accessible en ligne sur la plateforme web du SIG. »

Pourquoi avoir commandé au LNE des opérations de thermographie aérienne, de cadastre solaire et de cartographie des éclairages ?

F.D. : Cette triple mission répond à trois objectifs principaux : réduire la consommation énergétique du bâti, développer l'énergie photovoltaïque sur l'île et préserver la biodiversité. La thermographie aérienne vise d'abord à identifier les déperditions thermiques des bâtiments, afin de conseiller les habitants sur les solutions d'isolation et de chauffage à mettre en œuvre. La réalisation d'un cadastre solaire consiste à identifier les meilleurs sites susceptibles d'accueillir des panneaux photovoltaïques, au niveau tant des toitures d'habitats privés que de celles du patrimoine public, tertiaire ou commercial. Quant à la cartographie aérienne des éclairages extérieurs, pour laquelle nous avons bénéficié d'une subvention dans le cadre du Fonds vert, son but est de déterminer l'origine des pollutions lumineuses, afin de réduire les nuisances et la facture énergétique des éclairages.

Concrètement, qu'avez-vous retiré de votre collaboration avec le LNE ?

F.D. : Le LNE dispose de toute l'expertise et des outils nécessaires pour mener, en toute autonomie, ses différentes missions, de l'acquisition aérienne des données au traitement des images jusqu'à la transmission des résultats.

Les vues aériennes qu'il a effectuées et leurs données cartographiques sont un apport indéniable pour le SIG. Nous sommes actuellement en train de les superposer aux autres données référencées afin de les mutualiser.

Justement, comment comptez-vous exploiter les résultats du LNE ?

F.D. : La cartographie du gisement solaire de l'île est déjà accessible en ligne sur la plateforme web du SIG. Une recherche par adresses ou numéros de cadastre permet, en un clic, de connaître la superficie de toiture avec un gisement solaire suffisant, les contraintes potentielles de mise en œuvre et la pertinence d'un projet solaire.

Les données issues de la thermographie aérienne sont, elles, disponibles à la Maison de l'Habitat de la Communauté, où des équipes sont à la disposition des riverains pour leur donner des conseils sur les solutions et les aides en matière d'efficacité énergétique.

Quant à la cartographie aérienne des éclairages extérieurs, les données sont en cours d'analyse au niveau de chaque commune, qui décidera, à son niveau, des actions de rénovation ou d'amélioration à mettre en œuvre.



ET AUSSI EN 2025...

Pour la Ville de Paris, le LNE a réalisé une nouvelle cartographie aérienne des éclairages extérieurs sur 105 km² (comportant les bois de Vincennes et de Boulogne). Cette mission a consisté à réaliser une mosaïque des éclairages extérieurs à haute résolution spatiale avec traitements associés : niveaux de couleurs, détection de points chauds et, grâce aux données du SIG, classification selon l'origine supposée (privée, publique, autres). Faisant suite à une première version datant de 2017, considérée comme un démonstrateur, cette nouvelle cartographie représente un T0, une image de référence à laquelle il serait possible de comparer d'autres acquisitions issues d'éventuelles campagnes ultérieures.

La communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines a commandé au LNE le même type d'étude pour l'ensemble de la collectivité, comprenant 12 communes sur 120 km². Les résultats ont été communiqués aux services compétents des mairies afin de traiter les points les plus problématiques.

ZAPPING

QUALITÉ DE L'EAU : VERS UNE MESURE EN CONTINU

ALORS QUE LA LÉGISLATION ALLONGE PROGRESSIVEMENT LA LISTE DES SUBSTANCES À SURVEILLER, LES MÉTHODES INNOVANTES DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU SUSCITENT UN INTÉRÊT CROISSANT. PARMİ CELLES-CI, LA MESURE EN CONTINU A MOBILISÉ LES ÉQUIPES DU LNE EN 2025.



À l'instar des bioessais et des échantillonneurs intégratifs, la mesure en continu offre une alternative intéressante aux méthodes conventionnelles de suivi de la qualité de l'eau. Elle présente en effet les avantages de la représentativité des données et de la réactivité en cas d'épisodes de pollution – qu'il s'agisse d'équiper les stations d'alerte en amont de la ressource en eau potable, les stations de surveillance des milieux, les systèmes de suivi des rejets urbains et industriels... Cependant, il existe encore

peu d'instruments pour mesurer les micropolluants, et il est indispensable de valider leurs performances en conditions réelles.

Dans le cadre d'Aquaref*, le LNE mène depuis 2023 des essais d'inter-comparaison sur des appareils portables et des sondes *in situ*, basés sur la mesure de l'absorbance UV-visible et de la fluorescence. Après de premiers essais en conditions contrôlées, l'année 2025 a permis de comparer les résultats obtenus sur

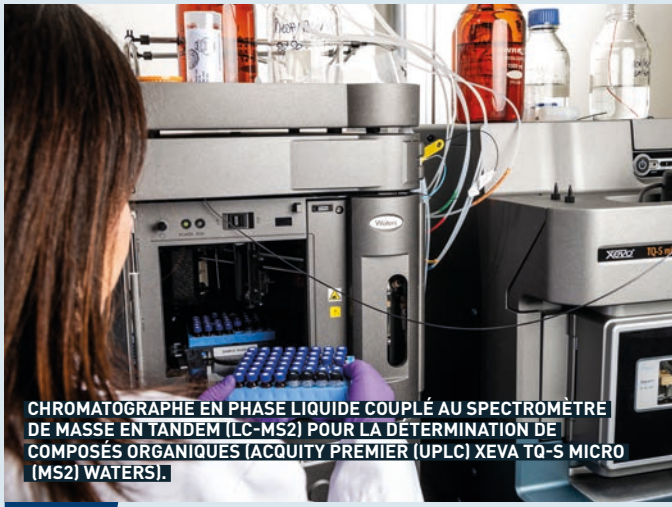
le terrain, pour des paramètres tels que la turbidité, les nitrates et le carbone organique. Deux campagnes ont en effet été effectuées :

- en avril, sur les bassins périurbains de l'Yzeron et du Gier, en région lyonnaise – afin d'évaluer la capacité des instruments à mesurer les impacts des rejets d'eaux usées sur les milieux ;
- en octobre, sur les sites du SNO Karst, le réseau karstique piloté par le BRGM de Montpellier – afin de voir comment ces capteurs peuvent mesurer les pollutions dues aux crues éclair.

Au total, 5 appareils portables et 9 sondes *in situ* ont été mis en œuvre. La comparaison des données a permis de valider certaines de ces solutions UV, considérées « plus vertes » car sans réactifs, afin de les diffuser largement auprès des utilisateurs.

Le LNE a d'ailleurs poursuivi, en 2025, la mise à jour de l'inventaire des capteurs du commerce pour la mesure en continu et portable. De quoi perfectionner le sélectionneur DREAM, soutenu par le pôle Aquanova et hébergé sur Monréseaud'eau.fr, pour aider les collectivités, bureaux d'études, industriels... à choisir l'instrument le mieux adapté selon l'application visée (eau potable, eau de surface, eau usée urbaine, etc.) et les paramètres à observer. Alors que la version précédente du sélectionneur datait de 2016 – avec près de 600 instruments recensés, pour plus de 95 paramètres –, la nouvelle version a été présentée tout début janvier 2026, lors du Carrefour des gestions locales de l'eau.

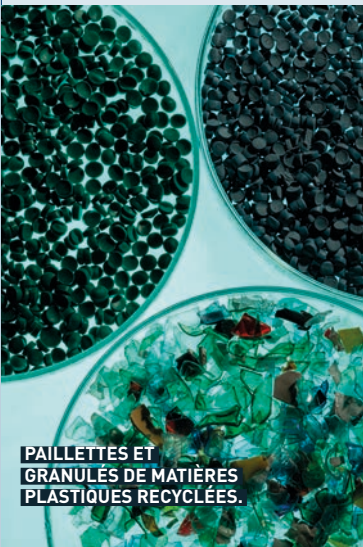
* Projet co-organisé par 4 des 5 partenaires d'Aquaref (BRGM, Inerae, LNE), avec 5 laboratoires de recherche (Chrono-environnement Besançon, HydroSciences Montpellier, CNRS-Université de Lorraine, LASIRE – Université de Lille, Leesu IDF) et 2 fournisseurs de sondes (Badger Meter France, Albilial).



CHROMATOGRAPHE EN PHASE LIQUIDE COUPLÉ AU SPECTROMÈTRE DE MASSE EN TANDEM (LC-MS2) POUR LA DÉTERMINATION DE COMPOSÉS ORGANIQUES (ACQUITY PREMIER (UPLC) XEVA TQ-S MICRO (MS2) WATERS).

50

C'est le nombre de certificats « Incorporation de matières plastiques recyclées (MPR) » qu'a délivrés le LNE en 2025. Il a d'ailleurs enrichi le référentiel avec de nouvelles parties permettant de valoriser les efforts de l'industrie face au nouveau règlement européen (PPWR) pour les emballages ménagers, et, de manière plus générale, face à l'arrêté du 5 septembre 2025, qui fixe les éco-modulations applicables aux producteurs incorporant des MPR. Le LNE est aussi impliqué dans le réemploi, avec notamment Citéo et son projet ReUse. Après une étude sur la simulation de transport en vrac d'emballages en verre – qui a alimenté la modélisation du système de consigne de l'éco-organisme –, de nouveaux essais portent sur la robustesse de pots réemployables. Le dispositif est déjà déployé dans le quart nord-ouest de la France, avec des bouteilles pour commencer.



PAILLETES ET GRANULÉS DE MATIÈRES PLASTIQUES RECYCLÉES.

DES PFAS SUIVIS À LA TRACE

Afin d'accompagner la restriction et la surveillance des substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS), le LNE développe des méthodes de mesure de référence garantissant aux industriels la pertinence de leurs contrôles de routine et le respect de l'environnement. Principaux défis : la quantification à des concentrations très faibles et la fiabilité des méthodes d'analyse.

En 2025, le Laboratoire a mis au point des méthodes de quantification ciblées – composé par composé – par dilution isotopique (LC-MS/MS¹) pour une dizaine de polluants éternels² figurant sur les listes réglementaires. Au cours d'un essai d'aptitude organisé par l'Union européenne, il a également pu démontrer sa capacité à quantifier six PFAS destinés au contact alimentaire³. Les travaux de l'année ont ainsi généré de belles avancées dans la mesure des PFAS à l'état pur ; la prochaine étape concernera leur analyse dans les matrices eau et air à l'émission.

Par ailleurs, bien que les mesures par LC-MS/MS permettent d'identifier et de quantifier la plupart de ces molécules, le LNE a fait l'acquisition d'un équipement de GC-MS⁴. Objectif : s'atteler à la problématique des PFAS à chaînes courtes et ultra-courtes, comme le TFA.

Une journée technique, organisée au premier trimestre 2026, permettra aux professionnels de découvrir l'ensemble de ces expertises, ainsi que leur intérêt pour anticiper les évolutions réglementaires dans de nombreux secteurs : cosmétique, textile, emballage alimentaire, recyclage, gestion des déchets...

1. Chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem.

2. PFOA, PFNA, PFTeDA, PFBS, PFHxS, PFOS, PFUnDA, PFHpA, PFDA, PFHxDA.

3. PFOA, PFNA, PFTeDA, PFBS, PFHxS, PFOS.

4. Chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse.

ET AUSSI...

Le LNE a mis au point une solution tampon de référence pour le pH marin. Disponible en ligne, celle-ci marque un nouvel aboutissement des recherches du LNE au service des observatoires océaniques.





SANTÉ ET SÉCURITÉ DES CITOYENS

NOUS ÉPROUVONS LE BESOIN D'UN PARTENAIRE FIABLE. »

AVEC PRÈS DE 2,5 MILLIONS DE NOUVEAUX CAS DANS LE MONDE CHAQUE ANNÉE (GLOBOCAN 2022), LE CANCER DU POUMON EST LE PLUS MORTEL DE TOUS. OUVRANT DE NOUVELLES PERSPECTIVES, MEDIAN TECHNOLOGIES DÉVELOPPE UNE SOLUTION DE DÉPISTAGE DU CANCER DU POUMON ASSISTÉE PAR L'IA, DONT LE LNE A ÉVALUÉ LA ROBUSTESSE ET LA FIABILITÉ EN 2025. EXPLICATIONS DE LAURENCE BOY-MACHEFER, VICE-PRÉSIDENTE AFFAIRES RÉGLEMENTAIRES AU SEIN DE LA MEDTECH BASÉE À SOPHIA-ANTIPOLIS.



Laurence Boy-Machefer,

VICE-PRÉSIDENTE AFFAIRES RÉGLEMENTAIRES, MEDIAN TECHNOLOGIES

Pourriez-vous nous présenter Median Technologies en quelques mots ?

Laurence Boy-Machefer : Median Technologies est spécialisée dans la mise à profit des technologies de l'IA et du *machine learning* pour l'analyse des images médicales en oncologie. À travers notre offre iCRO, nous développons des solutions et services innovants d'analyse et de gestion des images médicales qui permettent aux sociétés biopharmaceutiques d'évaluer l'efficacité de nouveaux médicaments lors des essais cliniques en oncologie. Sous la marque *eyonis*®, nous ciblons la prise en charge des patients et développons une suite de logiciels dispositifs médicaux (SaMD¹) pour le diagnostic précoce des cancers – des logiciels basés sur l'intelligence artificielle et le *machine learning*.

Vous avez sollicité le LNE en 2025 pour accompagner le développement d'*eyonis*®. Quel était votre besoin ?

L. B.-M. : Sachant que nos IA allaient être classées « à haut risque », nous avons souhaité préparer leur conformité avant l'application de l'AI Act en 2026, c'est-à-dire les développer selon des processus existants et les évaluer en avance de phase, avec un expert. Nous souhaitons également tester notre compréhension des exigences réglementaires afin de déterminer la manière la plus pragmatique de les appliquer. Nous éprouvons enfin le besoin d'un partenaire fiable puisque nous allions partager certaines données d'entrée de notre code, couvert par des brevets.

Concrètement, en quoi l'appui du LNE a-t-il consisté ?

L. B.-M. : Dans le cadre du programme TEF-Health², le LNE a

effectué une analyse des processus de conception, de développement et d'évaluation de notre système d'IA. Cela en étudiant les documents techniques stipulés dans l'article 11 de l'AI Act et en rencontrant les équipes impliquées. En est sorti un rapport sur la maturité de nos processus.

Une deuxième mission, s'appuyant sur l'article 15 de l'AI Act, a permis d'établir la performance de notre système sur les deux fonctionnalités les plus critiques. Le LNE a rédigé un plan d'évaluation détaillant la tâche à évaluer, les données d'entrée et de sortie, les métriques d'évaluation, le protocole général. Les résultats, compilés dans un rapport, ont été comparés aux nôtres afin de valider la qualité du système selon les objectifs fixés lors de la conception.

En quoi était-ce important ?

L. B.-M. : Le LNE nous a aidés à vérifier la pertinence de nos jeux de données, pour l'entraînement et le test des IA, ainsi que l'absence de biais. Cela permet de développer une base de données de haute qualité, essentielle à la performance de nos algorithmes. Car, contrairement aux IA existantes – qui n'indiquent que la présence d'un nodule ou qui sont uniquement capables de caractériser un objet montré par le radiologue –, *eyonis*® identifie la localisation exacte de chaque nodule présent sur un scan, et son potentiel de malignité. C'est une solution « tout-en-un », de détection et de caractérisation.

Autre bénéfique, cette évaluation par un organisme tiers tel que le LNE renforce la crédibilité de nos résultats et nous permet d'aborder une future certification avec plus de sérénité. Aujourd'hui, notre solution se concentre sur le poumon, mais cette approche méthodique prouve notre capacité à l'étendre à d'autres organes.

En outre, nous avons apprécié, chez les experts LNE, leur compréhension fine de nos algorithmes. Ils ont été force de proposition, notamment sur des pistes que nous n'avions pas envisagées au départ.

Où en est *eyonis*® ?

L. B.-M. : La diffusion de notre dispositif médical de dépistage du cancer du poumon démarrera en Europe en 2026, après l'obtention du marquage CE. Nous souhaitons continuer à travailler avec le LNE et au sein du programme TEF-Health afin de faire évoluer nos pratiques, de rester à la pointe de l'état de l'art, et de préparer l'extension à de nouveaux organes, parcours patients et types d'images.

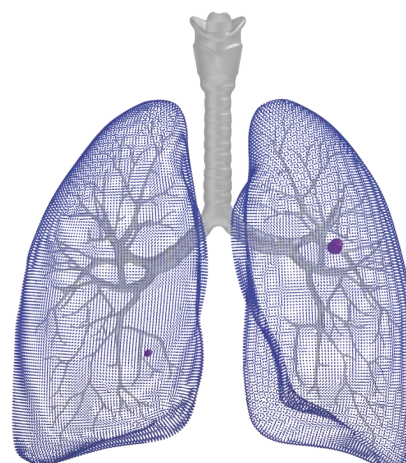
1. SaMD : Software as a Medical Device.

2. TEF-Health (Testing and Experimentation Facilities): programme européen permettant aux PME de bénéficier d'un financement partiel de l'évaluation de solutions intégrant de l'IA, en passant par un prestataire de services partenaire, tel que le LNE.



UN LEVIER POUR LES PROGRAMMES NATIONAUX DE DÉPISTAGE

eyonis® LCS (*Lung Cancer Screening*) est le premier de la suite logicielle conçue par Median Technologies. À partir de scanner CT faible dose, il permet de détecter précocement des nodules dans le parenchyme pulmonaire mais aussi de les caractériser pour déterminer leur degré de malignité, avec un couple optimal sensibilité/spécificité de respectivement 93,3 % et 92,4 %, ainsi que très peu de faux positifs et faux négatifs. De quoi favoriser une meilleure prise en charge : quand leur cancer est diagnostiqué au stade 1, les patients ont un taux de survie à long terme de l'ordre de 80 % – contre 5 % pour le stade le plus avancé. Des développements sont en cours pour étendre la suite eyonis® à d'autres applications : découverte fortuite (hors dépistage) du cancer du poumon et diagnostic précoce du cancer du foie.



ZAPPING

SÉCURITÉ ROUTIÈRE : DES MOYENS RENOUEVÉS

FACE À L'AUGMENTATION DES CONDUITES À RISQUE, L'EFFORT DE L'ÉTAT EN FAVEUR DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE EST DE PLUS EN PLUS CONSÉQUENT. ACTEUR HISTORIQUE DANS CE DOMAINE, LE LNE A INVESTI EN 2025 DANS DE NOUVEAUX BANCS POUR ASSURER LA CONFORMITÉ LÉGALE DES CINÉMOMÈTRES, ÉTHYLOMÈTRES ET ÉTHYLOTTESTS.



TEST SUR UN ÉTHYLOMÈTRE AVEC LE NOUVEAU BANC D'ESSAI LNE.

Chaque année en France, plus de 3 000 personnes perdent encore la vie sur la route. Pour lutter contre les excès de vitesse et d'alcool au volant, l'État a déployé sur tout le territoire des radars et autres instruments de contrôle. Organisme désigné, le LNE garantit la traçabilité

des mesures effectuées par ces outils – et leur incontestabilité. En ce sens, il améliore régulièrement ses bancs.

UN BANC INNOVANT POUR LES RADARS JUMELLES

En 2025, il a ainsi finalisé le développement d'un banc de nouvelle

génération pour les vérifications primitive et périodique des radars jumelles. Si son prédécesseur, le Hader, a rendu de bons et loyaux services durant trente ans, il nécessitait d'effectuer les mesures en bord de route avec toutes les contraintes que cela impose : reports liés aux conditions météo, risques pour la sécurité des intervenants, non-représentativité du trafic routier. En outre, sa maintenance devenait complexe.

Assurant la vérification d'une part importante du parc de radars jumelles (près de 3 000 vérifications par an), le LNE a préféré réorienter ses moyens d'essai vers de la simulation. Il peut ainsi maîtriser le planning des prestations et couvrir une plus large gamme de vitesses. Cet instrument intégralement développé par le Laboratoire a fait l'objet d'une étroite collaboration entre métrologie légale, radiométrie-photométrie et étalonnage. Il permettra de maintenir en règle les appareils utilisés sur le terrain. Les premières vérifications ont débuté mi-octobre.

Par ailleurs, un banc d'essai de 3^e génération a été mis au point pour l'homologation des éthylomètres et éthylotests. Améliorant les caractéristiques de la génération précédente, notamment sur le volet de la maintenance, il a été livré par le bureau d'études et d'ingénierie du LNE en 2025, et qualifié pour une mise en service en 2026. Deux autres bancs suivront afin d'assurer les 7 000 vérifications annuelles du LNE. Anticipant l'application de la nouvelle recommandation OIML R126 (2021), ces équipements sauront aussi s'adapter aux futures évolutions technologiques des produits.



MATINÉE DE DÉMONSTRATION DE TESTS SUR DES RADARS SONORES EN PRÉSENCE DE M. JEAN-NOËL BARROT ET M. MATHIEU LEFÈVRE.

85 dB(A)

C'est le niveau d'émissions sonores que devront bientôt respecter les véhicules circulant en ville – sous peine de verbalisation. En charge de l'homologation des instruments de mesure réglementés, le LNE a développé un protocole d'essais pour deux radars fournis par MicrodB et Bruitparif.

Une première phase de tests en laboratoire a permis de caractériser et valider leur comportement face aux variations des conditions environnementales et aux perturbations affectant les performances électroacoustiques. Une seconde phase, sur pistes, consiste à vérifier leur comportement dans des conditions réelles (détection des véhicules, croisement de véhicules, bruits parasites...). Le circuit de Montlhéry a ainsi accueilli, fin décembre 2025, les premiers essais sur piste en présence de Jean-Noël Barrot, ministre de l'Europe et des Affaires étrangères, ancien député de la 2^e circonscription des Yvelines, et de Mathieu Lefèvre, ministre délégué chargé de la Transition écologique. Les travaux relatifs à l'homologation de ces radars de bruit au titre de la métrologie légale se poursuivront courant 2026.

ET AUSSI...

Le LNE étoffe régulièrement ses essais en sécurité photobiologique. Parmi les 70 équipements testés en 2025 : des appareils voués au diagnostic ophtalmologique ou à la chirurgie de l'œil – pour des essais normalisés –, ou encore des appareils de télémétrie et guidage laser – afin d'évaluer les risques optiques pour leurs utilisateurs.

Grâce à son nouveau banc de chocs pendulaires, le LNE peut tester la résistance des parois extérieures des bâtiments, selon la norme NF P08-302, et celle des éléments en verre, selon la norme NF EN 12600. Les énergies d'impact varient respectivement de 1 à 900 J, et de 100 à 600 J.

Dans le cadre des essais au feu, le LNE rencontre une demande multipliée par quatre, concernant l'étalonnage des fluxmètres thermiques. Disposant déjà de deux bancs dédiés, il a accéléré, en 2025, la caractérisation d'un nouveau banc de référence. De quoi répondre présent, alors que seul le NIST propose actuellement ce type de prestations sous accréditation.



ANALYSE DE BIOMARQUEURS PAR SPECTROMÉTRIE DE MASSE TRÈS HAUTE RÉOLUTION.

LES PROTÉINES TOUJOURS MIEUX CERNÉES

Le LNE a fait l'acquisition d'un spectromètre de masse haute résolution pour étoffer sa plateforme de bioanalyses. Objectif : faciliter l'analyse de protéines de grande taille, la quantification de très faibles concentrations de biomarqueurs dans les fluides circulants, ou encore l'évaluation de la pureté d'étalons synthétiques.

Ce LC/MS haute résolution représente un véritable atout pour des projets tels que le JRP européen NeuroBioStand¹, sur le diagnostic précoce des maladies neurodégénératives, et le JRP ProMET², sur la caractérisation structurale des protéines. Il ouvre également des perspectives pour la caractérisation de candidats médicaments sous forme d'anticorps.

Livré et qualifié en 2025, il a été utilisé dès 2026, notamment sur la pureté d'étalons primaires dans le cadre d'un projet visant à harmoniser les examens de biologie médicale (voir notre Rapport recherche 2025).

1. Coordonné par le LNE depuis 2023. - 2. Coordonné par le LNE depuis 2024.



EIFFEL

HERMANN

CURIE



L'ÉTAT D'ESPRIT LNE

RSE: UNE STRATÉGIE TOUJOURS PLUS CONCRÈTE

SOUS L'IMPULSION DU PLAN EXCELLENCE 2030, LE LNE A AMÉLIORÉ SES ORGANISATIONS ET OUTILS RH AFIN DE FRANCHIR UN NOUVEAU CAP EN MATIÈRE D'ATTRACTIVITÉ ET DE BIEN-ÊTRE AU TRAVAIL. PARALLÈLEMENT, IL A POURSUIVI SES ENGAGEMENTS SUR LE VOLET ENVIRONNEMENTAL. AUTANT DE SIGNES TANGIBLES DE SA STRATÉGIE RSE.

Avec la définition d'une marque employeur, et la création d'une charte des valeurs et du « mieux vivre ensemble », qui seront déployés en 2026, le plan Excellence 2030 a donné une nouvelle impulsion à la politique RH du LNE. Il permet notamment de renchérir les efforts déjà menés en matière de qualité de vie et de conditions de travail (QVCT).

ÉCOUTE ET PROXIMITÉ

Le baromètre social interne sur la qualité de vie au travail, pour sa deuxième édition en juin 2025, a mis en lumière la satisfaction des collaborateurs du LNE. Plus de 90 % d'entre eux sont satisfaits de l'autonomie, de la confiance et de l'écoute dont ils bénéficient dans l'exercice de leurs missions, et apprécient la qualité du travail en équipe. En revanche, ils souhaiteraient recevoir plus d'informations sur la vie du LNE, être davantage force de proposition et voir leurs performances et leurs niveaux de responsabilité mieux reconnus via les dispositifs de rémunération.

Le LNE a également renforcé son management de proximité, en créant un niveau intermédiaire entre les responsables de département et les collaborateurs : une douzaine de « responsables d'activité » ont été nommés en 2025 ; déjà reconnus pour leurs expertises techniques, ces collaborateurs vont étoffer leurs missions et leurs compétences d'une nouvelle dimension managériale, recouvrant l'accompagnement des équipes au quotidien et le pilotage des activités, la fixation des objectifs et l'appréciation de la performance. Cela a porté à 26 le nombre de mobilités au sein du LNE. Dès 2026, une vingtaine de collaborateurs occuperont ces nouvelles fonctions.

VERS PLUS D'ATTRACTIVITÉ

La mise en œuvre d'Excellence 2030 a parallèlement accéléré la refonte du système de rémunération et de classification, actée par un accord d'entreprise. Cette étape importante permet de disposer dès janvier 2026 d'un dispositif de rémunération plus clair, plus équitable et plus motivant. Cela permettra une meilleure progressivité des rémunérations tout au long de la vie professionnelle, plus en lien avec la performance individuelle, et renforcera l'attractivité du LNE auprès de nouveaux talents.

Afin de les recruter, le Laboratoire s'est d'ailleurs doté d'un nouvel outil dédié au recrutement, Teamtailor. Déployé dès juin 2025 dans le cadre de la simplification des process, ce dernier permet aux équipes RH et aux managers de centraliser, de

suivre et de partager toutes les étapes du processus de recrutement. Il est aussi ouvert aux salariés du LNE afin qu'ils puissent candidater à des postes ouverts à la mobilité interne.

LE PILIER SOCIAL EN 2025



Emploi et formation

613 collaborateurs en fin d'année, avec 93 nouveaux embauchés

7,34 % des salariés reconnus comme travailleurs handicapés

78 % des collaborateurs ayant suivi au moins une action de formation (372 salariés pour 5551 heures)

QVCT et fidélisation

425 salariés en télétravail régulier (73 % des CDI)

6 % d'intéressement sur les résultats

- 16,5 % d'arrêts de travail et **- 29,5 %** de jours d'arrêt

UN PATRIMOINE TOUJOURS PLUS VERTUEUX

S'il est un grand projet parmi tous ceux du LNE, c'est bien le vaste chantier de rénovation de son patrimoine bâti, avec en ligne de mire une réduction de 50 % de ses émissions carbone en 2050. Associés à une politique volontariste de sobriété énergétique, les travaux poursuivis en 2025 ont permis de stabiliser à la baisse la consommation globale d'énergie. Parallèlement, la renaturation du site de Trappes a progressé, afin de mieux gérer les eaux de pluie, de contribuer à la biodiversité et de réduire l'effet « îlot de chaleur ».



TRAPPES

- Sobriété énergétique : poursuite de l'optimisation des climatisations des laboratoires, du relamping des halls d'essais (LED) avec automatisation des allumages/extinctions, remplacement du matériel de restauration (four, cellule froide...)
- Rénovation énergétique : extension des ombrières photovoltaïques, isolation thermique de la toiture des bâtiments B et C, lancement de l'installation de 500 m² de panneaux solaires sur le bâtiment C
- Mobilité durable : mise en place de bornes de recharge électrique (fin en 2026)
- Gestion des eaux pluviales : perméabilisation des sols (voie principale et parkings), création de noue, mise en place d'une cuve de récupération de 70 m³
- Biodiversité : plantation d'arbres et de vivaces



NÎMES

- Rénovation énergétique : à partir de 2026, isolation thermique extérieure

LE PILIER ENVIRONNEMENTAL EN 2025

– 0,4 % sur la consommation de gaz, et +0,2 % sur celle d'électricité, soit une consommation stabilisée à la baisse (– 20 % par rapport à 2021)

49 % de déchets recyclés, notamment *via* le tri sélectif à la source et le retrait des corbeilles individuelles au profit de collecteurs partagés

97 % des marchés contractés* intégrant au moins une clause environnementale

42 % de véhicules électriques/hybrides au sein de la flotte d'entreprise

* Marchés notifiés supérieurs à 40 K€ht.



PARIS

- Sobriété énergétique : poursuite du relamping des halls d'essais (LED) avec automatisation des allumages/extinctions, changement des matériels techniques pour gains énergétiques, changement des régulations thermiques des laboratoires
- Gestion des eaux pluviales : changement des descentes d'eau (pluviales et grises)

3^e place au podium. Dans la catégorie Bâtiments industriels, le site parisien s'est classé en 3^e position au concours Cube, le challenge d'économies d'énergie dédié aux bâtiments de l'État. Cela grâce à une économie d'énergie de 11,5 % en kWh entre la période de référence 2022-2023 et celle du concours (novembre 2024-novembre 2025).



POITIERS

- Sobriété énergétique : remplacement du groupe froid

EXPÉRIENCE CLIENT, UN SATISFECIT GÉNÉRAL

OFFRIR UNE EXPÉRIENCE CLIENT EN COHÉRENCE AVEC LE NIVEAU D'EXPERTISE DU LNE : TEL EST L'UN DES OBJECTIFS D'EXCELLENCE 2030. LES ÉQUIPES SONT CEPENDANT MOBILISÉES DE LONGUE DATE SUR LE SUJET, COMME LE DÉMONTRENT LES RÉSULTATS RECORDS DE LA DERNIÈRE ENQUÊTE DE SATISFACTION CLIENT.

Les équipes du LNE ont récolté les fruits de leurs efforts en 2025, avec un plein succès en termes de satisfaction client. Grâce à une amélioration significative de la note attribuée aux délais, c'est la première fois que les principaux indicateurs de l'enquête annuelle* dépassent les 8/10 ! Si la qualité technique des prestations est particulièrement reconnue, la capacité des équipes commerciales à comprendre le besoin client, en amont, est aussi soulignée. Tout comme le suivi du dossier pendant la prestation, et la clarté des rapports et certificats délivrés. La satisfaction globale et le taux de recommandation battent ainsi de nouveaux records... De quoi marquer la différence.

*Enquête réalisée par téléphone auprès de 802 clients.

 **8,25/10**
DE SATISFACTION GLOBALE

Nos clients expriment une satisfaction grandissante d'année en année, notamment vis-à-vis de notre expertise en métrologie et en essais. Les nouveaux vont même jusqu'à une note moyenne de 8,36/10. Aussi cela n'est-il pas lié uniquement à une bonne relation tissée dans le temps.

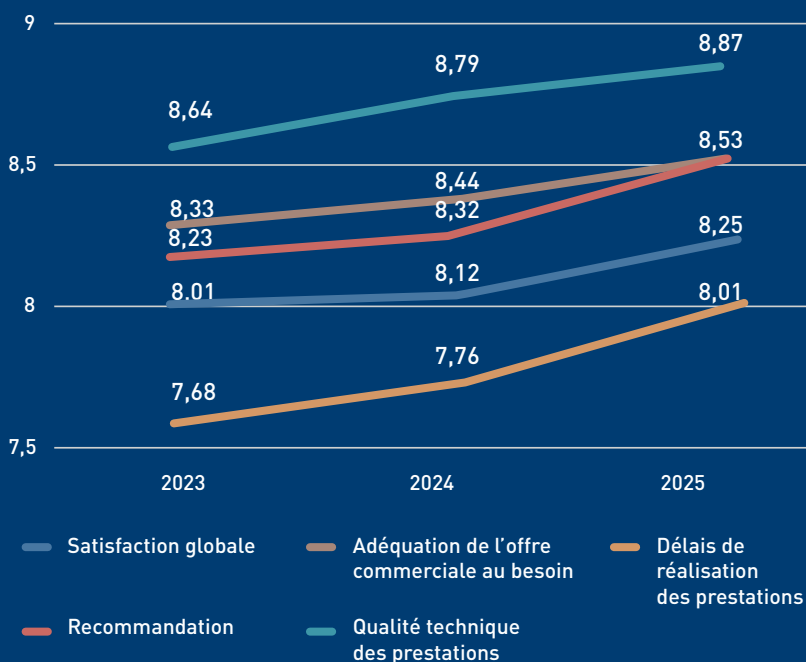
 **8,01/10**
POUR LES DÉLAIS

Nos clients perçoivent bien nos efforts pour améliorer les délais des prestations : la note a franchi la barre symbolique des 8/10. Notre stratégie de simplification et de digitalisation, réaffirmée dans le cadre d'Excellence 2030, permettra d'aller plus loin.

 **8,53/10**
DE RECOMMANDATION

Ce résultat progresse encore par rapport à 2024 (8,31). Et quand on leur pose la question, nos clients attribuent à la concurrence une note de satisfaction inférieure à la nôtre (écart moyen de - 0,65 point) – marquant ainsi leur préférence pour le LNE.

Satisfaction client – Évolution des notes depuis 2023



PARCOURS CLIENT : LA DIGITALISATION S'ACCÉLÈRE

Après les évolutions du site internet visant à faciliter l'accès à l'information, le parcours client a poursuivi sa digitalisation en 2025. Les entreprises peuvent désormais s'inscrire et payer en ligne leurs formations e-learning, avant d'accéder à leurs sessions immédiatement, en toute autonomie, de la convention à la certification finale. Trois formations sont déjà concernées (introduction aux incertitudes de mesure, comparaisons interlaboratoires, marquage CE des produits connectés) ; d'autres suivront en 2026. Les demandes de devis suivent le même chemin, la facturation aussi.

DES RÉSULTATS SOLIDES DANS UN CONTEXTE INCERTAIN

EN 2025, LNE CONFIRME LA SOLIDITÉ DE SON MODÈLE AVEC UNE ACTIVITÉ EN CROISSANCE ET DES RÉSULTATS NETTEMENT SUPÉRIEURS AUX PRÉVISIONS. DANS UN CONTEXTE ÉCONOMIQUE INCERTAIN, L'ÉTABLISSEMENT DÉMONTRE LA PERTINENCE DE SON POSITIONNEMENT STRATÉGIQUE ET LA MOBILISATION DE SES ÉQUIPES.

En 2025, le chiffre d'affaires s'établit à 55,9 M€, marquant une hausse de 2 % par rapport à 2024. Dans un environnement économique marqué par les incertitudes et le ralentissement de certains secteurs industriels, cette progression confirme la robustesse du modèle économique et la diversité des expertises. La hausse de l'activité s'accompagne d'une satisfaction client encore en progression, reflet des efforts engagés par les équipes sur la qualité des prestations, la maîtrise des délais et l'amélioration du parcours client.

Les activités de certification dépassent 14 M€ de chiffre d'affaires. La filialisation des activités de certification des systèmes de technologies de l'information a été réalisée le 1^{er} août 2025 au profit de BYCYB, société détenue à parts égales avec CRYPT.ON IT. À périmètre comparable, la certification progresse de 5 %, portée notamment par les produits de la construction.

Les activités d'essais évoluent dans un marché plus tendu, directement impacté par le ralentissement des développements industriels. Le chiffre d'affaires recule de 10 % pour atteindre 10 M€. Plusieurs réalisations significatives sont néanmoins à souligner, notamment dans le domaine des emballages.

À l'inverse, la métrologie scientifique et industrielle enregistre une forte progression de 10 % pour atteindre plus de 20,9 M€, portée par une demande soutenue dans les secteurs du nucléaire, de la défense et de l'aérospatial.

Les contrats d'études et de recherche atteignent un niveau historique à 7,4 M€, en hausse de 6,8 %, grâce notamment aux financements européens obtenus.

Dans un contexte budgétaire contraint, la subvention de service public diminue de 7,2 % par rapport à 2024. Parallèlement, les

dépenses d'exploitation restent maîtrisées avec une hausse limitée à 1 %.

Du côté des filiales, les royalties versées par GMED (France et Amérique du Nord) atteignent 2 M€, auxquels s'ajoutent 34 k€ versés par BYCYB. Par ailleurs, GMED et Certisolis ont versé respectivement 250 k€ et 25 k€ de dividendes. L'apport d'activité à BYCYB a été valorisé à 1,7 M€ dans les comptes 2025.

En conséquence, l'EBE avant intéressement atteint 5,8 M€, nettement supérieur aux prévisions budgétaires (3,8 M€), tandis que le résultat net comptable s'établit à +3,6 M€.

Le secteur marchand dégage un excédent de 6,5 M€ et contribue au financement du service public à hauteur de 2,9 M€, confirmant l'intérêt pour l'État du modèle EPIC lorsqu'il est performant.

Ces résultats permettent le déclenchement de l'intéressement à son niveau maximal, soit 6 % de la masse salariale, et ainsi de récompenser l'engagement collectif.

La solidité financière permet de poursuivre une politique d'investissement soutenue, avec 12,5 M€ engagés en 2025 pour les équipements scientifiques, la transformation numérique et l'amélioration des infrastructures. Les travaux de rénovation énergétique se poursuivent. L'acquisition du site de Nîmes auprès de la CCI du Gard permet de pérenniser cette implantation régionale.

Dans un contexte économique incertain, la dynamique commerciale, la maîtrise des charges et les investissements engagés confirment la capacité de l'établissement à poursuivre son développement au service de ses missions scientifiques et industrielles.

En M€	2021	2022	2023	2024	2025
Chiffre d'affaires marchand	42,9	41,3	44,1	46,9	47,5
Résultat d'exploitation (hors intéressement)	5,1	3,0	2,7	7,5	6,4
Résultat net	3,1	1,4	1,2	6,7	3,6
Résultat d'exploitation/CA	11,8 %	7,3 %	6,1 %	16 %	8 %

AU PLUS PRÈS DES BESOINS ET DES MARCHÉS

LA STRATÉGIE DU LNE EST AUSSI CELLE D'UN GROUPE, AVEC DES FILIALES EN FRANCE ET À L'ÉTRANGER, CONTRÔLÉES À 100 % OU EN PARTICIPATION. UNE ORGANISATION AGILE, QUI PERMET D'ACCOMPAGNER LES CLIENTS AU PLUS PRÈS DE LEURS BESOINS ET MARCHÉS.



BYCYB

UN NOUVEL ACTEUR DE RÉFÉRENCE POUR LA CYBERSÉCURITÉ

BYCYB est officiellement née en mars 2025. Associant les expertises de CRYPT.ON IT, spécialiste en cybersécurité et cryptographie, à celles du LNE en certification et évaluation, cette nouvelle filiale accompagne les entreprises et institutionnels dans la sécurisation de leurs systèmes d'information, produits connectés et données numériques.

Alors que de nouvelles réglementations européennes entrent progressivement en vigueur (NIS 2, Cyber Resilience Act, AI Act, RED), il s'agit d'une offre stratégique à destination de tous les organismes souhaitant construire leur cybersécurité, dont les professionnels de l'IT, industriels, fabricants d'équipements électriques et électroniques, de produits embarqués, de dispositifs médicaux...

BYCYB leur propose en effet une réponse complète, unique sur le marché :

- Qualification ANSSI : SecNumCloud, PDIS, PRIS-PAMS-PVID
- Certification
 - produits : VIGIK+, CB Scheme catégorie CYBR (base IEC 62443, ETSI 303 645)
 - sécurité de l'information : ISO 27001/27701, 22301, HDS, Systèmes de caisse, référentiel CISPE

- IA : ISO 42001, certification de processus IA (référentiel LNE)
- Services, audits et tests : modèle de menaces, analyse de risques, test d'intrusion, *vulnerability assessment*, audit de code, *reverse engineering*
- Expertises : cryptographie, Hardening OS-AD
- Formation : Cyber – RGPD – NIS2, ateliers d'expertise spécifique.

Après l'annonce officielle de sa création lors du Forum international de la cybersécurité, la filiale du LNE a été auditée par le Cofrac en mai. Trois mois plus tard, elle obtenait les accréditations Cofrac et les reconnaissances ANSSI lui permettant, tout début août, d'opérer en propre. Ainsi, BYCYB est aujourd'hui accréditée pour les activités de certification des systèmes de management de la sécurité de l'information (ISO 27001) et des hébergeurs de données de santé (HDS) ; et pour la certification de produits, services et processus, notamment dans la catégorie Systèmes de caisse. Validant la conformité des processus d'évaluation de BYCYB aux exigences internationales (normes NF EN ISO/IEC 17021-1 et 17065), ces reconnaissances ont une portée nationale et européenne. Pour 2026, BYCYB s'est engagée dans une démarche d'accréditation de son Lab cyber selon l'ISO/IEC 17025.

👉 **25** collaborateurs issus de CRYPT.ON IT et du département Certification cybersécurité du LNE.

👉 **1,1 M€** de chiffre d'affaires sur la période août-décembre 2025.



SOUTENIR L'ESSOR PHOTOVOLTAÏQUE



En pleine croissance, le marché du photovoltaïque a atteint 6 GWc installés en France en 2025, pour une puissance cumulée de 27 GWc. Alignées sur cette tendance, les activités de Certisolis ont de nouveau battu un record.

La mission de cette filiale du LNE est triple : procéder à des essais et contrôles qualité des modules et composants photovoltaïques en laboratoire et sur site ; réaliser l'Évaluation carbone simplifiée requise dans les appels d'offres de la CRE pour les centrales solaires ; délivrer, pour le compte du Syndicat de l'énergie renouvelable, la marque Alliance Qualité Photovoltaïque (AQPV) aux entreprises d'ingénierie, approvisionnement et construction (EPC) de la filière photovoltaïque.

Certisolis a réalisé la moitié de son chiffre d'affaires avec des essais à destination des industriels, développeurs et exploitants. Grâce à des équipements performants et adaptés aux modules de dernière génération, tous les essais de conformité aux normes IEC 61215 et 61730 sont menés.

Cela étant, la plus forte progression enregistrée par Certisolis concerne son activité Évaluation environnementale (+ 63 %, + de 600 certificats délivrés), qui regroupe désormais trois offres : les bilans carbone, les analyses de cycle de vie (AVC) et l'éco-modulation. Nouveauté de l'année, cette dernière consiste à attester la conformité des produits sur quatre critères définis par Soren pour ajuster leur éco-participation.

Quant à l'activité de certification des entreprises EPC, elle a également été soutenue, avec 35 certificats AQPV délivrés sur l'année dont 5 nouveaux titulaires, pour une augmentation d'activité de 16 %.

Afin d'accompagner son essor, Certisolis a recruté 6 nouveaux collaborateurs, portant ainsi l'effectif à 21. L'occasion d'intégrer de nouveaux bureaux, toujours sur le site de l'Ines, au Bourget-du-Lac.

+ 30 % de croissance du chiffre d'affaires en 2025.



L'IMPORTATION SOUS LE SCEAU DE LA QUALITÉ

Unissant les expertises du Groupe LNE et celles des Laboratoires Pourquery, LNE-LP Asia constitue un point d'entrée unique vers une offre d'essais complète, à destination des fabricants, importateurs et distributeurs de biens de consommation fabriqués en Asie.

Depuis sa création en 2020, la joint-venture poursuit son activité sur un périmètre couvrant 90 % des produits existant sur le marché européen : jouets, puériculture, équipements sportifs, appareils électriques, meubles, etc. S'appuyant en partie sur un réseau de partenaires techniques qualifiés, ses prestations couvrent un large champ : contrôle de production, inspection, essais, audits, assistance technique, aide à la mise en conformité des produits.

L'année écoulée a été marquée par le renouvellement de son accréditation ISO 17025, garantissant les meilleures pratiques professionnelles afin de répondre aux besoins des entreprises et de satisfaire aux obligations et exigences s'appliquant aux organismes tiers.

L'activité a cependant connu un ralentissement, lié à la baisse générale du marché des biens de consommation en Europe et à la croissance des plateformes internet, contrôlant peu la qualité des produits importés. Un phénomène subi par l'ensemble des laboratoires d'essais dans ce secteur.

Malgré tout, LNE-LP Asia garde la confiance de ses clients, comme le démontre le taux de fidélisation, à hauteur de 96 %.

90 % des produits de consommation pour le marché européen sont couverts par l'activité de LNE-LP Asia.





LA CULTURE DU PARTENARIAT AU SERVICE DE LA SANTÉ

EN 2025, GMED A PU POURSUIVRE SA DYNAMIQUE DANS UN CONTEXTE PARTICULIÈREMENT MOUVANT. FORT D'UNE LÉGITIMITÉ RECONNUE ET D'UNE CLIENTÈLE SANS CESSÉ ÉTOFFÉE, IL A MIS À PROFIT L'ANNÉE POUR AMÉLIORER SON EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE. UNE STRATÉGIE QUI S'EST NOTAMMENT APPUYÉE SUR LE DIGITAL, AU SERVICE D'UN VÉRITABLE PARTENARIAT AVEC L'INDUSTRIE.

Dans un environnement complexe, GMED a réalisé une belle performance en 2025, avec un chiffre d'affaires global proche de celui de 2024, et un résultat net bénéficiaire de 1 002 k€ pour GMED SAS et 82 k€ pour GMED North America. Dans un contexte déjà contraint pour les organismes notifiés, lié notamment aux évolutions réglementaires récentes et au prolongement des périodes transitoires, les autorités européennes ont en effet introduit de nouvelles dispositions et travaillé à la simplification des nouveaux règlements. Résultat : une partie des fabricants ont reporté leurs projets de certification de plusieurs années, et ainsi généré une forte incertitude pour les organismes notifiés en matière de planification et de charge de production.

TOUJOURS PLUS DE CONFIANCE ENVERS GMED

Dans ce climat favorable à une concurrence accrue, les résultats financiers de GMED démontrent la robustesse de son modèle et la solidité de sa clientèle. La filiale du LNE a notamment rencontré des succès majeurs sur ce second volet :

- une augmentation de +5 % de sa base clients, au niveau Groupe ;
- une amélioration mesurable de la satisfaction client, tant sur la qualité de service perçue que dans les comparaisons concurrentielles ;
- une confirmation de sa dynamique internationale, avec 76 % des nouveaux clients acquis hors de France.

Au niveau international, GMED North America affiche une légère croissance de son chiffre d'affaires, mais une progression significative de sa clientèle. Tandis que GMED Asia – créé en juillet 2024 – poursuit sa phase d'investissement et de développement, avec de premières victoires commerciales locales.

UN ORGANISME PARI MI LES PLUS ROBUSTES

Sans aucune non-conformité majeure, GMED devrait voir maintenue sa désignation au titre du règlement européen

2017/745 relatif aux dispositifs médicaux. Les équipes ont pu ainsi se consacrer à l'enrichissement d'un périmètre de désignation déjà particulièrement large, en l'ouvrant à de nouveaux codes afin d'apporter une réponse toujours plus adaptée aux attentes des fabricants de dispositifs médicaux. De quoi conforter son positionnement parmi les organismes de certification les plus robustes.

Dans une logique d'amélioration continue de l'efficacité opérationnelle et de la rentabilité, plusieurs projets structurants ont par ailleurs été déployés. À la clé :

- une simplification des processus clés, notamment ceux liés aux changements administratifs pilotés par les chefs de projet certification ;
- un renforcement de l'autonomie opérationnelle des filiales.

DIGITAL : UN TOURNANT STRATÉGIQUE

Un cap essentiel a été franchi en matière de digitalisation, à travers deux outils au service de l'expérience client et collaborateur.

GMED Connect Client, premier module d'un programme global de digitalisation du processus de certification, a été mis en production fin 2025. Devenant le point central des échanges entre GMED et ses clients, cette plateforme apporte plus de fluidité, de visibilité et de prédictibilité – des leviers clés pour construire des partenariats durables.

Le nouvel ERP Groupe a été sélectionné et déployé en phase MVP (*Minimum Viable Product*) auprès de GMED North America, en amont de son implémentation globale prévue en 2026. Cette première version pilote s'est révélée concluante, avec des gains immédiats sur la productivité et la gestion opérationnelle quotidienne des équipes.



LE GROUPE GMED EN CHIFFRES

Près de 300 collaborateurs

GMED SAS (France) : 211
GMED North America : 72

La parité au rendez-vous

Index de l'égalité
professionnelle 2026 : 98/100
(GMED SAS France au titre
de l'année 2025)

Un chiffre d'affaires au beau fixe

GMED SAS : 30,6 M€
(vs 31,6 M€ en 2024)
GMED North America :
16 M\$ (vs 15,8 M\$ en 2024)

La satisfaction client toujours en hausse

7,54/10

CONSEIL D'ADMINISTRATION

COMPOSITION AU 1^{ER} MARS 2026

EN QUALITÉ DE PERSONNALITÉS QUALIFIÉES DANS LES DOMAINES D'ACTIVITÉ DU LNE

Président

Grégoire OLIVIER
EVP Leapmotor Alliance
STELLANTIS

Vice-Présidente

Céline FASULO
Directrice
IMT Nord Europe

Catherine SANTUCCI
Directrice adjointe des Énergies
CEA Paris-Saclay

Christophe SALOMON
Président
Comité de la Métrologie

Thomas LEOPOLD
Toxicologue réglementaire
France Chimie

Au titre des représentants des consommateurs

Jacques BESLIN
Jacques GROLEAU

EN QUALITÉ DE REPRÉSENTANTS DE L'ÉTAT

Représentant le ministre chargé de l'Industrie

Arielle MOREAU
Sous-direction de la normalisation,
de la réglementation des produits
et de la métrologie – Direction
générale des Entreprises

Représentant le ministre chargé du Budget

Yoann GENESLAY
Direction du Budget – Adjoint à la
sous-directrice – 3^e sous-direction

Représentant le ministre chargé de la Consommation

Julie SISOURAT-CABILIC
Responsable
Innovation scientifique
Service commun des laboratoires

Représentant le ministre chargé du Travail

Peggy MATHIEU
Adjointe à la cheffe du bureau des
équipements et des lieux de travail
– Direction générale du Travail

Représentant le ministre chargé de la Santé

Christabel MOTTUEL de BRAUER
Chargée de mission ANSM –
Direction générale de la Santé

Représentant le ministre chargé de l'Environnement

Agnès LEFRANC
Sous-Directrice Santé-
environnement, produits
chimiques
et agriculture – Direction générale
de la Prévention des risques

Représentant le ministre chargé de la Recherche

Laurent BECHOU
Chargé de mission – Direction
générale de la Recherche
et de l'Innovation

EN QUALITÉ DE REPRÉSENTANTS DU PERSONNEL

Thibaut BLACHÈRE
ITC Certification (DCM)

Arnaud FAYETTE
Responsable technique radio (DEC)

Paola FISICARO
Responsable du pôle
chimie-biologie (DMSI)

Sylvia GÉRARD
Chef de projet Multigrandeur (DMSI)

Véronique LEMARINIER
Technicienne chimiste,
Département Propriétés chimiques
des matériaux (DEC)

Stéphane PLUMERI
Chargé de programme R&D (DRST)

Déborah SEGALL
Responsable technique débimétrie
gaz (DMSI)

ASSISTENT ÉGALEMENT

Le Commissaire du Gouvernement

Delphine RUEL
Sous-Directrice du SQUALPI/DGE
Ministère de l'Économie et des
Finances

La Contrôleuse générale économique et financière

Sophie LEGRAND

La Secrétaire du Conseil d'Administration

Béatrice DEBUISSCHERT
Responsable juridique
Direction financière

Le représentant du comité social et économique

Olivier THÉVENOT
Secrétaire du comité social
et économique

La Direction du LNE

Thomas GRENON
Directeur général

Thomas JEANNERET
Directeur général adjoint

Amélie DIOWO
Directrice financière

Georgette RAKOTOZAFY
Agent comptable

COMITÉ EXÉCUTIF

Maguelonne CHAMBON
Directrice de la recherche
scientifique et technologique

Amélie DIOWO
Directrice financière

Lionel DREUX
Président de GMED SAS

Thomas GRENON
Directeur général

Thomas JEANNERET
Directeur général adjoint
Directeur infrastructure et
informatique

Érick JOURDAIN
Directeur commercial et marketing

Ronan LE BIHAN
Directeur essais et certification

Noëlle LEFORME PEDESPAN
Directrice de la métrologie
scientifique et industrielle

Gabriel de MENTHON
Directeur des ressources
humaines

Georgette RAKOTOZAFY
Agent comptable

ADRESSES ET CONTACTS

LABORATOIRE NATIONAL DE MÉTROLOGIE ET D'ESSAIS

Siège social

1, rue Gaston-Boissier
75724 Paris cedex 15
Tél. : +33 (0)1 40 43 37 00
Fax : +33 (0)1 40 43 37 37
Sites internet : lne.fr
metrologie-francaise.lne.fr
E-mail : info@lne.fr

LABORATOIRE NATIONAL DE MÉTROLOGIE ET D'ESSAIS

ZA de Trappes-Élancourt
29, avenue Roger-Hennequin
78197 Trappes cedex
Tél. : +33 (0)1 30 69 10 00
Fax : +33 (0)1 30 69 12 34

LABORATOIRE COMMUN DE MÉTROLOGIE LNE-Cnam

(Pôle métrologie thermique)
61, rue du Landy
93210 La Plaine-Saint-Denis
Tél. : +33 (0)1 58 80 88 87

IMPLANTATIONS EN FRANCE

LNE Nîmes

Parc Georges-Besse
190, rue Georges-Besse
30035 Nîmes cedex 1
Tél. : +33 (0)4 66 38 14 66

LNE Poitiers

Pôle des éco-industries
3, rue Raoul-Follereau
86000 Poitiers
Tél. : +33 (0)5 49 44 76 42

GMED Saint-Étienne

19 D, rue de la Télématique
42000 Saint-Étienne
Tél. : +33 (0)4 77 10 11 02

PARTENARIAT

ACERMI

(Association pour la CERTification
des Matériaux Isolants)

84, avenue Jean-Jaurès
Champs-sur-Marne
77447 Marne-la-Vallée cedex 2
Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82

FILIALES

GMED SAS

1, rue Gaston-Boissier
75724 Paris cedex 15
Tél. : +33 (0)1 40 43 37 00
Site internet : gmed.fr

GMED North America, Inc.

2600 Tower Oaks Blvd, Suite 500,
Rockville, MD 20852
Tél. : +1-301-495-0477
E-mail : gmedna@lne-gmed.com

GMED Asia

Unit C, 10F, Hang Cheong Factory
Building
1 Wing Ming Street, Lai Chi Kok
Kowloon, Hong Kong
China
Tél. : +852 2624 1402
E-mail : frederic.rocher@lne-gmed.com

LNE-LP Asia Ltd

Unit C, 10F, Hang Cheong Factory
Building
1 Wing Ming Street, Lai Chi Kok
Kowloon, Hong Kong
China
Tél. : +852 2624 1402
E-mail : frederic.rocher@lne-lp.asia

LNE DÉVELOPPEMENT

1, rue Gaston-Boissier
75724 Paris cedex 15
Tél. : +33 (0)1 40 43 38 44

CERTISOLIS TC

Savoie Technolac
BP 364
39, allée du Lac-de-Côme
73372 Le Bourget-du-Lac cedex
Tél. : +33 (0)4 79 68 56 00

BYCYB

19, rue de la Vanne
92120 Montrouge
E-mail : contact@bycyb.com

Siège : 1, rue Gaston-Boissier – 75724 Paris cedex 15 – Tél. : 01 40 43 37 00
lne.fr – info@lne.fr

👉 Suivez-nous sur les réseaux sociaux :   

Rédaction : HUMANCOM / LNE – Réalisation : Moka Design / HUMANCOM – Mars 2026

Crédits photo : Adobe Stock : p. 17 – Agilent Technologies : p. 16 – Certisolis : p. 45 – Communauté de communes de l'île de Ré : p. 28 – Fotolia : p. 30 – Isentroniq : p. 22 – iStock : p. 25, 35, 44, 47 – LNE : p. 10, 18, 19, 23, 37 – LNE-LP Asia : p. 45 – Median Technologies : p. 34 – Philippe Stroppa : p. 11, 14-15, 20-21, 23, 24, 26-27, 31, 32-33, 36, 37.

Imprimé par Handiprint, entreprise adaptée, sur du papier issu de forêts gérées durablement
ISSN 2826-1534

