

L'ANNÉE 2024, UN TOURNANT DANS L'ÉVALUATION DE L'IA

MOBILISÉ POUR L'ÉVALUATION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DEPUIS PLUS DE QUINZE ANS, LE LNE A FRANCHI UNE ÉTAPE DÉCISIVE EN 2024, AVEC L'INAUGURATION DU LE.IA IMMERSION. SYMBOLISANT LA RÉPONSE PRAGMATIQUE DE LA MÉTROLOGIE FACE AUX RISQUES DE L'IA, CETTE PLATEFORME CONSTITUE UN OUTIL CLÉ DANS LA MISE EN ŒUVRE DE L'AI ACT. LE LNE ACCOMPAGNE AINSI LA POSITION PROACTIVE DE NOTRE PAYS DANS LE CONTRÔLE DES SOLUTIONS D'IA. D'AUTANT PLUS QU'IL A CONTRIBUÉ À LA CRÉATION DE L'INSTITUT NATIONAL DE L'ÉVALUATION ET DE LA SÉCURITÉ DE L'IA (INESIA) ET À L'ORGANISATION DU AI ACTION SUMMIT EN 2025.

Il n'est pas un jour sans que l'actualité relaie les progrès de l'intelligence artificielle, toujours plus spectaculaires, et parfois inquiétants si l'on évoque les modèles à usage général. La course à l'innovation technologique s'accélère en effet, pour un marché à la croissance fulgurante. Dans cette compétition mondiale débridée, et face à des risques inédits et croissants, la France amplifie sa stratégie pour à la fois figurer parmi les champions de l'IA et développer les garanties de confiance prônées par l'AI Act.

LE.IA IMMERSION, UNE INAUGURATION HAUTEMENT SYMBOLIQUE

Mobilisé dans cet effort, le LNE a inauguré, en mai 2024, LE.IA Immersion, l'une des plateformes de son Laboratoire d'évaluation de l'intelligence artificielle (LE.IA). Immergeant les systèmes à évaluer dans une réalité virtuelle, simulée grâce à de la vidéoprojection, cette plateforme permet de tester leurs caractéristiques de perception, d'asservissement et de prise de décision dans un environnement donné. LE.IA Immersion complète ainsi l'offre de LE.IA Simulation, créée en 2023 pour tester les systèmes grâce à de la simulation numérique. Deux plateformes qui seront à terme étoffées par LE.IA Action, dédiée aux tests en situation physique représentative de l'environnement réel.

LE POINT SUR L'AI ACT

Première réglementation globale au monde sur l'IA, l'AI Act classe les systèmes intelligents selon leur niveau de risque en termes de droits fondamentaux et de sécurité : inacceptable, élevé, limité, minimal. Elle introduit aussi des obligations de transparence pour les modèles d'IA à usage général, et tout un lot de contraintes selon le niveau de risque. Son application sera effective dès août 2026 pour la plupart des catégories de risques, sauf le risque inacceptable (février 2025), l'IA à usage général (août 2025), l'IA appliquée aux domaines réglementés (août 2027). Pour ce faire, l'élaboration de normes harmonisées est en cours de progression. L'enjeu est désormais d'avoir le leadership normatif, alors que les États-Unis et la Chine avancent aussi de leur côté.

Assis sur plus de quinze ans d'expérience, LE.IA permet non seulement de caractériser la robustesse et la sécurité des algorithmes et dispositifs embarquant de l'IA, mais aussi d'évaluer leur caractère éthique et légal. Il est le premier laboratoire du genre par sa polyvalence. Ce qui a d'ailleurs valu au LNE un prix de l'innovation lors du Paris-Saclay Spring, saluant son positionnement stratégique mondial.

DE LA PERFORMANCE À L'ACCEPTABILITÉ DE L'IA

Élément essentiel à l'écosystème académo-industriel de l'IA, LE.IA constitue désormais le cadre officiel des collaborations déjà engagées par le LNE au niveau régional, national et européen. Deux projets européens, notamment, ont été finalisés en 2024 : Robotics4EU et Metrics. Le premier visait à développer une méthodologie pour évaluer la maturité sociétale des systèmes robotiques embarquant de l'IA, et ainsi favoriser leur adoption dans quatre domaines : la santé, l'inspection et l'entretien des infrastructures, l'agroalimentaire et la production agile. À l'issue de ce projet est né RoboCompass 3.0, un outil permettant aux industriels d'autoévaluer l'acceptabilité d'un robot, sur la base de critères très proches de ceux proposés par l'AI Act : données, environnement, impact socio-économique, juridique, interactions avec l'humain.

Le second projet, Metrics, piloté par le LNE et couvrant les quatre mêmes domaines, consistait en l'organisation de challenges d'innovation qui ont permis d'évaluer les capacités techniques d'une cinquantaine de robots intelligents, à la fois sur le terrain et à partir d'images. Le LNE a pu y proposer et parfaire une méthode générique d'évaluation, désormais transposable à divers domaines de la robotique et utile à la rédaction d'outils normatifs.

LES TEF, ACCÉLÉRATEURS DE L'INNOVATION EUROPÉENNE

Pour les PME et start-up, qui n'ont pas toujours les moyens d'installer des infrastructures d'essais dans leurs murs, LE.IA offre l'opportunité d'accéder à un ensemble unique de solutions. Le Laboratoire d'évaluation s'inscrit ainsi pleinement dans la démarche des *Testing & Experimentation Facilities* (TEF), initiée par l'Union européenne pour soutenir le déploiement d'une IA souveraine et éthique. Constitués de divers sites de référence ouverts à tous les fournisseurs de



INAUGURATION DE LE.IA IMMERSION, 14 MAI 2024.



DISCOURS INAUGURAL DE THOMAS GRENON.



ÉVALUATION D'UNE IA EMBARQUÉE AU SEIN DE LE.IA IMMERSION.



REMISE D'UN PRIX DE L'INNOVATION AU LNE LORS DU PARIS-SACLAY SPRING.

LNE et Inria : une tête de pont pour l'IA responsable

En mai 2024, Inria et le LNE ont signé un accord de partenariat afin de promouvoir une IA respectueuse des obligations figurant dans l'AI Act.



Les trois axes de cet accord consistent à :

- orienter la recherche et l'innovation sur l'évaluation de risques (notamment la création de méthodes évaluant les modèles d'IA à usage général) ;
- développer de nouveaux tests et fournir les infrastructures associées, en priorité pour les cas d'usage relevant de l'AI Act ;
- organiser des campagnes d'évaluation récurrentes.

La première pierre tangible de cet accord est le projet européen NoLeFa (2024-2026). Mobilisant six partenaires*, il a pour vocation d'accompagner les autorités de surveillance du marché dans la mise en œuvre de l'AI Act : contribution aux travaux normatifs (CEN-Cenelec, ISO), développement d'outils et procédures d'essais validés, formation...

* CAIRNE, Inria (pilote), leiwand.ai, LNE, Numalis, Piccadilly Labs.



DANS LE CADRE DU TEF CITCOM AI, LE LNE ET SES PARTENAIRES ONT DÉVELOPPÉ UNE OFFRE INTÉGRÉE POUR ACCÉLÉRER L'ARRIVÉE À MATURITÉ DES VÉHICULES AUTONOMES.



GRÂCE AU TEF HEALTHCARE, LES PME ET START-UP VONT ACCÉDER À TOUT UN ÉCOSYSTÈME POUR ÉVALUER LEURS DISPOSITIFS MÉDICAUX OU ROBOTS EMBARQUANT DE L'IA.

technologies à travers le continent, ces TEF mènent des expérimentations subventionnées dans des environnements réels et à grande échelle. Dans chaque TEF, des sous-thématiques sont confiées à des consortiums nationaux, appelés « nœuds », que le LNE pilote depuis 2023 pour trois thématiques : la mobilité autonome (TEF CitCom AI sur les *smart cities*), la santé (TEF Healthcare) et l'agriculture (AgrifoodTEF).

L'année 2024 a permis de finaliser l'offre de services de chaque TEF. En tant que pilote français, le LNE a défini avec ses partenaires* un *business model* où les solutions de chacun s'inscrivent en complémentarité ; un travail qui a permis de rattacher chaque prestation aux exigences de l'AI Act, de mettre en place un ensemble de procédures qualité, et *in fine* de constituer le catalogue de chaque TEF à destination des entreprises. Le Laboratoire a aussi rationalisé les efforts de communication afin de créer les sites web dédiés, d'organiser des webinaires de

présentation, d'assurer la présence des TEF dans les salons professionnels... Parallèlement, le LNE a renforcé ses moyens pour accompagner les entreprises, depuis l'assistance technico-réglementaire jusqu'aux tests en passant par l'analyse de la donnée. Fin 2024, les TEF étaient pleinement opérationnels, prêts à soutenir les industriels dans leur R&D jusqu'à l'étape d'homologation, de certification et de marquage CE.

ÉMERGENCE DE L'INESIA

Enfin, durant l'année écoulée, les bases de l'Institut national pour l'évaluation et la sécurité de l'IA (INESIA) ont été posées. Piloté par la DGE et le SGDSN, cet institut compte parmi ses membres fondateurs le LNE, Inria, l'ANSSI et le PEReN. Œuvrant dans une logique d'intérêt général et de collaboration, il concentrera ses efforts sur les questions de fiabilité et de performance des IA, de soutien à la mise en œuvre de la régulation de l'IA, et d'analyse des risques systémiques dans le champ de la sécurité nationale.

La création de l'INESIA permettra d'inscrire la France dans le réseau international des *AI Safety Institutes*, comptant actuellement neuf pays et la Commission européenne. En 2024, le LNE a notamment contribué aux travaux du réseau visant à comparer la performance des LLM en fonction de la langue. L'enjeu est d'établir le degré de fiabilité de ces systèmes en réponse à des sollicitations jugées dangereuses (préservation de la confidentialité, biais éthiques, protection du droit d'auteur, etc.).

En collaboration avec les organismes de l'INESIA, le LNE a également contribué à la mise en place de challenges et évaluations des LLM, prévus dès 2025, en se concentrant sur la résolution de problématiques clés telles que l'accès limité aux données d'évaluation, les capacités de calcul et l'accès aux modèles.

* TEF CitCom AI : IRT SystemX, université Gustave-Eiffel, UTAC ; TEF Healthcare : CEA, CHU de Grenoble, Lyon et Rennes, EIT Health France, Health Data Hub, IHU de Strasbourg, université Grenoble Alpes ; AgrifoodTEF : Inrae, Inria, Acta, IFV, Arvalis, Idele, Chambre d'agriculture Pays de la Loire.