

2022



ANEC

AGENCE POUR LA NORMALISATION ET
L'ÉCONOMIE DE LA CONNAISSANCE

Rapport annuel

Sommaire

<i>Objet</i>	3
<i>1. Activités et réalisations du département « Budget & Administration »</i>	4
2.1. Gestion et Administration	4
2.2. Communication	4
2.3. Qualité	4
<i>2. Activités et réalisations du département « Normalisation »</i>	5
3.1. Cadrage des objectifs 2022	5
3.2. Vers la performance	6
3.2.1. Pilier I - Valoriser et promouvoir l'utilisation, des normes techniques pertinentes, par les agents économiques relevant des secteurs identifiés comme « porteurs » au plan national	6
3.2.2. Pilier II - Favoriser et accompagner l'implication, au sein du processus de normalisation technique, des agents économiques relevant des secteurs identifiés comme « porteurs » au plan national	11
3.3. Vers l'excellence	18
3.3.1. Pilier III - Assurer la participation active de l'Organisme de Normalisation National au sein des organisations européennes et internationales de normalisation (rayonnement, assurance)	18
3.3.2. Pilier IV - Organiser et participer au développement des axes de recherche et d'éducation normatifs en regard des secteurs économiques identifiés comme « porteurs » au plan national	21
<i>3. Activités et réalisations du département « Métrologie »</i>	24
3.1. Introduction	24
3.2. Abréviations, Acronymes	24
3.3. Champ d'activités du département Métrologie	25
3.4. Les laboratoires de l'ILNAS	25
3.5. Rôle et activités du personnel du département métrologie de l'ANEC GIE dans les laboratoires de l'ILNAS	26
3.5.1. Rôle du personnel	26
3.5.2. Activités menées dans les laboratoires	26
4.5. Représentation dans les comités techniques et consultatifs internationaux	34
4.6. Organisation des formations en métrologie	34
3.6.1. Thématiques proposées	34
3.6.2. Bilan des formations	34
4.7. Sensibilisation et communication sur la métrologie	36
3.7.1. News et Newsletters	37
3.7.2. Vidéos sur les médias sociaux	38
3.7.3. Dépliants et supports promotionnels	38
4.8. Projets pour le développement du BLM	39

Objet

L'Agence pour la normalisation et l'économie de la connaissance (ANEC) est un groupement d'intérêt économique (GIE) qui a pour objet de supporter l'Institut luxembourgeois de la normalisation, de l'accréditation, de la sécurité et qualité des produits et services (ILNAS) dans l'exécution des stratégies nationales dans les domaines de la normalisation et de la métrologie, ainsi que la recherche appliquée dans le but de soutenir la compétitivité des entreprises au Grand-Duché de Luxembourg ou d'approfondir la connaissance socio-économique du pays.

Il a été créé le 4 octobre 2010 et réunit les membres suivants : l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg, la Chambre de Commerce et la Chambre des Métiers.

Ce rapport présente les activités menées au cours de l'année 2022.

1. Activités et réalisations du département « Budget & Administration »

2.1. Gestion et Administration

Le département budget et administration est en charge des activités transversales (gestion administrative, budgétaire, communication et qualité) nécessaires pour la continuité d'un GIE en évolution constante. Les principales activités de gestion et administration sont les suivantes :

- préparation et suivi des budgets ;
- préparation et participation aux audits financiers ;
- gestion des ressources humaines (recrutement, suivi, formations, etc.) ;
- gestion des déplacements professionnels du personnel ;
- préparation/gestion des assemblées générales et des réunions du Conseil de Gérance.

2.2. Communication

La communication est un axe horizontal majeur en support de la mise en œuvre des stratégies nationales de normalisation et de métrologie. Dans ce cadre, les activités principales de communication réalisées par le département budget et administration, détaillées tout au long de ce rapport, sont les suivantes :

- support dans le développement du catalogue de formation ILNAS/ANEC GIE et dans l'organisation des formations prestées par l'ANEC GIE ;
- suivi du développement graphique des livres blancs, rapports techniques, etc. développés par l'ANEC GIE et l'ILNAS ;
- création et diffusion de supports de communication (avec ou sans le support de fournisseurs externes) ;
- organisation d'événements : petits déjeuners, *workshops*, journée mondiale de la normalisation, etc.) ;
- mise en place et suivi de campagnes publicitaires.

2.3. Qualité

Depuis sa création, l'ANEC GIE place la qualité au cœur de ses missions. Le département normalisation a été certifié suivant la norme ISO 9001:2015 en juin 2018 et, suite à la réorganisation de l'ANEC GIE en trois départements réalisée en janvier 2020, le périmètre d'application du système qualité s'est élargi pour intégrer le département budget et administration et le département métrologie. Dans ce contexte, le département budget et administration s'est chargé de la refonte du système de management de la qualité, notamment pour adapter l'ensemble des processus transversaux.

Un audit de surveillance a été réalisé début juin 2022. Suite à cet audit, le maintien de la certification ISO 9001:2015 a été recommandé.

2. Activités et réalisations du département « Normalisation »

3.1. Cadrage des objectifs 2022

La [Stratégie normative nationale 2020-2030](#), validée par M. le Ministre de l'Economie, a été publiée par l'ILNAS en janvier 2020. S'appuyant sur les acquis des stratégies précédentes, elle comporte quatre piliers, regroupés en deux grands axes :

VERS LA PERFORMANCE :

Pilier 1 – Valoriser et promouvoir l'utilisation, des normes techniques pertinentes, par les agents économiques relevant des secteurs identifiés comme « porteurs » au plan national.

Pilier 2 – Favoriser et accompagner l'implication, au sein du processus de normalisation technique, des agents économiques relevant des secteurs identifiés comme « porteurs » au plan national.

VERS L'EXCELLENCE :

Pilier 3 – Assurer la participation active de l'Organisme de Normalisation National au sein des organisations européennes et internationales de normalisation (rayonnement, assurance), ainsi qu'au sein des comités techniques de normalisation reconnus comme pertinents dans le cadre de l'exécution de la stratégie normative du Grand-Duché de Luxembourg.

Pilier 4 – Organiser et participer au développement des axes de recherche et d'éducation normatifs en regard des secteurs économiques identifiés comme « porteurs » au plan national.

Les trois secteurs identifiés comme porteurs dans le cadre de cette stratégie sont les suivants :

Secteur 1 – Technologies de l'Information et de la Communication (TIC)

Secteur 2 – Construction

Secteur 3 – Aérospatial

Pour chacun de ces secteurs, l'ILNAS a développé une politique de développement spécifique. Ces dernières ont été publiées pour les secteurs « [TIC](#) », actualisée cette année (2022-2025), « [Construction](#) » (2020-2025) et « [Aérospatial](#) » (2021-2025).

Les trois politiques sectorielles sont découpées selon trois axes :

- Promouvoir la normalisation technique du secteur visé ;
- Renforcer la valorisation de la normalisation technique du secteur visé et l'implication du marché dans ce processus ;
- Soutenir et renforcer l'éducation à la normalisation et les activités de recherche connexes.

Depuis octobre 2010, l'ILNAS s'appuie sur l'ANEC GIE et plus particulièrement sur son département normalisation, pour mettre en œuvre ses stratégies successives. Différentes activités sont menées pour valoriser et promouvoir l'utilisation des normes techniques par les acteurs économiques dans les secteurs identifiés comme « porteurs », mais également pour favoriser l'implication du marché dans le processus de développement de normes. L'ANEC GIE supporte en particulier l'ILNAS pour délivrer un ensemble de produits et services qui permet aux parties prenantes nationales de se familiariser avec les normes techniques et d'envisager leur utilisation pour le bénéfice de leurs activités économiques.

Chaque année, le département normalisation organise ses activités autour d'un programme de travail annuel. Le travail effectué au cours de l'année 2022 concerne :

- le **Secteur 1 – Technologies de l'information et de la communication**. Ce secteur est actuellement développé par trois ressources, expertes en TIC, y compris la responsable du département normalisation.
- le **Secteur 2 – Construction**. Il est suivi par un expert dédié depuis 2020.
- le **Secteur 3 – Aérospatial**. Le développement de ce secteur a débuté en 2021. Il a été suivi par une ressource experte dans le domaine de l'aérospatial jusque fin février 2022, puis par un stagiaire jusqu'en septembre 2022. Depuis décembre 2022, l'ILNAS, via son département normalisation, a repris en charge ce secteur directement, avec le recrutement d'un nouveau collaborateur.

Les différentes activités du département normalisation sont déclinées ci-après, selon les piliers de la stratégie normative nationale 2020-2030 mentionnés précédemment dans ce rapport.

3.2. Vers la performance

3.2.1. Pilier I – Valoriser et promouvoir l'utilisation, des normes techniques pertinentes, par les agents économiques relevant des secteurs identifiés comme « porteurs » au plan national

3.2.1.1. Réaliser une analyse normative annuelle

Les analyses normatives sectorielles (ANS) sont des rapports développés par l'ANEC GIE, en support de l'ILNAS, visant à fournir une vue d'ensemble des comités techniques de normalisation actifs dans différents secteurs économiques, permettant ainsi aux acteurs du marché luxembourgeois d'identifier rapidement les travaux de normalisation les plus pertinents en regard de leurs activités.

3.2.1.1.1 Analyse normative du secteur des TIC [ANS TIC]

L'[ANS TIC](#) a été mise à jour deux fois au cours de l'année 2022. Ce travail a été effectué par les chargés de mission de l'ANEC GIE dédiés au secteur des TIC, et coordonné par le responsable du département et par l'OLN (Organisme luxembourgeois de normalisation). La première mise à jour du document a été présentée au marché le 21 avril 2022 et le 17 mai 2022 lors de petits déjeuners organisés par l'ILNAS et l'ANEC GIE (l'événement ayant été répété afin de répondre à la demande du marché). La deuxième mise à jour a été présentée le 24 novembre lors d'un autre petit déjeuner. Au total, 28 personnes ont participé à ces trois petits déjeuners. Deux nouvelles mises à jour sont prévues pour 2023.



Ces parutions ont été promues dans divers médias, comme sur le site internet d'[IT Nation](#) par exemple, ou encore sur celui de [Farvest](#).

3.2.1.1.2. Analyse normative du secteur de la Construction [ANS Construction]

L'ANEC GIE a développé, en s'appuyant notamment sur le chargé de mission dédié au secteur de la construction, la deuxième version de l'[ANS Construction](#). Elle a été présentée à 14 acteurs du marché national lors d'un petit-déjeuner organisé par l'ILNAS et l'ANEC GIE le mardi 26 avril 2022.

Cette publication a fait l'objet d'articles dédiés, entre autres sur le site internet de [Lëtzebuenger Gemengen](#) et sur celui de [Construction21 Luxembourg](#).



3.2.1.1.3. Analyse normative du secteur Aérospatial [ANS Aérospatial]

L'ANEC GIE a également développé, en s'appuyant sur le chargé de mission dédié au secteur aérospatial, une nouvelle édition de l'[ANS Aérospatial](#). Le document a été présenté à 12 acteurs économiques nationaux lors d'un *workshop* organisé par l'ILNAS et l'Université du Luxembourg, avec l'intervention de l'ANEC GIE, le mercredi 29 juin 2022.

Des articles dédiés ont été publiés, notamment sur le site internet de l'[Université du Luxembourg](#) et sur celui de [Silicon Luxembourg](#).



3.2.1.2. Promouvoir la normalisation technique dans les secteurs porteurs via la mise en place de plans d'exécution nationaux

Comme mentionné au début de ce rapport, suite à l'identification des trois secteurs porteurs dans la [stratégie normative nationale 2020-2030](#), l'ILNAS a développé une politique de développement spécifique pour chacun des secteurs : « [TIC](#) » (2022-2025), « [Construction](#) » (2020-2025) et « [Aérospatial](#) » (2021-2025).

Pour répondre aux objectifs fixés dans les politiques et sous la supervision de l'ILNAS, l'ANEC GIE a développé des plans d'exécution pour la normalisation qui définissent les actions à entreprendre au cours de l'année 2022 et les axes de développement prioritaires :

- Axe 1 – Rencontrer les organisations du secteur pour promouvoir la normalisation technique
- Axe 2 – Analyse normative du secteur concerné
- Axe 3 – Education à la normalisation
- Axe 4 – Innovation et recherche
- Axe 5 – Communication
- Axe 6 – Suivi et implication dans les comités techniques de normalisation

Le suivi des objectifs fixés dans ces plans d'exécution est effectué en continu au cours de l'année, en concertation avec l'ILNAS.

3.2.1.3. Promouvoir l'utilisation des normes techniques par le marché national

Dans la continuité de 2021, de nouvelles normes ont été identifiées et promues au niveau du marché national via des vidéos préparées par les chargés de mission. Cela concerne des normes sur la transparence des contrats établis entre le fournisseur et le client ainsi que la stratégie de facturation dans le *Cloud Computing* (vidéo [ici](#)) et une série de normes internationales pour sécuriser les réseaux, à destination des architectes et gestionnaires de réseaux dans les organisations (vidéo [ici](#)). Ces vidéos ont également été promues via des actualités publiées sur le portail qualité ([actualité « Cloud Computing »](#), [actualité « Network Security Standards »](#)) et relayées sur les sites de partenaires. La dernière vidéo a

également été [relayée sur le portail national de la cybersécurité](#). Ces différentes vidéos incluent des démonstrations dédiées à la promotion de l'utilisation des stations de lecture de normes de l'ILNAS.

Par ailleurs, une autre vidéo est en cours de préparation pour une publication début 2023. Elle présentera les normes en appui des bonnes pratiques concernant les conteneurs logiciels.

3.2.1.4. Publication d'actualités

❖ Publication d'actualités dédiées à la normalisation sur le portail-qualite.lu

L'ANEC GIE a développé et mis en ligne **42 actualités** sur le [portail-qualité.lu](#) de l'ILNAS au cours de l'année 2022.

Les actualités publiées sur le portail-qualité ont régulièrement été diffusées sur les sites Internet d'autres entités, telles que le **Ministère de l'Economie**, la **Chambre de Commerce**, la **Chambre des Métiers**, **IT One**, **IT Nation**, **Silicon Luxembourg**, **Lëtzebuurger Gemengen**, et d'autres groupes de presse.

Ces actualités ont parfois été partagées ou commentées via d'autres canaux de communication, par exemple sur les comptes Twitter, LinkedIn et Facebook des entités mentionnées ci-dessus, de participants aux événements organisés par l'ILNAS et l'ANEC GIE et/ou de délégués nationaux en normalisation technique.

Date	Titre
17.01.2022	La veille normative ciblée : un service pour mieux connaître le cadre normatif de votre activité
27.01.2022	BIM : publication d'un nouveau rapport technique européen en support de la norme EN ISO 29481-1
02.02.2022	Publication du rapport annuel 2021 de l'ANEC GIE
04.02.2022	La normalisation en vidéo : Comment les normes peuvent-elles aider à garantir la transparence des services Cloud ?
10.02.2022	L'ILNAS publie son nouveau catalogue de formation continue en normalisation technique
15.02.2022	Publication d'une nouvelle norme internationale pour l'évaluation de la gouvernance des technologies de l'information au sein d'une organisation
23.02.2022	L'ILNAS organise une formation "AI Standards watch: standards relevant to the proposed AI Act"
02.03.2022	Participation du Luxembourg à la réunion plénière du comité européen CEN/CLC/JTC 5 dédié à la normalisation du secteur spatial
04.03.2022	Invitation : Petit-Déjeuner de présentation - Analyse Normative du Secteur de la Construction
14.03.2022	Invitation : Petit-déjeuner de présentation - Analyse Normative du secteur des TIC
16.03.2022	L'ITU-T fait un point sur les considérations éthiques et légales de la conduite autonome du point de vue de la normalisation
19.04.2022	Publication d'un nouveau rapport technique pour l'évaluation des TIC dans le domaine de l'éducation
21.04.2022	L'ILNAS publie une nouvelle édition de son Analyse Normative du secteur des TIC
26.04.2022	L'ILNAS publie la deuxième édition de son Analyse Normative du Secteur de la Construction
06.05.2022	Retour sur la réunion plénière du sous-comité ISO/IEC JTC 1/SC 38 Cloud Computing and Distributed Platforms

Date	Titre
18.05.2022	L'ILNAS organise un petit-déjeuner « Technical Standardization: addressing Cloud Computing challenges and supporting related ICT development »
20.05.2022	INVITATION : ILNAS – Université du Luxembourg/SnT Workshop “Space & Technical Standardization”
27.05.2022	La normalisation et la science s'unissent pour approfondir les questions liées à la qualité des données de l'Intelligence Artificielle
02.06.2022	La normalisation en vidéo : comment les normes peuvent-elles aider à sécuriser les réseaux informatiques ?
14.06.2022	L'ILNAS publie son nouveau rapport “Technical Standardization: addressing Cloud Computing challenges and supporting related ICT development”
17.06.2022	Normalisation en support de l'économie circulaire dans le secteur de la construction
29.06.2022	L'ILNAS publie une nouvelle édition de son Analyse Normative du Secteur Aérospatial
05.07.2022	De belles perspectives pour l'équipe du programme de recherche « Technical Standardisation for Trustworthy ICT, Aerospace, and Construction » (2021-2024)
08.07.2022	L'ILNAS et l'ANEC GIE présentent les enjeux de la cybersécurité et de la normalisation à l'ICT Spring 2022
11.07.2022	L'ILNAS organise une formation "Standards for Interoperability and Portability in Cloud Computing"
19.07.2022	Publication d'une nouvelle norme pour encadrer les accords de partage de données
27.07.2022	INVITATION : L'ILNAS organise un petit-déjeuner « Management System Standards: Overview »
05.08.2022	Publication d'une nouvelle spécification technique pour évaluer la qualité des services de Cloud Computing
17.08.2022	Des nouvelles pistes de développement pour la normalisation de l'Intelligence Artificielle
19.08.2022	INVITATION : ILNAS AFTERWORK “Cybersecurity standardization: meet the international experts”
08.09.2022	Invitation : Journée Mondiale de la Normalisation 2022
14.09.2022	L'ILNAS publie son nouveau rapport “Management System Standards: Overview”
16.09.2022	L'ILNAS organise une formation "Technical standards in the Internet of Things technologies"
29.09.2022	Retour sur l'afterwork « Cybersecurity standardization: meet the international experts » de l'ILNAS
04.10.2022	L'ILNAS organise sa première formation pour le secteur de la construction sur la normalisation technique du BIM « Building Information Modelling »
17.10.2022	Retour sur la Journée Mondiale de la Normalisation 2022 au Grand-Duché de Luxembourg
19.10.2022	Invitation : Petit-déjeuner de présentation - Analyse Normative du secteur des TIC
24.10.2022	Les dernières avancées normatives discutées durant la réunion plénière du sous-comité ISO/IEC JTC 1/SC 38 Cloud Computing and Distributed Platforms
31.10.2022	L'ILNAS organise une formation "AI Standards watch: standards relevant to the proposed AI Act"
24.11.2022	L'ILNAS publie une nouvelle édition de son Analyse Normative du secteur des TIC
01.12.2022	Sécurité, évaluation de la conformité et développement durable : des sujets d'actualité pour la normalisation de l'intelligence artificielle
27.12.2022	Les derniers développements normatifs dans le domaine des Blockchain and distributed ledger technologies

Actualités publiées par l'ANEC GIE sur le site internet de l'ILNAS en 2022

❖ Autres communications rédigées par les médias externes

Date	Titre
26.04.2022	L'ILNAS publie la deuxième édition de son Analyse Normative du Secteur de la Construction
16.05.2022	Lancement d'une nouvelle série de conférences sur l'Intelligence Artificielle – Votre entreprise est-elle « Ready4AI » ?
17.06.2022	ILNAS x ANEC: relying on cloud computing standardization to drive innovation
29.06.2022	ICT Spring (présentation « Les normes en support de la politique européenne en matière d'Intelligence Artificielle » par Mme Natalia Vinogradova)
01.12.2022	Les enjeux fondamentaux de la normalisation

Actualités publiées sur des sites internet externes en 2022

❖ Publication de *newsletters* dédiées à la normalisation

Trente-trois *newsletters* ILNAS Normalisation ont été envoyées aux abonnés depuis le début de l'année, afin de communiquer les actualités essentielles de la normalisation au Luxembourg et au plan international. Le nombre d'abonnés s'élève à **952** au 30 décembre 2022.

Il y a trois types de *newsletters* communiquées :

- les *newsletters* regroupant les **actualités** publiées sur le portail qualité ainsi que les actualités marquantes dans le domaine de la normalisation sur le plan européen et international ;
- les *newsletters* dédiées à la **publication** de livres blancs, de rapports techniques ou d'analyses normatives des secteurs porteurs suivis ;
- les *newsletters* créées pour la **promotion** d'événements spécifiques ou de formations dédiées à la normalisation technique.

❖ Réseaux sociaux

En 2022, l'ANEC GIE a poursuivi la promotion de la normalisation technique sur les réseaux sociaux, et en particulier via l'animation de la page entreprise LinkedIn « [ILNAS & ANEC Normalisation Luxembourg](#) », qui compte, au 30 décembre 2022, **722 abonnés**, soit **111 abonnés supplémentaires depuis le début de l'année (augmentation d'environ 18 %)**.

❖ Portail Internet « portail-qualité.lu »

En plus de la publication d'actualités, l'ANEC GIE a également soutenu l'ILNAS dans l'actualisation du site internet « portail-qualite.lu », en particulier pour les parties dédiées à la normalisation technique. Les statistiques de consultation du site internet « portail-qualite.lu » (partie normalisation) en 2022 sont les suivantes :

Indicateurs	2022
Pages vues	19 247
Visites	11 928
Visiteurs uniques	8 584

Données de consultations du site internet « portail-qualite.lu » (partie normalisation) en 2022 (au 30.12.2022)

3.2.1.5. Prestation de produits et services normatifs

❖ **Veille normative ciblée**

Dans le cadre de demandes précises et ponctuelles formulées par des acteurs économiques luxembourgeois, l'ANEC GIE peut effectuer une veille normative ciblée en support de l'ILNAS. Ce service s'articule autour des deux types de prestations suivantes :

- Contrôle et suivi d'un catalogue de normes qui consiste à vérifier un catalogue de normes utilisé par une organisation, soit ponctuellement, soit sous forme d'abonnement ;
- Recherche d'informations normatives.

Depuis début 2022, l'ANEC GIE a reçu huit demandes de veilles normatives ciblées pour le compte d'entreprises luxembourgeoises, pour lesquelles des devis ont été établis. Une première veille normative a été réalisée et livrée au mois d'octobre 2022.

❖ **Formation continue en normalisation**

L'ANEC GIE a mis à jour le [catalogue de formation continue en normalisation](#) au mois de février 2022. Il propose notamment des formations délivrées par l'ANEC GIE sur la normalisation technique dans les secteurs porteurs.

Cinq formations avaient été planifiées au cours de l'année 2022 et une formation était proposée sur demande. Seules 2 formations ont finalement pu être organisées :

- « *Technical standards in blockchain technologies* » (sur demande) ;
- « *Standards for Interoperability and Portability in Cloud Computing* » le 29 septembre 2022 – 4 participants ;
- « *Technical standards in the Internet of Things technologies* » le 28 octobre 2022 – non-réalisée car le nombre d'inscription était insuffisant. Un rendez-vous individuel a ensuite eu lieu avec une personne inscrite ;
- « *BIM (Building Information Modelling) et normalisation technique* » le 10 novembre 2022 – 5 participants ;
- « *Standards and standardization for space debris mitigation* » le 25 novembre 2022 – disponible en 2023 ;
- « *AI Standards watch: standards relevant to the proposed AI Act* » le 15 décembre 2022 – non réalisée car le nombre d'inscription était insuffisant. Des rendez-vous individuels ont été proposés en remplacement. **NOTE** : initialement prévue le 31 mars la formation avait été décalée au 15 décembre. Des rendez-vous individuels ont eu lieu avec des personnes inscrites et leurs collègues qui se sont intéressés par le sujet (3 rendez-vous avec 6 personnes en début d'année et trois rendez-vous avec 4 personnes au mois de décembre).

3.2.2. Pilier II – Favoriser et accompagner l'implication, au sein du processus de normalisation technique, des agents économiques relevant des secteurs identifiés comme « porteurs » au plan national

3.2.2.1. Gestion des comités d'étude nationaux et *coaching* des délégués nationaux en normalisation dans le secteur des TIC

Les chargés de mission TIC de l'ANEC GIE sont régulièrement présents aux réunions de comités miroirs nationaux (NMC) du secteur des TIC et fournissent un support ponctuel aux membres et aux présidents de ces derniers.

❖ Suivis de NMC et gestion de votes

ISO/IEC JTC 1/SC 38 « Cloud Computing and Distributed Platforms »

Une chargée de mission de l'ANEC GIE suit les développements du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 38 et, en l'absence de président national pour le moment, encode les votes et assure la représentation du Luxembourg aux réunions internationales, afin de garantir le *membership* de l'ILNAS dans ce comité technique important pour le marché national en regard des sujets traités.

Dans ce cadre, les activités suivantes ont été réalisées au cours de l'année 2022 :

- **11** votes/commentaires sur les projets de normes internationales ;
- Participations à **2** réunions plénières internationales.

ISO/IEC JTC 1/SC 41 « Internet of things and digital twin »

Un chargé de mission de l'ANEC GIE suit les développements du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 41 et, en l'absence de président national pour le moment, encode les votes et assure la représentation du Luxembourg aux réunions internationales, afin de garantir le *membership* de l'ILNAS dans ce comité technique important pour le marché national en regard des sujets traités.

Dans ce cadre, les activités suivantes ont été réalisées au cours de l'année 2022 :

- **26** votes/commentaires sur les projets de normes internationales ;
- Participations à **2** réunions plénières internationales.

ISO/IEC JTC 1/SC 42 « Artificial Intelligence »

Le sous-comité ISO/IEC JTC 1/SC 42 a été créé en novembre 2017. Une chargée de mission de l'ANEC GIE a assuré la présidence du comité d'étude national du sous-comité ISO/IEC JTC 1/SC 42 jusqu'en juillet 2021. Depuis, cette présidence a été reprise par le marché, en la personne de Dr. Emilia Tantar (Black Swan LUX), avec le soutien de la chargée de mission.

Dans ce cadre, les activités suivantes ont été réalisées au cours de l'année 2022 :

- Suivi de **23** votes/commentaires sur les projets de normes ;
- Participations à **9** réunions de travail nationales et **9** réunions internationales (*WG meetings* et réunions plénières internationales).

ISO/IEC JTC 1 « Information technology »

Depuis 2018, le Luxembourg, *via* l'ILNAS, est membre participant du comité technique de normalisation ISO/IEC JTC 1 dédié aux technologies de l'information. Cette implication dans ce comité stratégique vise à renforcer le positionnement du Luxembourg dans la normalisation des TIC. Dans ce cadre, au cours de l'année 2022, l'ANEC GIE a participé, *via* l'ILNAS, aux discussions concernant les projets de normes ad hoc discutés lors des réunions du comité d'étude national. Il y a eu un total de **119** votes sur les projets de normes ou décisions organisationnelles présentés lors des réunions de ce NMC. En effet, les délégués du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1 se réunissent régulièrement pour effectuer la revue des documents normatifs et suivre les votes ouverts. Il y a eu **12** réunions au cours de l'année 2022.

ISO/CASCO "Committee on conformity assessment"

Dans le cadre de la [politique normative nationale ISO/CASCO](#), l'ILNAS a mis en place en 2022 une commission nationale de normalisation « Conformité », qui a notamment pour objet le suivi des projets de normes de l'ISO/CASCO et l'échange sur les développements normatifs pertinents. L'ANEC GIE participe à cette commission qui s'est réunie à **6** reprises au cours de l'année 2022. Dans ce cadre, l'ANEC GIE a également participé à une réunion plénière de l'ISO/CASCO du 26 au 29 avril 2022.

❖ Organisation et participation aux réunions des NMC

L'ANEC GIE a organisé des réunions NMC relatives au sous-comité ISO/IEC JTC 1/SC 38 et a participé à des réunions du NMC ISO/IEC JTC 1/SC 42. Dans ce cadre, l'ANEC GIE a contribué à 9 réunions depuis le début d'année 2022 :

Date	Lieu	Evénement
04.02.2022	Réunion virtuelle	Réunion du NMC ISO/IEC JTC 1 /SC 42
08.02.2022	Réunion virtuelle	Réunion du NMC ISO/IEC JTC 1 /SC 42
22.02.2022	Réunion virtuelle	Réunion du NMC ISO/IEC JTC 1 /SC 38
21.03.2022	Réunion virtuelle	Réunion du NMC ISO/IEC JTC 1/SC 38
30.03.2022	Réunion virtuelle	Réunion du NMC ISO/IEC JTC 1 /SC 42
29.04.2022	Réunion virtuelle	Réunion du NMC ISO/IEC JTC 1 /SC 42
03.06.2022	Réunion virtuelle	Réunion du NMC ISO/IEC JTC 1 /SC 42
02.11.2022	Réunion virtuelle	Réunion du NMC ISO/IEC JTC 1 /SC 42
22.11.2022	Réunion virtuelle	Réunion du NMC ISO/IEC JTC 1 /SC 42

Organisation et participation aux réunions des NMC

3.2.2.2. Prises de contacts et rencontres avec les acteurs nationaux du secteur des TIC

Au cours de l'année 2022, les chargés de mission dédiés au secteur des TIC ont pris directement contact avec **238** acteurs du marché national (entreprises, équipes de recherche, etc.), dont **137** nouveaux contacts, pour proposer des réunions d'information sur les bénéfices de l'application des normes, de la participation à la normalisation, et sur les produits et services mis à disposition par l'ILNAS et l'ANEC GIE. **72** réunions d'information en présentiel et **29** réunions virtuelles ont été organisées par les chargés de mission suite à ces contacts.

Un [dépliant promotionnel](#) sur les services de l'ILNAS et de l'ANEC GIE en matière de normalisation pour le secteur des TIC a également été mis à jour et publié. Il est notamment utilisé en support pour ces réunions.

Concernant la participation à la normalisation technique, le nombre de délégués nationaux pour le secteur des TIC est de **96** au 31 décembre 2022. **20** nouveaux délégués en normalisation se sont enregistrés pour un total de **42** nouvelles inscriptions dans les comités techniques du secteur des TIC.

A noter également le réenregistrement de 2 anciens délégués qui ont changé d'employeur et se sont réinscrits.

#	Prénom	Nom	Société	Inscriptions TC/SC/WG
1.	Mohammed	ALSWAITTI	Université du Luxembourg	<ul style="list-style-type: none"> - CEN/CLC JTC 21 - <i>Artificial Intelligence</i> - ISO/IEC/JTC 1/SC 41/WG 6 - <i>Digital Twin</i> - ISO/IEC/JTC 1/SC 32 - <i>Data management and interchange</i> - ISO/IEC/JTC 1/SC 42 - <i>Artificial intelligence</i> - ILNAS/NSC 01 - <i>Cybersecurity</i>
2.	Yvan	BARNABAUX	Innoviction	<ul style="list-style-type: none"> - ILNAS/NSC 01 - <i>Cybersecurity</i>
3.	Samuel	BENZ	-	<ul style="list-style-type: none"> - ISO/TC 307 - <i>Blockchain and electronic distributed ledger technologies</i> - CEN/CLC JTC 19 - <i>Blockchain and Distributed Ledger Technologies</i>

#	Prénom	Nom	Société	Inscriptions TC/SC/WG
4.	Nikolaos	BLAZOS	JP Morgan	- ISO/IEC JTC 1/SC 40 - <i>IT Service Management and IT Governance</i>
5.	Joseph	BOUDOUIMIT	-	- ISO/IEC JTC 1/SC 7 - <i>Software and Systems Engineering</i> - ISO/IEC JTC 1/SC 40 - <i>IT Service Management and IT Governance</i>
6.	Hervé	CHOLEZ	LIST	- ISO/IEC/JTC 1/SC 27 - <i>Information security, cybersecurity and privacy protection</i>
7.	Manuel	COMBARRO SIMON	Université du Luxembourg	- CEN/CLC JTC 21 - <i>Artificial Intelligence</i> - ISO/IEC/JTC 1/SC 32 - <i>Data management and interchange</i> - ISO/IEC/JTC 1/SC 42 - <i>Artificial intelligence</i> - ILNAS/NSC 01 - <i>Cybersecurity</i>
8.	Saharnaz	DILMAGHANI	PwC	- ISO/IEC JTC 1/SC 42 - <i>Artificial Intelligence</i> - CEN/CLC JTC 21 - <i>Artificial Intelligence</i> (réinscription suite à un changement d'employeur)
9.	Ricardo	DOS SANTOS	itrust consulting S. à r.l.	- ISO/IEC JTC 1/SC 7 - <i>Software and Systems Engineering</i> - ISO/IEC/JTC 1/SC 27 - <i>Information security, cybersecurity and privacy protection</i> - ISO/TC 307 - <i>Blockchain and electronic distributed ledger technologies</i>
10.	Christophe	FORTUNATI	CA Indosuez S.A.	- ISO/IEC/JTC 1/SC 27 - <i>Information security, cybersecurity and privacy protection</i> - ISO/IEC JTC 1/SC 38 - <i>Cloud Computing and Distributed Platforms</i> - ISO/IEC JTC 1/SC 40 - <i>IT Service Management and IT Governance</i>
11.	Hedieh	HADDAD	Université du Luxembourg	- CEN/CLC JTC 21 - <i>Artificial Intelligence</i> - ISO/IEC/JTC 1/SC 41/WG 6 - <i>Digital Twin</i> - ISO/IEC/JTC 1/SC 42 - <i>Artificial intelligence</i>
12.	Maria	HARTMANN	Université du Luxembourg	- CEN/CLC JTC 21 - <i>Artificial Intelligence</i> - ISO/IEC/JTC 1/SC 42 - <i>Artificial intelligence</i>
13.	Benjamin	HOURTE	Delaware Consulting Luxembourg S.A.	- ISO/IEC JTC 1/SC 42 - <i>Artificial Intelligence</i> (réinscription suite à un changement d'employeur)
14.	Nicole	KALLER	DuPont de Nemours Luxembourg S.à r.l.	- ISO/IEC/JTC 1/SC 31/WG 1 - <i>Data Carrier</i>
15.	Lidia	KEISER-LOGUTOVA	POST	- CEN/CLC JTC 21 - <i>Artificial Intelligence</i> - ISO/IEC/JTC 1/SC 42 - <i>Artificial intelligence</i>
16.	Stiepan	KOVAC	QRC Eurosmart S.A.	- CEN/CLC JTC 13 - <i>Cybersecurity and Data Protection</i>

#	Prénom	Nom	Société	Inscriptions TC/SC/WG
				<ul style="list-style-type: none"> - ISO/IEC JTC 1/SC 6 - <i>Telecommunications and information exchange between systems</i> - ISO/IEC JTC 1/SC 27 - <i>Information security, cybersecurity and privacy protection</i> - ILNAS/NSC 01 – <i>Cybersecurity</i>
17.	Igor	LESCHENKO	JP Morgan	- ISO/IEC JTC 1/SC 40 - <i>IT Service Management and IT Governance</i>
18.	Anusha	MOONSHIRAM	ANSSI	- ILNAS/NSC 01 – <i>Cybersecurity</i>
19.	Carmen	SIRBU	POST	<ul style="list-style-type: none"> - ISO/IEC JTC 1/SC 32 <i>Data management and interchange</i> - ISO/IEC JTC 1/SC 38 - <i>Cloud Computing and Distributed Platforms</i> - ISO/IEC JTC 1/SC 40 - <i>IT Service Management and IT Governance</i>
20.	Alain	VAGNER	Service information et presse	- CEN/CLC/ETSI/JWG eAcc - <i>eAccessability</i>
21.	Romain	VAN DE LOUW	Spuerkeess	<ul style="list-style-type: none"> - CEN/CLC JTC 21 - <i>Artificial Intelligence</i> - ISO/IEC JTC 1/SC 42 - <i>Artificial intelligence</i>
22.	Yin	WANG	-	- ISO/IEC JTC 1/SC 41 - <i>Internet of Things and Digital Twin</i>

Nouveaux délégués nationaux en normalisation inscrits dans des comités techniques du secteur TIC en 2022

3.2.2.3. Prises de contacts et rencontres avec les acteurs nationaux du secteur de la construction

Le chargé de mission dédié au secteur de la construction a pris directement contact avec **341** acteurs nationaux du domaine. Il a également déposé des pochettes de sensibilisation contenant la fiche A4 présentant l'ANS « Construction » et 3 fiches techniques sur des sujets pertinents (Eurocodes, BIM et Acoustique), auprès de **82** entreprises et organisations nationales. Il a organisé **5** réunions d'information qui ont permis de sensibiliser **12** personnes issues de **10** organisations différentes. Le [dépliant promotionnel](#) sur les services de l'ILNAS et de l'ANEC GIE en matière de normalisation et construction a également été mis à jour et publié. Il est notamment utilisé en support pour les réunions et en complément d'information dans les pochettes de sensibilisation distribuées. Concernant la participation à la normalisation technique, **13** nouveaux délégués en normalisation se sont enregistrés au sein de comités techniques du secteur de la construction pour un total de **22** nouvelles inscriptions :

#	Prénom	Nom	Société	Inscriptions TC/SC/WG
1	Arghavan	AKBARIEH	Université du Luxembourg	<ul style="list-style-type: none"> - CEN/TC 442 - <i>BIM</i> - CEN/TC 350/SC 1 - <i>Sustainability of construction works; Circular Economy in the Construction Sector</i>
2	Mohammed	ALSWAITTI	Université du Luxembourg	<ul style="list-style-type: none"> - CEN/TC 442 – <i>BIM</i> - ISO/TC 59/SC 13 - <i>Buildings and civil engineering works - Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)</i>
3	Carole	AUBRY	Luxcontrol S.A.	- CEN/TC 126 - <i>Acoustic properties of building elements and of buildings</i>

#	Prénom	Nom	Société	Inscriptions TC/SC/WG
4	Miguel	CANDEIAS	Arcelor-Mittal	- CEN/TC 250/SC 3 - <i>Structural Eurocodes; Eurocode 3 - Design of steel structures</i> - CEN/TC 250/SC 3/WG 10 - <i>Structural Eurocodes; Eurocode 3 - Design of steel structures; Part 1 - 10: Material toughness</i> - CEN/TC 250/SC 3/WG 9 - <i>Structural Eurocodes; Eurocode 3 - Design of steel structures; Part 1 - 9: Fatigue</i>
5	Christos	DRETTAS	Arcelor-Mittal	- CEN/TC 250/SC 3 - <i>Structural Eurocodes; Eurocode 3 - Design of steel structures</i> - CEN/TC 250/SC 3/WG 18 - <i>Structural Eurocodes; Eurocode 3 - Design of steel structures; Evolution of EN 1993-5 - Piling</i>
6	Olivier	DUYCKAERTS	Star Navigator	- CEN/TC 442 – <i>BIM</i>
7	Bernd	HACKENBERGER	SISTO Armaturen	- CEN/TC 69 - <i>Industrial valves</i> - CEN/TC 69/WG 15 - <i>Industrial valves; Diaphragm valves</i> - CEN/TC 69/WG 1 - <i>Industrial valves; Basic standards</i>
8	Hedieh	HADDAD	Université du Luxembourg	- CEN/TC 442 – <i>BIM</i> - ISO/TC 59/SC 13 - <i>Buildings and civil engineering works - Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM)</i>
9	Evangelos	KATSAVRIAS	Astron Buildings	- CEN/TC 250/SC 3 - <i>Structural Eurocodes; Eurocode 3 - Design of steel structures & WG 1 - Evolution of EN 1993-1-1 - General rules for buildings & WG 3 - Evolution of EN 1993-1-3 - Cold-formed members</i>
10	Arnaud	LAMBERT	Tractel Secalt S.A.	- CEN/TC 98/WG 7 - <i>Lifting platforms - Suspended access equipment</i>
11	Pascal	RAINGEVAL	SECO Expert	- ILNAS/TC 103 - <i>Acoustique</i>
12	Shahin	SAYYAREH	Université du Luxembourg	- CEN/TC 350/SC 1 - <i>Sustainability of construction works; Circular Economy in the Construction Sector</i>
13	Jie	YANG	Université du Luxembourg	- CEN/TC 350/SC 1 - <i>Sustainability of construction works; Circular Economy in the Construction Sector</i>

Nouveaux délégués nationaux en normalisation inscrits dans des comités techniques du secteur de la construction en 2022

3.2.2.4. Prises de contacts et rencontres avec les acteurs nationaux du secteur aérospatial

En début d'année, le chargé de mission dédié au secteur aérospatial a pris contact avec **13** acteurs nationaux du domaine. Dans ce cadre, **1** réunion d'informations a été réalisée. Un [dépliant promotionnel](#) sur les services de l'ILNAS et de l'ANEC GIE en matière de normalisation et aérospatial a été mis à jour et publié, et est utilisé en support lors des réunions ad hoc. Les contacts d'entreprises ont été abandonnés suite au départ du chargé de mission dédié fin février 2022.

Un nouveau chargé de mission (stagiaire), a ensuite pris en charge certaines missions de la stratégie, comme la mise à jour et la [présentation de l'ANS « Aérospatial »](#) et a contacté les entreprises rencontrées lors de cet événement. En l'absence d'une ressource permanente dédiée, il est à noter que

le plan d'exécution de la stratégie normative nationale pour le secteur aérospatial a été suspendu, notamment en ce qui concerne la partie « sensibilisation des acteurs économiques nationaux à la normalisation ».

3.2.2.5. Evénements nationaux : participation et organisation

❖ Participation aux événements nationaux

L'ANEC GIE a participé à **11 événements nationaux** au cours de l'année 2022 afin de suivre les développements des différents secteurs « porteurs ». Il est à noter que Mme Natalia Vinogradova Cassagnes est intervenue en tant que conférencière lors de l'ICT Spring afin de présenter la normalisation technique en support de l'économie des données. Elle a également présenté la normalisation technique dans le domaine de l'Intelligence Artificielle lors de l'événement Ready4AI et présenté des développements normatifs de l'ISO/CASCO lors de la Journée de l'Accréditation.

Date	Lieu	Événement	Secteur concerné
30.03.2022	Deloitte	<i>To the Cloud and Beyond</i>	TIC
16.05.2022	Chambre des salariés	<i>Ready4AI - Intelligence Artificielle : Anticiper les futures exigences européennes et s'y préparer !</i>	TIC
09.06.2022	Parc Hôtel Alvisse, Luxembourg	RE-Smart : 1 ^{er} Salon des Nouvelles Technologies de l'Immobilier au Luxembourg	TIC et Construction
08.06 au 10.06.2022	Chambre de commerce	<i>Smart Manufacturing Week 2022</i>	TIC
15.06.2022	Maison des arts et des étudiants (MAE), Belval	<i>LIST Tech day 2022</i>	TIC
30.06 au 01.07.2022	LuxExpo	<i>ICT Spring</i>	TIC et Aérospatial
14.10.2022	Ministère de la Mobilité et des travaux publics	Journée de l'accréditation	Conformité (ISO/CASCO)
15.11.2022	Luxembourg Chamber of Commerce	<i>Luxembourg Internet Days</i>	TIC
16.11.2022	LuxExpo	<i>IT One gala</i>	TIC
22.11.2022	Hotel Sofitel Luxembourg Europe	<i>Open Hybrid Cloud day Luxembourg</i>	TIC
07.12.2022	Tadaweb (Esch-sur-Alzette)	<i>Techie Night #06</i>	TIC

Participation aux événements nationaux en 2022

❖ Organisation d'événements nationaux

Dans le cadre du partage de la connaissance normative et du renforcement de l'implication de la communauté normative nationale dans les travaux de normalisation dans les secteurs des TIC, Aérospatial et Construction, l'ANEC GIE a organisé, sous contrôle de l'ILNAS, **10 événements** directement liés à la promotion de la normalisation technique auprès du marché :

Date	Lieu	Evénement	Secteur concerné
01.03.2022	Online	<i>Webinar LetzBlock's Blockchain Tuesday - Blockchain Standardization in Luxembourg</i>	TIC
21.04.2022	ILNAS	Petit-déjeuner – Nouvelle ANS TIC – 1 ^{ère} édition	TIC
26.04.2022	ILNAS	Petit-déjeuner – Nouvelle ANS Construction	Construction
17.05.2022	ILNAS	Petit-déjeuner – Nouvelle ANS TIC – 2 ^{ème} édition	TIC
14.06.2022	ILNAS	Petit-déjeuner « <i>Technical Standardization: addressing Cloud Computing challenges and supporting related ICT development</i> »	TIC
29.06.2022	Campus Belval	Workshop « <i>Space & Technical Standardisation</i> »	Aérospatial
14.09.2022	ILNAS	Petit-déjeuner « <i>Management System Standards: Overview</i> »	Autre
28.09.2022	Chambre des Métiers	<i>Cybersecurity standardization: meet the international experts</i>	TIC
14.10.2022	Campus Belval	Journée Mondiale de la Normalisation	3 secteurs
24.11.2022	ILNAS	Petit-déjeuner – Nouvelle ANS TIC – 2 ^{ème} édition	TIC

Organisation d'événements nationaux en 2022

3.3. Vers l'excellence

3.3.1. Pilier III – Assurer la participation active de l'Organisme de Normalisation National au sein des organisations européennes et internationales de normalisation [rayonnement, assurance]

3.3.1.1. Participer aux comités techniques pertinents

3.3.1.1.1. Inscriptions de l'ANEC GIE dans les comités techniques de normalisation du secteur des TIC et suivi des activités

Afin de faciliter l'identification des informations stratégiques pour le développement de la normalisation dans le secteur des TIC au plan national et en support de l'organisme de normalisation national (ILNAS), l'ANEC GIE suit les travaux pertinents au niveau du comité technique de normalisation ISO/IEC JTC 1 *Information Technology*, couvrant l'ensemble des groupes de travail et des sous-comités concernés, entre autres :

- ISO/IEC JTC 1, *Information Technology* ;
- ISO/IEC JTC 1/WG 11, *Smart Cities* ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 6, *Telecommunications and information exchange between systems* ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 7, *Software and systems engineering* ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 27, *Information security, cybersecurity and privacy protection* ;

- ISO/IEC JTC 1/SC 31, *Automatic identification and data capture techniques* ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 32, *Data management and interchange* ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 38, *Cloud Computing and Distributed Platforms* ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 40, *IT Service Management and IT Governance* ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 41, *Internet of things and digital twin* ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 42, *Artificial Intelligence*.

L'ANEC GIE suit également le développement de certains comités techniques pertinents au sein du CEN-CENELEC (*European Committee for Standardization - European Committee for Electrotechnical Standardization*), notamment :

- CEN/CLC/JTC 19, *Blockchain and distributed ledger technologies* ;
- CEN-CLC/JTC 21, *Artificial Intelligence*.

Cette participation dans les comités techniques permet un transfert des informations pertinentes vers le marché national visant à développer l'engagement des parties prenantes dans la normalisation pour le secteur des TIC.

En complément, l'ANEC GIE assure également une veille sur les développements de comités techniques pertinents, en regard des développements normatifs pour les *Smart ICT* et les questions de confiance numérique associées, au niveau de l'ITU-T (*International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization Sector*) et de l'ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*) :

- ITU-T SG 13, *Future networks, with focus on IMT-2020, cloud computing and trusted network infrastructures* ;
- ITU-T SG 17, *Security* ;
- ITU-T SG 20, *Internet of things (IoT) and smart cities and communities (SC&C)* ;
- ETSI/TC SmartM2M, *Smart Machine-to-Machine communications* ;
- ETSI/TC CYBER, *Cybersecurity* ;
- ETSI/ISG SAI, *Securing Artificial Intelligence*.

Ces développements sont utilisés dans le contenu des formations et partagés lors des rencontres avec le marché.

L'ANEC GIE soutient également l'ILNAS dans l'implémentation de la [politique normative nationale ISO/CASCO](#) via la participation à la Commission Nationale de Normalisation dédiée, mise en place par l'ILNAS, et en suivant les réunions internationales. Par ailleurs, une présentation des développements normatifs de l'ISO/CASCO a été réalisée par l'ANEC GIE lors de la Journée de l'Accréditation organisée par l'OLAS le 14 octobre 2022.

3.3.1.1.2. Inscriptions de l'ANEC GIE dans les comités techniques de normalisation du secteur de la construction et suivi des activités

Afin de faciliter l'identification des informations stratégiques pour le développement de la normalisation dans le secteur de la construction, l'ANEC GIE a commencé à suivre les travaux des comités techniques nationaux, et de certains comités techniques européens et internationaux dans le domaine de la construction. Ainsi, l'ANEC GIE assure une veille documentaire sur les comités techniques suivants :

- ISO/TC 59, *Buildings and civil engineering works* ;
- CEN/TC 104, *Concrete and related products* ;
- CEN/TC 124, *Timber structures* ;

- CEN/TC 126, *Acoustic properties of building elements and of buildings* ;
- CEN/TC 127, *Fire safety in buildings* ;
- CEN/TC 229, *Precast concrete products* ;
- CEN/TC 250, *Structural Eurocodes* ;
- CEN/TC 350, *Sustainability of construction works* ;
- CEN/TC 396, *Earthworks* ;
- CEN/TC 442, *Building Information Modelling* ;
- CEN/SECT Construction, *Construction Sector*.

L'ANEC GIE pourra être amené à suivre d'autres comités techniques du secteur en fonction des besoins du marché national, et notamment sur base des retours reçus sur l'ANS Construction.

3.3.1.1.3. Inscriptions de l'ANEC GIE dans les comités techniques de normalisation du secteur aérospatial et suivi des activités

En préparation au suivi des activités de normalisation dans le domaine de l'aérospatial et afin d'en dégager les informations pertinentes pour le marché national, l'ANEC GIE a été inscrit dans les comités techniques suivants :

- ISO/TC 20/SC 14, *Space systems and operations* ;
- CEN/CLC/JTC 5, *Space*.

Suite au départ de la ressource dédiée à ce domaine en septembre 2022, l'ANEC GIE n'est plus impliqué dans les comités susmentionnés.

3.3.1.2. Support à l'ILNAS dans le cadre du rayonnement national en termes de représentation par l'ANEC GIE aux plans normatifs européen et international

Au premier semestre 2022, l'ANEC GIE a participé à 9 réunions plénières (7 pour le secteur des TIC, 1 pour le secteur aérospatial et 1 pour le CASCO), afin d'assurer la représentation du Luxembourg.

Date	Lieu	Evénement
Secteur des TIC		
21- 25.03.2022	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 38
18.04- 29.04.2022	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 42
23-24.05.2022	Paris – St.Denis	Réunion plénière CEN/CLC/JTC 21
30.05-10.06.2022	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 41
03-07.10.2022	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 38
24.10-02.11.2022	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 42
28.11-02.12.2022	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 41
Secteur aérospatial		
20.07.2022	Réunion virtuelle	Réunion plénière CEN/CLC/JTC 5
Autres secteurs		
26-29.04.2022	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/CASCO

Participation de l'ANEC GIE aux réunions plénières européennes et internationales en 2022

3.3.2. Pilier IV – Organiser et participer au développement des axes de recherche et d'éducation normatifs en regard des secteurs économiques identifiés comme « porteurs » au plan national

3.3.2.1. Programme de recherche « Technical Standardisation for Trustworthy ICT, Aerospace, and Construction » [2021-2024]

Un [programme de recherche « Technical Standardisation for Trustworthy ICT, Aerospace, and Construction » \(2021-2024\)](#) entre l'ILNAS et l'Université du Luxembourg a été défini au cours de l'année 2020. Trois doctorants ont été recrutés par l'Université du Luxembourg afin de développer des projets de recherche portant sur chacun des trois secteurs porteurs identifiés dans la stratégie normative luxembourgeoise 2020-2030. Dans ce cadre, en support de l'ILNAS, les chargés de mission de l'ANEC GIE organisent des réunions avec les doctorants qui s'impliquent progressivement dans la normalisation technique afin de croiser pertinemment les domaines de la recherche et de la normalisation technique. Huit réunions ont eu lieu au cours de l'année 2022.

3.3.2.2. Développer les activités de recherche sur la normalisation

❖ Rapport « *Technical Standardization: addressing Cloud Computing challenges and supporting related ICT development* »

L'ANEC GIE, sous la supervision de l'ILNAS, a développé un [rapport « Technical Standardization: addressing Cloud Computing challenges and supporting related ICT development »](#). Ce document explique comment la normalisation technique supporte les acteurs du *Cloud Computing* en fournissant un ensemble de recommandations et de bonnes pratiques qui offrent des solutions à certains des challenges liés à cette technologie. Ainsi, il explique que le *Cloud Computing*, avec l'appui de la normalisation technique, s'est également imposé comme un support au développement de nombreuses autres TIC, telles que l'intelligence artificielle, l'internet des objets ou encore le génie logiciel. Ce document contient quatre parties :



- Présentation des concepts de base du *Cloud Computing* ;
- Introduction sur la normalisation technique ;
- Explication des liens entre le *Cloud Computing* et d'autres technologies ICT ;
- Présentation des opportunités de normalisation au Luxembourg.

Le document a été publié en juin 2022 et a fait l'objet d'un petit déjeuner, ainsi que d'une campagne promotionnelle, notamment via les médias IT Nation, Silicon Luxembourg et IT One. Une journaliste de du groupe Farvest a par ailleurs participé au petit-déjeuner et a publié [un article en lien avec le rapport](#).

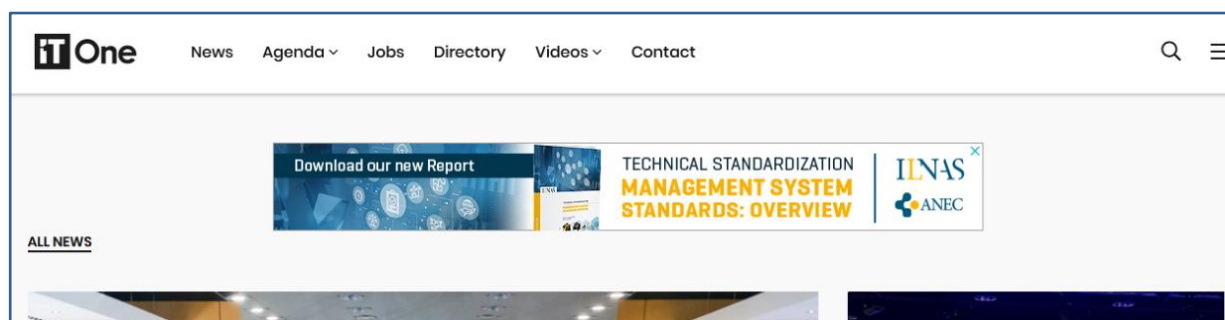
❖ Rapport national en normalisation technique « *Management System Standards* »

Dans le cadre de la [stratégie normative nationale 2020-2030](#) et de la [politique normative nationale « ISO CASCO » 2022-2030](#), l'ILNAS a publié un [rapport « Management System Standards: Overview »](#). Il donne tout d'abord un aperçu du concept de système de management et introduit les composants, objectifs et bénéfices des normes de systèmes de management (*Management System Standards - MSS*). Le document décrit ensuite les sujets couverts par diverses MSS et présente celles qui sont les plus couramment utilisées. Ce tour d'horizon est complété par des statistiques montrant la croissance constante de l'adoption de MSS dans le monde et au Luxembourg, illustrant l'intérêt du marché pour ce type de normes et pour les certifications associées. Ensuite, le rapport ouvre le sujet de l'évaluation de la conformité, en abordant le rôle de l'accréditation et de la certification dans la chaîne de confiance visant à démontrer la bonne mise en application des exigences décrites dans les MSS.



De plus, pour illustrer l'importance des MSS, le document comprend des témoignages d'organisations nationales, pour la plupart certifiées, qui ont mis en place de tels systèmes de management. Elles évoquent les avantages et les défis associés à l'utilisation des MSS, partageant leurs expériences respectives. Enfin, le rapport met en lumière les possibilités offertes par l'ILNAS pour accéder aux MSS, ainsi que pour participer à leurs développements et/ou mises à jour.

Le document a été publié le 14 septembre 2022 et a fait l'objet d'un petit déjeuner, ainsi que d'une campagne promotionnelle, notamment via les médias IT Nation, Silicon Luxembourg et IT One¹, incluant une campagne de *bannering* avec ce dernier.



Campagne de *bannering* IT One

❖ Rapport national en normalisation technique dans le domaine « *Telecommunications* »

L'ANEC GIE, sous la supervision de l'ILNAS, prépare également un rapport technique concernant la normalisation technique dans le domaine des télécommunications. Ce rapport a pour intention de clarifier les développements possibles au niveau national pour favoriser l'implication normative des acteurs du secteur.

3.3.2.3. Développer les activités de recherche sur la normalisation dans les domaines de la construction et de l'aérospatial

L'ANEC GIE étudie la possibilité de développer des publications de recherche sur la normalisation technique concernant les secteurs de la construction et de l'aérospatial, voire de participer à des projets de recherche en lien. Une première étape d'analyse des tendances et des perspectives dans ces secteurs a été présentée à l'ILNAS.

¹ Le site IT One a depuis été remplacé par le site <https://www.farvest.com>

3.3.2.4. Soutenir et renforcer l'éducation à la normalisation

❖ **Master MTECH « *Technopreneurship: mastering smart ICT, standardisation and digital trust for enabling next generation of ICT solutions* »**

En support de l'ILNAS, l'ANEC GIE a poursuivi son implication dans le développement du [Master universitaire MTECH](#) « *Technopreneurship: mastering smart ICT, standardisation and digital trust for enabling next generation of ICT solutions* », dédié à l'étude des *Smart ICT* et des aspects de confiance numérique associés selon trois axes complémentaires : techniques, normatifs et *business*.

Dans ce cadre, des chargés de mission de l'ANEC GIE sont en charge, en collaboration avec l'Université, de la coordination de certains modules du Master, assurant notamment le lien avec les experts en normalisation qui participent au programme de formation. L'ANEC GIE travaille également à la recherche d'intervenants pour les cours portant sur des thématiques en lien avec la normalisation technique. Le troisième semestre de la première édition du Master s'est déroulé de février 2022 à juin 2022. A noter que certaines ressources de l'ANEC GIE y sont intervenus (prestations de cours) avec le statut de vacataire. L'ANEC GIE a ponctuellement participé, sur demande de l'ILNAS, à la mise en place de la prochaine promotion du Master, qui ouvrira ses portes en février 2023.

❖ **Prises de contact avec les acteurs de l'éducation**

Des prises de contact sont en préparation avec des lycées au Luxembourg pour proposer des introductions à la normalisation technique, soit par de simples présentations, soit par des *workshops* interactifs. De plus, des développements de modules courts peuvent être proposés dans le cadre plus spécifique des prises de contact par les chargés de mission, avec des équipes de recherche. Cette activité sera développée davantage en 2023 en étroite collaboration avec l'OLN afin de mieux répondre aux attentes de l'ILNAS dans la matière.

❖ **Vidéos de sensibilisation**

De plus, comme mentionné dans le point « 3.2.1.3.1. Promotion de l'utilisation des normes pertinentes », des vidéos de sensibilisation à l'utilisation des normes ont été publiées :

- [Cloud Computing Standards](#) : cette vidéo présente d'abord des normes de *Cloud Computing*, en mettant l'accent sur la transparence de la prestation de services et de la facturation, puis présente les [stations de lecture de l'ILNAS](#).
- [Network security standards](#) : cette vidéo présente la série de normes internationales ISO/IEC 27033 élaborée par le comité technique de normalisation [ISO/IEC JTC 1/SC 27 Information security, cybersecurity and privacy protection](#), qui fournit des indications détaillées sur les aspects de sécurité de la gestion, de l'exploitation et de l'utilisation des réseaux de systèmes d'information et de leurs interconnexions. Elle présente également les services proposés par l'ILNAS et l'ANEC GIE pour les organisations nationales en matière de normalisation technique.

A noter qu'une vidéo « Standards for containers technology » est en cours de préparation: cette vidéo expliquera d'abord le *Cloud Computing*, en mettant l'accent sur l'importance de la technologie des conteneurs dans le développement de ce dernier, puis elle présentera les [stations de lecture de l'ILNAS](#) (note : la vidéo sera publiée en début d'année 2023).

3. Activités et réalisations du département « Métrologie »

3.1. Introduction

Le département métrologie de l'ANEC GIE apporte un support à l'ILNAS dans le cadre du projet de développement du [Bureau Luxembourgeois de Métrologie \(BLM\)](#). En début d'année, l'ILNAS s'est doté d'une [nouvelle stratégie qui couvre la période 2022-2027](#). Cette stratégie prévoit la poursuite du développement des laboratoires et le développement de nouveaux services notamment en matière de métrologie légale et industrielle.

3.2. Abréviations, Acronymes

ANEC GIE	Agence pour la normalisation et l'économie de la connaissance (Groupement d'Intérêt Economique)
BIPM	Bureau international des poids et mesures
BLM	Bureau luxembourgeois de métrologie
CC	Comités consultatifs du BIPM
CCM-WG	Comité consultatif des Masses – <i>Working group in Gravimetry</i> du BIPM
CCTF-WGTAI	Groupe de travail sur le Temps atomique international du comité consultatif Temps & Fréquence
CIL	Comparaison Inter-laboratoires
CIPM-MRA	Arrangement de reconnaissance mutuelle du Comité international des poids et mesures
CMCs	<i>Calibration and Measurement Capabilities</i> – Aptitudes d'étalonnages et de mesures
E & M	Domaine métrologique d'Électricité et Magnétisme
EURAMET	<i>European Association of National Metrology Institutes</i>
ID	Institut désigné
ILNAS	Institut luxembourgeois de la normalisation, de l'accréditation, de la sécurité et qualité des produits et services
INM	Institut national de métrologie
KCDB	<i>Key Comparison Database</i> . Base de données mondiale des capacités d'étalonnage des INM
LNE	Laboratoire national de métrologie et d'essais (France)
MAS	Domaine métrologique des Masses
MIS	Métrologie industrielle et scientifique
PTP	<i>Precision Time Protocol</i>
SI	Système international d'unités
SMQ	Système de management de la qualité
T & F	Domaine métrologique Temps et Fréquence
TEM	Domaine métrologique des Températures (ou Thermométrie)
TC	Comités techniques d'EURAMET
UTC	Temps Universel Coordonné

3.3. Champ d'activités du département Métrologie

En application de la nouvelle stratégie, l'ILNAS a confié plusieurs missions à l'ANEC GIE consistant principalement à apporter un support concernant la mise à disposition des compétences pour le développement des laboratoires, dont les activités comprennent :

- la poursuite de l'installation et l'achèvement de la mise en service des laboratoires ;
- le développement et la réalisation des services d'étalonnages et de vérifications d'instruments de mesure ;
- l'obtention des accréditations et de la reconnaissance internationale ;
- la recherche, la nomination et la gestion des Instituts Désignés (ID) ;
- la promotion et la veille de l'application correcte du Système International d'unités (SI) ;
- l'organisation de la promotion et de la formation volontaire à la métrologie ;
- la communication autour des services du BLM ;
- la veille internationale ;
- la gestion Qualité ISO 9001 du BLM ;
- la représentation du BLM auprès des organismes internationaux ;
- le support à la réalisation d'un projet d'étude de marché et d'opportunité pour déterminer la faisabilité économique des nouveaux services à développer pour le BLM ;
- le support à un projet de création d'un Comité consultatif en métrologie auprès du BLM ;
- le suivi des projets.

Au cours de l'année 2022, les activités et les développements du département de métrologie de l'ANEC GIE ont été focalisés en priorité sur deux axes de la Stratégie nationale de métrologie en vigueur :

- Le Bureau Luxembourgeois de Métrologie (BLM)
- Les laboratoires d'étalonnage de l'ILNAS

3.4. Les laboratoires de l'ILNAS

Le département métrologie de l'ANEC GIE est intervenu principalement dans les laboratoires de métrologie industrielle qui réalisent les vérifications et les étalonnages d'instruments de mesure. En 2022, une partie de ces laboratoires d'étalonnages est déjà opérationnelle et une autre partie est toujours en cours de développement. L'ILNAS dispose de quatre laboratoires de référence équipés d'étalons nationaux dans les grandeurs suivantes :

- Masses et pesage ;
- Temps / fréquence et heure légale ;
- Électricité et magnétisme ;
- Température et hygrométrie.

3.5. Rôle et activités du personnel du département métrologie de l'ANEC GIE dans les laboratoires de l'ILNAS

3.5.1. Rôle du personnel

Le tableau ci-dessous décrit la place et le rôle occupés par l'effectif du département métrologie de l'ANEC GIE dans les activités des laboratoires de l'ILNAS:

Domaine	Responsable	Suppléant
Essais :		
Température (TEM)	M. LIEFFROY	N. MEZZOMO ³⁾
Étalonnages :		
Laboratoire des Masses (MAS)		
Masses	Q. SANCHEZ	ILNAS ⁴⁾
IPFNA	Q. SANCHEZ	ILNAS ⁴⁾
Laboratoire Temps & Fréquence (T-F)		
➤ Échelle de temps UTC(LUX)	F. CALABRAISE ¹⁾	S. AIZZA ²⁾
➤ Étalonnage Temps & Fréquence	F. CALABRAISE ¹⁾	S. AIZZA ²⁾
Laboratoire Température (TEM)		
➤ Température	M. LIEFFROY	F. CALABRAISE ¹⁾
➤ Hygrométrie	M. LIEFFROY	N. MEZZOMO ³⁾
Laboratoire Électricité & Magnétisme (E-M)	S. AIZZA ²⁾	F. CALABRAISE ¹⁾

- 1) Membre de l'ANEC GIE ayant rejoint l'ILNAS au 01/05/2022
- 2) Membre de l'ANEC GIE ayant rejoint l'ILNAS au 01/10/2022
- 3) Membre de l'ANEC GIE ayant pris ses fonctions le 01/09/2022
- 4) Personnel de l'ILNAS

3.5.2. Activités menées dans les laboratoires

4.5.2.1. Travaux d'étalonnages réalisés

Depuis le début de l'année, le personnel des laboratoires a réalisé plus de 380 étalonnages dans les différentes grandeurs couvertes et délivré les certificats d'étalonnages correspondants à leurs clients.

	Certificats total	Certificats E&M	Certificats MAS	Certificats T&F	Certificats TEM
Janvier	25	0	19	6	0
Février	29	2	8	6	13
Mars	11	1	4	2	4
Avril	44	3	39	1	1
Mai	34	8	7	16	3
Juin	20	10	5	1	4
Juillet	56	6	15	1	34
Août	54	1	31	1	21
Septembre	64	8	17	5	34
Octobre	23	6	5	6	6
Novembre	29	1	0	7	21
Décembre	34	2	3	3	26

(Données au 31.12.2022)

4.5.2.2. Accréditations des laboratoires

Au second semestre, tous les laboratoires sont opérationnels et fournissent des services sous accréditation délivrée par l'OLAS.

Les extensions de ces accréditations continueront d'être obtenues pour les nouveaux services d'étalonnage développés par les laboratoires. La portée d'accréditation sera actualisée au fil des audits et peut être consultée sur le Portail Qualité.



(Cliquer sur les logos pour consulter les portées d'accréditation)

4.5.2.3. Activités du Laboratoire Masses & Instruments de pesage [hors étalonnages]

Le laboratoire a été conçu de façon à pouvoir maîtriser les conditions ambiantes et minimiser tous les facteurs de perturbations pouvant altérer les résultats des étalonnages (variations de température, vibrations, humidité, poussières, courants d'air, etc.). Un ingénieur de l'ANEC GIE est en charge du domaine depuis juin 2022.

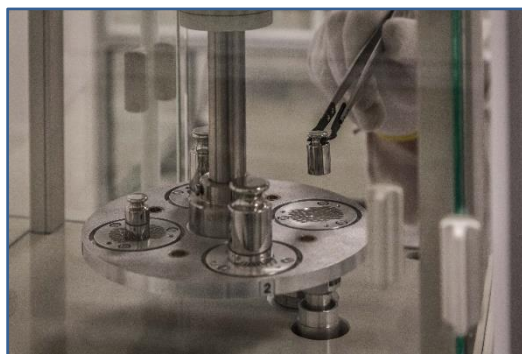
❖ Développements au cours de l'année 2022

Le premier semestre a été consacré à la recherche sur les « séries fermées » et a des tests sur les comparateurs de masses. En parallèle, une partie importante du travail a été consacrée à l'amélioration continue, avec la mise à jour de procédures techniques et de feuilles de calculs, notamment dans le domaine de l'étalonnage des balances.

Le second semestre a été consacré à l'amélioration du suivi des masses de référence « E0 », et parallèlement, à l'amélioration continue du système qualité et au maintien de l'accréditation. Il s'est terminé par la réalisation d'une vidéo sur l'étalonnage des balances en fin d'année.

❖ Services opérationnels

Masses : Étalonnage des masses de 1 mg à 20 kg.



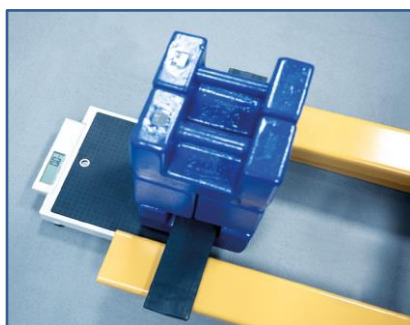
Comparateur de masses



Instruments de pesage à fonctionnement non-automatique (IPFNA) :

Le laboratoire est accrédité pour les étalonnages des IPFNA, et plus précisément des balances utilisées :

- Dans des secteurs comme le milieu pharmaceutique, les laboratoires d'analyses, les métaux précieux ou toute autre activité relative au pesage de précision jusqu'à 10 kg ;
- Dans le secteur médical, comme les pèse-personnes (bébé, lit, chaise, etc.), mais aussi les balances réglementées de classe I à IIII, jusqu'à 300 kg.



Etalonnage d'un IPFNA ayant une portée maximale de 200 kg

❖ **Participations internationales**

L'ingénieur de l'ANEC GIE, responsable du domaine, a participé à la réunion du comité technique annuel des masses d'EURAMET qui s'est tenue en Septembre 2022 en Suède. Les présentations et les discussions ont porté essentiellement sur des sujets tels que :

- La comparaison clé EURAMET.M.M-K7 ; (comparaisons scientifiques des étalons des INM).
- Le « Real Mass Project », dont l'objectif global de ce projet est de développer la capacité métrologique dans la réalisation et la diffusion des échelles de masse dans la plage de 1 mg à 20 kg avec des incertitudes de 0,001 mg à 3 mg ou mieux.

Activités diverses :

❖ **Formation du personnel**

Pour améliorer la polyvalence du personnel dans les laboratoires, deux ingénieurs (dont un de l'ANEC GIE) ont été formés et sont qualifiés pour la réalisation des étalonnages et un deuxième ingénieur de l'ILNAS est en cours de formation/qualification. L'effectif et la polyvalence dans les laboratoires continuent d'être renforcés pour pouvoir assumer la charge croissante de travail.

❖ **Qualité**

Un audit interne a eu lieu au mois d'octobre.

4.5.2.4 Activités du Laboratoire Temps & Fréquence [hors étalonnages]



Horloge atomique

Le laboratoire Temps & Fréquence est géré par un ingénieur de l'ANEC GIE qui pilote l'échelle de temps nationale équipée d'horloges atomiques. Depuis le mois de mars, la loi ¹⁾ désigne le BLM comme étant en charge de la réalisation et de la diffusion de l'heure légale au Luxembourg. A cet effet, le laboratoire propose un service de raccordement pour les utilisateurs qui ont besoin de garantir l'exactitude de leurs horloges et leur traçabilité au temps universel coordonné (UTC), ainsi que des étalonnages dans le domaine des basses et hautes fréquences de 1 Hz à 40 GHz.

❖ Réalisations

Le laboratoire accrédité a soumis les CMCs ² qui ont été approuvées par les pairs internationaux, **une première pour le Luxembourg**. Celles-ci sont maintenant publiées par le BIPM et disponibles dans la [KCDB](#), qui contient les valeurs des étalons de référence nationaux des pays.



Afin de valider ses méthodes d'étalonnage des chronomètres et des tachymètres optiques, le laboratoire a réalisé deux comparaisons inter-laboratoires (CIL). Les deux ont été concluantes. Une CIL, organisée par le LNE³ a également été réalisée sur un oscillateur Rubidium. Les résultats ont également été concluants.

Le laboratoire a acquis un nouvel équipement pour l'étalonnage des chronomètres qui a permis de réduire les temps de mesure ainsi que leurs incertitudes.

En parallèle, le département a réalisé des étalonnages dans le domaine des fréquences pour des industriels et a pu fournir son service de raccordement à l'échelle de temps UTC(LUX) à de nouveaux utilisateurs et leur délivrer un certificat de monitoring.

❖ Participations Internationales

Le personnel du département métrologie de l'ANEC GIE a participé au comité technique annuel du Temps-Fréquence d'EURAMET. Les présentations et les discussions ont porté principalement sur des sujets tels que :

- le PTP-WR, une technologie permettant une dissémination du temps avec une précision inférieure à la nanoseconde ;

¹ Loi du 17 mars 2021 portant modification de la loi du 17 mars 1977 concernant l'heure légale.

² références nationales

³ Institut national de métrologie français

- l'état d'avancement du développement des horloges optiques, une nouvelle génération d'horloges atomiques beaucoup plus précises que celles au césium utilisées actuellement par les laboratoires nationaux ;
- le projet de redéfinition de la seconde, unité de temps, sur la base de ces nouvelles horloges atomiques ;
- le projet de vote sur les secondes intercalaires.

❖ **Qualification**

Afin d'assurer la suppléance du domaine T&F, l'ingénieur de l'ANEC GIE, responsable technique du domaine E&M, est maintenant qualifié pour la génération du temps UTC(LUX), et est en cours de qualification pour les étalonnages des fréquences. Cette qualification a commencé en 2021 et devrait se finaliser début 2023. Le personnel peut à présent garantir une bonne réalisation des tâches quotidiennes de maintien du temps UTC(LUX).

❖ **Qualité**

Un audit interne selon la norme ISO 17025:2017 a été réalisé au mois de juin. Un audit de surveillance par l'OLAS a été réalisé le 8 novembre. Cet audit a été concluant pour le maintien de l'accréditation.

❖ **Services**

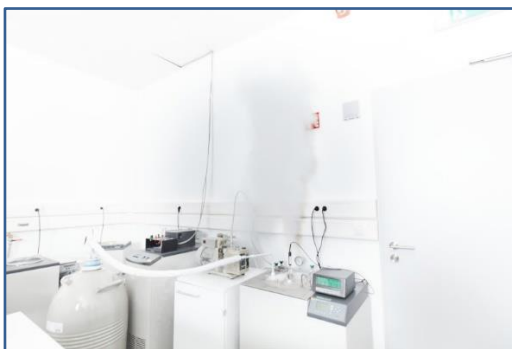
Le laboratoire **temps & fréquence** réalise des services d'étalonnages sous accréditation, publiés sur le [portail qualité de l'ILNAS](#) pour :

- Compteurs et Fréquencemètres ;
- Générateurs synthétisés, basses et hautes fréquences ;
- Chronomètres et minuteriers ;
- Tachymètres optiques ;
- Tous types d'oscillateur à rubidium, à quartz, au césium ;
- Horloges locales ou distantes.

❖ **Développements**

Les besoins pour une synchronisation plus juste du temps (< 1 ms) sont croissants, il est donc nécessaire d'explorer les pistes d'amélioration comme la distribution du temps par internet en PTP (Précision Time Protocol) qui permet d'atteindre une justesse de l'ordre de 100 ns, et en PTP-WR, qui permet une synchronisation à moins d'une nanoseconde près, possible grâce à un réseau de fibres optiques très développé au Luxembourg, qui constitue un atout majeur pour ces développements. Cette technologie peut être un atout pour les projets de recherches de l'Université ou pour la cybersécurité. Un projet de raccordement en PTP est en cours de développement.

4.5.2.5. Activités du Laboratoire de thermométrie [hors étalonnages]



Cellules point fixes – Étalons primaires de température

Un ingénieur de l'ANEC GIE est en charge du déploiement du laboratoire Température. Cet effectif est renforcé par la qualification d'un suppléant dans le domaine des températures et d'un nouvel ingénieur dédié au domaine de l'hygrométrie (grandeur dérivée de la température).

❖ Développements de l'année 2022

L'audit d'extension de l'accréditation du laboratoire a permis d'élargir la portée d'étalonnage des chaînes de mesure entre 250°C et 550°C.

L'accompagnement par un laboratoire national étranger (LNE) s'est concrétisé par le développement de la méthode d'étalonnage du pont de mesure du laboratoire, l'étude du point triple du mercure et le renforcement de notre maîtrise du point triple de l'eau.

❖ Services opérationnels

Les prestations d'étalonnage des chaînes de mesure et de la caractérisation d'enceintes sont accréditées.

❖ Participations internationales

Le responsable technique a participé au comité technique de Thermométrie d'EURAMET en avril 2022.

❖ Activités diverses

Dans un objectif de polyvalence du personnel, et afin de disposer à terme de suppléants pour l'ensemble des activités du laboratoire de température, 2 techniciens sont en cours de qualification depuis le début de l'année 2022. Suite au dernier recrutement de l'ANEC GIE, un suppléant pour le laboratoire d'hygrométrie est en cours de qualification au laboratoire.

❖ Comparaisons interlaboratoires

Le laboratoire a participé en février 2022 à une CIL internationale pour la caractérisation d'enceintes.

❖ Qualité

Les accréditations du laboratoire couvrent le domaine de l'étalonnage par comparaison des chaînes de mesure pour les laboratoires et les industries, ainsi que les essais de caractérisations d'enceintes.

L'audit de surveillance et d'extension de l'OLAS pour les enceintes s'est déroulé avec succès en octobre 2022.



Caractérisation d'une enceinte thermostatique

4.5.2.6. Activités du Laboratoire Electricité & Magnétisme [hors étalonnages]



Laboratoire Electricité & Magnétisme

Un ingénieur de l'ANEC GIE est en charge du déploiement du laboratoire Electricité et Magnétisme qui fournit des services sous accréditation.

Cette accréditation couvre les domaines de mesure et de génération des grandeurs électriques suivantes:

- La tension continue ;
- La tension alternative ;
- Le courant continu ;
- Le courant alternatif ;
- La résistance.



Elle permet au laboratoire de fournir des services d'étalonnage et de vérification des multimètres, générateurs multifonctions et pinces ampèremétriques.

❖ **Développements de l'année 2022**

Une grande majorité de l'année 2022 a été consacrée à la mise en place des équipements, à la rédaction des procédures techniques et au développement des outils de calculs nécessaires à l'étalonnage des testeurs d'installations électriques sur les grandeurs suivantes :

- Résistance d'isolement ;
- Résistance de ligne et de boucle ;
- Courant et temps de déclenchement des disjoncteurs résidentiels.

En parallèle, une redondance relative à l'étalonnage des multimètres et une extension de la portée dans le domaine de la mesure de résistance variable ont été développées. Cette redondance est nécessaire pour assurer la continuité de service en cas de panne ou d'indisponibilité des étalons secondaires.

❖ **Services opérationnels**

Les prestations d'étalonnage et de vérification sous accréditations concernant les multimètres, les pinces ampèremétriques et les générateurs multifonction sont opérationnelles.

Ces mêmes prestations seront possibles pour les testeurs électriques au premier trimestre 2023.

❖ **Participations internationales**

Le responsable technique a participé au comité technique Electricité et Magnétisme d'EURAMET en octobre.

❖ **Comparaisons interlaboratoires**

Deux CIL bilatérales ont été organisées au premier semestre : la première concerne l'étalonnage d'étalonneurs multifonctions et la deuxième concerne l'extension de la portée dans le domaine de la mesure de résistance.

Trois autres comparaisons, dans le domaine des testeurs électriques, ont eu lieu en fin d'année afin de valider les méthodes employées.

❖ **Formation du personnel**

Afin d'améliorer le niveau de services, des investissements ont également été réalisés dans le domaine de la mesure de courant. Une formation sur la mise en œuvre des équipements a eu lieu à la fin du mois de juin 2022 et s'est déroulée au sein du laboratoire national de métrologie des Pays-Bas, renforçant ainsi les relations entre le laboratoire luxembourgeois et les autres laboratoires européens.

Cette collaboration va s'étendre avec l'institut national de métrologie belge et portera particulièrement sur la mise en place des références de tension continue.

❖ **Qualité**

Un audit de surveillance et d'extension est prévu pour le début de l'année 2023.

4.5. Représentation dans les comités techniques et consultatifs internationaux

Les participations des membres des laboratoires dans les comités techniques et groupes de travail d'experts se font au fur et à mesure du développement des laboratoires et des activités d'étalonnages. Le tableau ci-dessous donne le détail de la répartition des fonctions de représentation qui incombent aux membres de l'ILNAS et celles confiées aux membres du département de métrologie de l'ANEC GIE.

Position	Organisme	Abréviation	ANEC GIE	ILNAS
Délégué AG	EURAMET	AG		x
Suppléant AG	EURAMET	AG	x	
Membre TC Qualité	EURAMET	TC-Q		x
Membre TC Thermométrie	EURAMET	TC-T	x	
Membre TC Masses	EURAMET	TC-M	x	
Membre TC Électricité & Magnétisme	EURAMET	TC-EM	x	1)
Membre TC Temps & fréquence	EURAMET	TC-TF	x	1)
Membre CC Temps atomique international	BIPM	CCTF-WGTAI	x	1)
Membre CC Transfert de temps GNSS	BIPM	CCTF-WGGNSS	x	1)
Représentant du Luxembourg	BIPM	CGPM		x

Représentation internationale - Positions occupées en 2022 par les membres de l'ILNAS et de l'ANEC GIE

4.6. Organisation des formations en métrologie

3.6.1. Thématiques proposées

Six modules de formations sont proposés en 2022 via le [Portail Qualité](#) :

- La métrologie dans les laboratoires d'analyses et d'essais - Théorie et pratique.
- La fonction métrologie dans l'entreprise.
- Les exigences de la norme ISO/IEC 17025:2017 & Traçabilité métrologique.
- Estimation des incertitudes de mesure - Méthodes GUM et MONTE-CARLO.
- Estimation des incertitudes de mesure - Méthode GLOBALE.
- Risques & opportunités dans les laboratoires selon ISO/IEC 17025:2017.

Une septième formation a été proposée à la fin du second semestre :

- Evaluation of measurement uncertainty - GUM and Monte-Carlo methods (formation en anglais)

3.6.2. Bilan des formations

Le département métrologie de l'ANEC GIE a réalisé cinq sessions de formation en 2022 :

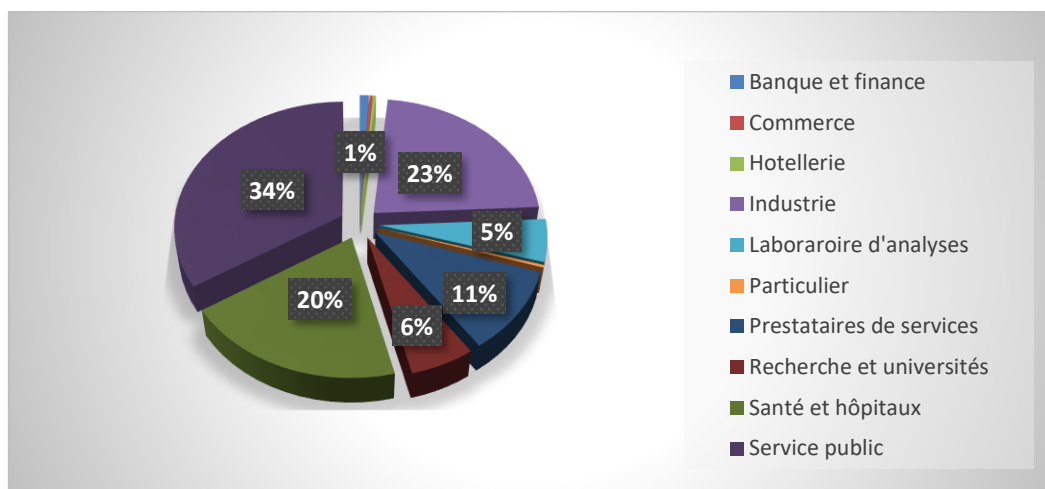
- 1 session en visioconférence :
 - o Risques & opportunités dans les laboratoires selon ISO/IEC 17025

4 session en présentiel :

- Métrologie dans les laboratoires d'analyses
- Les exigences de la norme ISO/CEI 17025:2017 & Traçabilité métrologique
- La fonction métrologie dans l'entreprise
- Métrologie dans les laboratoires d'analyses – Théorie et pratique

35 personnes issues d'une vingtaine de laboratoires et entreprises ont ainsi été formées depuis le début de l'année. Les résultats des enquêtes de satisfaction sur ces formations affichent un niveau de satisfaction global de plus de 84%.

La participation à ces formations montre qu'elles répondent à un réel besoin en formation en métrologie pour de nombreux laboratoires privés ou publics et pour les industries. Le graphique ci-dessous donne le détail de la répartition des demandes par secteur :

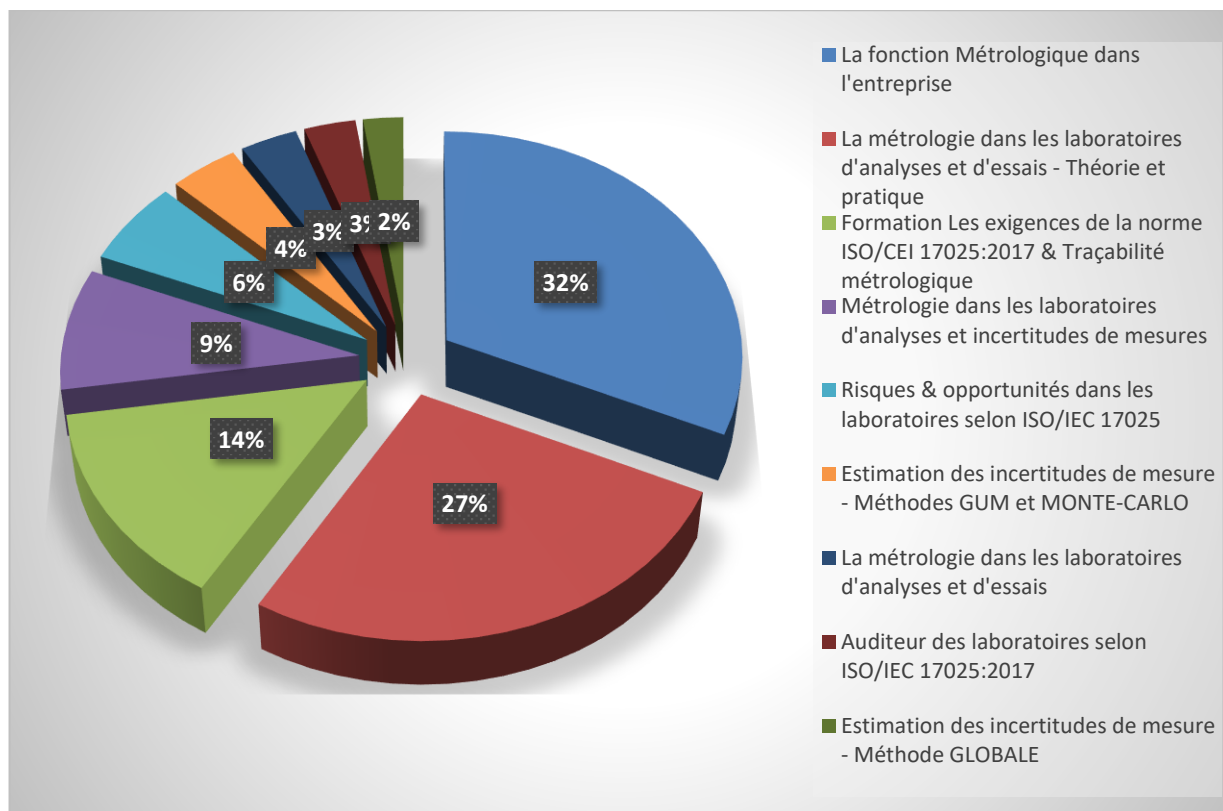


Participation par secteur d'activité

Au total, 36 sessions ont été organisées depuis 2014 et 315 personnes dans 86 laboratoires publics et privés, et des industries, concernés par le sujet ont été formées jusqu'ici. Le taux actuel de satisfaction des participants à ces formations s'élève à plus de 88%.

	Total
Nombre de sessions	36
Nombre de personnes formées	315
Nombre de laboratoires	105
Niveau de satisfaction	84%

KPIs des formations



Popularité par formation

4.7. Sensibilisation et communication sur la métrologie

L'ANEC GIE assure un rôle de communication pour le BLM. A ce titre, elle est en charge :

- De la création et de la mise à jour des pages du Portail Qualité de l'ILNAS consacrées à la métrologie industrielle et scientifique. En interface avec le service de métrologie légale basé à Steinsel, le département métrologie de l'ANEC GIE gère aussi les mises à jour des informations concernant la métrologie légale publiées sur le Portail-Qualité ;
- Des informations sur l'avancement du développement des laboratoires ;
- De la publication d'articles dans la presse ;
- De diverses nouvelles générales nationales ou internationales autour de la métrologie publiées sous forme de *News* sur le Portail Qualité ;
- L'envoi de *Newsletters* à une liste d'abonnés qui se sont inscrits via le Portail Qualité.

3.7.1. News et Newsletters

❖ Publication d'actualités sur le portail-qualite.lu dédiés à la métrologie

L'ANEC GIE et le BLM ont développé et mis en ligne 8 nouvelles sur le portail-qualite.lu de l'ILNAS en 2022.

Date	Titre
20.01.2022	Extension de l'accréditation des laboratoires ILNAS
31.01.2022	Synchronisation entre ILNAS et LuxProvide
02.02.2022	Publication du rapport annuel 2021 de l'ANEC GIE
17.05.2022	La journée mondiale de la métrologie 2022 – La métrologie à l'ère numérique
08.06.2022	Comment se synchroniser par NTP/PTP au temps légal luxembourgeois ?
22.07.2022	Métrologie - Mathématiques et statistiques pour la science de la mesure
10.11.2022	Nouvelle formation en métrologie – Measurement uncertainty
22.11.2022	27ème réunion de la Conférence générale des poids et mesures

Actualités publiées sur le site internet de l'ILNAS en 2022

❖ Publication de Newsletters dédiées à la métrologie

Onze **Newsletters ILNAS Métrologie** ont été envoyées aux abonnés depuis le début de l'année, afin de communiquer les actualités essentielles de la métrologie au Luxembourg et au plan international. Le nombre d'abonnés s'élève à **1557** au 30 décembre 2022. Il y a principalement deux types de newsletters communiquées : celles regroupant les **actualités** publiées sur le portail qualité ainsi que les actualités nationales et internationales marquantes dans le domaine de la métrologie, et celles créées pour la **promotion** des formations à la métrologie.

❖ Réseaux sociaux

En 2022, l'ANEC GIE a poursuivi la promotion de la métrologie sur les réseaux sociaux, et en particulier via la page LinkedIn consacrée à l'ILNAS, qui compte **399 abonnés**, au 30 décembre 2022.

❖ Portail Internet « portail-qualite.lu »

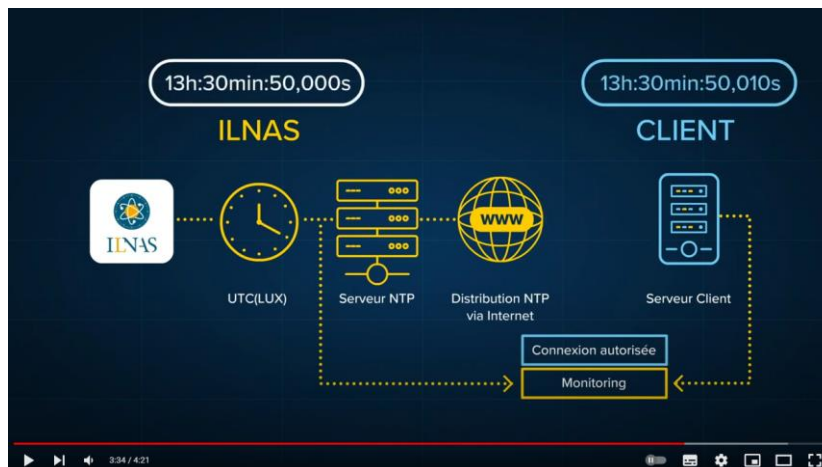
En plus de la publication d'actualités, l'ANEC GIE a également soutenu l'ILNAS dans l'actualisation des pages dédiées à la métrologie du site internet « portail-qualite.lu », actualités en lien comprises.

Indicateurs	Nombre de vues
Pages vues	7501
Visites	4161
Visiteurs uniques	3230

Données de consultations du site internet « portail-qualite.lu »
(partie métrologie) au 30.12.2022

3.7.2. Vidéos sur les médias sociaux

Une vidéo réalisée dans les laboratoires de l'ILNAS a aussi été mise en ligne sur *Youtube* pour présenter les possibilités de synchronisation des horloges des professionnels qui doivent garantir l'exactitude de leurs horodatages, sur les horloges atomiques du BLM qui distribuent la base de l'heure légale au Luxembourg ($UTC_{(LUX)}$).



Une seconde vidéo est en cours de réalisation en fin d'année et sera mise prochainement en ligne sur *Youtube* pour illustrer les étapes d'un étalonnage d'une balance, réalisé par les laboratoires de l'ILNAS.

3.7.3. Dépliants et supports promotionnels



Pochettes cartonnées et flyers promotionnels 2022

L'ILNAS a confié à l'ANEC GIE la réalisation et le maintien à jour de *flyers* descriptifs des services proposés, pour leur diffusion via le Portail Qualité, ainsi que pour la promotion auprès des clients concernés par les services d'étalonnages proposés.

4.8. Projets pour le développement du BLM

L'ANEC GIE participe depuis 2022 dans deux projets de l'ILNAS visant à permettre l'identification des besoins au niveau national en matière de métrologie industrielle et légale.

Ces deux projets ont été lancés début 2022 pour le BLM. Ceux-ci sont réalisés conjointement par le BLM avec le support du département de métrologie de l'ANEC GIE. Les projets portent sur :

- La réalisation d'une étude interne de marché et d'opportunité pour déterminer la faisabilité économique des nouveaux services à développer dans la métrologie légale et industrielle associée à une analyse des risques ;
- La création d'un Comité consultatif en métrologie auprès du BLM dont la vocation est d'aborder les différents aspects de la métrologie et de ses implications, avec les différentes parties intéressées dans différents secteurs tels que, par exemple, l'énergie, l'industrie, l'environnement ou encore la santé.

En fin d'année l'ANEC GIE a remis pour évaluation et validation à l'ILNAS, une première version de l'étude et des documents pour la création du comité :

- Étude sur les besoins nationaux - MIS Partie 1 - Etat des lieux ;
- Étude sur les besoins nationaux - MIS Partie 2 - Opportunités et risques ;
- Étude sur les besoins nationaux - Métrologie légale - Partie 1 - Etat des lieux ;
- Étude sur les besoins nationaux - Métrologie légale - Partie 2 – Conclusions ;
- Comité national de métrologie - Missions et organisation ;
- Modèle d'ordre du jour Comité Consultatif de Métrologie / Sous-Comité Industriel.

Ces deux projets, toujours en cours d'évaluation par l'ILNAS à la fin du second semestre, se poursuivront en 2023 et les documents éventuellement complétés en fonction des besoins.

ANEC GIE

Southlane Tower 1
1, avenue du Swing
L-4367 Belvaux

E-mail :

anec@ilnas.etat.lu

www.portail-qualite.lu



ANEC

AGENCE POUR LA NORMALISATION ET
L'ÉCONOMIE DE LA CONNAISSANCE