

# 2020



**ANEC**

AGENCE POUR LA NORMALISATION ET  
L'ÉCONOMIE DE LA CONNAISSANCE

# Rapport Annuel

# Sommaire

<i>Objet</i>	<b>1</b>
<b>1. Activités et réalisations du département « Budget et Administration »</b>	<b>1</b>
2.1. Gestion et Administration	1
2.2. Communication	1
2.3. Qualité	1
<b>2. Activités et réalisations du département « Normalisation »</b>	<b>2</b>
2.1. Plan de travail	2
2.1.1. Clôture de la stratégie 2010-2020	2
2.1.2. Rappel des objectifs 2020	2
2.2. Bilan des activités	4
2.3. Revue des activités liées à la nouvelle Politique pour la normalisation technique des TIC 2020-2025	5
2.3.1. Promotion de la normalisation technique TIC auprès du marché national	5
2.3.2. Renforcement de la valorisation et de l'implication des parties prenantes nationales dans la normalisation technique du secteur des TIC	6
2.3.3. Soutien et renforcement de l'éducation à la normalisation et des activités de recherche liées	17
2.4. Revue des activités liées à la nouvelle Politique pour la normalisation technique de la construction 2020-2025	20
2.4.1. Promotion de la normalisation technique dans le secteur de la construction auprès du marché national	20
2.4.2. Renforcement de la valorisation et de l'implication des parties prenantes nationales dans la normalisation technique du secteur de la construction	20
2.5. Activités transversales	21
<b>3. Activités et réalisations du département « Métrologie »</b>	<b>25</b>
3.1. Introduction	25
3.2. Abréviations, Acronymes	25
3.3. Actions menées et résultats	26
3.3.1. Stratégie nationale de métrologie	26
3.3.2. Activités du GIE ANEC-Métrologie en 2020	26
3.3.3. Représentation internationale	31
3.3.3.1. Assemblée générale EURAMET	31
3.3.3.2. Représentation dans les comités techniques et consultatifs internationaux	31
3.3.3.1. Comparaisons internationales	32
3.3.4. Formation	32
3.3.5. Communication sur la métrologie	33

## Objet

Le présent rapport répond à une exigence formulée dans une convention établie entre l'État du Grand-Duché de Luxembourg et le groupement d'intérêt économique « Agence pour la Normalisation et l'Économie de la Connaissance » (GIE ANEC).

Il présente les activités menées **au cours de l'année 2020** et se compose des trois chapitres suivants :

- Chapitre 1 : Présentation des activités et des réalisations du département « Budget et Administration »
- Chapitre 2 : Présentation des activités et des réalisations du département « Normalisation »
- Chapitre 3 : Présentation des activités et des réalisations du département « Métrologie »

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

### 2.1. Gestion et Administration

Le département Budget et Administration a été mis en place début 2020 pour répondre à un besoin grandissant en termes d'activités transversales (gestion administrative, budgétaire, communication et qualité) nécessaires pour la continuité d'un GIE en évolution constante. En ce qui concerne les activités de gestion et d'administration, les activités principales 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 du personnel ;
- préparation/gestion des assemblées générales et des conseils 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 :

- développement/planification/organisation d'événements nationaux ;
- suivi du développement graphique des livres blancs, rapports techniques etc. développés par le GIE ANEC et l'ILNAS ;
- création et diffusion de supports de communication (avec ou sans le support de fournisseurs externes) ;
- mise en place et suivi de campagnes publicitaires.

### 2.3. Qualité

Depuis sa création, le GIE ANEC accorde une place prépondérante à la qualité de ses activités. Le département normalisation a été certifié suivant la norme ISO 9001:2015 en juin 2018 et veille depuis à l'amélioration continue de son système de management de la qualité.

Suite à la réorganisation du GIE ANEC 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 la cartographie des processus.

La conformité du système de management ainsi refondu a été vérifiée et validée lors de l'audit de suivi réalisé le 17 septembre 2020.

## 2. Activités et réalisations du département « Normalisation »

### 2.1. Plan de travail

#### 2.1.1. Clôture de la stratégie 2010-2020

L'ILNAS, en tant qu'organisme luxembourgeois de normalisation, a rédigé une [Stratégie normative luxembourgeoise pour la décennie 2010-2020](#), axée sur une approche économique sectorielle et orientée selon les besoins du marché. Cette dernière a été actualisée en [janvier 2014](#). Couvrant la période 2014-2020, la mise à jour s'articulait autour de trois piliers, à savoir les **Technologies de l'information et de la communication (TIC)**, afin de poursuivre et renforcer le développement des activités de normalisation pour le secteur des TIC, le **Rayonnement national et respect des attributions légales**, pour renforcer la représentation du Grand-Duché de Luxembourg au sein des organisations européennes et internationales de normalisation, et les **Produits et services**, proposant sur simple demande des acteurs économiques nationaux la mise à disposition de produits et services normatifs gratuits.

#### 2.1.2. Rappel des objectifs 2020

La stratégie précédemment mentionnée arrivant à son terme, la [Stratégie normative luxembourgeoise 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 L'EXCELLENCE :**

**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 LA PERFORMANCE**

**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.

De plus, l'ambition de la nouvelle décennie est de développer l'activité nationale de normalisation dans trois secteurs identifiés comme porteurs, à savoir :

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

**Secteur 2 – Construction**

**Secteur 3 – Aérospatial**

Pour chacun de ces secteurs, l'ILNAS prévoit une politique de développement spécifique. Ces dernières ont été publiées pour les secteurs « [TIC](#) » et « [Construction](#) » et couvrent la période 2020-2025.

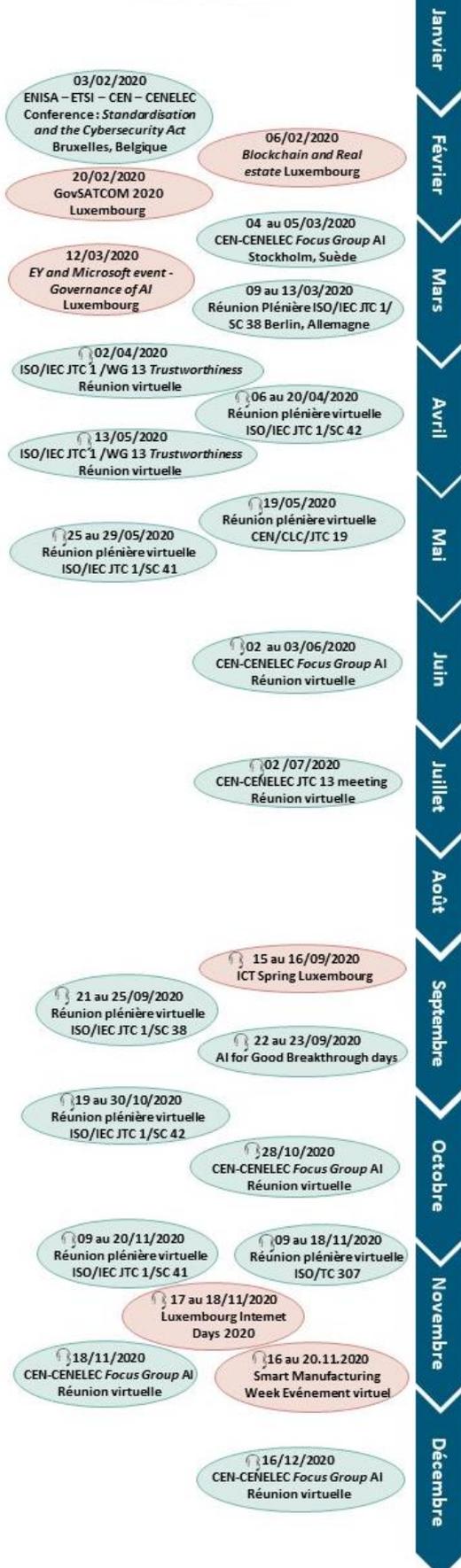
L'année 2020 est donc une année de transition, pour clôturer l'ancienne stratégie et lancer la nouvelle. Dans le cadre de cette transition, et dans la continuité des stratégies et politiques précédentes, le travail effectué au cours de 2020 concerne majoritairement le **Secteur 1 – Technologies de l'information et de la communication**. Cependant, il est à noter que le GIE s'est doté d'une nouvelle ressource qui a débuté le 1<sup>er</sup> juillet 2020 afin de soutenir la mise en œuvre de la nouvelle Politique pour la normalisation technique du secteur de la construction (**Secteur 2 – Construction**).

Depuis octobre 2010, l'ILNAS s'appuie sur le GIE ANEC et plus particulièrement sur son département normalisation, pour mettre en œuvre ces stratégies successives. À ce titre, le GIE ANEC s'est appliqué à mener les actions suivantes :

- Diffuser de l'information normative (actualités, vidéos, articles, *newsletters*, livres blancs, rapports techniques et autres publications) ;
- Sensibiliser les acteurs socio-économiques à la normalisation (formations, conférences et séances d'information) ;
- Réaliser et/ou actualiser des analyses normatives par secteur économique porteur (secteur des Technologies de l'Information et de la Communication et secteur Construction) ;
- Informer et accompagner les délégués nationaux en normalisation ;
- Suivre et participer à des projets de recherche et innovation en lien avec le domaine normatif ;
- Promouvoir l'éducation à la normalisation à l'échelle nationale ;
- Représenter le Luxembourg à l'échelle européenne et internationale.

## 2.2. Bilan des activités

### Participation aux événements nationaux et internationaux



### Événements organisés par l'ILNAS et le GIE ANEC

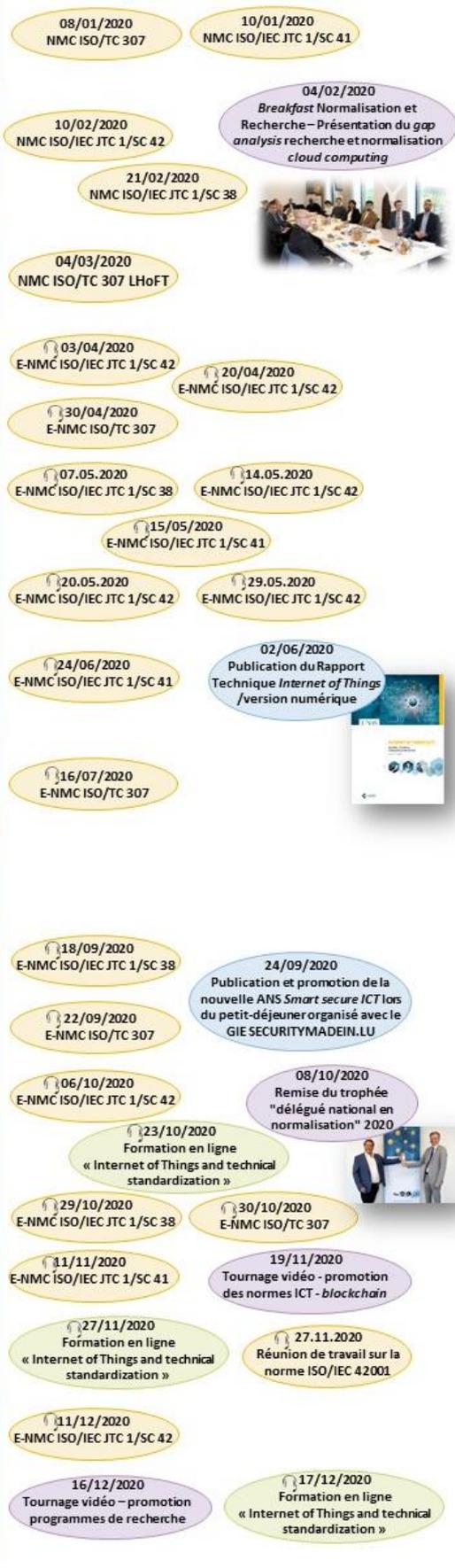


Figure 2 : Activités du GIE ANEC en 2020

## 2.3. Revue des activités liées à la nouvelle Politique pour la normalisation technique des TIC 2020-2025

### 2.3.1. Promotion de la normalisation technique TIC auprès du marché national

Différentes activités sont menées pour valoriser et promouvoir l'utilisation des normes techniques par les agents économiques dans les secteurs identifiés comme « porteurs ». Elles ont principalement concerné le secteur des TIC en 2020 mais seront progressivement étendues aux autres secteurs porteurs. Le GIE ANEC supporte en particulier l'ILNAS pour délivrer un ensemble de produits et services qui permettent aux parties prenantes nationales de se familiariser avec les normes techniques et d'envisager leur utilisation pour le bénéfice de leurs activités économiques. Un axe important demeure également la fourniture d'informations pertinentes afin que les parties prenantes nationales puissent bénéficier des dernières évolutions de la normalisation technique dans les secteurs porteurs. Au cours de l'année 2020, les activités présentées ci-dessous ont été menées en regard.

#### ❖ Analyse normative *Smart Secure ICT*



L'analyse normative *Smart secure ICT*, développée par l'ILNAS avec le support du GIE ANEC et actualisée pour la dernière fois en septembre 2020<sup>1</sup>, est un outil mis à disposition des organisations nationales qui souhaitent découvrir la normalisation technique dans le secteur des TIC et identifier des normes techniques qui peuvent soutenir leurs activités économiques. Elle présente les activités de normalisation technique, aux plans international et européen, pour différentes technologies *Smart ICT* (*Cloud Computing, Internet of Things, Artificial Intelligence, Blockchain*), tout en développant les aspects de confiance numérique liés. Elle fournit ainsi, pour chacune des thématiques *Smart ICT*, une introduction technique, les comités techniques de normalisation les plus pertinents ainsi que les normes publiées ou en cours de développement. Les opportunités normatives à destination des acteurs nationaux en termes d'information, de formation et de participation

active à la normalisation technique sont également mises en perspective. Ce rapport est constamment valorisé via les nombreux événements de sensibilisation proposés par l'ILNAS et le GIE ANEC.

#### ❖ Plan d'exécution pour la normalisation des TIC

En lien avec l'analyse normative *Smart Secure ICT* et sous la supervision de l'ILNAS, le GIE ANEC a développé un plan d'exécution pour la normalisation des TIC qui définit des axes de développement prioritaires et des actions à entreprendre au cours de l'année 2020.

Ce plan prévoit en particulier de continuer à développer, du point de vue normatif, des sous-secteurs qui correspondent à des technologies *Smart ICT* en lien avec les développements stratégiques de l'ILNAS et qui présentent un fort potentiel de développement économique : *Cloud Computing, Internet of Things, Blockchain, Artificial Intelligence*. Par ailleurs, le secteur horizontal *Digital Trust* constitue également un axe de développement important en raison de sa relation étroite avec les *Smart ICT*.

<sup>1</sup> <https://portail-qualite.public.lu/content/dam/qualite/publications/normalisation/2020/smart-secure-ans-tic-septembre-2020.pdf>

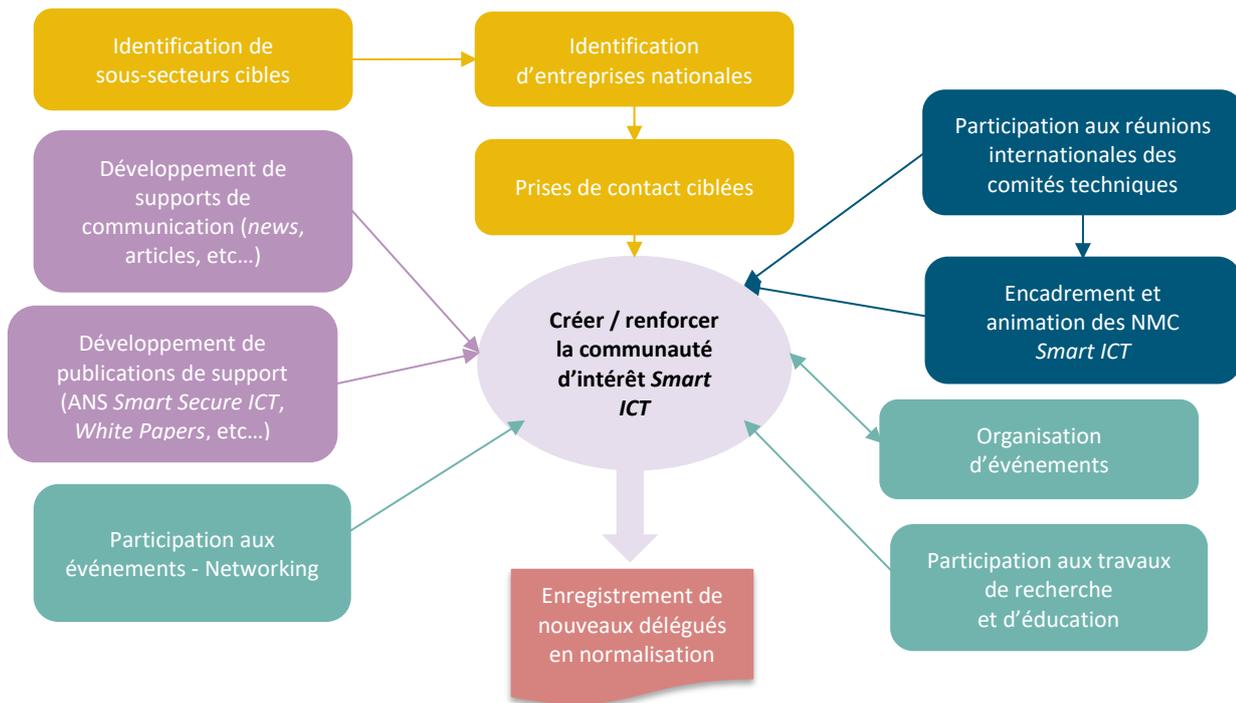


Figure 3 : plan d'exécution pour la normalisation des TIC 2020

### 2.3.2. Renforcement de la valorisation et de l'implication des parties prenantes nationales dans la normalisation technique du secteur des TIC

L'ILNAS a mandaté le département normalisation du GIE ANEC pour l'identification de normes TIC pertinentes pour le marché national et pour la valorisation de leur utilisation par les entreprises. Pour être en capacité de fournir ce travail, et informer au mieux le marché national des développements normatifs *Smart Secure ICT* pertinents, le GIE ANEC est inscrit dans différents comités techniques de normalisation, en tant qu'observateur ou participant actif selon l'intérêt du marché national. Ainsi, la présidence de comités d'étude nationaux dans les domaines de *l'Internet of Things*, du *Cloud Computing*, de *l'Intelligence Artificielle* et des *Blockchain and Distributed Ledger Technologies* est assurée par le GIE ANEC.

#### ❖ Formation continue en normalisation

Le GIE ANEC a mis à jour [le catalogue de formation continue en normalisation](#) au mois de janvier 2020. Il propose notamment des formations délivrées par le GIE ANEC en lien avec les technologies *Smart ICT* du point de vue de la normalisation technique et en tenant compte des questions de confiance numérique liées. Le catalogue de formation a été actualisé au mois de mai 2020, du fait de la crise sanitaire liée au COVID-19.

Trois sessions de formation en ligne sur *l'Internet of Things* (IoT) et la normalisation technique ont été proposées au second semestre 2020 suite à une forte demande. Il y a eu 18 participants au total et les retours ont été très positifs. Les autres formations initialement planifiées en 2020 ont été reportées en 2021.

### ❖ Standards packages

LE GIE ANEC a commencé à identifier des ensembles de normes parmi celles publiées et en développement qui serviront de base pour animer des formations pour la promotion de l'utilisation de ces mêmes normes. Cela permettra aux acteurs économiques nationaux de mieux cerner l'importance de ces normes techniques et facilitera leur implémentation au sein des organisations nationales. Ces ensembles de normes sont pour l'essentiel issus des comités techniques correspondant aux domaines *Smart ICT* suivis par les chargés de mission du GIE (*Cloud Computing, Internet of Things, Blockchain, Artificial Intelligence*).

En raison de la pandémie, les formations prévues n'ont pas encore pu être organisées. En revanche, des vidéos de promotion des normes identifiées sont en préparation. La première, concernant des normes *Blockchain* existantes, a été publiée le [14 décembre 2020](#). D'autres vidéos, couvrant notamment des normes pour le *Cloud Computing* et l'*Internet of Things* seront préparées courant 2021.

### ❖ Participation aux événements nationaux

Le GIE ANEC a participé à **6 événements nationaux** en 2020 afin de suivre les développements du secteur des TIC.

Date	Lieu	Événement
06.02.2020	Deloitte, Luxembourg	<i>Blockchain and Real estate in Luxembourg conference</i>
20.02.2020	European Convention Center Luxembourg	<i>GovSATCOM 2020</i>
12.03.2020	EY Luxembourg	<i>EY and Microsoft event - Governance of AI</i>
15 au 16.09.2020	Événement virtuel	<i>ICT Spring</i>
17 au 19.11.2020	Événement virtuel	<i>Luxembourg Internet Days 2020</i>
16 au 20.11.2020	Événement virtuel	<i>Smart manufacturing 2020</i>

Tableau 2 : Participation aux événements nationaux

### ❖ 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 des TIC, le GIE ANEC a organisé, sous contrôle de l'ILNAS, **26 événements** directement liés au secteur des TIC :

Date	Lieu	Événement
08.01.2020	ILNAS	Réunion du comité d'étude national ISO/TC 307
09.01.2020	ILNAS	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 41
04.02.2020	ILNAS	<i>Breakfast</i> Normalisation et Recherche – Présentation du <i>gap analysis</i> recherche et normalisation <i>cloud computing</i>
10.02.2020	ILNAS	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 42
21.02.2020	ILNAS	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 38
04.03.2020	LHoFT	Réunion du comité d'étude national ISO/TC 307
03.04.2020	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 42
20.04.2020	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 42
30.04.2020	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/TC 307

<b>07.05.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 38
<b>14.05.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 42
<b>15.05.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 41
<b>20.05.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 42
<b>29.05.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 42
<b>24.06.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 41
<b>16.07.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/TC 307
<b>18.09.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 38
<b>22.09.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/TC 307
<b>24.09.2020</b>	e-meeting	<i>Cybersecurity Breakfast</i>
<b>06.10.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 42
<b>08.10.2020</b>	ILNAS	Remise du trophée au délégué de l'année
<b>29.10.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 38
<b>30.10.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/TC 307
<b>11.11.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 41
<b>11.12.2020</b>	e-meeting	Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 42
<b>27.11.2020</b>	e-meeting	Réunion de travail sur la norme ISO/IEC 42001

**Tableau 3 : Organisation d'événements nationaux**

#### ❖ **Sensibilisation des parties prenantes nationales**

Le GIE ANEC a également participé à **13 réunions de sensibilisation** à la normalisation technique des TIC avec des acteurs nationaux du secteur au cours de l'année 2020.

En outre, une société a sollicité le GIE ANEC pour obtenir plus d'informations concernant la normalisation dans le domaine de l'Intelligence Artificielle.

Enfin, afin de mieux cerner les attentes des délégués impliqués dans les comités d'étude nationaux ISO/IEC JTC 1/SC 38, ISO/IEC JTC 1/SC 41, ISO/IEC JTC 1/SC 42 et ISO/TC 307, 13 réunions ont été organisées entre le GIE ANEC et ces mêmes délégués. Certaines de ces réunions ont été étendues à des participants externes intéressés, toujours parmi les acteurs du marché.

## ❖ Evolution de la participation à la normalisation technique dans le secteur des TIC

Le nombre de délégués nationaux en normalisation pour le secteur des TIC est désormais de 77. La Figure 4 illustre la progression du nombre de délégués en normalisation dans les différentes entités du comité technique ISO/IEC JTC 1 ces trois dernières années (note : un même délégué national peut être inscrit dans plusieurs comités techniques).

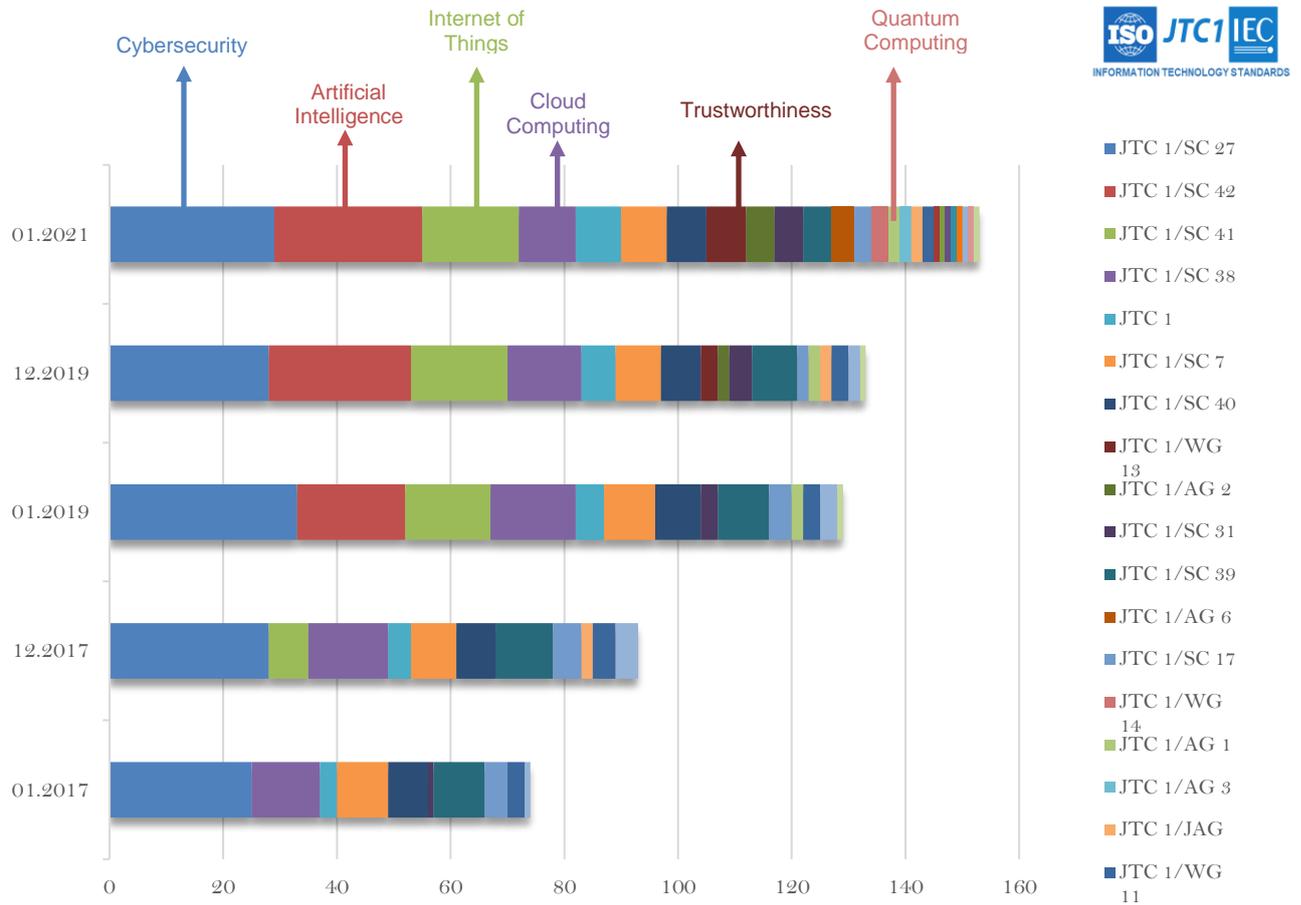


Figure 4 : Evolution du nombre de délégués en normalisation dans les différentes entités du comité technique ISO/IEC JTC 1 au Luxembourg

**13 nouveaux délégués en normalisation se sont enregistrés au sein de comités techniques du secteur des TIC en 2020, pour un total de 17 nouvelles inscriptions** dans les comités techniques de normalisation du secteur des TIC :

#	Prénom	Nom	Société	Inscriptions TC/SC/WG
1	Kseniya	KHOVANOVA	EvaLuX S.à r.l.	- ISO/IEC JTC 1/SC 42 "Artificial intelligence"
2	Nicolas	NIELS	Escent S.A.	- ISO/IEC JTC 1/SC 27 "Information security, cybersecurity and privacy protection"
3	Konrad	GROHS	Fanuc	- ISO/IEC JTC 1/SC 41 "Internet of Things and related technologies"
4	Christophe	KELLER	Husky S.à r.l.	- ISO/IEC JTC 1/SC 42 "Artificial intelligence"
5	Kamal	BENLAFQUIH	INCERT GIE	- ISO/IEC JTC 1/SC 27 "Information security, cybersecurity and privacy protection"
6	Abdessamad	KAHIR	Certi-Trust Europe S.à r.l.	- CEN/CLC/JTC 13 Cybersecurity and Data Protection - ILNAS/TC 106 Archivage électronique
7	Giuliano	BASSO	CISA	- ISO/IEC JTC 1/SC 41 "Internet of Things and related technologies"
8	Julien	BAUDOIN	KPMG	- ISO/IEC JTC 1/SC 42 "Artificial intelligence"
9	Xavier	FORTUNA	TNP Luxembourg S.à r.l.	- ISO/IEC JTC 1/SC 42 "Artificial intelligence"
10	Chedy	RIEU	TNP Luxembourg S.à r.l.	- ISO/IEC JTC 1/SC 42 "Artificial intelligence"
11	Benoit	OTJACQUES	LIST	- ISO/IEC JTC 1/SC 42 "Artificial intelligence"
12	Alexandru	TANTAR	LIST	- ISO/IEC JTC 1/SC 42 "Artificial intelligence" - ISO/IEC JTC 1/AG 11 "Digital Twin" - ISO/IEC JTC 1/WG 13 "Trustworthiness" - ISO/IEC JTC 1/WG 14 "Quantum Computing"
13	Franck	ZIZZARI	Ernst & Young S.à r.l.	- ISO/IEC JTC 1/SC 42 "Artificial intelligence"

**Tableau 4 : Délégués nationaux en normalisation inscrits en 2020**

Par ailleurs, une étude a été menée au sein des comités d'étude nationaux présidés par le GIE ANEC, afin d'identifier des pistes d'amélioration pour répondre au mieux aux attentes des délégués nationaux qui les composent. Cette initiative visait à améliorer la gestion de ces comités pour garantir une implication des délégués sur le long terme. Afin de maintenir et améliorer l'implication des délégués nationaux en normalisation enregistrés dans les sous-comités techniques couverts par la stratégie normative nationale 2020-2030 et la politique nationale pour la normalisation des TIC 2020-2025, une étude leur a été soumise pour identifier des pistes d'amélioration pour la gestion des comités miroir nationaux.

#### ❖ Participation aux réunions internationales des comités techniques de normalisation

Au cours de l'année 2020, le GIE ANEC a participé à **8 réunions plénières internationales** dans le cadre de son implication dans les comités techniques de normalisation stratégiques pour la mise en œuvre de la politique pour la normalisation technique des TIC et le développement de la participation active du marché national aux travaux de normalisation technique pour le secteur des TIC. A noter que le comité technique ISO/TC 307 a annulé sa réunion plénière prévue en juin 2020 à Chypre, et que celle-ci n'a pas été remplacée par une réunion virtuelle. Le GIE ANEC a également participé à une réunion plénière virtuelle du comité technique ISO/IEC JTC 1.

Date	Lieu	Evénement
09 – 13.03.2020	Berlin, Allemagne	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 38
06 - 20.04.2020	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 42
24 – 29.05.2020	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 41
23 – 25.06.2020	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1
21 – 25.09.2020	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 38
19 – 30.10.2020	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 42
09 – 18.11.2020	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/TC 307
09 – 20.11.2020	Réunion virtuelle	Réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 41

Tableau 5 : Participation aux réunions internationales des comités de normalisation du secteur des TIC

#### ❖ Inscriptions du GIE ANEC 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, le GIE ANEC suit les travaux pertinents au niveau du comité technique de normalisation ISO/IEC JTC 1, en support de l'ILNAS *via* une inscription directe dans différents groupes de travail et sous-comités :

- ISO/IEC JTC 1, *Information Technology* ;
- ISO/IEC JTC 1/WG 11, *Smart Cities* ;
- ISO/IEC JTC 1/WG 13, *Trustworthiness* ;
- ISO/IEC JTC 1/WG 14, *Quantum Computing* ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 6, *Telecommunications and information exchange between systems* ;
- 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 thing and related technologies* ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 42, *Artificial Intelligence* ;
- CEN/CLC/JTC 13, *Cybersecurity and Data Protection* ;
- CEN/CLC/JTC 19, *Blockchain and distributed ledger technologies* ;
- CEN-CLC/FG AI, *Artificial Intelligence* ;
- CEN/CLC/FG QT, *Quantum Technologies*.

Cette participation dans les comités techniques permet un transfert plus efficace des informations pertinentes vers le marché national et favorise ainsi la participation des parties prenantes dans la normalisation pour le secteur des TIC.

En plus du suivi du comité technique ISO/IEC JTC 1, le GIE ANEC 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 et de l'ETSI :

- 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*.

Dans ce cadre, le GIE ANEC fournit, à l'ILNAS, un rapport hebdomadaire des activités de normalisation pertinentes dans les entités suivies.

### ❖ **Gestion des comités d'étude nationaux *Smart ICT* et *coaching* des délégués nationaux en normalisation**

Dans le cadre du plan d'exécution 2020 pour la normalisation des TIC, le GIE ANEC a poursuivi et développé son implication dans les comités techniques *Smart ICT*. Dans ce cadre, des chargés de mission du GIE ANEC assument la présidence de différents comités d'étude nationaux. Ils assurent ainsi la coordination des délégués nationaux inscrits dans ces comités, que cela soit pour réaliser les votes sur les normes en développement ou encore pour l'organisation de réunions d'information et de travail. Le GIE ANEC entend également, *via* cette implication, promouvoir davantage les activités de normalisation internationales dans les domaines *Smart ICT* et attirer de nouvelles organisations dans les comités d'étude nationaux. Rappelons également que l'ILNAS est membre participant du comité ISO/IEC JTC 1 depuis avril 2018. Dans ce contexte, le GIE ANEC participe au comité d'étude national en relation et supporte l'ILNAS pour le secrétariat du NMC.

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

La présidence du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 38 est assurée par un chargé de mission du GIE ANEC depuis 2017. Dans ce cadre, les activités suivantes ont été réalisées au cours de l'année 2020 :

- Votes/commentaires sur les projets de normes (12) :
  - *ISO/IEC DIS 19944-1 - Cloud computing -- Cloud services and devices: data flow, data categories and data use -- Part 1: Fundamentals ;*
  - *ISO/IEC CD 22123 2 - Information technology -- Cloud computing -- Part 2: Concepts ;*
  - *ISO/IEC SR 17788:2014 - Information technology -- Cloud computing -- Overview and vocabulary ;*
  - *ISO/IEC SR 17789:2014 - Information technology -- Cloud computing -- Reference architecture ;*
  - *ISO/IEC NP 5140 - Information technology -- Cloud computing -- Concepts for multi-cloud and other interoperation of multiple cloud services ;*
  - *ISO/IEC PWI 19944-2 - Cloud computing and distributed platforms -- Cloud services and devices: data flow, data categories and data use -- Part 2: Guidance on application and extensibility ;*
  - *ISO/IEC CD 23751 - Information technology -- Cloud computing and distributed platforms -- Data sharing agreement (DSA) framework ;*
  - *ISO/IEC DIS 22123-1 - Information technology -- Cloud computing -- Part 1: Terminology ;*
  - *SC 38 contribution on JTC 1WG 13 on Trustworthiness heatmap;*
  - *ISO/IEC CD 22123-2.2 Information technology — Cloud computing — Part 2: Concepts ;*
  - *ISO/IEC CD 19944-2 - Cloud computing and distributed platforms — Data flow, data categories and data use — Part 2: Guidance on application and extensibility.*
- Participation aux réunions de travail sur les normes internationales (1) :
  - 30.08.2020 - *SC 38/WG 5 virtual CRM meeting.*
- Organisation de réunions du comité d'étude national (4) :
  - 21.02.2020 - Préparation de la réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 38 ;
  - 07.05.2020 - Retour sur la réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 38 ;
  - 18.09.2020 - Préparation de la réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 38;
  - 29.10.2020 - Retour sur la réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 38.

## ISO/IEC JTC 1/SC 41 « Internet of things and related technologies »

La présidence du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 41 est assurée par un chargé de mission du département normalisation du GIE ANEC depuis 2017. Dans ce cadre, les activités suivantes ont été réalisées au cours de l'année 2020 :

- Votes/commentaires sur les projets de normes (19) :
  - *JTC1-SC41/130/Q: Do you support that the following nominees be the editors of ISO/IEC 30141 ED2? ;*
  - *ISO/IEC CD 21823-3 - Internet of Things (IoT) -- Interoperability for IoT Systems -- Part 3: Semantic interoperability ;*
  - *ISO/IEC CD 30162 - Internet of Things (IoT) -- Compatibility requirements and model for devices within industrial IoT systems ;*
  - *ISO/IEC 30163 (CD and CDV) - Internet of Things (IoT) -- System requirements of IoT/SN technology-based integrated platform for chattel asset monitoring supporting financial services ;*
  - *ISO/IEC CD 20924 (ED2) - Internet of Things (IoT) -- Vocabulary ;*
  - *ISO/IEC CD 30147 - Internet of Things (IoT) -- Integration of IoT trustworthiness activities in ISO/IEC/IEEE 15288 systems engineering processes ;*
  - *JTC1-SC41/139/Q: Do you approve the creation of a Category C liaison between Working Group 4, Interoperability and IoT Lab Association? ;*
  - *ISO/IEC CD 30165 - Internet of Things (IoT) -- Real-time IoT framework ;*
  - *ISO/IEC FDIS 21823-2 - Internet of Things (IoT) -- Interoperability for IoT systems -- Part 2: Transport interoperability ;*
  - *ISO/IEC CDV 30161 - Internet of Things (IoT) -- Requirements of IoT data exchange platform for various IoT services ;*
  - *ISO/IEC TR 30167 - Internet of Things (IoT) -- Underwater Communication Technologies for IoT ;*
  - *ISO/IEC NP 30169 - Internet of things (IoT) -- IoT applications for electronic label system (ELS) ;*
  - *ISO/IEC FDIS 30144 - Internet of Things (IoT) -- Wireless sensor network system supporting electrical power substation ;*
  - *ISO/IEC NP TS 30168 - Internet of Things (IoT) -- Generic Trust Anchor Application Programming Interface for Industrial IoT Devices ;*
  - *ISO/IEC CD 30162 - Internet of Things (IoT) - Compatibility requirements and model for devices within industrial IoT systems ;*
  - *ISO/IEC CD 30147 - Internet of Things (IoT) - Interoperability for IoT Systems - Part 3: Semantic in teroperability ;*
  - *ISO/IEC 30165 Internet of Things (IoT) - Real-time IoT framework ;*
  - *ISO/IEC 30175 Internet of Things (IoT) - Underwater Acoustic Sensor Network (UWASN) – Underwater Management Information Base (u-MIB) ;*
  - *ISO/IEC TR 30167 Internet of Things (IoT) - Underwater Communication Technologies for IoT.*
  
- Participation aux réunions de travail sur les normes internationales (3) :
  - 29.01.2020, 26.03.2020 - *JTC 1/SC 41/AHG 25: IoT use cases - e-meeting ;*
  - 30.10.2020 - *AhG 26 e-meeting-- Trustworthiness Interoperability.*

- Organisation de réunions du comité d'étude national (4) :
  - o 09.01.2020 - Retour sur la réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 41 ;
  - o 15.05.2020 - Préparation de la réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 41 ;
  - o 24.06.2020 - Retour sur la réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 41 ;
  - o 11.11.2020 - Préparation de la réunion plénière ISO/IEC JTC 1/SC 41.

### 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 du GIE ANEC assure la présidence du comité d'étude national du sous-comité ISO/IEC JTC 1/SC 42.

Au cours de l'année 2020, les activités suivantes ont été réalisées :

- Votes/commentaires sur les projets de normes et autres activités du sous-comité (31) :
  - o ISO/IEC NP 4213 - Artificial Intelligence (AI) -- Assessment of classification performance for machine learning models ;
  - o ISO/IEC NP 24029-2 - Artificial Intelligence (AI) -- Assessment of the robustness of neural networks -- Part 2: Formal methods methodology ;
  - o ISO/IEC CD 20547-1 - Information technology -- Big data reference architecture -- Part 1: Framework and application process ;
  - o ISO/IEC CD 24029-1 - Artificial Intelligence (AI) -- Assessment of the robustness of neural networks -- Part 1: Overview ;
  - o ISO/IEC FDIS 20547-3 - Information technology -- Big data reference architecture -- Part 3: Reference architecture ;
  - o ISO/IEC CD 23053 - Framework for Artificial Intelligence (AI) Systems Using Machine Learning (ML) (2 CD ballots ont été organisés pour ce projet) ;
  - o ISO/IEC CD 22989 - Artificial intelligence -- Concepts and terminology (2 CD ballots ont été organisés pour ce projet) ;
  - o Ballot to establish a Category A liaison between JTC 1/SC 42 and the Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) ;
  - o ISO/IEC DTR 24030 - Information technology -- Artificial Intelligence (AI) -- Use cases ;
  - o Ballot to withdraw IEEE's Category A liaison with SC 42 ;
  - o Ballot to establish Category A liaison - JTC 1/SC 42 & the EC Joint Research Center ;
  - o ISO/IEC NP 5059 - Software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- Quality Model for AI-based systems ;
  - o Approval of Convenor for JTC 1/SC 42 - JTC 1/SC 40 JWG 1 - Governance implications of AI ;
  - o Ballot to approve Editor for ISO/IEC TR 24368 – Artificial Intelligence - Overview of ethical and societal concerns ;
  - o ISO/IEC NP 5259-1 - Data quality for analytics and machine learning (ML) -- Overview, terminology, and examples ;
  - o ISO/IEC NP 5259-3 - Data quality for analytics and machine learning (ML) -- Data quality management requirements and guidelines ;
  - o ISO/IEC NP 5259-4 - Data quality for analytics and machine learning (ML) -- Data quality process framework ;
  - o ISO/IEC NP 5338 - Artificial intelligence -- AI system life cycle processes ;
  - o ISO/IEC NP 5339 - Artificial intelligence -- Guidelines for AI applications ;
  - o ISO/IEC NP 5392 - Artificial intelligence -- Reference architecture of knowledge engineering ;
  - o ISO/IEC NP 5394 (renuméroté ISO/IEC 42001) – Artificial Intelligence Management System ;
  - o ISO/IEC CD 23894 - Artificial Intelligence -- Risk management ;

- *ISO/IEC CD 38507 - Governance implications of the use of artificial intelligence by organizations ;*
  - *Editor for ISO/IEC 4213 - Assessment of machine learning classification performance ;*
  - *Liaison with IEC SYC Smart Manufacturing ;*
  - *Ballot to establish Category A Liaison - JTC 1/SC 42 - ETUC ;*
  - *Ballot for a co-editor for Big data security projects in ISO/IEC JTC 1/SC 27 ;*
  - *Ballot to approve new editor for ISO/IEC 42001 - Artificial intelligence -- Management system ;*
  - *ISO/IEC NP 5259-2 - Data quality for analytics and machine learning -- Data quality measures.*
- Participation aux réunions de travail sur les normes internationales (28) :
- 07.01.2020 - *Zoom meeting on AI MSS Justification Study ;*
  - 14.01.2020 - *Zoom meeting of WG4 (presentation of Luxembourg use case) ;*
  - 20.01.2020 - *Zoom meeting on AI MSS Justification Study ;*
  - 21.01.2020 - *Zoom meeting on CRM for ISO/IEC 24028 Overview of Trustworthiness in AI ;*
  - 23.04.2020, 30.04.2020, 07.05.2020, 14.05.2020, 21.05.2020, 28.05.2020, 04.06.2020, 11.06.2020, 18.06.2020, 25.06.2020<sup>2</sup> - *Zoom meeting on CRM for ISO/IEC 22989 Artificial Intelligence – Concepts and terminology and ISO/IEC 23053 Framework for Artificial Intelligence (AI) Systems using ML ;*
  - 28.05.2020 - *Zoom meeting of WG5 on Computational approaches and methods;*
  - 15.07.2020 - *Zoom joint meeting between SC 42/WG2 et SC 27 regarding Big Data security projects ;*
  - 28.09.2020 – *Zoom meeting of WG 1 regarding AI Management System Standard ;*
  - 12.11.2020 – *Zoom meeting of WG 1 regarding AI Management System Standard ;*
  - 10.12.2020 – *Zoom meeting of WG 1 regarding AI Management System Standard.*
- Organisation de réunions du comité d'étude national (7) :
- 03.04.2020 & 20.04.2020 – *E-meetings to prepare the plenary meeting's opening and closing sessions ;*
  - 14.05.2020, 20.05.2020 and 29.05.2020 – *E-meetings to discuss the updated proposal for a LU comment submitted to ISO/IEC 23053;*
  - 06.10.2020 - *E-meeting to prepare the plenary meeting's opening;*
  - 11.12.2020 - *E-meeting to present the plenary meeting's outcomes.*
- Autres activités (2) :
- En lien avec le *Comment Resolution Meeting (CRM)* du projet ISO/IEC 23053, une réunion virtuelle entre experts nationaux a eu lieu le 27.05.2020 pour discuter des composants de sous-systèmes *de Machine Learning*.
  - Une réunion d'un groupe de travail sur la norme ISO/IEC 42001 *AI Management System* a été organisée le 27.11.2020.

---

<sup>2</sup> Mise à part la date du 21/05/2020 où seule une réunion a eu lieu, deux réunions ont eu lieu par jour pour toutes les dates listées (à 13:00 UTC et 21:00 UTC).

## ISO/IEC JTC 1 « Information technology »

Le Luxembourg, via l'ILNAS, est devenu membre participant du comité technique de normalisation ISO/IEC JTC 1 dédié aux technologies de l'information le 5 avril 2018. Cette implication plus formelle dans ce comité stratégique vise à renforcer le positionnement du Luxembourg dans la normalisation des TIC. Dans ce cadre, en 2020, le GIE ANEC a contribué via l'ILNAS aux projets de normes discutés lors des réunions du comité d'étude national.

- Il y a eu un total de 73 votes/commentaires sur les projets de normes présentés lors des réunions du comité d'étude national. En infra, la liste des votes les plus pertinents :
  - o *JTC001-N-14556 – JTC 1/SC 25 Request to Approve Scope update*
  - o *JTC001-N-14573 – OGC's Application for Reaffirmation as a JTC 1 PAS Submitter for an additional five years*
  - o *JTC001-N-14574 – OMG Application for Reaffirmation as a JTC 1 PAS Submitter for an Additional 5 Years Object Management Group's (OMG) Application for Reaffirmation as an ISO/IEC JTC 1 PAS Submitter for an additional 5-year term*
  - o *JTC001-N-14593 – The Open Group Application for renewal of its ISO/IEC JTC1 PAS Submitter Status*
  - o *ISO/IEC NP 4879 – Information technology — Quantum computing — Terminology and vocabulary*
  - o *JTC001-N-14730 – Parallel JTC 1 Letter Ballot on JTC 1 N14689, SC 41 Proposed NP on Internet of things IoT - IoT applications for electronic label system ELS (2)*
  - o *ISO/IEC NP 5207 – Information technology — Data usage — Terminology and use cases*
  - o *ISO/IEC NP 5212 – Information technology-Data usage-Guidance for data usage*
  - o *JTC001-N-14757 – Proposed Revision of JTC 1 SD 4 - JTC 1 Planning Process*
  - o *JTC001-N-14848 – Application for Renewal of ISO/IEC JTC 1 PAS Submitter Status for the Trusted Computing Group (TCG)*
  - o *JTC001-N-14849 – OASIS Application for reaffirmation of ISO/IEC JTC 1 PAS Submitter Status*
  - o *ISO/IEC NP 5618 – Digital twin — Concepts and terminology*
  - o *ISO/IEC NP 5719 – Digital Twin — Use cases*
  - o *ISO/IEC NP TS 5723 – Systems Engineering — Trustworthiness Vocabulary*
  - o *JTC001-N-14883 – GS1 Application for reaffirmation of ISO/IEC JTC 1 PAS Submitter Status*
- Participation aux réunions du comité d'étude national (19) : toutes les deux semaines, les délégués nationaux du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1 se réunissent pour effectuer la revue des documents normatifs et suivre les votes ouverts.

## ISO/TC 307 « Blockchain and distributed ledger technologies »

Au cours de l'année 2020, le GIE ANEC a poursuivi son implication dans le comité technique ISO/TC 307, afin de suivre les développements normatifs pour les technologies *Blockchains*. Dans ce cadre, les activités suivantes ont été réalisées :

- Votes/commentaires sur les projets de normes (20) :
  - o *Category A Liaison Application | GS1 ;*
  - o *Ballot to approve the reappointment of Craig Dunn as Chair ;*
  - o *ISO/TS 23635 WD for comment ;*
  - o *TC 307 Call for liaison representatives ;*
  - o *Decision to approve ISO/CD 23257.3 as a DIS ;*
  - o *Call for liaison representative to JTC 1/SC 27 ;*

- *Decision to approve the publication of ISO/CD TR 23245.2 ;*
  - *NB commenting on WD TR 23249 ;*
  - *Call for experts ISO/TC 307/AhG 2 ;*
  - *NB commenting on TR 3242 ;*
  - *Creation of a new TR project on Smart Contract security in WG 2 ;*
  - *Creation of a new TR project on Trust Anchors for Decentralized Identity Management (TADIM) ;*
  - *CD ballot for TS 23635 Guidelines for governance ;*
  - *Creation of a new project on identifiers in WG 6 ;*
  - *Cancellation of the TR 23245 ;*
  - *DIS ballot (enquiry stage) for IS 23257 ;*
  - *Creation of a new TR project on data flow models in WG 6 ;*
  - *CD ballot on the TS 23258 ;*
  - *DTR ballot on TR 23249 ;*
  - *DTR ballot on TR 3242.*
- Participation aux réunions de travail sur les normes internationales (11) :
    - 16.01.2020, 23.01.2020 - *Comment resolution meetings of WG 2 for ISO/TR 23576 ;*
    - 22.04.2020, 29.04.2020, 13.05.2020, 02.06.2020 - *Comment resolution meetings of WG 5 for ISO/TS 23635 ;*
    - 08.06.2020 - *Comment resolution meetings of JWG 4 for ISO/TR 23245 ;*
    - 09.11.2020, 10.11.2020, 11.11.2020, 13.11.2020 - *Comment resolution meetings of WG 5 for ISO/TS 23635.*
  - Organisation de réunions du comité d'étude national (6) :
    - 08.01.2020 - *National mirror committee meeting (at ILNAS) to review the outcomes of the 6th ISO/TC 307 plenary meeting (which took place from 18 to 22 November, 2019, in Hyderabad, India) ;*
    - 04.03.2020 - *National mirror committee meeting (at LHoFT) to comment on the 5<sup>th</sup> WD of ISO/TS 23635 ;*
    - 30.04.2020 - *Virtual national mirror committee meeting to comment on the WD of ISO/CD TR 23245.2 ;*
    - 16.07.2020 - *National mirror committee meeting (virtual) to go over the events of the first half of 2020 (Note: il n'y a eu aucune réunion plénière planifiée durant l'été 2020) ;*
    - 22.09.2020 - *National mirror committee meeting (virtual) to comment on the CD draft of ISO/TS 23635 ;*
    - 30.10.2020 - *National mirror committee meeting (virtual) to review the agenda and delegate participation of the 7th ISO/TC 307 plenary meeting (which took place virtually from 9 to 18 November, 2020).*

### 2.3.3. Soutien et renforcement de l'éducation à la normalisation et des activités de recherche liées

Courant 2020, le GIE ANEC a été impliqué dans différentes activités visant à poursuivre les développements initiés au cours des années précédentes en matière d'éducation et de recherche en normalisation. Il a notamment travaillé, en collaboration avec l'ILNAS et l'Université du Luxembourg, au développement du nouveau programme de Master universitaire MTECH.

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

En support de l'ILNAS, le GIE ANEC 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, l'ANEC GIE a notamment participé à des réunions de travail et collaboré à la définition des modules du programme de Master.

L'objectif de cette formation est de favoriser le développement de projets *Smart ICT* innovants en se basant, notamment, sur les activités de normalisation techniques menées au niveau international. Ce Master constituera une nouvelle étape, après le certificat universitaire « *Smart ICT for Business Innovation* » (organisé en 2015-2016 et 2018-2019), dans le contexte stratégique de développement de l'éducation à la normalisation technique au Luxembourg. Dans ce cadre, certains des chargés de mission du GIE tiennent le rôle de co-responsable de module pour aider, en partenariat avec l'UL et sous la supervision de l'ILNAS, à la coordination des cours et des échanges avec les intervenants. Le Master devait initialement accueillir ses premiers étudiants en septembre 2020, mais cette date a été repoussée à février 2021 en raison de la situation sanitaire. Ce programme de Master sera notamment alimenté par les résultats du programme de recherche entre l'ILNAS et l'Université du Luxembourg (SnT) « Normalisation technique pour une utilisation fiable dans le domaine "Smart ICT" » (2017-2020), qui implique trois doctorants travaillant sur les thématiques *Cloud Computing, Big Data and Analytics* et *Internet of Things*.

### ❖ **Formations en normalisation technique et « *Internet of Things* »**

Faisant suite à la publication du [Rapport Technique national 2020 sur la normalisation de l'IoT](#), le GIE ANEC a organisé et animé une formation « *Internet of Things and Technical Standardization* ». Celle-ci, d'une durée de trois heures, a été prestée à trois reprises de manière virtuelle en raison de la situation sanitaire aux dates suivantes : 23.10.2020, 27.11.2020 et 17.12.2020. Au total, 18 participants ont assisté à cette formation. Initialement, il était prévu d'organiser une seule session de formation mais, du fait du nombre de demandes d'inscriptions reçues suite à la promotion en lien, le GIE ANEC a planifié deux autres sessions. Les retours de satisfaction (formels et informels) ont été très positifs. Suite à chaque session de formation, un compte-rendu formalisé a été transmis à l'ILNAS.

### ❖ **Développement des activités de recherche**

L'ILNAS et l'Université du Luxembourg (SnT) ont clôturé fin 2020 un programme de recherche « Normalisation technique pour une utilisation fiable dans le domaine "Smart ICT" » (2017-2020) impliquant trois doctorants qui travaillaient sur les questions de confiance numérique pour les *Smart ICT*. Le GIE ANEC, en soutien à l'ILNAS, a suivi activement ce programme et a veillé au développement des activités de recherche en normalisation. Le GIE travaille également en étroite relation avec les doctorants du programme de recherche pour les coacher dans le cadre de leur implication dans divers comités techniques de normalisation *Smart ICT*, en lien avec leurs recherches menées. L'ILNAS et le GIE ANEC, en collaboration avec l'Université du Luxembourg, ont organisé un petit-déjeuner le mardi 4 février 2020 afin de présenter un rapport technique traitant des écarts entre la recherche et la normalisation technique en matière de protection des données et de confidentialité dans le domaine du *Cloud Computing*. Ce rapport technique ainsi que deux autres, dans les domaines de l'*Internet of Things* et de l'Intelligence Artificielle & *Big Data* ont été publiés à l'occasion de la journée mondiale de la normalisation 2019. Ils s'inscrivent dans la continuité du « *White paper Data Protection and Privacy in Smart ICT* », publié en octobre 2018. Des petits déjeuners en lien avec les domaines de l'*Internet of Things* et de l'Intelligence Artificielle & *Big Data*, ainsi que l'intervention des doctorants lors de la

Journée mondiale de la normalisation 2020 étaient également prévus mais ont dû être annulés en raison de la crise sanitaire liée au COVID-19.

Un nouveau 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, portant cette fois sur les trois secteurs porteurs identifiés dans la Stratégie normative luxembourgeoise 2020-2030. Pour l'inaugurer et revenir sur le bilan du programme de recherche 2017-2020, une vidéo impliquant des intervenants de l'Université du Luxembourg, de l'ILNAS et du GIE ANEC a été tournée dans les locaux de l'ILNAS le 18 décembre 2020. Celle-ci sera publiée en janvier 2021.

#### ❖ **Rapport national en normalisation technique dans le domaine « *Internet of Things* »**



En lien avec les développements stratégiques de l'ILNAS, le GIE ANEC a poursuivi le développement de livrables spécialisés dans le domaine des *Smart ICT* avec la publication du [Rapport Technique national 2020 sur la normalisation de l'IoT](#).

Cette publication vient actualiser le livre blanc *Internet of Things* (IoT) publié en juillet 2018, avec le soutien du Ministère de l'Economie, et présente d'une part des exemples de cas d'utilisation nationaux de l'IoT et d'autre part un panorama de l'avancée des projets de normalisation dans ce domaine.

Il est à noter que ce document a notamment été diffusé comme n-document (N1348) par le comité technique de normalisation ISO/IEC JTC 1/SC 41, lui donnant une visibilité internationale.

#### ❖ **Livre blanc « *Artificial Intelligence and Technical Standardization* »**

Le GIE ANEC a finalisé le développement d'un livre blanc sur l'Intelligence Artificielle et la normalisation technique au cours de l'année 2020. Ce livre blanc est organisé en quatre chapitres :

- Histoire de l'IA ;
- Vue d'ensemble sur la technologie ;
- Introduction des cas pratiques ;
- Questions de fiabilité de la technologie.

Il sera publié en janvier 2021, et une vidéo promotionnelle est en cours de préparation.

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

Le GIE ANEC travaille également sur le développement d'un rapport technique national sur la normalisation dans le domaine de la *Blockchain*. Ce livrable, dont la publication est prévue au cours de l'année 2021, viendra actualiser le panorama dressé par [le livre blanc publié en juin 2018](#), avec le soutien du Ministère de l'Economie.

## 2.4. Revue des activités liées à la nouvelle Politique pour la normalisation technique de la construction 2020-2025

### 2.4.1. Promotion de la normalisation technique dans le secteur de la construction auprès du marché national

#### ❖ **Projet d'Analyse Normative Sectorielle (ANS) « Construction »**

La première édition de l'analyse normative sectorielle pour le domaine de la construction est en cours de rédaction, et paraîtra courant 2021. Elle a pour but de fournir au marché national un panorama du paysage normatif du secteur de la construction afin d'aider les parties prenantes à identifier les comités techniques de normalisation les plus pertinents en regard de leurs activités et de favoriser leur participation au processus de normalisation, dans l'intérêt de l'économie nationale.

L'ANS se compose comme suit :

- Le premier chapitre présente les objectifs de la normalisation technique et les organisations de normalisation aux niveaux national, européen et international.
- Le deuxième chapitre examine le contexte normatif du secteur de la construction, détaillant les objectifs de la stratégie normative luxembourgeoise et les opportunités offertes au marché national pour s'investir dans la normalisation technique. Des statistiques nationales concernant le secteur de la construction sont également présentées, permettent d'observer la répartition des entreprises luxembourgeoises dans le secteur de la construction et leur participation à la normalisation.
- Le troisième et le quatrième chapitres proposent des détails sur les comités techniques actifs dans le secteur de la construction, aux niveaux national, européen et international. Le troisième chapitre se focalise sur les comités techniques auxquels les délégués luxembourgeois sont inscrits.
- Enfin, la conclusion rappelle les principaux objectifs de cette analyse, qui consistent notamment à fournir des informations utiles aux acteurs nationaux du secteur de la construction afin de les aider à s'impliquer dans le processus de normalisation.

Un plan d'exécution pour la normalisation dans le secteur de la construction sera proposé suite à la publication de ce document.

### 2.4.2. Renforcement de la valorisation et de l'implication des parties prenantes nationales dans la normalisation technique du secteur de la construction

#### ❖ **Inscriptions du GIE ANEC 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, le GIE ANEC a commencé à suivre les travaux des comités techniques nationaux dans le domaine de la construction, et d'un comité européen spécifique au sein du CEN. Ainsi, le GIE est maintenant inscrit aux comités techniques suivants :

- CEN/TC 250 – *Structural Eurocodes* ;
- ILNAS/TC 103 - Acoustique ;
- ILNAS/TC 105 – Missions de contrôle technique.

Le GIE mène une veille continue des activités de ces comités techniques, et prévoit le suivi d'autres comités techniques en fonction des retours du marché national suite à la présentation de l'ANS « Construction ».

## 2.5. Activités transversales

Certaines activités du GIE concernent les trois domaines porteurs de la stratégie. Les voici détaillées ci-dessous :

### ❖ Veille normative ciblée

Dans le cadre de demandes précises et ponctuelles formulées par des acteurs économiques luxembourgeois, le GIE ANEC peut effectuer une veille normative ciblée en support de l'ILNAS. Il s'agit d'un service d'identification des normes, publiées ou en cours de développement, et des comités techniques de normalisation pertinents, donnant lieu à la rédaction d'un rapport de veille. Au cours l'année 2020, deux veilles normatives ciblées ont été réalisées.

### ❖ Publication d'actualités sur le portail-qualite.lu

Le GIE ANEC a développé et mis en ligne **37 actualités** sur le [portail-qualite.lu](http://portail-qualite.lu) de l'ILNAS au cours de l'année 2020 (voir tableau 6 ci-dessous).

Les actualités publiées sur le portail-qualité ont également 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, Securitymadein.lu, Luxinnovation, IT One, IT Nation, Silicon Luxembourg, Paperjam, et d'autres groupes de presse, etc. Ces actualités ont parfois été partagées ou commentées via d'autres canaux de communication, par exemple le compte Twitter, LinkedIn et Facebook des entités mentionnées ci-dessus et/ou de participants aux événements organisés par l'ILNAS et le GIE ANEC et de délégués nationaux en normalisation technique. Les organismes de normalisation européens et internationaux ont également partagé certaines de ces informations (notamment le CEN-CENELEC et l'ISO).

Date	Titre
13.01.2020	<a href="#">« Création d'un comité technique de normalisation pour appréhender les problématiques européennes posées par les blockchains »</a>
14.01.2020	<a href="#">« INVITATION : Petit-déjeuner ILNAS-University du Luxembourg "Smart ICT: Gap Analysis between Scientific Research and Technical Standardization in the field of Cloud Computing" »</a>
24.01.2020	<a href="#">« Réunion du comité d'étude national ISO/IEC JTC 1/SC 41 : retour sur les dernières avancées normatives dans le domaine de l'Internet of Things »</a>
05.02.2020	<a href="#">« Retour sur le premier petit déjeuner ILNAS de l'année : "Smart ICT : Gap Analysis between Scientific Research and Technical Standardization in the field of Cloud Computing" »</a>
12.02.2020	<a href="#">« INVITATION : Petit-déjeuner ILNAS-University du Luxembourg "Smart ICT: Gap Analysis between Scientific Research and Technical Standardization in the field of Internet of Things" »</a>

Date	Titre
18.02.2020	<a href="#">« Publication du catalogue de formation continue 2020 de l'ILNAS dans le domaine de la normalisation technique »</a>
28.02.2020	<a href="#">« Le sous-comité technique de normalisation ISO/IEC JTC1/SC 42 dévoilera prochainement sa première norme sur l'Intelligence Artificielle »</a>
12.03.2020	<a href="#">« Une nouvelle norme internationale pour mieux encadrer la gestion des données dans l'écosystème Cloud Computing »</a>
24.03.2020	<a href="#">« Publication d'une nouvelle norme sur l'architecture de référence des Big Data »</a>
26.03.2020	<a href="#">« Publication du rapport annuel 2019 du GIE ANEC »</a>
30.03.2020	<a href="#">« Lancement du Master MTECH! »</a>
20.04.2020	<a href="#">« Cloud Computing : retour sur la réunion plénière du comité technique de normalisation ISO/IEC JTC 1/SC 38 »</a>
30.04.2020	<a href="#">« Retour sur la réunion plénière du sous-comité ISO/IEC JTC 1/SC 42 Intelligence Artificielle »</a>
18.05.2020	<a href="#">« Tour d'horizon des normes et rapports techniques récemment publiés dans le domaine de l'Internet of Things »</a>
02.06.2020	<a href="#">« Publication du Rapport Technique national 2020 sur la normalisation de l'IoT »</a>
10.06.2020	<a href="#">« Publication de nouveaux rapports et spécifications techniques pour encadrer la technologie cloud computing »</a>
16.06.2020	<a href="#">« Publication d'un nouveau rapport technique pour encadrer la gestion des données à caractère personnel dans le cadre des blockchains et registres distribués »</a>
26.06.2020	<a href="#">« Internet of Things : retour sur la septième réunion plénière du sous-comité technique ISO/IEC JTC 1/SC 41 »</a>
15.07.2020	<a href="#">« Arrivée d'un nouveau chargé de mission dans le GIE ANEC pour développer le secteur normatif de la construction »</a>
16.07.2020	<a href="#">« Profitez du service de veille normative ciblée pour renforcer la connaissance normative de votre activité »</a>
23.07.2020	<a href="#">« Publication de la première norme internationale dans le domaine des blockchains et des registres distribués »</a>
10.08.2020	<a href="#">« L'ETSI publie un nouveau livre blanc dédié à l'harmonisation des normes pour la technologie edge computing »</a>
14.08.2020	<a href="#">« De nouveaux projets de normes pour garantir la qualité des systèmes dans le domaine de l'Intelligence Artificielle (IA) »</a>
31.08.2020	<a href="#">« Cybersecurity Breakfast sur le paysage de la normalisation technique et les opportunités liées dans le domaine des Smart Secure ICT »</a>
08.09.2020	<a href="#">« L'ILNAS organise une formation en ligne "Internet of Things (IoT) and technical standardization" »</a>
14.09.2020	<a href="#">« Lancement d'un nouveau projet de norme sur les systèmes de management de l'Intelligence Artificielle (IA) »</a>
18.09.2020	<a href="#">« La normalisation au service des nouvelles technologies »</a>
02.10.2020	<a href="#">« Cloud computing : retour sur la dernière réunion plénière virtuelle du sous-comité technique ISO/IEC JTC 1/SC 38 »</a>
08.10.2020	<a href="#">« Lancement d'un nouveau projet sur les trust anchors pour la gestion décentralisée de l'identité dans le domaine des blockchains »</a>
14.10.2020	<a href="#">« Lauréat 2020 : remise du trophée « Délégué national en normalisation »</a>
19.10.2020	<a href="#">« Développement durable : comment les normes relatives aux TIC contribuent à atteindre les objectifs fixés par les Nations Unies »</a>
02.11.2020	<a href="#">« Retour sur la réunion plénière du sous-comité technique ISO/IEC JTC 1/SC 42 Intelligence artificielle »</a>

Date	Titre
30.11.2020	<a href="#">« Retour sur la septième réunion plénière du comité technique ISO/TC 307 Blockchain and distributed ledger technologies »</a>
09.12.2020	<a href="#">« Le Luxembourg représenté à la huitième réunion plénière internationale du sous-comité technique ISO/IEC JTC 1/ SC 41 dédié à l'Internet of Things »</a>
11.12.2020	<a href="#">« Schéi Feierdeeg an e glécklecht neit Joer »</a>
14.12.2020	<a href="#">« Les normes Blockchain et les stations de lecture de l'ILNAS sous les projecteurs »</a>
17.12.2020	<a href="#">« La normalisation technique favorise l'adoption de l'Intelligence Artificielle »</a>

Tableau 6 : Actualités publiées sur le site internet de l'ILNAS

#### ❖ Publication de *newsletters* dédiées à la normalisation

Quatorze *newsletters* ILNAS Normalisation ont été envoyées aux abonnés afin de communiquer les actualités essentielles de la normalisation au Luxembourg et à l'international au cours de l'année 2020. Le nombre d'abonnés est de **977 abonnés** au 31 décembre 2020. Il s'agit principalement de *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. Des *newsletters* dédiées à des événements spécifiques ont également été publiées comme, par exemple, à l'occasion de la publication du rapport technique national 2020 sur la normalisation de l'IoT.

#### ❖ Réseaux sociaux

Au cours de l'année 2020, le GIE ANEC 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 désormais **473 abonnés**, soit **88 abonnés supplémentaires depuis le début de l'année (augmentation d'environ 18,6%)**.

#### ❖ Portail Internet « portail-qualité.lu »

Le GIE ANEC a également soutenu l'ILNAS dans l'actualisation du portail-qualite.lu, en particulier pour les parties dédiées à la normalisation technique.

Concernant les données liées exclusivement à la normalisation, voici les chiffres clés de 2020 comparés à ceux de 2019 :

	2019	2020
Pages vues	33.794	33.321
Visites	21.592	22.180
Visiteurs uniques	16.532	16.775

Tableau 7 : Données de consultation 2019-2020

En comparaison avec l'année 2019, nous constatons que les données générales de consultation sont stables.

A noter que les actualités ayant suscitées le plus d'intérêt dans le domaine de la normalisation sont :

- *Mise à disposition gratuite des normes européennes relatives aux dispositifs de protection et médicaux pour aider à combattre la propagation de COVID-19 – **2.310 vues.***
- *Mise à disposition gratuite du CWA 17553:2020 sur les masques barrières pour le public – **897 vues.***
- *Mise à disposition gratuite de normes ISO pour aider à combattre la propagation de COVID-19 – **564 vues.***

## 3. Activités et réalisations du département « Métrologie »

### 3.1. Introduction

En 2020, les activités du département métrologie du GIE ANEC ont été poursuivies dans le cadre du projet de développement du Bureau Luxembourgeois de Métrologie (BLM). L'ILNAS a confié plusieurs missions au GIE ANEC depuis janvier 2015 consistant principalement à :

- proposer et appliquer la stratégie nationale de métrologie ;
- mener les recherches et études préliminaires pour définir les méthodes et moyens matériels, techniques, humains et financiers nécessaires à la réalisation des objectifs stratégiques ;
- soumettre les propositions qui en découlent à l'ILNAS pour approbation ;
- gérer le développement des différents aspects du projet qui ont été définis et approuvés par l'ILNAS ;
- assurer la communication avec les parties intéressées.

### 3.2. Abréviations, Acronymes

ANEC	Agence pour la normalisation et l'économie de la connaissance
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
CEM	Compatibilité électromagnétique
DSM	Département de la Surveillance du marché de l'ILNAS
EMPIR	<i>European Metrology Program for Innovation and Research</i>
EURAMET	<i>European Association of National Metrology Institutes</i>
ILNAS	Institut luxembourgeois de la normalisation, de l'accréditation, de la sécurité et qualité des produits et services
LGUL	Laboratoire de géophysique de l'Université du Luxembourg
LIST	<i>Luxembourg Institute for Science and Technologies</i>
LNE	Laboratoire national de métrologie et d'essais (INM français)
SYRTE	<b>S</b> ystèmes de <b>R</b> éférence Temps Espace - Laboratoire du temps fréquence du LNE
INM	Institut national de métrologie
NTP	<i>Network Time Protocol</i> – Selon la norme RFC1305-3
PTP	<i>Precision Time Protocol</i>
KCDB	<i>Key Comparison Database</i> . Base de données mondiale des capacités d'étalonnage des INM
TC	Comités techniques d'EURAMET
UTC	Temps Universel Coordonné

## 3.3. Actions menées et résultats

### 3.3.1. Stratégie nationale de métrologie

Les actions menées ont visé à atteindre les objectifs à long terme définis dans la Stratégie nationale de métrologie 2015-2025. Le département métrologie du GIE ANEC a proposé une stratégie nationale en concertation directe avec le service de métrologie légale et la direction de l'ILNAS. Celle-ci a été signée en avril 2015 par le Ministre de l'Économie.



Elle est fondée sur six piliers qui constituent une ligne directrice de développement des actions à mener non seulement par le département métrologie du GIE ANEC, mais aussi par le département du BLM de l'ILNAS lui-même pour les années à venir.

### 3.3.2. Activités du GIE ANEC-Métrologie en 2020

Les activités et les développements ont été focalisés en priorité sur trois des piliers de cette stratégie :

- le développement de l'infrastructure nationale,
- la représentation internationale,
- la formation et la communication sur la métrologie.

Le pilier de l'infrastructure nationale reste le plus important en matière d'activités de développement en 2020.

#### ➤ Développement de l'infrastructure nationale

##### ➤ Laboratoires ILNAS

L'ILNAS a regroupé les activités de ses laboratoires d'essais pour son département de Surveillance du Marché déjà existants avec ceux d'étalonnages en cours de développement sous son département du BLM.

#### **A) Implication du personnel du département métrologie du GIE ANEC dans les activités des laboratoires ILNAS**

En 2020, le département métrologie du GIE ANEC a été chargé du support au développement et à la mise en services des laboratoires et à la réalisation d'étalonnages pour le BLM.

Le tableau ci-après décrit la place et le rôle occupés en 2020 par l'effectif du département métrologie du GIE ANEC dans les activités des laboratoires de ILNAS.

Domaine	Responsable	Suppléant
Masses		X
Instruments de pesage		X
Échelle de temps UTC(LUX)	X	
Étalonnage Temps & Fréquence	X	
Température (TEM)	X	
Électricité & Magnétisme (E-M)	X	
Système qualité des laboratoires	X	
Clients	X	

Tableau 8 : occupation du personnel

## B) Effectif

L'installation et la mise en service des laboratoires des températures et des grandeurs électriques à Capellen a nécessité le recrutement de deux ressources qui ont rejoint l'effectif du département métrologie du GIE ANEC en mars 2020, portant ainsi l'effectif à cinq personnes : un responsable du département, et quatre ingénieurs métrologues. Ces ressources supplémentaires indispensables sont chargées de la mise en service et de l'exploitation des nouveaux laboratoires de Capellen ainsi que du développement des services associés.

## C) Formation du personnel

La nature particulière des missions confiées au personnel du département métrologie du GIE ANEC, a nécessité à celui-ci d'être également formé à tous les domaines précités afin d'acquérir les compétences ainsi que la polyvalence nécessaire pour optimiser le fonctionnement des laboratoires, et permettre de disposer d'experts dotés du très haut niveau de compétence requis dans tous les instituts nationaux de métrologie.

Un programme de formation adapté a été défini en fonction des besoins des laboratoires. Le personnel du département métrologie du GIE ANEC a participé à plusieurs formations en cours d'année afin d'acquérir les compétences très spécialisées requises pour réaliser les étalonnages primaires, gérer les équipements, développer et réaliser les services d'étalonnages associés. Ces formations sont nécessaires pour les instituts nationaux de métrologie :

- Introduction au SMQ des laboratoires ;
- Formation au système ISO 9001 de l'ILNAS ;
- Etalonnages des instruments de mesure des grandeurs électriques ;
- Etalonnages des instruments de mesure des températures ;
- Préparation à l'habilitation basse tension ;
- SAP Crystal report ;
- MET-CAL ;
- MET-TEAM ;
- Etalonnage des instruments de mesure de Temps & Fréquence.

Conformément à l'organisation de la polyvalence du personnel des laboratoires, les nouveaux collaborateurs ont également été formés puis impliqués dans la réalisation d'essais pour le DSM.

## D) Réalisations par le département de Métrologie du GIE ANEC

### ❖ **Laboratoire temps & fréquence**

Le développement du laboratoire Temps & Fréquence a débuté en 2017 avec l'installation de l'horloge atomique qui est un des éléments de l'échelle de temps nationale du Luxembourg. Depuis, une chaîne redondante a été mise en place afin de prévenir toute interruption de la diffusion du signal aux utilisateurs.

Les services d'étalonnages sous accréditation ont été développés par le GIE ANEC Métrologie. Ces services sont publiés sur le [portail qualité de l'ILNAS](#) et proposés au public.

Ils couvrent les instruments suivants :

- Compteurs et Fréquencesmètres ;
- Générateurs synthétisés, basses et hautes fréquences ;
- Chronomètres et minuteriers ;
- Tachymètres optiques ;
- Oscilloscopes (base de temps), Etalonneur multifonctions (fréquences) ;
- Tous types d'oscillateur à rubidium, à quartz, au césium (VCO, VCXO, TCXO...) ;
- Horloges locales ou distantes.

Un service de synchronisation du temps par protocole NTP (*Network Time Protocol*) relié directement au serveur du temps piloté par les horloges atomiques est également proposé.

Les CMCs<sup>3</sup> (Aptitudes d'étalonnage) permises avec les horloges atomiques du laboratoire de l'ILNAS ont été soumises au BIPM pour être inscrites dans la base de données mondiale des étalons (KCDB).

En parallèle de ces activités, le département a réalisé des étalonnages pour les industriels et mis en place des raccordements pour la synchronisation à la référence nationale UTC(LUX) d'horloges pour plusieurs professionnels demandeurs. Ces raccordements sont monitorés en continu par le laboratoire et font l'objet d'un rapport au client. Le laboratoire garantit le raccordement au temps universel coordonné mondial UTC et peut aussi, sur demande, fournir un rapport au client

### ❖ **Laboratoire de thermométrie**

Un ingénieur du GIE ANEC est chargé de l'installation et du lancement du laboratoire de thermométrie. Les moyens du laboratoire de thermométrie sont opérationnels pour les étalonnages par comparaison de chaînes de mesure de température.

En complément de ce type de prestation, et dans le cadre de la situation sanitaire en 2020, le département de métrologie a mis en place l'étalonnage de thermomètres infrarouge. Le point triple de l'eau et le point de fusion du Gallium ont été mis en œuvre pour l'étalonnage de niveau primaire. Le système qualité est en place pour assurer une cohérence des activités. Les premiers étalonnages pour des clients ont été réalisés. Le déploiement du laboratoire se poursuivra sur 2021 pour les moyens primaires.

---

<sup>3</sup> Les CMCs, Calibration and Measurement Capabilities, en français aptitudes d'étalonnages et de mesure, représentent le niveau d'exactitude avec lequel on peut étalonner ou réaliser une mesure avec nos moyens.



Figure 5 : Mise en œuvre de la cellule de point triple de l'Argon

Le laboratoire de **thermométrie** proposera des services d'étalonnages pour des instruments tels que :

- Thermomètres infrarouges ;
- Thermomètres à Résistance de Platine étalon ;
- Thermomètres à Résistance de Platine industriel ;
- Couples thermoélectriques ;
- Chaînes de mesure de températures ;
- Pyromètres optiques ;
- Capteurs de surface ;
- Thermomètres à dilatation de liquide ;
- Capteurs numériques (semiconducteur type Dallas par exemple).

❖ **Laboratoire électricité & magnétisme**

Un ingénieur du GIE ANEC a été affecté au laboratoire d'électricité & magnétisme, pour son installation et sa mise en service. Les étalons déployés au cours du premier semestre, ainsi que les outils de calculs développés, permettent la réalisation des étalonnages en tension, courant continu et alternatif, et des résistances (multimètres et étalonneurs multifonctions).

Un accompagnement par un autre institut national de métrologie européen est en cours avec pour objectif une demande d'accréditation pour le premier trimestre 2021.

Les travaux futurs porteront sur une gamme étendue avec notamment la mise en service d'instruments permettant la vérification des appareils de contrôle des installations électriques dans les bâtiments.

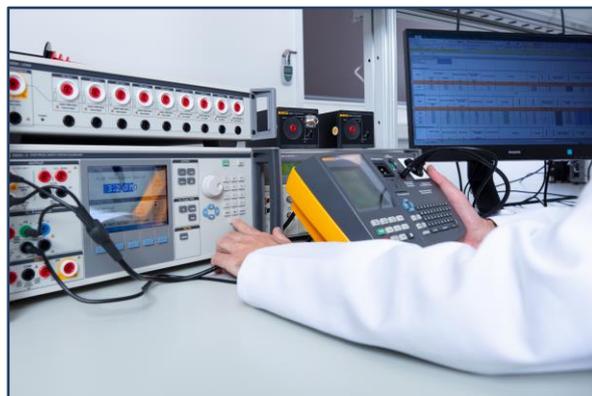


Figure 6 : Etalonnage d'un testeur d'appareils domestiques basse tension

Le laboratoire **Électricité & magnétisme** proposera prochainement des services d'étalonnages pour des instruments tels que :

- Multimètres de résolution jusqu'à 8 ½ (fonctions tension AC/DC, courant AC/DC, résistances) ;
- Pincés ampèremétriques (courant  $\leq 6000A$ ) ;
- Etalonneurs multifonctions de résolution  $\leq 4 \frac{1}{2}$  (Mesure / Génération : tension, courant et simulation température) ;
- Oscilloscopes avec bande passante  $\leq 300$  MHz (2 voies) ;
- Oscilloscopes avec bande passante  $\leq 300$  MHz (4 voies) ;
- Dielectrimètres  $< 10$  kV ;
- Contrôleurs de Terre ;
- Mégohmmètres ;
- Milli – Microohmmètres ;
- Boîtes résistance multi-décade ;
- Étalons de résistance ;
- Simulateurs électriques de température ;
- Wattmètres...

#### ❖ **Système management de la qualité (SMQ) des laboratoires**

Les règles fixées au niveau international par le BIPM, permettant la reconnaissance mutuelle des Instituts nationaux de métrologie (INM), obligeant ces derniers à se doter d'un système qualité selon ISO/IEC 17025 - « *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais* ». Le pilote de la démarche qualité, membre du département métrologie du GIE ANEC, a été chargé du développement et de la mise en place du SMQ dans les laboratoires de l'ILNAS.

Les laboratoires du Temps & fréquence (T&F) et celui des masses (MAS) ont été audités en début d'année par les pairs européens (voir EURAMET « Peer review » Projet N°1497).

En juillet 2020, le SMQ a été audité par l'OLAS pour l'accréditation ISO/IEC 17025 des domaines techniques T&F et MAS.

En octobre 2020, le SMQ a été audité de nouveau pour l'extension de l'accréditation du domaine MAS et pour l'accréditation des domaines Compatibilité Electromagnétique (CEM), basse tension (LVD) et jouets (TOY).

Le 21 octobre 2020, le SMQ a été présenté par le responsable qualité à EURAMET lors du comité technique de la qualité (TC-Q), évalué puis approuvé par le « Steering committee ». Par conséquent, l'ILNAS va recevoir l'accès à l'inscription dans la base de données mondiale (KCDB) des aptitudes d'étalonnages (CMCs) de ses laboratoires dans les différents domaines précédemment cités.



#### ➤ **Instituts désignés**

Définition : « *Les instituts désignés sont responsables de certains étalons nationaux et des services associés qui ne sont pas couverts par les activités d'un INM traditionnel* ».

Une nomination en tant qu'institut désigné confère à un organisme la reconnaissance mutuelle automatique de ses étalons primaires et de ses certificats d'étalonnage par au moins 98 pays dans le monde. Celui-ci peut aussi, moyennant le respect des exigences internationales, déposer, si celles-ci sont suffisamment fiables, ses valeurs de références dans la base de données mondiale KCDB (*Key Comparison DataBase*), gérée par le Bureau international des poids et mesures (BIPM), et proposer les services d'étalonnages correspondants au niveau international.

Le département métrologie du GIE ANEC est chargé de gérer les ID. Jusqu'à présent, seul le laboratoire de géophysique de l'Université du Luxembourg a pu être identifié en tant qu'ID éligible, répondant aux critères fournis dans les guides et recommandations internationales. Il est reconnu en tant qu'Institut désigné depuis 2015.

### 3.3.3. Représentation internationale

#### 3.3.3.1. Assemblée générale EURAMET<sup>4</sup>

Le BLM ne dispose pas, à l'heure actuelle, de ressources suffisantes pour assurer sa représentation internationale en métrologie industrielle et scientifique dans tous les comités techniques, les assemblées générales et groupes de travail dans lesquels il s'est engagé à être activement représenté.



L'ILNAS a chargé le département métrologie du GIE ANEC d'assumer jusqu'ici une partie du rôle de représentation. Ainsi, le département métrologie du GIE ANEC a, pour la sixième année consécutive, participé en mai 2020 à l'assemblée générale d'EURAMET, l'association européenne des instituts nationaux de métrologie, et pris part aux votes et discussions avec les autres pays européens.

Ces participations permettent entre autres, d'acquérir une meilleure connaissance du fonctionnement d'EURAMET et des travaux dans les domaines de métrologie scientifique et de créer un réseau de contacts internationaux avec les instituts de métrologie des autres pays représentés au sein de cette organisation.

#### 3.3.3.2. Représentation dans les comités techniques et consultatifs internationaux

Les participations dans les comités techniques et groupes de travail d'experts se feront au fur et à mesure du développement des laboratoires et des activités d'étalonnages du BLM.

Position	Organisme	Abréviation	GIE ANEC	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	
Membre TC Temps & fréquence	EURAMET	TC-TF	x	
Membre CC Temps atomique international	BIPM	CCTF-WGTAI	x	
Représentant du Luxembourg	BIPM	CGPM	x	

**Tableau 9 : Représentation internationale - Positions occupées par les membres du GIE**

<sup>4</sup> Euramet est l'association des instituts nationaux de métrologie européens. Elle est une des six organisations régionales de métrologie dans le monde.

En 2020, le GIE ANEC a participé à trois comités techniques :

- TC-Q                   Présentation du SMQ des laboratoires ILNAS du 21 au 23 octobre
- TC-TF                  Participation à un online meeting le 1<sup>er</sup> juillet

Plusieurs autres réunions de comités techniques initialement planifiés ont été reporté par EURAMET en raison de la situation sanitaire particulière liée au COVID 19 en 2020.

### 3.3.3.1. Comparaisons internationales

Le Luxembourg participe à la réalisation du Temps atomique International, valeur calculée par le Bureau International de Poids et Mesures sur la base des valeurs données par les 75 laboratoires participants dans le monde. La procédure permettant une participation du Luxembourg à « UTC rapide » (UTCr) a été développée et mise en place en cours d'année. Cela permet de connaître les écarts UTCr-UTC(LUX) quotidiens et ainsi garantir que le signal généré par les horloges UTC(LUX) reste toujours le plus proche de la moyenne UTC établie par le BIPM. Cette participation est effective depuis juillet 2020.

En cours d'année, le laboratoire temps & fréquence a aussi participé à une intercomparaison entre instituts européens, organisée par EURAMET pour la mesure d'intervalle de temps. Le rapport, réalisé suite à cette intercomparaison est fourni par le laboratoire au TC-TF d'EURAMET. Les résultats de cette comparaison seront disponibles en 2021.



Figure 7 : Etalons utilisés pour l'intercomparaison d'intervalle de temps

### 3.3.4. Formation

En ce qui concerne le pilier de la formation, en 2020, le département métrologie du GIE ANEC a programmé trois sessions de formation dont une seule a pu être réalisée avant la mise en place début mars des mesures sanitaires pour lutter contre la pandémie de COVID 19.

Le GIE ANEC ne dispose pas d'une structure ni des équipements nécessaires pour réaliser des formations en métrologie. Grâce à une collaboration développée en 2016 avec l'Université du Luxembourg (UL), la partie pratique de la formation a pu être réalisée dans une partie des laboratoires de l'UL dernièrement installés à Belval.

Plus de 18 sessions ont été organisées jusqu'à ce jour, pour près de 70 laboratoires publics et privés concernés par le sujet. Le taux actuel de satisfaction des participants à ces formations s'élève à plus de 88%.



### 3.3.5. Communication sur la métrologie

Un plan général de communication a été proposé courant 2020 à l'ILNAS. Celui-ci est orienté sur un axe principal souhaité par l'ILNAS :

- La vulgarisation des services d'étalonnage et de vérification d'instruments de mesure proposés par les laboratoires de l'ILNAS.

Le GIE ANEC assure le rôle de communication pour le BLM. Il est en charge de la gestion des informations et des pages sur la métrologie, publiées sur le Portail Qualité. Des informations sur l'avancement du développement des laboratoires, ainsi que diverses nouvelles générales nationales ou internationales autour de la métrologie ont pu être publiées tout au long de l'année sur le Portail Qualité.

Une Newsletter contenant le condensé de ces nouvelles publiées a été envoyée au cours du mois d'octobre à de nombreux destinataires inscrits.

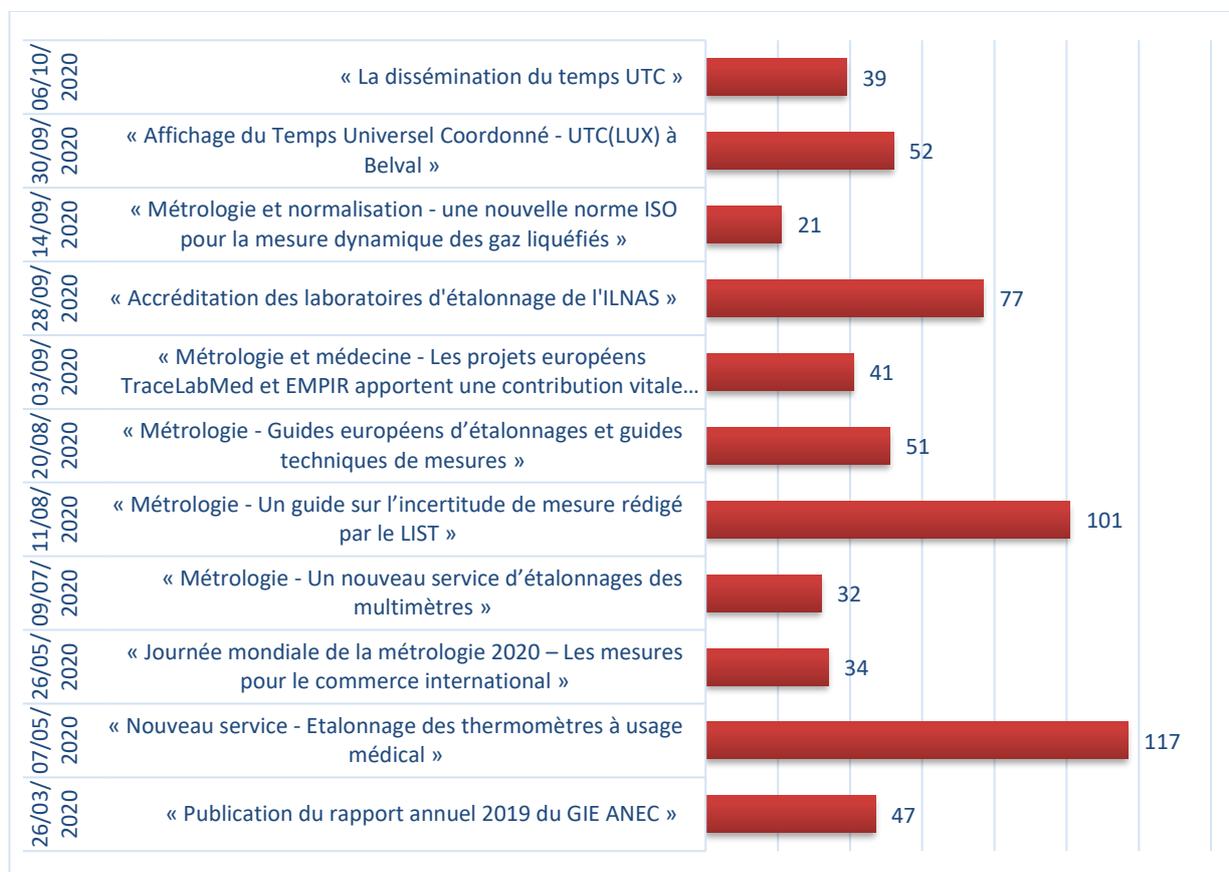


Tableau 10 : Nombre de consultations des News 2020

Ces nouvelles ont été accueillies de façon très positive par les internautes, ce qui démontre le grand intérêt des sujets relatifs à la métrologie pour le public.

Le GIE a aussi publié plusieurs articles dans des journaux ou magazines nationaux pour supporter l'ILNAS dans sa démarche d'information au public sur le démarrage des activités d'étalonnages de ses nouveaux laboratoires. Les publications ont été planifiées à cheval sur 2020-2021. Le contenu des articles est développé et proposé par le GIE puis revu par l'ILNAS. La tâche de gestion des publications est assurée par le GIE ANEC.

Journal ou Magazine	Périodicité	Publication prévue
MERKUR	Bimestriel	novembre - décembre 2020
Paperjam	Mensuel	déc-20
Luxembourg Times		déc-20
FHLux	4 X par an	janv-21
D'Handwierck	8 parutions par an	janv.-21
L'Entreprise	Bimestriel	janv-21
Echo des entreprises	Bimestriel	février-mars 2021

Tableau 11 : Publications 2020 - début 2021

Ces publications seront poursuivies en 2021 avec la future mise en service des laboratoires en cours d'installation, de leur accréditation et de leur reconnaissance internationale.



Figure 8 : Encart MERKUR paru en novembre 2020

L'ILNAS a aussi confié au GIE ANEC la réalisation de Flyer descriptifs des services proposés, pour leur diffusion via le Portail Qualité, ainsi que pour la vulgarisation auprès des clients concernés par les services d'étalonnages proposés.



Figure 9 : Flyers descriptifs des services d'étalonnage

En interface avec le service de métrologie légale basé à Steinsel, le département métrologie du GIE ANEC gère aussi les mises à jour des informations concernant la métrologie légale publiées sur le Portail-Qualité.

En collaboration avec le Fonds Belval, une borne d'information au cœur du site de Belval vient d'être installée entre l'Université et le laboratoire temps & fréquence de l'ILNAS. Elle affiche les deux valeurs de l'heure représentant d'une part l'heure légale au Luxembourg et, d'autre part, le temps universel coordonné (UTC). L'heure affichée est synchronisée en direct sur les serveurs de temps de l'ILNAS pilotés par les horloges atomiques du laboratoire. La stèle affiche également l'état des conditions météorologiques de température, d'humidité extérieure et de pression atmosphérique locales.



Figure 10 : Borne d'affichage du temps atomique au cœur du site de Belval.





**ANEC**

AGENCE POUR LA NORMALISATION ET  
L'ÉCONOMIE DE LA CONNAISSANCE

## G.I.E. ANEC

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

E-mail : [anec@ilnas.etat.lu](mailto:anec@ilnas.etat.lu)

[www.portail-qualite.lu](http://www.portail-qualite.lu)