

# CATALOGUE



DE FORMATIONS



2026



## Le mot du Directeur

L'ILNAS, avec le support de l'ANEC GIE (Agence pour la Normalisation et l'Économie de la Connaissance), a le plaisir de vous présenter le **nouveau catalogue de formations en métrologie pour l'année 2026**.

La précision et la fiabilité des mesures sont des piliers essentiels dans de nombreux secteurs. En tant qu'Institut National de Métrologie, l'ILNAS, à travers le Bureau Luxembourgeois de Métrologie (BLM), poursuit sa mission : accompagner les acteurs économiques dans la compréhension et la mise en œuvre des exigences métrologiques.

La métrologie ne se limite pas aux laboratoires : elle joue un rôle déterminant dans l'industrie, la santé, la sécurité ou encore la protection de l'environnement. **Assurer la traçabilité et la conformité des mesures constitue un enjeu stratégique pour la compétitivité et la qualité.**

Notre offre de formations couvre à la fois les bases fondamentales et les approches avancées, afin de répondre efficacement aux besoins variés des professionnels.

Notre objectif est clair : vous transmettre des compétences pratiques, directement applicables dans votre quotidien professionnel, pour soutenir l'économie luxembourgeoise vers l'excellence.

Nous proposons des sessions interentreprises dans nos locaux, ainsi que des formations sur mesure, conçues pour s'adapter à vos contraintes et à vos objectifs.

Nous vous invitons à découvrir ce catalogue et à nous contacter pour toute demande spécifique.

Jean-Marie Reiff  
Directeur de l'ILNAS

## Nos entités



L'ILNAS est l'Institut Luxembourgeois de la Normalisation, de l'Accréditation, de la Sécurité et qualité des produits et services. Créé en 2008 en tant qu'administration publique sous la tutelle du ministre ayant l'Économie dans ses attributions, l'ILNAS constitue aujourd'hui un réseau de compétences au service de la compétitivité et de la protection des utilisateurs.

Le Bureau Luxembourgeois de Métrologie (BLM) est membre de divers organismes européens et internationaux tels que le BIPM, EURAMET, WELMEC et OIML. Il est officiellement reconnu comme Institut National de Métrologie (INM) par ces entités internationales. Le BLM joue un rôle crucial en garantissant la bonne application de la réglementation en métrologie légale au Luxembourg. Il soutient également la compétitivité en fournissant des infrastructures et des services de métrologie adaptés, essentiels au bon fonctionnement de l'économie.



Fondée en 2010, l'Agence pour la Normalisation et l'Économie de la Connaissance (ANEC) est un groupement d'intérêt économique visant à soutenir l'ILNAS dans la mise en œuvre de ses stratégies en matière de normalisation et de métrologie, afin de renforcer la compétitivité des entreprises au Grand-Duché de Luxembourg. Elle se consacre également à la recherche appliquée pour approfondir la connaissance socio-économique du pays.



## Sommaire

### 6 Approche pédagogique

### 7 Formations

#### 7 Métrologie pratique dans les laboratoires d'analyses et d'essais - Théorie & Pratique

#### 8 La fonction métrologie dans l'entreprise

#### 9 Les exigences de la norme ISO/IEC 17025:2017 & Traçabilité métrologique

#### 10 Les risques & des opportunités dans les laboratoires selon l'ISO/IEC 17025:2017

#### 11 Estimation des incertitudes de mesure - Approches GUM & Monte-Carlo

#### 12 Estimation des incertitudes de mesure – Méthode GLOBALE

#### 13 Les exigences de la norme ISO/IEC 17020:2012

#### 14 Étalonnage en température

#### 15 Étalonnage en hygrométrie

#### 16 Caractérisation d'enceintes

#### 17 Étalonnage de balances

### 18-19 Informations

### 20 Inscriptions

# Approche pédagogique

01

## AVANT LA FORMATION : CONVOCATION

Avant le début de la formation, le stagiaire sera contacté par convocation environ 4 semaines en avance. La convocation contient :

- Un résumé de tous les informations pertinents sur la formation
- Un questionnaire sur votre parcours professionnel permettant une préparation optimale du formateur
- Un plan d'accès

02

## PENDANT LA FORMATION : OUTILS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Pendant la formation, le formateur utilise différents outils, tels que :

- Présentation conventionnelle
- Échange et discussion
- Exercice et étude de cas pratique (énoncé et corrigé)

03

## APRÈS LA FORMATION : ÉVALUATION ET ACCOMPAGNEMENT

Après la formation, vous aurez la possibilité de nous donner un feed-back via la fiche d'évaluation sur laquelle vous pourrez mentionner vos questions et vos suggestions.

# Formations

## Métrologie pratique dans les laboratoires d'analyses et d'essais - Théorie & Pratique

### Description

Cette formation aborde la fonction métrologie dans son ensemble et sa mise en œuvre conformément aux exigences des référentiels ISO 17025 et ISO 15189.

### Objectifs

- Assimiler le vocabulaire de base de la métrologie
- Mettre en pratique la traçabilité métrologique pour les grandeurs de base (masses, balances, volume et températures)
- Maîtriser la réalisation des opérations d'étalonnage/vérification des équipements de mesure de base dans un laboratoire

### Programme

- Le vocabulaire lié à la métrologie
- Les exigences des normes d'accréditation (ISO/CEI 17025, ISO 15189)
- Les principes de raccordement métrologique et la traçabilité au SI
- La gestion du parc d'instruments de mesure, la gestion des étalons
- Métrologie des températures
- Métrologie des masses balances
- Métrologie des volumes

### Compétences requises

Disposer au préalable d'une expérience en relation avec la métrologie et les instruments de mesure, et de notions statistiques.

### Public cible

Personnels des laboratoires d'essais ou d'étalonnage : responsable métrologie, responsable technique, responsable qualité, techniciens, etc.

### Session

- |                                                              |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ✓ Durée: 3 jours<br>Lieu : Locaux de l'ILNAS                 | ✓ Dates : 20, 21 & 22 mai 2026                                                    |
| ✓ Prix : 1.500 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus) | ✓ <a href="#">Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS</a> |

# Formations

## La fonction métrologie dans l'entreprise

### Description

Cette formation aborde les bases essentielles nécessaires dont doit disposer le personnel impliqué dans la métrologie dans une entreprise ou un laboratoire.

### Objectifs

- Connaître la fonction métrologique dans l'entreprise et assurer sa mise en place
- Savoir gérer un parc de matériel dans le respect des exigences des référentiels réglementaires et normatives

### Programme

- Les exigences normatives (ISO 9001, ISO 17020, ISO 17025, ...)
- Présentation de la norme ISO 10012
- Le vocabulaire lié à la métrologie
- Le système international de mesure (SI)
- Les principes de raccordement métrologique et la traçabilité des mesures
- Mise en place d'une fonction métrologie
- La gestion du parc d'instruments de mesure
- Les organismes nationaux (Le Bureau Luxembourgeois de Métrologie, Service de métrologie légale, OLAS, ...)

### Compétences requises

Disposer au préalable d'une expérience en relation avec la métrologie et les instruments de mesure, et de notions statistiques.

### Public cible

Personnels des laboratoires d'essais ou d'étalonnage : responsable métrologie, responsable technique, responsable qualité, techniciens, etc.

### Session

-  Durée : 2 jours
-  Dates : 18 & 19 juin 2026
- Lieu : Locaux de l'ILNAS

-  Prix : 1.000 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus)
-  [Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS](#)

# Formations

## Les exigences de la norme ISO/IEC 17025:2017 & Traçabilité métrologique

### Description

La connaissance de la norme ISO/CEI 17025 est indispensable pour les laboratoires d'essais et d'étalonnages qui souhaitent mettre en place un système de management dans un contexte d'accréditation.

### Objectifs

- Acquérir la connaissance approfondie des exigences de la norme internationale d'accréditation ISO/CEI 17025:2017 et son interprétation
- Déployer les voies de raccordement possibles pour les laboratoires d'étalonnages et d'essais
- Exploiter un certificat d'étalonnage et établir la confirmation métrologique

### Programme

- Les exigences générales et les exigences structurelles
- Exigences en matière de ressources
- Focus sur la traçabilité métrologique
- Le processus de réalisation des prestations
- Exigences relatives au management

### Compétences requises

Disposer au préalable d'une expérience en relation avec la métrologie et les instruments de mesure, et de notions statistiques.

### Public cible

Personnels des laboratoires d'essais ou d'étalonnage : responsable métrologie, responsable technique, responsable qualité, techniciens, etc.

### Session

-  Durée : 2 jours
-  Dates : 26 & 27 mars 2026
- Lieu : Locaux de l'ILNAS

-  Prix : 1.000 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus)
-  [Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS](#)

## Formations

### Les risques & des opportunités dans les laboratoires selon l'ISO/IEC 17025:2017

#### Description

L'approche « risques et opportunités » est une nouveauté pour la version 2017 de la norme ISO 17025, cette évolution est une démarche innovante pour les laboratoires.

#### Objectifs

- Connaître précisément les exigences de la norme ISO/IEC 17025 :2017
- Comprendre les concepts et les enjeux liés à la gestion de risques et des opportunités dans les laboratoires
- Acquérir une méthodologie et des outils pour mettre en place l'approche risques et opportunités

#### Programme

- Les exigences du référentiel ISO/IEC 17025:2017
- L'approche risque, notion d'objectif et de planification
- Processus de Management des Risques (PMR)
- Gestion des risques sur l'impartialité
- Les enjeux externes et internes et identification des risques et opportunités
- Gestion des objectifs/opportunités selon le PMR
- Méthode AMDEC « Analyse des Modes de défaillance, de leurs effets et leur criticité » appliquée à la gestion des risques dans les laboratoires
- Approche risque pour déterminer une périodicité d'une opération
- Travaux non conformes, actions correctives et niveau de risque

#### Compétences requises

Disposer au préalable d'une expérience en relation avec la métrologie et les instruments de mesure, et de notions statistiques.

#### Public cible

Personnels des laboratoires d'essais ou d'étalonnage : responsable métrologie, responsable technique, responsable qualité, techniciens, etc.

#### Session

✓ Durée : 1 jour

Lieu : Locaux de l'ILNAS

✓ Date : 17 juin 2026

✓ Prix : 500 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus)

✓ [Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS](#)

## Formations

### Estimation des incertitudes de mesure - Approche GUM

#### Description

Cette formation est conçue d'une façon structurée et progressive pour permettre d'évaluer les incertitudes de mesure suivant l'approche de référence GUM et l'extension à la méthode Monte-Carlo.

#### Objectifs

- Assimiler le vocabulaire et les concepts de base pour l'évaluation des incertitudes
- Savoir évaluer l'incertitude associée à un résultat de mesure selon la méthode GUM
- Introduction à la méthode de Monté Carlo

#### Programme

- Introduction & Environnement normatif
  - Qu'est-ce que l'incertitude de mesure ? Pourquoi l'évaluer ?
  - Vocabulaires et définitions : EMT, justesse, fidélité, répétabilité, reproductibilité, ...
  - Rappels statistiques
- Approche GUM (guide pour l'expression de l'incertitude de mesure)
  - Le modèle de mesure
  - Evaluation des incertitudes-types
  - Composition des incertitudes – types et incertitude élargie
  - Evaluation des incertitudes-types
- Méthode Monte Carlo (supplément 1 du GUM)
  - Principe de la méthode.
  - Présentation d'un exemple.

#### Compétences requises

Disposer au préalable d'une expérience en relation avec la métrologie et les instruments de mesure, et de notions statistiques.

#### Public cible

Personnels des laboratoires d'essais ou d'étalonnage : responsable métrologie, responsable technique, responsable qualité, techniciens, etc.

#### Session

✓ Durée : 2 jours

Lieu : Locaux de l'ILNAS

✓ Dates : 29 & 30 juin 2026

✓ Prix : 1.000 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus)

✓ [Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS](#)

# Formations

## Estimation des incertitudes de mesure – Méthode GLOBALE

### Description

Cette formation est conçue d'une façon structurée et progressive pour permettre d'évaluer les incertitudes de mesure suivant une approche globale utilisée dans les laboratoires d'analyses et d'essais.

### Objectifs

- Assimiler le vocabulaire et les concepts de base pour l'évaluation des incertitudes
- Savoir évaluer l'incertitude associée à un résultat de mesure selon l'approche globale

### Programme

- Introduction & Environnement normatif
  - Qu'est-ce que l'incertitude de mesure ? Pourquoi l'évaluer ?
  - Vocabulaires et définitions : EMT, justesse, fidélité, répétabilité, reproductibilité, ...
  - Rappels statistiques
- L'évaluation de l'incertitude
  - Evaluation de la reproductibilité selon l'ISO 5725-2 – Exemples
  - Evaluation de l'incertitude à partir de données de reproductibilité intra laboratoire (ISO 11352)
  - Evaluation de l'incertitude à partir de données inter laboratoires (ISO 21748) – Protocole et exemples
  - Présentation et prise en main par les participants des fichiers de calculs

### Compétences requises

Disposer au préalable d'une expérience en relation avec la métrologie et les instruments de mesure, et de notions statistiques.

### Public cible

Personnels des laboratoires d'essais ou d'étalonnage : responsable métrologie, responsable technique, responsable qualité, techniciens, etc.

### Session

✓ Durée : 1 jour

Lieu : Locaux de l'ILNAS

✓ Date : 22 septembre 2026

✓ Prix : 500 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus)

✓ [Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS](#)

# Formations

## Les exigences de la norme ISO/IEC 17020:2012

### Description

La réalisation des inspections nécessite normalement l'exercice d'un jugement professionnel, en particulier lors de l'évaluation de la conformité par rapport aux exigences applicables et la détermination de la conformité aux exigences.

### Objectifs

- Acquérir la connaissance approfondie des exigences de la norme ISO/IEC 17020 : 2012 et leur interprétation conformément aux guides internationaux
- Appréhender les conditions de mise en œuvre dans différents contextes
- Identifier les points clés à maîtriser pour une mise en œuvre efficace dans votre organisation

### Programme

Le programme couvre l'ensemble des dispositions du référentiel :

- Exigences générales et exigences structurelles
- Exigences en matière de ressources
- Traçabilité métrologique
- Processus de réalisation des prestations
- Exigences relatives au management

### Compétences requises

Disposer au préalable d'une expérience en relation avec la métrologie et les instruments de mesure, et de notions statistiques.

### Public cible

- Personnel d'organismes d'inspection : responsable technique, responsable qualité, inspecteurs, auditeurs, ...
- Toute personne souhaitant comprendre l'intérêt de la norme.

### Session

✓ Durée : 2 jours

Lieu : Locaux de l'ILNAS

✓ Dates : 09 & 10 septembre 2026

✓ Prix : 1.000 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus)

✓ [Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS](#)

# Formations

## Étalonnage en température

### Description

La température est la grandeur la plus mesurée dans l'industrie et les laboratoires. La traçabilité des résultats est assurée en général par l'étalonnage des moyens de mesure.

### Objectifs

- Acquérir les bases de la mesure de température
- Maîtriser les techniques d'étalonnage par comparaison en température
- Evaluer les incertitudes de mesure et d'étalonnage
- Etablir des documents permettant de garantir la traçabilité aux étalons nationaux

### Programme

- Définitions, unités et paramètres mesurés
- Instruments de mesure
- Les méthodes d'étalonnage et plus spécifiquement les étalonnages par comparaison
- Réalisation d'un étalonnage (exercice pratique)
- L'exploitation des mesures et l'évaluation des incertitudes
- Présentation des résultats de mesure

### Compétences requises

Disposer au préalable de bases sur la métrologie et les instruments de mesure.

### Public cible

Personnel réalisant des mesures ou des étalonnages.

### Session

✓ Durée : 2 jours

Lieu : Locaux de l'ILNAS

✓ Dates à venir

✓ Prix : 1.000 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus)

✓ [Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS](#)

# Formations

## Étalonnage en hygrométrie

### Description

L'hygrométrie est une grandeur complexe dérivée de la température. Les paramètres sont multiples. La traçabilité des résultats est assurée en général par l'étalonnage des moyens de mesure.

### Objectifs

- Les différents paramètres permettant d'évaluer l'hygrométrie
- Acquérir les bases de la mesure d'hygrométrie
- Maîtriser les techniques d'étalonnage par comparaison en hygrométrie
- Evaluer les incertitudes de mesure et d'étalonnage
- Etablir des documents permettant de garantir la traçabilité aux étalons nationaux

### Programme

- Définitions, unités et paramètres mesurés
- Instruments de mesure
- Les méthodes d'étalonnage et plus spécifiquement les étalonnages par comparaison
- Réalisation d'un étalonnage (exercice pratique)
- L'exploitation des mesures et l'évaluation des incertitudes
- Présentation des résultats de mesure

### Compétences requises

Disposer au préalable de bases sur la métrologie et les instruments de mesure.

### Public cible

Personnel réalisant des mesures ou des étalonnages.

### Session

✓ Durée : 2 jours

Lieu : Locaux de l'ILNAS

✓ Dates à venir

✓ Prix : 1.000 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus)

✓ [Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS](#)

# Formations

## Caractérisation d'enceintes

### Description

Les enceintes, et plus généralement tous les moyens permettant de conserver des produits thermosensibles ou de réaliser des essais et analyses, sont des moyens qui sont caractérisés ou vérifiés par rapport à des exigences en température.

### Objectifs

- Acquérir les bases de la caractérisation d'enceintes suivant le fascicule FD X15-140
- Evaluer les incertitudes de mesure
- Etablir des documents permettant de garantir la traçabilité aux étalons nationaux

### Programme

- Définitions, unités et paramètres mesurés
- Instruments de mesure
- La méthode suivant le FD X15-140
- Réalisation d'une caractérisation (exercice pratique)
- L'exploitation des mesures et l'évaluation des incertitudes
- Présentation des résultats de la caractérisation ou de la vérification

### Compétences requises

Disposer au préalable de bases sur la métrologie et les instruments de mesure.

### Public cible

Personnel réalisant des caractérisations et vérifications d'enceintes..

### Session

✓ Durée : 2 jours

Lieu : Locaux de l'ILNAS

✓ Dates à venir

✓ Prix : 1.000 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus)

✓ [Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS](#)

# Formations

## Étalonnage de balances

### Description

Les balances sont des instruments très utilisés. L'étalonnage de ces moyens dans les laboratoires et l'industrie est une pratique courante. La traçabilité des résultats est assurée en général par l'étalonnage des moyens de mesure.

### Objectifs

- Acquérir les bases de la métrologie des masses et des balances
- Maîtriser les techniques d'étalonnage
- Evaluer les incertitudes de mesure et d'étalonnage
- Etablir des documents permettant de garantir la traçabilité aux étalons nationaux

### Programme

- Définitions, unités et paramètres mesurés
- La méthode d'étalonnage
- Réalisation d'un étalonnage (exercice pratique)
- L'exploitation des mesures et l'évaluation des incertitudes
- Présentation des résultats de mesure

### Compétences requises

Disposer au préalable de bases sur la métrologie et les instruments de mesure.

### Public cible

Personnel réalisant des mesures ou des étalonnages.

### Session

✓ Durée : 2 jours

Lieu : Locaux de l'ILNAS

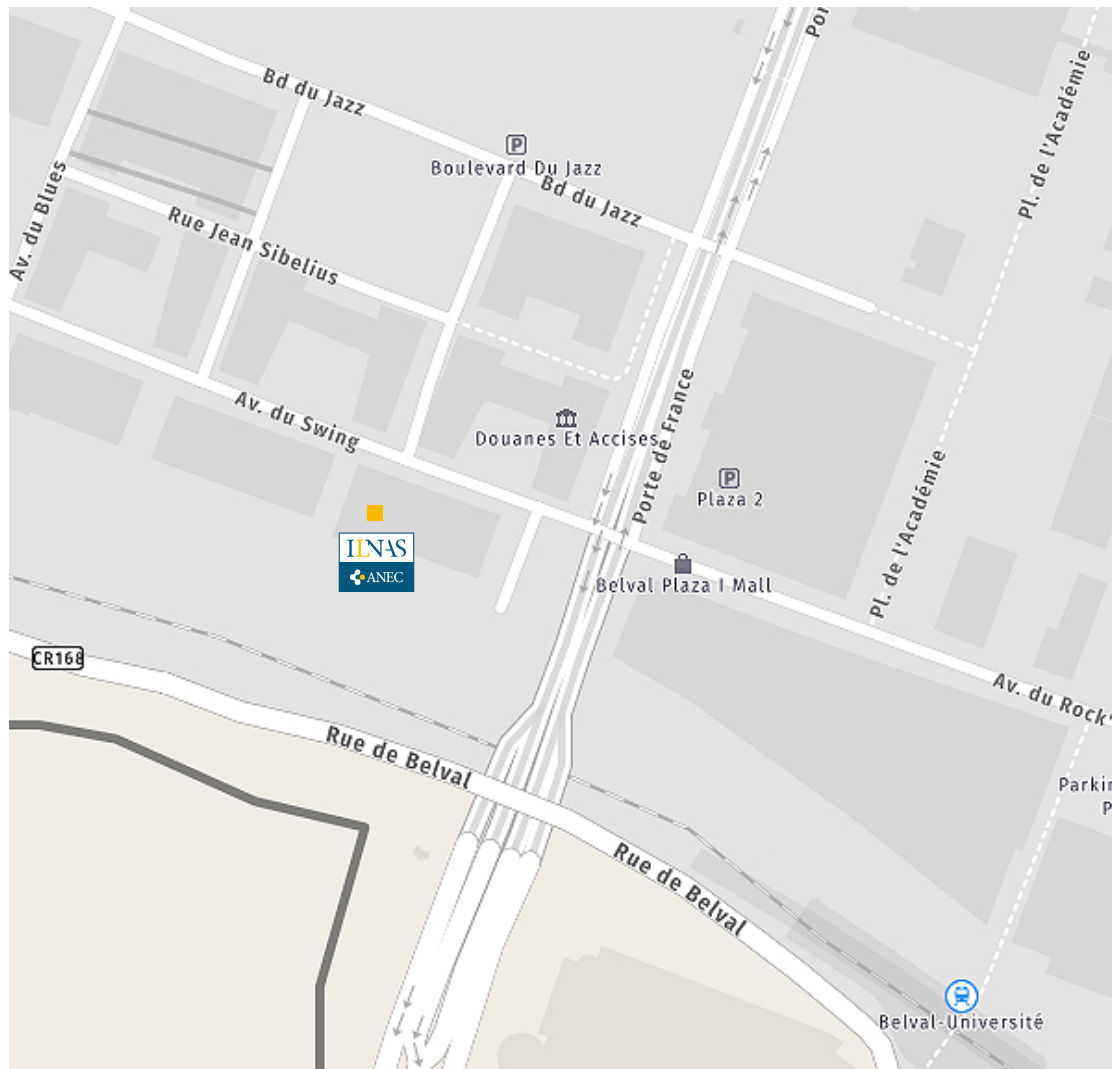
✓ Dates à venir

✓ Prix : 1.000 HT (repas de midi et rafraîchissement inclus)

✓ [Lien direct vers la formation sur le Portail Qualité de l'ILNAS](#)

## Informations

L'ILNAS et l'ANEC GIE sont situés à 20 km de la ville de Luxembourg, à Esch-Belval.



### Adresse :

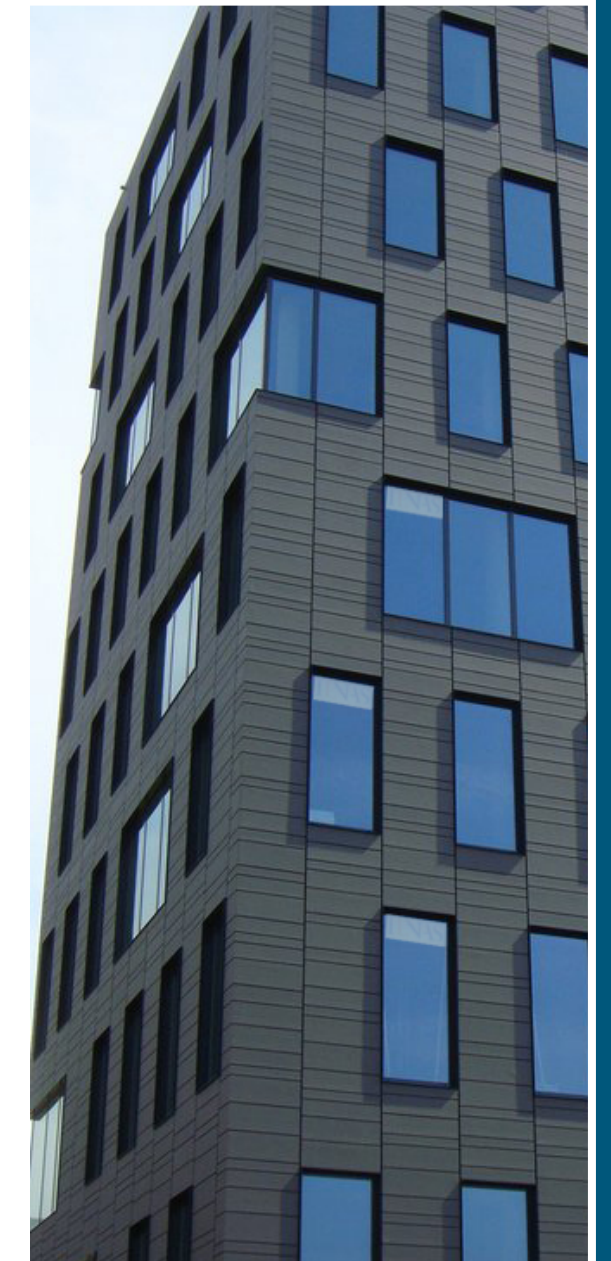
**ILNAS & ANEC GIE**  
Southlane Tower I  
1, avenue du Swing  
L-4367 Belvaux (Esch-Belval)

**GPS : 49.501351, 5.943468**

### Parkings :

- Centre commercial / Shopping center  
Belval Plaza
- P+R Belval-Université

**Train : Belval-Université**



## Inscriptions

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



Inscrivez-vous à notre newsletter pour vous tenir informés  
de nos activités



---

Contacts :

Email : [blm@ilnas.etat.lu](mailto:blm@ilnas.etat.lu)

Tél. : 247 743 - 85



Des formations intra-entreprises peuvent être organisées  
sur demande.