



Département d'évaluation  
des formations

DOSSIER D'ÉVALUATION EXTERNE DU PROJET DE CREATION DE  
L'ÉCOLE DOCTORALE  
mathématiques, sciences du numérique et de leurs  
interactions (MADIS)

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020**  
VAGUE A

## IDENTIFICATION DE L'ED PROPOSÉE A L'ACCRÉDITATION

(Reporter en début du dossier les informations ci-dessous)

<b>Type de demande*</b>	<b>création par restructuration</b>
-------------------------	-------------------------------------

<b>Projet école doctorale (ED)</b>	
<b>N° de l'ED (si existant)</b>	<b>Intitulé du projet de l'ED</b>
à créer	mathématiques, sciences du numérique et de leurs interactions (MADIS)

<b>En cas de fusion ou de restructuration, lister les ED concernées</b>	
<b>N° de l'ED</b>	<b>Intitulé de l'ED</b>
72 à supprimer	Sciences pour l'Ingénieur (SPI)
à créer	sciences de l'ingénierie et des systèmes (ENGSYS)

**\*Renouvellement à l'identique, renouvellement avec modifications, création par restructuration, création ex-nihilo.**

<b>Liste des unités de recherche rattachées à l'ED (dans le cadre du projet)</b>	
<b>Label(s) et n°</b>	<b>Intitulé complet de l'unité de recherche</b>
CRISTAL - UMR 9189	Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille
CERI SN	Centre d'Enseignement de Recherche et d'Innovation Systèmes Numériques
COSYS	Département COmposants et SYStèmes
GEMTEX- EA 2461	Laboratoire de GÉnie et Matériaux TEXtiles
Inria « Lille Nord Europe »	Centre Inria « Lille Nord Europe »
Paul Painlevé - UMR 8524	Laboratoire de mathématiques Paul Painlevé

## PROJET D'ÉCOLE DOCTORALE

### Identification :

**Etablissement :** Université de Lille

**Intitulé de l'ED :** mathématiques, sciences du numérique et de leurs interactions (MADIS)

**Intitulé de l'ED en anglais :** MAtematics and Digtal Sciences (MADIS)

**Numéro de l'ED :** à créer

### Porteur du projet d'accréditation de l'ED :

Nom, prénom : MACAIRE Ludovic

Corps : PR

Section de CNU (ou section CNRS, etc.) : 61

Téléphone : 03 20 33 77 85

Adresse électronique : ludovic.macaire@univ-lille.fr

### Coordonnées de l'ED :

Adresse administrative où le courrier peut être envoyé :

École Doctorale MADIS

Université de Lille, Cité Scientifique, Bât. P3

Code postal : 59655

Ville : Villeneuve d'Ascq CEDEX

Téléphone : 03 20 43 67 06 / 03 20 43 65 19

Adresse(s) électronique(s) : [thi.nguyen@univ-lille.fr](mailto:thi.nguyen@univ-lille.fr)

Site Web de l'ED : <http://edspi.univ-lille1.fr/>

### Domaines et sous domaines HCERES

Principal : ST

Secondaire(s) : ST1, ST6

**Établissement(s) co-accrédité(s) :** Université de Lille (ULille) ; Centrale Lille Institut (CLille); École Nationale Supérieure Mines-Télécom Lille Douai (IMT), Université Gustave Eiffel (Univ Eiffel).

**Établissement(s) associé(s) :** École Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles (ENSAIT) ; Institut de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA).

**Segment(s) professionnel(s) pour l'inscription du doctorat au RNCP :** 1 (activités du numérique), 5 (eau, environnement, développement durable), 6 (santé humaine et action sociale), 7 (industries chimiques et matériaux), 9 (service aux entreprises et aux collectivités), 10 (industries du matériel de transport), 11 (sécurité défense), 12 (information communication), 13 (activités juridiques et administratives), 15 (activités financières et immobilières), 16 (industries manufacturières), 17 (éducation formation)

### Unités de recherche de l'ED

L'ED MADIS est organisée en 3 domaines (disciplines scientifiques) listés ci-après.

#### • Liste des domaines de l'ED :

- AGITSI : Automatique, Génie Informatique, Traitement du Signal et des Images ;
- Info : Informatique ;
- MPMA : Mathématiques Pures et Mathématiques Appliquées.

Les unités de recherche émergeant à l'ED MADIS ainsi que leurs domaines de rattachement sont précisés dans le tableau ci-dessous.

#### • Liste des unités de recherche rattachées à l'ED :

Unités de recherche	Etablissement(s)	Domaine(s)	Noms détaillés
CRISTAL - UMR 9189	ULille/CLille/INRIA/IMT	AGITSI, Info	Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille
CERI SN	IMT	AGITSI, Info	Centre d'Enseignement de Recherche et d'Innovation Systèmes Numériques
COSYS	Univ Eiffel	AGITSI,Info	Département COmposants et SYStèmes
GEMTEX- EA 2461	ENSAIT	AGITSI	Laboratoire de GÉNIE et Matériaux TEXtiles
Inria « Lille Nord Europe »	INRIA	AGITSI, Info, MPMA	Centre Inria « Lille Nord Europe »
Paul Painlevé - UMR 8524	ULille	MPMA	Laboratoire de mathématiques Paul Painlevé

## Réponses aux recommandations par le Comité de visite HCERES de l'ED SPI 072 - campagne d'évaluation 2018-2019

Voici ci-dessous et en italique les recommandations données par le comité de visite HCERES lors de la campagne d'évaluation 2018-2019. Elles ont été l'objet de nombreuses réflexions au sein de l'ED SPI et ont guidé son projet de restructuration. Les paragraphes mentionnés ci-dessous apportent des éléments de réponse à ces pertinentes recommandations.

Les pistes de réflexions suivantes pourraient être envisagées :

- *Mettre en conformité et réviser la composition du conseil en assurant une indépendance de cette instance par rapport au bureau.*

### Réponse dans le paragraphe 1.3.3 Gouvernance de l'ED MADIS

La composition du conseil de l'école doctorale MADIS a été revue pour contribuer à articuler les formations de master et de doctorat. Le Directeur et les Directeurs des Études Doctorales de domaine seront les membres du comité exécutif (bureau) de l'école doctorale. A ce titre, ils seront des invités permanents du conseil, et donc sans droit de vote.

- *Refondre le site Web de l'ED en s'appuyant sur la nouvelle version de l'Université de Lille. Ce site permettra d'améliorer la diffusion du règlement intérieur de l'ED et la lisibilité des différentes procédures de la vie doctorale (sélection, suivi des doctorants, critères de soutenance).*

### Réponse dans le paragraphe 1.3.4 Moyens mis à disposition de l'ED MADIS

Depuis 2019, tous les établissements co-accrédités et toutes les écoles doctorales du Collège Doctoral Lille Nord de France ont adopté ADUM pour la gestion en ligne du doctorat. La mise en œuvre de cet outil a nécessité de gros efforts de la part des gestionnaires, doctorants et directeurs de thèse.

ADUM gère actuellement :

- La publicité des sujets ;
- La demande d'inscription ou de réinscription à une école doctorale ;
- Les formations doctorales ;
- La soutenance.

La dématérialisation de ces procédures via ADUM a permis d'impacter le moins possible les acteurs du doctorat pendant la crise sanitaire.

La refonte du site web de l'ED a été impactée par les restructurations actuelles du paysage doctoral régional. L'architecture du site a été entièrement revue et un prototype, hébergé par l'Université de Lille et bénéficiant des technologies récentes de l'internet, a été développé. Il sera mis en ligne dès la création de cette école doctorale.

Depuis juin 2020, l'ED SPI a créé au sein du réseau social professionnel LinkedIn, le groupe <https://www.linkedin.com/groups/12416555/> des doctorants et docteurs de l'ED SPI (666 membres au 20 mars 2021). Toutes les informations relatives à l'après-thèse seront transmises aux membres du groupe. Ce groupe sera maintenu et regroupera les doctorants des écoles doctorales ENGSYS et MADIS. Il continuera à contribuer au sentiment d'appartenance des doctorants de ces écoles doctorales.

- *Harmoniser les pratiques des comités de suivi, systématiser le retour du comité auprès des doctorants, organiser un comité de suivi pour les doctorants en deuxième année.*

### Réponse dans le paragraphe 2.2.1 Comité de suivi individuel

Les pratiques du comité de suivi individuel ont été harmonisées et chaque doctorant peut accéder via ADUM au rapport rédigé par le comité.

En 2020, 243 comités de suivi individuel (CSI) fin D1 et fin D3 se sont tenus au sein de l'ED SPI.

- *Organiser une journée de l'ED impliquant activement les étudiants de deuxième année, toutes disciplines confondues, au cours de laquelle ils présenteraient leurs travaux. Des jeunes diplômés de l'ED pourraient, lors de cette manifestation, présenter leur parcours et donner des conseils pour l'après-thèse. Cela devrait permettre d'augmenter le sentiment d'appartenance à l'école doctorale.*

#### Réponse dans le paragraphe 2.3.4 Animations proposées aux doctorants

Depuis 2020, une journée des doctorants (D2Day) est organisée par l'ED SPI et sera poursuivie par les ED ENGSYS et MADIS. Cette réunion est l'occasion de rappeler les règles de fonctionnement de l'ED jusqu'à la soutenance, de présenter les poursuites de carrière et bien sûr de donner l'occasion aux doctorants de présenter leurs travaux. L'édition 2020 qui s'est tenue en visio-conférence a réuni plus de 80 participants. L'ED accorde des crédits de formation pour les doctorants qui organisent ou participent activement à l'organisation de cette journée.

- *S'appuyer sur le projet de graduate school pour étoffer l'offre disciplinaire.*

#### Réponse dans le paragraphe 2.3.3 Offre mutualisée de formations proposées aux doctorants

En considérant les dernières remarques du comité de visite HCERES suite à l'évaluation 2019 de l'ED SPI, le catalogue des formations s'est largement étoffé. Ainsi, au-delà des unités d'enseignement de master, l'ED a proposé en 2020-2021 un catalogue composé de 33 modules (dont 22 en anglais) de formations disciplinaires, transversales, à l'éthique et en langues étrangères.

# 1- Fonctionnement et adossement scientifique

## 1.1 Restructuration de l'ED SPI

### 1.1.1 Bilan (2018-2021)

#### Années universitaires 2018-2019 et 2019-2020

Durant les années 2018-2019 et 2019-2020, l'ED « Sciences pour l'Ingénieur Université Lille Nord de France » (ED SPI 072) était l'une des six écoles doctorales du versant Nord de la région Hauts-de-France. Elle était membre du Collège Doctoral « Lille Nord de France » (CD - LNF) de la ComUE Lille Nord de France (ComUE - LNF) qui s'est arrêtée au 31 décembre 2019

Durant les années universitaires 2018-2019 et 2019-2020, six établissements étaient co-accrédités à l'ED SPI :

- Université de Lille (ULille, établissement support) ;
- Centrale Lille Institut (CLille) ;
- Université Polytechnique des Hauts de France (UPHF) ;
- Université d'Artois (UA) ;
- Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO) ;
- École Nationale Supérieure Mines-Télécom Lille Douai (IMT Lille Douai).

A la fin de l'année universitaire 2019-2020, les 91 doctorants inscrits dans les établissements ULCO et UA ont rejoint l'École Doctorale Sciences, Technologie, Santé de l'Université de Picardie Jules Verne.

Les répartitions par établissement de la population doctorante (années universitaires 2018-2019, 2019-2020 et 2020-2021) et des soutenances sont précisées dans les tableaux donnés ci-après. Elles montrent que les nombres totaux de doctorants et de soutenances sont relativement stables. Il est à noter que la diminution du nombre de soutenances en 2020 est principalement due à la crise sanitaire.

Etablissements	Nombre de doctorants 2018-2019	Nombre de doctorants 2019-2020	Nombre de doctorants 2020-2021 (au 20 mars 2021)
Université de Lille (ULille)	408	376	388
Centrale Lille Institut (CLille)	90	94	97
Institut Mines Télécom Lille Douai (IMT)	34	35	35
Université Polytechnique des Hauts de France (UPHF)	105	109	106
Université d'Artois	49	55	0
Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO)	28	36	0
Université Gustave Eiffel (Univ Eiffel)	0	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>714</b>	<b>705</b>	<b>630</b>

Etablissements	Nombre de soutenances 2018	Nombre de soutenances 2019	Nombre de soutenances 2020
Université de Lille (ULille)	93	126	87
Centrale Lille Institut (CLille)	17	20	29
Institut Mines Télécom Lille Douai (IMT)	10	5	12
Université Polytechnique des Hauts de France (UPHF)	39	31	22
Université d'Artois	19	9	10
Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO)	8	4	8
<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>195</b>	<b>168</b>

### Année universitaire 2020-2021

Au 1<sup>er</sup> janvier 2020, le Collège Doctoral « Lille Nord de France » (CD - LNF) est supporté par l'Université de Lille de telle sorte que ses principales missions sont poursuivies. L'ED SPI 072 reste membre du CD - LNF et cinq établissements y sont accrédités :

- Université de Lille (ULille, établissement support) ;
- Centrale Lille Institut (CLille) ;
- Université Polytechnique des Hauts de France (UPHF) ;
- École Nationale Supérieure Mines-Télécom Lille Douai (IMT) ;
- Université Gustave Eiffel (Univ Eiffel).

Suite à la restructuration des laboratoires de l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR), l'Université Gustave Eiffel est co-accréditée par l'ED SPI-072 afin que les doctorants sur le site lillois des laboratoires LEOST et ESTAS du département COSYS puissent mener leurs travaux de thèse dans les meilleures conditions.

Le nombre total de doctorants inscrits au 20 mars 2021 atteint 630. A la fin de l'année universitaire 2020-2021, les 106 doctorants inscrits à l'UPHF rejoindront l'école doctorale Polytechnique des Hauts de France qui sera créée par cet établissement. En 2021-2022, 524 doctorants seront inscrits (s'ils ne soutiennent pas) dans les écoles doctorales décrites dans le projet.

Par conséquent, les paragraphes suivants ne concernent pas l'UPHF et porteront sur les 524 doctorants inscrits dans les autres établissements.

### 1.1.2 Périmètre thématique de l'ED SPI

La taille de l'ED SPI 072 a imposé une organisation en domaines disciplinaires correspondant aux principaux axes scientifiques des unités relevant de l'ED (cf. le texte des statuts de l'ED donné en annexe). Ces domaines sont au nombre de six ; leurs champs scientifiques sont précisés dans le tableau ci-dessous. Chaque domaine est animé par un Directeur des Études Doctorales de domaine (DED) qui est assisté d'un bureau de domaine.

#### Domaines disciplinaires de l'ED SPI 072

Les six domaines de l'ED SPI (et leur Directeur des Études Doctorales de domaine au 20 mars 2021) sont précisés dans le tableau ci-après.



Domaines de l'ED SPI	DED du domaine	Domaines et sous-domaines scientifiques HCERES
AGITSI : Automatique, Génie Informatique, Traitement du Signal et des Images	Pr. Lotfi Belkoura	ST6
GE : Génie Électrique	Pr. Nadir Idir	ST5
Info : Informatique	Pr. Laetitia Jourdan	ST6
MGCEM : Mécanique, Génie Civil, Énergétique et Matériaux	Pr. Didier Chicot	ST5
MNTAT : Micro et Nano Technologies, Acoustique et Télécommunications	Pr. Henri Happy	ST6
MPMA : Mathématiques Pures et Mathématiques Appliquées	Pr. Patrick Popescu-Pampu	ST1

### Répartition des effectifs de doctorants et d'HDR par domaine

Le recensement des 524 doctorants (année universitaire 2020-2021 et hors UPHF) par domaine est précisé dans le tableau donné ci-après.

Domaines de l'ED SPI	Nombre de doctorants
AGITSI : Automatique, Génie Informatique, Traitement du Signal et des Images	71
GE : Génie Électrique	29
Info : Informatique	116
MGCEM : Mécanique, Génie Civil, Énergétique et Matériaux	145
MNTAT : Micro et Nano Technologies, Acoustique et Télécommunications	117
MPMA : Mathématiques Pures et Mathématiques Appliquées	46
<b>TOTAL</b>	<b>524</b>

Ces 524 doctorants sont dirigés ou codirigés par 450 HDR répartis par domaine selon le tableau suivant.

Domaines de l'ED SPI	Nombre de HDR
AGITSI : Automatique, Génie Informatique, Traitement du Signal et des Images	60
GE : Génie Électrique	17
Info : Informatique	84
MGCEM : Mécanique, Génie Civil, Énergétique et Matériaux	72
MNTAT : Micro et Nano Technologies, Acoustique et Télécommunications	119
MPMA : Mathématiques Pures et Mathématiques Appliquées	98
<b>TOTAL</b>	<b>450</b>

### 1.1.3 Projet GRAEL en réponse à l'appel à projet SFRI

L'Agence Nationale de la Recherche a lancé l'Appel à projets "Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence - SFRI", dont la date limite était en mars 2020. Au sein de l'action « Grandes universités de recherche » du 3e programme d'investissements d'avenir (PIA3), l'appel à projets SFRI avait pour ambition d'offrir aux universités labellisées IdEx ou ISITE la possibilité de renforcer l'impact et l'attractivité internationale de leur formation par la recherche dans les domaines scientifiques où elles développent leurs activités. Il s'agissait de structurer la formation par la recherche de manière globale et au niveau du site, autour d'un projet unique, en rassemblant notamment - dans le respect du processus de Bologne - des formations de master et de doctorat autour des laboratoires de recherche de haut niveau.

En réponse à cet appel, le projet GRAEL a été soumis avec succès par le Consortium I-SITE ULNE (Université de Lille Nord Europe) qui rassemble l'Université de Lille, Centrale Lille Institut et l'École Nationale Supérieure Mines-Télécom Lille Douai. Ce projet prévoit que l'école doctorale SPI soit divisée en 2 écoles graduées (ou Graduate School - GS) 'Engineering and Systems Sciences' (GS ENGSYS) et 'Mathematics and Digital Sciences' (GS MADIS).

Ces deux écoles graduées feront partie de l'établissement public expérimental, Université de Lille, qui devrait se mettre en place au 1<sup>er</sup> janvier 2022.

La préparation du doctorat s'effectuera au sein d'**écoles graduées** dans le cadre défini par l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie scientifique des établissements, les écoles graduées :

- a) développent une politique de formation doctorale, articulée avec les masters et en concertation avec les composantes, établissements-composantes des établissements et les unités de recherche ;
- b) organisent le recrutement des doctorants ;
- c) assurent la formation doctorale sur les compétences disciplinaires ; la formation aux compétences communes aux différentes écoles graduées étant mutualisée par le collège doctoral.

**Ce projet d'accréditation porte sur la création des deux écoles doctorales appelées au sein du site à ces écoles graduées.**

### 1.1.4 Projet (2021-2025) Division de l'ED SPI en ED ENGSYS et ED MADIS

Cette restructuration a été guidée par les grands principes suivants :

- Aboutir à une carte des écoles doctorales lisible par les
  - Financeurs, à savoir la Région Hauts de France, les établissements, le monde socio-économique ;
  - Doctorants qui doivent respecter le règlement intérieur de l'école doctorale et celui de leur unité de recherche ;
  - Gestionnaires des écoles doctorales, des unités de recherche et des établissements afin de conserver une organisation efficace.
- Assurer la cohérence du rattachement des écoles doctorales avec la variété des tutelles des unités de recherche (ULille, CLille, IMT, Univ Eiffel, CNRS, INRIA).
- Définir les périmètres des écoles doctorales conformes à ceux des
  - Organismes de recherche : instituts du CNRS et organisation de l'INRIA ;
  - Domaines scientifiques de l'ED SPI dont la tenue s'est révélée robuste aux modifications régionales du paysage doctoral ;
  - Unités de Recherche dont la liste d'HDR a été validée par les comités de visite HCERES.
- Proposer des spécialités respectueuses de la pluridisciplinarité des travaux menés par les doctorants.

#### Années universitaires 2021-2025

A partir de l'année universitaire 2021-2022, L'ED SPI 072 donnera naissance aux deux écoles doctorales suivantes :

- sciences de l'ingénierie et des systèmes (ENGSYS) ;
- mathématiques, sciences du numérique et de leurs interactions (MADIS).

Cette restructuration donnera une plus grande visibilité à ces deux grands champs disciplinaires dans la métropole lilloise où les industries de l'ingénierie et du numérique se sont fortement développées.

#### Répartition des doctorants

Les 524 doctorants inscrits au 20 mars 2021 dans l'un des quatre établissements co-accrédités ci-dessous seront répartis en 2021-2022 dans les ED ENGSYS et MADIS selon le tableau suivant :

Etablissements	Nombre de doctorants ENGSYS	Nombre de doctorants MADIS
Université de Lille (ULille)	206	182
Centrale Lille Institut (CLille)	62	35
Institut Mines Télécom Lille Douai (IMT)	23	12
Université Gustave Eiffel (Univ Eiffel)	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>291</b>	<b>233</b>

### Structuration thématique

Afin de perturber au minimum le fonctionnement des affaires doctorales, la structuration thématique des ED ENGSYS et MADIS s'appuiera sur la structuration en six domaines de l'ED SPI. Les tableaux suivants montrent les 3 domaines pour chaque ED :

Domaines de l'ED ENGSYS	Nombre de doctorants	Nombre d'HDR
GE : Génie Électrique	29	17
MGCEM : Mécanique, Génie Civil, Énergétique et Matériaux	145	72
MNTAT : Micro et Nano Technologies, Acoustique et Télécommunications	117	119
<b>TOTAL</b>	<b>291</b>	<b>208</b>

Domaines de l'ED MADIS	Nombre de doctorants	Nombre d'HDR
AGITSI : Automatique, Génie Informatique, Traitement du Signal et des Images	71	60
Info : Informatique	116	84
MPMA : Mathématiques Pures et Mathématiques Appliquées	46	98
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>	<b>242</b>

Cette répartition en 2 ensembles de 3 domaines permettra d'obtenir un équilibre entre les deux écoles doctorales pour le nombre de doctorants (291 ENGSYS pour 233 MADIS) et d'HDR (208 ENGSYS pour 242 MADIS).

Cette structuration thématique permettra de gagner en cohérence puisque l'ED MADIS se focalisera dans les domaines des mathématiques et du numérique tandis que l'ED ENGSYS se concentrera sur les domaines de la mécanique, du génie électrique et de l'électronique.

## 1.2 Positionnement de l'ED MADIS au sein des institutions d'enseignement supérieur et de recherche.

### 1.2.1 Établissements accrédités et associés

L'ED «mathématiques, sciences du numérique et de leurs interactions» (MADIS) sera une école doctorale de la région Hauts-de-France. Elle sera membre du Collège Doctoral « Lille Nord de France » (CD - LNF) soutenu par l'Université de Lille, dont les détails sont donnés ci-après.

Quatre établissements seront accrédités à l'ED MADIS :

- Université de Lille (ULille, établissement support) ;
- Centrale Lille Institut (CLille) ;
- École Nationale Supérieure Mines-Télécom Lille Douai (IMT) ;
- Université Gustave Eiffel (Univ Eiffel).

et deux établissements seront associés :

- École Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles (ENSAIT) ;
- Inria « Lille Nord Europe ».

### 1.2.2 L'ED MADIS dans le Collège Doctoral « Lille Nord de France »

#### Collège doctoral CD-LNF

L'ED MADIS sera l'une des sept écoles doctorales membres du CD-LNF porté par l'Université de Lille (site web : <https://doctorat.univ-lille.fr/college-doctoral/>). Le CD-LNF est constitué du *Département Carrières & Emplois*, du *Département Actions Internationales* et du *Département Partenariats Socio-économiques* mettant à la disposition des sept écoles doctorales des plates-formes et dispositifs à destination des doctorants (par exemple mobilité internationale, formations, aide à la poursuite de carrière professionnelle).

Le CD-LNF se réunit régulièrement et ses acteurs œuvrent au développement d'opérations mutualisées à destination du public doctorant.

L'objectif du CD-LNF est de :

- Offrir aux doctorants une **formation d'excellence**, avec la garantie d'un encadrement de qualité ;
- Renforcer l'**interdisciplinarité et l'internationalisation** de la formation doctorale ;
- Préparer les doctorants à la **poursuite de leur carrière professionnelle**, en particulier en œuvrant à la création de passerelles entre le monde universitaire et les autres acteurs de la société ;
- Promouvoir le **doctorat**.

#### Dispositifs mutualisés du CD-LNF

Le Département Carrières et Emplois (DCE) du CD - LNF a pour mission de préparer les doctorants à leur poursuite de carrière, non seulement dans le monde académique mais plus largement dans le monde socio-économique (entreprises, collectivités territoriales, associations) en France, dans l'espace transfrontalier, notamment franco-belge, dans l'espace européen et plus généralement à l'international.

Le DCE développe pour cela des activités mutualisées pour les 7 ED thématiques en direction de trois publics : les doctorants, les encadrants de thèse, le monde socio-économique.

Ainsi, le DCE gère un dispositif mutualisé centré sur l'accompagnement du doctorant vers l'emploi. Chaque année, un catalogue de l'offre de formations « Les formations doctorales professionnelles » est mis en ligne sur le portail ADUM. Ce portail permet également aux doctorants de s'inscrire aux formations. A titre d'exemple, le catalogue de l'année universitaire 2020-2021 est accessible en ligne à l'URL [https://doctorat.univ-lille.fr/fileadmin/user\\_upload/sites\\_services/Doctorat/visuels\\_actualités/1-Les\\_formations\\_doctorales\\_professionnelles\\_2020-2021.pdf](https://doctorat.univ-lille.fr/fileadmin/user_upload/sites_services/Doctorat/visuels_actualités/1-Les_formations_doctorales_professionnelles_2020-2021.pdf).

Chaque année, le DCE rend compte aux directeurs des écoles doctorales de la campagne précédente en matière de dispositif mutualisé de formations (tableaux de bord, indicateurs, analyse). Des propositions de nouvelles formations, d'évolutions ou de modifications sont faites et discutées avec les directeurs des écoles doctorales.

Le Département des Actions Internationales (DAI) du CD - LNF a pour mission de mutualiser les actions internationales des sept Écoles Doctorales, de proposer de nouvelles actions coordonnées afin de conforter la formation des docteurs, leur promotion et leur mobilité internationale, et de développer l'attractivité internationale des écoles doctorales.

Le DAI gère un dispositif permettant de soutenir principalement des opérations de mobilité sortante, l'aide à des projets internationaux portés par des associations de doctorants et l'accompagnement de rencontres internationales de doctorants. Il récompense également (par un prix de thèse) des recherches à caractère international.

Le Département Partenariats Socio-économiques (DPS) du CD - LNF a pour mission d'intégrer les réseaux socio-économiques (MEDEF, CCI,...), d'initier de nouvelles collaborations que ce soit au niveau régional, national ou international, d'accompagner Consulid (les doctorants-conseil), de promouvoir le doctorat en organisant notamment plusieurs événements par an autour de l'entrepreneuriat (Doctoriales®), des métiers du conseil (Challenge Doc), de la carrière des docteurs (PhD Job Day/Doc'Emploi), de l'accueil des premières années et des doctorants internationaux (Startdoc et PhD Welcome), et de communication (MT180).

## 1.3 Organisation et gouvernance de l'ED MADIS

### 1.3.1 Population doctorale

#### Population doctorale de l'ED MADIS

A partir des listes dressées au 20 mars 2021 pour l'ED SPI, la population active considérée pour l'ED MADIS sera de 233 doctorants.

Pour simplifier la suite de ce document, nous évoquerons les 233 doctorants de l'ED MADIS, tout en sachant qu'ils sont effectivement inscrits à l'ED SPI au 20 mars 2021.

Le tableau ci-dessous indique la distribution en fonction du niveau d'inscription au 20 mars 2021. 67 doctorants se sont inscrits en 1ère année (D1) de doctorat en 2020-2021. Ce tableau montre que le nombre de primo-inscrits varie entre 65 et 70 doctorants entre 2018-2019 et 2020-2021. Le nombre actuel de D4 et D5 est élevé car il est principalement causé par la crise sanitaire.

Niveau d'inscription (à la date du 20/03/2021)	Nombre de doctorants MADIS
D1	67
D2	70
D3	65
D4	22
D5	1
Ayant soutenu après le 31 janvier 2021	8
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>

Il est à noter que la proportion du nombre de doctorantes au sein de l'ED MADIS est faible car elle compte 58 doctorantes, soit 25% des effectifs.

#### Répartition des effectifs de doctorants par établissement

La répartition de la population doctorante (année universitaire 2020-2021) par établissement est précisée dans le tableau donné ci-après.

Etablissements	Nombre de doctorants MADIS
Université de Lille (ULille)	182
Centrale Lille Institut (CLille)	35
Institut Mines Télécom Lille Douai (IMT)	12
Université Gustave Eiffel (Univ Eiffel)	4
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>

L'Université de Lille inscrit 78% des doctorants. Le très faible nombre d'inscrits à Univ Eiffel (4) s'explique par sa co-accréditation récente (2020). Par conséquent, seuls des doctorants en 1<sup>ère</sup> année (D1) ont pu s'inscrire à Univ Eiffel en 2020-2021.

La très grande majorité des doctorants de l'ED MADIS sont actuellement localisés sur le site Lillois. Seuls quelques doctorants travaillent dans le Centre de Recherche IMT situé à Douai (30 km de Lille). Cette concentration géographique permettra de faciliter les réunions et rencontres entre les doctorants.

### 1.3.2 Périmètre thématique de l'ED MADIS

Le périmètre thématique de l'ED MADIS suivra une organisation en domaines disciplinaires correspondant aux principaux axes scientifiques des unités relevant de l'ED. Ces domaines seront au nombre de trois ; leurs champs scientifiques sont précisés dans le tableau ci-dessous. Chaque domaine sera animé par un Directeur des Études Doctorales de domaine (DED) qui est assisté d'un bureau de domaine.

#### Domaines disciplinaires de l'ED MADIS

Les trois domaines de l'ED MADIS (et leur Directeur des Études Doctorales de domaine au 20 mars 2021) sont précisés dans le tableau ci-après.

Domaines de l'ED MADIS	DED du domaine	Domaines et sous-domaines scientifiques HCERES
AGITSI : Automatique, Génie Informatique, Traitement du Signal et des Images	Pr. Lotfi Belkoura	ST6
Info : Informatique	Pr. Laetitia Jourdan	ST6
MPMA : Mathématiques Pures et Mathématiques Appliquées	Pr. Patrick Popescu-Pampu	ST1

#### Répartition des effectifs de doctorants par domaine

Le recensement de la population doctorante (année universitaire 2020-2021) par domaine est précisé dans le tableau donné ci-après.

Domaines de l'ED MADIS	Nombre de doctorants
AGITSI : Automatique, Génie Informatique, Traitement du Signal et des Images	71
Info : Informatique	116
MPMA : Mathématiques Pures et Mathématiques Appliquées	46
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>

Il montre que 50% des doctorants relèveront du domaine informatique, 30% du domaine automatique et 20 % du domaine mathématiques.

#### Répartition des effectifs de doctorants par spécialité du doctorat

Le recensement de la population doctorante (année universitaire 2020-2021) par spécialité des domaines scientifiques Mathématiques et leurs interactions (DS1) et Sciences et technologies de l'information et de la communication (DS9), est précisé dans le tableau donné ci-après. Il montre qu'aucune spécialité ne sera négligée par les doctorants, ce qui témoigne de la pertinence de cette liste.

Spécialités préparées de l'ED MADIS	Nombre de doctorants
Mathématiques et leurs interactions (DS1)	46
Informatique et applications (DS9)	116
Automatique, Productique (DS9)	31
Traitement du signal et des images (DS9)	18
Informatique, Automatique (DS9)	22
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>

### Répartition des unités de recherche par domaine

La répartition des unités de recherche par domaine est rappelée dans le tableau ci-dessous. Les 2 UMR sont rassemblées au sein des deux instituts suivants du CNRS :

- Institut des Sciences Mathématiques et de leurs Interactions (INSMI) ;
- Institut des Sciences de l'Information et de leurs Interactions (INS2I).

Domaines de l'ED MADIS	Unités de recherche	Directeur	Etablissement(s)
AGITSI	CRISTAL - UMR 9189	Olivier Colot	ULille/CLille/INRIA/IMT
	COSYS	Joaquin Rodriguez	Univ Eiffel
	Inria « Lille Nord Europe »	Mireille Régnier	INRIA
	CERI Systèmes Numériques (SN)	Sylvain Lecomte	IMT
Info	GEMTEX- EA 2461	Xianyi Zeng	ENSAIT
	CRISTAL - UMR 9189	Olivier Colot	ULille/CLille/INRIA/IMT
	COSYS	Joaquin Rodriguez	Univ Eiffel
	Inria « Lille Nord Europe »	Mireille Régnier	INRIA
MPMA	CERI Systèmes Numériques (SN)	Sylvain Lecomte	IMT
	Painlevé - UMR 8524	Benoit Fresse	ULille/INRIA

### Répartition des effectifs de doctorants par unités de recherche

Ce tableau indique comment se répartissent les 233 doctorants de l'ED MADIS (au 20 mars 2021) au sein des unités de recherche. Le laboratoire CRISTAL rassemble un peu plus de la moitié des doctorants tandis que 20% et 15% des doctorants sont rattachés respectivement à l'INRIA et Painlevé. Les 15% restants sont au GEMTEX, CERI SN et COSYS.

Unités de recherche	Nombre de doctorants de l'ED MADIS
CRISTAL	122
COSYS	7
GEMTEX-	14
Inria « Lille Nord Europe »	45
CERI SN	8
Painlevé	37
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>

108 doctorants de l'ED MADIS sont rattachés à un laboratoire secondaire :

- Parmi les 45 doctorants qui sont membres de INRIA en laboratoire principal, 27 sont également membres de CRISTAL et 8 de Painlevé en laboratoire secondaire ;
- Parmi les 122 doctorants qui sont membres de CRISTAL en laboratoire principal, 10 sont également membres du CERI SN et 44 de INRIA en laboratoire secondaire ;
- Parmi les 37 doctorants qui sont membres de Painlevé en laboratoire principal, 19 sont également membres de INRIA en laboratoire secondaire.

Ce nombre élevé montre les très fortes relations qui existent entre 4 unités de recherche de l'ED MADIS. Il témoigne de la forte cohérence du périmètre thématique de l'ED MADIS.

### 1.3.3 Gouvernance de l'ED MADIS

L'ED disposera de structures de gouvernance, d'une part en conformité avec l'arrêté du 25 mai 2016, et d'autre part permettant son pilotage efficace :

- Un comité exécutif constitué du directeur et des trois Directeurs des Études Doctorales de domaine (DED) ;
- Un conseil de vingt-six membres qui assiste le directeur ;
- Un bureau pour chaque domaine qui assiste le DED.

Les fonctions et missions de ces différentes instances sont précisées ci-après.

#### **Direction de l'ED MADIS**

Au second trimestre 2021, le conseil de l'ED MADIS fera un appel à candidature pour la fonction de direction de l'ED MADIS. Chaque candidat sera auditionné par le conseil qui fera une proposition aux établissements avant septembre 2021. La direction de l'ED est responsable de la gestion de l'école et de sa représentation à l'extérieur (Collège Doctoral LNF, établissements, etc.). Elle sera aussi la seule responsable du budget de l'ED. La direction animera le conseil de l'ED MADIS, mais sans droit de vote.

#### **Comité exécutif de l'ED MADIS**

Cette instance composée du directeur et des trois DED fera appel aux correspondants des quatre établissements co-accrédités autant de fois que nécessaire pour traiter les affaires courantes qui ne nécessitent pas la réunion du conseil. Elle se réunira également avant chaque conseil de l'ED pour préparer les travaux du conseil.

#### **Directeurs des Études Doctorales de domaine (DED)**

Le rôle de chaque DED sera d'assurer le suivi des doctorants membres des laboratoires relevant du domaine dont il a la charge (étude des demandes et avis<sup>1</sup> sur l'inscription ou la réinscription, mise en œuvre des comités de suivi individuel, avis sur les autorisations de soutenance...), de préparer et organiser les concours pour l'attribution des contrats doctoraux des établissements et ceux cofinancés par la région des Hauts-de-France relevant de son domaine, et de veiller à l'application de la politique scientifique de l'ED au sein de son domaine. Le DED aura également mission d'interagir avec les unités de recherche de son domaine. Chaque DED aura un suppléant ce qui permet ainsi de pallier l'absence momentanée du DED en titre.

Chaque DED sera invité permanent au conseil de l'ED mais sans droit de vote.

A partir de septembre 2021, le DED devra mettre en œuvre l'articulation entre le doctorat et les masters qui émergent dans son domaine.

#### **Bureaux de domaine**

Chaque domaine disposera d'un bureau dirigé par un DED. Cette instance aura pour mission de veiller à la vie du domaine et d'assister le DED. Elle est constituée de membres de laboratoires relevant du domaine. Sa composition sera liée à la proportion d'HDR des laboratoires du domaine (un seuil minimal d'un représentant par laboratoire est assuré). La composition est révisable à chaque contractualisation<sup>2</sup> et sera révisée au premier semestre 2022. Les DED seront élus par et parmi les bureaux de domaine après appel à candidature. La proposition sera remontée à la direction de l'ED qui convoquera un conseil de l'ED MADIS pour avaliser ou non la proposition émanant de chaque bureau de domaine.

Le rôle du bureau de domaine sera de conseiller le DED dans le suivi des doctorants, de veiller à l'application de la politique de l'ED au sein du domaine. Cette instance aura également pour mission d'évaluer les candidats à un contrat doctoral. Le jury établira une liste classée de couples sujet/candidats à partir des candidatures (dossier comportant CV, relevés de notes, lettres de recommandation, lettre de motivation, avis du directeur de thèse) remontées par les HDR proposant des sujets de thèse dans le cadre de la campagne annuelle des contrats doctoraux.

Le DED pourra saisir son bureau pour tous les sujets relatifs à la formation doctorale relevant de son domaine.

<sup>1</sup> Cet avis est porté après la signature du doctorant, du(es) (co)directeur(s) de thèse, du directeur de laboratoire et avant avis du directeur de l'ED.

<sup>2</sup> Une demande est émise par chaque DED auprès des directeurs de laboratoire relevant de son domaine pour établir une proposition de membres.



A partir de septembre 2021, chaque bureau de domaine devra travailler à l'articulation entre le doctorat et les masters qui émergent dans son domaine. Une des premières actions consistera à recenser les unités d'enseignement de ces masters qui seront ouvertes aux doctorants.

### Composition du conseil de l'ED MADIS

Le conseil de l'ED MADIS sera conforme à l'arrêté du 25 mai 2016 et sera composé de 26 membres.

Afin que l'articulation master-doctorat soit pleinement discutée au sein du conseil, celui-ci sera composé de 21 membres au titre du doctorat et de 5 membres au titre des masters.

Les 21 représentants au titre du doctorat seront les suivants :

- 4 représentants des établissements co-accrédités ;
- 2 représentants des établissements associés ;
- 3 représentants des domaines au titre des unités de recherche ;
- 2 représentants des ingénieurs, administratifs et techniciens ;
- 3 représentants extérieurs à l'ED MADIS du monde socio-économique ;
- 2 représentants extérieurs à l'ED MADIS du monde académique ;
- 5 représentants des doctorants issus des trois domaines.

Les 5 représentants au titre des masters seront les suivants :

- 2 représentants des composantes (Polytech et Faculté des Sciences et Technologies) de l'Université de Lille ;
- 3 représentants des domaines au titre des masters.

Le directeur et les DEDs seront des invités permanents du conseil, et donc sans droit de vote.

Le directeur du Collège Doctoral LNF, une représentante de la Direction de la recherche, de l'enseignement supérieur et des formations sanitaires et sociales de la région des Hauts-de-France, un représentant du programme gradué 'Information Knowledge and Society' du projet GRAEL ainsi qu'un représentant du Labex CEMPI seront également des invités permanents.

### Articulation Master-Doctorat

La participation au conseil de l'ED de 5 représentants au titre des masters va contribuer à améliorer l'articulation entre les programmes des masters et le doctorat.

En effet, tous les établissements et composantes qui portent les mentions de Master relevant du périmètre de l'ED MADIS, sont représentés dans le conseil.

Un représentant du programme gradué 'Information Knowledge and Society' (IKS) sera membre invité du conseil afin de favoriser les actions communes avec l'ED. Les programmes gradués ont été lancés en septembre 2020 par l'I-SITE ULNE. L'I-SITE a identifié quatre thématiques de recherche sur lesquelles le site lillois peut se différencier, baptisées « Hubs ». Au sein de chaque « Hub », les programmes gradués réalisent l'articulation entre recherche et formation de haut niveau, en master et en doctorat, en proposant des parcours attractifs pour les meilleurs étudiants, visibles internationalement. Le programme gradué IKS rassemble un certain nombre de parcours de master proposés par les établissements co-accrédités dans leur offre de formation. Ces parcours ont été identifiés parce qu'ils forment aux différentes expertises nécessaires pour relever les défis définissant les « Hubs » et parce qu'ils s'appuient fortement sur la recherche. Les enseignements sont dispensés en anglais pour la plupart.

Le programme gradué IKS ambitionne également de promouvoir le recrutement en doctorat d'étudiants de ses masters. Ainsi, une attention particulière est portée aux interactions entre étudiants de master et doctorants dans le but de faire partager l'expérience des doctorants avec les étudiants de master et de leur donner envie de poursuivre en thèse.

L'ED via son conseil pourra notamment mettre en œuvre les deux actions suivantes. D'une part, elle identifiera les unités d'enseignement des masters qui pourront être suivies par les doctorants. Un catalogue de ces unités sera alors établi en indiquant le programme pédagogique, mais également des informations pratiques comme les coordonnées des responsables et les plannings des interventions.

D'autre part, le conseil de l'ED pourra donner des préconisations afin que les programmes de formation construisent au mieux le portfolio du doctorant en identifiant les compétences acquises durant le master et le doctorat. La mise en place du portfolio du doctorant nécessitera un accompagnement individualisé dont les modalités restent à définir.

### Modalités de fonctionnement du conseil

Le conseil de l'ED sera réuni au moins trois fois par an. Les consultations électroniques seront fréquentes mais a minima deux séances du conseil se tiendront avec la présence physique des conseillers.

Il interviendra dans la sélection des candidats à un contrat doctoral (d'établissement ou cofinancé par la région Hauts-de-France), dans la politique de l'ED en matière de formation, d'encadrement, de suivi et de financement des doctorants, dans l'évolution du règlement intérieur sur proposition de la direction et avis du comité. Il aura un rôle déterminant dans la désignation du directeur de l'école doctorale et des domaines.

## 1.3.4 Moyens mis à disposition de l'ED MADIS

### Locaux de l'ED MADIS

Le bureau central de l'ED MADIS sera situé au 1<sup>er</sup> étage du bâtiment P3 de l'Université de Lille. Ces locaux sont composés de deux pièces (secrétariat) et d'une salle de réunion permettant d'accueillir le conseil de l'ED. Ces locaux (dont la surface totale est d'environ 70 m<sup>2</sup>) sont mis à disposition de l'ED MADIS par l'Université de Lille.

### Ressources humaines

Dans la continuité de l'ED SPI, au moins une assistante de direction et une secrétaire correspondant à au moins 2 ETP seront mises à la disposition de l'ED MADIS par l'Université de Lille.

Un ensemble de gestionnaires répartis dans les unités de recherche et les différents établissements co-accrédités ont également une activité partiellement (ULille, CLille, IMT, Univ Eiffel) liée aux affaires doctorales.

L'Université de Lille reconnaît dans son référentiel des tâches les fonctions de DED et de directeur d'ED. Elle attribue à l'ED 192h eq.TD pour ces décharges administratives.

### Ressources informatiques

L'Université de Lille héberge un serveur dédié à l'ED où seront stockés la base de données et le site web de l'ED.

L'Université de Lille prend en charge les frais d'adhésion à ADUM de telle sorte que tous les doctorants sont gérés par cet outil en ligne depuis septembre 2019.

### Gestion en ligne des doctorants via ADUM

Depuis 2019, tous les établissements co-accrédités et toutes les écoles doctorales du Collège Doctoral Lille Nord de France ont adopté ADUM pour la gestion en ligne du doctorat. La mise en œuvre de cet outil a nécessité de gros efforts de la part des gestionnaires, doctorants et directeurs de thèse.

ADUM gère actuellement :

- La publicité des sujets ;
- La demande d'inscription ou de réinscription à une école doctorale ;
- Les formations doctorales ;
- La soutenance.

La dématérialisation de ces procédures via ADUM a permis d'impacter le moins possible les acteurs du doctorat pendant la crise sanitaire.

### Dotation budgétaire

Le directeur de l'ED aura principalement la maîtrise de la dotation budgétaire de l'Université de Lille. La dotation de l'Université résultera d'une répartition du budget alloué aux écoles doctorales selon deux clés, à savoir le nombre de doctorants en D1, D2, D3 et le nombre de soutenances sur les deux années précédentes. Des conventions de reversement entre ULille et CLille, IMT et Univ Eiffel seront signées. Le montant du soutien par ces établissements sera de 150 € par doctorant en D1, D2 et D3.

A titre d'illustration, le tableau ci-dessous indique les recettes 2020 apportées par chaque établissement co-accrédité de l'ED SPI.

Etablissement	Artois	CLille	IMT	ULille
Recettes 2020 (€)	6750	11400	4350	65440

Le budget 2020 de l'ED SPI n'a pas pu être complètement consommé à cause de la crise sanitaire. 34173 € ont été dépensés pour les formations des doctorants, 1311€ pour la tenue de réunions et 9296 € pour la gestion de l'école incluant un contrat vacataire d'un étudiant (300h).

Le budget de l'ED MADIS sera principalement consacré à la prise en charge des formations des doctorants, à l'animation et notamment aux tenues des journées des doctorants et aux frais de gestion de l'école.

### 1.3.5 Communication interne et externe

Comme l'ED SPI (<http://edspi.univ-lille1.fr>), l'ED MADIS disposera d'un site web, qui comportera un certain nombre de rubriques relatives à l'organisation interne de l'ED, ses statuts, son règlement intérieur, les comptes rendus des conseils, la liste des laboratoires associés à l'ED avec un lien sur leur site web, des informations pratiques et des actualités.

La refonte du site web de l'ED a été impactée par les restructurations actuelles du paysage doctoral régional. L'architecture du site a été entièrement revue et un prototype, hébergé par l'Université de Lille et bénéficiant des technologies récentes de l'internet, a été développé. Il sera mis en ligne dès la création de cette école doctorale.

Les doctorants seront informés préférentiellement par mail via ADUM. Des listes de diffusions seront élaborées pour communiquer avec les doctorants de chaque année d'inscription, ainsi qu'avec les HDR et directeurs de thèse.

Un ensemble d'informations sera donné aux doctorants à chaque journée de rentrée de l'ED (généralement organisée en novembre/décembre). Les responsables du CD-LNF seront invités et un temps de parole leur sera systématiquement accordé pour présenter les modalités et le catalogue des formations organisées par le DCE.

Depuis plusieurs années est organisée une rentrée commune aux écoles doctorales (STARTDOC). STARTDOC a pour objectif d'accueillir et d'informer les doctorants sur le déroulement de leur thèse, de les intégrer dans un réseau professionnel et de les préparer à leur poursuite de carrière.

Depuis juin 2020, l'ED SPI a créé au sein du réseau social professionnel LinkedIn, le groupe <https://www.linkedin.com/groups/12416555/> des doctorants et docteurs de l'ED SPI (666 membres au 20 mars 2021). Toutes les informations relatives à l'après-thèse seront transmises aux membres du groupe. Ce groupe sera maintenu et regroupera les doctorants des ED ENGSYS et MADIS. Il continuera à contribuer au sentiment d'appartenance des doctorants de ces ED.

## 1.4 Politique de recrutement et d'accueil des doctorants

### 1.4.1 Procédure mise en place pour le choix des sujets de thèse

L'ED MADIS n'aura pas à choisir les sujets de thèse (cela relève de la politique scientifique des laboratoires et des établissements) mais interviendra dans le recrutement des doctorants sur les sujets proposés par les laboratoires (dans le cadre des campagnes annuelles de contrats doctoraux ou dans le cadre de tout autre dispositif).

#### Dispositif « contrat doctoral » : appel à sujets auprès des unités de recherche

Chaque année (février-mars), l'ED demandera aux unités de recherche des établissements mettant au concours des supports de contrat doctoral, de faire remonter à la direction de l'ED le lien sur leur site web où seront consultés les sujets de thèse qu'ils mettent au concours pour bénéficier d'un contrat doctoral. Ces liens seront indiqués sur une des pages du site web de l'ED SPI. Un formulaire type sera donné pour préciser le titre du sujet, les membres de l'encadrement, le descriptif du sujet et le(s) type(s) de (co-)financement(s) associé(s) au sujet.

La publicité des sujets pourra également être effectuée via ADUM par les directeurs de thèse.

## Autres types de support

Hormis le dispositif « contrat doctoral », l'ED devra également intervenir sur le recrutement au fil de l'eau des candidats à un doctorat relevant de bourses de gouvernements étrangers, du dispositif CIFRE, de fonds européens, de salariés, ... L'ED aura donc à se prononcer pour le recrutement des candidats selon les principes suivants.

## 1.4.2 Recrutement des candidats à la préparation au doctorat

### Principes généraux

Tout candidat à la préparation d'un doctorat devra démontrer l'excellence de son cursus académique antérieur et une aptitude à la recherche. Il doit avoir au moins validé tous les modules (ou blocs de connaissances et de compétences) M1 et M2 en première session et doit être bien classé au sein de sa promotion.

### Procédure de validation pour les diplômes obtenus dans des pays non signataires du processus de Bologne ou ne conférant pas un grade de master

Lorsqu'un candidat à la préparation du doctorat ne dispose pas d'un diplôme de master ou conférant un grade de master au sens du protocole de Bologne, une validation d'études sera engagée. Le DED étudiera le dossier du candidat et donnera un avis aux instances compétentes quant à la validation.

## 1.4.3 Recrutement des candidats

### Concours pour le recrutement des doctorants contractuels d'établissement

Les contrats doctoraux se distinguent en deux types : les contrats ordinaires (non fléchés par les établissements) et les contrats fléchés (appelés aussi contrats doctoraux labellisés).

En outre, la région Hauts-de-France met chaque année un ensemble de supports financiers en cofinancement pour des contrats doctoraux (cofinancement par des entreprises, des organismes de recherche, des EPSCP ou des associations). La direction de la recherche du conseil régional (DRESTIC) fait l'appel à sujets selon les thématiques scientifiques mises en avant par la région. Cet appel est effectué entre décembre et février. Suite aux remontées faites par des directeurs de thèse putatifs, une liste de sujets présélectionnés est diffusée auprès des ED et des chefs d'établissement (en avril/mai).

Pour les EPSCP, à l'exception de l'université de Lille qui confie à l'ED la répartition par domaine, l'ensemble des établissements flèchent les contrats doctoraux qu'ils mettent au concours chaque année (sujet, laboratoire, directeur de thèse).

Pour l'Université de Lille, le fléchage est partiel (contrats dits « labellisés »). Le reste du potentiel (le nombre de contrats doctoraux mis au concours pour chaque ED est précisé chaque année par le Vice-Président en charge de la recherche) est laissé à l'appréciation de l'ED dans sa répartition. La règle instaurée à l'ED MADIS sera de faire une pré-répartition qui est fonction du potentiel d'HDR dans chaque domaine.

Sur le site de Lille, une harmonisation des calendriers des différents appels permet de gérer de manière cohérente les différents concours.

### Modalités du concours pour le recrutement des doctorants contractuels

Les sujets ouverts au concours pour un contrat doctoral seront publiés sur les sites web des laboratoires et relayés (liens) sur le site de l'ED MADIS ainsi que sur ADUM. Ils seront donc consultables par tous dès le mois de mars.

Un dossier de candidature (comportant une fiche de renseignement et la liste des documents à fournir dont le CV détaillé et copies de diplômes) sera mis en ligne sur le site web de l'ED. Ce dossier sera à renseigner par le candidat et sera destiné en premier lieu au porteur du sujet de recherche (directeur de thèse) puis au DED du domaine concerné pour examen par le bureau de domaine.

Pour les campagnes de recrutement à des contrats doctoraux co-financés par la région Hauts-de-France, le processus sera similaire.

La direction de l'ED alertera les DED et les directeurs de laboratoire de la date limite de remontée des dossiers de candidature par voie électronique. Elle convoquera le bureau de chaque domaine et le conseil de l'ED pour la sélection des candidats (mai/juin).

Les directeurs de thèse putatifs recevront les candidatures (CV, relevés de notes, lettres de recommandations) et feront passer les entretiens aux candidats. Au plus tard à la date limite indiquée, les directeurs de thèse putatifs feront remonter

au directeur de leur unité et au DED de leur domaine la liste classée des candidats qu'ils proposent ainsi que tous les éléments de leur dossier (CV, relevés de notes...). Ils joindront un avis circonstancié sur chaque candidat qui reprend notamment les éléments de l'entretien. Le DED mettra ensuite les dossiers des candidats à disposition des membres du bureau de domaine afin qu'ils les étudient. Le DED réunira le bureau (généralement au mois de mai) afin d'émettre une proposition (liste couples sujets-candidats classée). Cette proposition sera remontée à la direction et au secrétariat de l'ED MADIS. La direction de l'ED réunira le comité exécutif de l'ED qui étudiera les propositions émanant des domaines et préparera les travaux du conseil pour la sélection des candidats. Après décision du conseil, la liste des candidats retenus (liste principale et éventuellement complémentaire) sera remontée aux établissements et les candidats retenus informés. L'ED via ses bureaux de domaine, son comité exécutif et son conseil veillera à garantir l'excellence des candidats retenus pour bénéficier d'un contrat doctoral.

### Recrutement hors dispositif « contrat doctoral »

Certains dispositifs finançant des doctorants (CIFRE par exemple) s'échelonnent tout au long de l'année universitaire. Cela implique des inscriptions au fil de l'eau. Pour tout candidat à un doctorat sur ce type de dispositif, les candidatures seront transmises au DED du domaine concerné, le domaine devant étudier la demande en s'appuyant sur les pièces requises (CV, relevés de notes du candidat, lettres d'appui, et pièces attestant du financement<sup>3</sup>). Si nécessaire, une validation d'études sera faite (avis du DED après étude du dossier avant transmission aux services compétents).

### Doctorat en VAE

Le doctorat à l'Université de Lille peut faire l'objet d'une reconnaissance des acquis de l'expérience (VAE). L'ensemble des conditions scientifiques, matérielles et financières doivent être réunies pour permettre le bon déroulement du projet doctoral, la soutenance et le dépôt légal de la thèse de doctorat. Pour préparer son doctorat en VAE, les règles ont été définies entre les accompagnants de la formation tout au long de la vie et les écoles doctorales dans le document disponible à [https://doctorat.univ-lille.fr/fileadmin/user\\_upload/sites\\_services/Doctorat/PDF/3\\_Procedure\\_VAE\\_Doctorat\\_ULille\\_07\\_01\\_2019.pdf](https://doctorat.univ-lille.fr/fileadmin/user_upload/sites_services/Doctorat/PDF/3_Procedure_VAE_Doctorat_ULille_07_01_2019.pdf).

A ce jour, plusieurs candidats ont manifesté leur intérêt pour ce dispositif, sans toutefois démarrer la préparation du doctorat en VAE au sein de l'ED SPI.

## 1.4.3 Politique de financement des thèses

L'ED MADIS appliquera une politique très stricte en matière de financement des thèses. Ainsi, aucune autorisation d'inscription ne sera accordée à un candidat à la préparation d'un doctorat sans l'attestation d'un financement garanti en montant<sup>4</sup> et en durée. L'ED MADIS n'acceptera donc aucune demande d'autorisation d'inscription en doctorat ne présentant pas de garanties suffisantes en termes de financement pour la durée de la thèse.

Ce point est particulièrement étudié lors des demandes de réinscription en quatrième année. Sauf cas particuliers entrant dans le cadre réglementaire (par exemple report pour raisons médicales), la réinscription est subordonnée à un financement attesté (par exemple contrats, ressources propres du laboratoire) et d'une lettre du directeur de thèse justifiant de la demande et précisant une date de soutenance prévue qui n'implique pas la possibilité d'une cinquième inscription.

Les exceptions concerneront les doctorants demandant leur réinscription pour soutenir (à condition de déposer un manuscrit de thèse finalisé et une proposition de jury émanant du directeur de thèse avec une date de soutenance) et les cotutelles ne bénéficiant plus de financement suffisant mais ne prévoyant pas de séjours en région lors de l'année universitaire.

Pour les doctorants internationaux, l'ED MADIS veillera à ce que le financement soit au minimum égal au seuil de pauvreté<sup>5</sup> (60% du revenu médian). Si le candidat au doctorat dispose d'une bourse de son gouvernement pour préparer son doctorat en France qui est inférieure au seuil imposé, il sera demandé au directeur de thèse d'apporter un complément pour atteindre ce seuil (par exemple complément sur contrat, sur ressources propres du laboratoire...). Les sources de complément devront être attestées et confirmées par le directeur de l'unité de recherche (attestation du gestionnaire des fonds contresignée par le directeur de laboratoire).

Pour les doctorants en cotutelle, cette exigence est limitée à la durée des séjours dans les établissements en région.

Le tableau ci-dessous indique que sur la population des 233 doctorants de l'ED MADIS ayant bénéficié d'un financement au titre de la thèse :

<sup>3</sup> Pour les CIFRE, une lettre émanant de l'ED est systématiquement demandée par l'ANRT. La lettre fournie par l'école (après études du dossier du candidat) précise que l'inscription sera faite sous réserve de l'obtention du financement.

<sup>4</sup>La norme est d'assurer un minimum correspondant au seuil de pauvreté en France lors des séjours sur le territoire régional.

<sup>5</sup>Indiqué sur la page d'accueil du site web de l'ED (aujourd'hui :1000€).

- 64% relèvent de contrats doctoraux ;
- 11% disposent d'un contrat de recherche (hors contrat doctoral) ;
- 11% bénéficient d'un financement pour doctorants étrangers (bourses de l'Union Européenne et hors UE) ;
- 10% relèvent du dispositif CIFRE ou d'un financement entreprise.

Il est à noter que parmi les 151 doctorants bénéficiant d'un contrat doctoral, 31 sont cofinancés par des collectivités territoriales, et principalement la région des Hauts de France. Ce nombre élevé témoigne du fort soutien régional dans l'activité doctorale.

Type de financement	Nombre de doctorants MADIS
Contrats doctoraux	151
Financements de l'étranger hors Union Européenne	23
CIFRE	19
Contrats de recherche hors contrats doctoraux (CEA, Onera, FUI, IRT, ressources propres unités de recherche...)	26
Bourses de l'Union Européenne (Erasmus Mundus, Marie Curie, ERC)	3
Salariés du public ou du privé	5
Entreprises (hors CIFRE)	4
Associations ou fondations	2
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>

## 1.4.4 Accueil des doctorants

### Accueil des doctorants primo-entrants

Tout doctorant primo-entrant devra déposer sa demande d'admission en doctorat sur ADUM. Le formulaire généré doit être - dans l'ordre - signé par le doctorant, le(s) (co-)directeur(s) de thèse, le directeur de l'unité de recherche, le DED du domaine concerné (qui a mission d'instruire le dossier), le directeur de l'ED MADIS puis le chef d'établissement d'inscription. Des documents en français et en anglais (guides et logigrammes) sont disponibles sur le site web de l'ED afin de guider le doctorant dans ses démarches d'inscription à l'ED.

Chaque année, une journée de rentrée (en novembre/décembre) qui se tiendra en anglais (D1Day) sera organisée à l'attention des primo-entrants. A cette occasion, le directeur de l'ED laissera un temps d'intervention à l'un des représentants du CD-LNF pour la présentation du dispositif mutualisé en matière de formation. Depuis trois ans est organisée une rentrée commune des ED (STARTDOC). STARTDOC a pour objectif d'accueillir et d'informer les doctorants sur le déroulement de leur thèse, de les intégrer dans un réseau professionnel et de les préparer à leur poursuite de carrière.

### Accueil des doctorants internationaux

Chaque année le CD-LNF organise un séminaire d'accueil des doctorants internationaux (le PhD Welcome) en novembre/décembre. Ce séminaire organisé sur 2 jours, en anglais, a pour objectif d'accueillir les doctorants internationaux arrivant en France pour leur 1<sup>ère</sup> année de doctorat et de faciliter leur intégration. Ce séminaire permet :

- De donner l'opportunité de tisser un réseau qui s'étoffera tout au long de leur thèse ;
- De fournir l'ensemble des informations pratiques, logistiques, juridiques pour une intégration simplifiée et plus rapide ;
- D'apporter des éléments de culture générale sur le pays et la région ;
- De délivrer toutes les informations relatives à la préparation d'un doctorat en France ;
- D'offrir des moments conviviaux pour une intégration sociale facilitée (visites culturelles et témoignages d'anciens).

## 1.5 Politique scientifique de l'ED

### 1.5.1 Adossement scientifique de l'ED MADIS

Nous rappelons ci-dessous la liste des unités de recherche rattachées à l'ED MADIS avec les domaines associés.

Unités de recherche	Etablissement(s)	Domaine(s)	Noms détaillés
CRISTAL - UMR 9189	ULille/ECLille/INRIA/IMT	AGITSI, Info	Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille
CERI Systèmes Numériques	IMT	AGITSI, Info	Centre d'Enseignement de Recherche et d'Innovation Systèmes Numériques
COSYS	Univ Eiffel	AGITSI,Info	Département COMposants et SYstèmes
GEMTEX- EA 2461	ENSAIT	AGITSI	Laboratoire de GENie et Matériaux TEXtiles
Inria « Lille Nord Europe »	INRIA	AGITSI, Info, MPMA	Centre Inria « Lille Nord Europe »
Paul Painlevé - UMR 8524	ULille	MPMA	Laboratoire de mathématiques Paul Painlevé

Trois unités de recherche sont associées à des EPST (2 UMR CNRS et 1 UR INRIA), une unité est une équipe d'accueil.

Le CERI Systèmes Numériques découle d'une restructuration des structures de recherche de l'IMT. Avant 2020, l'URIA était le laboratoire de IMT rattaché aux domaines AGITSI et informatique. Depuis 2020, l'URIA a été remplacée par le CERI Systèmes Numériques qui est une jeune équipe soutenue par l'IMT. Par conséquent, elle n'a pas été évaluée par l'HCERES.

Les doctorants de l'Université Gustave Eiffel sur le site lillois sont rassemblés au sein du département COSYS.

Notons que chaque domaine de l'ED MADIS a au moins une unité mixte de recherche associée à une EPST qui lui est rattachée.

Enfin, des doctorants en mathématiques bénéficient du soutien (en termes de contrat doctoral, bourses de mobilité) du Labex CEMPI, Centre Européen pour les Mathématiques, la Physique et leurs Interactions.

### 1.5.2 Investissement des unités de recherche dans le fonctionnement de l'ED

#### Participation aux instances de l'ED

Les bureaux de domaines sont composés de membres de laboratoires rattachés à l'ED. Les DED eux-mêmes sont membres de ces laboratoires. Certains enseignants-chercheurs et chercheurs proposeront des formations disciplinaires ou transverses à l'ED pour les doctorants.

Plusieurs unités organisent une journée d'accueil des nouveaux arrivants et/ou des journées des doctorants (toutes années confondues). Des suivis de cohortes sont également effectués au sein des unités de recherche.

Les demandes d'autorisation d'inscription et réinscription devant impérativement obtenir la signature du directeur d'unité, ce dernier sera donc partie prenante dans le processus.

Par ailleurs, l'ED sollicitera les directeurs d'unité pour compléter les enquêtes sur les docteurs lorsqu'elle rencontrera des difficultés à obtenir des retours à ses demandes.

Enfin, les DED seront en contact régulier avec les directeurs d'unité dans le cadre de la gestion de leur domaine.

#### Participation aux manifestations organisées par des doctorants

Les laboratoires participent (conjointement à l'école doctorale) et aident au montage des opérations « Journées des doctorants » organisées par les domaines sous l'égide de l'école doctorale. Les unités de recherche participent financièrement (conjointement à l'école doctorale) à l'organisation des journées des doctorants de leur domaine organisées sous l'égide de l'école doctorale<sup>6</sup>.

## 1.6 Ouverture aux niveaux national et international

### 1.6.1 Ouverture dans le recrutement

L'école doctorale MADIS se situera résolument dans un espace national mais également international. La dimension internationale se décline sur plusieurs registres. Elle concerne à la fois le recrutement des doctorants et des actions ciblées effectuées soit dans le cadre du Collège Doctoral LNF soit à l'initiative de l'école doctorale.

En premier lieu, le recrutement des doctorants s'effectue dans l'espace national et dans l'espace international de l'enseignement supérieur.

Ainsi, 98 doctorants de l'ED MADIS sont de nationalité Française (42 %) et 135 sont de nationalité étrangère (58 %).

Le tableau ci-dessous donne les provenances de la population doctorante inscrite à l'ED MADIS en 2020-2021. Sont précisés ici les lieux géographiques d'obtention du grade de master ou du dernier diplôme.

#### Répartition des doctorants par lieu d'obtention du dernier diplôme (année universitaire 2020-2021)

Ci-après est donnée la répartition des doctorants selon l'origine géographique (par grandes zones) du diplôme d'accès au doctorat.

Origine du dernier diplôme	Nombre de doctorants MADIS
Asie	13
Afrique	30
Amérique du Nord et du Sud	7
Europe (hors France)	25
France	153
Proche Orient et pays du Golfe	5
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>

Dans 65% des cas, les candidats recrutés ont préparé leur master ou leur diplôme conférant le grade de master dans un établissement d'enseignement supérieur du territoire national.

Pour près de 23% (54 doctorants), les candidats recrutés ont obtenu leur dernier diplôme hors de l'espace européen.

Pour accueillir au mieux ces doctorants, les réunions de rentrée se tiennent en anglais. Les documents concernant les procédures d'inscription en doctorat sont rédigés en Français et en anglais pour la partie concernant les doctorants. Enfin, le nouveau site web sera en français et en anglais.

#### Origine des doctorants ayant fait leur master en France (année universitaire 2020-2021)

Dans le tableau suivant, les doctorants ayant obtenu leur master (ou diplôme d'ingénieur) en France sont distingués suivant la région d'origine.

Origine	Nombre de doctorants MADIS
Région Hauts de France	70
Autres régions	83
<b>Total</b>	<b>153</b>

Celui-ci montre qu'un peu plus de la moitié des doctorants (55%) qui ont obtenu un Master en France sont recrutés à l'extérieur de la région des Hauts-de-France. Ce taux élevé témoigne de l'attractivité des unités de recherche de l'ED au sein du paysage national de la recherche.

<sup>6</sup> Laquelle participe également financièrement.



## 1.6.2 Cotutelles

Pour l'année 2020-2021, le nombre de cotutelles à l'ED MADIS s'élève à 24 (Europe 13, Afrique 5, Chine 3 et Canada 3).

Une des tendances notées ces dernières années est la progression sensible des thèses en cotutelle avec des pays européens. Le taux de cotutelles (10% actuellement) sera probablement augmenté lors de ces prochaines années, grâce aux politiques incitatives des établissements (Appel à soutien Internationalisation de l'Université de Lille, Programme for EARly-stage Researchers in Lille (PEARL) - Isite,...).

## 1.6.2 Soutien à la mobilité des doctorants

Dans le registre de la mobilité sortante des doctorants, il est à noter qu'elle peut être en partie financée sur des appels d'offre émanant du département DAI<sup>7</sup> du Collège Doctoral LNF ou des programmes de mobilité des établissements (programme Moblilex pour l'Université de Lille).

Des appels d'offres pour l'accueil de *visiting professors* (impliquant pour la sélection des candidats un descriptif détaillé de projet d'interaction avec le public doctorant qui est évalué par le Collège Doctoral LNF) sont également gérés par le département DAI. Ainsi les doctorants de l'ED MADIS pourront suivre des formations doctorales de haut niveau délivrées par ces collègues étrangers.

---

<sup>7</sup> Département Actions Internationales.

## 2 - Encadrement et formation des doctorants

### 2.1 Politique en matière d'encadrement

#### 2.1.1 Population des HDR

##### Répartition des effectifs d'HDR par domaine

Pour rappel, le recensement de la population des HDR (année universitaire 2020-2021) par domaine est précisé dans le tableau donné ci-après.

Domaines de l'ED MADIS	Nombre de doctorants	Nombre d'HDR
AGITSI : Automatique, Génie Informatique, Traitement du Signal et des Images	71	60
Info : Informatique	116	84
MPMA : Mathématiques Pures et Mathématiques Appliquées	46	98
<b>TOTAL</b>	<b>233</b>	<b>242</b>

Il montre que le taux moyen de direction de thèse atteint 0,96. Ce taux diffère selon les domaines car il varie entre 0,46 pour le domaine MPA et 1,38 dans le domaine Info.

##### Répartition des effectifs d'HDR par unités de recherche

Le tableau ci-dessous indique la répartition des 242 HDR de l'ED MADIS (au 20 mars 2021) au sein des unités de recherche. Le laboratoire CRISTAL rassemble 43% des HDR tandis que 40% des HDR sont rattachés à Painlevé. Les 17% restants sont au CERI SN, INRIA, COSYS et GEMTEX.

Unités de recherche	Nombre d'HDR de l'ED MADIS
CRISTAL	105
COSYS	8
GEMTEX-	6
Inria « Lille Nord Europe »	12
CERI SN	16
Painlevé	95
<b>TOTAL</b>	<b>242</b>

53 HDR de l'ED MADIS sont rattachés à un laboratoire secondaire :

- Parmi les 105 HDR qui sont membres de CRISTAL en laboratoire principal, 31 sont également membres de INRIA en laboratoire secondaire ;
- Parmi les 95 HDR qui sont membres de Painlevé en laboratoire principal, 9 sont également membres de INRIA en laboratoire secondaire ;
- Parmi les 16 HDR qui sont membres du CERI SN en laboratoire principal, 4 sont également membres de CRISTAL en laboratoire secondaire ;
- Parmi les 12 HDR qui sont membres de INRIA en laboratoire principal, 7 sont également membres de CRISTAL et 2 de Painlevé en laboratoire secondaire.

Ce nombre élevé montre les très fortes relations qui existent entre 4 unités de recherche de l'ED MADIS. Il témoigne de la forte cohérence du périmètre thématique de l'ED MADIS.

## 2.1.2 Direction des thèses

Pour l'ED MADIS, le nombre de doctorants dirigés par un directeur de thèse ne peut excéder 4 après pondération par un facteur ½ en cas de co-direction (cas des cotutelles par exemple ou des co-directions).

Cependant, une demande d'autorisation de dépassement de seuil a été mise en place depuis 2020 pour répondre à certaines situations temporaires. Ce processus nécessite une demande motivée adressée au comité exécutif avec les éléments suivants :

- Un état détaillé des directions et co-directions en cours avec les dates prévisionnelles de soutenance ;
- Un courrier justifiant la demande en listant les financements sélectifs associés ;
- Un avis motivé du directeur de l'unité de recherche.

En 2020, le comité exécutif de l'ED SPI a donné 3 autorisations de dépassement temporaire de seuil.

Le tableau suivant décrit la population des HDR MADIS en fonction du nombre de doctorants dirigés et co-dirigés. Il apparaît que 103 HDR (dont 59 à Painlevé et 33 à CRISTAL) n'encadrent pas de doctorants et que seulement 13 HDR co-dirigent plus de 4 doctorants, sans toutefois dépasser le seuil de 400%. Cette valeur maximale correspond à des cas isolés, temporaires ou liés à un déficit d'HDR sur une thématique scientifique (cas de thématiques récentes montant en puissance). Le volontarisme affiché pour la diminution du nombre maximum de doctorants co-dirigés (10 jusqu'en 2018) porte ses fruits.

Nombre de doctorants MADIS dirigés ou co-dirigés par HDR	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Population des HDR MADIS	103	58	34	22	12	8	4	1	0

Le co-encadrement par un docteur non HDR est une pratique courante dans nos disciplines. Une forte incitation à passer l'HDR est adressée aux maîtres de conférences et chargés de recherche non HDR qui ont participé à l'encadrement de plusieurs doctorants. Cette incitation passe notamment par la possibilité d'autorisation exceptionnelle à diriger ou à co-diriger 1 thèse dans les cas suivants :

- L'obtention d'un financement national ou international sélectif (ANR, JCJC, ERC, Projet Européen, chaire, ...) ;
- Projet à court terme d'une soutenance d'HDR.

Cette ouverture permet également de satisfaire aux demandes des membres d'entreprises qui accueillent des doctorants via des conventions CIFRE, ou tout autre financement industriel. Ces autorisations exceptionnelles se font sur la base d'un dossier (décrit dans le règlement intérieur) qui est soumis à l'avis du comité exécutif.

En 2020, le comité exécutif de l'ED SPI a délivré 13 autorisations de co-direction (6) ou direction (7) sans HDR.

Dans la demande d'autorisation d'inscription ou de réinscription en doctorat, une rubrique indique au doctorant le nombre de thèses dirigées à 100% et le nombre de thèses co-dirigées (à 50% donc) par son directeur de thèse ou ses co-directeurs.

## 2.2 Dispositifs de suivi des doctorants

### 2.2.1 Comité de suivi individuel

En dehors du suivi normal du doctorant effectué de manière régulière par le directeur de thèse, le suivi des doctorants par l'ED est assuré au niveau de chaque domaine. En particulier, les DED veillent, lors de la phase de réinscription annuelle, au bon déroulement des thèses.

En tout état de cause, tous les doctorants de l'ED sont suivis grâce au comité de suivi individuel (CSI). Les CSI sont sous la responsabilité du DED et sont effectués en fin de première année pour tous les doctorants, et éventuellement en fin de 3ème année pour une demande d'inscription dérogatoire.

Le CSI de 1ère année a pour objectif de faire le point sur l'avancée des travaux de la thèse, de veiller à l'existence et à la mise en œuvre d'un plan de formation et d'examiner la construction d'un projet professionnel. Le CSI permet de détecter d'éventuelles difficultés et de préconiser des solutions pour y remédier, notamment par le biais d'une médiation. Le CSI est obligatoire avant toute inscription en 2ème année de thèse (voire 3ème année en cas d'inscription tardive).

La composition du CSI est établie par l'ED (plus précisément par le DED du domaine) en concertation avec le directeur de thèse et le doctorant. A minima le CSI comprend : le doctorant, son directeur de thèse et/ou son co-directeur et/ou co-encadrant, 1 HDR proche de la thématique de recherche - en dehors de l'équipe ou du groupe de recherche et 1 HDR membre du bureau du domaine concerné qui est le référent du CSI.

Le doctorant doit envoyer un rapport d'avancement des travaux de thèse aux membres du CSI deux semaines avant la réunion. La réunion du CSI consiste en une présentation du doctorant et des discussions. Ensuite des entretiens se déroulent séparément, à savoir un entretien entre les membres du CSI extérieurs à l'encadrement de la thèse et le directeur (plus éventuellement le co-directeur ou le co-encadrant) et également un entretien entre les membres du CSI extérieurs à l'encadrement et le doctorant pour identifier les éventuels problèmes. A l'issue de la réunion, un compte-rendu du comité est rédigé et déposé par le référent sur ADUM sous la forme d'un fichier PDF.

Le CSI de troisième année peut être envisagé à la demande du doctorant et/ou du directeur de thèse, lorsqu'une prolongation de la thèse est envisagée. Le point est fait pour comprendre les raisons, et trouver des solutions pour achever rapidement les travaux de thèse, avec des conditions de financement adaptées. Les modalités du CSI, ainsi que la mise en œuvre des césures en doctorat, sont décrites dans le règlement intérieur de l'ED.

Entre ces deux CSI, une journée de sensibilisation est organisée (D2DAY) en étroite collaboration avec l'association des doctorants en Sciences de Lille (ADSL), à l'intention des doctorants de 2ème année. Les thématiques abordées sont principalement : la préparation de la fin de thèse et la poursuite de carrière, les témoignages et discussions avec de récents docteurs aux parcours divers, ....

Notons enfin que les suivis des cohortes sont également réalisés au sein des laboratoires.

## 2.2.2 Gestion des doctorants salariés, des doctorants assistants, des doctorants en difficulté potentielle

### Doctorants salariés

Les doctorants salariés représentent, 2 à 3 des doctorants de l'ED. Cette population est essentiellement composée d'enseignants-chercheurs (par exemple maîtres assistants) de pays étrangers en cotutelle, quelques doctorants en poste dans l'industrie (hors dispositif CIFRE), quelques rares enseignants du secondaire ou des doctorants sur un support ITRF d'université.

Pour les doctorants salariés, l'ED considère, en accord avec l'arrêté de mai 2016, qu'ils préparent leur thèse à 50% de leur temps. Par conséquent, il est admis que la durée de leur thèse puisse atteindre 6 ans. Ces cas sont cependant rares, la thèse étant le plus fréquemment soutenue en 4 ans au plus.

### Doctorants assistants

Certains doctorants sous contrat doctoral souhaitent faire de l'enseignement, avec le statut de doctorant assistant. Un avenant au contrat doctoral est alors nécessaire.

A l'Université de Lille, les écoles doctorales sont associées à la sélection des candidats à un avenant d'enseignement par l'établissement. Le nombre d'avenants proposés chaque année par l'Université de Lille, distribués entre les doctorants candidats des écoles doctorales pour lesquels l'Université de Lille est accréditée varie un peu selon les besoins exprimés par les composantes (demandes remontées par les composantes auprès de l'administration centrale). Ces avenants d'enseignement sont destinés aux doctorants contractuels qui ont fait acte de candidature. Pour l'année 2020-2021, 69 doctorants de l'ED SPI ont bénéficié d'un avenant d'enseignement dont 40 pour MADIS et 29 pour ENGSYS.

Pour les autres établissements, en général les avis de l'ED sont demandés sur les candidatures à un avenant.

Pour les doctorants normaliens, un avenant d'enseignement dès la première année leur est octroyé.

Notons que quelques avenants sont octroyés pour des missions en entreprise.

**Remarque :** les doctorants contractuels disposant d'un avenant d'enseignement peuvent suivre les modules gérés par le Collège Doctoral LNF qui sont inclus dans le parcours 3 « Enseignement » du catalogue des formations professionnelles disponible à [https://doctorat.univ-lille.fr/fileadmin/user\\_upload/sites\\_services/Doctorat/visuels\\_actualités/1-Les\\_formations\\_doctorales\\_professionnelles\\_2020-2021.pdf](https://doctorat.univ-lille.fr/fileadmin/user_upload/sites_services/Doctorat/visuels_actualités/1-Les_formations_doctorales_professionnelles_2020-2021.pdf).

## Gestion des doctorants en difficulté

Les doctorants en difficulté (ou leur encadrement ou le directeur de l'unité de recherche dont ils dépendent) peuvent alerter à tout moment la direction de l'école doctorale et/ou le DED de leur domaine. La procédure indiquée dans la charte du doctorat peut alors être appliquée en cas de nécessité. Le CSI est un outil précieux pour l'expression de leurs difficultés mais aussi pour l'ED quant à la détection de difficultés non spontanément révélées. Les messages de prévention sont diffusés lors des journées de rentrée de l'ED, lors des journées d'accueil dans les laboratoires, dans le cadre du CSI, et chaque fois que l'occasion se présente.

Cette politique de sensibilisation nous semble être un succès, dans la mesure où les signalements se font dès la première année de thèse. Pour le peu de situations rencontrées, des procédures de médiation mises en place par les DED ont permis de résoudre les difficultés. Dans ce cas, un suivi annuel du doctorant est mis en place. Les Directeurs des unités de recherche sont tenus informés des différents cas.

En juin 2020, toutes les écoles doctorales du Collège Doctoral LNF ont mis en place une enquête via ADUM auprès des doctorants pour identifier ceux dont les travaux ont été impactés par la crise sanitaire. L'ED SPI a donné un avis favorable à 133 demandes de prolongation pour 146 demandes entièrement complétées.

## Abandons

Le nombre de doctorants qui abandonnent est très faible. En 2019-2020, 20 doctorants de l'ED SPI avaient abandonné leur thèse (pour un total de 678 doctorants). Plusieurs abandons se sont produits lors des premiers mois de la thèse. Les doctorants qui s'étaient engagés avaient également candidaté sur des offres émanant du secteur socio-économique. Les retours positifs à leur candidature dans le secteur privé ont conduit ces doctorants à renoncer à la préparation de leur doctorat.

### 2.2.3 Charte du doctorat

La charte du doctorat en vigueur est commune aux établissements co-accrédités. Elle est identique pour toutes les écoles doctorales du Collège Doctoral LNF (le texte est disponible en annexe). L'ED MADIS veille au strict respect de cette charte.

## 2.3 Politique en matière de formation mutualisée par ENGSYS et MADIS

### 2.3.1 Principes fondamentaux

L'ED SPI a mis en place l'obligation de suivi de formations depuis 2010. Cette action sera poursuivie et mutualisée par les Écoles Doctorales ENGSYS et MADIS. L'arrêté de mai 2016 vient renforcer les attendus en termes de formations complémentaires. Les doctorants sont informés (journée de rentrée de l'ED, par les DED, le secrétariat, la convention de formation) de cette obligation et de la politique appliquée par l'ED en la matière.

Une forte sensibilisation est faite auprès des doctorants sur les formations d'accompagnement dans le cadre de leur projet professionnel. Il s'agit pour l'ED de mettre le doctorant au centre du dispositif et de faire en sorte qu'il soit acteur de son projet professionnel et donc de poursuite de carrière.

L'accent est donc fortement mis sur l'acquisition des compétences complémentaires à la thèse et sur l'implication du doctorant dans la préparation de la poursuite de sa carrière professionnelle. Cette position d'acteur - qu'il doit à notre sens occuper - implique une réflexion en termes de projet professionnel et donc de construction de son plan individuel de formation. Les DED et les référents Insertion Professionnelle du DCE du Collège Doctoral LNF peuvent le conseiller pour lui permettre d'acquérir des compétences complémentaires à son travail de recherche en laboratoire et ainsi d'enrichir son cursus pour préparer sa future poursuite de carrière.

Les formations doctorales sont actuellement gérées au travers de la plateforme ADUM. Via son compte, chaque doctorant a accès au catalogue de formations professionnelles mis en place par le Collège Doctoral LNF ainsi qu'aux formations disciplinaires et transversales proposées par l'ED. Les informations relatives aux formations, la réservation, le récapitulatif des formations suivies s'effectuent également à travers la plateforme ADUM.

L'ED impose l'obtention de 60 crédits de formation doctorale dont 20 dits de « professionnalisation ». La politique développée par l'ED est de quantifier les participations aux modules de formation par des crédits de formation doctorale

(CFD<sup>8</sup>). 1 CFD correspond à 2H de formation, ce qui est similaire à la pratique de nombreuses écoles doctorales. Plus qu'un volume horaire (120h), c'est le contenu pédagogique et la plus-value en matière de compétences pour la poursuite de carrière qui sont privilégiés. Enfin, chaque doctorant doit avoir suivi au moins une formation à l'éthique.

La participation à des congrès, colloques ou séminaires scientifiques (à l'exception des écoles d'été ou de printemps) n'entrent pas dans le cadre des formations éligibles à l'obtention de crédits. Celles-ci entrent dans le champ de l'activité normale d'un chercheur. Comme tous les doctorants ne peuvent pas assurer des activités d'enseignement, l'enseignement et l'encadrement de stagiaires ne permettent pas non plus de valider des crédits de formation doctorale.

Depuis mars 2020, l'ED SPI autorise les doctorants à pouvoir valider 20 CFD au maximum par la participation à des MOOCs (1 CFD pour 2h de cours). Cette mesure restera active jusqu'à la fin de la crise sanitaire.

Depuis 2016, l'ED SPI a mis en place, en accord avec l'arrêté de mai 2016, une convention de formation. Celle-ci précise le nombre de crédits de formation doctorale à obtenir. Elle permet une réflexion sur le plan de formation envisagé par le doctorant avant même son inscription. La convention est révisable en fonction de l'évolution du projet du doctorant.

Les modules et séminaires suivis par un doctorant sont capitalisés dans son portfolio (assimilable à un livret de compétences) via ADUM.

### 2.3.2 Adaptation du suivi de formations

Pour les doctorants en cotutelle, au regard des calendriers de mise en œuvre des formations et des séjours programmés dans les unités de recherche (pour une durée minimale fixée par l'ED à 12 mois), l'ED n'exige pas 60 CFD, mais 30 CFD. Ils ont évidemment la possibilité de suivre également des modules de formation dans le pays partenaire.

Pour les doctorants étrangers non francophones (dont le nombre tend à augmenter depuis quelques années), il leur est demandé de suivre des cours de FLE (Français Langue Étrangère) dispensés par les *Maisons des Langues* avec lesquelles l'ED est en contact régulier. Le nombre de formations en anglais dans le catalogue de formation du Collège Doctoral LNF augmente également au fil des années, pour répondre aux besoins de la politique d'internationalisation des établissements.

Les doctorants bénéficiant du dispositif CIFRE ne se voient pas imposer de suivre les formations dites de professionnalisation. Dans ce cas, le nombre de CFD requis est de 40. Ils peuvent, en particulier, faire reconnaître des formations organisées dans les entreprises où ils effectuent leurs travaux de recherche, sous réserve de fournir une attestation (signée de l'organisme ayant effectué la formation) précisant le volume horaire et la nature de la formation.

### 2.3.3 Offre mutualisée de formations proposées aux doctorants

Les Écoles Doctorales ENGSYS et MADIS poursuivront la politique de l'ED SPI qui articule son offre de formations doctorales selon trois axes :

- Formations disciplinaires ;
- Formations transversales ;
- Formations de professionnalisation.

Les formations entrant dans le premier axe sont les cours dispensés dans les écoles thématiques des disciplines (*e.g.* écoles d'été ou de printemps), ceux des parcours « Recherche » des masters<sup>9</sup> ou des modules spécifiquement dédiés aux doctorants. Le deuxième axe correspond aux modules de développement et valorisations de compétences, à la méthodologie de la recherche, à l'éthique et à l'amélioration à l'aisance linguistique (anglais, FLE) tant de manière orale qu'écrite.

En considérant les dernières remarques du comité de visite HCERES suite à l'évaluation 2019 de l'ED SPI, le catalogue des formations s'est largement étoffé. Ainsi, au-delà des unités d'enseignement de master, l'ED a proposé en 2020 - 2021 le catalogue détaillé ci-dessous et composé de 33 modules (dont 22 en anglais) de formations disciplinaires, transversales, à l'éthique et en langues étrangères :

<sup>8</sup> Ces crédits sont généralisés au sein du Collège Doctoral LNF.

<sup>9</sup> Une attestation officielle de présence est demandée pour valider la formation et créditer le doctorant.

**9 formations disciplinaires (5 en anglais) de l'Ecole Doctorale**

- Comment expliquer les mathématiques aux non-spécialistes ? (12 heures) (6 crédits) ;
- Engineering of Electronics, Acoustics and Electro-Magnetics Waves (12 heures) (6 crédits) ;
- Experimental research and statistical methods for Human-Computer Interaction (12 heures) (6 crédits) ;
- Éléments de mathématiques sanskrites (12 heures) (6 crédits) ;
- Green mobility doctoral training (14 heures) (7 crédits) ;
- Histoire des Mathématiques (12 heures) (6 crédits) ;
- Ordinateur quantique, information quantique : une introduction (12 heures) (6 crédits) ;
- Prediction using Interpolation plus regression - Beginner level (12 heures) (6 crédits) ;
- Prediction using Interpolation plus regression - Expert level (12 heures) (6 crédits).

**15 formations transversales (14 en anglais) de l'Ecole Doctorale**

- Convince in 15 mn (14 heures) (7 crédits) ;
- Effective reading (21 heures) (11 crédits) ;
- Effective reading (16 heures) (10 crédits) ;
- Giving engaging scientific talks (21 heures) (11 crédits) ;
- Giving engaging scientific talks (18 heures) (15 crédits) ;
- Job-Hunting Strategies (18 heures) (15 crédits) ;
- Job-Hunting Strategies (21 heures) (11 crédits) ;
- Presenting to a non-scientific audience (21 heures) (11 crédits) ;
- Presenting to a non-scientific audience (18 heures) (15 crédits) ;
- Public speaking (21 heures) (11 crédits) ;
- Time management (14 heures) (7 crédits) ;
- Time management (20 heures) (10 crédits) ;
- Writing Successful Scientific Papers / Scientific Writing (21 heures) (11 crédits) ;
- Writing Successful Scientific Papers / Scientific Writing (18 heures) (15 crédits) ;
- Lecture rapide (21 heures) (11 crédits).

**5 formations à l'éthique et intégrité scientifique de l'Ecole Doctorale**

- Éthique de la recherche (7 heures) (4 crédits), module mené 5 fois.

**4 formations langues étrangères assurées par la Maison des Langues**

- Français langue étrangère (FLE) - French language (36 heures) (18 crédits) ;
- Anglais - Niveau avancé (M2) (30 heures) (15 crédits) ;
- Anglais - Niveau semi-débutant (A1, A2, début B1) (30 heures) (15 crédits) ;
- Anglais - Niveau confirmé M1 (B1, B2, C1 du cadre européen) (30 heures) (15 crédits).

Le troisième axe correspond à l'ensemble des séminaires et modules du bloc "Parcours professionnel" gérés par le DCE (Département Carrières & Emplois) du Collège Doctoral LNF. Un large panel de modules est proposé dans le catalogue des formations professionnelles disponibles sur le lien [https://doctorat.univ-lille.fr/fileadmin/user\\_upload/sites\\_services/Doctorat/visuels\\_actualite/C3%A9s/1-Les\\_formationen\\_d\\_ectorales\\_professionnelles\\_2020-2021.pdf](https://doctorat.univ-lille.fr/fileadmin/user_upload/sites_services/Doctorat/visuels_actualite/C3%A9s/1-Les_formationen_d_ectorales_professionnelles_2020-2021.pdf)

Les *Doctoriales*® qui font partie de ce dispositif mutualisé par les différentes écoles doctorales, ont été reportées en 2020.

En 2019-2020, les doctorants de l'ED SPI, réduits au périmètre des écoles doctorales ENGSYS et MADIS, ont validé 529 participations (sur les 2209 inscriptions de tous les doctorants du Collège Doctoral LNF) à 108 formations organisées par le Collège Doctoral. Ce taux élevé témoigne du grand intérêt des doctorants à la préparation de leur poursuite de carrière.

A titre d'illustration, voici ci-dessous la liste des 13 formations auxquelles ont participé plus de 10 doctorants des écoles doctorales ENGSYS et MADIS :

- Améliorer ses chances d'être publié : Pourquoi, Comment? ;
- Challenge Doc 2020 ;
- Comprendre la science pour mieux vivre sa recherche: Différencier science, technique et technologie ;
- Déontologie des enseignants du supérieur ;
- Gérer efficacement sa documentation avec Zotero ;
- Information retrieval and scientific monitoring ;
- Le métier d'enseignant chercheur ;
- Les réseaux sociaux professionnels : comment en faire bon usage ?
- Manage your citations efficiently with Zotero ;
- Partage des savoirs avec Wikipédia Session 1 ;
- Propriété intellectuelle au service des doctorants tronc commun ;
- Transmission des connaissances scientifiques ;
- Veille et stratégie de recherche documentaire.

A l'issue de chaque séminaire ou module de formation, les doctorants sont interrogés sur la qualité de la formation et des suggestions d'amélioration leur sont également demandées. Il s'agit ainsi d'avoir un retour d'expérience permettant d'avoir des points de mesure sur l'offre et ainsi permettre des évolutions ou des modifications. Des suggestions en termes de formations à développer ou à introduire sont également possibles.

Tout doctorant de l'ED a accès à toutes les formations proposées, à la fois pour consulter les offres de formation, voir la programmation des modules, et s'inscrire aux modules via son compte ADUM. L'ouverture des inscriptions à un séminaire ou à un module est faite deux mois avant la tenue de la session de formation. Différentes sessions s'échelonnent au cours de l'année universitaire.

**A partir de septembre 2021, le catalogue des formations disciplinaires et transversales sera donc mutualisé par les écoles doctorales ENGSYS et MADIS. Ces 2 écoles doctorales participeront pleinement à la mutualisation du catalogue des formations professionnelles mis en place par le Collège Doctoral LNF.**

## 2.3.4 Animations proposées aux doctorants

### Réunion de rentrée

Chaque année, une journée de rentrée (en novembre/décembre) qui se tiendra en anglais (D1Day) sera organisée à l'attention des primo-entrants. A cette occasion, le directeur de l'ED laissera un temps d'intervention à l'un des représentants du CD - LNF pour la présentation du dispositif mutualisé en matière de formation. Depuis trois ans est organisée une rentrée commune des ED (STARTDOC). STARTDOC a pour objectif d'accueillir et d'informer les doctorants sur le déroulement de leur thèse, de les intégrer dans un réseau professionnel et de les préparer à leur poursuite de carrière.

### Journées des doctorants

Depuis 2020, une journée des doctorants (D2Day) est organisée par l'ED SPI et sera poursuivie par les ED ENGSYS et MADIS. Cette réunion est l'occasion de rappeler les règles de fonctionnement de l'ED jusqu'à la soutenance, de présenter les poursuites de carrière et bien sûr de donner l'occasion aux doctorants de présenter leurs travaux. L'édition 2020 qui s'est tenue en visio-conférence a réuni plus de 80 participants. L'ED accorde des crédits de formation pour les doctorants qui organisent ou participent activement à l'organisation de cette journée.

### Écoles thématiques pour les doctorants et conférences organisées par des doctorants

Certains laboratoires sont investis dans l'organisation d'écoles thématiques (été, printemps, ...). Des « Journées des doctorants » (une par an) sont également organisées au sein des domaines. Les comités d'organisation sont constitués de doctorants (généralement de deuxième et troisième années)<sup>10</sup>. Les comités d'organisation rencontrent la direction de l'école pour la présentation de leur programme et la sollicitation d'un soutien financier.

### Association des doctorants

Les doctorants de l'ED portent activement l'Association des Doctorants en Sciences de Lille (ADSL). Cette association permet aux docteurs et doctorants de se retrouver et d'échanger de manière conviviale. L'ADSL est associée à chaque événement organisé par l'ED et l'ED réserve toujours un temps d'intervention afin que les doctorants fassent la promotion d'ADSL. Plusieurs membres actifs d'ADSL sont également des doctorants élus pour siéger au conseil de l'ED. Cette association très dynamique est visible sur le réseau social <https://www.facebook.com/assoc.lille.phd.adsl/>.

## 2.4 Politique relative aux soutenances et à la durée des thèses

### 2.4.1 Population des docteurs et durée moyenne des thèses

En 2019 et 2020, 146 et 128 doctorants dirigés par les HDR relevant des périmètres des Écoles Doctorales ENGSYS et MADIS, ont soutenu leur thèse au sein de l'ED SPI. Le tableau ci-dessous se focalise sur MADIS en indiquant la répartition par établissement. La réduction du nombre de docteurs en 2020 s'explique par la crise sanitaire.

<sup>10</sup> Des crédits de formation sont accordés aux membres du comité d'organisation.



Etablissements	Nombre de docteurs 2019 MADIS	Nombre de docteurs 2020 MADIS
Université de Lille (ULille)	57	36
Centrale Lille Institut (CLille)	6	14
Institut Mines Télécom Lille Douai (IMT)	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>63</b>	<b>53</b>

La durée moyenne des thèses MADIS est stable entre 2019 et 2020 car égale à 40,22 mois en 2019 et 40 mois en 2020.

## 2.4.2 Autorisation de soutenance et composition du jury

Hormis les exigences sur le suivi des formations doctorales, il n'y a pas de conditions supplémentaires requises pour l'autorisation de soutenance (en particulier en termes de production scientifique). Néanmoins la très grande majorité des doctorants a publié un article ou participé à une conférence avant la soutenance. Une réflexion est en cours pour la mise en place d'un minimum de production scientifique spécifique à chaque domaine.

La proposition du jury est déposée via ADUM par le doctorant sous couvert de son directeur de thèse, étudiée par le DED et le directeur de l'ED. Une note interne (diffusée à l'ensemble des HDR de l'ED) a été rédigée pour rappeler les règles de constitution des jurys de thèse et mise en ligne sur le site web de l'ED.

La composition du jury doit respecter les dispositions prévues par l'arrêté du 25 Mai 2016 (articles 18 et 19) et les règles de l'ED :

- Le jury composé de 4 à 8 membres, doit comporter au moins 50% de membres extérieurs à la Région des Hauts de France dont les rapporteurs. Un membre extérieur à la Région des Hauts de France mais ayant financé la thèse ou ayant publié avec le doctorant sera considéré au même titre que les encadrants de la thèse.
- Les rapporteurs sont extérieurs à la Région des Hauts de France et n'ont pas d'implication dans le travail du doctorant et de l'équipe encadrante pendant la durée de la thèse. Ils doivent impérativement être HDR ou titulaires de la thèse d'état. Une attention particulière est portée aux titres et grades des rapporteurs étrangers susceptibles de participer au jury.
- Au moins 50% du jury est composé de Professeurs des Universités ou assimilés (conformément à la liste du Ministère accessible via le site web de l'ED SPI et à l'article 18 de l'arrêté du 25 Mai 2016). Une attention particulière est portée aux titres et grades des examinateurs étrangers susceptibles de participer au jury.
- Il faut veiller à une représentation équilibrée des femmes et des hommes. La notion d'équilibre s'appuiera sur la réalité de la répartition femmes-hommes dans chaque domaine. A minima, la présence d'au moins un membre de chaque genre est requise pour un jury comptant jusqu'à 6 membres et deux, au-delà.

## 3 - Suivi du parcours professionnel des docteurs

### 3.1 Actions menées pour favoriser la poursuite de carrière des docteurs et pour valoriser le doctorat

#### 3.1.1 Acquisition de compétences par le suivi de formations

##### Modules de professionnalisation

Le suivi des modules « de professionnalisation » (qui doit représenter 1/3 des crédits de formation requis) correspond au dispositif mutualisé du Collège Doctoral LNF sous la responsabilité du DCE. Ce dispositif vise à offrir aux doctorants un catalogue de modules de formation professionnelle, séminaires et conférences orientées vers l'insertion dans le monde socio-économique pour une bonne part. Cela leur permet d'acquérir des connaissances et des compétences supplémentaires à leur formation à et par la recherche, valorisables dans le cadre de leur future insertion.

Les formations doctorales professionnelles sont organisées en 4 différents parcours, à savoir « Docteurs et entreprises », « Entrepreneuriat », « Enseignement », « Poursuite de carrière ». Par ailleurs, elles permettent de développer les 5 compétences suivantes, à savoir la gestion de projet, la communication, la valorisation des travaux de recherche, le management, les relations professionnelles.

En 2019-2020, les doctorants de l'ED SPI, réduits au périmètre des écoles doctorales ENGSYS et MADIS, ont validé 529 participations (sur les 2209 inscriptions de tous les doctorants du Collège Doctoral LNF) à 108 formations organisées par le Collège Doctoral. Ce taux élevé témoigne du grand intérêt des doctorants à la préparation de leur poursuite de carrière.

##### Évaluation des compétences acquises tout au long de la thèse

Afin d'accompagner chaque doctorant dans la poursuite de son parcours professionnel, un portfolio récapitulant les modules et sessions de formation qu'il a suivis est édité via ADUM. Par ailleurs, une fiche bilan éditée avec la demande de réinscription annuelle, récapitule également l'ensemble de ces informations. Cette fiche bilan permet ainsi au directeur de thèse, de l'unité de recherche et au DED d'avoir une vue d'ensemble des formations suivies.

Afin de disposer d'un livret de compétences à partir des formations suivies, un groupe de travail coordonné par le Collège Doctoral LNF a démarré en 2021. Il travaille à la mise en œuvre du doctorat en approche par compétences. En suivant la fiche Doctorat du Répertoire National des Certifications Professionnelles, le portfolio du doctorant pourra être structuré en six blocs de compétences. Ainsi, il sera possible d'intégrer les compétences et capacités visées dans toutes les formations doctorales gérées par ADUM.

#### 3.1.2 Valorisation du doctorat

##### Valorisation via les établissements : Cérémonie de remise des diplômes et annuaire des docteurs

L'Université de Lille et Centrale Lille Institut ont conjointement organisé en février 2020 la première cérémonie de remise des diplômes de doctorat (2018 et 2019). Cette première édition a mis à l'honneur plus de 200 docteurs. Pour marquer la fin d'un cursus, chacun des docteurs, vêtu d'une toge universitaire et d'un chapeau doctoral, s'est vu remettre l'écharpe universitaire et un spécimen de diplôme de doctorat par son directeur d'école doctorale.



Par ailleurs, l'annuaire des docteurs (depuis 2019) de l'ED SPI est mis en ligne via ADUM ([https://www.adum.fr/as/ed/annulabo\\_docteur.pl?site=spiLille](https://www.adum.fr/as/ed/annulabo_docteur.pl?site=spiLille)). Il indique les coordonnées et sujet de thèse de chaque docteur mais également le diplôme de master qui lui a permis l'accès au doctorat.

### Valorisation via le Collège Doctoral LNF : PhD Job Day et Challenge Doc

Des actions sont menées dans le cadre du DCE « Lille Nord de France » du Collège Doctoral LNF. La plus remarquable est le projet EU Interreg TRANSUNIV (2018-2021), intitulé 'BOOST aux études, aux carrières, à la recherche et à l'innovation', qui a permis de créer une coopération durable pour la mobilité et l'insertion professionnelle des étudiants et doctorants sur le marché de l'emploi dans la région transfrontalière France-Wallonie-Flandres.

Depuis 2018, un salon de l'emploi dédié aux doctorants et docteurs est organisé annuellement. Par exemple en 2021, le forum 'PhD Job Day' s'est tenu en ligne en proposant un examen en ligne des CV, des ateliers et des rencontres en ligne (<https://phdjobday.eu/>). 37 doctorants de l'ED SPI s'y sont inscrits.



**FEBRUARY 18<sup>TH</sup> 2021**

**PHD JOB DAY**

**The conjunction place between the firms' requirements and the Phd's skills in terms of:**

- project management / innovation / creativity /
- team management / autonomy /
- rigour and high level of adaptation and analysis

**Phd's, prepare your recruitment with some:**

- **online coaching sessions on CV**  
from the 25<sup>th</sup> to the 29<sup>th</sup> January
- **online workshops**  
from the 12<sup>th</sup> to the 15<sup>th</sup> of February

By **Interreg** France-Wallonie-Vlaanderen TRANSUNIV

Logos of participating institutions: Université de Lille, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrai, Université de Mons, UCLouvain, Université de Namur, Fédération des Universités de la Région de Bruxelles-Capitale, Université de la Région wallonne, Université de Liège.

Par ailleurs, l'évènement 'Challenge Doc' (<https://doctorat.univ-lille.fr/college-doctoral/challenge-doc/>) est une animation professionnelle proposée par le Collège Doctoral LNF depuis 2016. Le concept de cet évènement est le suivant : 8 à 10 entreprises (publiques ou privées) proposent un challenge ou une problématique aux jeunes chercheurs, un projet pour lequel elles souhaitent apporter de nouvelles solutions. Les doctorants, par groupe de 3 à 5 jeunes chercheurs de disciplines différentes, disposent de 3 jours pour répondre et proposer des pistes nouvelles. Les groupes sont accompagnés pendant toute la durée de l'exercice par un représentant de l'entreprise. Parmi les 25 doctorants qui ont participé à l'édition 2020 de 'Challenge Doc', 13 relèvent de l'ED SPI. Ce taux important souligne l'intérêt de nos doctorants pour ces évènements.

Enfin, comme de nombreux autres collèges doctoraux en France, le collège doctoral organise la tenue de MT180 et des Doctoriales. L'édition 2021 des Doctoriales portera sur le Design (<https://doctoriales.univ-lille.fr>) puisque la Métropole Européenne de Lille a été capitale mondiale du design en 2020.

#### Valorisation via le réseau social professionnel LinkedIn

Depuis juin 2020, l'ED SPI a créé au sein du réseau social professionnel LinkedIn, le groupe <https://www.linkedin.com/groups/12416555/> des doctorants et docteurs de l'ED SPI (666 membres au 20 mars 2021). Toutes les informations relatives à l'après-thèse sont transmises aux membres du groupe. Ce groupe sera maintenu et regroupera les doctorants des écoles doctorales ENGSYS et MADIS. Il continuera à contribuer au sentiment d'appartenance des doctorants de ces ED.

#### Valorisation via l'association REDOC SPI

L'ED SPI est adhérente au Réseau National des Écoles Doctorales Sciences Pour l'Ingénieur (REDOC SPI - <https://www.redoc-spi.org>) qui accomplit les 4 objectifs suivants :

- Renforcer l'attractivité du doctorat SPI en France et à l'International ;
- Fédérer et promouvoir la Communauté des Doctorants & Docteurs SPI ;
- Soutenir des initiatives innovantes de formation ;
- Partager les bonnes pratiques entre les Écoles Doctorales adhérentes.

Cette association a notamment mis en place un annuaire en ligne des laboratoires et compétences scientifiques <https://www.trouver-ma-these-spi.com/labos-hauts-de-france>. Par ailleurs, elle délivre des statistiques sur les carrières des docteurs SPI via LinkedIn qui sont montrées aux doctorants lors des différentes réunions.

Consciente de l'intérêt du travail mené par cette association, les Écoles Doctorales ENGSYS et MADIS continueront à adhérer à REDOC SPI.

## 3.2 Dispositifs de suivi de la carrière des docteurs

Des enquêtes sont menées auprès des docteurs issus de l'ED SPI (mailing) avec un relais auprès de leur(s) ancien(s) (co-)directeur(s) de thèse et des directeurs de laboratoire.

En outre, des enquêtes régulières étaient effectuées jusque fin 2019 (arrêt de la CoMUE) par l'Observatoire Régional des Études Supérieure (ORES) dont l'ED SPI recevait les résultats.

Depuis 2020, l'Observatoire de la Direction des Formations de l'Université de Lille est chargé du dispositif de suivi des titulaires d'un doctorat obtenu dans le CD - LNF. Ce dispositif consiste essentiellement à interroger les docteurs concernés sur leur situation professionnelle, à plusieurs reprises (enquête à un an, trois ans et cinq ans après la soutenance de thèse), afin d'être renseigné au mieux sur leur poursuite de carrière.

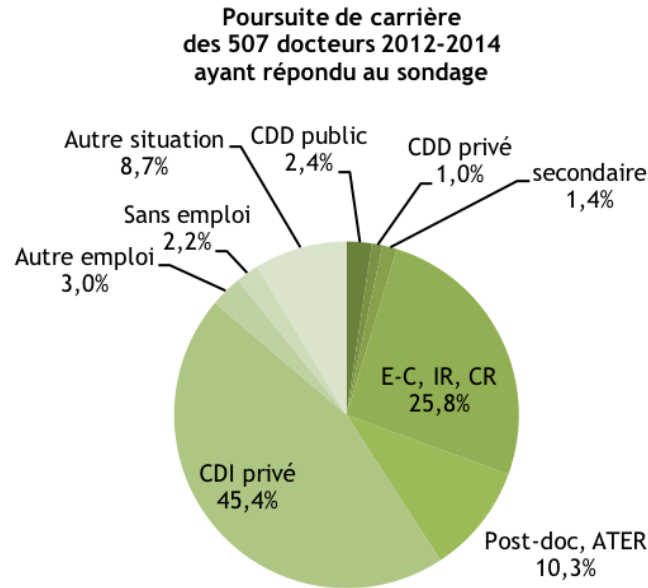
Ce nouveau dispositif d'observation du devenir des docteurs consiste en une « enquête panel », un panel étant entendu comme l'ensemble des docteurs (en formation initiale ou en formation tout au long de la vie) ayant soutenu leur thèse une année civile donnée (à l'exclusion des docteurs ayant soutenu une thèse d'exercice de la médecine). Chaque panel fera l'objet de trois vagues d'enquête : dans l'année suivant la soutenance de thèse, puis trois ans et cinq ans après la soutenance.

Ce dispositif est un outil à vocation multiple. Il offrira aux docteurs la possibilité d'honorer leur engagement à informer leur directeur de thèse et leur école doctorale de leur devenir professionnel. En retour, il permettra aux écoles doctorales, aux directeurs de thèse et aux services recherche des établissements d'inscription de produire et de communiquer aux doctorants l'information sur le devenir professionnel des docteurs formés dans les laboratoires d'accueil des établissements co-accrédités.

## 3.3 Analyse, communication et exploitation des données

Les enquêtes réalisées en 2018 et relatives à l'insertion à 3 ans après la soutenance de thèse effectuées par l'école doctorale ont un retour de 88,3% sur les trois cohortes interrogées (intervalle [87,5% ; 90%]). Ces enquêtes concernent les docteurs 2012, 2013 et 2014. Elles montrent qu'au moins 71% de ces docteurs ont obtenu un CDI 4 ans après la thèse et que seuls 10% d'entre eux sont en Post-doc ou occupent un poste d'ATER. Enfin, neuf docteurs se déclarent en recherche d'emploi (1 en 2012, 5 en 2013 et 3 en 2014).

Les résultats de l'enquête montrent aussi que le taux d'insertion dans le secteur privé (secteur socio-économique) est nettement supérieur au taux d'insertion dans le secteur public. On note aussi que le taux d'insertion dans le secteur académique (chercheur, enseignant-chercheur et ingénieur de recherche) reste à un bon niveau (de l'ordre d'un quart).



## DOCUMENTS FOURNIS EN ANNEXE

En cas de fusion ou de restructuration de plusieurs ED, ces documents sont à fournir pour chaque école concernée.

### **Effectifs de l'ED : 'annexe 1 effectif MADIS 2020-2021.xls'**

Liste des doctorants inscrits dans l'ED au titre de l'année universitaire 2018-2019, en précisant l'unité de recherche d'accueil, l'établissement d'inscription du doctorant, la date de la première inscription, le nom de la direction de thèse, le sujet de thèse, le diplôme obtenu (notamment mention de master ou équivalent) et lieu d'obtention avant l'inscription en doctorat.

### **Potentiel d'encadrement de l'ED : 'annexe 2 encadrants MADIS.xlsx'**

Liste des enseignants-chercheurs et chercheurs rattachés à l'ED (HDR et non HDR participant à l'encadrement des thèses) à la date du dépôt du dossier, en précisant l'unité de recherche, l'établissement d'affectation, le statut, le nombre de thèses encadrées.

### **Soutenance et durée des thèses : 'annexe 3 soutenance 2019 MADIS.xlsx' et 'annexe 3 soutenance 2020 MADIS.xlsx'**

Liste des diplômés par année civile, depuis la dernière évaluation jusqu'à la date du dépôt du dossier, en précisant l'unité de recherche d'accueil, le nom de la direction de thèse, le sujet de thèse, le ou les financements, la date de la première inscription, la date de soutenance, la durée effective de la thèse (en prenant en compte par exemple les arrêts maladie ou de maternité), les deux principales publications ou productions associées au doctorat.

### **Poursuite de carrière des docteurs : Non actualisée car donnée lors de l'évaluation 2019 HCERES**

### **TABLEAU RÉCAPITULATIF DES EFFECTIFS, DE L'ENCADREMENT ET DU SUIVI DES DOCTORANTS/DOCTEURS : 'TABLEAU - VAGUE A\_TABLEAU RECAPITULATIF ED SPI.XLSX'**