

BILAN STATISTIQUES 2022

DOCTORANTS, PARCOURS RECHERCHE &
MASTERS INTERNATIONAUX 2022-2023
DOCTEURS & HDR 2022

DÉPARTEMENT FEDORA

FORMATION PAR LA RECHERCHE
ET LES ETUDES DOCTORALES



Table des matières

TABLE DES MATIERES	1
1. AVANT-PROPOS	3
2. DEPARTEMENT FEDORA – FORMATION PAR LA RECHERCHE ET LES ETUDES DOCTORALES	5
3. LES PARCOURS RECHERCHE ET MASTERS INTERNATIONAUX	7
3.1 Parcours Recherche	7
3.2 Masters internationaux	9
4. DOCTORANTS	11
4.1 Population doctorale	11
4.1.1 Effectif Global	11
4.1.2 Genre	13
4.1.3 Formation avant le doctorat	14
4.1.4 Origine : données globales	15
4.1.5 Arrêt de thèse	16
4.2 Attractivité et rayonnement international	17
4.2.1 Nationalité	17
4.2.2 Cotutelles et codirections internationales	18
4.2.3 Programmes institutionnels	20
4.3 Répartition des doctorants inscrits par année d'inscription	21
4.3.1 Répartition en fonction de l'Ecole Doctorale	22
4.3.2 Répartition des doctorants en fonction du Laboratoire	22
4.4 Primo-entrants	23
4.4.1 Elèves-ingénieurs INSA Lyon continuant en Doctorat tout établissement confondu	23
4.4.2 Elèves-ingénieurs INSA Lyon continuant en Doctorat dans notre établissement	23
4.4.3 Répartition par Ecole Doctorale et Laboratoire	24
4.4.4 Nature et montant du financement du doctorat	25
4.4.5 Contrats Doctoraux Etablissement	27
4.5 Encadrement des doctorants	30
5. DOCTEURS	33
5.1 Population des docteurs : vue d'ensemble	33
5.2 Durée des thèses pour l'établissement et par Ecole Doctorale	37
5.3 Périodes de soutenances au cours de l'année 2022	38
5.4 Composition des Jurys	39

6. ENCADREMENT DOCTORAL : CODIRECTION ET HDR	41
6.1 Demandes de co-direction de thèse	41
6.2 Habilitation à Diriger des Recherches	42
6.2.1 Demandes d'autorisation d'inscription	43
6.2.2 Diplômés annuels et nombre total de diplômés	44
7. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	47
8. ANNEXES	49
Annexe A : Liste détaillée des Ecoles Doctorales	49
Annexe B : Origine géographique des doctorants	50
Annexe C : Répartition des doctorants par laboratoire	51
LISTE DES FIGURES	53
LISTE DES TABLEAUX	55

1. Avant-Propos

Ce document présente les activités liées à la formation par la Recherche et aux Etudes Doctorales de l'INSA Lyon. Il présente ainsi le bilan des actions au niveau du 2nd cycle (Parcours Recherche et Masters Internationaux), de l'activité doctorale (inscription et soutenances), de l'encadrement doctoral et de l'Habilitation à Diriger des Recherches. A noter que l'année 2022-2023 est la dernière année pour laquelle le département FEDORA aura en charge les Masters Internationaux du fait de la réorganisation de la Direction de la Recherche à compter de septembre 2023, et par conséquent ce volet n'apparaîtra plus à partir de l'année prochaine.

Au-delà du retour graduel à la normale au sortir de la crise sanitaire, 2022/2023 a été une année riche en changements. Ceux-ci se sont manifestés d'un point de vue local avec le retour de la diplomation des Docteurs par les Etablissements à compter de septembre 2022¹, conduisant à la refonte des parchemins, et d'un point de vue national par l'Arrêté du 26 août 2022 modifiant l'arrêté du 25 mai 2016 fixant le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national de doctorat² apportant des modifications substantielles à l'organisation nationale du cursus doctoral, se traduisant pour le site à une refonte de la Charte du Doctorat. De même, toujours sur le plan national, la revalorisation des contrats doctoraux, à la fois pour les primo-entrants et pour les doctorants en cours de cursus, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2023 avec une montée en puissance graduelle jusqu'en 2026³, témoigne dans une certaine mesure d'une montée en puissance de la reconnaissance de la préparation du diplôme de Docteur, et par extension du grade associé une fois le cursus terminé.

Également, la poursuite de l'amélioration du cursus doctoral à l'INSA Lyon est également un chantier primordial. Celle-ci se traduit par la proposition de formations dédiées quant au sens du travail de recherche mené ainsi qu'à des séminaires sur le projet professionnel. A ceci s'ajoute, depuis 2021, un séminaire à destination des encadrants sur la pratique et l'échange de bons procédés concernant leur activité. De même, un suivi et un accompagnement personnalisés dans le cas des arrêts de thèse font résolument partie de cette volonté d'amélioration de la qualité du cursus, comme en témoigne par exemple ce rapport qui inclut pour la deuxième année consécutive une partie dédiée à cet aspect.

Enfin, le bon fonctionnement du Département FEDORA pour offrir un accompagnement et des activités de haut niveau ne peut se faire sans une équipe de qualité. Ce document ne peut relater, et ne peut que très partiellement représenter, l'investissement profond des personnels du département, passés et présents, de la gestion quotidienne à l'organisation d'évènements.

Mickaël LALLART
Directeur du Département FEDORA.
Formation par la Recherche et les Etudes Doctorales

¹ Arrêté du 27 juin 2022 accréditant l'institut national des sciences appliquées de Lyon en vue de la délivrance des diplômes nationaux, <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/bo/22/Special5/ESRS2225932A.htm>. Dernière consultation : 18/04/2024

² Arrêté du 26 août 2022 modifiant 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, <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046228965>. Dernière consultation : 18/04/2024

³ Arrêté du 26 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 29 août 2016 fixant le montant de la rémunération du doctorant contractuel, <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046820745>. Dernière consultation : 18/04/2024

2. Département FEDORA – Formation par la Recherche et les Etudes Doctorales

Le Département FEDORA – Formation par la Recherche et les Etudes Doctorales, regroupe les activités liées à :

- La formation par la Recherche (Parcours Recherche, Masters Internationaux),
- Les activités liées à la préparation et l'obtention du diplôme de Doctorat pour 8 Ecoles Doctorales,
- La préparation et l'obtention de l'Habilitation à Diriger des Recherches,
- Des activités liées à la formation transversale des doctorants.

Le Département FEDORA est situé :

Bâtiment INSA DIRECTION - 1^{er} étage
37 avenue Jean Capelle
69 621 VILLEURBANNE CEDEX

Avec comme personnels rattachés :

Mickaël LALLART

Directrice du Département FEDORA
Formation par la Recherche et Études Doctorales
✉ : fedora@insa-lyon.fr

Hongxia FU

Soutenances (doctorat et HDR) - VAE
Tel. +33 (0)4 72 43 64 98
✉ : fedora-doc@insa-lyon.fr

Mylène NOGARD-DOLLINGER

Inscription et réinscription – suivi - Coordination
Doctorale
Tel. +33 (0)4 72 43 85 61
✉ : fedora-doc@insa-lyon.fr

Philomène TRE COURT

Ecoles Doctorales MEGA et EEA
Tel. +33 (0)4 72 43 71 70
✉ : mega@insa-lyon.fr
secretariat.edeea@insa-lyon.fr

Mohamed Ibrahim ZIDA

Gestion Administrative et Financière – Formation
par la Recherche
Tel. +33 (0)4 72 43 82 16
✉ : fedora-for@insa-lyon.fr

2. Département FEDORA – Formation par la Recherche et les Etudes Doctorales

Le Département FEDORA travaille également en étroite collaboration avec :

- **La Direction administrative de la Formation :**

Direction administrative de la Formation
Inscriptions administratives Doctorat et Master
Marie-Ange ROBO
doctorat@insa-lyon.fr

Direction administrative de la Formation
Diplômes
Saliha CHERGUI
scol5@insa-lyon.fr

- **Le service documentaire de la Bibliothèque Marie Curie :**

INSA Lyon - SCD
Bibliothèque Marie Curie
Pôle des collections / Service des thèses
Dalila BOUDIA
doc@insa-lyon.fr

- Les **8 écoles doctorales** (liste détaillée en Annexe A) :

- o Chimie de Lyon (<https://www.edchimie-lyon.fr/>)
- o E2M2 (Evolution, Ecosystèmes, Microbiologie, Modélisation ; <https://e2m2.universite-lyon.fr/>)
- o EDISS (Ecole Doctorale Interdisciplinaire Sciences Santé ; <https://ediss.universite-lyon.fr/>)
- o EDML (Ecole Doctoral Matériaux de Lyon ; <https://ed34.universite-lyon.fr/>)
- o EEA (Electronique, Electrotechnique et Automatique ; <https://edeea.universite-lyon.fr/>)
- o InfoMaths (Informatiques et Mathématiques ; <http://edinfomaths.universite-lyon.fr/l-ecole-doctorale-infomaths-ed-512--314590.kjsp>)
- o MEGA (Mécanique, Energétique, Génie civil et Acoustique ; <https://edmega.universite-lyon.fr/>)
- o Sc. So (Sciences Sociales ; <https://edsciencessociales.universite-lyon.fr/>)

- Et le **Collège Doctoral** de l'Université de Lyon

3. Les Parcours Recherche et Masters internationaux

3.1 Parcours Recherche

Les Parcours Recherche ont été mis en place afin de pouvoir sensibiliser les élèves-ingénieurs de l'INSA Lyon aux pratiques de la recherche scientifique, allant de la veille à la méthodologie et la communication à l'accomplissement d'un travail de recherche sur un sujet donné. Ils constituent ainsi une passerelle potentielle vers le Doctorat.

Pour l'année universitaire 2022-2023, le Tableau 3.1 regroupe les données associées à ces parcours.

Pour l'année **2022-2023**, la **diminution de la population** concernée observée en 2021-2022 est confirmée, avec un niveau sensiblement équivalent à l'année dernière. Il est à constater avec une **grande disparité** d'engagement entre les sections, s'expliquant principalement par les débouchés dans les métiers de la recherche variables entre les thématiques disciplinaires.

Depuis la mise en place des parcours Recherche dans les départements de l'INSA Lyon en 2017, **1537 diplômés INSA Lyon** ont reçu en fin d'année le certificat de réussite "Parcours Recherche & Développement". La Figure 3.1 présente l'évolution de la population relative, par département et de manière globale, du taux d'élèves-ingénieurs diplômés ayant suivi un parcours recherche. On observe ainsi que la dynamique positive s'étant amorcée en 2017-2018 est stoppée en 2021-2022, ce qui est **confirmé en 2022-2023**. 2022-2023 est ainsi à un **niveau similaire à 2021-2022**. Parmi les différentes raisons possibles, nous pouvons noter le contexte du **marché de l'emploi, très favorable** aux diplômés, ainsi que pour certains départements une **reconfiguration de certains parcours recherche**, notamment suite à l'arrêt des options HU en début de second semestre de 5^{ème} année.

Néanmoins, l'intérêt des parcours recherche pour la **poursuite en Doctorant** est indéniable. La Figure 3.2 représente l'évolution d'élèves-ingénieurs ayant **poursuivi en thèse à l'INSA**. On remarque ainsi que la **participation au parcours recherche permet une certaine résilience** par rapport à la tendance générale à la baisse de la poursuite en Doctorat de nos élèves-ingénieurs. Le **nombre d'ingénieurs INSA ayant suivi le parcours recherche** et poursuivant en thèse à l'INSA Lyon connaît cette année une augmentation significative, pour au final **dépasser celui des ingénieurs INSA n'ayant pas suivi le parcours recherche**. Ceci est d'autant plus remarquable que ce nombre d'ingénieurs ayant suivi le parcours recherche n'est que de 27%. En d'autres termes, le **taux de transformation de poursuite en thèse** à l'INSA Lyon des ingénieurs INSA Lyon ayant suivi le **parcours recherche s'établi à 6,9%**, contre **2,73%** pour les ingénieurs n'ayant pas suivi le parcours recherche. Ceci peut notamment s'expliquer, en plus de la sensibilisation aux métiers de la recherche et démarches associées, par une **meilleure connaissance de l'écosystème de la recherche (et les opportunités et contacts associés) au sein de notre Établissement**.

Tableau 3.1 : Proportion d'élèves-ingénieurs effectuant un Parcours Recherche (en bleu) par rapport au nombre d'élèves-ingénieurs diplômés (en orange) pour l'année 2022-2023

Départements	Nombre d'ingénieurs INSA Lyon inscrits en Parcours Recherche	Nombre d'ingénieurs INSA Lyon Diplômés	%
BIOSCIENCES (BS)	10	61	16
GENIE CIVIL ET URBANISME (GCU)	76	110	69
GENIE ELECTRIQUE (GE)	5	122	4
GENIE ENERGETIQUE (GEN)	3	65	5
GENIE INDUSTRIEL (GI)	12	87	14
INFORMATIQUE (IF)	9	136	7
SCIENCE GENIE DES MATERIAUX (SGM)	82	82	100
TELECOMMUNICATIONS (TC)	7	88	8
Total	204	751	27

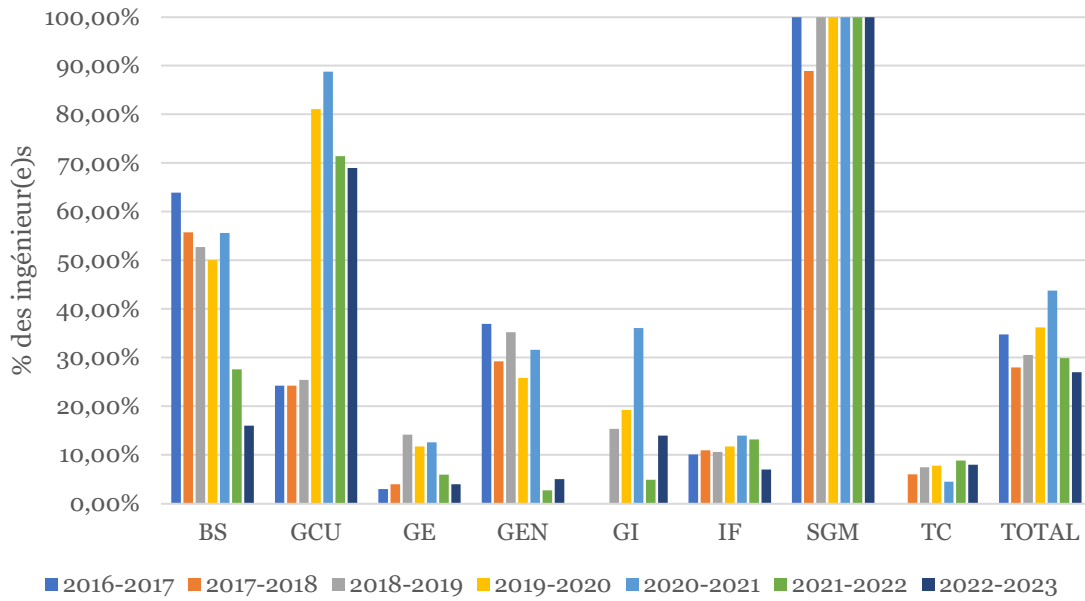


Figure 3.1 : Evolution des taux de diplômés ayant suivi un parcours recherche

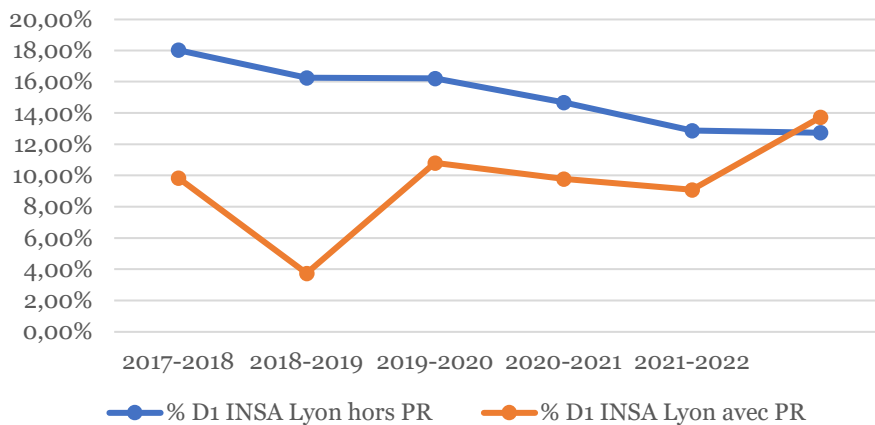


Figure 3.2 : Evolution des taux de diplômés ayant poursuivi en thèse à l'INSA (primo-inscription)

L'enquête d'insertion professionnelle pilotée par la Direction des Relations Entreprises (DRE) montre que parmi les **66 élèves-ingénieurs diplômés de l'Etablissement poursuivant en doctorant en 2023**, (soit un pourcentage de **8,8%** tout Etablissement confondu : INSA ou autre, en France ou à l'étranger) et ayant répondu à l'enquête, **34 sont issus du parcours recherche**, soit un **pourcentage de 51,5%**. Ramené en termes de ratio de poursuite, cela montre que **16,7% des élèves-ingénieurs ayant effectué un Parcours Recherche poursuivent en thèse**, contre 5,85% pour les élèves-ingénieurs n'ayant pas effectué ce parcours, confirmant l'intérêt de ce dernier pour offrir **une passerelle éclairée vers un cursus doctoral**, malgré une diminution modérée par rapport à l'année dernière (Figure 3.3).

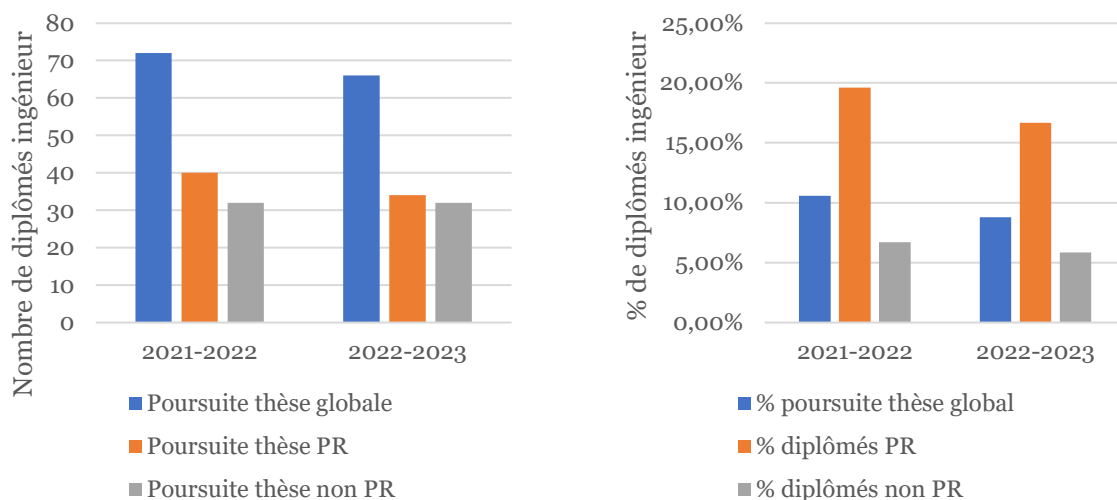


Figure 3.3 : Evolution du nombre et des taux de diplômés ayant poursuivi en thèse tout établissement confondu (primo-inscription)

3.2 Masters internationaux

A compter de la rentrée 2023-2024, la réorganisation de la Direction de la Formation a conduit à la création d'une Direction Adjointe en charge des parcours de 2nd cycle hors ingénieur. A ce titre, les Masters Internationaux ne sont plus dans le champ de FEDORA à compter de 2023-2024. Il s'agit donc ici pour 2022-2023 du dernier bilan sur ces parcours.

En parallèle des Parcours Recherche, l'INSA Lyon est associé à trois masters internationaux opérés en 2022-2023: le Master Nanoscale Engineering⁴, le Master of Science in Acoustics⁵ et le parcours WWE (Water and Wind Engineering) sur Master Risque et Environnement⁶. Ces 3 masters sont co-accrédités par :

- Pour Nanoscale Engineering (NSE) : l'Ecole Centrale de Lyon, l'Université Claude Bernard Lyon 1 et l'INSA Lyon.
- Pour Acoustique : l'Ecole Centrale de Lyon, l'Université Claude Bernard Lyon 1 et l'INSA Lyon.
- Pour RISE (parcours WWE uniquement): l'Ecole Centrale de Lyon et l'INSA Lyon. Le parcours s'appuie également sur **5 établissements partenaires internationaux** : Istituto Politecnico di Torino, Università di Genova, Karlsruhe Institut für Technologie, University of Surrey, Budapest University of Technology and Economics.

L'INSA Lyon est également accrédité pour le Master « Intelligence Artificielle »⁷ (Master « MINDS »), mené conjointement avec l'Université de Passau (Allemagne), l'Université Autonome de Barcelone (Espagne) et l'Université de Milan (Italie). Ce Master a obtenu en septembre 2022 le label **EMDM** (*Erasmus Mundus Design Measures*) afin de mettre un programme pouvant prétendre à un programme EMJM (*Erasmus Joint Design Measures*).

⁴ <http://master-nano.universite-lyon.fr>

⁵ <http://master-acoustics.ec-lyon.fr>

⁶ <https://www.ec-lyon.fr/formation/master/masters-internationaux/master-risques-environnement-water-wind-engineering>

⁷ <https://fedora.insa-lyon.fr/fr/content/master-minds-ia>

En 2022-2023 :

- le **Master Acoustique** (en coopération avec l'ECL et l'ENTPE) a accueilli 7 étudiants en M1 (7 en inscription cumulative⁸) 14 étudiants en M2 (2 en inscription complémentaire⁹ à l'INSA et 12 en inscription cumulative).
- Le **Master NSE** (en coopération avec l'ECL et l'UCBL) a accueilli 14 étudiants en M1 (4 en inscription principale à l'INSA Lyon et 10 en inscription cumulative) et 16 étudiants en M2 (2 en inscription principale à l'INSA Lyon et 14 en inscription cumulative).
- Le **Master RISE, parcours WWE** (en coopération avec l'ECL), pour lequel en 2022-2023 les inscriptions se sont uniquement faites à l'ECL.

L'évolution des inscriptions est représentée en Figure 3.4. On remarquera une situation n'étant pas revenue au niveau de celle d'avant la crise sanitaire, malgré une petite augmentation des effectifs en 2022-2023.

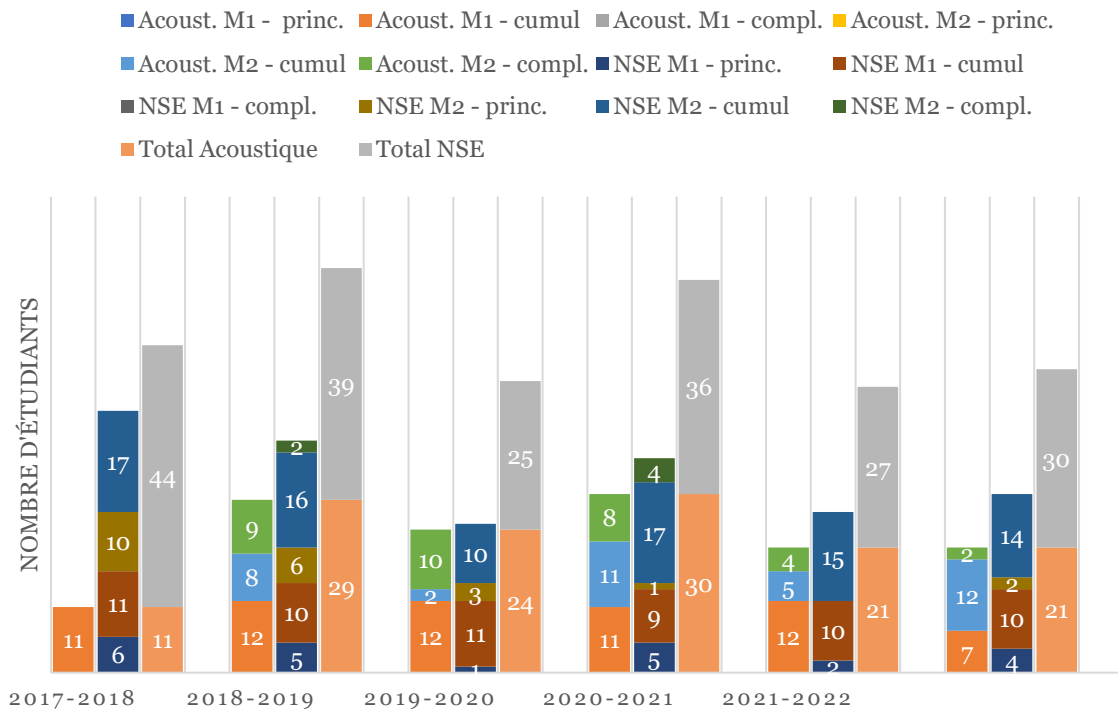


Figure 3.4 : Evolution des inscriptions en Master International

⁸ Etudiants de Master uniquement étant inscrits en inscription principale dans un autre établissement

⁹ Etudiants de Master suivant une formation principale autre (ingénieur typiquement)

4. Doctorants

4.1 Population doctorale

Le Tableau 4.2 présente la **répartition des doctorants inscrits sur les 10 dernières années** à partir de l'année universitaire 2013-2014 jusqu'à l'année universitaire du bilan soit 2022-2023 sur les critères de leur **formation initiale** (ingénieur INSA, Master ou double cursus), du **genre** et de la **nationalité**. C'est un tableau général repris en détails dans la suite de cette partie.

Tableau 4.1 : Effectif, genre et nationalité des doctorants sur 10 ans										
Années	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Ingénieur INSA (SC)	70	77	86	102	113	125	139	153	139	133
Master + Ingénieur INSA (DC)	33	41	52	46	32	23	13	1	0	1
Master INSA (SC)	100	75	53	45	23	14	8	2	1	1
Extérieur	450	422	413	420	402	422	411	423	433	446
% Ingénieurs INSA (SC)	10,7	12,5	14,2	16,6	19,8	21,4	24,3	26,4	24,3	22,9
% Master + Ingénieur INSA (DC)	5,1	6,7	8,6	7,5	5,6	3,9	2,3	0,2	0,0	0,2
% Ingénieurs INSA (SC et DC)	15,8	19,2	22,8	24,1	25,4	25,3	26,6	26,6	24,3	23,1
% Master INSA (SC)	15,3	12,2	8,8	7,3	4,0	2,4	1,4	0,3	0,2	0,2
% Diplômés INSA	31,1	31,4	31,6	31,5	29,5	27,7	28,0	26,9	24,4	23,2
% Extérieurs	68,9	68,6	68,4	68,5	70,5	72,3	72,0	73,1	75,6	76,8
Français	307	300	303	308	283	283	285	309	328	336
Etrangers	346	315	301	305	287	301	286	270	245	245
% Etrangers	53,0	51,2	49,8	49,8	50,4	51,5	50,1	46,6	42,8	42,2
Hommes	454	426	422	447	405	413	404	399	407	407
Femmes	199	189	182	165	165	171	167	180	166	174
%Hommes	69,5	69,3	69,9	73,0	71,1	70,7	70,8	68,9	71,0	70,1
%Femmes	30,5	30,7	30,1	27,0	28,9	29,3	29,2	31,1	29,0	29,9
TOTAL Inscrits	653	615	604	613	570	584	571	579	573	581

Ingénieurs INSA :	Ingénieurs INSA inscrits en doctorat
M2 INSA SC :	Masters INSA simple cursus
M2 + ingénieurs INSA DC :	Ingénieurs INSA avec Master INSA double cursus
% diplômés INSA :	Nombre d'étudiants diplômés INSA par rapport au nombre total des inscrits
% Ingénieurs INSA :	Ingénieurs INSA + M2-Ingénieurs INSA DC par rapport au nombre total des inscrits
Extérieurs :	Toutes formations, non diplômés INSA

4.1.1 Effectif Global

2022-2023 marque une **légère augmentation** de la population doctorale, avec **581 doctorants**, soit **+1,4%** par rapport à 2021-2022. Les statistiques nationales montrent une diminution de la population doctorale après une légère augmentation en 2021-2022, avec une variation de **-1,2%**, **toutes disciplines confondues**¹⁰. Pour le cursus doctoral dans les disciplines des **sciences exactes et applications**, les effectifs sont **stables**, tandis qu'ils **augmentent** pour les disciplines des **sciences du vivant** (+1,7%)¹¹.

¹⁰ Solène Malfatto, *Les effectifs étudiants dans le supérieur en 2022-2023*, Note d'information du SIES 23.11, décembre 2023 (<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2023-12/ni-sies-2023-11-30915.pdf>). ISSN 2108-4033. Dernière consultation : 02/04/2024

¹¹ Alexis VERRIER, *Baisse du nombre de premières inscriptions en doctorat en 2022 en particulier dans les domaines scientifiques*, Note flash du SIES n°11, juin 2023. ISSN 2108-4033 (<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2023-06/nf-sies-2023-11-11015.pdf>)

Pour l'année universitaire 2022-2023, **5009 doctorants** sont inscrits dans **17 écoles doctorales de l'Université de Lyon**. Sur ces 17 écoles doctorales, **5 écoles doctorales sont rattachées au domaine Sciences Exactes** pour lequel l'INSA Lyon compte **96,6%** de ses doctorants (562 sur 582), stable par rapport à 2021-2022 (96,7%). 1516 doctorants de l'Université de Lyon sont rattachés à ces 5 écoles doctorales, ce qui permet d'évaluer la **représentativité de l'INSA Lyon au sein de l'UdL** à hauteur de 33.6% (Tableau 4.1 et Figure 4.1). Trois écoles doctorales (EEA, Matériaux et MEGA) émergent largement avec des **pourcentages autour de 50%** par rapport à tous les doctorants UdL.

Tableau 4.1 : Doctorants inscrits en 2021-2022			
	Université de Lyon	INSA Lyon	% Doctorants INSA Lyon par ED
ED 206 Chimie de Lyon	336	19	5,4
ED 160 EEA	203	114	51,7
ED 512 Info Maths	341	101	27,9
ED 34 Matériaux	197	117	53,3
ED 162 MEGA	439	210	42,6
Ensemble	1516	561	33,6

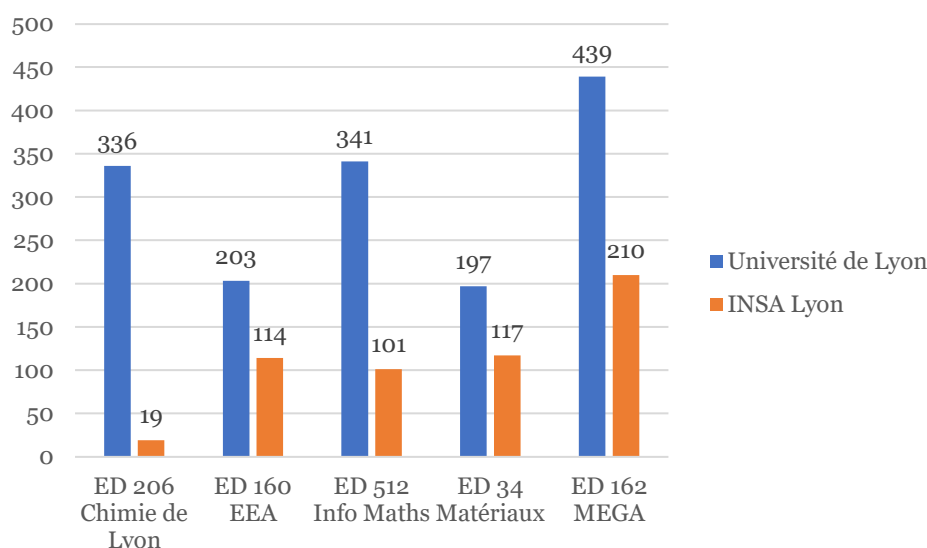


Figure 4.1 : Nombre de doctorants inscrits par Ecole Doctorale dans le domaine des Sciences Exactes – Participation de l'INSA Lyon à l'Université de Lyon en 2022-2023

A l'INSA Lyon, l'Ecole Doctorale avec le plus fort effectif de doctorants (Figure 4.2) est **MEGA** qui représente 36,30%, stable depuis 3 ans après une diminution sensible en 2020-2021, revenant aux taux antérieurs à 2016-2017. Suivent **Matériaux** (20,1%), qui connaît une augmentation cette année, **EEA** (19,6%) et **InfoMaths** (17,4%). Cette répartition reste relativement similaire pour les 5 dernières années, EEA et Matériaux se disputant alternativement la seconde place.

La Figure 4.3 montre la répartition des doctorants par laboratoire sur l'année 2022-2023. On remarque ainsi que, dans l'ordre décroissant, les laboratoires **LaMCoS**, **MATEIS** et **LIRIS** intègrent plus de 50 doctorants.

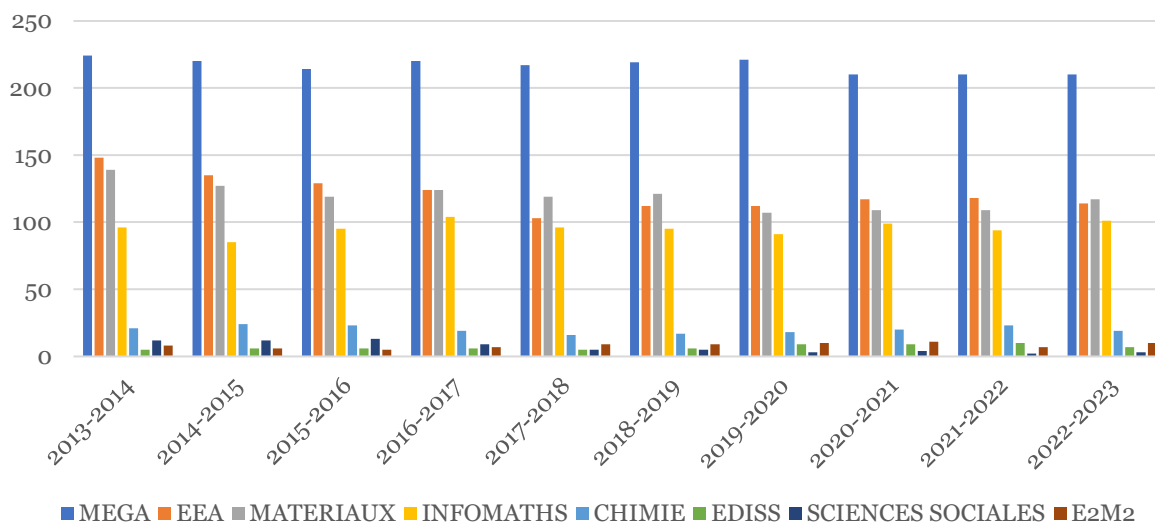


Figure 4.2 : Nombre de doctorants inscrits par Ecole Doctorale sur les 10 dernières années

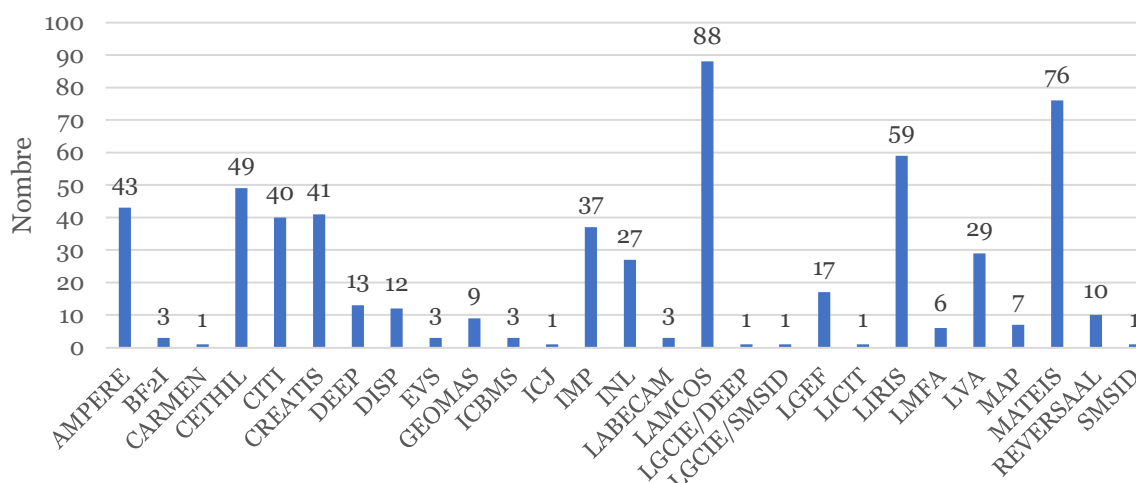


Figure 4.3 : Nombre de doctorants inscrits par Laboratoire sur 2022-2023

4.1.2 Genre

Au niveau national en 2021-2022, la part des femmes dans l'effectif global des doctorants est de 46,7% avec une plus forte représentation en arts, lettres, langues, SHS à hauteur de 54,6% et 57,2% en Sciences du vivant, et une représentation la plus faible en Sciences exactes à hauteur de 31,7%¹².

A l'INSA Lyon, la répartition femmes/hommes est en légère hausse pour 2022-2023 : de 28% en 2021-2022 à presque **30% en 2022-2023** (Figure 4.4), qui reste cependant cohérent avec la moyenne nationale en Sciences Exactes en 2022-2023. La baisse initiée l'an passé se comble en partie cette année. La répartition thématique est :

- Sciences exactes (Chimie, EEA, InfoMaths, Matériaux, MEGA) : 398 hommes (70,9%) et 163 femmes (29,1%)
- Sciences du vivant (E2M2, EDISS) : 8 hommes (47,1%) et 9 femmes (52,9%)
- Sciences sociales (Sc. So.) : 1 homme (33%) et 2 femmes (67%)

¹² INSEE, Femmes et hommes, l'égalité en question Édition 2022 (<https://www.insee.fr/fr/statistiques/6047805>)

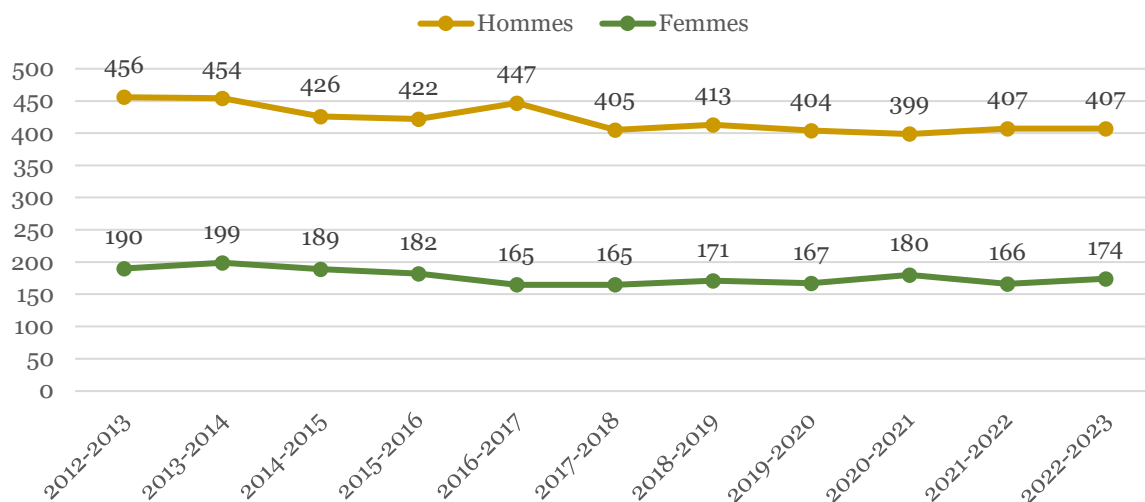


Figure 4.4 : Répartition par genre des doctorants de l'INSA Lyon sur les 10 dernières années

4.1.3 Formation avant le doctorat

Sur la période 2013-2014 à 2022-2023, nous distinguons les doctorants inscrits ayant une formation initiale (Tableau 4.1) :

- **INSA**, identifiée par :
 - Un diplôme ingénieur INSA (avec ou sans parcours recherche – l'impact de ces derniers étant exposé en Partie 3),
 - M2 DC INSA, c'est-à-dire un doctorant titulaire d'un diplôme ingénieur INSA et ayant effectué en parallèle un Master pendant la cinquième année, appelé M2 DC pour Double Coursus,
 - M2 SC INSA, c'est-à-dire un doctorant titulaire d'un master simple cursus (SC) INSA.
- **Diplôme extérieur**, appelé ici formation initiale extérieure.

Le recrutement de nos doctorants s'effectue donc très largement en dehors du périmètre INSA avec **76,8% de nos effectifs qui ont suivi une formation initiale extérieure** (Figure 4.5). Cette tendance est en **augmentation régulière** depuis 2016-2017, avec une inflexion à noter cette année. Les données sur la D1 (Partie 4.4.2) sont en adéquation avec cette évolution. Ceci est cependant à pondérer par le fait qu'on assiste à une **augmentation globale du nombre d'élèves-ingénieurs poursuivant en thèse**, mais qui ne compense pas la baisse au niveau des Masters.

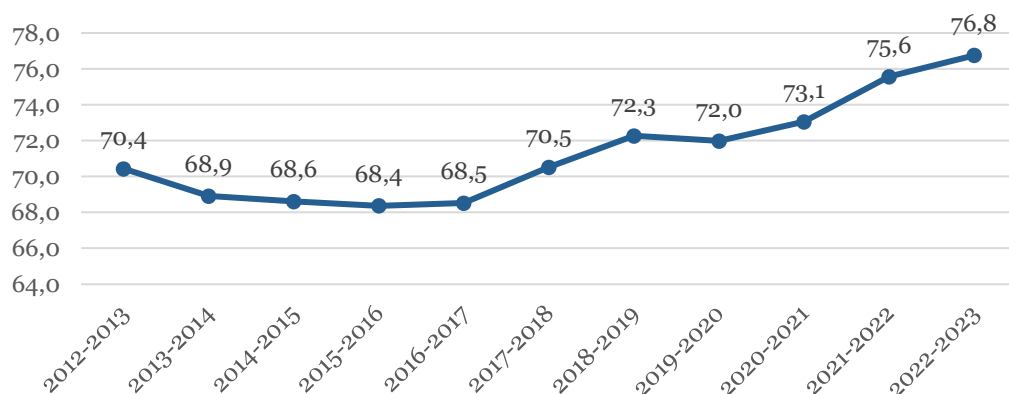


Figure 4.5 : Pourcentage de doctorants INSA Lyon avec une formation initiale extérieure sur les 10 dernières années

Parmi nos doctorants, **seuls 23,2% proviennent d'un recrutement endogène** selon un ou plusieurs des critères précédemment cités relatifs au périmètre INSA.

L'analyse détaillée sur la période 2013-2014 à 2022-2023 (Figure 4.6) met en évidence :

- La **forte progression des ingénieurs INSA** effectuant un doctorat dans l'établissement, avec ou sans M2, qui passe de 10,5% à 23,1% en 2022-2023 avec un certain recul depuis 2021-2022 (26,6% en 2020-2021). Cette évolution est en mettre en parallèle avec les parcours recherche (voir Partie 3).
- Le **net recul des masters INSA simple cursus** inscrits en doctorat, se poursuit pour désormais être réduit à 1 doctorant ; conséquence comme l'an passé du non-renouvellement de l'accréditation de la plupart des masters. Le développement de l'offre de Masters Internationaux est attendu afin d'adresser cette baisse.

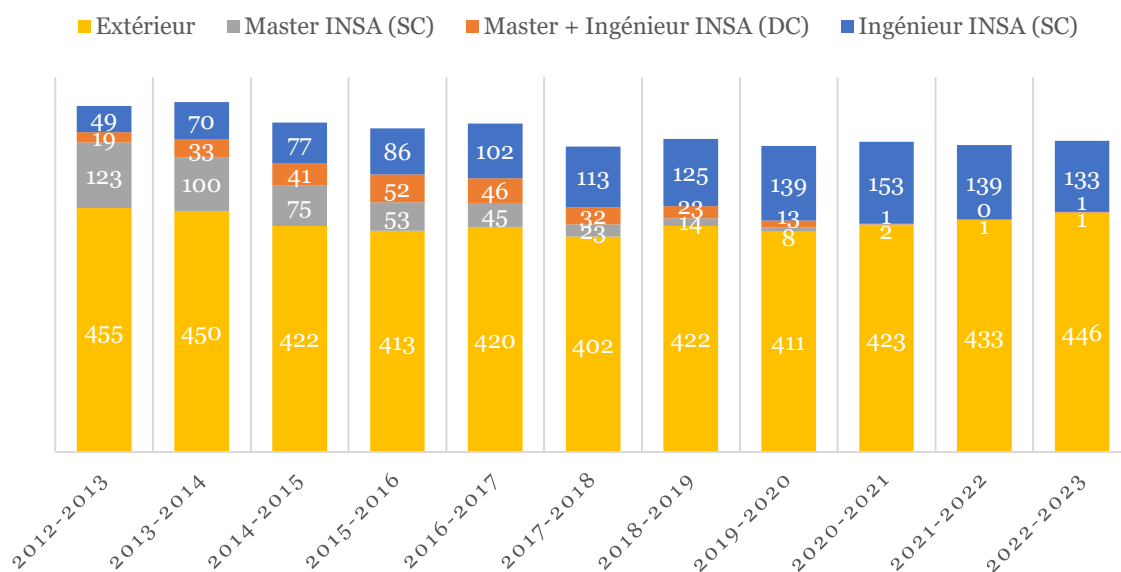


Figure 4.6 : Evolution en pourcentage des doctorants en fonction de la formation initiale

4.1.4 Origine : données globales

En 2022-2023, les **doctorants de nationalité étrangère représentent 42,2% des doctorants** (Figure 4.7). Ce taux est encore en légère baisse par rapport à 2021-2022 (même si le nombre brut reste identique), ce qui peut s'expliquer par l'impact toujours présent de la **crise sanitaire** sur la libre circulation des doctorants de nationalité étrangère, les difficultés rencontrées par les étudiants étrangers lors de leurs séjours en France, ainsi qu'à des durées de thèses plus courtes. Cette baisse s'inscrit dans la **tendance depuis 2012** d'une baisse générale des inscriptions en doctorat en France¹³, toutes nationalités confondues. Plus de détails sur les **nationalités, cotuelles et programmes internationaux institutionnels** seront données en Partie 4.3.

¹³ <https://www.aefinfo.fr/depeche/609807-le-nombre-de-doctorants-etrange-accueillis-en-france-a-baisse-de-8-en-5-ans>

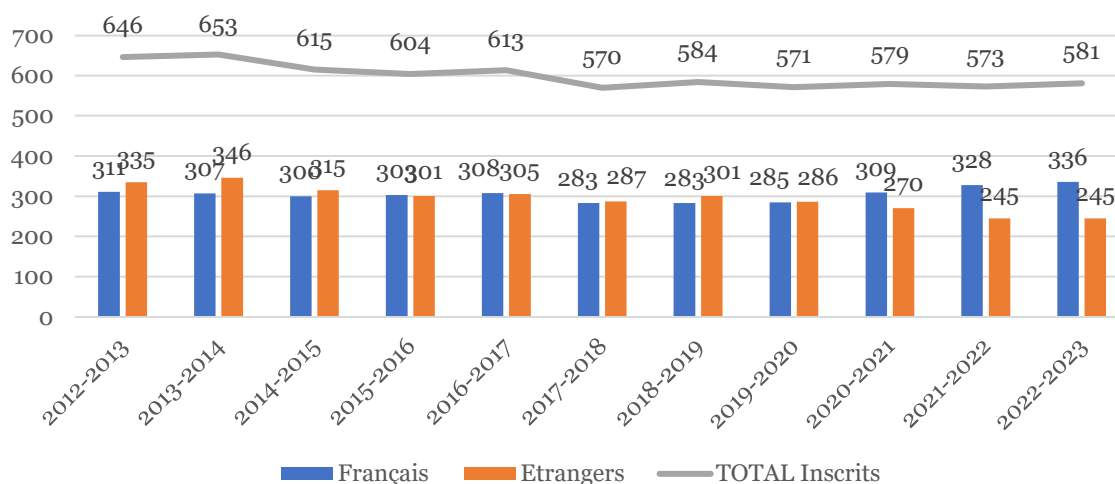


Figure 4.7 : Evolution du nombre de doctorants (français vs nationalité étrangère)

4.1.5 Arrêt de thèse

Pour l'année scolaire 2022-2023 il a été constaté **19 arrêts de thèse** (Figure 4.8), soit **3,3%** de la population doctorale, relativement similaire à 2021-2022 (18 arrêts, 3,1% de la population doctorale). Parmi ces 19 cas, 4 ne sont pas à proprement un arrêt puisque 3 concernent un arrêt de cotutelle, avec le doctorant **continuant sa thèse dans l'université partenaire**, et 1 est un **changement d'établissement** (le doctorant ayant eu une bourse nominative).

L'élément notamment intéressant à analyser est l'année d'abandon de la thèse. On constate que la plupart des abandons se **concentrent en D1 et D2** (52,6% des arrêts), dénotant un suivi en progression. Il est en effet bien plus aisé pour un doctorant de valoriser une expérience doctorale incomplète en arrêtant relativement tôt dans la thèse. On note cependant cette année 10,5% d'abandons en D5. Cette augmentation peut être liée à la situation pandémique ayant d'une part affecté le travail de recherche et d'autre part rendu le suivi plus délicat.

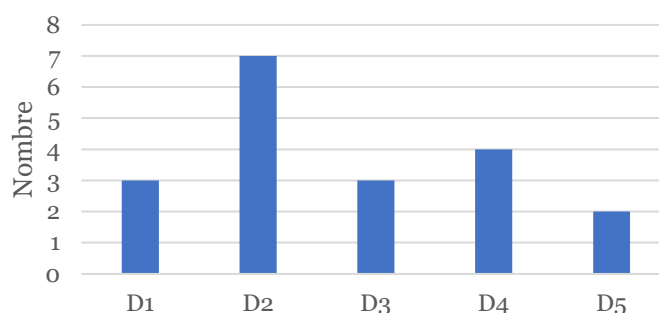


Figure 4.8: Nombre d'abandons par année d'inscription en doctorat

La Figure 4.9 expose les raisons des arrêts. Comme l'année dernière, la raison principale des arrêts émanent d'**abandons de la part de doctorants**, souvent liés à une **évolution ou une consolidation du projet professionnel**, ne correspondant plus avec un travail de recherche. Deux facteurs supplémentaires ressortent également quasi-systématiquement de ces abandons :

- La **difficulté à évoluer dans un contexte où le sujet peut évoluer de manière significative**, conduisant à un inconfort lié à cette incertitude.
- La **difficulté à se relever d'un échec** et à en tirer partie pour remettre en question sa recherche et la faire progresser.

Les **non-réinscriptions**, pour lesquelles le doctorant n'initie pas de démarche en vue de se réinscrire pour l'année académique malgré de nombreuses relances de la part de l'Ecole Doctorale et/ou de l'Etablissement, peuvent également, dans la grande partie des cas, s'insérer dans ce contexte.

Les **avis défavorables** (1 en D1, 1 en D3 et 1 en D5 ; cette dernière étant notamment liée à des difficultés rencontrées du fait de la crise sanitaire) sont **stables** par rapport à 2021-2022. La réforme de l'arrêté du 25 mai 2016 définissant le cadre du cursus doctoral, instaurant **l'annualité des Comités de Suivi Individuels**, pourra adresser encore mieux, dans une certaine mesure, les arrêts tardifs dus à des avis négatifs. Cependant la majorité des Ecoles Doctorales de l'INSA Lyon avaient déjà mis en place cette mesure depuis plusieurs années.

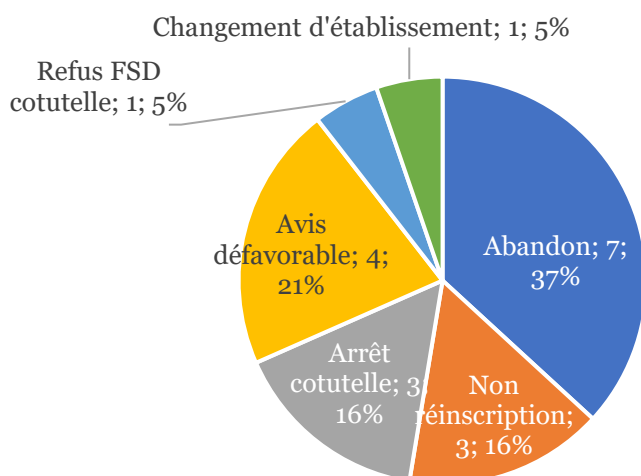


Figure 4.9: Raisons des arrêts de thèse

4.2 Attractivité et rayonnement international

4.2.1 Nationalité

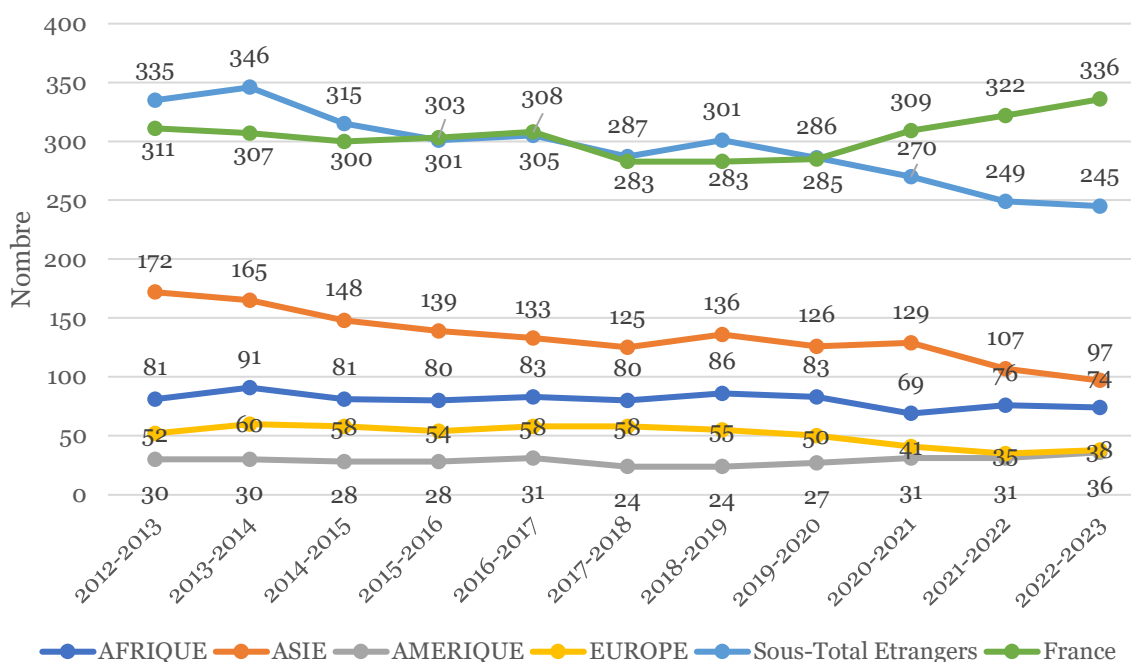
L'extraction de données nous permet d'affiner l'origine géographique des doctorants par continent (Figure 4.10 et Tableau B.1 en Annexe B). Pour la quatrième année consécutive, avec comme origine la crise sanitaire, la population de doctorants de nationalité étrangère est en baisse (-1,6), mais cette baisse est plus contenue que les années précédentes. A contrario, le nombre de doctorants français connaît, depuis cette même période, une augmentation significative, avec une variation de +4,3% par rapport à 2021-2023.

Le volume de doctorants de nationalité étrangère le plus important vient comme l'an passé **d'Asie** (97 doctorants), malgré une baisse significative du nombre de doctorants et la perte de vitesse du programme UT-INSA/CSC (Partie 4.3.3). Les doctorants proviennent de **4 continents**, dans l'ordre d'importance : Asie, Afrique, Europe et Amérique.

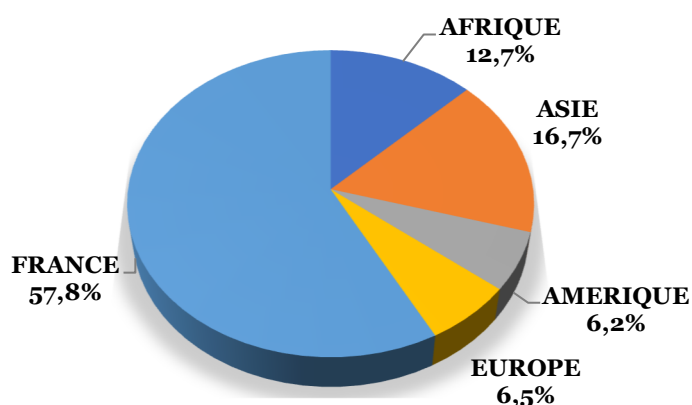
En 2022-2023, les doctorants de nationalité **française représentent 57,8 %** des doctorants tandis que les doctorants en provenance d'Asie, d'Afrique, d'Europe et d'Amérique représentent respectivement 16,7 %, 12,7 %, 6,5 % et 6,2 % (Figure 4.10). La **chute importante des inscriptions concernant l'Asie et l'Afrique** se poursuit, dans une bien moindre mesure pour ce dernier continent, tandis que, contrairement à l'année précédente, on note une **augmentation des doctorants en provenance d'Europe et des Amériques**.

Les trois principaux pays (en %) pour chaque continent sont les suivants :

- **Asie** : Chine, Liban, Inde
- **Afrique** : Maroc, Algérie, Tunisie
- **Europe** (hors France) : Italie, Espagne, Grèce
- **Amérique** : Brésil, Canada, Chili



(a)



(b)

Figure 4.10 : Répartition par continent du nombre des doctorants : (a) nombre total entre 2013-2014 et 2021-2022 ; (b) répartition en % par continent des doctorants en 2022-2023

4.2.2 Cotutelles et codirections internationales

a. Cotutelles

Pour 2022-2023, **55 thèses en cotutelles** ont été initiées ou sont en cours, soit **9,5% de la population doctorale**. Ceci représente **3 cotutelles supplémentaires** par rapport à 2021-2022, avec une proportion quasi-identique par rapport aux populations doctorales respectives. Compte tenu de la proportion des thèses en cotutelle dans notre établissement, nous avons intégré des données additionnelles, notamment la répartition par **principaux pays partenaires** (Figure 4.11) ainsi que par **Ecole Doctorale et Laboratoire** (Figure 4.12).

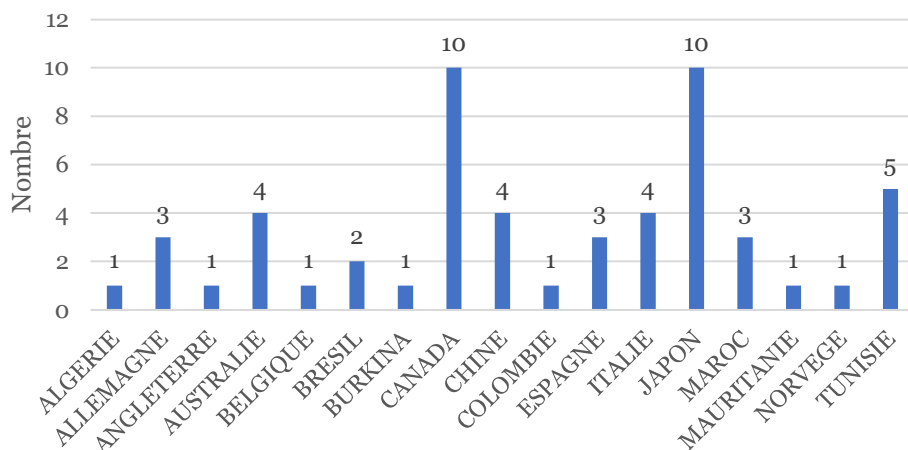
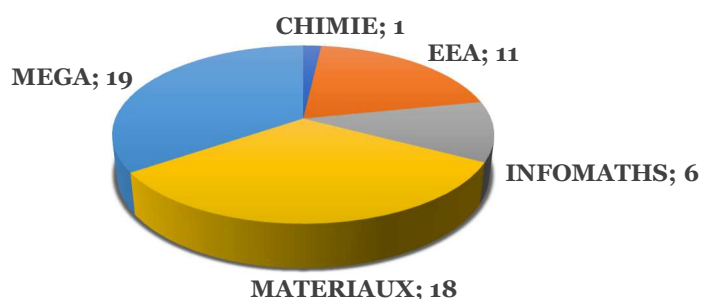
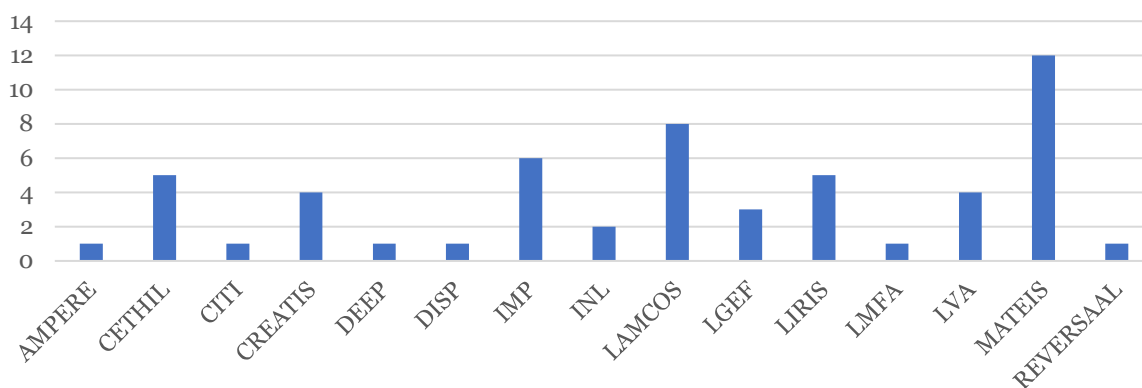


Figure 4.11 : Pays en partenariat dans une cotutelle avec l'INSA Lyon



(a)



(b)

Figure 4.12 : Répartition des cotutelles (a) en pourcentage par ED et (b) en nombre par Laboratoire

Les pays majoritairement concernés sont le **Canada et le Japon** ex-aequo, et en troisième position, **la Tunisie**. Alors que les deux premières places sont en cohérence avec la **présence d'IRL** (*International Research Laboratories*) dans ces pays (le Japon étant cette année au même niveau que le Canada), la Tunisie récupère la troisième position. Les 3 Laboratoires et 3 Ecoles Doctorales les plus impliquées dans des programmes de cotutelles sont respectivement **MATEIS** (se démarquant largement avec 12 cotutelles, soit 21,8% d'entre elles), le **LaMCoS** (avec 8 cotutelles, soit 14,6%) et l'**IMP** (6 cotutelles, soit 10,9%) pour les Laboratoires, et **MEGA** (34,6 %), **Matériaux** (32,7 %), et **EEA** (20 %) pour les Ecoles Doctorales.

b. Codirections internationales

Depuis 2021, la possibilité d'une **reconnaissance institutionnelle de codirection internationale a été mise en place**. Dans ce cas, la personne doctorante n'est pas inscrite à l'INSA et ne reçoit donc pas de diplôme de l'établissement. Néanmoins, l'établissement de convention de codirection permettent :

- De pouvoir **postuler à des financements** (bourses Eiffel par exemple, ou des programmes étrangers – par exemple bourses japonaises JASSO).
- De pouvoir accueillir un doctorant pour évaluer la potentialité de **transformation en cotutelle**.
- De permettre aux chercheurs et enseignants-chercheurs de **justifier de ces codirections** (par exemple lors de la constitution de dossier de promotion)
- De développer des **collaborations internationales**.

Ainsi, en **2022-2023, trois conventions** de codirection internationale ont été signées, avec des universités japonaises, marocaine et belge.

4.2.3 Programmes institutionnels

a. CSC

Pour l'Asie, le nombre de doctorants chinois est à mettre en parallèle avec le programme UT-INSA Chine et les financements CSC (*Chinese Council Scholarship*) obtenus, d'une durée de 42 mois. **Un total de 78 bourses** a été obtenu par l'INSA Lyon depuis 2014. Il faut noter que la **campagne de recrutement démarre l'année N** et que les doctorants **débutent leur doctorat l'année N+1**.

L'évolution des inscriptions est présentée en Figure 4.13. La **baisse amorcée depuis quelques années est fortement affirmée** en 2022-2023, puisqu'aucun **étudiant** n'étant recruté dans le cadre du programme cette année. Plus précisément :

- 33 sujets ont été soumis
- Parmi lesquels 24 ont reçu un avis favorable HFDS (8 avec réserve)
- Parmi lesquels 7 candidats ont postulé
- Parmi lesquels 1 a reçu un avis favorable HFDS.
- Ce seul candidat a ensuite reçu un avis favorable du comité de sélection
- Ce seul candidat s'est néanmoins retiré par la suite

Les raisons principales associées à ce déclin peuvent être attribuées à :

- La **perte d'attractivité d'un cursus doctoral à l'étranger** pour les étudiants chinois, dont la crise sanitaire a servi de catalyseur.
- Un certain **changement de stratégie du CSC**, qui désormais met aussi en place des bourses de mobilité doctorale pour des doctorants déjà inscrits dans une université chinoise ; certaines de ces mobilités se transformant ensuite en cotutelles.

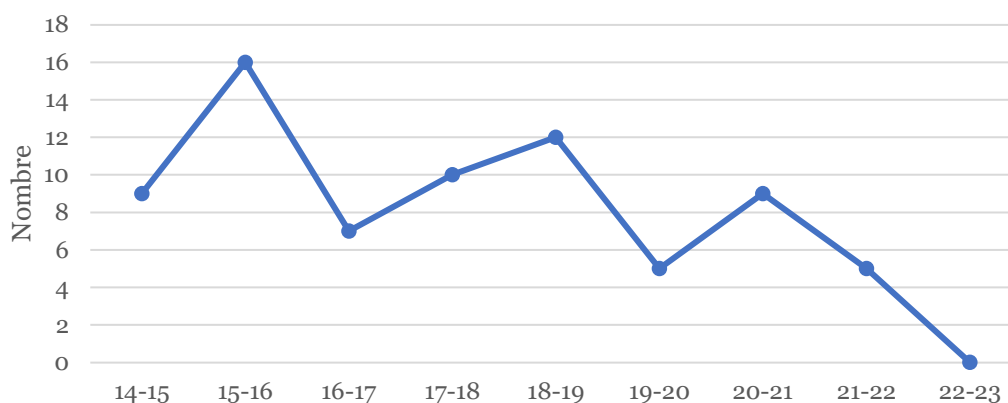


Figure 4.13 : Nombres d'étudiants lauréats du programme UT-INSA/CSC ayant débuté un cursus doctoral à l'INSA Lyon (l'année correspond au début de thèse)

b. Bourses Eiffel

Depuis 2021, une institutionnalisation des bourses Eiffel est opérée au niveau du doctorat. Ces bourses donnent quasi-systématiquement lieu à des **cotutelles** avec le pays partenaire. Sur la campagne 2023, débutant en octobre 2022 pour une inscription en 2023-2024, sur les **deux dossiers déposés ont été lauréats** (Ampère/Cameroun et LaMCoS/Canada), confirmant le très bon placement de l’Etablissement ces dernières années sur ce programme (Figure 4.14).

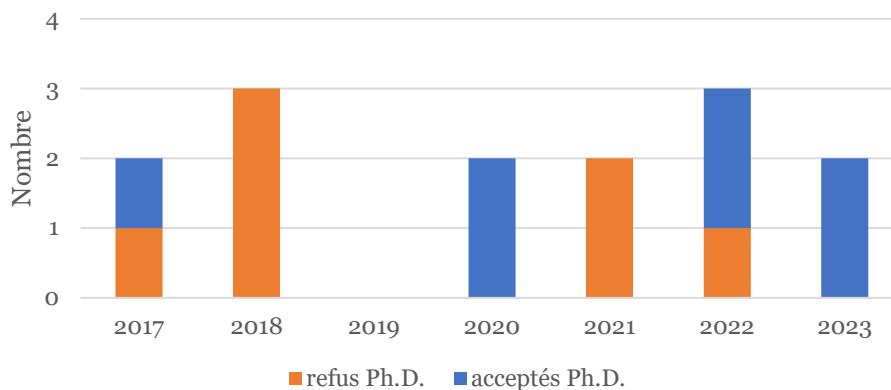


Figure 4.14 : Historique des candidatures aux bourses Eiffel

4.3 Répartition des doctorants inscrits par année d'inscription

La répartition des doctorants selon l’année d’inscription sur les 10 années est donnée en Figure 4.15. Du fait de cotutelles ou d’inscriptions et réinscriptions tardives, **on n’observe pas strictement un report** de l’année d’inscription N d’une année académique donnée à $N+1$ l’année universitaire suivante. Alors que sur 2021-2022 on notait une recrudescence des doctorants en quatrième année, leur **population est bien moindre en 2022-2023 sans se reporter particulièrement en 5^{ème} année**, dénotant le fait que la plupart ait **soutenu**. La population en D5 est cependant plus élevée qu’à l’accoutumée, ce qui s’explique probablement par une réminiscence de la situation pandémique qui se fait sentir. Pour 2022-2023, la population la plus importante est la **deuxième année (D2)**, suivie par les **D3 et D1**. On retrouve ainsi une population globalement cohérente à la durée de 36 mois préconisée pour le doctorat.

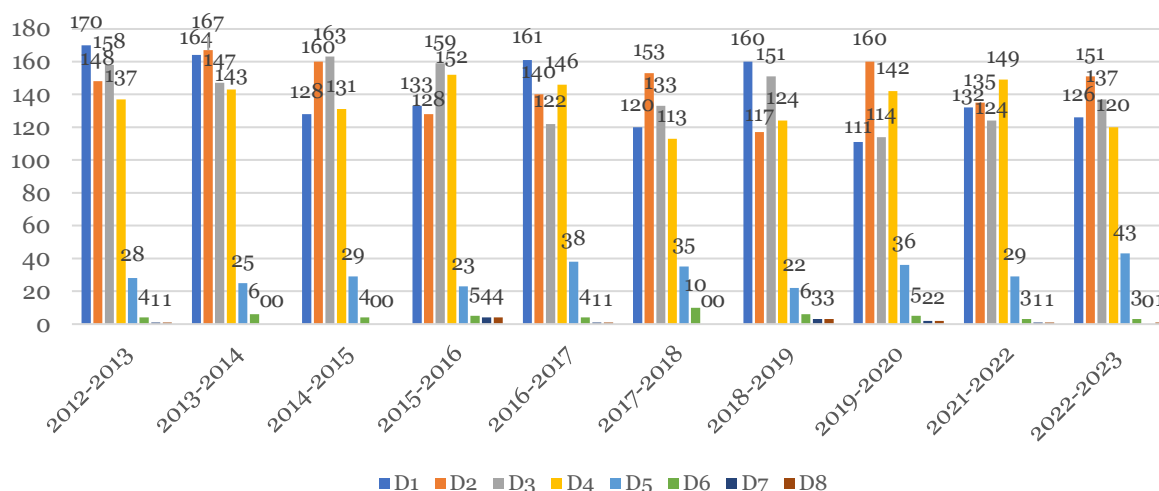


Figure 4.15 : Répartition des doctorants sur les dix dernières années en fonction de l’année d’inscription

4.3.1 Répartition en fonction de l'Ecole Doctorale

La Figure 4.16 présente les années d'inscription des doctorants en fonction de l'Ecole Doctorale. On remarque une répartition **relativement homogène et cohérente** avec la répartition totale de la population doctorale, à l'exception d'**EEA** qui conserve une population D4 conséquente tout en ayant une population D2 relativement réduite, et **InfoMaths** dont la population D3 s'explique par le nombre important d'inscription en D1 en 2020-2021. On notera aussi la population D5 importante pour **MEGA**.

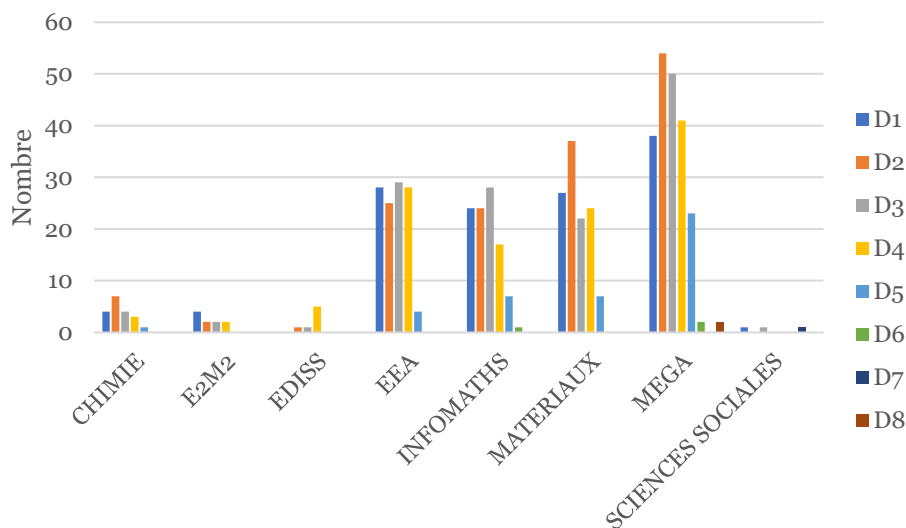


Figure 4.16 : Répartition des doctorants dans les Ecoles Doctorales en fonction de l'année d'inscription

4.3.2 Répartition des doctorants en fonction du Laboratoire

Le bilan des doctorants est également considéré par Laboratoire (Figure 4.17 et Tableau C.1 en Annexe C). Cette granularité nous permet de mieux estimer les effectifs par Laboratoire de recherche, et montre une concentration sur les quatre inscriptions, tout en présentant une certaine **disparité selon les disciplines**. On pourra noter une population en D1 particulièrement importante pour l'**IMP** (discipline Matériaux) et le **LIRIS** (discipline Informatique).

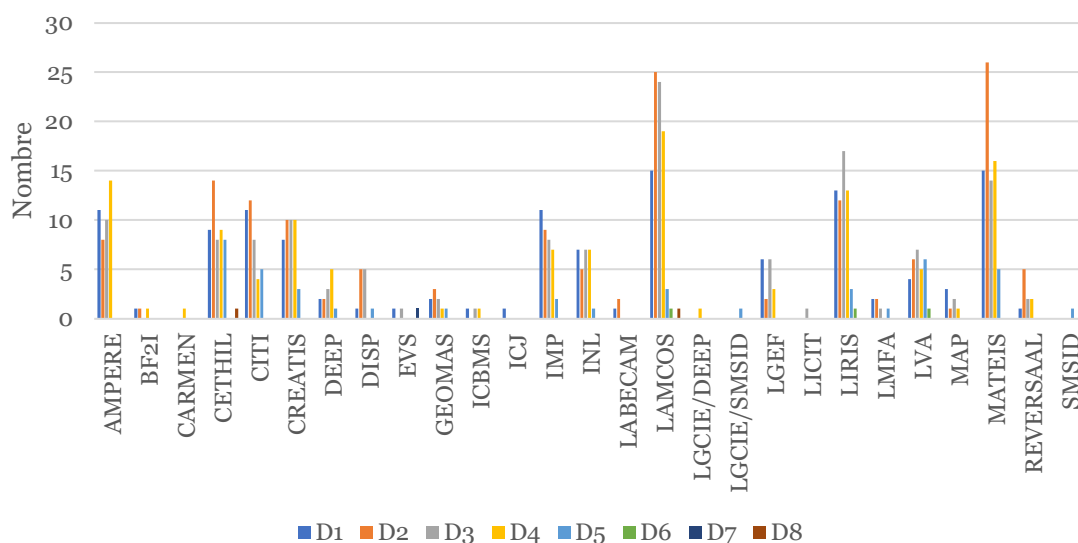


Figure 4.17 : Répartition des doctorants dans les laboratoires en fonction de l'année d'inscription

4.4 Primo-entrants

4.4.1 Elèves-ingénieurs INSA Lyon continuant en Doctorat tout établissement confondu

Il est pertinent de quantifier le **pourcentage d'ingénieurs INSA Lyon diplômés** l'année *N* et effectuant un **doctorat l'année universitaire *N+1***, que cet établissement soit l'INSA Lyon ou non, en France ou à l'étranger. A partir des données issues de l'enquête d'insertion professionnelle pilotée par la Direction des Relations Entreprises (DRE)¹⁴, ceci conduit au Tableau 4.2 pour l'année 2022. On dénombre **72 étudiants inscrits en doctorat** sur un total de 936 répondants à l'enquête organisée ; soit un **pourcentage de 7,7 %**. Ce résultat est supérieur à la moyenne nationale au niveau de Grande Ecole (5,5% pour la promotion 2022)¹⁵, mais est en **baisse** par rapport à l'année dernière (8,3%) pour revenir aux taux des années précédentes (7,5 % en 2019 et 7,3 % en 2020). On notera cependant que le nombre d'ingénieurs INSA poursuivant en thèse **dans l'établissement reste constant**, la chute (de manière relative) apparaissant notamment vis-à-vis de la poursuite de thèse à l'étranger.

Tableau 4.2 : Pourcentage d'élèves ingénieurs INSA Lyon inscrits en doctorat en D1 année <i>N</i> (tout établissement confondu) sur la base du nombre de diplômés ingénieurs année <i>N-1</i>				
	Promotion 2022 (N _{rep} =936) : 87,6%		Promotion 2021 (N _{rep} =999) : 91,4 %	
Inscrits INSA Lyon	25	2,7%	25	2,5 %
Inscrits en France autre qu'INSA Lyon	40	4,3%	47	4,7%
Inscrits à l'étranger	7	0,7%	11	1,1 %
Total	72	7,7%	83	8,3%

4.4.2 Elèves-ingénieurs INSA Lyon continuant en Doctorat dans notre établissement

Pour les années universitaires 2017-2018 à 2022-2023, une analyse plus détaillée a été menée concernant le parcours de formation antérieure pour **les doctorants inscrits en première année (D1) ayant une formation initiale ingénieur INSA Lyon (Tableau 4.3)**. On notera que l'augmentation de la population doctorale n'est effectivement pas liée aux primo-inscriptions car on observe cette année encore une **diminution des inscriptions en D1 malgré une stabilité des inscrits provenant d'un cursus INSA**.

Les différences avec le Tableau 4.2 (inscrits INSA Lyon) s'expliquent d'une part par un taux de réponse partiel et d'autre part par la possibilité d'avoir une expérience professionnelle ou académique entre la fin du cursus d'ingénieur et le début du doctorat.

Tableau 4.3 : Doctorants inscrits en D1						
	Total de l'année N	Ingénieur INSA (total)	Master INSA (SC)	Ingénieurs INSA DC Master ou Parcours Recherche	% ingénieurs INSA	% diplômés INSA
2017-2018	122	40	0	12	32,8	42,6
2018-2019	160	34	0	7	21,3	25,6
2019-2020	111	19	0	13	17,1	28,8
2020-2021	143	41	0	13	28,7	37,8
2021-2022	132	28	0	12	21,2	30,3
2022-2023	126	28	1	15	22,2	23,0

¹⁴ INSA Lyon, « Situation des ingénieurs diplômés, promotion 2022 », <https://www.calameo.com/insalyon/read/00128871423fafa6a105c>. Dernière consultation : 10/04/2024

¹⁵ Conférence des Grandes Ecoles, « L'insertion Des Diplômés Des Grandes Ecoles, Résultats de l'enquête 2023 ». <https://www.cge.asso.fr/wp-content/uploads/2023/06/CGE-Enquete-insertion-Rapport-2023.pdf>. Dernière consultation : 10/04/2024

4.4.3 Répartition par Ecole Doctorale et Laboratoire

La Figure 4.18 représente la répartition des 126 doctorants inscrits en D1 par Ecole Doctorale. La répartition en D1 est globalement en **adéquation avec les effectifs globaux** sur toutes les années universitaires puisque **MEGA enregistre le plus grand nombre de nouveaux doctorants (30%)**. **EEA arrive désormais au même niveau que Matériaux** (le dépassant même de peu), tandis qu'**InfoMaths** confirme sa quatrième place. **Toutes les Ecoles Doctorales** pour lesquelles l'INSA Lyon est co-accrédité ont vues au moins un **nouveau doctorant** inscrit en 2022-2023.

Au niveau des Laboratoires, la répartition des primo-inscrits est reporté en Figure 4.19. Cette répartition est en bonne **adéquation avec le nombre total de doctorants** inscrits toute année confondue (Figure 4.2), avec, pour les D1, le **LaMCoS** qui se démarque moins nettement et le **CITI** qui est légèrement plus prépondérant.

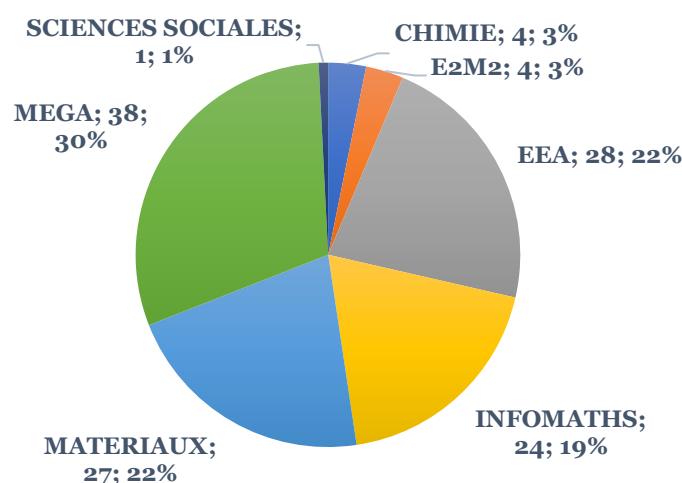


Figure 4.18 : Répartition des doctorants inscrits en première année en fonction de leur Ecole Doctorale

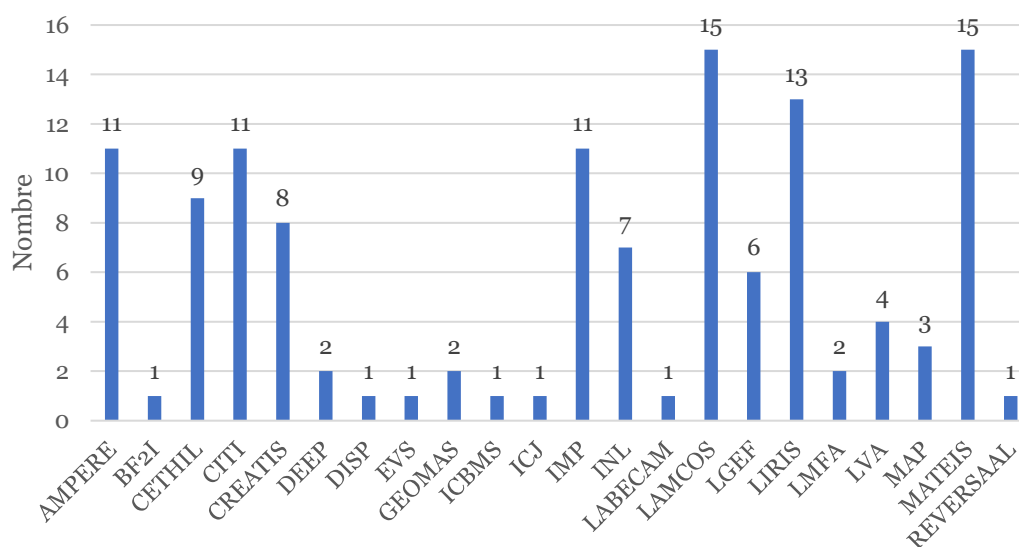


Figure 4.19 : Répartition des doctorants inscrits en première année en fonction de leur Laboratoire

4.4.4 Nature et montant du financement du doctorat

Les doctorants inscrits à l'INSA Lyon bénéficient tous d'un financement spécifique, dont le montant minimal est garanti par la *Charte du Doctorat de l'Université de Lyon et Dispositions Particulières en Vue de la Préparation du Doctorat à l'INSA Lyon*, approuvée par le Conseil d'Administration de l'INSA Lyon le 23 mars 2017. Ce montant est aligné sur le Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance (SMIC), dont le montant au 1^{er} janvier 2022 est de 1603.15 euros bruts, soit environ 1269.02 euros net par mois pour 35 heures hebdomadaires.

Quand le montant du financement est inférieur au financement décidé par la charte de l'UdL avec avenant INSA Lyon, le Laboratoire doit s'engager à compléter le salaire pour régulariser la situation du doctorant. Aucune inscription ne peut être effectuée sans le respect de ce minimum de salaire à l'égard du doctorant.

A noter que depuis janvier 2023, la rémunération des doctorants contractuel a été revalorisée¹⁶, avec les paliers suivants :

- à compter du 1er janvier 2023 : 2 044,12 euros brut ;
- à compter du 1er janvier 2024 : 2 100 euros brut ;
- à compter du 1er janvier 2025 : 2 200 euros brut ;
- à compter du 1er janvier 2026 : 2 300 euros brut

A noter que cette revalorisation s'applique quelle que soit l'année d'inscription (« *stock* ») et non uniquement au primo-entrants (« *flux* »).

Depuis 2019, l'INSA Lyon proposait une rémunération supérieure à celle Ministérielle (1990 € bruts au lieu de 1769 € bruts) dans le but de l'amélioration des conditions d'accomplissement du cursus doctoral. Ce supplément permettait d'attirer de meilleurs éléments, mais conduisait à une réduction du nombre de contrats proposés, l'enveloppe allouée par le Ministère étant constante. Avec cette revalorisation nationale, la rémunération est désormais identique, ce qui permet à l'Etablissement de bénéficier de tout le potentiel des contrats alloués par le Ministère.

Les financements sont de différentes natures (Tableau 4.4, Figure 4.20) :

- **Financement public**, avec notamment les contrats doctoraux gérés par l'INSA Lyon au travers des allocations Ministérielle, de la Région Rhône-Alpes (non renouvelé en 2017), de l'Université de Lyon mais également des contrats doctoraux financés par des contrats de recherche collaborative (ANR par exemple).
- **Financement privé**, avec les financements CIFRE (Convention Industrielle de Formation par la REcherche) qui associent une entreprise française, un laboratoire et un doctorant que l'entreprise recrute en CDI ou CDD de 3 ans (diplômé de grade master ou équivalent), ou des financements par contrats CDD financés par des contrats de recherche entre les laboratoires et les entreprises ou des organismes de recherche.
- **Bourse** accordée par des organismes de recherche français ou des pays étrangers (Chine, Liban, Indonésie, ...). Dans cette dernière situation, la bourse peut être inférieure au montant mentionné dans la Charte des thèses de l'UdL avec avenant INSA Lyon. Ce financement amène souvent le laboratoire à prendre en charge le complément pour régulariser la situation de leur doctorant, en général sur fonds propres.

¹⁶ Arrêté du 26 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 29 août 2016 fixant le montant de la rémunération du doctorant contractuel, <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046820745>. Dernière consultation : 11/04/2024

Tableau 4.4 : Financement des doctorants inscrits en première année de 2015-2016 à 2022-2023								
	Financement	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
Financement Public	Contrat doctoral Ministère	29	28	27	27	32	30	27
	Contrat doctoral Ministère + Organisme Public							2
	Contrat doctoral Région (ADR)	7	0	0	0	0	0	0
	Organisme Public	46	37	44	31	43	48	40
<i>Sous-total</i>		82	65	71	58	75	78	69
Financement Privé	CIFRE	38	26	43	31	36	45	38
	Entreprise privée	8	2	11	2	3	3	3
	INSAValor	9	9	9	9	9	11	6
<i>Sous-total</i>		55	37	63	42	48	59	47
Bourses	Gouvernement Français	-		2		0	0	1
	Gouvernement Etranger	24	18	24	8	17	10	9
	Autres	-	3	0	3	3	4	0
<i>Sous-total</i>		24	21	26	11	20	14	10
Doctorants D1		161	123	160	111	143	151	126
% Financement public		50,9	52,8	44,4	52,3	52,4	51,7	54,8
% Financement privé		34,2	30,1	39,4	37,8	33,6	39,1	37,3
% Boursiers		14,9	17,1	15,6	9,9	14	9,3	7,9

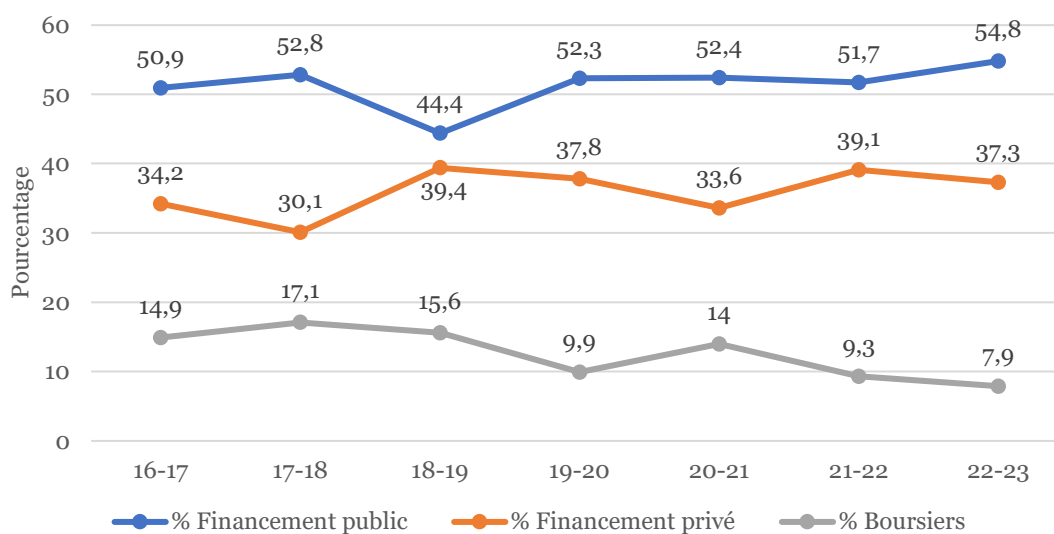


Figure 4.20 : Evolution des sources de financement en pourcentage des primo-inscrits

Sur l'année 2022-2023, la **baisse des bourses**, relativement continue, est encore confirmée. Ceci confirme la professionnalisation du cursus doctoral, avec l'établissement d'un contrat de travail, notamment vis-à-vis des organismes de financement français. On notera aussi, relativement en rupture avec la tendance globale, une **diminution des financements privés**. Le tout se fait au profit des **financement publics, en nette hausse**. On pourra également remarquer que depuis cette année a été mis en place la possibilité de **cofinancement** s'appuyant sur des contrats doctoraux alloués par le Ministère. Ceci vient en appui au développement de l'offre de co-financements (au détriment des financements complets) d'autres organismes publics (DGA, ...).

En ce qui concerne le montant de la rémunération des doctorants, le Tableau 4.5 est une synthèse des rémunérations mensuelles brutes moyennes, minimales et maximales en euros en fonction du financement pour l'année 2022-2023 des doctorants inscrits en 1^{ère} année. Les financements pour doctorants étrangers étant versés sous forme de bourses et d'un montant variable, ces financements sont parfois **complétés afin d'atteindre le montant minimum** requis indiqué dans la Charte des thèses UdL avec avenant INSA Lyon, soit 1300 euros net. Également, dans le cadre des **cotutelles, cette rémunération minimale n'est exigée que lors des séjours en France**, pouvant ainsi introduire un biais dans les données associées.

La **rémunération moyenne** d'un doctorant inscrit en D1 est actuellement égale à **2289 euros brut mensuel (médiane : 2135 €)**, mais ce chiffre est à relativiser tant il existe d'importantes **fluctuations** selon les sources de financement et à l'intérieur même d'une source de financement (bourse gouvernement étranger vs bourse d'une entreprise privée étrangère par exemple). Il dénote cependant une augmentation significative par rapport à 2021-2022 (2131 €), notamment du fait de la revalorisation ministérielle. Le financement privé par le dispositif CIFRE ou par contrat industriel est le plus rémunérateur pour le doctorant, dans la tendance observée sur le marché de l'emploi (public vs privé).

Tableau 4.5 : Rémunération mensuelle brute en euros en D1 INSA LYON				
		Moyenne	Minimale	Maximale
Financement Public	Contrat Ministère	2000	1900	2044
	Contrat doctoral Ministère + Organisme Public	2010	1975	2044
	Organisme public	2180	1300	3600
Financement Privé	CIFRE	2666	1891	3708
	Entreprise privée	3525	2700	4541
	INSAValor	2456	2140	3333
Bourses	Bourse Gouv. Etranger	1567	1200	2033
	Bourse Gouv. Français	1800	1800	1800

4.4.5 Contrats Doctoraux Etablissement

Chaque année, l'INSA Lyon bénéficie d'une enveloppe ministérielle liée à l'activité doctorale. Le Tableau 4.6 expose l'évolution du nombre de contrats doctoraux alloués à l'établissement. La diminution opérée à partir de 2018 s'explique par une volonté d'**amélioration de l'attractivité du doctorat**, au travers une revalorisation de la rémunération la plaçant au-dessus du minimum ministériel. L'enveloppe étant basée sur ce minimum, il en résulte une diminution du nombre de contrats. Néanmoins, avec la **revalorisation** nationale des contrats doctoraux en 2022, une **augmentation** est amorcée de 2 ans, également renforcée par des **créations** au travers la Loi de Programmation de la recherche (LPR).

Tableau 4.6 : Evolution du nombre de Contrats Doctoraux Etablissement	
Année	Contrats Doctoraux Etablissement
2014	25
2015	23
2016	27
2017	28
2018	25
2019	24
2020	24
2021	21
2022	27
2023	31

En plus de la part des Contrats Doctoraux Etablissement dont le processus de recrutement est confié aux Ecoles Doctorales, l'INSA Lyon a mis en place depuis 2017, en adéquation avec la stratégie de recherche, un processus de sélection interne en lien avec les **5 enjeux sociétaux** de la Recherche :

- Energie pour un développement durable
- Environnement : Milieux Naturels Industriels et Urbains
- Information et Société Numérique
- Santé globale et Bioingénierie
- Transport : Structures, Infrastructures et Mobilités

ainsi que, conformément à la stratégie internationale de la Recherche, par la mise à disposition de deux contrats doctoraux aux **IRLs de l'Etablissement** (ELyTMaX et LN2).

Concernant les enjeux sociétaux, la répartition depuis 2017 (Figure 4.21) montre un **assez bon équilibre** entre les 5 thématiques, avec un certain démarquage de « Santé globale et Bioingénierie » et « Information et Société Numérique ». Cependant, des **disparités** existent au niveau des **Laboratoires** (Figure 4.22) bien que ces dernières soient **lissées au niveau des Ecoles Doctorales** (Figure 4.23) où l'on retrouve une représentativité assez proche de celle de la population doctorale, malgré un **retrait significatif de MEGA**.

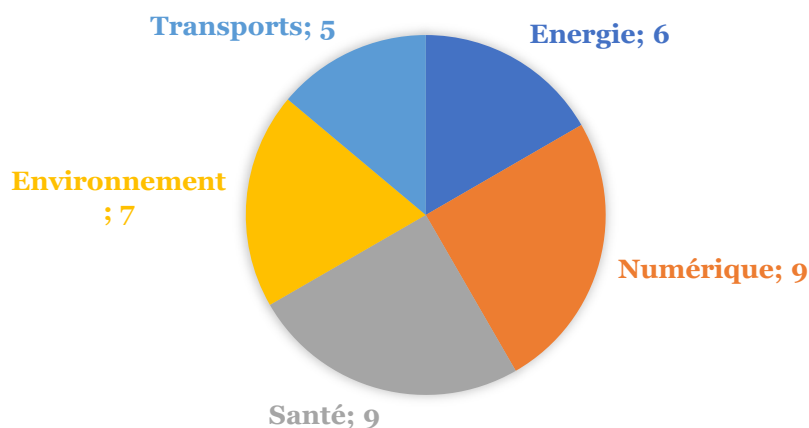
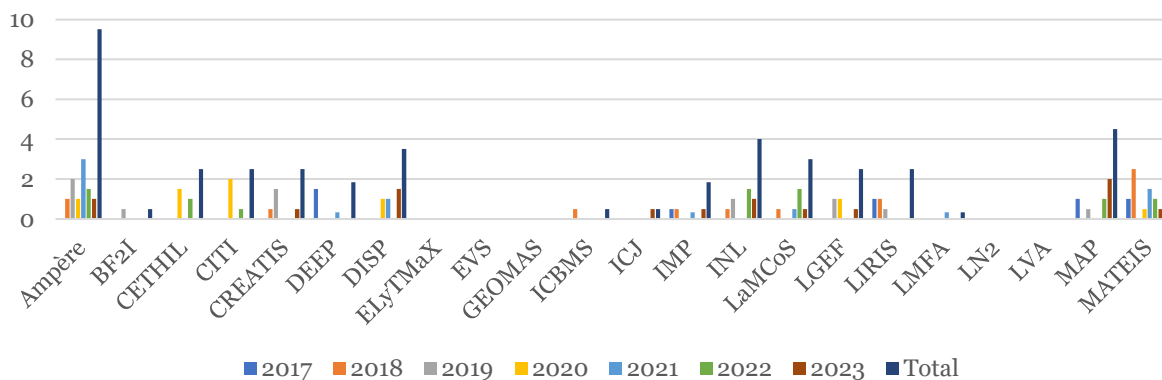
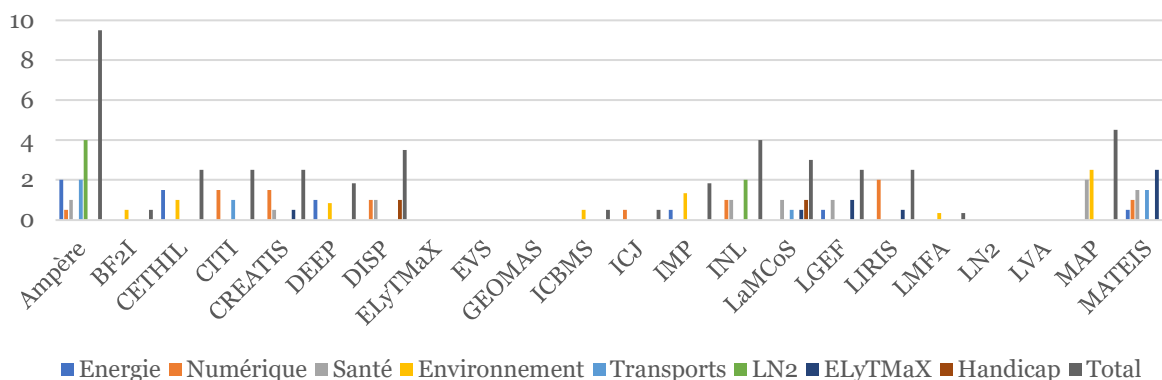


Figure 4.21 : Répartition des contrats doctoraux « Enjeux » depuis 2017

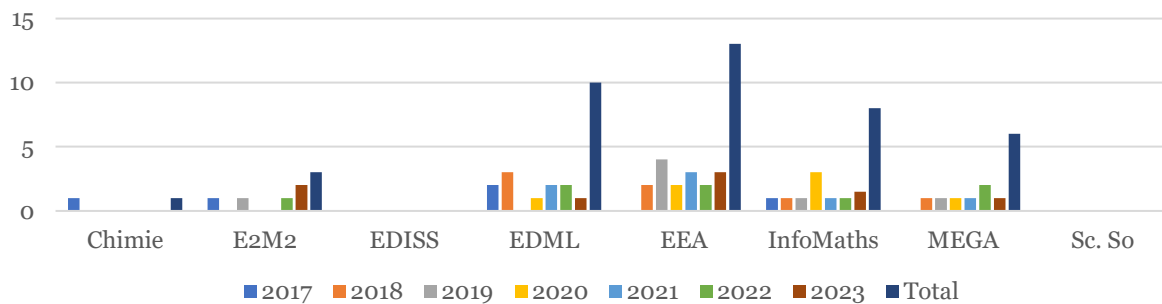


(a)

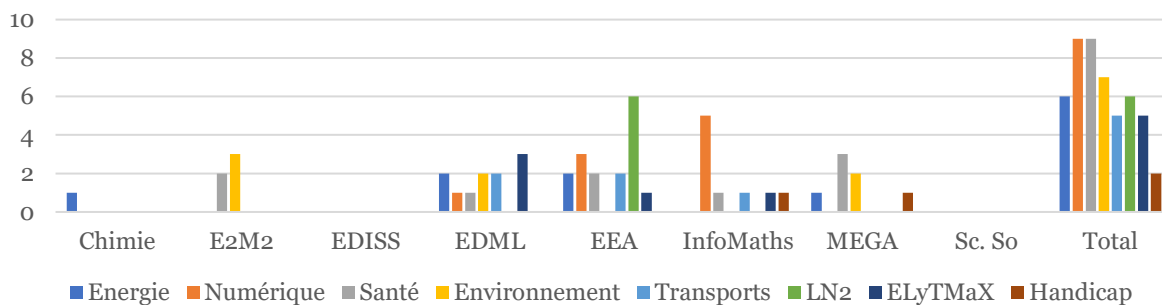


(b)

Figure 4.22 : Contrats doctoraux « Enjeux » et « IRL » - répartition au niveau des Laboratoires : (a) par année et (b) selon l'enjeu



(a)



(b)

Figure 4.23 : Contrats doctoraux « Enjeux » et « IRL » - répartition au niveau des Ecoles Doctorales : (a) par année et (b) selon le type d'enjeu

4.5 Encadrement des doctorants

Un point important de la politique et de la qualité d'encadrement des thèses est lié au potentiel d'encadrement de chaque laboratoire au sein de l'école doctorale concernée.

La *Charte du Doctorat de l'Université de Lyon et Dispositions Particulières en Vue de la Préparation du Doctorat à l'INSA Lyon*, approuvée par le Conseil d'Administration de l'INSA Lyon le 23 mars 2017, précise que :

"A l'INSA Lyon le nombre équivalent de doctorants dirigés à 100 % par Habilités à Diriger des Recherches (HDR) est de 3 en moyenne. Ce nombre est limité à un maximum de 6 équivalents à 100 % par enseignant-chercheur ou chercheur HDR."

Le bilan effectué ici concerne les **directions de thèse**, donc uniquement les personnels qui ont une Habilitation à Diriger des Recherches (HDR). Il faut ici rappeler qu'un doctorant doit être inscrit dans l'établissement de rattachement de son directeur de thèse. Nous comptabilisons donc uniquement les personnels HDR enseignants-chercheurs INSA Lyon ou personnels EPST (CNRS, INRIA, INSERM ...) rattachés à l'INSA Lyon, qualifiés ici d'hébergés.

Le Tableau 4.7 est une synthèse, basée sur le nombre de doctorants comptabilisés et le nombre d'HDR en date d'août 2023. Le nombre d'HDR au sein de chaque laboratoire, inclut les **enseignants-chercheurs et les chercheurs hébergés** (chercheurs CNRS, INRIA, INSERM...).

- Pour les laboratoires multisites, les personnels comptabilisés sont uniquement ceux inscrits sur les listes en tant que personnel INSA Lyon et hébergés INSA Lyon, qui sont habilités à diriger une thèse de doctorat à l'INSA Lyon,
- Seuls les doctorants inscrits en doctorat à l'INSA Lyon sont pris en compte.

Tableau 4.7 : Nombre d'HDR (INSA+hébergés) et de doctorants par Laboratoire			
Laboratoires	Nb HDR INSA+Hébergés	Nb Doctorants	Rlab =Nb doc/Nbre HDR
AMPERE	22	43	1,95
BF2I	5	3	0,60
CETHIL	19	49	2,58
CITI	15	40	2,67
CREATIS	22	41	1,86
DEEP	10	14	1,40
DISP	11	12	1,09
EVS	2	3	1,50
GEOMAS	7	11	1,57
ICBMS	4	3	0,75
ICJ	6	1	0,17
IMP	23	37	1,61
INL	21	27	1,29
LAMCOS	34	89	2,62
LGEF	8	17	2,13
LIRIS	29	60	2,07
LMFA	10	6	0,60
LVA	8	29	3,63
MAP	8	7	0,88
MATEIS	38	76	2,00
Autres laboratoires non INSA	6	13	2,17
Total	308	581	1,89

Le nombre de HDR retrouvé ici correspond aux chercheurs effectivement rattachés à l'INSA. Les rattachements via convention spécifiques ne sont pas comptabilisés.

Des ratios d'encadrement $R = \text{Nombre doctorants} / \text{Nombre HDR (INSA Lyon+hébergés)}$ sont définis pour :

- Les laboratoires, R_{lab} ,
- Brut pour l'établissement $R_{brut} = \text{Nombre total doctorants} / \text{nombre total HDR} = 1,67$

La Figure 4.24 met en évidence les laboratoires avec une forte activité doctorale : le **LaMCoS** se détache nettement (79 doctorants), suivi par **MATEIS** (70 doctorants) et le **LIRIS** (56 doctorants).

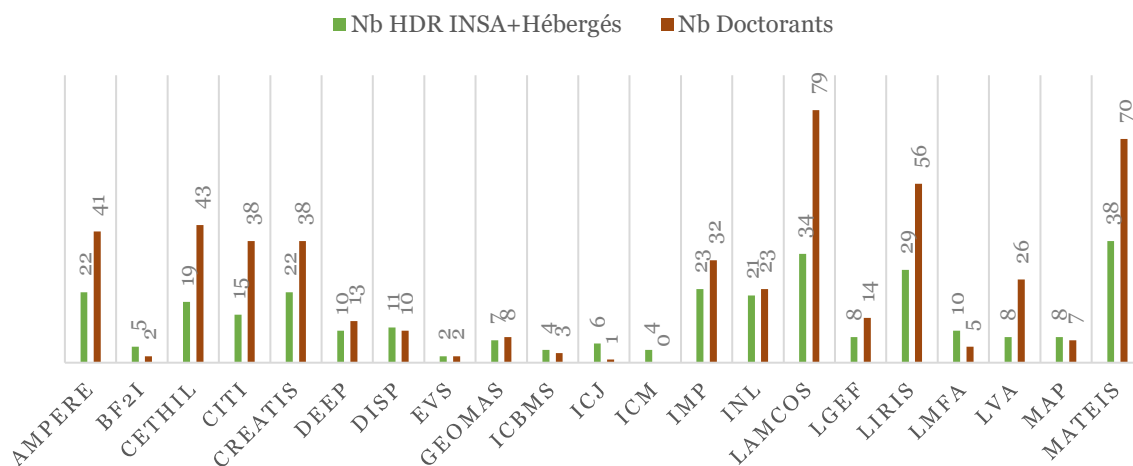


Figure 4.24 : HDR (INSA+hébergés) et doctorants par Laboratoire

La Figure 4.25 avec le ratio R_{lab} met en évidence le nombre de thèses qu'un directeur de thèse encadre en moyenne en simultanément en 2022-2023. Pour affiner ce ratio, il faudrait prendre en compte les contributions respectives de l'équipe de recherche impliquée dans la thèse : directeur, co-directeur, co-encadrants. La valeur moyenne du ratio R est de **1,38** et la **valeur brute** de ce ratio vaut **1,67**. Ainsi, ramené aux nombres d'HDR, le laboratoire **LVA** se démarque nettement, suivi du **LaMCoS** et du **laboratoire CITI**, avec un ratio supérieur à 2 (le **CETHIL** est également dans ce cas, comme l'an passé).

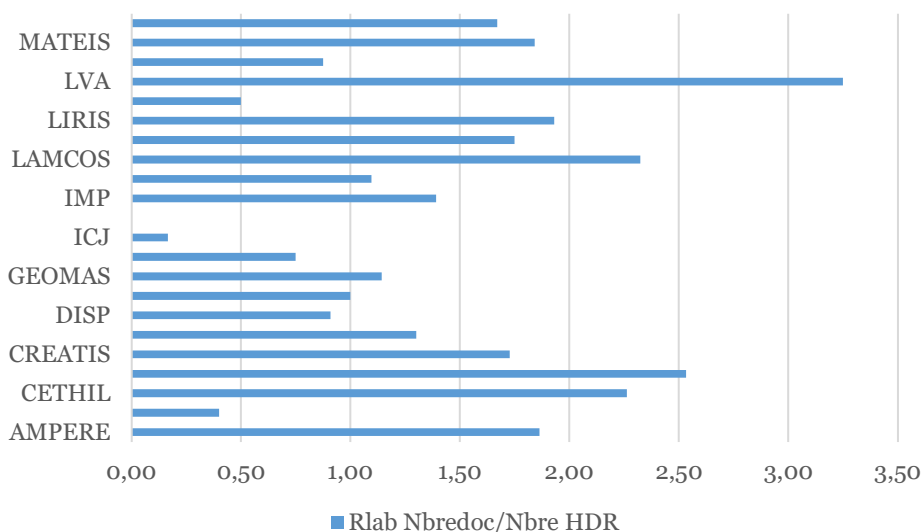


Figure 4.25 : Ratio d'encadrement pour chaque Laboratoire

5. Docteurs

5.1 Population des docteurs : vue d'ensemble

Le nombre de Docteurs diplômés chaque année civile, entre 2012 et 2022, est reporté dans le **Tableau 5.1**. Pour les années 2011 à 2014, la distinction entre Masters INSA Lyon SC et « Ingénieurs + Masters » INSA Lyon ou DC n'a pas été suivie. Le chiffre communiqué est donc celui des Docteurs avec une formation initiale INSA Lyon. A partir de 2015, la distinction est faite. Les chiffres permettent donc d'évaluer le nombre de Docteurs INSA Lyon avec une formation antérieure « Ingénieurs INSA Lyon », « Ingénieurs et Masters INSA Lyon » ou « Masters INSA Lyon ».

Les points à retenir sont :

- Le **nombre de Docteurs** (128) est en **hausse notable** (+13,3 %) après la forte chute de l'année dernière. Cette augmentation est en **cohérence avec l'augmentation du nombre de doctorants en 4^{ème} année l'année précédente**, avec une part importante de cette population ayant soutenue en 2022.
- Le pourcentage de Docteurs avec une **formation initiale** INSA Lyon SC ou DC (20,3%) **confirme sa baisse**, au plus bas niveau depuis 2015. Ceci peut être expliquée par la conjoncture favorable en termes d'emploi des ingénieurs.
- Le **pourcentage de femmes** Docteurs est de **33,6%**, en léger recul par rapport à 2021 après 3 ans d'augmentation (Figure 5.1).
- Le pourcentage de Docteurs de **nationalité étrangère représente exactement la moitié des diplômés** (50 % - Figure 5.2), en cohérence avec la population actuelle de doctorants (toute année confondue) et assez **stable** par rapport à l'année précédente.

		Tableau 5.1 : Evolution du nombre de docteurs entre 2013 et 2022										
		Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Global	Nombre de docteurs		164	143	140	155	136	126	137	135	113	128
	Extérieurs		115	107	97	99	95	86	103	92	86	101
Formation Initiale	Master INSA		49	35	11	19	12	7	4	5	1	1
	(Ingénieurs + M2) INSA				13	13	18	10	8	6	0	1
	Ingénieurs INSA		18	12	19	24	11	23	22	32	26	25
	% Ingénieurs INSA		11,0	8,4	22,9	23,9	21,3	26,2	21,9	28,1	23,0	20,3
	% Diplômés INSA		40,9	32,9	30,7	36,1	30,1	31,7	24,8	31,9	23,9	21,1
	Hommes		117	98	101	106	93	89	107	99	74	85
Genre	Femmes		47	45	39	49	43	37	30	36	39	43
	% Hommes		71,3	68,5	72,1	68,4	68,4	70,6	78,1	73,3	65,5	66,4
	% Femmes		28,7	31,5	27,9	31,6	31,6	29,4	21,9	26,7	34,5	33,6
	Français		64	71	66	67	63	75	64	65	57	64
Nationalité	Etrangers		100	72	74	88	73	51	73	70	56	64
	% Français		39,0	49,7	47,1	43,2	46,3	59,5	46,7	48,1	50,4	50,0
	% Etrangers		61,0	50,3	52,9	56,8	53,7	40,5	53,3	51,9	49,6	50,0

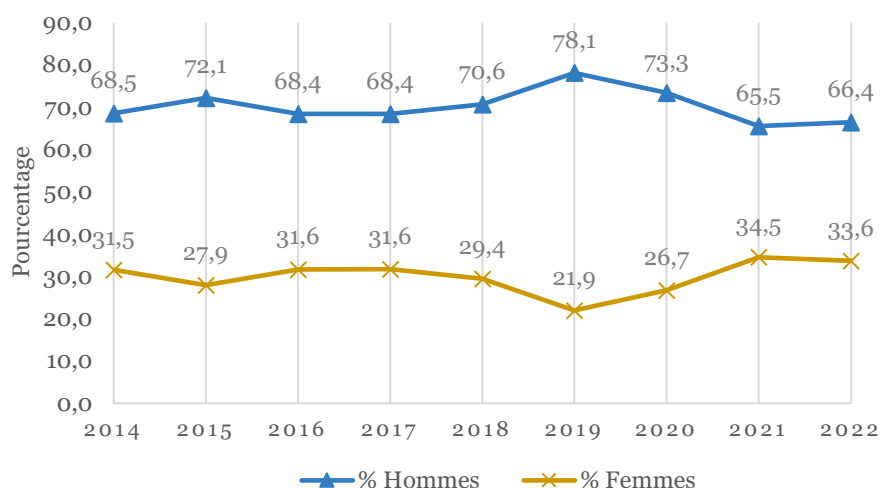


Figure 5.1 : Evolution du pourcentage de Docteurs par genre entre 2014 et 2022

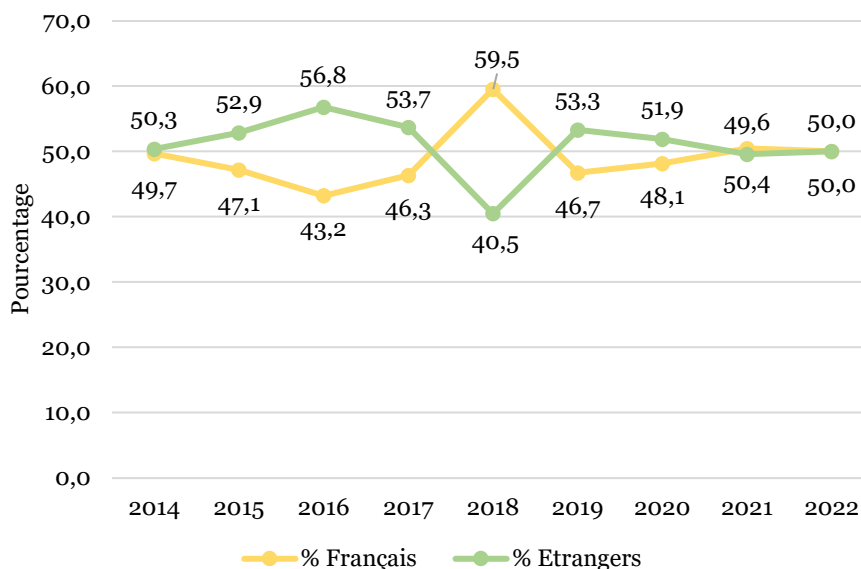


Figure 5.2 : Evolution du pourcentage de Docteurs de nationalité française et étrangère entre 2014 et 2022

Le **Tableau 5.2** fait état des Docteurs ayant soutenu en 2021 et 2022 selon l'Ecole Doctorale. Les chiffres sont assez stables, à l'exception de **MEGA** qui rebondit (+16) après une baisse significative en 2021 ; ceci étant notamment en lien avec l'importante population D4 en 2021-2022. Une analyse de la **représentation féminine par Ecole Doctorale** est également présentée (Figure 5.3 et **Tableau 5.2**). La moyenne pour l'INSA Lyon est de **33,6 %**, en légère baisse (-0,9%) par rapport à 2021, qui avait connu une forte hausse. On remarque une forte disparité entre ED, notamment en Sciences du Vivant. **Ces chiffres sont des tendances qui doivent être bien évidemment nuancés lorsque l'analyse est faite sur des populations faibles**, ce qui est le cas des deux EDs de cette thématique.

Tableau 5.2 : Nombre et parité des docteurs par ED en 2022						
ECOLES DOCTORALES	Nombre Docteurs 2020	Nombre Docteurs 2021	Hommes	Femmes	% Hommes	% Femmes
ED206 CHIMIE	4	7	4	3	57,1	42,9
ED341 E2M2	3	1	1	0	100,0	0,0
ED160 E.E.A.	25	25	19	6	76,0	24,0
ED512 InfoMaths	15	15	11	4	73,3	26,7
ED205 EDISS	3	1	1	0	100,0	0,0
ED34 MATERIAUX	25	25	13	12	52,0	48,0
ED162 MEGA	36	52	35	17	67,3	32,7
ED483 ScSo	2	2	1	1	50,0	50,0
TOTAL	113	128	85	43	66,4	33,6

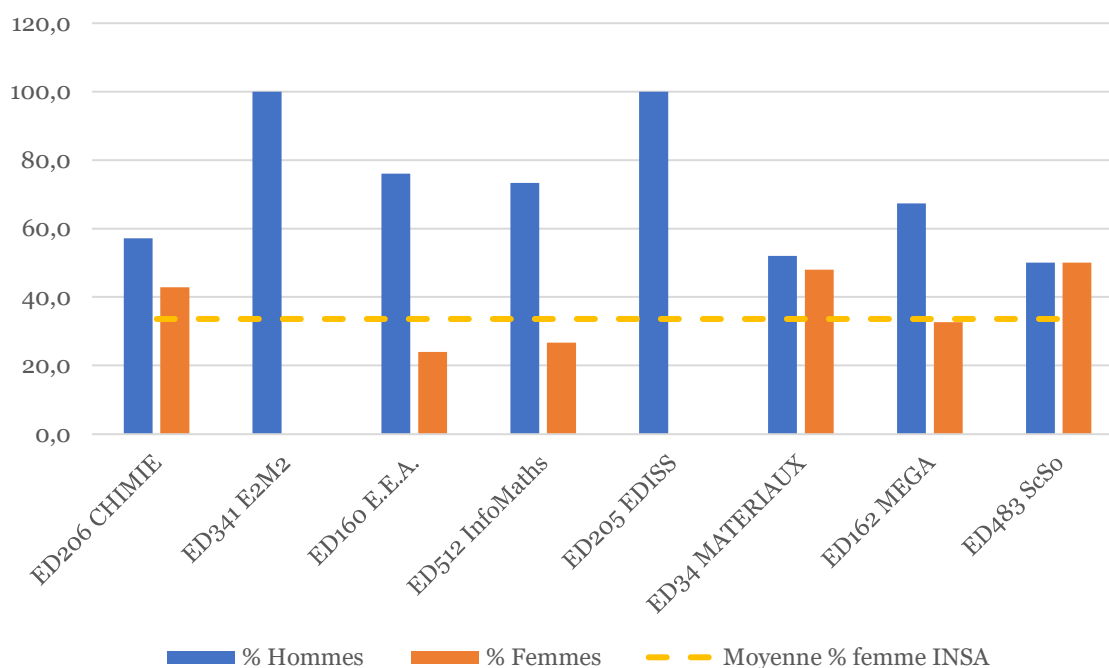


Figure 5.3 : Représentation Hommes-Femmes des Docteurs par Ecole Doctorale – promotion 2022

Le Tableau 5.3 représente la répartition des soutenances par Laboratoire. On pourra remarquer que l'évolution est assez **disparate**, avec des structures connaissant une **forte hausse** (LaMCoS et LVA par exemple – à noter que le LaMCoS avait connu une forte baisse l'année dernière), contribuant notamment à la forte augmentation au niveau de l'ED MEGA, alors que certaines structures comme l'IMP voit le **nombre de soutenances divisées par 2**.

Tableau 5.3 : Répartition des Docteurs par Laboratoire et par Ecole Doctorale – Promotions 2021 et 2022								
N° Code Nationale ED	Nom ED	Laboratoire	Répartition Docteurs 2021	Nombre Docteurs 2021	Répartition Docteurs 2022	Nombre Docteurs 2022	Evolution par laboratoire	Evolution par ED
ED 206	Chimie de Lyon	DEEP	3	4	5	7	2	3
		ICBMS	1		1		0	
		REVERSAAL	0		1		1	
ED 341	E2M2	BF2I	1	3	0	1	-1	-2
		MAP	2		1		-1	
ED 160	E.E.A.	AMPERE	5	25	6	25	1	0
		CITI	4		3		-1	
		CREATIS	10		8		-2	
		INL	5		5		0	
		LGEF	1		2		1	
		LVA	0		1		1	
ED 512	InfoMaths	CITI	3	15	5	15	2	0
		DISP	1		1		0	
		LIRIS	11		9		-2	
ED 205	EDISS	CARMEN	1	3	0	1	-1	-2
		CREATIS	2		0		-2	
		ICBMS	0		1		1	
ED 034	MATERIAUX	IMP	9	25	4	25	-5	0
		INL	1		1		0	
		MATEIS	15		20		5	
ED 162	MEGA	CETHIL	10	36	7	52	-3	16
		CREATIS	1		3		2	
		DEEP	0		0		0	
		GEOMAS	3		4		1	
		LAMCOS	16		23		7	
		LGEF	1		1		0	
		LMFA	0		3		3	
		LVA	5		11		6	
ED 483	ScSo	EVS	2	2	2	2	0	0
		TOTAL	113		128		15	

5.2 Durée des thèses pour l'établissement et par Ecole Doctorale

La durée de référence d'une thèse à temps complet est de 3 ans (36 mois) selon le cadre légal du doctorat (Arrêté du 25 Mai 2016). Il faut noter que :

- La **demande de réinscription, même à partir de la 4^{ème} année, n'est pas automatique**. Au-delà de la 3^{ème} année, elle doit être **accompagnée d'une demande de dérogation par le doctorant** et comporter un avis motivé du Directeur de thèse et du Directeur du Laboratoire. Cette demande est signée par le Directeur de l'Ecole Doctorale concernée et est ensuite soumise à l'approbation de l'Etablissement.
- Les thèses en **cotutelle** s'inscrivent rarement dans une durée de 36 mois, les doctorants devant faire face à des difficultés spécifiques (travailler dans 2 pays différents, deux langues, deux Directeurs de thèse, déménagements successifs...).
-

Les durées de Doctorat sont indiquées en mois et par ED. Pour la promotion 2022 la durée moyenne est obtenue de la façon suivante :

$$\text{Durée moyenne} = \sum_{n=1}^8 (\text{Nombre docteurs EDn} * \text{durée moyenne EDn} / \text{nombre total docteurs})$$

n étant l'indice de sommation sur les 8 Ecoles Doctorales.

Le **Tableau 5.4** récapitule les différentes durées par ED et thématiques. La durée moyenne pour les ED en Sciences Exactes est calculée en prenant en compte les 5 ED associées (Chimie, EDML, EEA, InfoMaths et MEGA) et **le nombre de Docteurs en Sciences Exactes qui est égal à 124 en 2022**.

La durée moyenne pour les ED Sciences de la Vie (E2M2 et EDISS) est calculée en prenant en compte les 2 ED Sciences de la Vie et **le nombre de Docteurs en Sciences de la Vie qui est égal à 2 en 2022**. Enfin, pour les docteurs en Sciences Humaines, Economiques et Sociales (ED Sc. So), la durée est obtenue sur la base des 2 soutenances en 2022.

De manière générale, on observe une **diminution globale de la durée du Doctorat** pour l'année 2022 (en lien avec l'amorçage de la fin des effets de la crise sanitaire) malgré une population D4 importante en 2021-2022, alors que la tendance nationale est à une certaine stabilité¹⁷. La durée moyenne d'un Doctorat en Sciences Exactes est ainsi passée à **42,1 mois**. On observe cependant d'importantes disparités au niveau des Ecoles Doctorales associées, avec notamment **une augmentation au niveau de MEGA et une forte diminution pour Matériaux**.

La durée moyenne d'un Doctorat en Sciences de la Vie a également diminué, de manière encore plus significative, à **35 mois**. Néanmoins, le faible nombre de soutenances (6 en 2021 et 2 en 2022) ne permet pas d'être statistiquement significatif.

Le même constat s'applique pour les Sciences Humaines et Sociales avec une durée moyenne de **55,5 mois en 2022**. L'aspect statistique est ici encore plus questionnable, car une des deux soutenances de 2022 s'est effectuée en Validation de Acquis de l'Expérience (VAE).

Ainsi, 2022 semble marquer l'amorçage de la fin des effets de la situation sanitaire. On retrouve ainsi des niveaux de durées de doctorat **similaire à 2017**, mais toujours **supérieurs à ceux juste avant la crise sanitaire de 2020**, notamment au niveau des disciplines liées aux Sciences Exactes.

¹⁷ Alexis VERRIER, *Baisse du nombre de premières inscriptions en doctorat en 2022 en particulier dans les domaines scientifiques*, Note flash du SIES n°11, juin 2023. ISSN 2108-4033 (<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/sites/default/files/2023-07/nf-ed2022---version-juillet-2023-28792.pdf>). Dernière consultation : 16/04/2024

Tableau 5.4 : Durée du Doctorat en mois, par promotion et par Ecole Doctorale										
Années	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Chimie	36	43,2	44,6	40,2	39,3	43,5	39,3	39,8	43,8	43,1
EEA	40,8	39,6	39,8	40,5	39,4	37,6	40	42	39,8	39,6
InfoMaths	40,8	45,6	45,3	42,7	44,1	43,5	42	44	41	41,5
Matériaux de Lyon	43,2	40,8	37,2	46	40,2	38,4	40,1	43,8	46,8	42,6
MEGA de Lyon	43,2	42	39,2	42	42	39,7	38,9	42,4	42	43,2
E2M2	35	39,6	36,3	40	39	38	40	40,7	43,6	37
EDISS	43,2	-	36	35	40	41,7	-	42,7	42,4	33
ScSo	66	-	50	46,3	66	66	86	-	78,6	55,5
Durée moyenne ED Sciences exactes	39,7	41,6	39,53	42,28	42	39,8	39,9	42,8	42,5	42,1
Durée moyenne ED Sciences de la vie	41,1	39,6	36,2	40,43	39,5	40,8	40	41,2	43	35
Durée moyenne Sciences So	66	-	50	46,3	66	66	86	-	78,6	55,5
Durée moyenne	42,2	42	39,5	41,6	43,8	40,2	40,3	42,8	43,2	42,2

5.3 Périodes de soutenances au cours de l'année 2022

En ce qui concerne les soutenances de thèses, la forte concentration des soutenances est relevée sur le dernier trimestre de l'année civile concernée, et **ce phénomène se confirme toujours en 2022 avec 40% des thèses soutenues entre octobre et décembre 2022** (Tableau 5.5), en légère augmentation par rapport à 2021 après deux années consécutives de baisse. Outre le début des thèses traditionnellement sur cette même période de l'année, cette tendance s'explique notamment par :

- **L'exonération** des droits d'inscription pour la dernière année lorsque la soutenance a lieu avant la fin de l'année civile.
- Les **campagnes de qualification** aux fonctions de Maître de Conférences.

La recrudescence du nombre de soutenances sur le **troisième trimestre** est cette année stoppée après trois ans d'augmentation régulière, avec une **forte chute** (-45%) et un **report sur les premiers et deuxièmes trimestres** (Figure 5.4). Les raisons probables de ce phénomène tiennent à la **forte population D4 en 2021-2022**, ainsi que la possibilité, nouvelle, de pouvoir déposer un **dossier de qualification en début d'année civile** (après une déclaration de candidature en octobre/novembre).

Tableau 5.5 : Répartition des soutenances au cours de l'année civile 2022											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1 ^{er} trimestre	28	22	38	26	28	24	26	20	22	19	28
2 ^{ème} trimestre	30	29	23	27	37	30	28	19	24	18	31
3 ^{ème} trimestre	29	44	29	32	28	31	14	38	36	33	18
4 ^{ème} trimestre	56	69	51	55	62	51	58	60	53	43	51
Total	143	164	141	140	155	136	126	137	135	113	128
% 4 ^{ème} trimestre	39,2	42,1	36,2	39	40	37,5	46	43,8	39,3	38,0	39,8

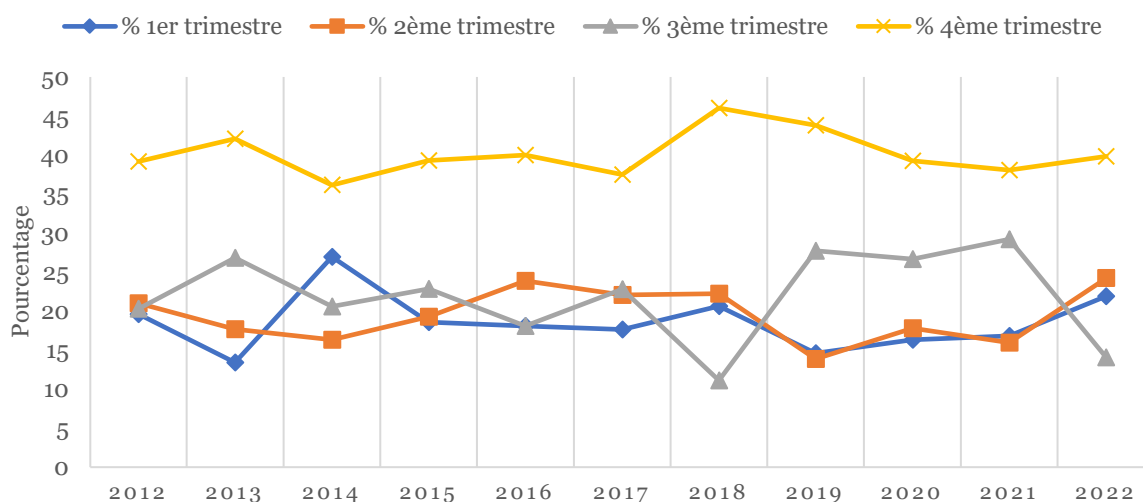


Figure 5.4 : Evolution des soutenances selon la période

5.4 Composition des Jurys

Le rayonnement et la qualité des recherches menées pendant le doctorat sont également analysés *via* la composition du jury de soutenance. L'analyse est conduite sous l'angle de l'origine géographique du président et des rapporteurs, pour la promotion 2022.

En ce qui concerne les présidents des jurys, 89,8 % exercent leur activité professionnelle en France et 11,2 % à l'étranger (Figure 5.5(a)), principalement **d'Europe**. Les chiffres des présidents français sont **assez stables** par rapport à l'an passé, avec une **très légère hausse (+0,8%)**. Ceci peut être attribué à la persistance de la situation pandémique mondiale, malgré une détente sur les conditions associées. Néanmoins, une explication plus pérenne vient du fait que les présidents issus du monde académique français sont **plus habitués** aux démarches et usages liés à la soutenance (rapport de soutenance par exemple). Au niveau des présidents de jury français (Figure 5.5(b)), on remarque toujours la prépondérance de présidents plutôt issu du **tissu scientifique régional, suivi de la région Île-de-France**.

Une analyse similaire est faite au niveau des rapporteurs. Au niveau mondial (Figure 5.6(a)), on remarque toujours une prépondérance des **rapporteurs issus de France**, malgré un taux plus faible (76,3%, +0,3% par rapport à 2021) que les présidents. Là encore, **l'habitude** de rédiger des rapports vis-à-vis des usages français peut expliquer cet aspect. Les rapporteurs internationaux sont très largement originaires d'**Europe**. Au niveau des rapporteurs, une **très forte diversité** des régions représentées (Figure 5.6(b)) est observées. Cette variété peut trouver son origine dans les **règles de constitution des jurys** ainsi que, dans une certaine mesure, dans la **préparation de l'avenir professionnel** du doctorant. L'Île-de-France apparaît ainsi en première place, suivie, avec des nombres comparables, par Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie et Grand Est.

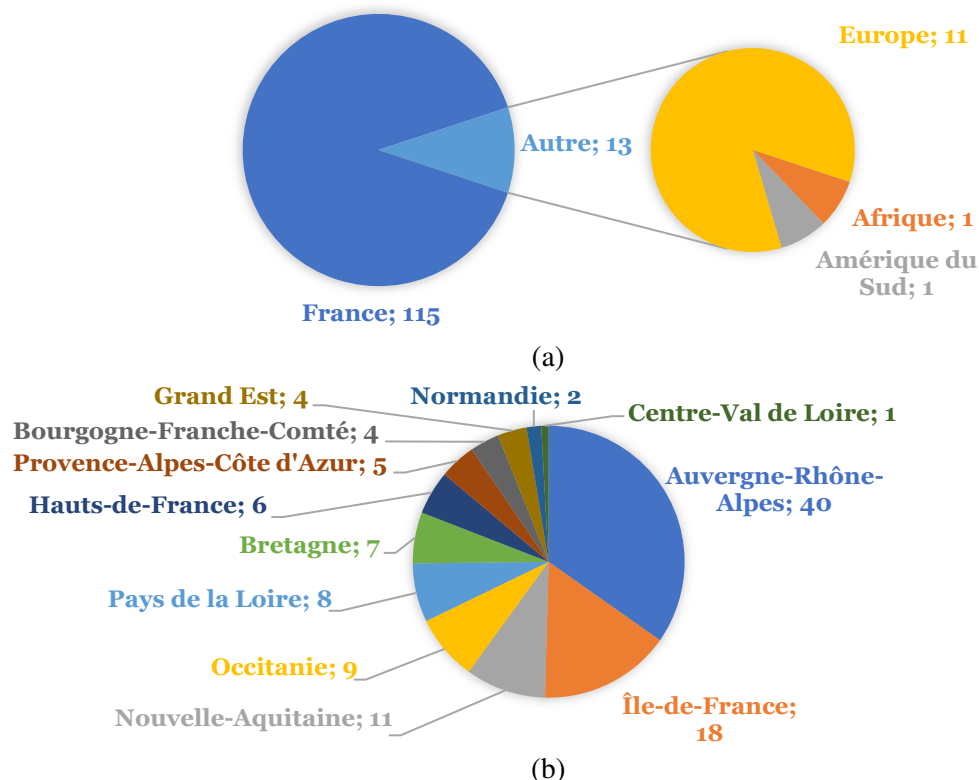


Figure 5.5 : Situation géographique des présidents de Jury (a) dans le monde et (b) en France

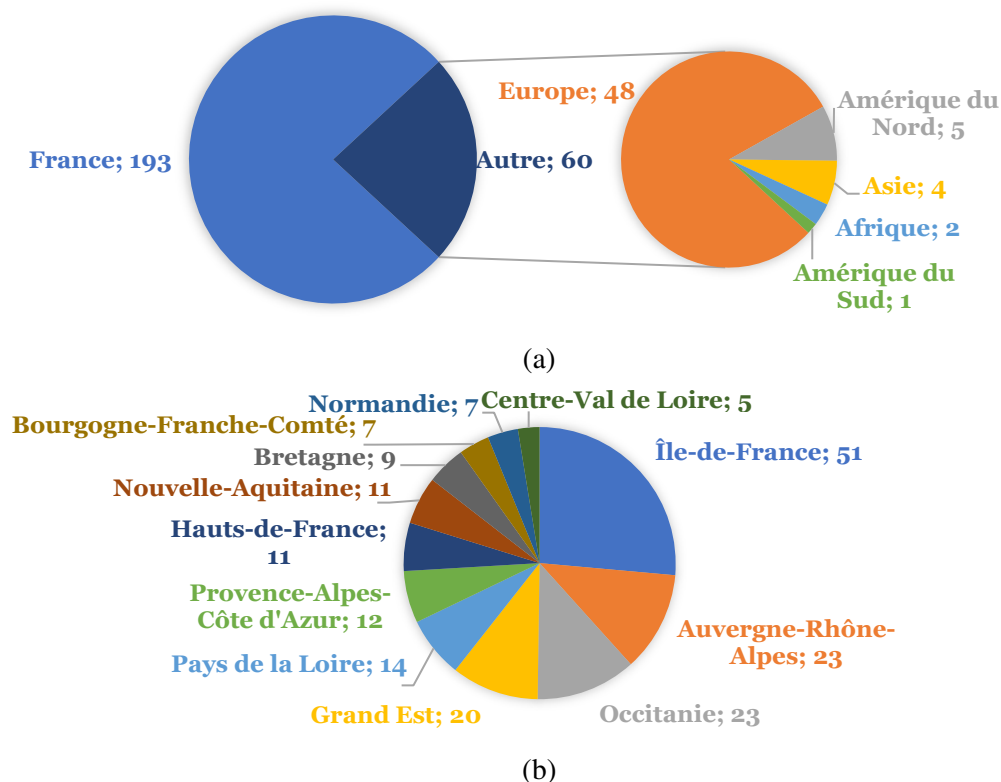


Figure 5.6 : Situation géographique des rapporteurs (a) dans le monde et (b) en France

6. Encadrement doctoral : codirection et HDR

L'INSA Lyon propose aux **Maîtres de Conférences non HDR de l'Etablissement ainsi qu'aux chercheurs non HDR hébergés**, une procédure locale visant à **rendre officielle leur participation à l'encadrement doctoral** (article 16 de 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) au niveau de la **codirection de thèse**. Au-delà de son aspect cadré et reconnu selon les textes, une codirection de thèse se distingue d'un co-encadrement (ce dernier étant déclaratif) par un **accompagnement accru** du doctorant, par une **préparation en amont** de la thèse (sujet, entretien...) et un accompagnement plus important dans **l'élaboration du sujet** de thèse (définition, évolution et mise en œuvre du projet scientifique de la thèse sur le long terme) et dans la préparation du doctorant pour son **projet professionnel postdoctoral**. Ainsi, la codirection implique des **responsabilités** bien plus élargies.

La procédure d'officialisation de la codirection vise à permettre aux Maîtres de Conférences non HDR et aux chercheurs non HDR hébergés une **entrée progressive dans la fonction de direction** en vue de la préparation d'une Habilitation à Diriger des Recherches (HDR). Cette procédure n'a donc pas pour objectif de se substituer à l'obtention de ce diplôme mais doit en faciliter la préparation. Chaque année, des demandes de codirection de thèse¹⁸ sont donc déposées auprès du **CCED (Comité Consultatif des Etudes Doctorales)**¹⁹ qui statue sur la recevabilité des demandes par délégation du Conseil Scientifique.

Tout candidat reconnu admissible selon cette procédure sera assimilé à un **codirecteur de thèse** au sens des textes en vigueur, **avec un investissement reconnu à hauteur de 50 %**.

Afin de permettre un encadrement de qualité en respect de la charte des thèses, il est conseillé de ne pas co-diriger plus de 2 thèses (3 pour un chargé de recherche) simultanément dans cette phase qui est souvent celle de l'apprentissage de l'encadrement doctoral, pour ensuite progressivement inciter vers l'Habilitation à Diriger les Recherches.

6.1 Demandes de co-direction de thèse

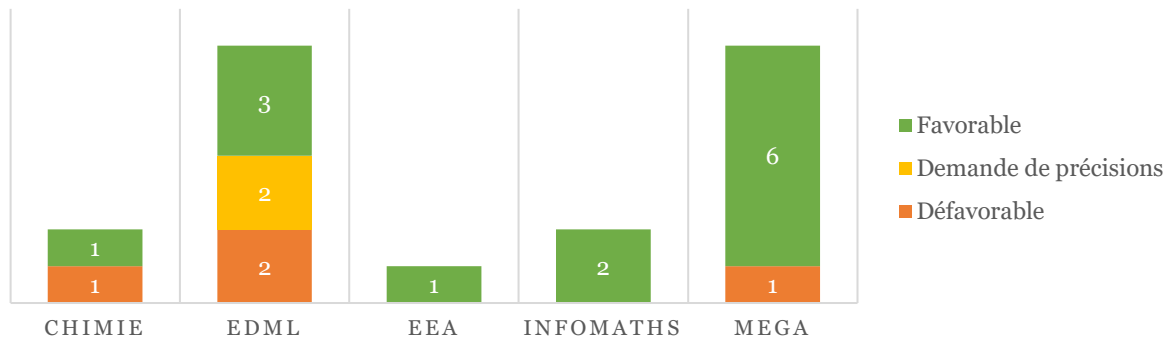
Pour l'année 2022, **19 demandes ont été déposées** (23 en 2021) dont :

- 4 qui ont été refusées, dont deux pour un nombre de codirections trop important, nécessitant le passage de la HDR, un pour demande trop tardive et un pour un rôle relevant plus du co-encadrement
- 2 demandes de précisions dans les dossiers (motivation des avis, déclaration de l'ED de rattachement, implication dans les encadrements/codirection passées et présentes...), donnant suite à un avis favorable après resoumission
- 13 avis favorables

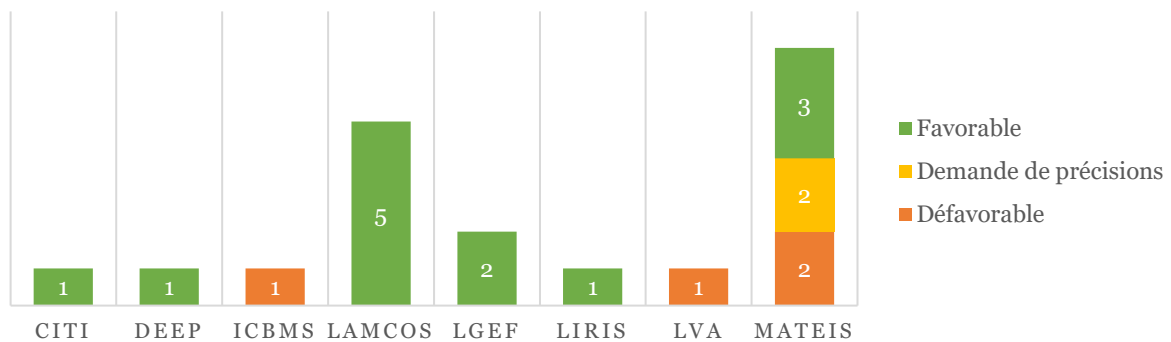
Le plus grand nombre de demandes émane de manière égale des écoles doctorales **MEGA** et **Matériaux** (7 demandes – soit 36,8 % des demandes), suivie d'**InfoMaths** et **Chimie** (Figure 6.1(a)). Au niveau des Laboratoires (Figure 6.1(b)), **MATEIS** et le **LaMCoS** se démarquent significativement. 2022 a vu une légère **baisse du nombre de demandes** de co-direction (19 demandes déposées contre 23 en 2021), pour arriver à un niveau comparable à 2020 (18 demandes). Le nombre de demandes par ED et par genre est donné en Figure 6.2, montrant une forte disparité selon les EDs, pouvant cependant provenir d'un biais statistique du fait des petits nombres. Globalement, seuls **26,3% des dossiers sont déposés par des femmes**.

¹⁸ <https://fedora.insa-lyon.fr/fr/content/co-diriger-these>

¹⁹ <https://fedora.insa-lyon.fr/fr/content/comite-consultatif-etudes-doctorales-cced>



(a)



(b)

Figure 6.1 : Répartition des demandes de codirection en 2022 : (a) par Ecole Doctorale ; (b) par Laboratoire

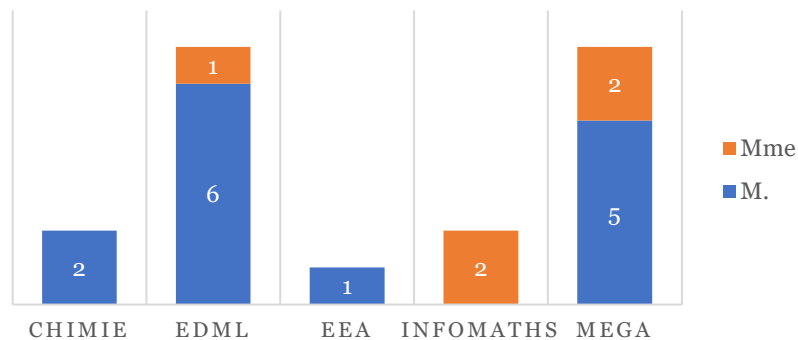


Figure 6.2 : Répartition du nombre de demandes de codirection de thèse par Ecole Doctorale et par genre en 2021

6.2 Habilitation à Diriger des Recherches

Une convention de partenariat entre l'Université Claude Bernard Lyon 1, l'INSA Lyon et l'Ecole Centrale de Lyon a été signée le 2 décembre 2004. Cette convention autorise l'INSA Lyon (et l'ECL) à **organiser, gérer et mener à terme les procédures d'inscription et de soutenance d'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR)**.

Ce diplôme est **délivré par l'Université Claude Bernard Lyon 1** et le lieu de soutenance est précisé (par exemple INSA). Le diplôme d'HDR est délivré par année civile. La procédure comporte 2 phases :

- Une phase de **demande d'autorisation d'inscription pour soutenir l'HDR²⁰** (auprès du **CCED** – Comité Consultatif des Etudes Doctorales),
- Une phase pendant **laquelle l'HDR peut être soutenue** (la durée de validité de l'autorisation délivrée par le CCED est nominale de deux ans, **renouvelable par période d'un an sur demande** adressée au CCED²⁰).

L'année d'inscription et l'année de soutenance peuvent ainsi être différentes. La demande de diplôme d'HDR peut être déposée par des enseignants-chercheurs INSA Lyon et chercheurs hébergés, mais également par des chercheurs d'autres établissements ou organismes ne délivrant pas le diplôme.

6.2.1 Demandes d'autorisation d'inscription

Le nombre de demande d'autorisation d'inscription à l'HDR sur les 10 dernières est récapitulé dans le Tableau 6.1, montrant un total de **178 demandes** (avec avis favorable pour 96,6% des demandes). **17 dossiers** ont été déposés en 2022, tous conduisant à un avis **favorable**. La baisse observée en 2021 est ici **partiellement comblée**, notamment grâce aux mesures d'attractivité (décharge de service) et la politique de repyramidage mises en place par l'INSA Lyon.

La Figure 6.3 représente les demandes d'autorisation d'inscription à l'HDR ainsi que les demandes de prolongation en 2022, détaillées par ED et Laboratoire. Les EDs qui se démarquent sont **EDML** (6 demandes initiales), suivies, à part égale, **d'EEA, InfoMaths et MEGA** (3 demandes initiales chacune). Du côté des Laboratoires, **MATEIS** et **Ampère** arrivent en tête avec respectivement 4 et 3 demandes initiales. Le nombre relativement réduit de dossiers ne permet pas une analyse fine au niveau des genres, mais de manière globale, 13 hommes et 4 femmes ont déposé un dossier de demande initiale, soit **76,5% d'hommes et 23,5% de femmes, en recul** par rapport à 2021 (33% de femmes). Pour les demandes de prolongation, 3 hommes et 1 femme ont formulé une demande, présentant donc un **pourcentage similaire** aux demandes initiales.

Tableau 6.1 : Demandes d'autorisation d'inscription à l'HDR – Période 2012-2022	
Année	Demandes d'inscription
2012	15
2013	19
2014	13
2015	20
2016	8
2017	18
2018	15 (dont 2 refus)
2019	20 (dont 1 refus)
2020	21 (dont 2 refus)
2021	12 (dont 1 refus)
2022	17

²⁰ <https://fedora.insa-lyon.fr/fr/content/autorisation-dinscription>

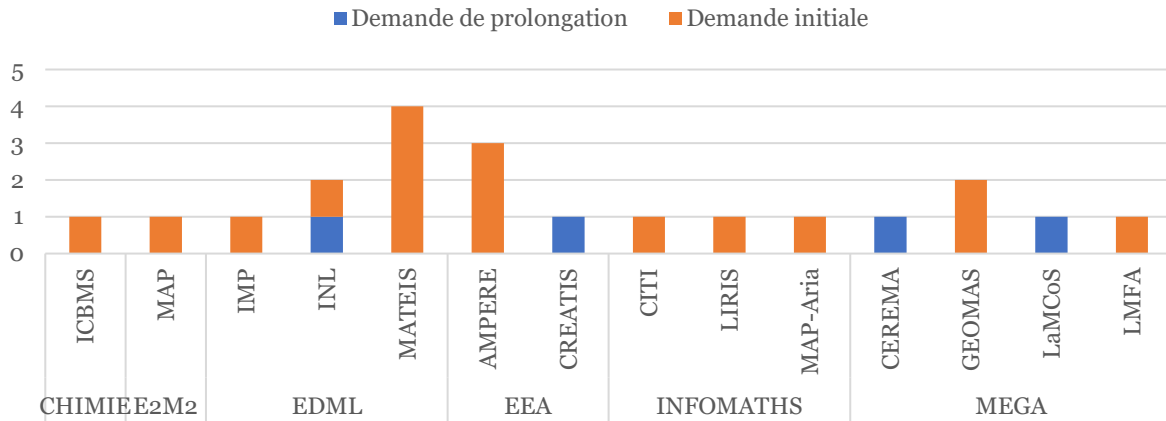


Figure 6.3 : Répartition du nombre de demandes d'autorisation et de prolongation pour l'inscription à l'HDR par Ecole Doctorale et Laboratoire en 2022

6.2.2 Diplômés annuels et nombre total de diplômés

Le Tableau 6.2 expose le nombre de diplômés HDR par année sur une période de 10 ans, représentant **142 diplômés**. Malgré une continuation de la **baisse du nombre total d'HDR** (du fait de départs et de fin d'affectation), **le nombre de nouveaux diplômés HDR se maintient encore**, et confirme le rebond entamé en 2019 et l'efficacité de la procédure de suivi et relance des candidats à l'HDR qui a été mise en place par le département FEDORA afin de mieux les accompagner, ainsi que la politique générale d'incitation au niveau de l'Etablissement (décharge de service et repyramidage par exemple). Ceci se ressent notamment sur le long terme, avec un **gain de 100 HDR totalisés sur 10 ans**, représentant une augmentation de 50%.

Pour 2022, d'un point de vue global (le nombre de dossiers ne permettant pas d'effectuer des statistiques plus fines), 8 hommes et 3 femmes ont été diplômés, soit **72,7% d'hommes et 27,3% de femmes**, ce dernier chiffre étant en nette diminution par rapport à 2021 (8 hommes et 6 femmes). La répartition par Ecole Doctorale et Laboratoire, présentée en Figure 6.4, montre une importante concentration dans l'Ecole Doctorale **Matériaux** comme en 2021, mais avec également l'apparition, à niveau équivalent, de **MEGA** ; chacune de ces EDs totalisant 3 soutenances d'HDR. Bien que Matériaux soit concentré au niveau de **MATEIS**, MEGA se divise entre le **LaMCoS**, le **CETHIL** et le **LGEF**.

Tableau 6.2 : Diplômés HDR – Période 2012-2022		
Année	Diplômés	Nombre HDR total (INSA + hébergés)
2012	19	
2013	16	205 (dont 3 CSL)
2014	15	232 (dont 3 CSL)
2015	15	247 (dont 1 CSL)
2016	12	270 (dont 1 CSL)
2017	6	291 (dont 1 CSL* et 4 INSA labo ext.)
2018	6	297 (dont 1 CSL* et 3 INSA labo ext.)
2019	14	304 (dont 1 CSL* et 3 INSA labo ext.)
2020	13	316 (dont 6 INSA labo ext.)
2021	14	310 (dont 7 INSA labo ext.)
2022	11	307 (dont 6 INSA labo ext.)

*CSL : Chercheur Sans Laboratoire

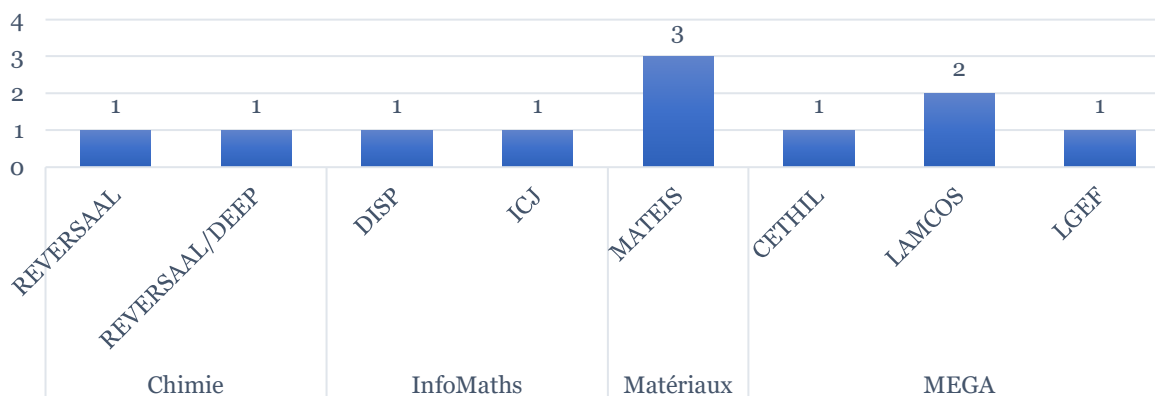


Figure 6.4 : Répartition du nombre de soutenances d'HDR par Ecole Doctorale et Laboratoire en 2022

Pour préciser cette analyse, il est intéressant de regarder la répartition par Laboratoire des diplômés d'HDR. Sur les 6 dernières années, les laboratoires d'affectation des diplômés HDR sont listés dans le **Tableau 6.3**. La répartition thématique est assez **large**, avec une légère dominance des disciplines liées aux **matériaux**, suivi, à part quasi-égale, d'**informatique**, **électronique/électricité** et **mécanique**.

Tableau 6.3 : Diplômés HDR et laboratoires d'affectation par année civile (2017-2022)							
LABORATOIRE	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
AMPERE		2	1	1	1		5
BF2I		1			1		2
CARMEN				1	1		2
CETHIL		1	1	1	1	1	5
CITI	1		1		2		4
CREATIS			4				4
DEEP						1	1
DISP				1		1	2
GEOMAS				2			2
ICJ						1	1
IMP			2		3		5
INL			2				2
LAMCOS	1		2	2	1	2	8
LGEF	1			1		1	3
LIRIS	2		1	1			4
LMFA					1		1
MATEIS	1	2		2	2	3	10
BIOSCIENCES (BIOMERIEUX)							0
ENTPE							0
REVERSAAL				1	1	1	3
TOTAL	6	6	14	13	14	11	64

7. Conclusion et perspectives

L'année académique 2022-2023 ouvre un chapitre de la Formation par la Recherche et les Etudes Doctorales de l'Etablissement. Les nombreux changements intervenus sur l'année 2022-2023, que ce soit sur le plan local (retour des diplômés aux Etablissements) ou national (refonte partielle de la réglementation régissant le cursus doctoral et revalorisation de la rémunération des contrats doctoraux) montre un environnement en pleine mutation afin d'améliorer le cursus et la reconnaissance du diplôme de Doctorat.

2022-2023 a vu une légère augmentation du nombre de doctorants, tout en montrant des inscriptions en D4+ contenues. Le taux de femmes est légèrement en hausse, après la baisse constatée en 2021-2022. Les arrêts de thèse proviennent cette année encore majoritairement d'abandons à l'initiative des doctorants, ouvrant la voie à une réflexion sur le recrutement. Cette année confirme également le rôle des Parcours Recherche dans la sensibilisation des élèves-ingénieurs aux métiers de la Recherche, et a fortiori au Doctorat, comme en témoigne la constance d'inscription en thèse de nos ingénieurs ayant suivi ces parcours, alors que le taux d'ingénieurs INSA ne les ayant pas suivis est encore en baisse. Sur le plan international, la chute de la part de doctorants d'origine étrangère se confirme, malgré un nombre de cotutelle stable. Les programmes institutionnels amorcent également une mutation avec le programme CSC en déclin et l'essor des bourses Eiffel au niveau doctoral. 2022 a aussi connu une augmentation du nombre de docteurs diplômés, probablement en lien avec la forte population D4 en 2021-2022. Enfin, bien que les soutenance d'HDR restent assez stables, on note en 2022 une augmentation des demandes d'autorisations d'inscription, fruit de la politique d'Etablissement concernant les mesures d'attractivités et la politique RH.

Les évolutions opérées en 2022-2023 ouvrent la voie à des chantiers à plus ou moins long terme dans la mouvance de ces nombreuses mutations. Citons à titre d'exemple la rémunération minimale pour les doctorants n'étant pas sous contrat doctoral ou encore la reconnaissance des parcours docteur-ingénieur (dans lesquels le Parcours Recherche ont totalement leur place notamment). D'autres évolutions seront également à anticiper tels que les contrats doctoraux de droit privé.

Ces actions et chantiers ne sont cependant qu'une partie infime des missions du Département FEDORA, dont la raison d'être est le suivi et l'accompagnement des doctorants, chercheurs et enseignants-chercheurs. Toujours à l'écoute des besoins afin de faciliter le déroulement serein des activités de Formation par la Recherche, FEDORA trouve son inspiration et sa motivation au travers des échanges, interrogations et propositions formulées par la communauté que le Département sert. A ce titre, je salue personnellement le dévouement des équipes de FEDORA, passées et présentes, et les remercie sincèrement de rendre quotidiennement ces missions agréables et exaltantes, comme en témoigne ce document, fruit d'un travail collectif.

Mickaël LALLART

Directeur du Département FEDORA.

Formation par la Recherche et les Etudes Doctorales

8. ANNEXES

Annexe A : Liste détaillée des Ecoles Doctorales

Tableau A.1 : Ecoles doctorales pour lesquelles l'INSA Lyon inscrit en doctorat		
SIGLE	ECOLE DOCTORALE	NOM ET COORDONNEES DU RESPONSABLE
ED 206 CHIMIE	CHIMIE DE LYON https://www.edchimie-lyon.fr Sec. : Renée EL MELHEM Bât. Blaise PASCAL, 3e étage secretariat@edchimie-lyon.fr	M. Stéphane DANIELE C2P2-CPE LYON-UMR 5265 Bâtiment F308, BP 2077 43 Boulevard du 11 novembre 1918 69616 Villeurbanne directeur@edchimie-lyon.fr
ED 160 E.E.A.	ÉLECTRONIQUE, ÉLECTROTECHNIQUE, AUTOMATIQUE https://edeea.universite-lyon.fr Sec. : Philomène TRECOURT Bâtiment Direction INSA Lyon Tél : 04.72.43.71.70 secretariat.edeea@insa-lyon.fr	M. Philippe DELACHARTRE INSA LYON Laboratoire CREATIS Bâtiment Blaise Pascal, 7 avenue Jean Capelle 69621 Villeurbanne CEDEX Tél : 04.72.43.88.63 philippe.delachartre@insa-lyon.fr
ED 341 E2M2	ÉVOLUTION, ÉCOSYSTÈME, MICROBIOLOGIE, MODÉLISATION http://e2m2.universite-lyon.fr Sec. : Bénédicte LANZA Bât. Atrium, UCB Lyon 1 Tél : 04.72.44.83.62 secretariat.e2m2@univ-lyon1.fr	Mme Sandrine CHARLES Université Claude Bernard Lyon 1 UFR Biosciences Bâtiment Mendel 43, boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne CEDEX e2m2.codir@listes.univ-lyon1.fr
ED 205 EDISS	INTERDISCIPLINAIRE SCIENCES-SANTÉ http://ediss.universite-lyon.fr Sec. : Bénédicte LANZA Bât. Atrium, UCB Lyon 1 Tél : 04.72.44.83.62 secretariat.ediss@univ-lyon1.fr	Mme Sylvie RICARD-BLUM Laboratoire ICBMS - UMR 5246 CNRS - Université Lyon 1 Bâtiment Raulin - 2ème étage Nord 43 Boulevard du 11 novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex Tél : +33(0)4 72 44 82 32 sylvie.ricard-blum@univ-lyon1.fr
ED 512 INFOMATHS	INFORMATIQUE ET MATHÉMATIQUES http://edinfomaths.universite-lyon.fr Sec. : Renée EL MELHEM Bât. Blaise PASCAL, 3e étage Tél : 04.72.43.80.46 infomaths@univ-lyon1.fr	M. Hamamache KHEDDOUCI Université Claude Bernard Lyon 1 Bât. Nautibus 43, Boulevard du 11 novembre 1918 69 622 Villeurbanne Cedex France Tél : 04.72.44.83.69 direction.infomaths@listes.univ-lyon1.fr
ED 34 Matériaux	MATÉRIAUX DE LYON http://ed34.universite-lyon.fr Sec. : Yann DE ORDENANA Tél : 04.72.18.62.44 yann.de-ordenana@ec-lyon.fr	M. Stéphane BENAYOUN Ecole Centrale de Lyon Laboratoire LTDS 36 avenue Guy de Collongue 69134 Ecully CEDEX Tél : 04.72.18.64.37 stephane.benavoun@ec-lyon.fr
ED 162 MEGA	MÉCANIQUE, ÉNERGÉTIQUE, GÉNIE CIVIL, ACOUSTIQUE http://edmega.universite-lyon.fr Sec. : Philomène TRECOURT Tél : 04.72.43.71.70 Bâtiment Direction INSA Lyon mega@insa-lyon.fr	M. Etienne PARIZET INSA Lyon Laboratoire CETHIL Bâtiment Sadi-Carnot 9, rue de la Physique 69621 Villeurbanne CEDEX etienne.parizet@insa-lyon.fr
ED 483 ScSo	ScSo²¹ https://edsciencessociales.universite-lyon.fr Sec. : Mélina FAVETON Tél : 04.78.69.77.79 melina.faveton@univ-lyon2.fr	M. Bruno MILLY (INSA : J.Y. TOUSSAINT) Univ. Lyon 2 Campus Berges du Rhône 18, quai Claude Bernard 69365 LYON CEDEX 07 Bureau BEL 319 bruno.milly@univ-lyon2.fr

²¹ ScSo : Histoire, Géographie, Aménagement, Urbanisme, Archéologie, Science politique, Sociologie, Anthropologie

Annexe B : Origine géographique des doctorants

Tableau B.1 : Origine géographique des doctorants entre 2012/2013 et 2022/2023												
	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	% 2022-2023
AFRIQUE	81	91	81	80	83	80	86	83	69	76	74	12,7
ASIE	172	165	148	139	133	125	136	126	129	107	97	16,7
AMERIQUE	30	30	28	28	31	24	24	27	31	31	36	6,2
EUROPE	52	60	58	54	58	58	55	50	41	35	38	6,5
Sous-Total Etrangers	335	346	315	301	305	287	301	286	270	249	245	100
%Etrangers	51,9	53,0	51,2	49,8	49,8	50,4	51,5	50,1	46,6	43,5	40,9	42,2
France	311	307	300	303	308	283	283	285	309	322	336	57,8
TOTAL	646	653	615	604	613	570	584	571	579	573	581	100

Annexe C : Répartition des doctorants par laboratoire

Tableau C.1 : Répartition des doctorants par ED et par laboratoire en 2023-2023						
ECOLES DOCTORALES	LABORATOIRE	DOCTORANTS	DOCTORANTS PAR LABORATOIRE	DONT EN COTUTELLE	% COTUTELLE PAR ED	% COTUTELLE PAR LABORATOIRE
CHIMIE	DEEP	19	8		5,3	
	ICBMS		2			
	Autre		9	1		11,1
EEA	AMPERE	114	41	1	9,6	2,4
	CITI		10	1		10,0
	CREATIS		32	4		12,5
	INL		23	2		8,7
	LGEF		6	3		50,0
	LVA		2			
INFOMATHS	CITI	101	30		5,9	
	DISP		12	1		8,3
	ICJ		1			
	LIRIS		58	5		8,6
MATERIAUX	AMPERE	117	1		15,4	
	IMP		37	6		16,2
	INL		4			
	MATEIS		74	12		16,2
	Autre		1			
MEGA	AMPERE	210	1		9,0	
	CETHIL		49	5		10,2
	CREATIS		5			
	DEEP		6	1		16,7
	GEOMAS		9			
	LAMCOS		88	8		9,1
	LGEF		11			
	LIRIS		1			
	LMFA		6	1		16,7
	LVA		27	4		14,8
	MATEIS		1			
	Autre		6			
E2M2	BF2I	10	3		0,0	
	MAP		7			
EDISS	CARMEN	7	1		0,0	
	CREATIS		4			
	ICBMS		1			
	MATEIS		1			
ScSo	EVS	3	3		0,0	
TOTAL		581	581	55		9,5

Liste des Figures

FIGURE 3.1 : EVOLUTION DES TAUX DE DIPLOMES AYANT SUIVI UN PARCOURS RECHERCHE.....	8
FIGURE 3.2 : EVOLUTION DES TAUX DE DIPLOMES AYANT POURSUIVI EN THESE A L'INSA (PRIMO-INSCRIPTION)	8
FIGURE 3.3 : EVOLUTION DU NOMBRE ET DES TAUX DE DIPLOMES AYANT POURSUIVI EN THESE TOUT ETABLISSEMENT CONFONDU (PRIMO-INSCRIPTION)	9
FIGURE 3.4 : EVOLUTION DES INSCRIPTIONS EN MASTER INTERNATIONAL.....	10
FIGURE 4.1 : NOMBRE DE DOCTORANTS INSCRITS PAR ECOLE DOCTORALE DANS LE DOMAINE DES SCIENCES EXACTES – PARTICIPATION DE L'INSA LYON A L'UNIVERSITE DE LYON EN 2022-2023	12
FIGURE 4.2 : NOMBRE DE DOCTORANTS INSCRITS PAR ECOLE DOCTORALE SUR LES 10 DERNIERES ANNEES....	13
FIGURE 4.3 : NOMBRE DE DOCTORANTS INSCRITS PAR LABORATOIRE SUR 2022-2023.....	13
FIGURE 4.4 : REPARTITION PAR GENRE DES DOCTORANTS DE L'INSA LYON SUR LES 10 DERNIERES ANNEES ..	14
FIGURE 4.5 : POURCENTAGE DE DOCTORANTS INSA LYON AVEC UNE FORMATION INITIALE EXTERIEURE SUR LES 10 DERNIERES ANNEES	14
FIGURE 4.6 : EVOLUTION EN POURCENTAGE DES DOCTORANTS EN FONCTION DE LA FORMATION INITIALE.....	15
FIGURE 4.7 : EVOLUTION DU NOMBRE DE DOCTORANTS (FRANÇAIS VS NATIONALITE ETRANGERE)	16
FIGURE 4.8: NOMBRE D'ABANDONS PAR ANNEE D'INSCRIPTION EN DOCTORAT	16
FIGURE 4.9: RAISONS DES ARRETS DE THESE.....	17
FIGURE 4.10 : REPARTITION PAR CONTINENT DU NOMBRE DES DOCTORANTS : (A) NOMBRE TOTAL ENTRE 2013- 2014 ET 2021-2022 ; (B) REPARTITION EN % PAR CONTINENT DES DOCTORANTS EN 2022-2023.....	18
FIGURE 4.11 : PAYS EN PARTENARIAT DANS UNE COTUTELLE AVEC L'INSA LYON	19
FIGURE 4.12 : REPARTITION DES COTUTELLES (A) EN POURCENTAGE PAR ED ET (B) EN NOMBRE PAR LABORATOIRE	19
FIGURE 4.13 : NOMBRES D'ETUDIANTS LAUREATS DU PROGRAMME UT-INSA/CSC AYANT DEBUTE UN CURSUS DOCTORAL A L'INSA LYON (L'ANNEE CORRESPOND AU DEBUT DE THESE)	20
FIGURE 4.14 : HISTORIQUE DES CANDIDATURES AUX BOURSES EIFFEL	21
FIGURE 4.15 : REPARTITION DES DOCTORANTS SUR LES DIX DERNIERES ANNEES EN FONCTION DE L'ANNEE D'INSCRIPTION.....	21
FIGURE 4.16 : REPARTITION DES DOCTORANTS DANS LES ECOLES DOCTORALES EN FONCTION DE L'ANNEE D'INSCRIPTION.....	22
FIGURE 4.17 : REPARTITION DES DOCTORANTS DANS LES LABORATOIRES EN FONCTION DE L'ANNEE D'INSCRIPTION.....	22
FIGURE 4.18 : REPARTITION DES DOCTORANTS INSCRITS EN PREMIERE ANNEE EN FONCTION DE LEUR ECOLE DOCTORALE	24
FIGURE 4.19 : REPARTITION DES DOCTORANTS INSCRITS EN PREMIERE ANNEE EN FONCTION DE LEUR LABORATOIRE	24
FIGURE 4.20 : EVOLUTION DES SOURCES DE FINANCEMENT EN POURCENTAGE DES PRIMO-INSCRITS.....	26
FIGURE 4.21 : REPARTITION DES CONTRATS DOCTORAUX « ENJEUX » DEPUIS 2017.....	28
FIGURE 4.22 : CONTRATS DOCTORAUX « ENJEUX » ET « IRL » - REPARTITION AU NIVEAU DES LABORATOIRES : (A) PAR ANNEE ET (B) SELON L'ENJEU	29
FIGURE 4.23 : CONTRATS DOCTORAUX « ENJEUX » ET « IRL » - REPARTITION AU NIVEAU DES ECOLES DOCTORALES : (A) PAR ANNEE ET (B) SELON LE TYPE D'ENJEU	29
FIGURE 4.24 : HDR (INSA+HEBERGES) ET DOCTORANTS PAR LABORATOIRE	31
FIGURE 4.25 : RATIO D'ENCADREMENT POUR CHAQUE LABORATOIRE	31
FIGURE 5.1 : EVOLUTION DU POURCENTAGE DE DOCTEURS PAR GENRE ENTRE 2014 ET 2022	34
FIGURE 5.2 : EVOLUTION DU POURCENTAGE DE DOCTEURS DE NATIONALITE FRANÇAISE ET ETRANGERE ENTRE 2014 ET 2022	34
FIGURE 5.3 : REPRESENTATION HOMMES-FEMMES DES DOCTEURS PAR ECOLE DOCTORALE – PROMOTION 2022	35
FIGURE 5.4 : EVOLUTION DES SOUTENANCES SELON LA PERIODE	39
FIGURE 5.5 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DES PRESIDENTS DE JURY (A) DANS LE MONDE ET (B) EN FRANCE ..	40
FIGURE 5.6 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DES RAPPORTEURS (A) DANS LE MONDE ET (B) EN FRANCE.....	40
FIGURE 6.1 : REPARTITION DES DEMANDES DE CODIRECTION EN 2022 : (A) PAR ECOLE DOCTORALE ; (B) PAR LABORATOIRE	42
FIGURE 6.2 : REPARTITION DU NOMBRE DE DEMANDES DE CODIRECTION DE THESE PAR ECOLE DOCTORALE ET PAR GENRE EN 2021	42

FIGURE 6.3 : REPARTITION DU NOMBRE DE DEMANDES D'AUTORISATION ET DE PROLONGATION POUR L'INSCRIPTION A L'HDR PAR ECOLE DOCTORALE ET LABORATOIRE EN 2022	44
FIGURE 6.4 : REPARTITION DU NOMBRE DE SOUTENANCES D'HDR PAR ECOLE DOCTORALE ET LABORATOIRE EN 2022	45

Liste des Tableaux

TABLEAU 3.1 : PROPORTION D'ÉLÈVES-INGÉNIEURS EFFECTUANT UN PARCOURS RECHERCHE (EN BLEU) PAR RAPPORT AU NOMBRE D'ÉLÈVES-INGÉNIEURS DIPLOMÉS (EN ORANGE) POUR L'ANNÉE 2022-2023	7
TABLEAU 4.1 : DOCTORANTS INSCRITS EN 2021-2022	12
TABLEAU 4.2 : POURCENTAGE D'ÉLÈVES INGÉNIEURS INSA LYON INSCRITS EN DOCTORAT EN D1 ANNÉE N (TOUT ÉTABLISSEMENT CONFONDU) SUR LA BASE DU NOMBRE DE DIPLOMÉS INGÉNIEURS ANNÉE N-1 ...	23
TABLEAU 4.3 : DOCTORANTS INSCRITS EN D1	23
TABLEAU 4.4 : FINANCEMENT DES DOCTORANTS INSCRITS EN PREMIÈRE ANNÉE DE 2015-2016 A 2022-2023	26
TABLEAU 4.5 : REMUNÉRATION MENSUELLE BRUTE EN EUROS EN D1 INSA LYON	27
TABLEAU 4.6 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CONTRATS DOCTORAUX ÉTABLISSEMENT	28
TABLEAU 4.7 : NOMBRE D'HDR (INSA+HEBERGES) ET DE DOCTORANTS PAR LABORATOIRE	30
TABLEAU 5.1 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE DOCTEURS ENTRE 2013 ET 2022	33
TABLEAU 5.2 : NOMBRE ET PARITÉ DES DOCTEURS PAR ED EN 2022	35
TABLEAU 5.3 : RÉPARTITION DES DOCTEURS PAR LABORATOIRE ET PAR ÉCOLE DOCTORALE – PROMOTIONS 2021 ET 2022	36
TABLEAU 5.4 : DURÉE DU DOCTORAT EN MOIS, PAR PROMOTION ET PAR ÉCOLE DOCTORALE.....	38
TABLEAU 5.5 : RÉPARTITION DES SOUTÈNANCES AU COURS DE L'ANNÉE CIVILE 2022	38
TABLEAU 6.1 : DEMANDES D'AUTORISATION D'INSCRIPTION À L'HDR – PÉRIODE 2012-2022	43
TABLEAU 6.2 : DIPLOMÉS HDR – PÉRIODE 2012-2022.....	44
TABLEAU 6.3 : DIPLOMÉS HDR ET LABORATOIRES D'AFFECTATION PAR ANNÉE CIVILE (2017-2022)	45
TABLEAU A.1 : ÉCOLES DOCTORALES POUR LESQUELLES L'INSA LYON INSCRIT EN DOCTORAT.....	49
TABLEAU B.1 : ORIGINE GÉOGRAPHIQUE DES DOCTORANTS ENTRE 2012/2013 ET 2022/2023	50
TABLEAU C.1 : RÉPARTITION DES DOCTORANTS PAR ED ET PAR LABORATOIRE EN 2023-2023	51

DÉPARTEMENT FEDORA

Formation par la Recherche et les Etudes Doctorales

Bâtiment INSA-Direction
37, avenue Jean Capelle
69621 Villeurbanne cedex

Tél. +33 (0)4 72 43 85 61

Fax +33 (0)4 72 43 80 97

e-mail : fedora@insa-lyon.fr

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20 avenue Albert Einstein
69621 Villeurbanne cedex
www.insa-lyon.fr



INSA | INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
LYON

