

DELIBERATION CR028-2022

Vu le code de l'éducation, notamment ses articles L.123-1 à L.123-9, L.712-6-1 et L.719-7 ;

Vu le décret 71-871 du 25 octobre 1971 portant création de l'Université d'Angers ;

Vu les statuts et le règlement intérieur de l'Université d'Angers, tels que modifiés le 07 juillet 2022 ;

Vu les convocations envoyées aux membres de la Commission de la Recherche le 29 novembre 2022 ;

Objet de la délibération : Procès-verbal de la Commission de la recherche du 02 mai 2022

La Commission de la Recherche réunie le 05 décembre 2022 en formation plénière, le quorum étant atteint, arrête :

Le procès-verbal de la commission recherche du 02 mai 2022 est approuvé.

Cette décision est adoptée à la majorité avec 28 voix pour et 1 abstention.

Christian ROBLÉDO
Président
de l'Université d'Angers
Signé le 06 décembre 2022

La présente décision est exécutoire immédiatement ou après transmission au Rectorat si elle revêt un caractère réglementaire. Elle pourra faire l'objet d'un recours administratif préalable auprès du Président de l'Université dans un délai de deux mois à compter de sa publication ou de sa transmission au Rectorat suivant qu'il s'agisse ou non d'une décision à caractère réglementaire. Conformément aux articles R421-1 et R421-2 du code de justice administrative, en cas de refus ou du rejet implicite consécutif au silence de ce dernier durant deux mois, ladite décision pourra faire l'objet d'un recours auprès du tribunal administratif de Nantes dans le délai de deux mois. Passé ce délai, elle sera reconnue définitive. La juridiction administrative peut être saisie par voie postale (Tribunal administratif de Nantes, 6 allée de l'Île-Gloriette, 44041 Nantes Cedex) mais également par l'application « Télérecours Citoyen » accessible à partir du site Internet www.telerecours.fr

Mis en ligne le : 12 décembre 2022

Ua

PROCÈS-VERBAL

Commission de la Recherche
02 mai 2022

*Soumis au vote de la Commission de la
Recherche du 05 décembre 2022*

U A

Ua

U/A

U A

La Commission de la Recherche de l'Université a été réunie le 02 mai 2022 à 14h30 en salle du Conseil à la Présidence de l'Université, 40 rue de Rennes, sous la présidence de M. SIMONEAU.

ROBLÉDO Christian Président de l'université	Présent
SIMONEAU Philippe Vice-président recherche	Présent
ALLAIN Magali	Présente
ALLAIN Philippe	Excusé, donne procuration à Philippe SIMONEAU
AUBOURG Sébastien	Présent
BARICHARD Vincent	Présent
BLANCHARD Philippe	Présent
BRÉARD Dimitri	Présent, jusqu'à 16h50
CAMUS Sandra	Présente
CANEVET David	Présent
CHEN Jaspe	Représentée par sa suppléante, Clara BOURREAU
CHUREAU Véronique	Présente, jusqu'à 16h20
CLERE Nicolas	Présent
CONTE Sabrina	Représentée par son suppléant, Arthur KOBIELA, arrivé à 15h15
DAUCÉ Bruno	Excusé, donne procuration à Sandra CAMUS
DELALEU Frédéric	Excusé, donne procuration à Philippe SIMONEAU
DENÉCHÈRE Yves	Présent
DUPARC Caroline	Excusée, donne procuration à Hélène LIBOUBAN
EL BICHR Meryem	Présente, jusqu'à 16h40
GRATTON Emmanuel	Excusé
JUSSIEN Christelle	Présente
LAGARCE Frédéric	Absent
LANDÈS Claudine	Présente, arrivée à 14h50
LE NAN Frédérique	Excusée, donne procuration à Yves DENECHERE
LIBOUBAN Hélène	Présente
LONG Martine	Excusée
MALLEGOL Patricia	Excusée, donne procuration à Claudine LANDES
MANN Etienne	Excusé
MATHIEU Elisabeth	Excusée, donne procuration à Christian ROBLEDO
MOJTAHID Meryem	Excusée, donne procuration à David CANEVET
MOREL-BROCHET Annabelle	Excusée, donne procuration à Yves DENECHERE
PERCHEPIED Laure	Excusée, donne procuration à David CANEVET
POINT Laetitia	Absente
ROUSSEAU Audrey	Présente
ROY Pierre-Marie	Présent
VAUDEL Gwenaëlle	Présente
VIGNON-BARRAULT Aline	Excusée, donne procuration à Sandra CAMUS

Membres à titre consultatif présents :

Françoise GROLLEAU, Vice-Présidente International
Christophe DANIEL, Doyen de la Faculté Droit, Economie et Gestion
Emmanuelle GESLIN, représentant le Directeur de la Faculté des Sciences
Nicolas CLERE, Directeur du Pôle Doctoral d'Angers

Personnes invitées par le Président :

Bénédicte GIRAULT, Directrice de la Recherche, de l'Innovation et des Etudes Doctorales

Secrétariat de séance :

Cellule institutionnelle

Ordre du jour :

Table des matières

1. Informations générales	1
1.1 EU green	1
1.2 Informations doctorales	5
2. Prospectives et moyens	16
2.1 Délégations CNRS - information	16
2.2 Allocation doctorale handicap – vote	17
3. Vie des laboratoires	18
3.1 Présentation du projet Phy2mifor par M. LEFEBVRE	18
4. Questions diverses	21
4. ANNEXE : diaporama de la séance du 02 mai 2022	22

M. ROBLÉDO ouvre la séance de la Commission de la Recherche à 14h30. A l'ouverture de la séance du 02 mai 2022, 29 membres sont présents ou représentés (36 membres en exercice, 19 membres présents et 10 membres représentés). Il fait état des présents et des excusés.

1. Informations générales

1.1 EU green

Mme GROLLEAU remercie, en préambule, les membres de la Commission de la Recherche et présente le projet EU GREEN. L'Université d'Angers a répondu à l'appel à projets Université Européenne qui s'inscrit dans le programme Erasmus + et qui concerne à la fois la formation, la recherche et l'innovation. Pour rappel, ce programme existait sur la programmation européenne précédente 2014-2020, sous la forme d'un appel pilote. Un certain nombre d'universités ont déjà répondu aux deux premiers appels, ce qui fait que 41 universités européennes ou alliances européennes existent actuellement. Elles ont été créées pour trois ans. Dans le cadre de la nouvelle programmation européenne 2021-2027, l'appel devient totalement ouvert, pour quatre ans. L'Université d'Angers a saisi l'opportunité d'y répondre cette année, sachant qu'il n'y aura certainement que trois appels (2022, 2023, 2024) puisque la Commission européenne a annoncé qu'elle s'arrêterait à 60 alliances européennes. Pour répondre avant le 22 mars 2022, il a fallu y travailler collectivement 18 mois auparavant. Un petit groupe constitué notamment de M. SIMONEAU, Mme HOQUET, Mme MANCEAU, M. CONRAD et elle-même s'est réuni tous les vendredis avec le consortium.

Le consortium s'intitule EU GREEN et porte sur la croissance durable, l'éducation inclusive et l'environnement. Le postulat de base est que les universités sont des établissements où doivent être formés les citoyens de demain et notamment les citoyens européens qui doivent être éclairés sur l'urgence d'agir pour préserver l'environnement. Il est constitué de 9 institutions couvrant toutes les régions de l'Europe et comparables par leur taille, leur situation et leur mission, soit 144 000 étudiants ainsi que 13 900 personnels académiques et administratifs. Un certain nombre de ces partenaires avaient été accueillis en septembre 2021 lors duquel un « mémorandum of understanding » avait été signé pour aller jusqu'au montage du projet. Le cabinet SIRIS, dont le siège est à Barcelone, a également accompagné le consortium pour la rédaction du document soumis en mars dernier.

Les partenaires sont les suivants :

- Université d'Extremadura, Espagne et coordinateur
- Université de Parme, Italie
- Université d'Angers, France
- Université de Magdeburg, Allemagne
- Université de Wroclaw, Pologne
- Université d'Evora, Portugal
- Université de Gävle, Suède
- Université de Carlow, Irlande
- Université de Oradea, Roumanie

Des accords de coopération Erasmus existaient déjà avec la plupart de ces partenaires, à travers des échanges d'étudiants entre les universités. Mme GROLLEAU en profite pour annoncer que la ville d'Angers a été choisie par la commission européenne, mardi dernier, comme étant ville neutre pour le climat. 400 villes européennes ont candidaté et 100 ont été retenues par la commission, dont Angers et trois autres villes du consortium, Parme, Wroclaw et Gävle. Ces villes bénéficieront de fonds "Horizon Europe" pour travailler sur une stratégie commune de neutralité carbone d'ici 2030 et pour développer des projets de recherche et d'innovation qui seront lancés dès 2023.

Cette alliance est née de la conviction de mieux servir les étudiants et les territoires en travaillant ensemble. Son nom, EU GREEN, reflète la mission de contribuer à une société plus équitable et à un avenir plus durable. L'approche développée est étroitement alignée sur les objectifs de développement durable dans les trois missions principales d'une université : l'enseignement, la recherche et l'innovation. Le projet embarque aussi un grand nombre de partenaires associés. Mme GROLLEAU précise que tous les partenaires qui signent une lettre de soutien sont des partenaires associés et inscrits au projet. L'Université d'Angers a ainsi embarqué le Conseil régional des Pays de la Loire, Angers Loire Métropole, l'INRAE et deux associations nationales étudiantes, la FAGE et le RESES (Réseau Etudiant pour une Société Ecologique et Solidaire). Chaque membre du consortium a apporté ses partenaires associés, ce qui représente 90 partenaires associés au sein de ce projet. Par ailleurs, compte tenu de la situation en Ukraine, chacun des 9 membres du consortium a associé ses partenaires ukrainiens au projet.

Les objectifs sont les suivants :

- Créer une nouvelle génération de citoyens européens
- Contribuer à l'employabilité des jeunes
- Renforcer le développement durable au niveau régional
- Mettre en commun la croissance et la compétitivité
- Mettre en œuvre une véritable inclusion sociale
- Adapter le développement scientifique aux nouveaux défis mondiaux
- Renforcer l'innovation dans les compétences numériques
- Soutenir le rétablissement de la qualité économique et sociale et la résilience dans un monde post-pandémique et face aux menaces potentielles pour la sécurité

En termes de leviers d'actions, l'idée est de créer des expériences, stimuler les mobilités et coopérer au-delà du niveau académique par le biais de :

- Diplômes conjoints, des écoles d'été, des cours de formation spécialisés...
- Micro-crédits ou de diplômes mineurs sur la durabilité
- Activités de recherche durables
- Forum
- Co-crédation d'une prise de conscience de la culture et de la diversité

Mme GROLLEAU présente les 9 work packages : management, éducation, recherche, entrepreneuriat-innovation, engagement, internationalisation, accessibilité-diversité-inclusion, réalisation d'écocampus, création d'infrastructures communes. L'Université d'Angers s'est positionnée comme leader du work package recherche et codelider du work package réalisation d'écocampus. Mme GROLLEAU fait le lien avec le projet INTEGRAAL, dans le cadre de la réponse à l'appel à projet PIA4 ExcellencES, qui porte sur les transitions environnementales, énergétiques, agroécologiques, sociétales, avec un développement de

green campus. Concernant la recherche, l'idée est de développer une task force en recherche afin d'être mieux armé pour répondre aux appels à projet d'Horizon Europe. Des clusters de recherche sur 6 thématiques vont également être développés :

- Émergence de nouveaux paradigmes pour la santé et le bien-être
- Agriculture, alimentation, environnement durable
- Ingénierie et technologie au service du développement durable
- Tourisme durable pour le patrimoine culturel et national
- Sciences de l'éducation et développement durable
- Défis en matière de diversité et fonction des écosystèmes

Mme GROLLEAU précise que le cluster « Tourisme durable pour le patrimoine culturel et national » est piloté par Sylvine PICKEL-CHEVALIER. 6 comités liés aux clusters seront créés. Il s'agit de développer la mobilité de recherche qui pourrait compléter utilement les MIR développés à l'Université d'Angers, à la fois pour les étudiants et les personnels. Il est prévu de travailler sur des masters et un programme doctoral commun, de créer des summer schools, de créer un centre de carrière commun, de créer une plateforme virtuelle de partage de ressources. Il s'agit aussi d'aboutir à la labellisation HRS4R de tous les établissements du consortium. Enfin, une évaluation du programme sera effectuée. Le projet est d'une durée de 4 ans mais a vocation à se renouveler par la suite et il faudra donc travailler sur une vision entre 8 et 10 ans.

En termes de gouvernance, trois entités sont identifiées :

- Conseil des recteurs
- Assemblée générale : conseil de vice-recteurs, conseil des écosystèmes et conseil étudiant
- Comité exécutif

Le résultat de l'appel à projet est attendu fin juillet. Mme GROLLEAU informe que 31 candidatures ont été déposées pour le thème 2 (développement d'une nouvelle coopération), impliquant 208 établissements d'enseignement supérieur. 2 autres appels à projets sont possibles d'ici à 2024 pour atteindre le nombre de 60 alliances européennes au total. Le budget demandé à la Commission Européenne est à hauteur de 14,4 M€.

M. ROBLÉDO remercie Mme GROLLEAU pour sa présentation et indique qu'il est particulièrement attaché au concept d'Université Européenne. L'Université d'Angers avait pensé s'intégrer dans les vagues précédentes mais le consortium précédent dans lequel l'établissement était intégré s'est quelque peu dissous à la suite d'un « mercato » des établissements. Des établissements avec lesquels l'Université d'Angers avait commencé à travailler ont ainsi été aspirés par d'autres consortiums. L'équipe créée autour de ce nouveau projet se révèle assez solide même si un partenaire, l'Université de Lodz, a été remplacé en cours de route par un autre. Les liens entre les partenaires actuels sont assez importants. L'Université est forcément européenne et thématisée. Lors des réunions préliminaires, il y a 18 mois, la situation internationale était totalement différente et les établissements se retrouvaient autour d'un certain nombre de valeurs, notamment académiques et de paix. Ce sont des éléments qui ne sont pas acquis et sur lesquels il faut travailler constamment, avec une forte conviction pour former les générations futures autour de ces valeurs. La notion de solidarité a ainsi émergé et les membres du consortium ont ouvert le dispositif à leurs partenaires ukrainiens.

Mme GROLLEAU ajoute que l'Université d'Angers a l'habitude de travailler avec ses partenaires européens, notamment en matière d'échanges des étudiants et de mobilité enseignante. Une étape supérieure sera franchie avec ce projet puisqu'il y aura un nombre croissant d'étudiants en échange. Par ailleurs, le projet débutera au 1^{er} janvier 2023. Toutefois, même en l'absence de financements dans l'immédiat, un certain nombre d'actions seront mises en place entre les partenaires de l'alliance. Mme GROLLEAU invite à ce propos les collègues intéressés à s'engager dans les aspects recherche du projet.

M. DENÉCHÈRE aimerait savoir si ce projet correspond à l'Alliance EUniWell à laquelle participe l'Université de Nantes.

Mme GROLLEAU confirme que l'Université de Nantes est déjà dans une Alliance qui s'appelle EUniWell, sur le bien-être. Elle cite également l'Université de La Rochelle qui est dans une Alliance sur la ville et le littoral, dans le cadre du premier appel pilote. Ces deux consortiums ont respectivement 7 et 8 partenaires et devront arriver à 9 partenaires comme demandé par la Commission Européenne. Enfin, elle informe que Le Mans Université a aussi déposé un projet d'alliance européenne intitulée COLOURS avec 7 partenaires. Il n'était pas possible de monter une alliance européenne avec Le Mans Université car elle était déjà dans un travail avec ses propres partenaires, à l'instar de l'Université d'Angers. De plus, le fait d'avoir deux alliances européennes au sein de la ComUE serait plus riche car cela ouvrirait le nombre de partenaires pour les communautés.

M. SIMONEAU identifie d'autres obstacles avec Le Mans Université. Il ne sait pas si un projet d'alliance européenne peut être déposé au nom d'une ComUE car ces entités sont perçues comme des ovnis pour l'Europe. D'autre part, il n'est pas très pertinent d'inscrire deux partenaires français dans une alliance européenne.

Mme VAUDEL note que le projet paraît un plus mais se demande si, à terme, les universités françaises non associées à ce type d'alliance seront mises de côté.

Mme GROLLEAU explique qu'initialement, la Commission Européenne ne souhaitait pas créer autant d'alliances. Elles ne devaient intégrer que 5 % de l'ensemble des universités européennes. Or, ce pourcentage est maintenant passé à 10 %. Par ailleurs, ce projet répond à un constat effectué par la Région Pays de la Loire concernant la faible attractivité des Pays de la Loire pour les étudiants européens. Selon le diagnostic du Schéma Régional Enseignement Supérieur Recherche Innovation (SRESRI), il n'y a aucune nationalité européenne dans les 10 premières nationalités d'étudiants internationaux. Pour l'Université d'Angers, seule l'Italie se classe à la sixième place, ce qui signifie que l'attractivité pour les étudiants européens reste faible. Il est important que l'Université d'Angers soit dans un consortium européen pour cette raison.

Suite à l'interrogation d'un membre sur les alliances existantes, Mme GROLLEAU estime que les premières alliances ont été créées davantage sur la notoriété des établissements que ce qu'ils voulaient faire exactement ensemble. Les 17 anciennes alliances sont aussi obligées de déposer un programme et de dire ce qu'elles ont fait sur les trois premières années. Cela dit, elles mettront certainement en avant la crise sanitaire.

M. SIMONEAU ne recense pas que des « grosses » universités dans les premières alliances puisque l'Université de La Rochelle en faisait partie par exemple. Un benchmark a été réalisé par le cabinet SIRIS sur le positionnement de chaque université du consortium par rapport aux classements internationaux, aux thèmes et aux publications en lien avec les objectifs de développement durable. En termes de classements internationaux, l'Université de Parme est la mieux placée assez nettement, et l'Université d'Angers se situe en 3^{ème} ou 4^{ème} position au sein du consortium. M. SIMONEAU souligne que la partie recherche du projet a fait l'objet de longues discussions et négociations avec les autres partenaires, dans un temps relativement court. Les clusters peuvent convenir à une grande partie des établissements et l'Université d'Angers, à travers ses laboratoires, peut au moins se positionner dans 4 ou 5 des clusters sur les 6 définis. L'objectif est maintenant de trouver des collègues qui deviendront des représentants de l'Université dans chacun des clusters. Mme Sylvine PICKEL-CHEVALIER a ainsi été contactée assez vite pour le cluster « Tourisme durable pour le patrimoine culturel et national » dans la mesure où l'Université d'Angers avait l'intention de piloter ce cluster. Il faut maintenant trouver d'autres personnes référentes pour chacun des clusters identifiés. La temporalité va s'accélérer puisqu'il a été décidé de ne pas attendre les résultats de l'appel à projet pour commencer à travailler entre les partenaires.

Mme GROLLEAU indique enfin qu'un soutien de trois postes est prévu sur le work package recherche si le projet est accepté. Par ailleurs, l'autre établissement coleader sur ce work package est l'Université de Parme.

1.2 Informations doctorales

M. CLERE présente quelques indicateurs qui donnent une cartographie du collège doctoral pour le site d'Angers. Cette cartographie a été mise en place à partir des inscriptions des doctorants qui ont été identifiées au 15 février 2022 pour l'année universitaire 2021-2022, mais aussi au 15 février 2021 pour l'année universitaire 2020-2021 dans un but de comparaison. Les thèses soutenues entre le 31 décembre 2020 et le 31 décembre 2021 ont été recensées. Toutes les données sont issues de la Direction de la recherche, de l'innovation et des études doctorales (DRIED) au sein du pôle doctoral.

Il y avait 480 doctorants inscrits en 2021 et 405 en 2022, soit une diminution du nombre de doctorants de 15,6 %. Les deux écoles doctorales majoritairement impactées par cette baisse sont l'ED Biologie Santé (BS) (-26,6 %) et l'ED Sociétés, Temps, Territoires (STT) (-19,5 %). Deux hypothèses peuvent expliquer cette baisse : diminution du nombre d'inscrits ; augmentation du nombre de soutenances. Entre 2021 et 2022, il a été observé une diminution du nombre de primo-entrants d'environ 20 %, ce qui impacte les deux ED évoquées précédemment, mais aussi l'ED Droit et Sciences Politiques (DSP) et l'ED Sciences pour l'Ingénieur (SPI). Par ailleurs, il y a eu 95 soutenances en 2020 et 105 en 2021. Cette augmentation est constatée pour l'ensemble des ED. Depuis 2017, les soutenances croissent régulièrement d'année en année puisqu'il y en avait 70 en 2017.

M. ROBLÉDO aimerait savoir s'il y a moins de primo-entrants non financés ou s'il y a moins de primo-entrants parce que les supports de financement ont diminué.

M. SIMONEAU répond que le pourcentage de primo-entrants financés est plus élevé.

M. ROY signale que les effectifs médicaux et paramédicaux sont en forte diminution. Il sait aussi que de jeunes médecins qui s'orientaient vers une carrière universitaire et avaient l'intention de s'inscrire en thèse ont finalement abandonné cette idée. Cet aspect post-covid est très marqué dans le domaine de la santé.

M. CLERE ajoute qu'il a été constaté une stagnation du nombre de doctorants internationaux. Il se peut aussi que la baisse du nombre de primo-entrants s'explique par les différents confinements et la crise sanitaire qui a stoppé la mobilité internationale des doctorants.

M. DENÉCHÈRE identifie beaucoup moins de doctorants inscrits sans financement à l'ED STT. Il serait intéressant d'avoir une tendance sur plusieurs années à ce propos.

M. SIMONEAU confirme que les données antérieures existent. L'idée est déjà de comparer l'année 2021 avec l'année 2022, et il faudra ensuite effectuer une analyse des données sur plusieurs années. Une comparaison sur l'ED STT avait été réalisée avec l'année 2020, avec des chiffres catastrophiques qui étaient liés à une situation très particulière, notamment sur le nombre d'étudiants internationaux.

Mme GESLIN rappelle qu'il était annoncé entre 500 et 550 doctorants inscrits avant 2020 et 75 à 80 soutenances. Or, un changement clair apparaît aujourd'hui.

M. CLERE constate une durée moyenne des thèses à 52 mois, soit 4 ans et 4 mois. La plupart des ED s'approchent de cette durée moyenne, excepté pour l'ED Arts, Lettres, Langues (ALL) qui a une durée plus importante et qui s'explique par le fait que la majorité des doctorants sont à temps partiel, avec des durées de thèse qui peuvent aller jusqu'à 6 ans. En 2021, 6 doctorants ont abandonné.

M. SIMONEAU pense qu'il faudrait affiner ces données sur la durée des thèses en séparant les doctorants ayant un statut de salarié des doctorants non-salariés.

M. DENÉCHÈRE aimerait que les propos de M. SIMONEAU soient actés et que le tableau ne soit plus présenté sous cette forme, car les données peuvent être faussées par le nombre de doctorants salariés dans une ED.

M. SIMONEAU confirme qu'il est important de présenter ce tableau sous une autre forme, y compris pour les expertises HCERES.

M. ROBLÉDO rappelle qu'il existe un temps incompressible de deux mois entre le moment où le doctorant stoppe la rédaction du manuscrit et la soutenance. Il ne sera donc jamais possible d'être à 36 mois. S'il fallait être à 36 mois pour un doctorant, le temps réel de la thèse serait inférieur à 36 mois. Or, cet objectif n'est pas à rechercher absolument.

Mme GESLIN aimerait savoir si le nouvel outil AMETYS permettra de sortir facilement cette distinction entre les thèses à mi-temps et les thèses à plein temps.

M. CLERE répond que la distinction devrait normalement être possible car les renseignements effectués par les doctorants lors de l'inscription permettront de discriminer leurs financements et leur activité professionnelle.

Mme GESLIN précise que de nombreux doctorants sans financement inscrivent tout de même "thèse à plein temps" car ils ont peur d'être mal vus.

M. SIMONEAU explique qu'il n'est pas possible de remplir le formulaire à la place du doctorant. En revanche, il sera possible de faire des statistiques sur les doctorants ayant dit officiellement qu'ils sont à mi-temps. Il suggère de mettre en place un travail de discussion avec les doctorants au moment de l'inscription, en incitant les doctorants salariés à s'inscrire à mi-temps.

Mme GESLIN pense qu'un chiffre facilement comparable serait le temps de thèse des contrats doctoraux.

M. SIMONEAU indique qu'il faut être conscient des difficultés pour réaliser des statistiques sur des indicateurs fiables, puisque les dossiers d'inscription, tels qu'ils sont conçus aujourd'hui, ne permettent pas de distinguer un certain nombre de choses.

Mme CAMUS prend l'hypothèse que la baisse du nombre de doctorants viendrait éventuellement d'une plus forte sélection. Elle signale que les critères ont été plus drastiques à l'ED Economie et Gestion (EDGE) par exemple, ce qui a abouti à une plus grande qualité des recrutements.

M. SIMONEAU répète qu'il est nécessaire de consolider ces critères et de les comparer sur plusieurs années. L'établissement doit par exemple donner une explication claire de la baisse du nombre de doctorants au recteur.

Mme CAMUS ajoute que les financements de thèse sont présents alors qu'il est difficile de trouver des candidats actuellement.

M. SIMONEAU reconnaît que de plus en plus d'étudiants ne souhaitent pas s'engager en doctorat, dans la plupart des disciplines.

M. CLERE évoque ensuite la répartition des doctorants par année d'inscription. Le nombre de doctorants ayant plus de 7 inscriptions en doctorat tend à se stabiliser, voire à diminuer légèrement, ce qui est plutôt encourageant. La répartition entre les femmes et les hommes fait ressortir une quasi parité. Cette parité a notamment été retrouvée pour les ED EDGE et Sciences de la Mer et du Littoral (SML) mais deux déséquilibres demeurent avec davantage de doctorantes à l'ED ALL et davantage de doctorants à l'ED Mathématiques et STIC (MathSTIC). Le point suivant concerne l'origine des financements entre 2021 et 2022, avec une distinction prise à partir des dossiers d'inscription. Il évoque à nouveau la difficulté pour identifier l'origine des financements qui sont de différents types : contrat doctoral, bourses, CIFRE-ANRT, ressources propres (financements d'origine familiale, financements salariés...), autres contrats de travail (jobs d'appoint...) et non renseigné. En 2021-2022, il a été constaté une augmentation du pourcentage de contrats doctoraux, une diminution du pourcentage des ressources propres et une augmentation très nette de la catégorie « non renseigné ». M. CLERE signale que cette dernière catégorie va disparaître prochainement pour avoir une idée plus précise de l'origine des financements.

M. SIMONEAU suggère l'introduction d'une catégorie « étudiants salariés ».

M. CLERE confirme que l'idée est de pouvoir identifier plus finement les bourses de gouvernements étrangers et les financements en cotutelle, et ce qui est du ressort de la ressource propre familiale et du ressort de l'activité salariée. Il ajoute que la répartition de ces données par ED est disponible mais il était très compliqué de les présenter distinctement en Commission de la Recherche.

M. ROY estime qu'il existe deux catégories en réalité entre les doctorants qui disposent d'un contrat doctoral, d'une bourse, d'un contrat CIFRE et les doctorants qui ont un financement essentiellement personnel ou contrat de travail.

M. SIMONEAU explique que toutes les données n'ont pas été présentées car il est parfois difficile de les commenter. En revanche, il propose de transmettre une information plus complète aux membres de la Commission de la Recherche.

M. ROBLÉDO s'interroge sur la population photographiée entre les personnes qui ont soutenu et les doctorants encore en thèse. Il aimerait savoir si les doctorants ayant dépassé la durée de leur contrat doctoral ou de leur bourse CIFRE apparaissent toujours dans ces catégories.

M. SIMONEAU propose déjà de faire cette typologie pour les néo-inscriptions, ce qui paraît moins compliqué. Par ailleurs, lors d'une inscription au-delà de la quatrième année, l'Université demande une lettre qui certifie le mode de financement et l'engagement de soutenance. Cette procédure avait d'ailleurs été présentée en Commission de la Recherche il y a quelques temps.

M. DENÉCHÈRE propose la mise en place d'un dossier d'inscription renseigné de façon draconienne. Un dossier qui n'est pas convenablement renseigné devrait dorénavant être refusé.

M. SIMONEAU trouve effectivement étrange que les doctorants aient eu la possibilité de cocher la case « non renseigné ». Par ailleurs, il est surpris quant au niveau de précision pour certains financements et d'imprécision pour d'autres. Une bourse CIFRE est un élément très précis alors que les autres contrats de travail englobent de nombreux financements.

M. DENÉCHÈRE s'interroge aussi sur le nombre de doctorants inscrits au chômage, qui doivent certainement être compris dans la catégorie « non renseigné ». Il sait que des doctorants ayant terminé leur contrat doctoral ont des difficultés pour obtenir un poste d'ATER et s'inscrivent donc au chômage pour soutenir leur thèse dans l'année. Il est important de voir cette réalité.

M. KOBIELA souscrit à l'idée que la catégorie « non renseigné » comprend des personnes qui sont allocataires d'une subvention liée au chômage. Il pense que le bénéfice du chômage, notamment à l'ED DSP, apparaît chez des doctorants qui ont été contractuels, qui ont fait deux ans d'ATER et qui postulent ensuite au chômage pour soutenir leur thèse.

M. SIMONEAU trouve de toute façon anormal qu'il existe une catégorie « non renseigné ». Il avoue simplement son étonnement quant à l'évolution de cette catégorie puisqu'il n'y avait que 1 % des doctorants qui émargeaient à cette catégorie en 2021, pour passer à 12 % en 2022.

Mme GESLIN ne sait pas s'il s'agit de l'effet « AMETYS » ou de l'effet « départ du collègue » de sa part car elle a peut-être été moins vigilante sur la vérification de tous les dossiers.

M. DENÉCHÈRE rappelle que les dossiers des doctorants en première année sont saisis sur AMETYS et cette saisie a été quelque peu compliquée pour les gestionnaires, qui seront davantage vigilants cette année tout comme les responsables du pôle.

Mme GESLIN ajoute que certaines catégories sont très fines comme la bourse CIFRE alors que d'autres moins comme les ressources propres. Il faudrait peut-être faire une distinction entre CDD et CDI. Certains doctorants ont en effet deux ans de bourse assurés et poursuivent ensuite leur thèse en étant en CDD ou en CDI.

Mme JUSSIEN informe que les personnes en temps partiel sont renseignées dans un espace spécifique au sein du logiciel APOGEE depuis deux à trois ans. Le dossier d'inscription a alors été modifié pour faire apparaître ce renseignement. Lors du passage au logiciel AMETYS, les collègues ont souhaité faire comprendre aux doctorants qu'il y avait une nécessité d'avoir ces données. Dorénavant, les doctorants peuvent cocher une case s'ils sont à temps partiel lors de leur inscription.

M. CLERE aborde le point concernant l'origine des doctorants en indiquant que 8 cotutelles ont été signées en 2021-2022. L'accueil des doctorants internationaux est resté assez stable avec un taux d'étudiants originaires de l'Union Européenne assez faible. Au cours des deux dernières années, il y a 60 % de doctorants français et 40 % de doctorants internationaux. En matière de handicap, 1 doctorant en situation de handicap était inscrit en thèse en 2021, et ils sont 4 en 2022.

Au final, 105 doctorats ont délivrés en 2021 (+10 % par rapport à 2020), le nombre de soutenances a augmenté de manière continue depuis 2018, la parité femmes/hommes est relativement bien respectée, les financements par contrats doctoraux sont en hausse et la durée moyenne du doctorat est de 52,3 mois.

Les points de vigilance sont les suivants:

- Améliorer l'attractivité, notamment internationale, des doctorants
- Accompagner les ED dans une démarche qualité pour l'inscription et la durée du doctorat
- Rendre plus lisible les financements doctoraux (dossier administratif)

M. CLERE annonce que d'autres données ont été transmises par l'École des Docteurs en fin de semaine dernière, relatives à la situation professionnelle des docteurs du site d'Angers en 2020, ayant soutenu en 2017. 103 docteurs ont soutenu leur thèse en 2017 sur le site d'Angers et il y a eu 70 répondants à l'enquête (68 % de réponse). 49 % de femmes et 51 % d'hommes sont parmi les répondants, 56 % de nationalité française et 44 % de nationalité étrangère, avec un âge moyen de 34 ans. Le taux de réponse est de 34 % pour l'ED BS, et de 7 à 10 % en moyenne pour les autres ED. Les données transmises sont

assez encourageantes puisque 86 % des docteurs ayant répondu à l'enquête étaient en situation d'emploi en 2020, 11 % en recherche d'emploi et 3 % dans des situations personnelles particulières de type maternité, congé parental, etc. Le taux majoritaire d'emploi se situe dans les structures publiques (54 %). 57 % des docteurs dans les structures publiques sont en CDI et 89 % des docteurs le sont dans les structures privées ou associatives. Par ailleurs, 95 % des docteurs répondants avaient défini un projet professionnel lors de leur soutenance de thèse. Parmi ces docteurs, 58 % ont un emploi correspondant à leur projet professionnel. Le taux d'emploi des docteurs à 3 ans est assez stable à l'Université d'Angers depuis 2014 (entre 86 et 89 %). Près de 40 % des docteurs sont en emploi dans les Pays de La Loire au-delà des trois ans, alors qu'ils ne sont que 23 % en emploi dans la Région au bout d'un an.

En conclusion de cette enquête, il a été relevé la bonne insertion professionnelle des docteurs de l'Université d'Angers, la stabilité de l'insertion professionnelle sur les dernières années, un fort taux de CDI à trois ans et une mobilité vers les Pays de la Loire au-delà de trois ans.

M. KOBIELA s'interroge sur le nombre de docteurs qui se présentent à des postes de MCF ou de PU.

M. CLERE pense que ces informations pourraient être disponibles à partir des sections CNU. Il ne les a pas dans l'immédiat pour les communiquer aux membres de la Commission de la Recherche.

Mme GESLIN explique que ces données existent au niveau national et au niveau de la Région Bretagne et de la Région Pays de la Loire, mais pas au niveau de l'Université.

M. SIMONEAU informe que les données présentées sont issues de l'Observatoire des Doctorants de l'ex-Université Bretagne Loire (UBL). Il propose de diffuser un document plus fourni en termes de données, ED par ED, aux membres de la Commission de la Recherche et au-delà.

Mme GESLIN aimerait savoir s'il y a des disparités importantes entre les universités.

M. CLERE avoue s'être posé également cette question en préparant le diaporama. Or, l'Université d'Angers n'a pour l'instant pas ces informations puisqu'elle a été destinataire uniquement des données concernant le pôle doctoral. Il pense que les informations sur le collège seront transmises dans un second temps, et il sera ainsi possible de réaliser des comparaisons.

Il effectue enfin un point d'information sur la charte des doctorants qui se mettra en place à partir du 1^{er} septembre prochain. Ce document a fait l'objet de plusieurs négociations avec les collègues de Nantes et du Mans pour aboutir à une charte qui fait consensus et qui sera discutée demain au comité doctoral. M. CLERE précise que la charte fixe les grandes lignes des conditions mais chaque ED a ensuite la possibilité de modifier les données, tout en respectant les grandes lignes fixées. Il présente les quelques nouveautés de la charte :

- Le financement de la thèse
 - Pour une thèse à temps complet, un niveau de ressources **minimal, supérieur ou égal à 80% du SMIC net par mois**. Chaque Ecole Doctorale sera en droit d'exiger des ressources au-dessus dans son règlement intérieur ;
 - Les candidat.e.s souhaitant réaliser une thèse à temps complet **sur des ressources personnelles devront fournir une attestation sur l'honneur** argumentée expliquant les ressources et leur provenance permettant de réaliser les travaux dans le temps imparti ;
 - Si les ressources du/de la doctorant.e proviennent d'une activité professionnelle non directement liée à la thèse (ex : enseignement ou profession libérale), il s'agira de s'assurer **chaque année** par une attestation de ressources financières ;
 - Vigilance de la part des ED concernant l'activité professionnelle qui devra permettre la bonne réalisation de la **thèse à temps partiel**, en six ans au plus.

- La direction de la thèse
 - Le travail de recherche confié au/à la doctorant.e doit pouvoir être réalisé **en 3 ans** pour une thèse à temps complet et **en 6 ans** pour une thèse à temps partiel ;
 - ...sous la responsabilité d'un.e directeur.ice de thèse rattaché à **cette même unité de recherche et même école doctorale** ;
 - Un.e chercheur.euse ou un.e enseignant.e-chercheur.euse, habilité.e à diriger des recherches (HDR) ou non, ne peut être **rattaché.e qu'à une et une seule école doctorale** ;
 - une part significative de son temps soit un **minimum de 40% d'encadrement et que le pourcentage maximum soit attribué au/à la directeur.ice de thèse** ;
 - Le taux global d'encadrement d'un.e doctorant.e ne peut pas dépasser 100% ;
 - Un.e directeur.ice ou un.e co-directeur.ice HDR de thèse ne peut encadrer en même temps **plus de 6 doctorant.e.s**. Chaque Ecole Doctorale sera en droit de réduire ce nombre de doctorants dans son règlement intérieur. Toutefois pour tenir compte des cas particuliers (niche scientifique, faible nombre d'encadrant.e.s par thématique,...), une procédure de demande de dérogation pour pouvoir diriger plus de 6 doctorant.e.s est proposée ;
 - L'équipe d'encadrement peut être élargie à des membres qui peuvent ne pas être habilités à diriger des recherches – désigné **co-encadrant.e**.
 - L'équipe d'encadrement incluant le directeur, les codirecteur.ice.s et co-encadrant.e.s ne peut pas **dépasser 3 membres sauf dans le cadre de cotutelle le nombre de membres pourra être porté à 4**.

- L'intégration dans l'unité de recherche
 - Le/La doctorant.e **fait partie intégrante** de l'unité de recherche et à ce titre, est **soumis.e aux mêmes règles** que l'ensemble des autres personnels ;
 - Il/elle **participe aux tâches collectives** de son unité mais ne saura pallier les éventuelles insuffisances techniques de son unité et se voir imposer des tâches extérieures à son projet de recherche ;
 - La direction de thèse et le/la directeur.trice de l'unité signifie **le statut du/de la doctorant.e** à son arrivée dans l'équipe de recherche ;
 - Le/la doctorant.e prend connaissance des statuts, RI de l'unité d'accueil ;
 - L'unité s'engage à **mettre à disposition locaux, matériels** permettant au/à la doctorant.e d'exercer sa recherche dans des conditions optimales.

- Le comité de suivi individuel
 - Les membres du CSI doivent être **extérieurs à l'unité de recherche du/de la doctorant.e dont au moins un membre extérieur à l'ED** ;
 - La constitution définitive du comité est fixée **dans les 4 mois suivant l'inscription** ;
 - Un **troisième membre** pourra être ajouté sur proposition du doctorant au cours des 4 premiers mois de la thèse qui **pourra être issu de la même unité de recherche** ;
 - Le comité de suivi individuel a un **entretien au moins une fois par an dès la première année** ;
 - Les membres du CSI peuvent faire partie du jury de thèse mais ne peuvent pas être rapporteurs des travaux de thèse ;
 - ... évalue les conditions de **l'intégration dans l'équipe, de la formation par la recherche, la cohérence du plan de formation avec le projet professionnel et des avancées de la recherche** du/de la doctorant.e en s'appuyant sur un rapport d'activité, la présente charte et la convention de formation ;
 - Dans le déroulement de l'entretien du CSI, il doit être prévu systématiquement un temps d'échanges avec le/la doctorant.e **en l'absence de la direction de thèse**. Un temps d'échanges avec celle-ci, en l'absence du/de la doctorant.e, est également recommandé.

- Le plan individuel de formation
 - Une convention de formation est signée entre le/la doctorant.e et la direction de thèse dès l'inscription en 1^{ère} année ;
 - Le/la doctorant.e doit **faire le point régulièrement sur les compétences** à développer au cours de son doctorat ;
 - Une offre de **formation diversifiée** est mise à disposition. Cette offre regroupe les formations dites « scientifiques » ou « disciplinaires » (organisées par chaque école doctorale) et des formations transversales à caractère professionnalisant ou méthodologique (organisées par les pôles doctoraux et le collège doctoral) ;
 - le/la doctorant.e doit suivre, durant la préparation de sa thèse, **au minimum 100 heures** de formation ou équivalent ;
 - Il n'est pas imposé par les écoles doctorales de proportions minimales de formations transversales ou disciplinaires à respecter, **exceptées la formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique, la formation à la science ouverte et la formation aux enjeux de la transition écologique et du développement durable qui sont obligatoires**.

- Le plan individuel de formation - équivalences
 - Les activités de pratique professionnelle de la recherche seront listées dans un recueil des réalisations qui sera rajouté au portfolio au même titre que le plan individuel de formation (articles, présentations) – **une dispense de 20h maximum pourra être accordée par les écoles doctorales** ;
 - Des demandes de dispense de formation complémentaires pourront être faites auprès de l'école doctorale à hauteur maximale de 50 heures de formation **pour les doctorants sous contrat CIFRE**, en cotutelle ou ayant une activité salariée.

- Les procédures de médiation
 - **Étape 1:** informations du/de la directeur.trice d'unité qui informera la DRIED – pôle doctoral de l'engagement d'une médiation ;
 - **Étape 2:** Si échec, saisine de la direction de l'École doctorale qui sollicitera un comité de médiation ;
 - **Étape 3:** Si nouvel échec, saisine du chef d'établissement pour nommer un.e médiateur.trice (contact direction collège doctoral site Angers) ;
 - **Si conflit incluant des questions d'éthique ou d'intégrité scientifique:** possibilité de saisir le/la référent.e à l'intégrité de l'établissement.

M. DENÉCHÈRE prend l'hypothèse d'un doctorant qui aurait un directeur de thèse, un co-encadrant et trois membres du CSI, ce qui permettrait de constituer le jury de thèse.

M. CLERE rappelle que les membres du CSI ne peuvent pas être rapporteurs. Il faudrait donc obligatoirement deux autres membres pour constituer le jury, sachant que le troisième membre du CSI choisi par le doctorant peut être un autre doctorant.

M. DENÉCHÈRE a cru voir qu'il est inscrit la possibilité de réaliser une session entre les encadrants et le CSI sans le doctorant.

M. CLERE indique qu'il doit être prévu un temps d'échanges du CSI avec le doctorant en l'absence de la direction de la thèse et un temps d'échanges avec celle-ci sans le doctorant est également recommandé.

M. DENÉCHÈRE pense qu'il s'agit d'un recul pour certaines ED qui organisaient une session entre le doctorant, la direction et les membres du CSI. La direction se retirait ensuite pour laisser le doctorant échanger avec les membres du CSI.

M. CLERE répète que la session entre la direction et les membres du CSI n'est pas obligatoire mais simplement recommandée. En cas de difficultés, il peut être intéressant de pouvoir échanger avec la direction de la thèse pour trouver des solutions. Le CSI a aussi pour rôle de dénouer des situations délicates et éviter de s'engager dans une procédure de médiation lourde et compliquée.

M. SIMONEAU rejoint quelque peu les propos de M. DENÉCHÈRE et s'interroge notamment sur l'utilisation du terme « recommandé ». Il préférerait utiliser le terme « envisagé » si un problème a été détecté lors de l'échange avec le doctorant. Il revient également sur les demandes de dispense de formations complémentaires qui pourront être faites auprès de l'école doctorale à hauteur maximale de 50 heures de formation pour les doctorants sous contrat CIFRE, en cotutelle ou ayant une activité salariée. Il lui semble que certains doctorants en cotutelle ne passent qu'une seule année dans l'établissement. La dispense devrait faire plus de 50 heures selon lui. Il propose plutôt d'inscrire au prorata du temps passé dans l'établissement.

M. CLERE prend l'exemple d'un doctorant qui a fait la quasi-totalité de sa formation dans son université d'accueil à l'étranger.

M. ROY aimerait savoir pourquoi M. DENÉCHÈRE et M. SIMONEAU trouvent que le terme « recommandé » n'est pas adapté à la discussion entre le CSI et la direction de thèse. Il ne comprend pas ce qui les gêne s'il y a une communication, à un moment donné, dans la réunion entre la direction de thèse et le CSI.

M. DENÉCHÈRE ne voit pas l'intérêt du terme « recommandé ». Il faudrait que cet échange soit « obligatoire » ou « possible » mais pas « recommandé ». Il s'interroge en réalité sur le fait de demander à un doctorant de quitter la réunion pour qu'un échange ait lieu entre la direction et le CSI.

M. ROY pense qu'il est plus juste que le doctorant sache qu'il y aura une discussion entre l'encadrement et le CSI. La formulation proposée lui paraît donc adéquate plutôt que de ne rien inscrire ou de dire que cela est possible.

M. DENÉCHÈRE indique qu'il n'y a pas d'équilibre entre le doctorant et l'encadrement.

M. ROY ne parle pas d'équilibre mais il faut juste que le doctorant sache bien qu'il y aura une rencontre. Chacun a son rôle et chacun a sa mission.

M. SIMONEAU prend le cas de situations RH à régler. Un doctorant peut très bien avoir des choses désagréables à dire sur son encadrement, ce qui fait qu'une réunion par la suite entre le directeur et le CSI l'interroge.

Mme EL BICHR pense que le but initial d'un CSI est que le doctorant exprime le bon déroulement de son travail de thèse. Elle estime donc que le terme « recommandé » n'est pas appréciable.

M. DENÉCHÈRE confirme que le comité de suivi est pour les doctorants et non pour les encadrants.

M. CLERE pense que le mot « recommandé » est mal choisi car l'idée est que cette rencontre soit facultative pour les situations qui le nécessitent et en accord avec le doctorant. La priorité est effectivement qu'il y ait un temps dédié à l'écoute du doctorant sans la direction de thèse.

M. CANEVET signale qu'il est aussi intéressant de dire que les encadrants de thèse peuvent souligner une difficulté pour le doctorant qu'il aurait du mal à évoquer seul face à des collègues. En s'exprimant auprès des membres du CSI, les doctorants savent qu'il y a un risque de retour d'information auprès des encadrants. Le directeur de thèse peut aussi dire qu'il y a une fragilité à cet endroit, ce qui peut donner des pistes aux membres du CSI pour aller communiquer sur un sujet plus difficile.

Mme CAMUS comprend qu'il y aurait trois membres du CSI dont un externe et deux internes.

M. CLERE répond qu'il doit y avoir au moins un membre externe à l'école doctorale au sein du CSI.

Mme CAMUS s'interroge sur le choix des membres du CSI.

M. CLERE explique que le doctorant propose, avec son directeur de thèse, la composition du CSI. À partir de la rentrée prochaine, un troisième membre du CSI est ajouté et sera choisi exclusivement par le doctorant. Il peut s'agir d'un autre doctorant, d'un enseignant-chercheur, d'un personnel technique, etc. L'objectif du CSI reste d'échanger autour d'éventuelles difficultés rencontrées et de trouver les solutions adéquates.

Mme CAMUS sait que le directeur de thèse choisit généralement les membres du CSI. Elle comprend donc que la troisième personne sera proposée exclusivement par le doctorant et le directeur de thèse sera donc dans l'obligation d'accepter. M. CLERE le confirme.

M. DENÉCHÈRE pense que la tournure que prend le CSI change par rapport à ce qui avait été institué au départ, puisqu'il s'agissait d'un lieu de concertation entre le doctorant, la direction de la thèse et des extérieurs. Avec l'introduction d'un membre supplémentaire choisi par le doctorant et avec la possibilité que le CSI et la direction se rencontrent en l'absence du doctorant, il a l'impression que le système est perverti progressivement. Par ailleurs, il rappelle que le but d'un comité de suivi individuel est d'accompagner le doctorant dans sa thèse. Or, on semble présupposer que le déroulement sera forcément négatif et qu'il faudra border tous les points de vue, ce qui le gêne.

M. SIMONEAU donne souvent l'exemple d'un CSI à l'Université de Rennes qui comprenait des experts extérieurs pour réaliser le suivi de la thèse et recadrer éventuellement. Il était également introduit systématiquement un membre externe qui était de l'Université de Rennes mais qui n'appartenait pas à la discipline. Cette personne assistait au CSI et faisait office de médiateur en quelque sorte. Il y avait donc un présupposé que des problèmes pouvaient intervenir en cours de thèse. En tout état de cause, il ne pense pas qu'il faille voir le CSI comme un tribunal d'inquisition qui ne se concentre que sur les problèmes. Un retour aura lieu vers les membres de la Commission de la Recherche sur ce qui aura été voté demain au collège doctoral.

En termes d'informations, M. SIMONEAU présente le tableau retourné au Ministère concernant les accréditations des nouvelles ED à partir de septembre 2022. L'Université d'Angers demande sa co-accréditation sur l'ensemble des ED hormis l'ED SPIN qui est une école doctorale qui ne concerne que l'IMT Atlantique et qui est à cheval entre les Régions Bretagne et Pays de la Loire. L'Université d'Angers demande également une délivrance conjointe avec la ComUE, c'est-à-dire que le nom de la ComUE apparaîtra sur le diplôme de doctorat.

Enfin, M. SIMONEAU rappelle qu'il reste un certain nombre d'actes financiers à réaliser suite à la dissolution de l'UBL. La clôture officielle des comptes a été effectuée et a révélé un reliquat de trésorerie à hauteur de 2,8 M€. Avant de pouvoir redistribuer ces fonds, il faut déjà être certain de pouvoir les conserver. L'ensemble des établissements de l'UBL souhaitent utiliser ce reliquat au service des missions du Collège Doctoral, dans le cadre des grandes priorités nationales (Stratégies Nationales d'Accélération et au plan France 2030, HCERES...). La première étape consiste à solliciter le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) pour maintenir ces crédits au service du développement et du rayonnement du doctorat des établissements. Si ces crédits étaient maintenus, une répartition s'effectuerait entre la Bretagne et les Pays de la Loire, au bénéfice de contributions partagées permettant la pérennisation de projets sur trois axes :

1. Renforcer l'attractivité et le rayonnement international en développant les formations dispensées en langue anglaise, en augmentant l'enveloppe consacrée aux aides aux mobilités internationales (entrante/sortante).
2. Renforcer notre offre de formation transversale et nos liens avec le tissu socio-économique au sens large
3. Contribuer aux politiques scientifiques des sites par la mise en œuvre d'un programme doctoral à l'échelle de chaque Collège doctoral, dotés de contrats doctoraux en appui de problématiques et d'enjeux s'inscrivant dans les Stratégies Nationales d'Accélération et le plan France 2030 ainsi que Horizon Europe et Erasmus Plus.

M. ROBLÉDO estime que le risque que Bercy intervienne est faible puisque les moyens ont déjà été distribués. Il rappelle que 2,7 M€ avaient été distribués suite à la dissolution de l'UBL et avaient été répartis par "plaque" (Rennes, Angers-Le Mans, Nantes, Brest-Lorient). Les mêmes critères sont aujourd'hui réutilisés pour réaffecter ces moyens dans les établissements.

M. SIMONEAU informe qu'il a été proposé une répartition entre la Bretagne et les Pays de la Loire sans aller plus loin pour l'instant, entre les établissements ou entre les sites. Il s'agira d'un deuxième point de vigilance et de discussion si jamais cette somme reste disponible.

M. ROBLÉDO précise enfin que l'Université Rennes 1 a établi cette proposition qui s'est faite en toute transparence.

2. Prospectives et moyens

2.1 Délégations CNRS - information

M. SIMONEAU rappelle que les demandes de délégation CNRS avaient été votées en Conseil académique et il s'agit aujourd'hui de présenter les retours du CNRS vis-à-vis de ces demandes.

Les deux demandes de l'INSMI, à travers M. Laurent MEERSSEMAN et M. Nicolas RAYMOND, ont été acceptées par le CNRS, mais M. Nicolas RAYMOND a refusé la délégation proposée par le CNRS puisqu'il a obtenu une délégation à l'INRIA d'un an, à 100 %. Ce dernier avait averti en amont qu'il accepterait en priorité la délégation à l'INRIA puisqu'elle correspondait à ses activités et au projet qu'il proposait. M. Laurent MEERSSEMAN a obtenu une délégation de 6 mois à 100 %.

Les six demandes de l'INSHS ont été acceptées par le CNRS, ce qui est très positif. Les collègues concernés sont Mme Valérie BILLAUDEAU (6 mois à 100 %), Mme Marie LEZOWSKI (6 mois à 100 %), M. William PILLOT (6 mois à 100 %), M. Romain ROBINET (6 mois à 100 %), Mme Elsa SUPIOT (1 an à 50 %) et Mme Chloé THOMAS (1 an à 100 %).

M. SIMONEAU précise que le pourcentage des demandes jugées favorables par le CNRS augmente d'année en année. Au-delà du CNRS, un collègue a également obtenu une délégation à l'INRIA alors qu'il y avait eu une délégation INRA pour un autre collègue l'année dernière. La délégation peut ainsi se faire dans d'autres Établissements Publics à caractère Scientifique et Technologique (EPST).

2.2 Allocation doctorale handicap – vote

M. SIMONEAU rappelle que les contrats doctoraux handicap sont en place depuis un certain nombre d'années et font partie de la politique d'inclusion menée par le MESRI. Le but est de favoriser la poursuite d'études au niveau doctoral des étudiants en situation de handicap. Par ailleurs, l'établissement d'inscription doit s'engager à financer des contrats doctoraux fléchés « handicap » sur ressources propres. À chaque fois que l'Université d'Angers a proposé le financement d'une allocation, elle a été suivie l'année suivante par une allocation financée par le MESRI. Pour autant, les demandes sont de plus en plus nombreuses alors que le volant de thèses stagne. Il ne faut donc pas se faire à l'idée que l'Université d'Angers aura forcément un accompagnement du MESRI sur ce point. En 2021, l'Université d'Angers a financé une thèse pour un étudiant en situation de handicap et le MESRI doit normalement financer une allocation de ce type cette année. L'établissement a été destinataire de trois dossiers dont M. SIMONEAU fait la présentation :

- Mme Pauline TEXEIRA (UR MITOVASC) : « Morphologie Mitochondriale et Infertilité Masculine ». Cette étudiante a réalisé une partie de sa formation à l'Université d'Angers avant de partir en master en Suède où elle se trouve actuellement. Son souhait est notamment de pouvoir s'impliquer dans des projets de recherche à l'avenir. Elle dispose d'une reconnaissance de handicap actée en 2021 et qui est valable jusqu'au 31 mai 2024, et renouvelable.
- M. Loïc CORVEN (UR GRANEM) : « Étude la stabilité des préférences en situation de crise ». Cet étudiant a terminé son master à l'Université d'Angers et est actuellement contractuel à Le Mans Université. Il souhaite devenir enseignant-chercheur et dispose d'une reconnaissance de handicap qui est effective de façon illimitée.
- Mme Mathilde FOURGEAUD (UR CRCI2NA) : « Implication des régions régulatrices non-codantes du génome en cancérologie : Application aux gènes suppresseurs de tumeurs TP53, BRCA 1 et BRCA2 ». Elle souhaite devenir enseignante-chercheuse. Le bureau de la Commission de la Recherche du 25 avril 2022 propose de ne pas présenter ce dossier au MESRI pour deux raisons. L'étudiante est en cours de demande de RQTH alors que les dossiers seront analysés par le ministère avant qu'elle obtienne un retour sur sa demande de RQTH. Par ailleurs, sa directrice de thèse proposée est MCF à l'Université Rouen Normandie et est actuellement en détachement à l'ICO. Elle est simplement contractuelle sur le site angevin, ce qui est quelque peu ennuyeux car il n'y a aucune assurance quant au renouvellement de son contrat. Il n'y a donc aucune visibilité sur sa capacité d'encadrer la thèse sur trois ans.

Le bureau de la Commission de la Recherche propose le dossier de Mme Pauline TEXEIRA en première position et le dossier de M. Loïc CORVEN en deuxième position. Il faut savoir que Le Mans Université participe au même dispositif et il sera peut-être stratégique de faire porter le second dossier par cet établissement. Or, Le Mans Université a un autre candidat et ne veut pas mettre ce dossier en concurrence. M. SIMONEAU sait par ailleurs que le directeur de thèse pressenti par M. Loïc CORVEN a une autre demande de cofinancement en cours avec Le Mans Université sur cette thèse. C'est la raison pour laquelle le bureau de la Commission de la Recherche a opté pour ce classement. La probabilité que le MESRI finance deux thèses cette année est tout de même relativement faible. M. SIMONEAU ignore si le MESRI suivra le classement proposé par l'Université d'Angers mais étudiera les dossiers de toute façon.

M. SIMONEAU met à l'approbation de la Commission de la Recherche la proposition de classement des allocations doctorales.

La proposition de classement des allocations doctorales handicap est approuvée.

Cette décision est adoptée à la majorité avec 28 voix pour et une abstention.

3. Vie des laboratoires

3.1 Présentation du projet Phy2mifor par M. LEFEBVRE

M. LEFEBVRE présente les objectifs et le bilan du projet Phy2mifor.

Rappel des objectifs du projet :

Le projet intitulé **Phy2mifor** pour PHYsico-chiMIe des cheMIns de FORmulation, avait pour but de développer des mesures expérimentales pour la compréhension des chemins de formulation de deux types de nanomédecines potentielles : des nanocristaux (NC) et des nanocapsules lipidiques (NCL). Une molécule modèle a été utilisée pour cette étude, il s'agit du β -carotène (β C). Concernant les nanocristaux de β C, ils devaient être formulés en microfluidique par un procédé supercritique anti-solvant (μ SAS). L'objectif principal était d'utiliser la station expérimentale haute pression/haute température du laboratoire MINT afin de **développer un protocole expérimental permettant d'accéder à des mesures d'énergie interfaciale solide/fluide (γ_{SF}) sous pression (tâche I)**. En effet, cette valeur d'énergie interfaciale est l'élément manquant permettant de modéliser le procédé μ SAS pour prédire la taille des NC.

Dans le cas des NCL (permettant l'encapsulation du β C), deux procédés de formulation basse énergie ont été étudiés. Ces procédés appelés inversion de phase en température (PIT pour *phase inversion temperature*) et en composition (PIC pour *phase inversion composition*) sont basés sur l'inversion de la courbure spontanée d'un tensioactif sous l'effet, respectivement, de la température et de la composition (pourcentage en eau) du système.

L'objectif ici était de **caractériser physico-chimiquement ces inversions de phase (principalement tension interfaciale pour le procédé PIT et rhéologie pour le procédé PIC) afin de mieux comprendre par quels types de structures intermédiaires (révélées en diffusion de rayons X) le système passe avant d'aboutir aux NCL (tâche II)**. Un partenariat avec la société Cristolab a également été envisagé afin d'évaluer et de prédire l'affinité du β C pour différentes phases organiques envisagées pour la formulation des NCL.

Enfin, un troisième volet avait pour objectif **d'évaluer la stabilité des NCL encapsulant le β C dans certains milieux gastro-intestinaux biomimétiques (tâche III)**, et éventuellement leur potentiel de diffusion au sein du mucus intestinal et de passage à travers l'épithélium intestinal (modèles mucine, mucus de porc, Caco-2).

Bilan du projet :

Le projet Phy2mifor (PHYsico-chMIe des CheMIns de FORmulation) et les collaborations qui y sont associées ont ainsi permis de :

- Développer des outils d'analyse physico-chimique tels que les mesures de tension interfaciale et d'angle de contact sous pression de CO₂. Ces mesures peuvent s'avérer indispensables pour comprendre certains procédés faisant intervenir le CO₂ comme par exemple le fractionnement assisté par CO₂ supercritique ou également la formulation de nano- ou micro-médecines par procédé CO₂ supercritique telles que des microparticules de carbonate de calcium.
- Apporter, par le biais de mesures physico-chimiques (tension interfaciale, rhéologie, analyse SAXS), de nouveaux éléments de compréhension des mécanismes à l'origine de la formation de nanocapsules lipidiques.

Le bilan des encadrements, valorisations et partenariats liés au projet Phy2mifor sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Publications	<ul style="list-style-type: none"> - N. Rolley et al., Galenic Lab-on-a-Chip concept for lipid nanocapsules production. <i>Nanoscale</i> (2021) IF = 7,79 - DOI: https://doi.org/10.1039/D1NR00879J - A. Fabien et al., Interfacial tension of ethanol, water, and their mixtures in high pressure carbon dioxide: measurements and modeling. <i>Journal of Colloid and Interface Science</i> (2022) IF = 8,13- DOI: https://doi.org/10.1016/j.jcis.2022.01.058
Communications	<ul style="list-style-type: none"> - A. Fabien et al., Supercritical CO₂ fractionation of ethanol-water mixtures. Oral, EMSF, Bordeaux 2021 - N. Rolley et al., Parametric and in-situ study of lipid nanocapsule formulation by microfluidics. Poster, SFNano 2021 - A. Fabien et al., Fractionation using Supercritical Carbon Dioxide: Study-Case for Ethanol-Water Mixtures. ISSF, oral ou poster, Montréal 2022
Collaborations	<ul style="list-style-type: none"> - Dr. Christelle Crampon et Pr. Elisabeth Badens laboratoire M2P2 (université Aix-Marseille) - Projet Rheopic - AAP ComUE Angers - Le Mans 2021, 12 k€ (Pr. L. Benyahia et Dr. G. Brotons de l'IMMM)

19

Encadrements	<ul style="list-style-type: none"> - Laura Hervieu - stage de M2 européen « Nanomedicine for Drug Delivery » (2020) - Gaëtan Blanchet - stage de 4 mois de 5^{ème} année sciences pharmaceutiques (2020) - Nicolas Rolley - thèse soutenue en décembre 2021
CSTI	Aide à la Préparation de la Fête de la Science 2021 avec Sébastien Wang (doctorant), Pr. B. Calvignac et Dr. L. Lemaire : formulation de microparticules de carbonate de calcium dans le cadre de « Retrouver la formule biochimique du bonheur » (Escape Game SFR ICAT).

Mme CAMUS aimerait que M. LEFEBVRE donne la contribution majeure de ce travail comme s'il s'adressait à un enfant de 10 ans.

M. LEFEBVRE explique que les résultats permettent de transposer la fabrication de ces objets, non pas dans un récipient, mais dans une puce microfluidique.

M. ROBLÉDO aimerait savoir si le bêta-carotène a des principes actifs.

M. LEFEBVRE explique qu'il a encadré une stagiaire de master 2 pendant le projet qui est arrivée au moment du covid, ce qui fait que son sujet de stage a dû être modifié. Elle a ainsi réalisé une étude bibliographique plus exhaustive et s'est notamment intéressée aux propriétés du bêta-carotène. Son effet thérapeutique n'est pas clairement démontré et il augmenterait le risque de cancer du poumon pour les fumeurs par exemple.

M. ROBLÉDO a pu assister à des animations sur les nanoparticules et une des caractéristiques est la capacité, à un moment donné, de pouvoir franchir des barrières sans se dissoudre. Une fois que cette barrière est franchie, elles ont la capacité d'agir sur une cellule à traiter. Il semble que les collègues ont testé la capacité de la nanocapsule à être suffisamment résistante pour passer des barrières.

M. LEFEBVRE indique que les collègues se sont surtout intéressés à la fabrication de l'objet qui sera la nanomédecine. Un autre objectif dans le projet était de comparer la capacité à franchir une barrière sur un modèle cellulaire entre le bêta-carotène nanocristallisé et le bêta-carotène encapsulé dans les nanocapsules lipidiques. Toutefois, ces études ont été ralenties par la crise sanitaire.

Mme LANDES aimerait savoir si les nanocristaux ont besoin de véhicules pour être transportés sur leur lieu de cible. Par ailleurs, elle aimerait avoir davantage de précisions sur l'escape game.

M. LEFEBVRE explique que les nanocristaux encapsulés dans les nanocapsules lipidiques ne seront plus des nanocristaux puisqu'ils vont se solubiliser dans la phase huileuse. Il y a aussi tout un pendant en industrie pharmaceutique où l'on cherche à obtenir un principe actif à l'échelle nano, qui sera ensuite transformé dans une forme galénique diverse comme des comprimés par exemple. Les avantages de la petite taille peuvent être conservés notamment d'un point de vue de la surface spécifique. Par ailleurs, M. LEFEBVRE informe que l'escape game avait été organisé par la SFR et il avait participé, avec le doctorant qu'il encadre, à la petite partie qui concernait MINT. L'objectif de cet escape game était de retrouver la formule biochimique du bonheur.

M. SIMONEAU remercie M. LEFEBVRE pour la présentation de ce projet bien valorisé.

4. Questions diverses

En l'absence de questions diverses, l'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 17h15.

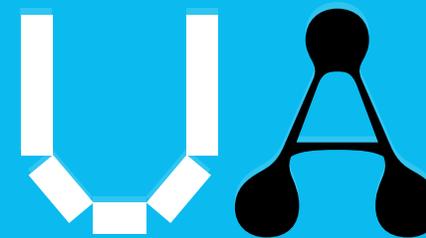
Le Président
de l'Université d'Angers
Christian ROBLÉDO

4. ANNEXE : diaporama de la séance du 02 mai 2022

Commission recherche du 2 mai 2022



université
angers



Ordre du jour

- 1 - Informations générales**
- 2 - Prospective et moyens**
- 3 - Vie des laboratoires**

Informations générales

- EU green
- Informations doctorales



EU GREEN

EUROPEAN UNIVERSITIES ALLIANCE FOR
SUSTAINABILITY GROWTH, INCLUSIVE EDUCATION AND
ENVIRONMENT

Nos caractéristiques

Le consortium est composé de neuf institutions

- couvrant toutes les régions de l'Europe
- comparable par leur taille, leur situation et leur mission

EU GREEN : 9 universités, 144 000 étudiants et 13 900 personnels académiques et administratifs.

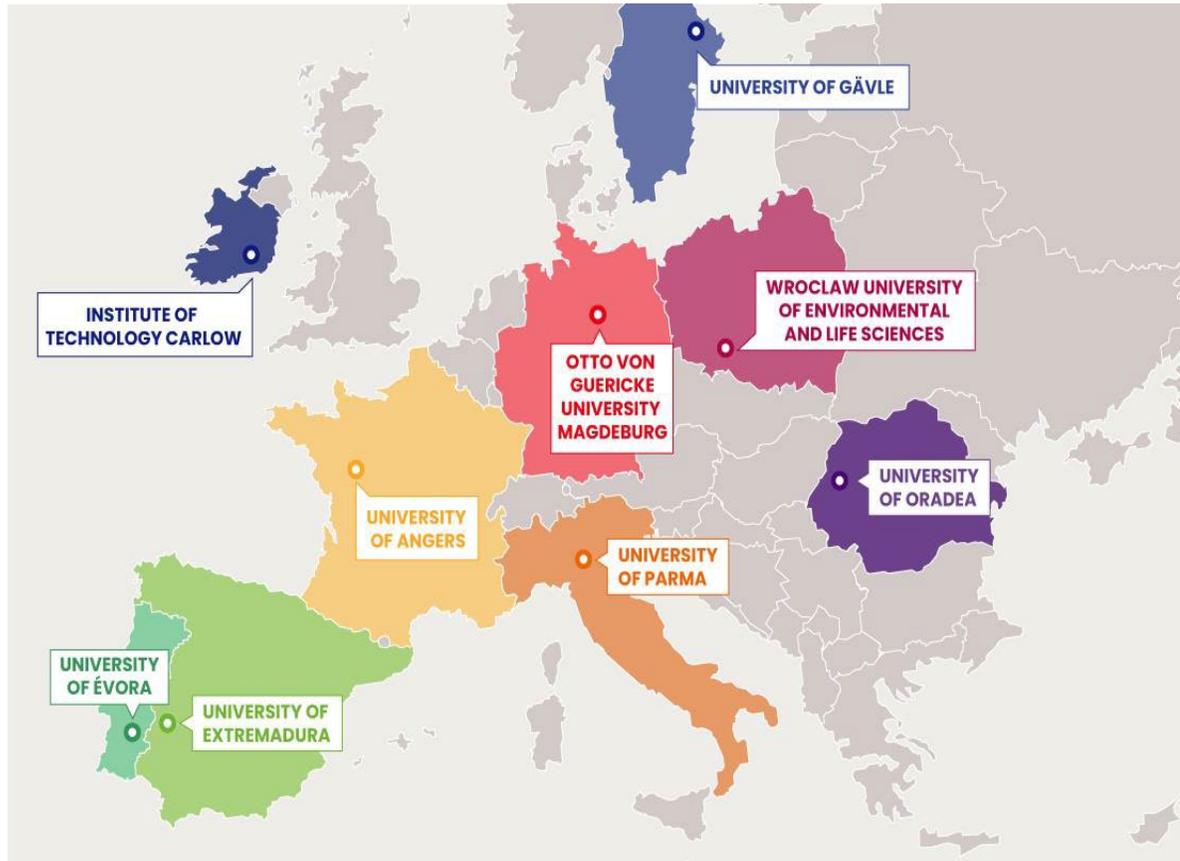
Un logo : The logo for EU GREEN European Universities. It features the letters 'EU' in blue, a stylized flower-like graphic with colorful petals (purple, red, orange, yellow, green), and the word 'GREEN' in green. Below this, the words 'EUROPEAN UNIVERSITIES' are written in blue.



MoU signé en septembre 2021

Accompagnement pour le montage du projet par le cabinet SIRIS.

En image



- Université d'**Extremadura**, Espagne coordinateur
- Université de **Parme**, Italie
- Université d'**Angers**, France
- Université de **Magdeburg**, Allemagne
- Université de **Wroclaw**, Pologne
- Université d'**Evora**, Portugal
- Université de **Gävle**, Suède
- Université de **Carlow**, Irlande
- Université de **Oradea**, Roumanie

Pourquoi sommes nous ensemble ?

- Cette alliance est née de la conviction de mieux servir les étudiants et les territoires en travaillant ensemble.
- Son nom, EU GREEN, reflète la mission de **contribuer à une société plus équitable et à un avenir plus durable.**
- L'approche développée est étroitement alignée sur les objectifs de développement durable dans les trois missions principales d'une université : l'enseignement, la recherche et l'innovation
- Le projet embarque aussi un grand nombre de partenaires associés.

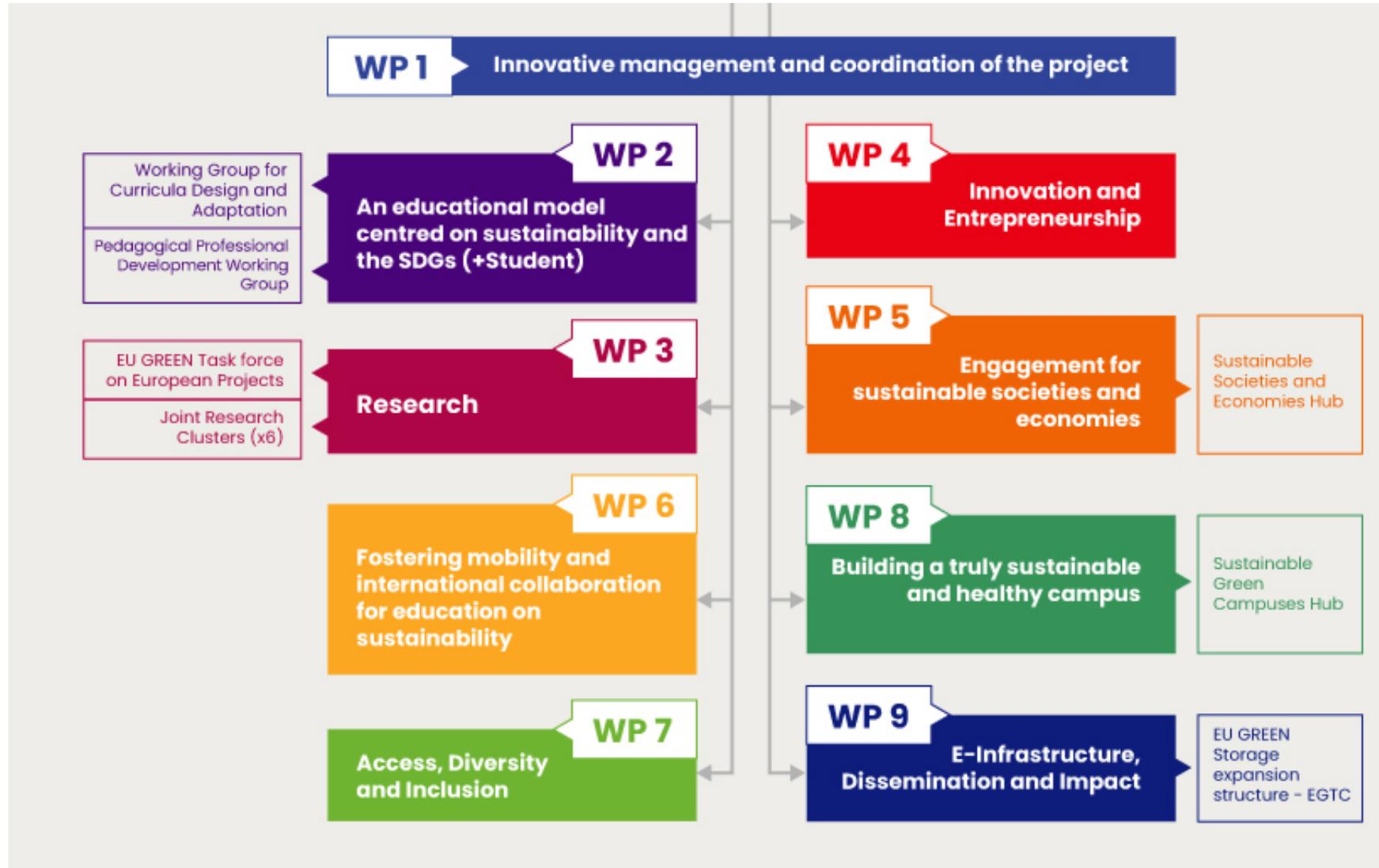
Nos objectifs long-terme

- Créer une nouvelle génération de citoyens européens
- Contribuer à l'employabilité des jeunes
- Renforcer le développement durable au niveau régional
- Mettre en commun la croissance et la compétitivité
- Mettre en œuvre une véritable inclusion sociale
- Adapter le développement scientifique aux nouveaux défis mondiaux
- Renforcer l'innovation dans les compétences numériques
- Soutenir le rétablissement de la qualité économique et sociale et la résilience dans un monde post-pandémique et face aux menaces potentielles pour la sécurité

Nos leviers d'actions

Nous souhaitons créer des expériences, stimuler les mobilités et coopérer au-delà du niveau académique par le biais de :

- diplômes conjoints, des écoles d'été, des cours de formation spécialisés,
- micro-crédits ou de diplômes mineurs sur la durabilité
- activités de recherche durables
- forum
- co-crédation d'une prise de conscience de la culture et de la diversité.



7 COMMITTEES



1 INTERNATIONAL HUB



6 CLUSTERS



1 CENTRALIZED PLATFORM

WP RESEARCH (UA Leader)

JOINT RESEARCH COMMITTEE : Task Force on European Projects

6 CLUSTER COMMITTEES : Mapp research processes & interests | Research Weeks

JOINT RESEARCH PROJECTS

RESEARCH MOBILITY : Staff + Students

JOINT MASTER AND PHD PROGRAMS

SUMMER SCHOOLS FOR YOUNG RESEARCHERS : PhD and Postdoctoral Students

RESEARCH CAREER DEVELOP CENTER : Soft Skills + Collaboration with Businesses

VIRTUAL COMMON PLATFORM : Job Research Infrastructure

HES4R Seal : Human Resources Strategy for Researchers

PROGRAM EVALUATION + ACTION PLAN 5-8 YEARS

PRELIMINARY FIGURES FOR THE WP3

	YEAR 1		YEAR 2	YEAR 3	YEAR 4
M1-M3	M4-M6	M7-M12	M13-M24	M25-M36	M37-M48
Task 3.1 Establishment of a EU GREEN Joint Research Commission	D3.1 Long-term Research strategy including guidelines on citizen-driven research, open science etc.		FIRST JOINT PROJECT CALL		
	Task 3.3 Support to joint research projects				
Task 3.2 Establishment Cluster Commissions	Task 3.4 Researcher mobility program				
	FIRST JOINT PHD PILOT PROGRAMMES				
	Task 3.5 Co-design and implementation of joint Master and PhD programs				
	FIRST EDITION OF THE PHD WINTER/SUMMER SCHOOL				
	Task 3.6 Organisation of young researchers summer/winter schools				
	Task 3.7 Establishment of a research career development centre				
	Task 3.8 Research infrastructure & knowledge sharing				
	Task 3.9 Acquisition of the HRS4R seal				
					D3.2 HRS4R Seal application
					D3.3 Final report from the evaluation process and Action plan for years 5-8
				Task 3.10 Evaluation of the research strategy and action plan for years 5-8	

Gouvernance

01 BOARD OF RECTORS

With one Rector or President at each university

02 GENERAL ASSEMBLY

With a representative for each of the 4 Councils of Vice-Rectors, a representative from the External Stakeholder Advisory Council and a representative from the Student Council

COUNCIL OF VICE-RECTORS (X4)

EXTERNAL STAKEHOLDER ADVISORY COUNCIL

STUDENT COUNCIL

03 EXECUTIVE COMMITTEE

With the leaders and co-leaders of each WP and two representatives of each university

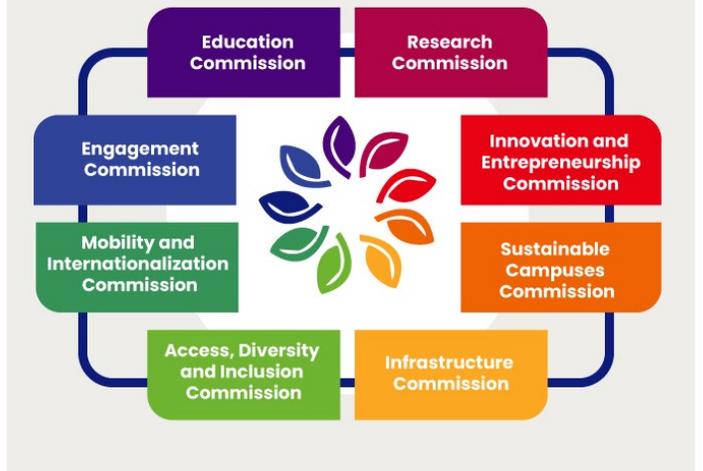
GENERAL ADMINISTRATION

STUDENTS

EU GREEN

ALLIANCE BEYOND THE 4-YEAR PERIOD:
A University System

SECRETARY GENERAL



Résultats

- fin Juillet 2022
- 31 candidatures ont été déposées pour le thème 2 (développement d'une nouvelle coopération), impliquant 208 établissements d'enseignement supérieur
- 2 autres appels à projets possibles d'ici à 2024 pour atteindre le nombre de 60 alliances européennes au total
- Budget demandés à la CE : 14,4 M€



Erasmus+

Merci !

This is EU GREEN, this is The University of the Future.

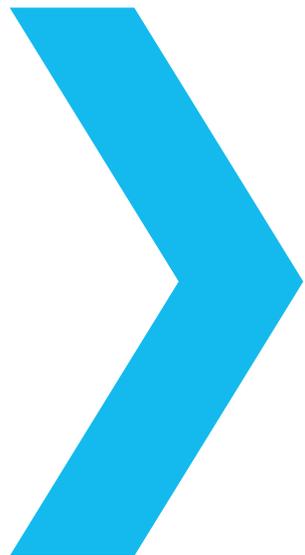


WROCLAW UNIVERSITY
OF ENVIRONMENTAL
AND LIFE SCIENCES



INFORMATIONS DOCTORALES

Indicateurs / charte du doctorant / co-accréditations conjointes
et partagées / reliquats UBL



INDICATEURS COLLÈGE DOCTORAL – SITE ANGERS
2 MAI 2022



Données retenues

- Inscriptions définitives au 15 février 2022 (année universitaire 2021/2022)
- Inscriptions définitives au 15 février 2021 (année universitaire 2020/2021)

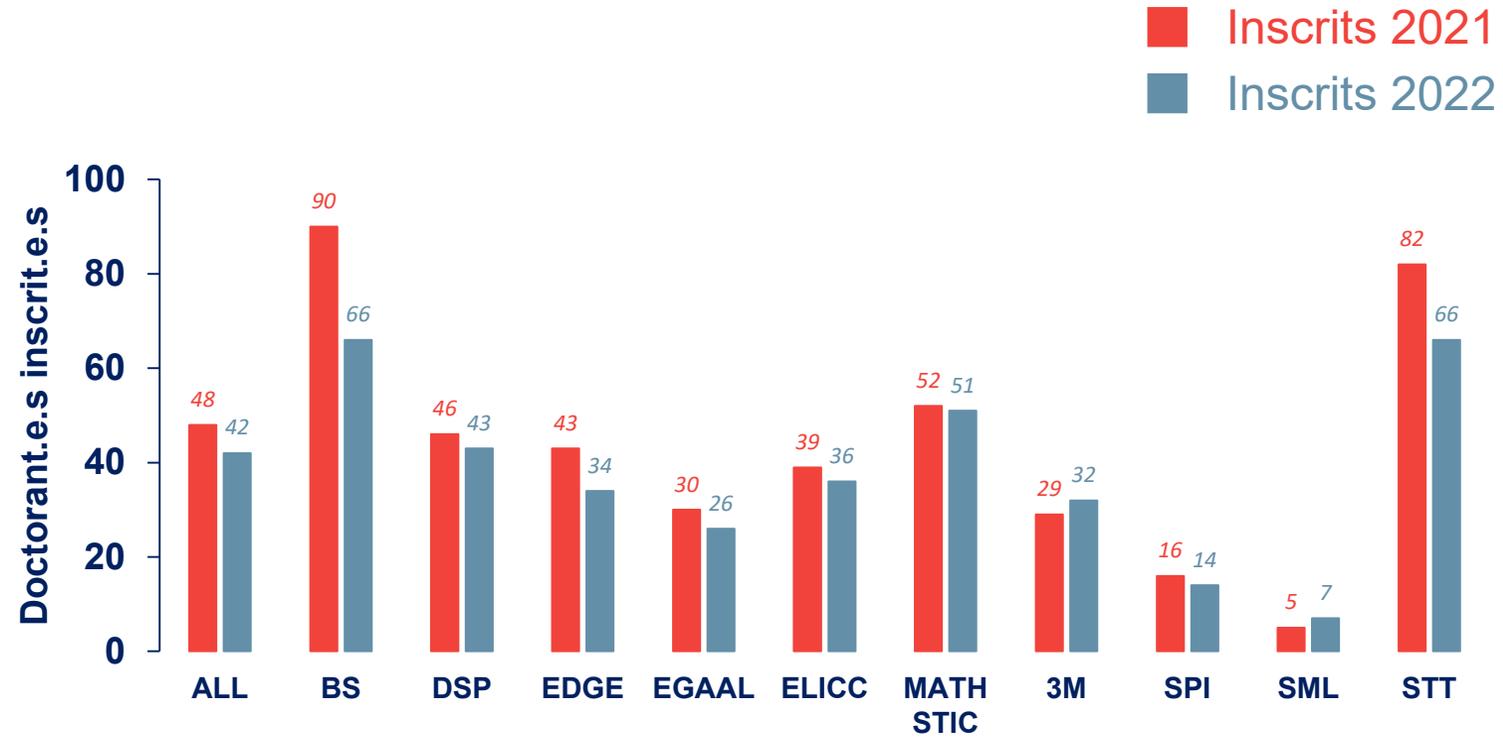
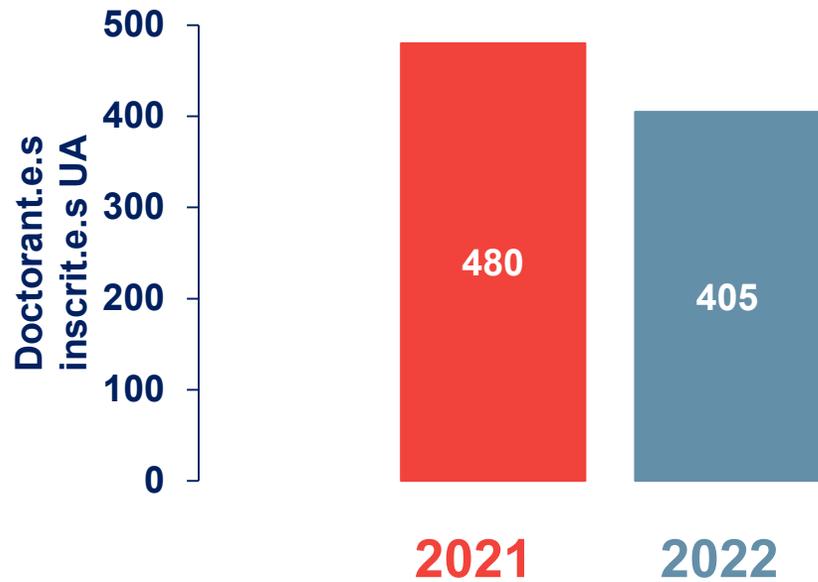
- Thèses soutenues au 31 décembre 2020 et au 31 décembre 2021

- Données DRIED – pôle doctoral

- Intitulés ED:
 - ALL: Arts, Lettres, Langues
 - BS: Biologie Santé
 - DSP: Droit et Sciences Politiques
 - EDGE: Economie et Gestion
 - EGAAL: Ecologie, Géosciences, Agronomie et Alimentation
 - ELICC: Education, Langues, Interactions, Cognitions, Clinique
 - MathSTIC: Mathématiques et STIC
 - 3M: Matière, Molécules, Matériaux
 - SPI: Sciences pour l'Ingénieur
 - SML: Sciences de la Mer et du Littoral
 - STT: Sociétés, Temps, territoires



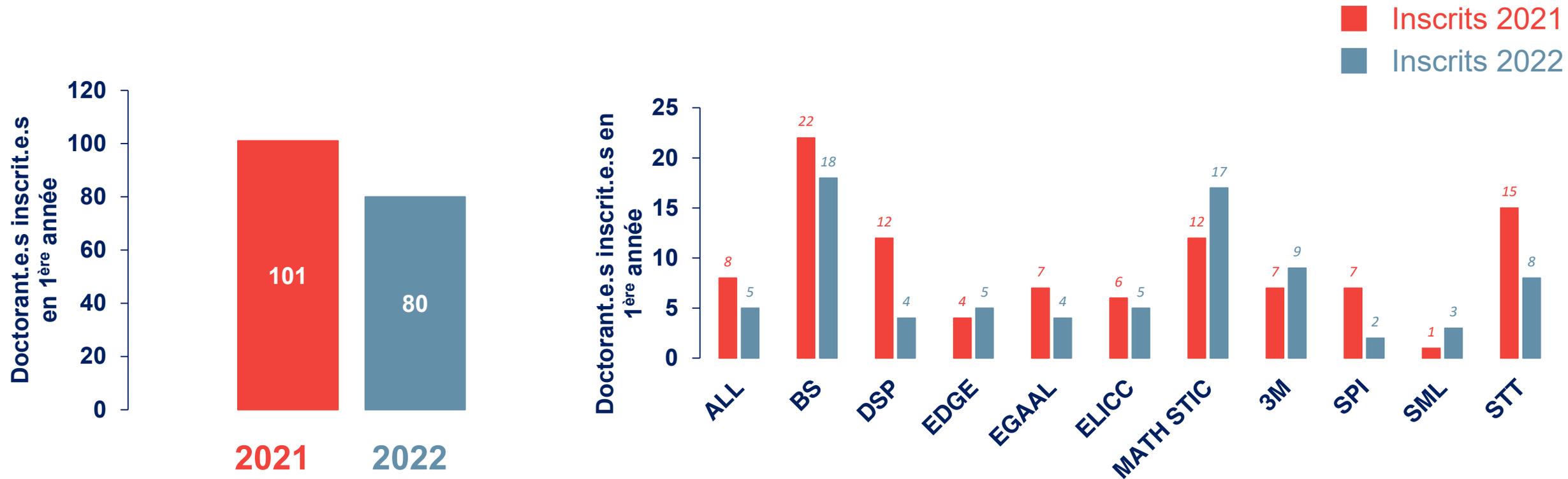
Doctorant.e.s inscrit.e.s



Baisse du nombre de doctorants (-15,6% 2021 vs 2022)
2 ED impactées: BS (-26,6%) et STT (-19,5%)



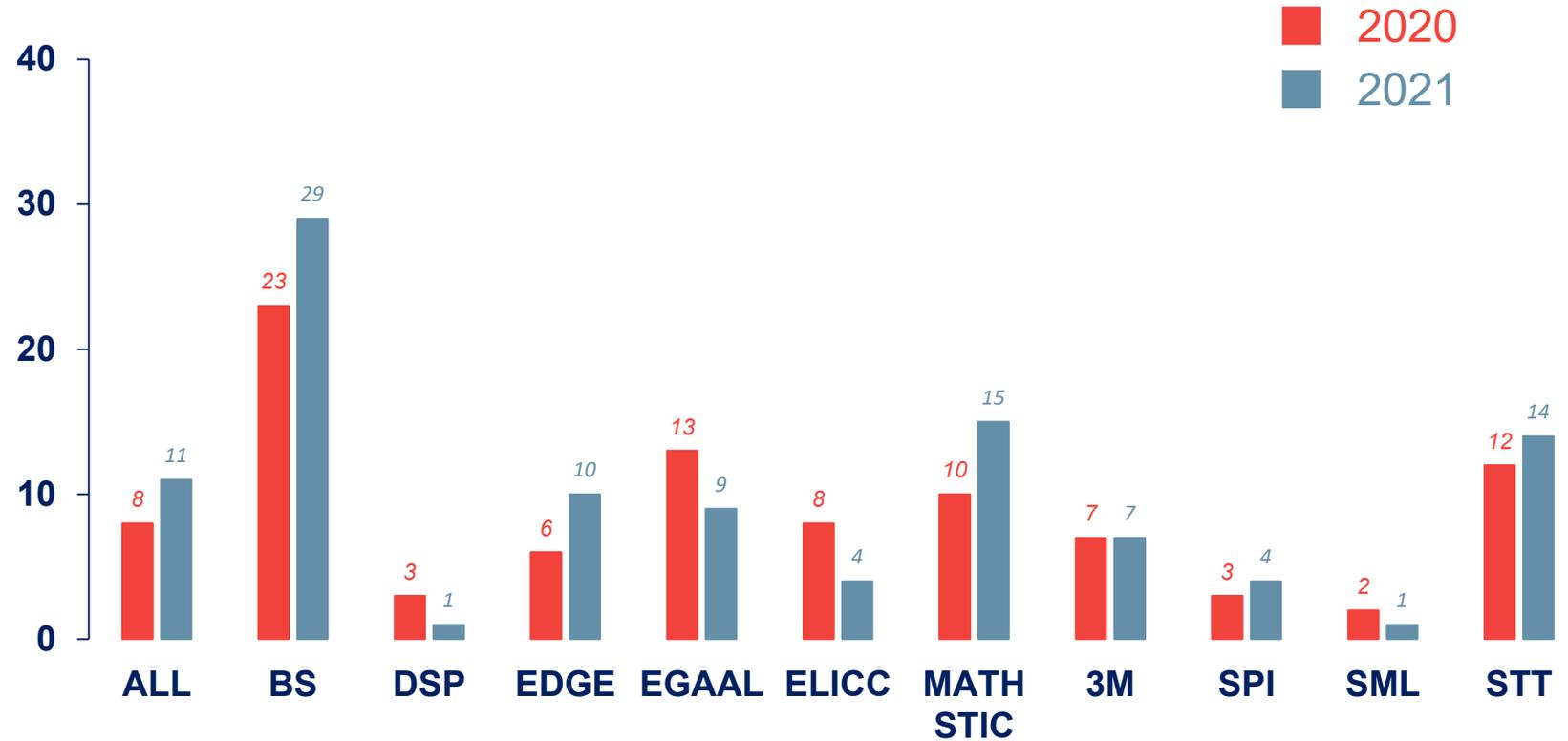
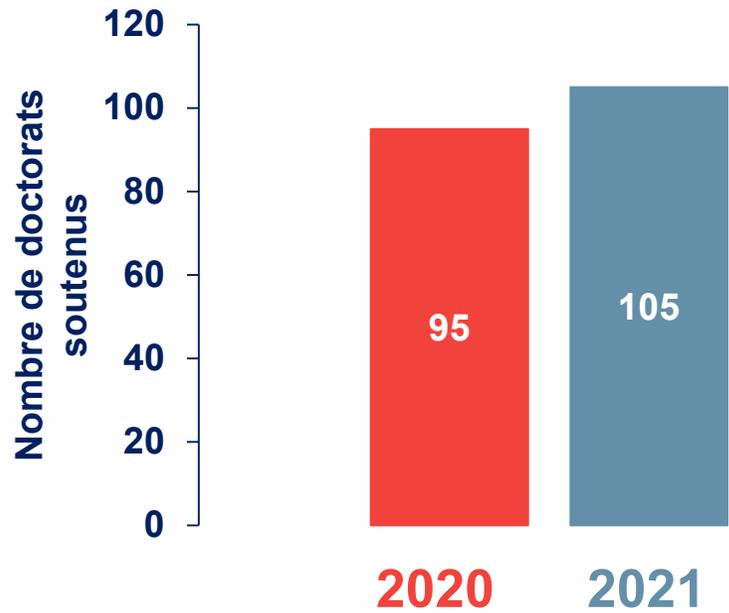
Doctorant.e.s primo-entrant.E.S



Baisse du nombre de primo-entrant.e.s (-20,8% 2021 vs 2022)
4 ED significativement impactées:
DSP (-66,6%), SPI (-71,4%), STT (-46,6%)



SOUTENANCE, ABANDONS ET DURÉE MOYENNE DE DOCTORAT



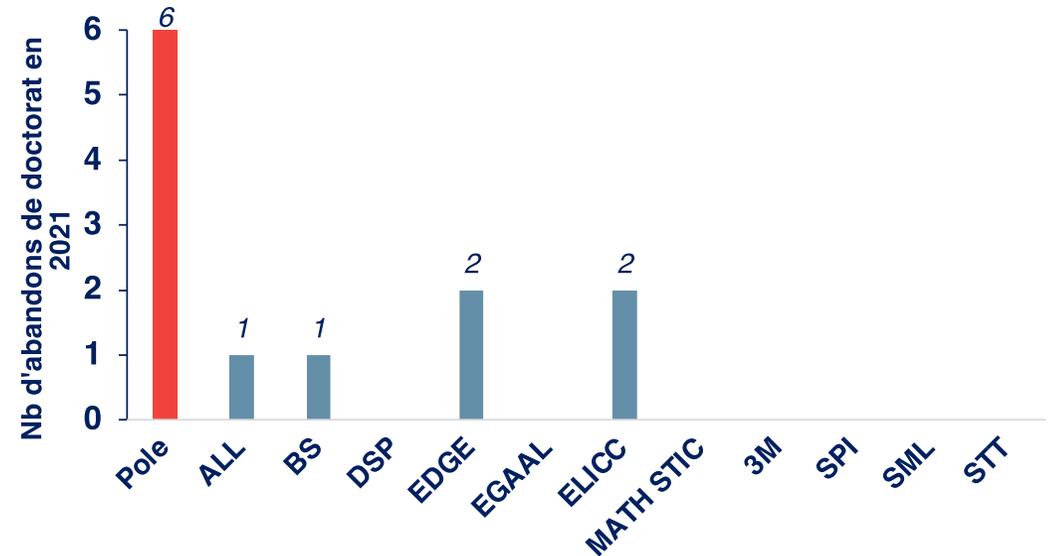
Hausse continue des soutenances depuis 2018
Augmentation du nombre de soutenances (+10%) 2021 vs 2020



SOUTENANCE, ABANDONS ET DURÉE MOYENNE DE DOCTORAT

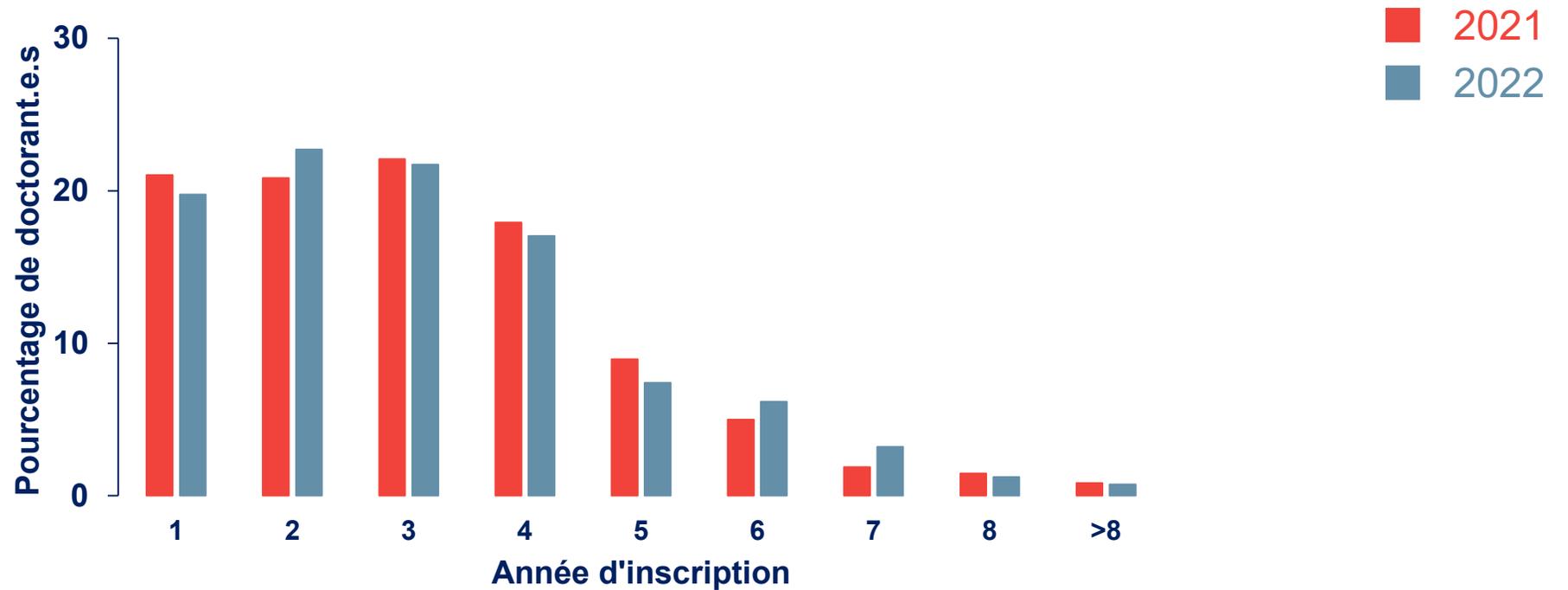


Durée moyenne 52,3 mois (4 ans et 4 mois)
Difficultés à soutenir en 36 mois





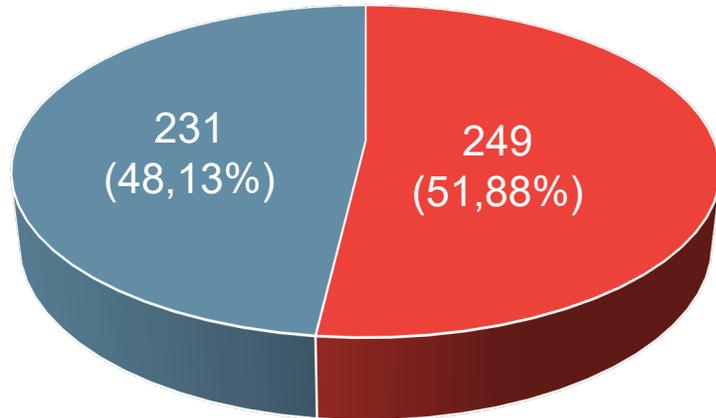
RÉPARTITION doctorant.e.s par année d'inscription



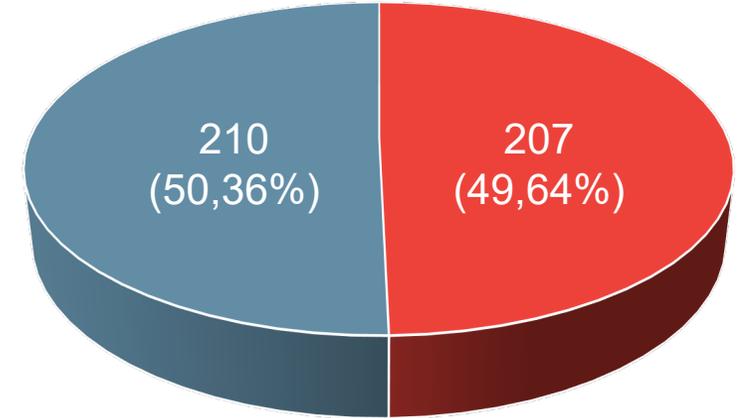
Baisse du nombre de primo-entrants (-15,6%)
Plus de 7 inscriptions : équilibre 2021 vs 2022 (20 vs 21)



RÉPARTITION HOMMES – FEMMES



Données 2021



Données 2022

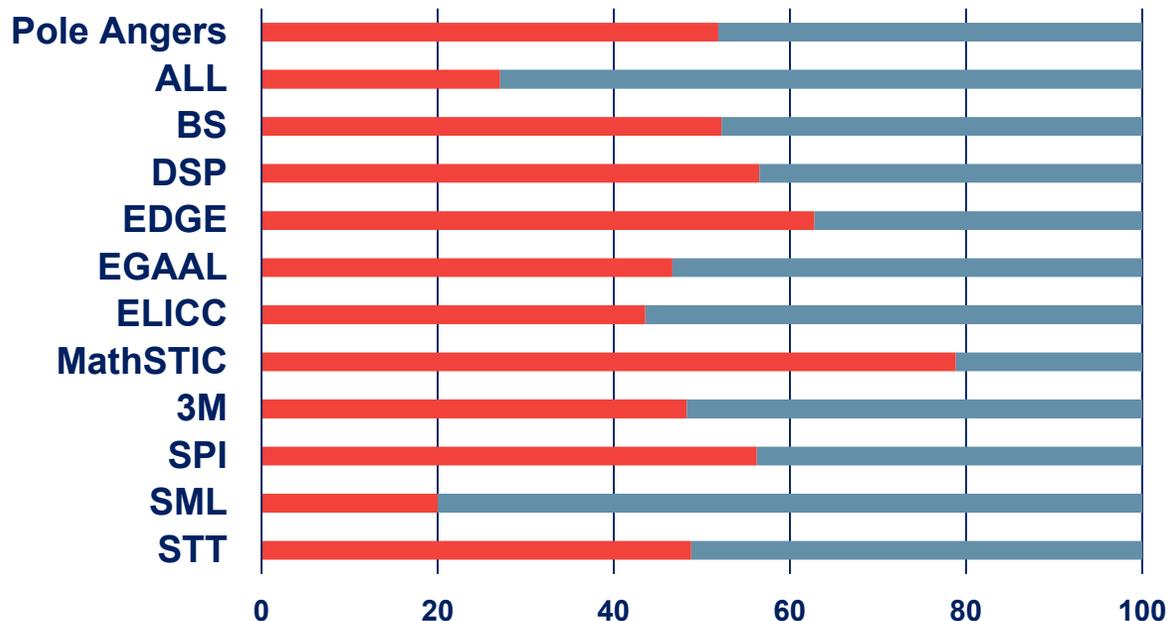


Parité hommes – femmes sur le site Angers du collège doctoral

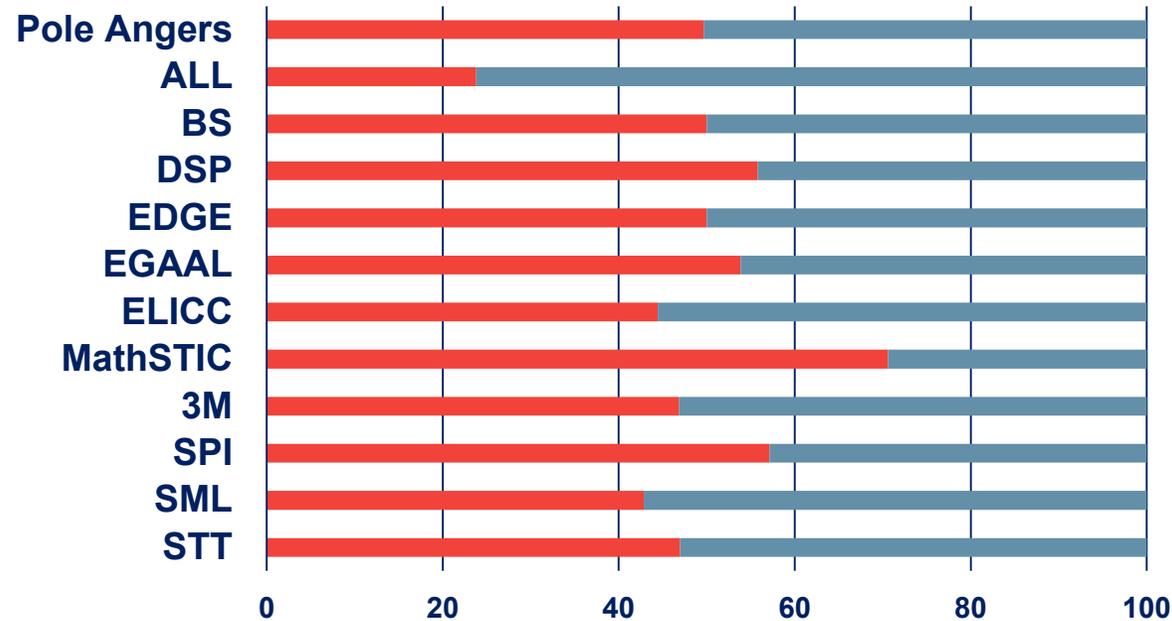


RÉPARTITION HOMMES – FEMMES

■ Doctorants
■ Doctorantes



Données 2021



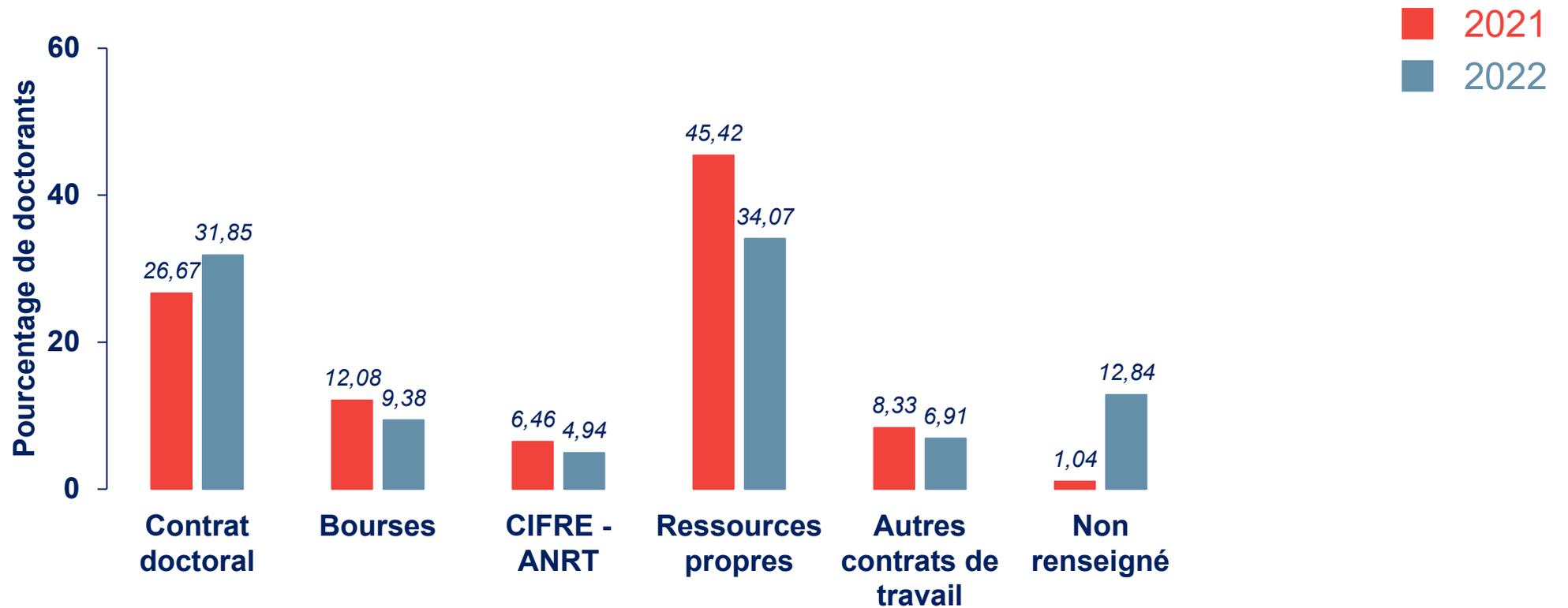
Données 2022



Parité retrouvée ED EDGE – SML entre 2021 et 2022
Déséquilibre ED ALL (Doctorantes > Doctorants)
ED MathSTIC (Doctorants > Doctorantes)



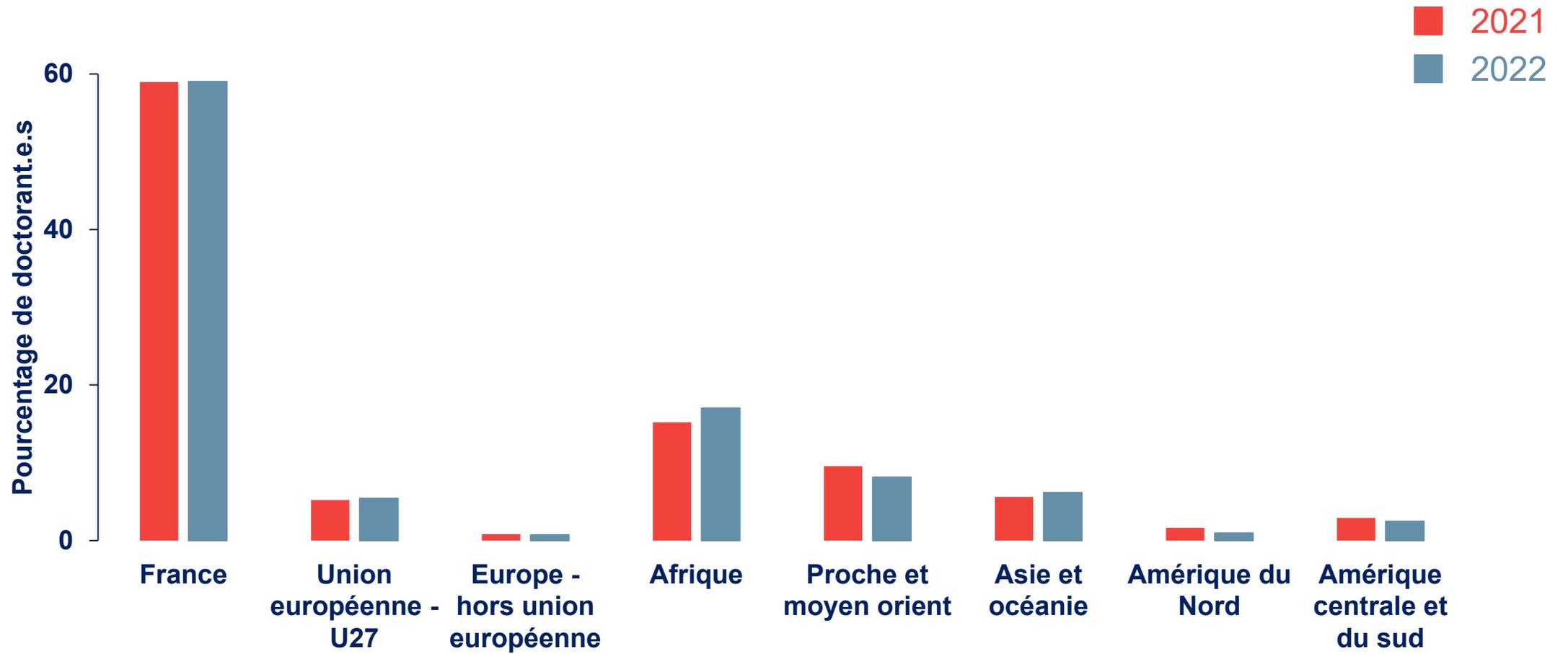
ORIGINE DES FINANCEMENTS



Augmentation du nombre de contrats doctoraux
Diminution du nombre d'inscriptions sur ressources propres...
Mais augmentation « non renseigné »

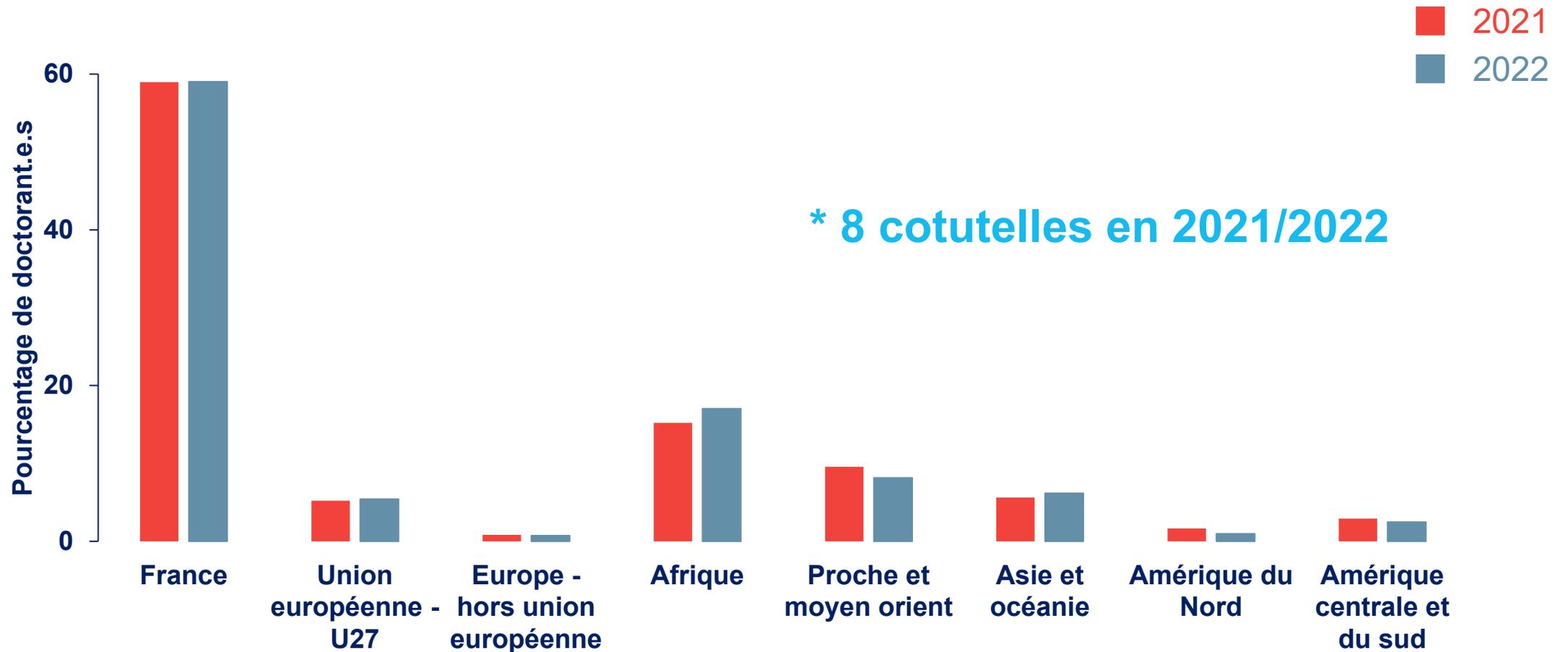


ORIGINE DES DOCTORANT.E.S





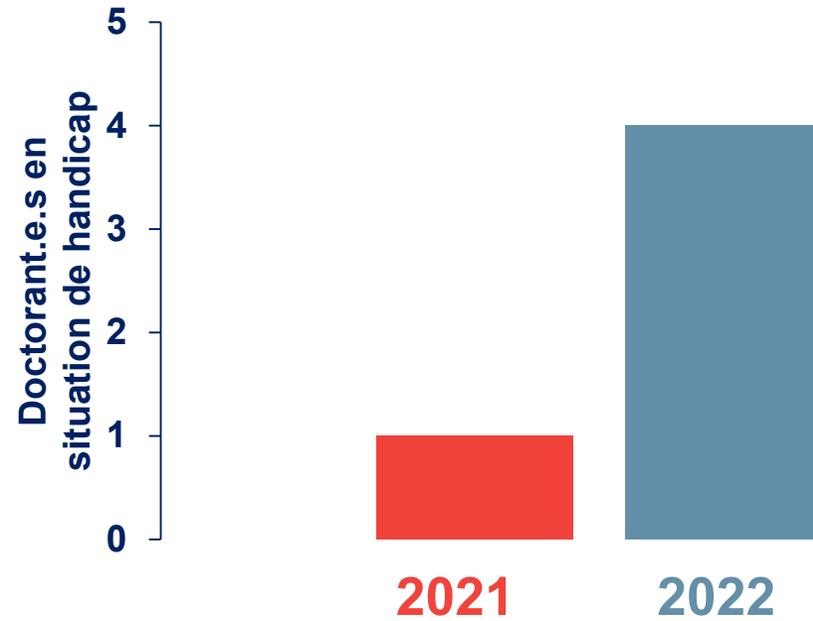
ORIGINE DES DOCTORANT.E.S



Stabilité de l'accueil de doctorant.e.s internationaux/nales
60% doctorant.e.s français.es vs 40% internationaux/ales



DOCTORANT.E.S en situation de handicap



+3 doctorant.e.s en situation de handicap entre 2021 et 2022



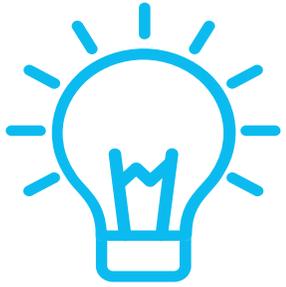
données CLÉS – site angers collège doctoral



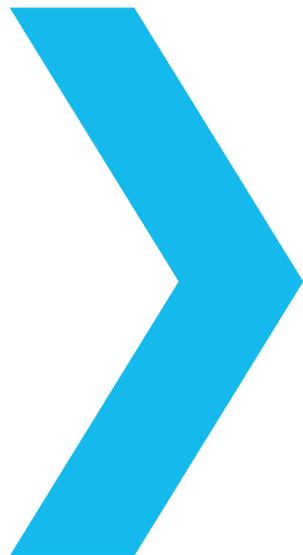
- 105 doctorats délivrés en 2021 (+10% *vs* 2020)
- Augmentation continue du nombre de soutenances depuis 2018
- Parité hommes/femmes
- Hausse des financements par contrats doctoraux
- 52,3 mois: Durée moyenne de doctorat (42,1 *vs* 77,9 Mois)



données CLÉS – site angers collège doctoral



- AMÉLIORER L'ATTRACTIVITÉ, NOTAMMENT, INTERNATIONALE DES DOCTORANT.E.S
- ACCOMPAGNER LES ED DANS UNE DÉMARCHE qualité pour l'inscription et la durée du doctorat
- RENDRE PLUS LISIBLES LES FINANCEMENTS DOCTORAUX (dossier administratif)



SITUATION 2020 DES DOCTEUR.E.S 2017
SITE ANGERS



PROFIL DES DOCTEUR.E.S RÉPONDANT.E.S

- 103 docteur.e.s ont soutenu leur thèse en 2017 sur le site Angers du collège doctoral
- Interrogation sur leur situation professionnelle en décembre 2020
- 70 répondant.e.s à l'enquête (68% de réponse)
- Données centralisées par Ecole des Docteurs



PROFIL DES DOCTEUR.E.S RÉPONDANT.E.S



49 %
Femmes



51 %
Hommes

56 %



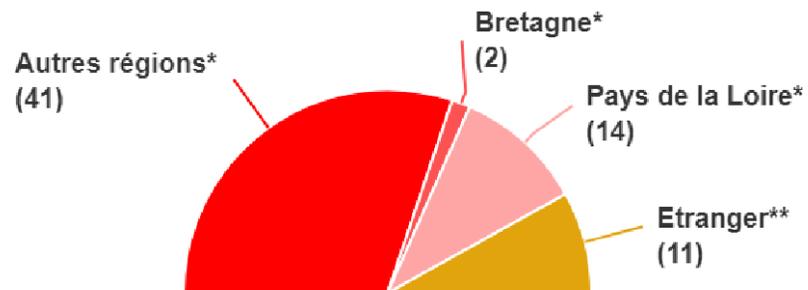
Nationalité
française

44 %

Nationalité
étrangère

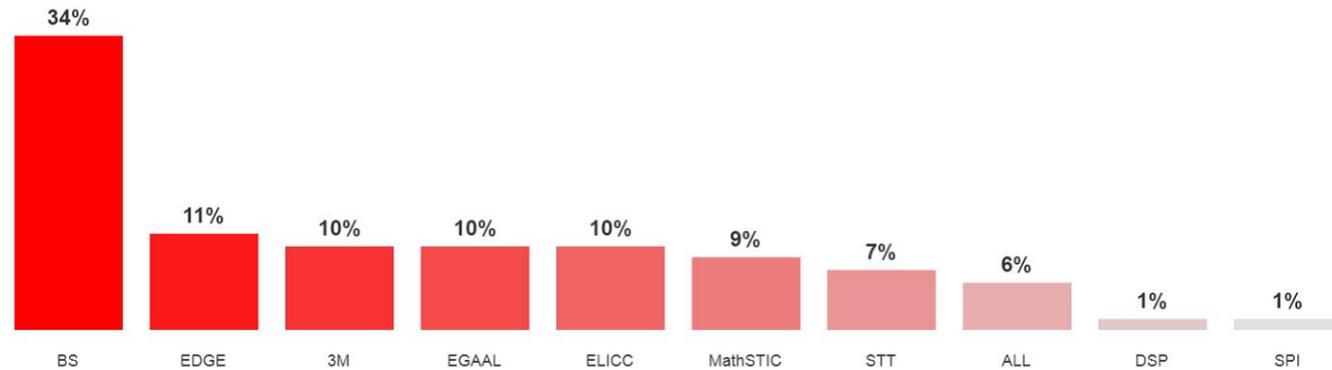
Âge médian au moment de l'enquête **34 ans**

Localisation du diplôme d'accès au doctorat



* **84% de docteur-es nationaux** (ayant obtenu leur diplôme d'accès en France)

** **16% de docteur-es internationaux** (ayant obtenu leur diplôme d'accès à l'étranger)

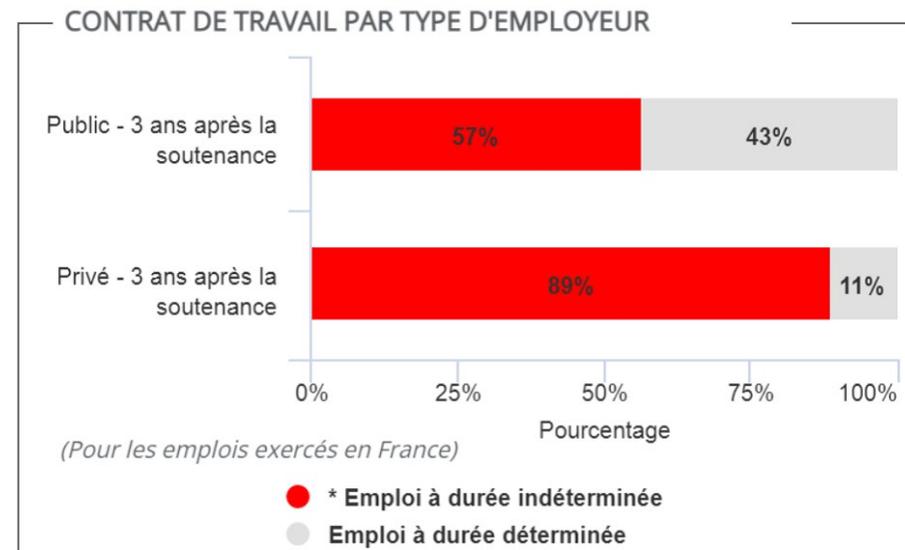
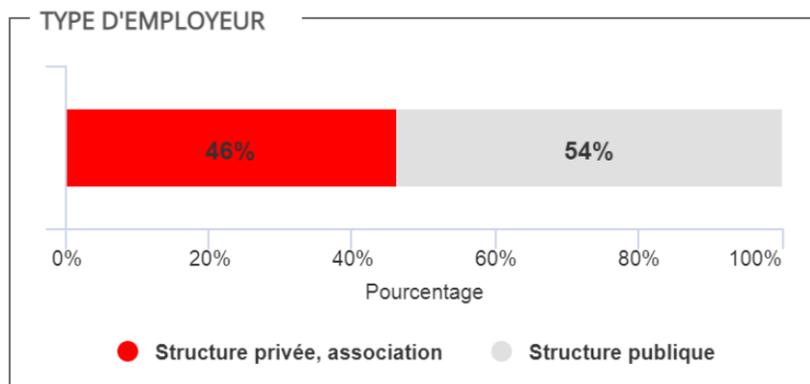


RÉPARTITION PAR ÉCOLE DOCTORALE



DEVENIR DES DOCTEUR.E.S INTERROGÉ.E.S

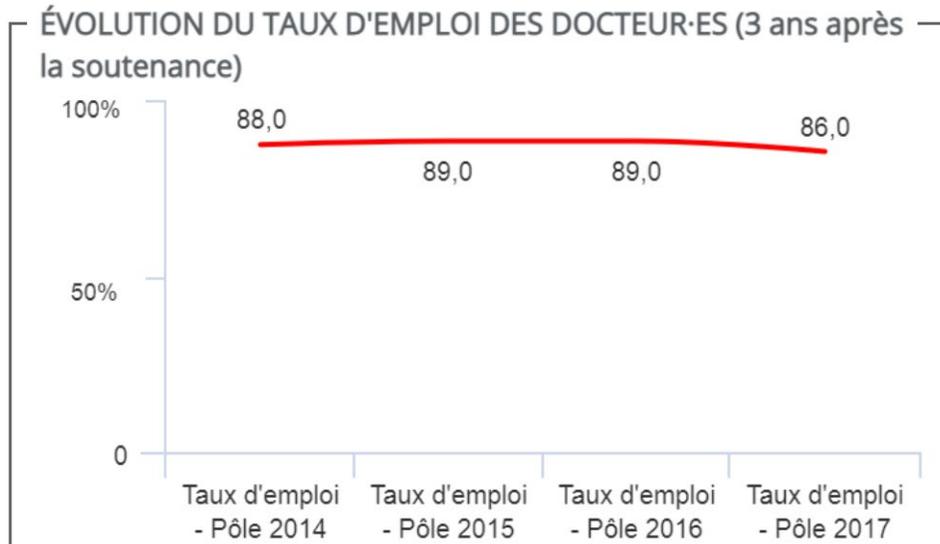
86% des docteur·es sont en emploi en décembre 2020 (n=60).



95% des docteur·es répondants avaient défini un projet professionnel à leur soutenance de thèse. Parmi ces docteurs, **58%** ont un emploi correspondant à leur projet professionnel.



DEVENIR DES DOCTEUR.E.S INTERROGÉ.E.S



LOCALISATION DE L'EMPLOI A 1 AN

0% en BRETAGNE
23% en PAYS DE LA LOIRE
13% en Île-de-France
23% dans une autre région française
40% à l'ÉTRANGER



LOCALISATION DE L'EMPLOI A 3 ANS

2% en BRETAGNE
39% en PAYS DE LA LOIRE
9% en Île-de-France
21% dans une autre région française
30% à l'ÉTRANGER



CONCLUSIONS



- BONNE INSERTION PROFESSIONNELLE DES DOCTEUR.E.S UA
- STABILITÉ DE L'INSERTION PROFESSIONNELLE DES DOCTEUR.E.S UA
- FORT TAUX DE CDI À 3 ANS POST SOUTENANCE
- MOBILITÉ VERS LES PAYS DE LA LOIRE À 3 ANS

La charte des doctorant.e.s

Commission Recherche
2 mai 2022

Charte des doctorant.e.s à partir de septembre 2022



LE FINANCEMENT DE LA THÈSE

- Pour une thèse à temps complet, un niveau de ressources **minimal, supérieur ou égal à 80% du SMIC net par mois**. Chaque Ecole Doctorale sera en droit d'exiger des ressources au-dessus dans son règlement intérieur.
- Les candidat.e.s souhaitant réaliser une thèse à temps complet **sur des ressources personnelles devront fournir une attestation sur l'honneur** argumentée expliquant les ressources et leur provenance permettant de réaliser les travaux dans le temps imparti.
- Si les ressources du/de la doctorant.e proviennent d'une activité professionnelle non directement liée à la thèse (ex : enseignement ou profession libérale), il s'agira de s'assurer **chaque année** par une attestation de ressources financières
- Vigilance de la part des ED concernant l'activité professionnelle qui devra permettre la bonne réalisation de la **thèse à temps partiel**, en six ans au plus.



Charte des doctorant.e.s à partir de septembre 2022



LA DIRECTION DE THÈSE

- Le travail de recherche confié au/à la doctorant.e doit pouvoir être réalisé **en 3 ans** pour une thèse à temps complet et **en 6 ans** pour une thèse à temps partiel;
-sous la responsabilité d'un.e directeur.rice de thèse rattaché à **cette même unité de recherche et même école doctorale**;
- Un.e chercheur.euse ou un.e enseignant.e-chercheur.euse, habilité.e à diriger des recherches (HDR) ou non, ne peut être **rattaché.e qu'à une et une seule école doctorale**;
- une part significative de son temps soit un **minimum de 40% d'encadrement et que le pourcentage maximum soit attribué au/à la directeur.rice de thèse**;
- Le taux global d'encadrement d'un.e doctorant.e ne peut pas dépasser 100%.



Charte des doctorant.e.s à partir de septembre 2022



LA DIRECTION DE THÈSE

- Un.e directeur.rice ou un.e co-directeur.rice HDR de thèse ne peut encadrer en même temps **plus de 6 doctorant.e.s**. Chaque Ecole Doctorale sera en droit de réduire ce nombre de doctorants dans son règlement intérieur. Toutefois pour tenir compte des cas particuliers (**niche scientifique, faible nombre d'encadrant.e.s par thématique,...**), une procédure de demande de dérogation pour pouvoir diriger plus de 6 doctorant.e.s est proposée;
- L'équipe d'encadrement peut être élargie à des membres qui peuvent ne pas être habilités à diriger des recherches – désigné **co-encadrant.e**.
- L'équipe d'encadrement incluant le directeur, les codirecteur.rice.s et co-encadrant.e.s ne peut pas **dépasser 3 membres sauf dans le cadre de cotutelle le nombre de membres pourra être porté à 4.**



Charte des doctorant.e.s à partir de septembre 2022



L'INTÉGRATION DANS L'UNITÉ DE RECHERCHE

- Le/La doctorant.e **fait partie intégrante** de l'unité de recherche et à ce titre, est **soumis.e aux mêmes règles** que l'ensemble des autres personnels;
- Il/elle **participe aux tâches collectives** de son unité mais ne saura pallier les éventuelles insuffisances techniques de son unité et se voir imposer des tâches extérieures à son projet de recherche;
- La direction de thèse et le/la directeur.trice de l'unité signifie **le statut du/de la doctorant.e** à son arrivée dans l'équipe de recherche;
- Le/la doctorant.e prend connaissance des statuts, RI de l'unité d'accueil;
- L'unité s'engage à **mettre à disposition locaux, matériels** permettant au/à la doctorant.e d'exercer sa recherche dans des conditions optimales.

Charte des doctorant.e.s à partir de septembre 2022



LE COMITÉ DE SUIVI INDIVIDUEL

- Les membres du CSI doivent être **extérieurs à l'unité de recherche du/de la doctorant.e dont au moins un membre extérieur à l'ED**;
- La constitution définitive du comité est fixée **dans les 4 mois suivant l'inscription**;
- Un **troisième membre** pourra être ajouté sur proposition du doctorant au cours des 4 premiers mois de la thèse qui **pourra être issu de la même unité de recherche**;
- Le comité de suivi individuel a un **entretien au moins une fois par an dès la première année**;
- Les membres du CSI peuvent faire partie du jury de thèse mais ne peuvent pas être rapporteurs des travaux de thèse.

Charte des doctorant.e.s à partir de septembre 2022



LE COMITÉ DE SUIVI INDIVIDUEL

- ... évalue les conditions de **l'intégration dans l'équipe, de la formation par la recherche, la cohérence du plan de formation avec le projet professionnel et des avancées de la recherche** du/de la doctorant.e en s'appuyant sur un rapport d'activité, la présente charte et la convention de formation;
- Dans le déroulement de l'entretien du CSI, il doit être prévu systématiquement un temps d'échanges avec le/la doctorant.e **en l'absence de la direction de thèse**. Un temps d'échanges avec celle-ci, en l'absence du/de la doctorant.e, est également recommandé.

Charte des doctorant.e.s à partir de septembre 2022



PLAN INDIVIDUEL DE FORMATION

- Une convention de formation est signée entre le/la doctorant.e et la direction de thèse dès l'inscription en 1^{ère} année;
- Le/la doctorant.e doit **faire le point régulièrement sur les compétences** à développer au cours de son doctorat.

Charte des doctorant.e.s à partir de septembre 2022



PLAN INDIVIDUEL DE FORMATION

- ... une offre de **formation diversifiée** est mise à disposition. Cette offre regroupe les formations dites « scientifiques » ou « disciplinaires » (organisées par chaque école doctorale) et des formations transversales à caractère professionnalisant ou méthodologique (organisées par les pôles doctoraux et le collège doctoral);
- le/la doctorant.e doit suivre, durant la préparation de sa thèse, **au minimum 100 heures** de formation ou équivalent;
- Il n'est pas imposé par les écoles doctorales de proportions minimales de formations transversales ou disciplinaires à respecter, **exceptées les formations à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique, à la science ouverte et aux enjeux de la transition écologique et du développement durable qui sont obligatoires.**



Charte des doctorant.e.s à partir de septembre 2022



PLAN INDIVIDUEL DE FORMATION - ÉQUIVALENCES

- Les activités de pratique professionnelle de la recherche seront listées dans un recueil des réalisations qui sera rajouté au portfolio au même titre que le plan individuel de formation (articles, présentations) – **une dispense de 20h maximum pourra être accordée par les écoles doctorales**;
- Des demandes de dispense de formation complémentaires pourront être faite auprès de l'école doctorale à hauteur maximale de 50 heures de formation **pour les doctorants sous contrat CIFRE**, en cotutelle ou ayant une activité salariée.

Charte des doctorant.e.s à partir de septembre 2022



PROCÉDURES DE MÉDIATION

- **Étape 1:** informations du/de la directeur.trice d'unité qui informera la DRIED – pôle doctoral de l'engagement d'une médiation;
- **Étape 2:** Si échec, saisine de la direction de l'École doctorale qui sollicitera un comité de médiation;
- **Étape 3:** Si nouvel échec, saisine du chef d'établissement pour nommer un.e médiateur.trice (contact direction collège doctoral site Angers);
- **Si conflit incluant des questions d'éthique ou d'intégrité scientifique:** possibilité de saisir le/la référent.e à l'intégrité de l'établissement

ACCREDITATION ED Pays de Loire 2022

DS	N°	Intitulé		Etablissements co-accrédités		Partenaires (non délivrant)
				Délivrance partagée	Délivrance conjointe	
2, 3, 4	596	3MG	Matière, Molécules et Matériaux et Géosciences	Univ Angers, Le Mans Univ , Nantes U, IMT Atlantique, UGE	ComUE ALM *	ESAD
8	602	SPI	Sciences pour l'Ingénieur	Centrale Nantes, Nantes U, ONIRIS, UGE, Univ Angers, Le Mans Univ	ENSA Nantes, ComUE ALM	
1,2,6,8,9	Nouveau N°	SPIN	Sciences pour l'ingénieur et le Numérique	IMT Atlantique , ENSTA Bretagne		
5	605	BS	Biologie-Santé	Nantes U , ONIRIS, Univ Angers	ComUE ALM	Inserm / INRAE
1	Nouveau N°	MasTIC	Mathématiques et Sciences et Technologies du numérique, de l'Information et de la Communication	Nantes U , Centrale Nantes, UGE, Univ Angers, Le Mans Univ	ComUE ALM	
10	Nouveau N°	VAAME	Végétal, Animal, Aliment, Mer, Environnement	Nantes U, Centrale Nantes, ONIRIS, Institut Agro, Univ Angers , Le Mans Univ	ComUE ALM	ESA INRAE
6	Nouveau N°	ALL	Arts, Lettres, Langues	Nantes U, Univ Angers, Le Mans Univ	ComUE ALM	
6	603	ECLIS	Education, Cognition, Langages, Interactions, Santé	Nantes U , Univ Angers, Le Mans Univ	ComUE ALM	
6, 7	604	STT	Sociétés, Temps, Territoires	Nantes U, Institut Agro, Univ Angers , Le Mans Univ	ENSA Nantes, ComUE ALM	ESA
7	Nouveau N°	EDGE	Sciences économiques et sciences de gestion	Nantes U , Institut Agro, Univ Angers, Le Mans Univ	ComUE ALM	ESSCA Audencia
7	Nouveau N°	DSPL	Droit et Science politique Ligérienne	Nantes U , Univ Angers, Le Mans Univ	ComUE ALM	

Reliquats UBL

CONSTAT : opérations de clôture de la dissolution de la ComUE « Université de Bretagne Loire => **reliquat de trésorerie à hauteur de 2.8 millions** d'euros.

SOUHAITS : Utiliser ce reliquat au service des missions du Collège Doctoral, dans le cadre des grandes priorités nationales (Stratégies Nationales d'Accélération et au plan France 2030, HCERES ...)

- **Solliciter le MESRI pour maintenir ces crédits au service du développement et du rayonnement du doctorat des établissements**
- **Déployer ces crédits** au bénéfice de contributions partagées **permettant la pérennisation de projets sur trois axes**
 - 1.** Renforcer **l'attractivité et le rayonnement international** en développant les formations dispensées en langue anglaise, en augmentant l'enveloppe consacrée aux aides aux mobilités internationales (entrante/sortante).
 - 2.** **Renforcer notre offre de formation transversale et nos liens avec le tissu socio-économique** au sens large
 - 3.** **Contribuer aux politiques scientifiques des sites** par la mise en œuvre d'un programme doctoral à l'échelle de chaque Collège doctoral, dotés de **contrats doctoraux** en appui de problématiques et d'enjeux s'inscrivant dans les Stratégies Nationales d'Accélération et le plan France 2030 ainsi que Horizon Europe et Erasmus Plus.

Prospective et moyens

- Allocation doctorale handicap – vote
- Délégations CNRS - information

Contrat Doctoral Handicap

**En 2022,
le MESR finance :**

- **30 contrats sur 3 ans**
- **Un contingent de 180 mois de prolongation**

- Axe fort de la politique d'inclusion menée par le MESR
- Favoriser la poursuite d'études au niveau doctoral des étudiantes et étudiants en situation de handicap
- Engagement de l'établissement d'inscription à financer des contrats doctoraux fléchés «handicap» sur ressources propres

Financement alterné UA / MESR

2021 : Financement UA

2022 : Financement MESR

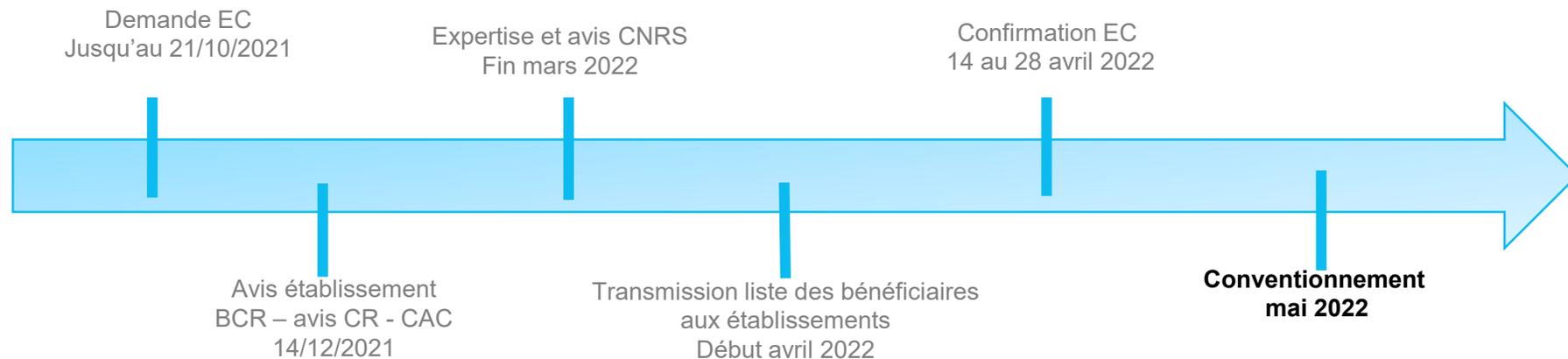
Tableau candidatures CDH

Candidat	ED	UR	Dir thèse	Sujet	Classt BCR 25.04.22
Pauline TEIXEIRA	BS	MITOVASC	P May Panloup A Chevrollier	Morphologie Mitochondriale et Infertilité Masculine	1
Loïc CORVEN	EDGE	GRANEM	S Blondel	Etude la stabilité des préférences en situation de crise	2
Mathilde FOURGEAUX	BS	CRCI2NA	I Tournier (ICO)	Implication des régions régulatrices non-codantes du génome en cancérologie: Application aux gènes suppresseurs de tumeurs TP53, BRCA 1 et BRCA2	Non présenté

Délégations CNRS

soutenir

- une thématique forte et prioritaire,
- un sujet en émergence,
- un projet interdisciplinaire,
- la préparation de projets européens,
- des opérations scientifiques ambitieuses,
- un projet de recherche dans les IRL (International research laboratories),
- les directions d'unité,
- la reprise d'activité suite à un congé long



Délégations CNRS 2022-2023 accordées

UFR SCIENCES (CNRS : Institut des Sciences Mathématiques et de leurs Interactions / INSMI)										
Enseignants	Corps	Composante (Laboratoire)	Durée / Quotité	Date de prise de fonction	Avis UFR	Avis du directeur de département	Avis directeur de laboratoire	Laboratoire d'accueil Avis directeur	Avis bureau CR et classement au sein des Instituts CNRS	Arbitrage Final CNRS
MEERSSEMAN Laurent	PR en 25 ^{ème} section	SCIENCES LAREMA	6 mois à temps plein	01/09/2022	Favorable	Favorable	Favorable Directeur du Labo	Favorable Directeur de Labo LAREMA	Prioritaire	6 mois à 100% du 01/09/2022 au 28/02/2023
RAYMOND Nicolas	PR en 25 ^{ème} section	SCIENCES LAREMA	1 an à temps plein	01/09/2022	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Prioritaire	A refusé 1 an à 100% pour délégation INRIA

Délégations CNRS 2022-2023 accordées

UFR LLSH (CNRS : Institut des Sciences Humaines et Sociales / INSHS)

Enseignants	Corps	Composante (Laboratoire)	Durée / Quotité	Date de prise de fonction	Avis UFR	Avis directeur de département	Avis directeur de laboratoire	Laboratoire d'accueil Avis du directeur	Avis bureau CR classement au sein des Instituts CNRS	Arbitrage Final CNRS
BILLAUDEAU Valérie	MCF en 71 ^{ème} section	POLYTECH ESO	6 mois à temps plein	01/09/2022	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable ESO	Prioritaire	6 mois à 100% du 01/09/2022 au 28/02/2023
LEZOWSKI Marie	MCF en 22 ^{ème} section	LLSH TEMOS	6 mois à temps plein	01/09/2022	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable CéSor	Prioritaire Classt Labo 2/3	6 mois à 100% du 01/02/2023 au 31/07/2023
PILLOT William	MCF en 21 ^{ème} section	LLSH TEMOS	6 mois à temps plein	01/09/2022	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable TEMOS	Prioritaire Classt Labo 1/3	6 mois à 100% du 01/09/2022 au 28/03/2023
ROBINET Romain	MCF en 22 ^{ème} section	LLSH TEMOS	6 mois à temps plein	01/09/2022	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable TEMOS	Prioritaire Classt Labo 3/3	6 mois à 100% du 01/09/2022 au 28/02/2023
SUPIOT Elsa	PR en 1 ^{ère} section	DEG CJB	1 an à temps plein	01/09/2022	Favorable	Favorable	Favorable Dir du Labo	Favorable Dir Labo ISJPS	Prioritaire 1 an à mi-temps	1 an à 50%
THOMAS Chloé	MCF en 11 ^{ème} section	LLSH 3.LAM	1 an à temps plein	01/09/2022	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable Larca	Prioritaire	1 an à 100%

Vie des laboratoires

BILAN AAP 2019

- Présentation du projet Phy2mifor par Guillaume LEFEBVRE



PHY2MIFOR

Bilan du projet

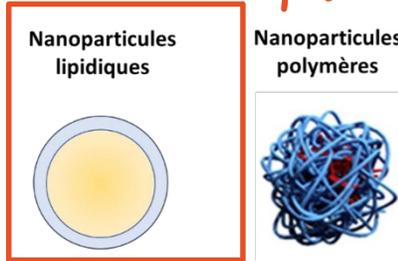
Commission Recherche UA 2 mai 2022

Les nanomédecines ?

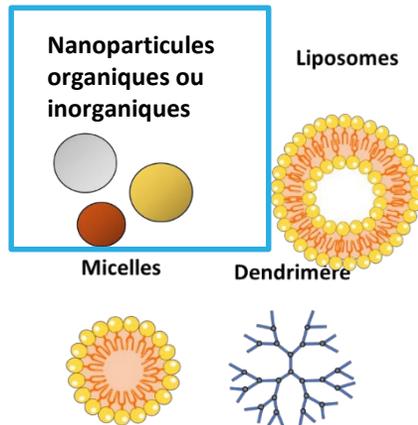
Différentes

« nanoparticules »

*NanoCapsules lipidiques**



*Nano-cristaux**



2 approches complémentaires

pour l'élaboration

« Macro »-
matériaux



Approche
descendante
(Top-Down)

*Nano-émulsification
basse énergie*

Nanoparticules

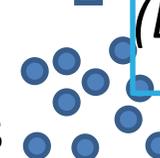


Approche
ascendante
(Bottom-up)

Nano-Cristallisation

Atomes

Molécules



Les enjeux ?

Mieux comprendre pour mieux formuler

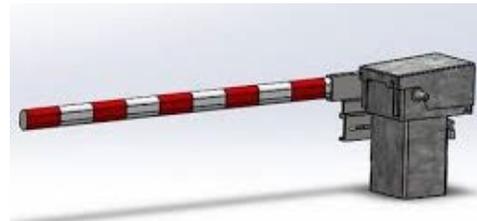
Efficacité

Protection

- Du PA (dégradation --, temps $\frac{1}{2}$ vie ++)
- Du patient (effets secondaires --)



Passage de barrières
(hémato-encéphaliques, intestinales, pulmonaires etc.)



Ciblage
(génération IV)



Réglementaire

Caractérisation fine des nanoparticules formulées (taille, charge, forme, solubilité, fonctionnalités etc.)

- BPF
- AMM
- Déclaration à l'ANSES (> 100 g/an) : registre R-nano
- Devenir des nanomédicaments

Phy2mifor ?

PHYSico-chiMie des cheMIIns de FORmulation des
micro- et/ou nanomédecines

*Utilisation des outils de caractérisation physico-chimique
(tensiométrie, rhéologie, diffusion de rayonnement,
conductimétrie etc.) pour mieux comprendre les mécanismes
de formation des micro- et/ou nanomédecines au cours de
leur « chemin de formulation »*

Les nano-cristaux de bêta-carotène

Chemin de formulation : obtention de nano-cristaux (NC) par procédé microfluidique Supercritique Anti-Solvant (μ SAS)

Objectif : Développer un protocole de mesures sous pression (goutte pendante et goutte posée) pour la mesure de tension interfaciale solide (β -carotène) / fluide (mélange DCM+ CO_2 SC dans les conditions de cristallisation)

Principaux résultats obtenus :

Collaboration avec M2P2-Université Aix-Marseille

- Développement expérimental du procédé via des mesures de tensions interfaciales entre des mélanges (eau+éthanol) et le CO_2 sous pression et des mesures d'angles de contact des mêmes mélanges sur des supports en inox dans un environnement CO_2 sous pression (collaboration avec M2P2-Aix Marseille)

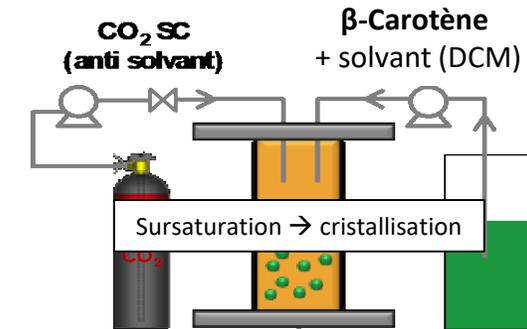
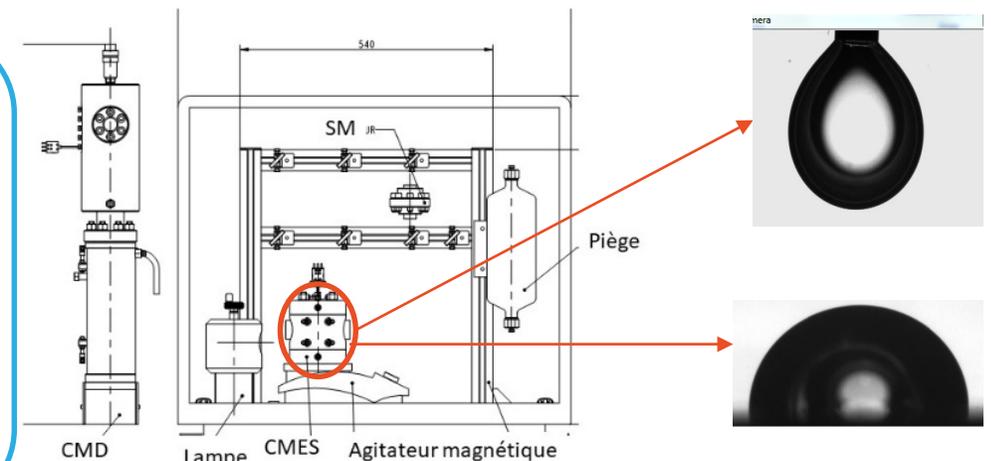


Illustration
(procédé batch)

$$B_{\text{hom}} = 1.5 D_b (C_{\text{sat}} S N_a)^{7/3} \sqrt{\frac{\sigma}{k_b T}} V_m \exp\left(-\frac{16\pi}{3} \left[\frac{\sigma}{k_b T}\right]^3 \frac{V_m^2}{\ln^2(S)}\right)$$

(B_{hom} = taux de nucléation <> taille)



Station expérimentale (co-financée région PdL 2017, installée en 2018)

Les nano-cristaux de bêta-carotène

Chemin de formulation : obtention de nano-cristaux (NC) par procédé microfluidique Supercritique Anti-Solvant (μ SAS)

Objectif : Développer un protocole de mesures sous pression (goutte pendante et goutte posée) pour la mesure de tension interfaciale solide (β -carotène) / fluide (mélange DCM+ CO_2 SC dans les conditions de cristallisation)

Principaux résultats obtenus :

Collaboration avec M2P2-Université Aix-Marseille

- Développement expérimental du procédé via des mesures de tensions interfaciales entre des mélanges (eau+éthanol) et le CO_2 sous pression et des mesures d'angles de contact des mêmes mélanges sur des supports en inox dans un environnement CO_2 sous pression (collaboration avec M2P2-Aix Marseille)
- Modélisation des résultats expérimentaux

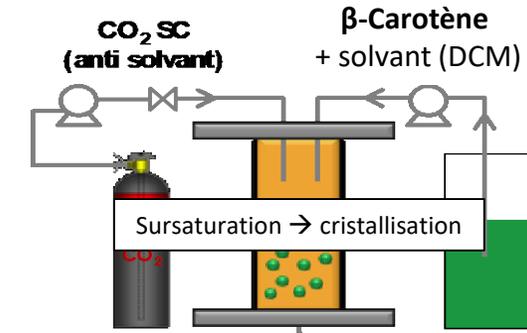
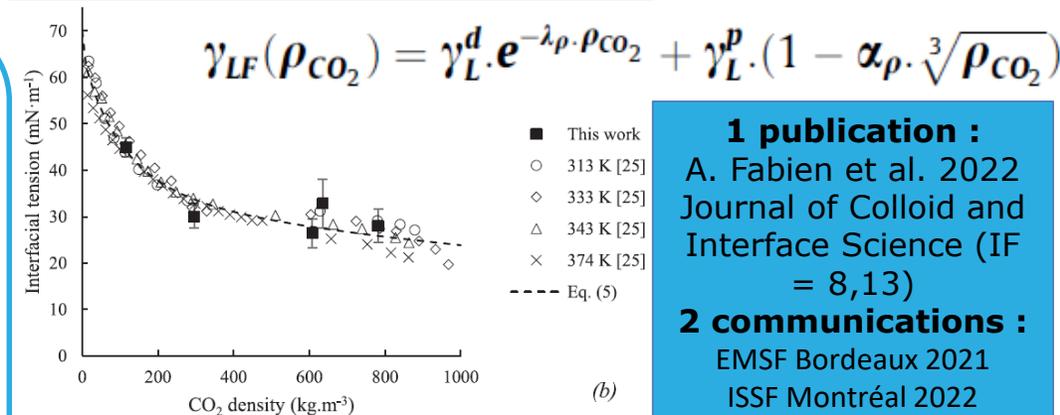


Illustration
(procédé batch)

$$B_{\text{hom}} = 1.5 D_b (C_{\text{sat}} S N_a)^{7/3} \sqrt{\frac{\sigma}{k_b T}} V_m \exp\left(-\frac{16\pi}{3} \left[\frac{\sigma}{k_b T}\right]^3 \frac{V_m^2}{\ln^2(S)}\right)$$

(B_{hom} = taux de nucléation <> taille)



1 publication :
 A. Fabien et al. 2022
 Journal of Colloid and
 Interface Science (IF
 = 8,13)

2 communications :
 EMSF Bordeaux 2021
 ISSF Montréal 2022

Les nano-cristaux de bêta-carotène

Chemin de formulation : obtention de nano-cristaux (NC) par procédé microfluidique Supercritique Anti-Solvant (μ SAS)

Objectif : Développer un protocole de mesures sous pression (goutte pendante et goutte posée) pour la mesure de tension interfaciale solide (β -carotène) / fluide (mélange DCM+ CO_2 SC dans les conditions de cristallisation)

Principaux résultats obtenus :

Collaboration avec ICMCB-Bordeaux



- Démonstration de la faisabilité d'obtention de nano-cristaux de bêta-carotène par procédé μ SAS.
- Mise en évidence des difficultés d'obtention de la valeur de tension interfaciale entre le bêta-carotène et un mélange (solvant + CO_2) par le biais d'un système d'équations nécessitant des mesures en goutte pendante et goutte posée pas toutes réalisables.

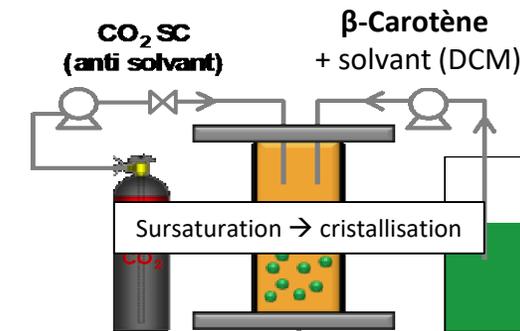
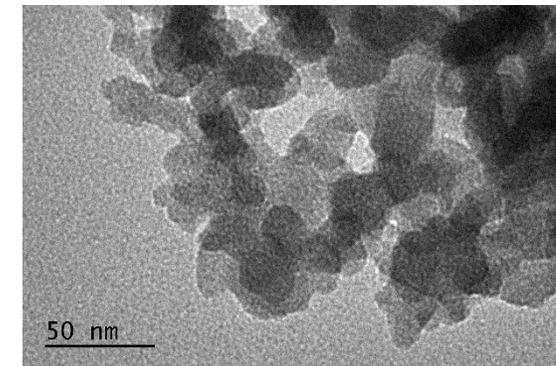


Illustration
(procédé batch)

$$B_{\text{hom}} = 1.5D_b(C_{\text{sat}}SN_a)^{7/3} \sqrt{\frac{\sigma}{k_b T}} V_m \exp\left(-\frac{16\pi}{3} \left[\frac{\sigma}{k_b T}\right]^3 \frac{V_m^2}{\ln^2(S)}\right)$$

(B_{hom} = taux de nucléation <> taille)



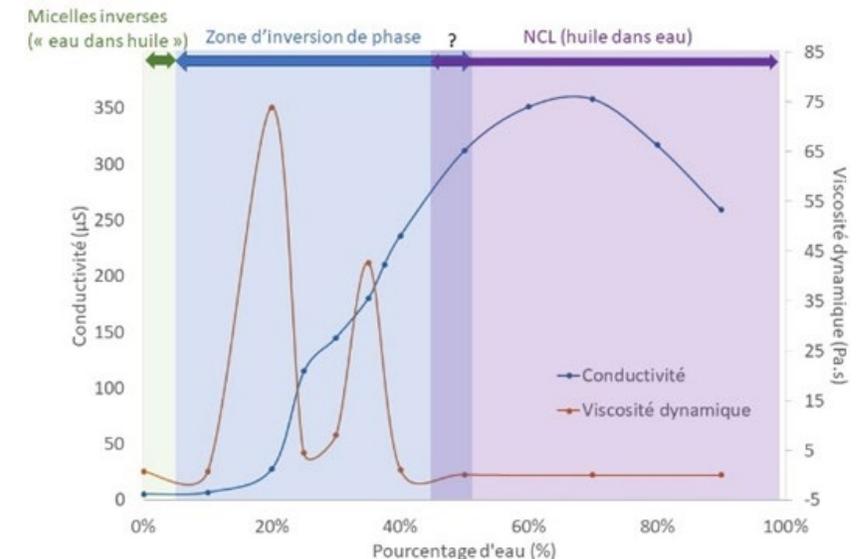
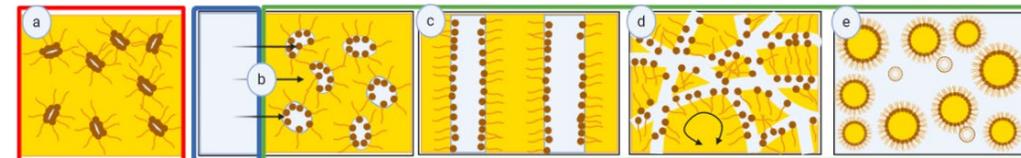
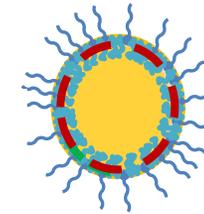
Les nanocapsules lipidiques (NCL)

Chemin de formulation : obtention de nanocapsules lipidiques par des procédés basse énergie d'inversion de phase et notamment par procédé PIC

Objectif : mieux caractériser les étapes de formation des NCL pour faciliter la transposition du procédé batch au procédé continu (microfluidique)

Principaux résultats obtenus :

- Caractérisation rhéologique et conductimétrique du procédé : résultats préliminaires pour l'obtention du projet RheoPIC avec Pr. Lazhar Benyahia de l'IMMM (ComUE Angers-Le Mans 2021) → caractérisation du caractère visco-élastique des structures.



Les nanocapsules lipidiques (NCL)

Chemin de formulation : obtention de nanocapsules lipidiques par des procédés basse énergie d'inversion de phase et notamment par procédé PIC

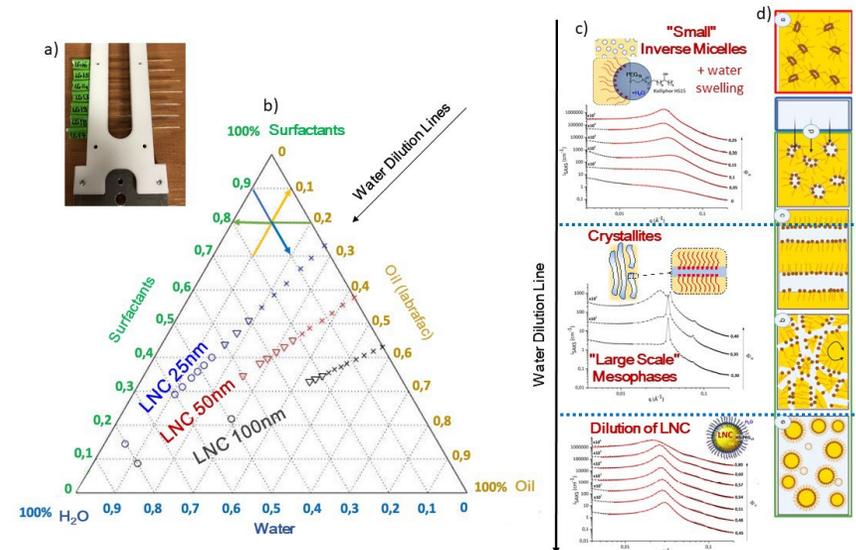
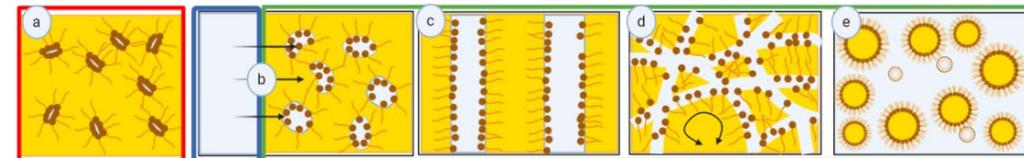
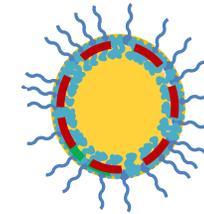
Objectif : mieux caractériser les étapes de formation des NCL pour faciliter la transposition du procédé batch au procédé continu (microfluidique)

Principaux résultats obtenus :

- Caractérisation rhéologique et conductimétrique du procédé : résultats préliminaires pour l'obtention du projet RheoPIC avec Pr. Lazhar Benyahia de l'IMMM (ComUE Angers-Le Mans 2021) → caractérisation du caractère visco-élastique des structures
- Caractérisation des structures par diffusion de rayons X aux petits angles (SAXS) (collaboration avec Dr. Guillaume Brotons de l'IMMM)
 - Mesures en statique



IMMM
 Institut des Molécules
 et Matériaux du Mans
 Le Mans Université
 UMR CNRS 6283



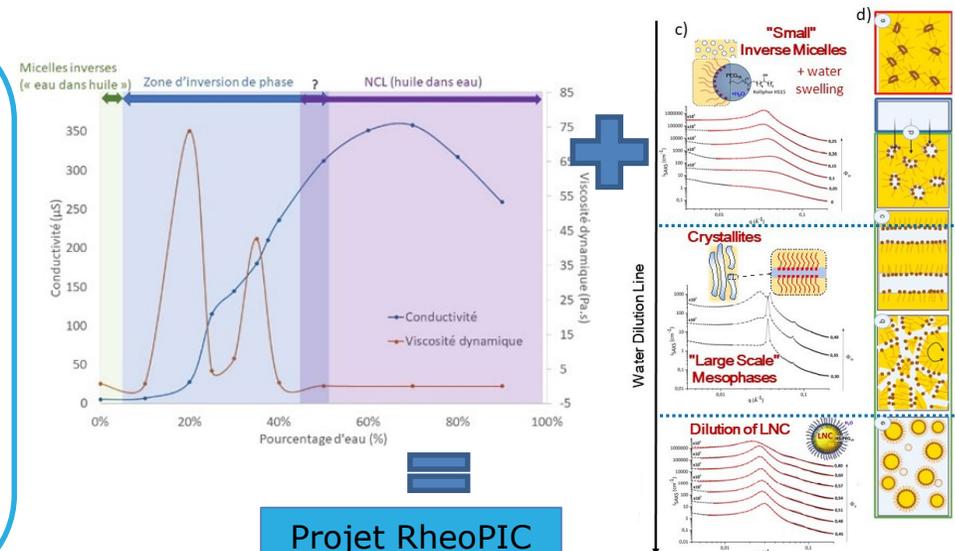
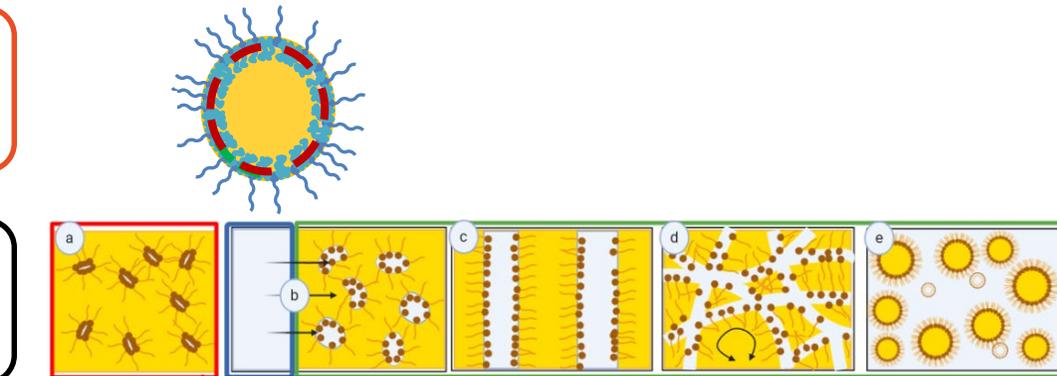
Les nanocapsules lipidiques (NCL)

Chemin de formulation : obtention de nanocapsules lipidiques par des procédés basse énergie d'inversion de phase et notamment par procédé PIC

Objectif : mieux caractériser les étapes de formation des NCL pour faciliter la transposition du procédé batch au procédé continu (microfluidique)

Principaux résultats obtenus :

- Caractérisation rhéologique et conductimétrique du procédé : résultats préliminaires pour l'obtention du projet RheoPIC avec Pr. Lazhar Benyahia de l'IMMM (ComUE Angers-Le Mans 2021) → caractérisation du caractère visco-élastique des structures
- Caractérisation des structures par diffusion de rayons X aux petits angles (SAXS) (collaboration avec Dr. Guillaume Brotons de l'IMMM)
 - Mesures en statique



Projet RheoPIC
 (ComUE 2021)

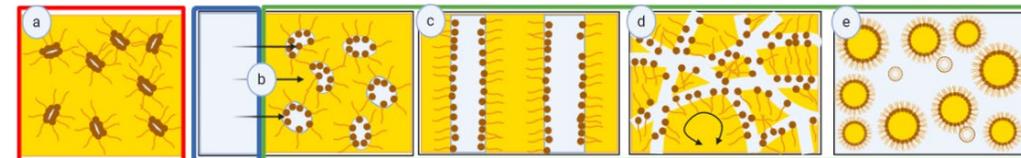
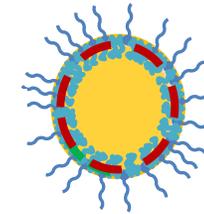
Les nanocapsules lipidiques (NCL)

Chemin de formulation : obtention de nanocapsules lipidiques par des procédés basse énergie d'inversion de phase et notamment par procédé PIC

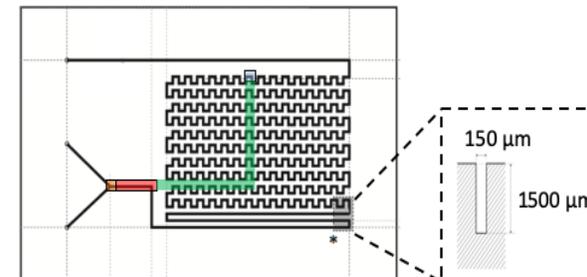
Objectif : mieux caractériser les étapes de formation des NCL pour faciliter la transposition du procédé batch au procédé continu (microfluidique)

Principaux résultats obtenus :

- Caractérisation rhéologique et conductimétrique du procédé : résultats préliminaires pour l'obtention du projet RheoPIC avec Pr. Lazhar Benyahia de l'IMMM (ComUE Angers-Le Mans 2021) → caractérisation du caractère visco-élastique des structures
- Caractérisation des structures par diffusion de rayons X aux petits angles (SAXS) (collaboration avec Dr. Guillaume Brotons de l'IMMM)
 - Mesures en statique



Mesure SAXS au repos d'une suspension de NCL formulée en amont puis injectée dans une puce Si/verre : même NCL qu'en capillaire



Résultats intégrés dans
1 publication :
 N. Rolley et al. 2021
 Nanoscale (IF = 7,79)
Et 1 poster
 SFNano 2021 Angers

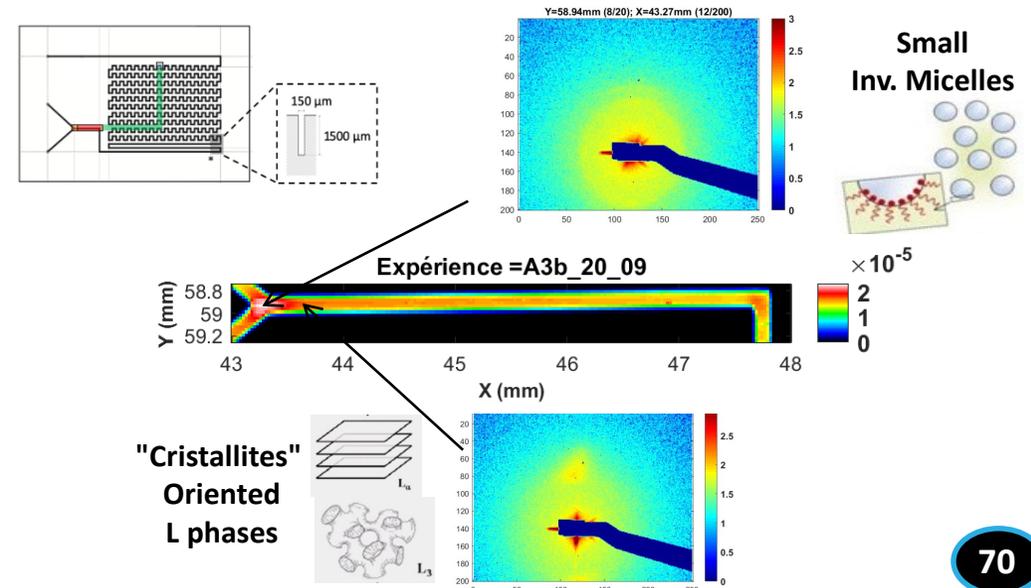
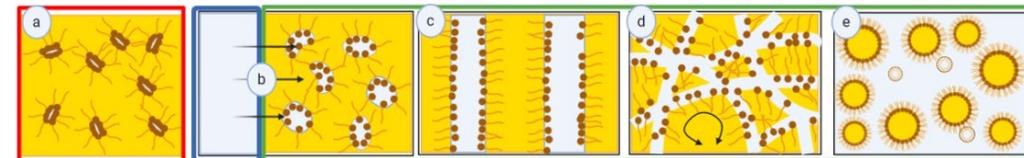
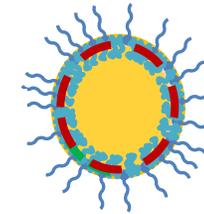
Les nanocapsules lipidiques (NCL)

Chemin de formulation : obtention de nanocapsules lipidiques par des procédés basse énergie d'inversion de phase et notamment par procédé PIC

Objectif : mieux caractériser les étapes de formation des NCL pour faciliter la transposition du procédé batch au procédé continu (microfluidique)

Principaux résultats obtenus :

- Caractérisation rhéologique et conductimétrique du procédé : résultats préliminaires pour l'obtention du projet RheoPIC avec Pr. Lazhar Benyahia de l'IMMM (ComUE Angers-Le Mans 2021) → caractérisation du caractère visco-élastique des structures
- Caractérisation des structures par diffusion de rayons X aux petits angles (SAXS) (collaboration avec Dr. Guillaume Brotons de l'IMMM)
 - Mesures en statique
 - Mesures en dynamique

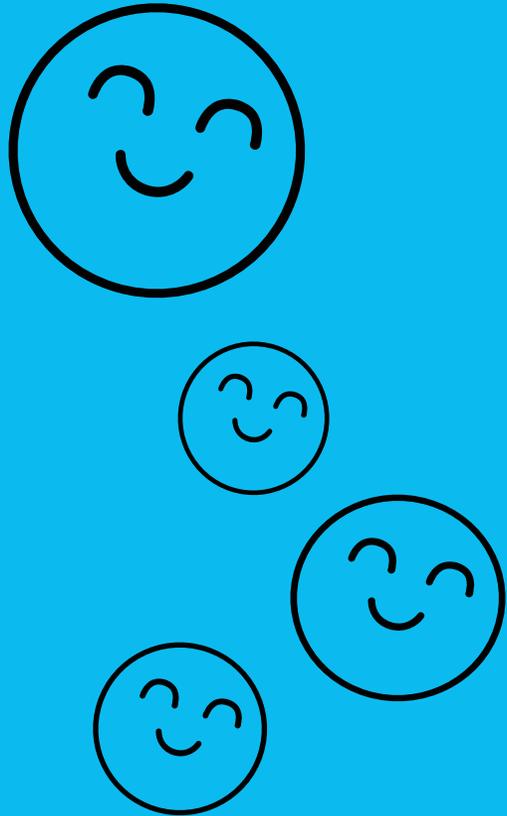


Publications	<ul style="list-style-type: none"> - N. Rolley et al., Galenic Lab-on-a-Chip concept for lipid nanocapsules production. <i>Nanoscale</i> (2021) IF = 7,79 - DOI: https://doi.org/10.1039/D1NR00879J - A. Fabien et al., Interfacial tension of ethanol, water, and their mixtures in high pressure carbon dioxide: measurements and modeling. <i>Journal of Colloid and Interface Science</i> (2022) IF = 8,13- DOI: https://doi.org/10.1016/j.jcis.2022.01.058
Communications	<ul style="list-style-type: none"> - A. Fabien et al., Supercritical CO2 fractionation of ethanol-water mixtures. Oral, EMSF, Bordeaux 2021 - N. Rolley et al., Parametric and in-situ study of lipid nanocapsule formulation by microfluidics. Poster, SFNano 2021 - A. Fabien et al., Fractionation using Supercritical Carbon Dioxide: Study-Case for Ethanol-Water Mixtures. ISSF, oral ou poster, Montréal 2022
Collaborations	<ul style="list-style-type: none"> - Dr. Christelle Crampon et Pr. Elisabeth Badens laboratoire M2P2 (université Aix-Marseille) - Projet Rheopic - AAP ComUE Angers – Le Mans 2021, 12 k€ (Pr. L. Benyahia et Dr. G. Brotons de l'IMMM)
Encadrements	<ul style="list-style-type: none"> - Laura Hervieu - stage de M2 européen « Nanomedicine for Drug Delivery » (2020) - Gaëtan Blanchet – stage de 4 mois de 5^{ème} année sciences pharmaceutiques (2020) - Nicolas Rolley – thèse soutenue en décembre 2021
CSTI	<p>Aide à la Préparation de la Fête de la Science 2021 avec Sébastien Wang (doctorant), Pr. B. Calvignac et Dr. L. Lemaire : formulation de microparticules de carbonate de calcium dans le cadre de « Retrouver la formule biochimique du bonheur » (Escape Game SFR ICAT).</p>

Calendrier 2022

Mardi 31 mai (14h30)

Lundi 20 juin (14h30)



Merci !