

Conseil scientifique du 18 juin 2021

ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)**
- II. Points d'actualité**
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :**
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)**
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks**
- IV. Evolution de l'offre de formation :**
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)**
 - 2. Autres évolutions**
- V. Ressources humaines :**
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques**
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021**
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)**
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)**
- VII. Questions diverses**

ORDRE DU JOUR

I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)

II. Points d'actualité

III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :

1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
2. Programme d'excellence PHD Tracks

IV. Evolution de l'offre de formation :

1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
2. Autres évolutions

V. Ressources humaines :

1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)

VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)

VII. Questions diverses

I - Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)

DÉLIBÉRATION

ORDRE DU JOUR

I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)

II. Points d'actualité

III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :

1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
2. Programme d'excellence PHD Tracks

IV. Evolution de l'offre de formation :

1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
2. Autres évolutions

V. Ressources humaines :

1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)

VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)

VII. Questions diverses

II - Crise sanitaire

■ Élargissement des conditions d'accès des élèves à l'École

- Les effectifs accueillis passent à 50% des effectifs élèves (contre 20% jusqu'alors), et jusqu'à 50% des places disponibles dans une salle.

■ Retour progressif des agents en présentiel (sous réserve des conditions sanitaires)

- A compter du 26 mai: possibilité de revenir un jour par semaine
- A compter du 09 juin: 3 jours de télétravail et 2 jours sur site
- A compter du 01 juillet: le télétravail passe à 2 jours par semaine et 3 jours sur site
- A compter du 01 septembre: travail sur site en totalité, avec l'application du dispositif de télétravail de droit commun

■ Poursuite des permanences

- Les permanences de test se poursuivent tous les vendredis
- Les élèves et les membres du personnel peuvent venir retirer des autotests à l'occasion de ces permanences

II - Formation – Vie à l'école

■ Conférences du diplôme

- 23/03 : Quand les entreprises parlent d'éthique, « Greenwashing » ou changement de modèle ?

■ Journée poursuite d'études

- 27/03 : Conférences de présentation de l'École à distance

■ Flash carrières

- 29/03 au 02/04 : Semaine des carrières normaliennes

■ Sortie de résidence Effondré.e.s

- 11-12 /05 : Théâtre documentaire

■ 04/06 au 06/06 : Journées Défis Saphire

■ 03/06 au 09/07 : Point Rencontre, accueil des admissibles à la Kokarde

II - Vie de l'école

■ Évènements:

- 11/03 Finale « Ma thèse en 180 secondes » à distance avec la participation de Roxane Taleb, du Laboratoire de Mécanique et Technologie (LMT)



- 20/05 au 21/05 Paris-Saclay Spring 2021



- Exposition « Issue de secours » des élèves M2 et doctorants de design
- Le 17 juin à 12h30, Thomas Pesquet a répondu en direct aux questions de collégiens et étudiants

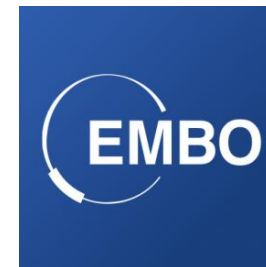


II – Actualités - Prix & distinctions

- Jean-François Roch est nommé membre sénior de l'Institut universitaire de France



- Jacqueline Cherfils est élue membre de European Molecular Biology Organization (EMBO)



- L'ENS Paris-Saclay obtient la Charte Erasmus+ 2021-2027 avec la note de 100/100.



Erasmus+

II - Actualité – Classements internationaux

- Classement international « de Shanghai » 2021
des Universités par discipline

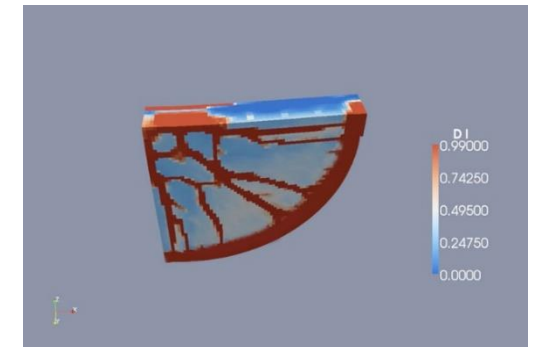


QS World University Rankings 2022

- Université Paris-Saclay : 305^{ème} (2021) -> 86^{ème} (2022)
- Sur la période 2019-2021, ENS et Université Paris-Saclay étaient classées ~240-310^{ème}

II – Actualité recherche et valorisation

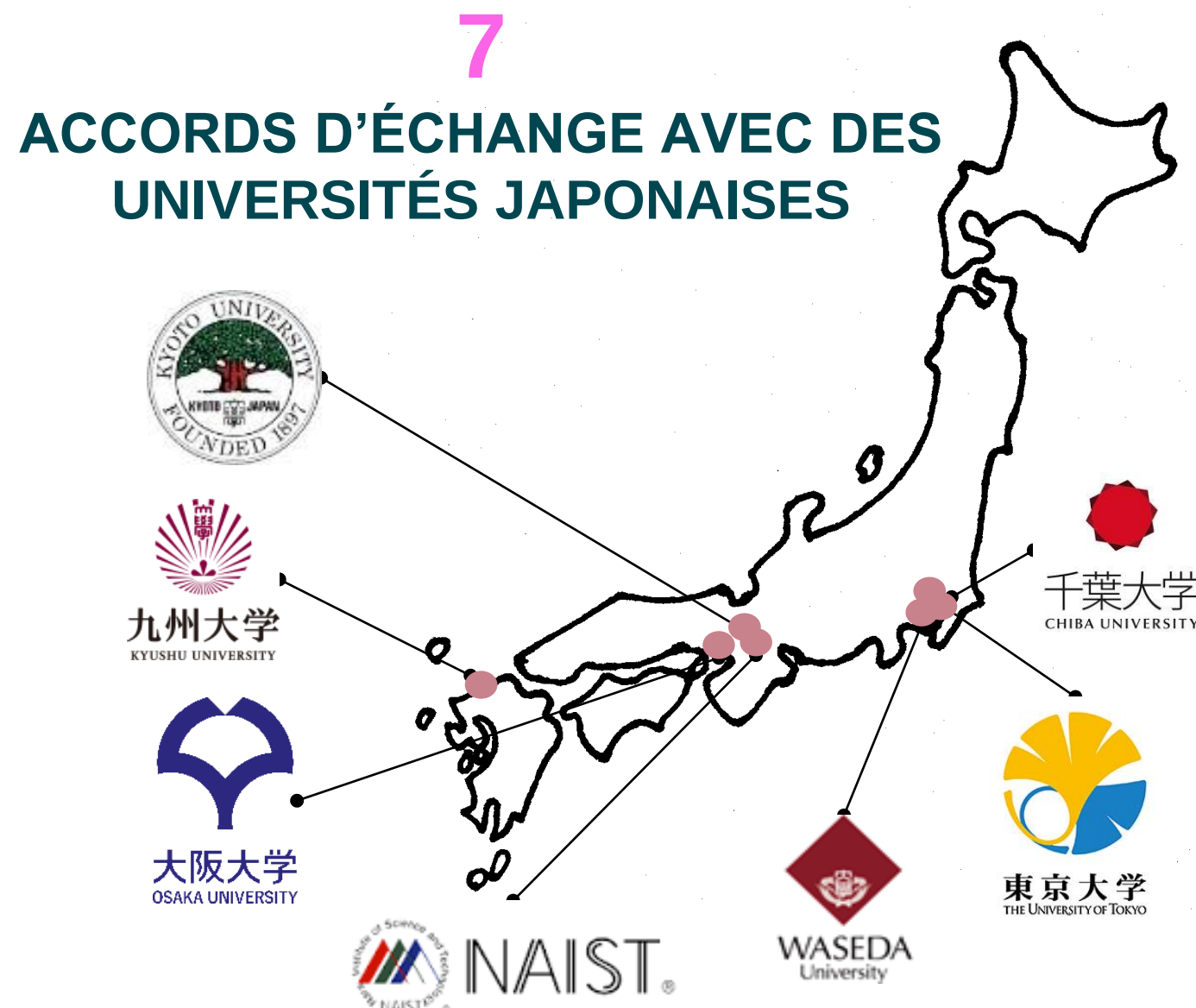
- Création du Laboratoire de Recherche Conventionné (LCR) « Pôle de Recherche et d'Études sur la Vulnérabilité des Infrastructures » (PREVI) le 6 avril 2021.
- PREVI associe les compétences scientifiques des partenaires
 - CEA-DAM-Gramat
 - Laboratoire de Mécanique et Technologie (LMT), ENS Paris-Saclay
 - Laboratoire « Sols, Solides, Structures, Risques », Université de Grenoble Alpes
 - Laboratoire de Mécanique, Multi-physique, Multi-échelle, Université de Lille – Centrale Lille.
- Sont notamment étudiés les effets dynamiques sur les structures à travers des simulations physiques et numériques en statique et dynamique des matériaux d'ouvrages (bétons standards, bétons fibrés à ultra-hautes performances, briques, sols...).



Simulation : souffle dalle

II – Actualité partenariats

- 19/03, Visite de l'ambassadeur du Japon dans le cadre des échanges franco-japonais



10

PROFESSEURS INVITÉS
DEPUIS 2015

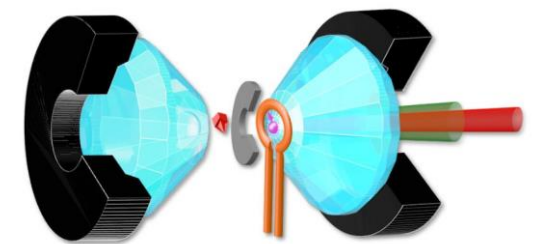
école _____
normale _____
supérieure _____
paris-saclay _____

18

NORMALIENS EN ANNEE DE
RECHERCHE PRE-DOCTORALE

II – Actualité partenariats

- **A l'ENS le 12 mars, visite d'une délégation de Thalès : Marko Erman (directeur technique), T. Debuisschert, C. Demeure, Daniel Dolfi, et F. van Dau.**
 - Discussion sur les différentes composantes de l'empreinte ENS-Thalès,
 - Sur les opportunités du prochain PCRD (« renforcer la compétitivité des entreprises européennes), ...
 - Accord de consortium en préparation
 - Visite en retour de l'ENS à Thalès le 2 juillet
- **Au CEA DAM de Bruyères le Châtel le 14 avril, visite d'une délégation de l'ENS**
 - Visite et discussion avec V. Salvetti (DAM), L. Bonnet (dir. Scientifique) et T. Plisson
 - Simulation à la DAM, complexe de calcul TERA/EXA
 - CENALT (DASE) Détection géophysique – liens avec l'IA: C. Millet
 - DCRE, Microélectronique (capteurs)
 - DPTA, cellules diamant, capteurs quantiques, P. Loubeyre
- **Echanges sur le pôle hautes pressions de l'ENS, chaire en cours, un nouveau LRC, ...**



II – Recrutements CNRS et INRIA

- **PPSM – Institut de Chimie, CNRS – section 13**
 - Vitor Brasiliense – CR CNRS
 - Clémence Allain – DR CNRS - *admissible*
- **LMT – Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes, CNRS – section 09**
 - Faisal Amlani – CR CNRS
- **LMF – INRIA**
 - Pablo Arnault – CRTH INRIA – équipe Quacs
 - Marc De Visme – CRCN INRIA – équipe QuaCS - *admissible*
 - Armaël Gueneau – CRCN INRIA – équipe Toccata - *admissible*
 - Pierre Boutry – CRCN INRIA – équipe Deducteam – *admissible*
- **LMF – Institut des sciences de l'information et de leurs interactions, CNRS – section 06**
 - Marc De Visme – CRCN CNRS – *admissible*
 - Armaël Gueneau – CRCN CNRS - *admissible*

II – PIA4 : Appel à Projets ExcellenceS et PEPR

- **Projet SPRINGBOARD de l'Université Paris-Saclay**

« Un tremplin pour l'attractivité durable de l'Université Paris-Saclay »

- 39.8 M€ sur 8 ans demandés dans le cadre de l'AAP ExcellenceS
- Déclinaisons :
 - **Attractivité durable par la qualité de l'environnement de formation et de recherche** (personnel international, amorçage d'activité, démarches de science ouverte et infrastructures de recherche mutualisées)
 - Accélération de la mise en œuvre des **Graduate Schools et 1^{er} cycles** (soutien RH)
 - Dépasser les frontières du campus – **Projets signatures : empreinte écologique réduite, projets arts-sciences-création, sciences participatives (agriculture urbaine)**
 - **Projet signature Arts-Sciences-Création s'appuie en particulier sur la Scène de Recherche - principale contribution de l'ENS Paris-Saclay**
- **Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) exploratoires : lettres d'intention envoyées le 8/6, validation par l'Etat le 15/6, et dépôt des propositions de PEPR le 23 juillet.**

ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :**
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses

ORDRE DU JOUR

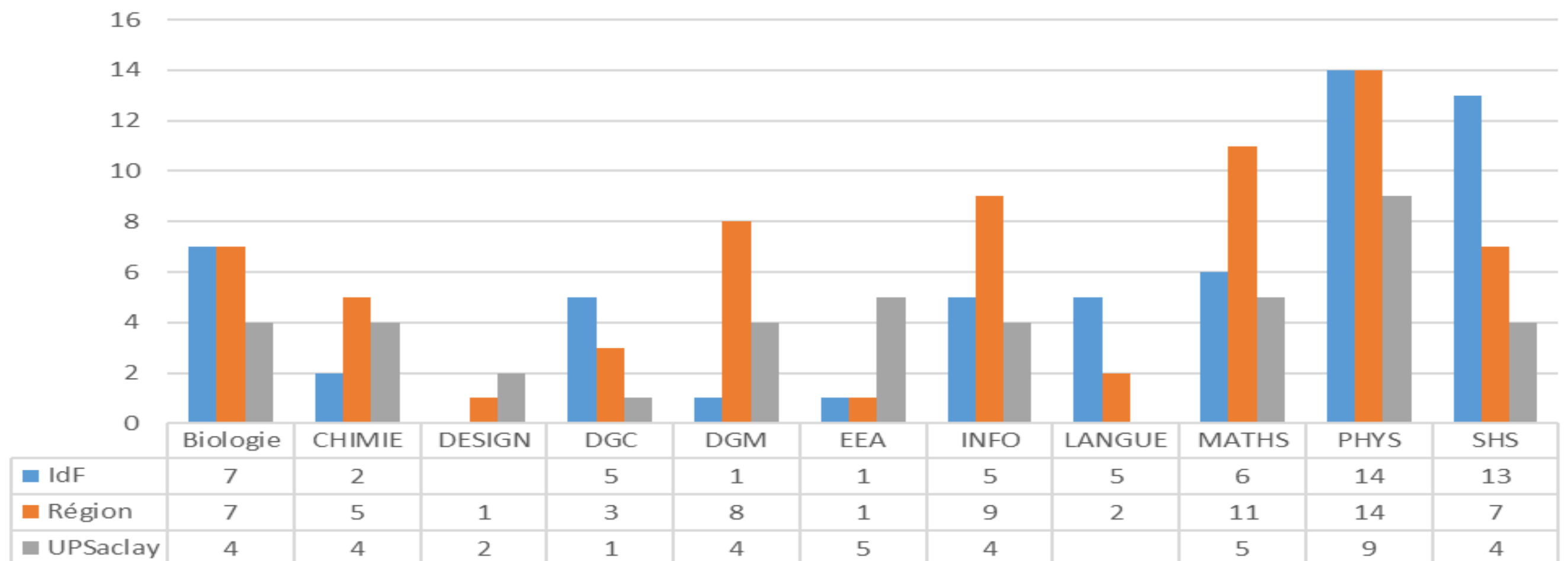
- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :**
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)**
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses

Campagne CDSN 2021 : bilan par discipline à l'ENS

- 169 candidatures pour 122 CDSN à distribuer, en respectant notamment une répartition géographique entre l'Université Paris-Saclay (30%), l'Île-de-France (30%) et les régions (40%)
- Jury réuni du 3-7 mai et le 2 juin, avec possibilité d'affiner le projet entre les deux tours

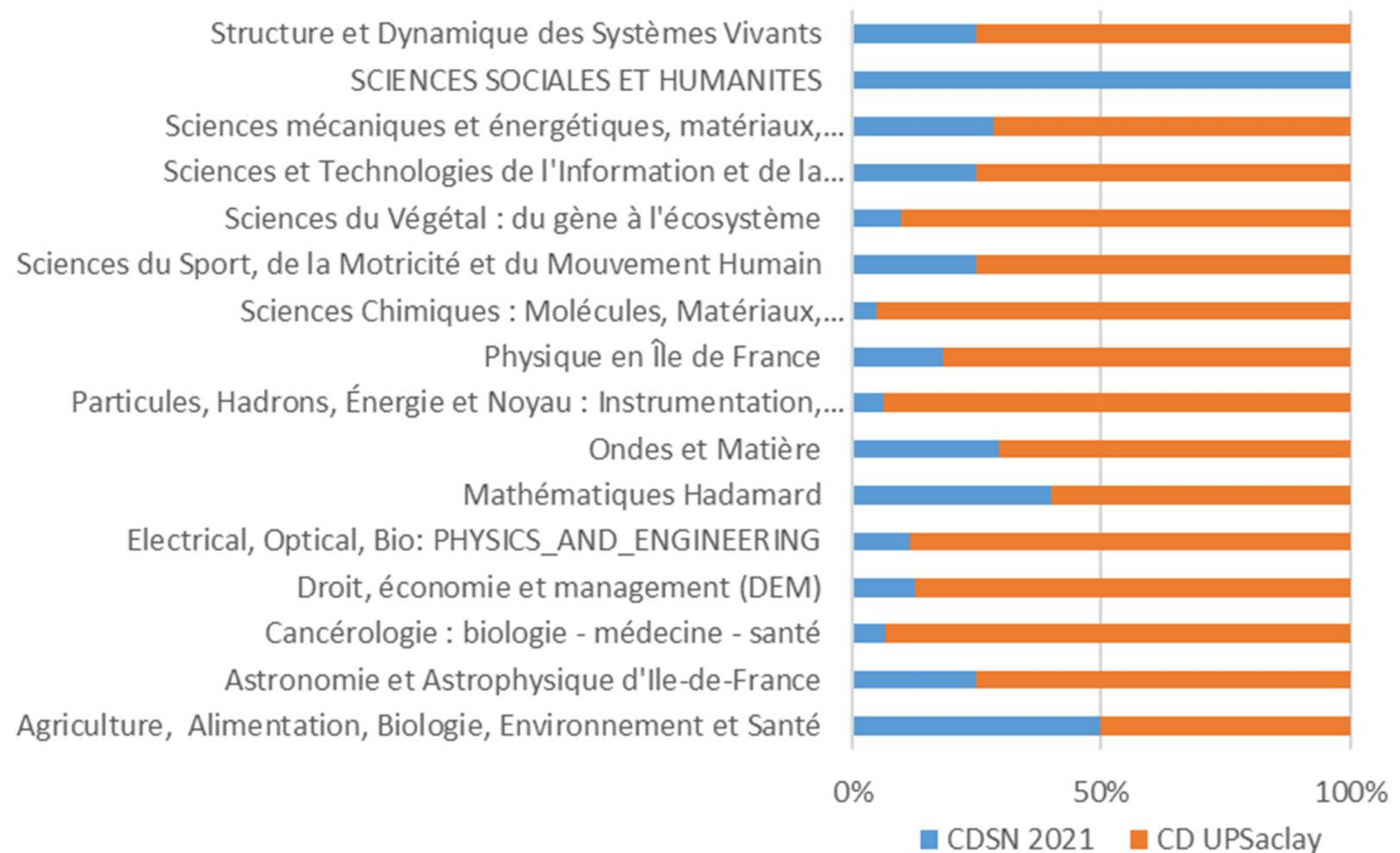
	UPSaclay	Île-de-France	Régions
Distribution cible	37 (30%)	37 (30%)	48 (40%)
Distribution finale	37	34	51

122 Contrats Doctoraux Spécifiques Normalien.ne.s 2021



CDSN : forte contribution à la politique doctorale UPSaclay

- 37 CDSN distribués sur 16 ED de l'Université Paris-Saclay
- En moyenne, sur ces 16 ED, ces CDSN représentent 25% des Contrats doctoraux (CD) de l'UPSaclay



ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :**
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks**
- IV. Evolution de l'offre de formation :
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses

Bilan PhD Tracks

- Programme PhD tracks réservé aux étudiants : normaliens

	PHYS	BIO	LANG.	DESIGN	INFO	CHIMIE	MATH	SHS
14 Dossiers	4	3	2	1	1	1	1	1
9 à l'oral	2	3	1	1	1	0	0	1

- Auditions le 10 mai
 - Mise en avant du parcours et expérience, le projet (choix des 2 prochaines années) l'adéquation de son parcours au projet proposé
 - Excellentes présentations, avec une grande maturité et proposition d'un projet réfléchi.

- Lauréats

Nom	DER	Projet	2021-2022
BARGEL Etienne	Physique	Technologies Quantiques	ARTeQ – tuteur = JF Roch
DEGOIS Mathilde	SHS	Economie du développement	M2 R – Tuteur = T. Vendryes
GIBERT Virgile	Biologie	Cancérologie	M2FeSup - Tuteur = à définir
QUIDOZ Jason	Langues	Civilisation américaine	M2FeSup – Tuteur = A. Saber
Liste complémentaire			
FRIZZI Laura	Biologie	Cancérologie	ARPE - tuteur = M.Frugier-Regairaz ou U.Hazan

ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :**
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses

ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :**
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)**
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses

Evolution de l'offre de formation – Diplôme ARRC

■ Présentation du diplôme : Année de Recherche en Recherche-Création

- La recherche-création offre un cadre d'expérimentation et d'interaction entre artistes et chercheurs visant à renouveler nos man  res de chercher, d'enseigner, d'explorer et de créer.
- Par la pratique artistique, la recherche basée sur l'expérimentation transdisciplinaire, le travail collectif et la rencontre avec des artistes et des scientifiques de haut niveau, l'Année de Recherche en Recherche-Création vise à enrichir la formation aux métiers de demain des futurs chercheurs, enseignants, enseignants-chercheurs et professionnels de tous secteurs d'activité.

■ Public visé = 15 étudiants

-   tudiants de l'université Paris-Saclay
-   tudiants d'écoles supérieures d'enseignement artistique et culturel
- Recrutement sur dossier et entretien

■ Pré-requis

- Avoir exploré le champ des interrelations entre arts, design, sciences, technologies et société.
- Le programme fait appel à des environnements de développement et à des langages informatiques de différents niveaux, accessibles sans connaissances préalables comme à des élèves plus expérimentés.

Evolution de l'offre de formation – Diplôme ARRC

■ Positionnement de la formation

- Entre le M1 et le M2 ou après un M2

■ Compétences visées

- Maîtriser la conception et les processus de réalisation de projets d'expérimentation collectifs pluridisciplinaires (design, prototypage, représentations, gestion d'équipes hétérogènes)
- Savoir développer des techniques d'interaction sensibles, expressives et expérientielles
- Maîtriser les principaux outils et environnement technologiques de l'expérimentation collective transdisciplinaire (son, lumière, vidéo, informatique)
- Savoir détecter et analyser des concepts émergents en matière d'interaction entre arts, sciences et société
- Concevoir et mettre en œuvre des dispositifs innovants questionnant les protocoles habituels de la médiation et de la communication scientifiques
- Savoir transposer et conduire un projet de recherche-crédation dans une variété de contextes humains et sociaux (secteurs d'activité, territoires, profils sociologiques)

■ Débouchés post diplôme

- Poursuite d'études en Master 2 ou en doctorat
- Débouchés professionnels : Direction de projets dans les départements R&D d'entreprises privées et publiques/ Ingénierie de projets innovants/ Conception et programmation de projets arts-sciences-technologies/ Pilotage de projets de transferts de technologie entre la recherche et l'industrie. Direction – animation de tiers lieux et espaces de créativité/ Médiation, communication, événementiel/ Conception et pilotage de politiques publiques sectorielles ou territoriales/ Conception de programmes d'actions citoyenne et de démocratie participative

Evolution de l'offre de formation – Diplôme ARRC

■ La formation ARRC est composée de deux semestres :

- S1 = 200h-étudiant sous la forme de cours, TD, TP et projets
- S2 = stages dans les laboratoires, instituts de recherche, établissements d'enseignement supérieur ou établissements culturels en France et à l'étranger.

S1 = 3 axes thématiques complété par un bloc « Studios »

- *Paysages technoscientifiques, Sensations et symbolisations, et Interfaces et hybridations.*
- Un bloc *Studios*, aborde les enjeux pratiques de la recherche-crédation, croisant plusieurs formats transversaux : cours méthodologiques, excursions et expérimentations sur le terrain et apprentissage d'outils de production audiovisuelle et de fabrication numérique

Axe	Heures maquettes	
	CM	TD
1. Paysages technoscientifiques	20h	
2. Sensations et symbolisations	18h	9h
3. Interfaces et hybridations	18h	9h
4. Studios - méthodes, terrain et outils	17h	88h
Total	73h	104h

Evolution de l'offre de formation – Diplôme ARRC

■ Modalités d'évaluation :

- Contrôle continu intégral pour le premier semestre.
- Soutenance et rapport de stage pour le second semestre

■ Jury de validation : Le jury de validation du diplôme est constitué de :

- Du coordinateur académique de la formation qui préside le jury
- De chaque référent des axes de formation
- De deux enseignants de la formation

Evolution de l'offre de formation – Diplôme ARRC

Délibération

**Le conseil scientifique approuve la création du diplôme ARRC
telle que présenté dans le document annexé.**

Vote

ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. **Autres évolutions**
- V. Ressources humaines :
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses

Evolution de l'offre de formation

■ Autres évolutions :

- **SAPHIRE → LDD3 Mathématiques, Physique, Sciences pour l'Ingénieur, option SPI**
 - Transformation a minima pour 2021-2022 en collaboration avec l'Université Paris-Saclay
 - Support du magistère SPI de l'Université Paris-Saclay
 - Travail à mener pour la rentrée 2022 : évolution de la maquette en partenariat avec l'UFR des Sciences (vocation à être support du magistère SPI)

- **Agrégation Economie -Gestion (option B) → externalisation - partenariat avec l'ENS Rennes**
 - Fermeture du M2FeSup – Formation aux métiers de l'enseignement en Gestion
 - Possibilité pour les normaliens de suivre une préparation aux options A, B et C

ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :**
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses

ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :**
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques**
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses

Actualisation de la charte d'accompagnement

■ Les principaux ajouts proposés :

■ Accompagnement des personnels enseignants sans obligation de recherche

- GT réuni 2 fois qui a conduit à une déclinaison spécifique des dispositifs existants
 - Accompagnement en début de carrière
 - Promotion et Rendez-vous de carrière
 - Formations

■ Obligation de résidence académique

■ Le service fait – Rappel et précisions

■ Les congés légaux et les équivalences horaires associées

■ Mise en visibilité du cadre réglementaire relatif aux dispositifs énoncés dans la charte sur l'intranet de l'Ecole

Accompagnement des carrières académiques

■ Point de situation sur les entretiens d'accompagnement :

- Objectif : Réaliser avec les enseignants-chercheurs et enseignants le bilan de toutes leurs activités , afin de leur présenter, le cas échéant, des mesures d'accompagnement de leur carrière.
- Mise en œuvre progressive des entretiens depuis le 15 février (MCF puis PR et PRAG)
- 11 programmés jusqu'à fin juin → expérimentation avec maîtres de conférences
- 8 entretiens réalisés
 - Envoi en amont d'un document (en général dossier PEDR, promotion, etc)
 - Echange VPR+ VPF : rappel de la charte et dispositifs ; discussion informelle
 - Donne l'occasion de mieux connaître les MCF, leur parcours, et leurs attentes pour leur carrière
 - Positifs sur l'entretien : apprécient que la présidence se soucie de ce qu'ils font
 - La majorité a un attachement pour l'école, et ce qu'ils y font
 - Ceux qui ont intégré plus récemment ou ne sont pas des anciens élèves se sont sentis bien accueillis, sans difficulté d'intégration, avec la possibilité de s'investir progressivement dans la vie collective, tout en ayant un espace pour la recherche

ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. **Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021**
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses

Enseignants-Chercheurs : recrutements 2021

➤ MCF Anglais : **concours infructueux**

- 50 candidatures recevables, 2 candidat.e.s à l'oral
- 1 candidate classée : Mathilde Gaillard, ATER, Université Paris-Nanterre, **a démissionné**

➤ PU Economie :

- 43 candidatures recevables, 6 candidat.e.s à l'oral
- 6 candidat.e.s classés
- Olivier Bos recruté
 - MCF Université de Paris depuis 2010
 - Research associate Mannheim (2017-) et Munich (2018-)
 - IUF Junior 2016-21
 - Microéconomie théorique (théorie des mécanismes, enchères), théorie des jeux (jeux de signaux), économie publique (bien public, environnement), économie expérimentale (enchères).

➤ PU en Biochimie :

- processus de sélection toujours en cours au niveau du ministère avec une délibération du jury prévue début juillet

ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. **Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)**
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses

Enseignants-chercheurs à l'ENS : recrutements

Proposition de recommandations du conseil scientifique

Le CS transmet les recommandations suivantes dans le cadre des campagnes de recrutements PR et MCF de l'établissement.

L'ENS Paris-Saclay doit être en mesure d'attirer des candidatures de premier plan, extérieures à l'établissement, gage d'un enrichissement des thématiques de recherche et d'enseignement, ainsi que des méthodes de travail. Il convient donc de limiter fortement l'endo-recrutement.

S'agissant des concours de recrutement de professeurs des universités, l'endo-recrutement désigne le recrutement d'un candidat dont l'employeur est l'ENS Paris-Saclay et qui occupe un poste permanent immédiatement avant sa candidature, généralement sur un poste de MCF. S'agissant des concours de recrutement de Maître de conférences, il désigne le recrutement d'un candidat ayant obtenu son doctorat en étant rattaché à un laboratoire dont l'ENS Paris-Saclay est l'une des tutelles.

Pour limiter l'endo-recrutement, une attention particulière doit être portée à la rédaction de profils de poste suffisamment ouverts. Les comités de sélection sont ensuite encouragés à tenir compte dans leurs évaluations des éléments démontrant la dynamique académique et la richesse des expériences des candidates et des candidats. Cette richesse peut venir, par exemple, de :

- la mobilité géographique, en particulier à l'international
- la mobilité thématique en recherche,
- l'étendue du parcours d'enseignement,
- l'expérience du secteur privé, de la R&D,
- l'envergure du réseau de collaborations

Ces éléments seront appréciés sur l'ensemble de la carrière en tenant compte du niveau du poste.

Enfin, le CS engage les comités de sélection à assortir leurs décisions d'explications circonstanciées annexées à leur rapport, permettant aux instances de l'établissement de bien saisir le sens des classements proposés, en particulier s'ils devaient conduire à des endo-recrutements, lesquels doivent rester des exceptions dûment justifiées.

Enseignants-chercheurs à l'ENS : recrutements

Délibération

Le conseil scientifique approuve les recommandations faites à la présidence de l'ENS Paris-Saclay pour le recrutement des enseignants-chercheurs.

Vote

ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)**
- VII. Questions diverses



Lumière Matière Interfaces



école _____
normale _____
supérieure _____
paris-saclay _____

université
PARIS-SACLAY



CentraleSupélec



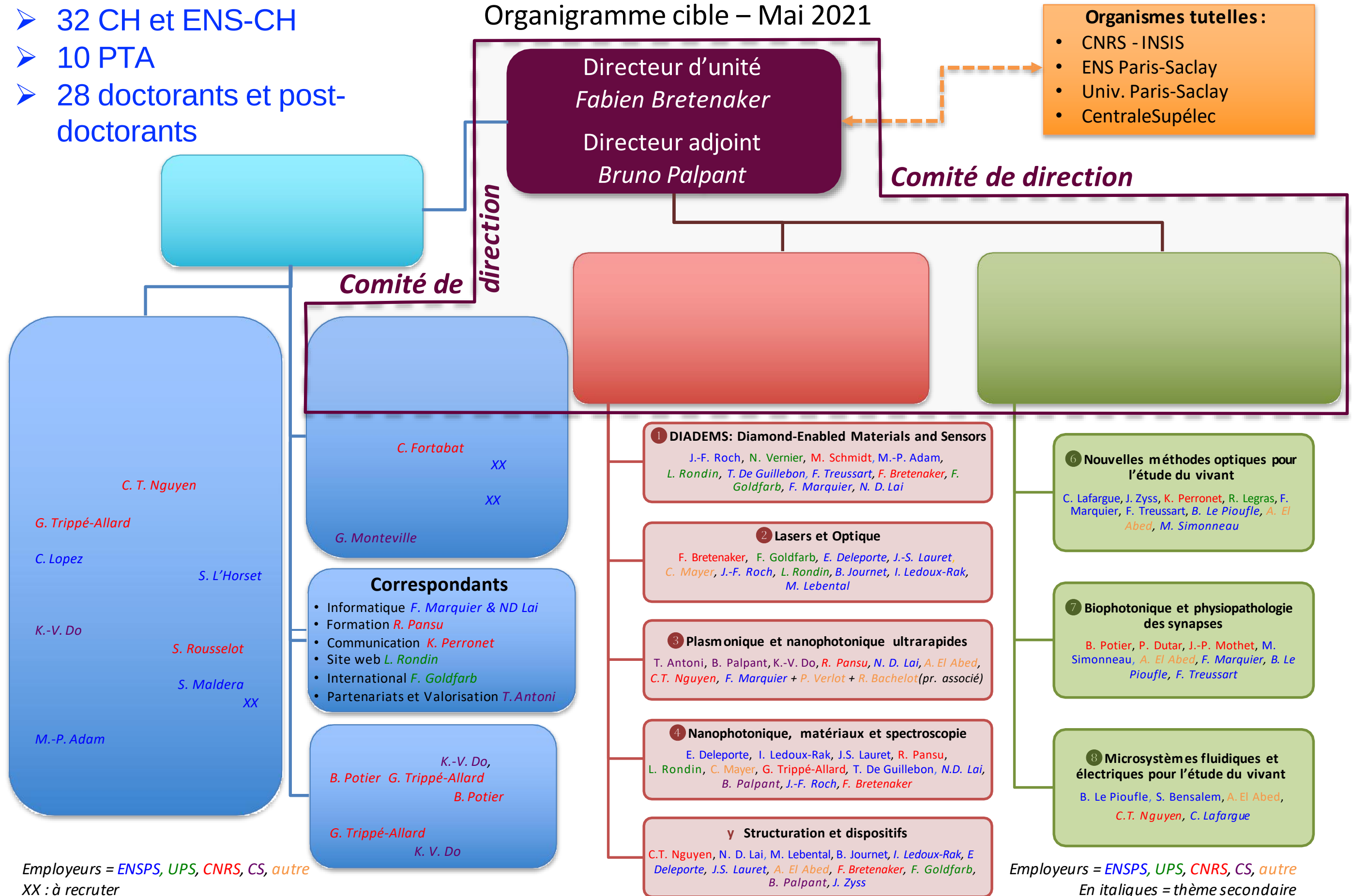


- 32 CH et ENS-CH
- 10 PTA
- 28 doctorants et post-doctorants

Lumière, Matière et Interfaces – FRE2036

- 32 CH et ENS-CH
- 10 PTA
- 28 doctorants et post-doctorants

Organigramme cible – Mai 2021



Employeurs = ENSPS, UPS, CNRS, CS, autre
XX : à recruter

Employeurs = *ENSPS, UPS, CNRS, CS, autre*
En italiques = thème secondaire

Production scientifique

- Nombre de publis:
 - 2019 : 59
 - 2020 : 42
 - 2021 : 27
- Nombre de conférences invitées:
 - 2019 : 46
 - 2020 : 5
 - 2021 : 1

Quelques événements marquants



Arrivée de Pierre Verlot, titulaire d'une chaire ERC



Renaud Bachelot, professeur associé



Steve Maldera



Sakina Bensalem



Sébastien Rousselot



Cédric Mayer



Céline Fortabat

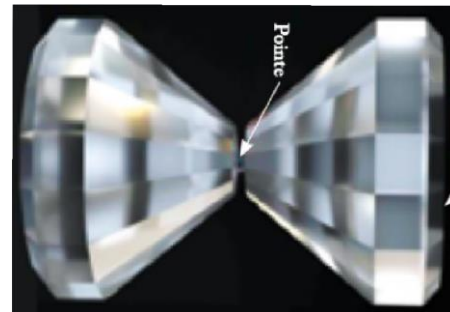


Marie-Pierre Adam

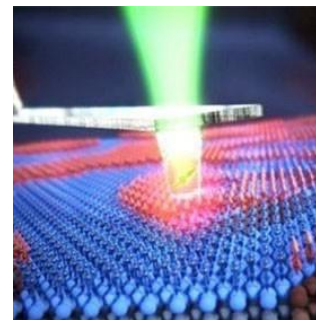
Projet EQUIPEX+ e-DIAMANT

11 laboratoires impliqués pour une demande globale de 8 M€ dont **2 M€ pour LUMIN**

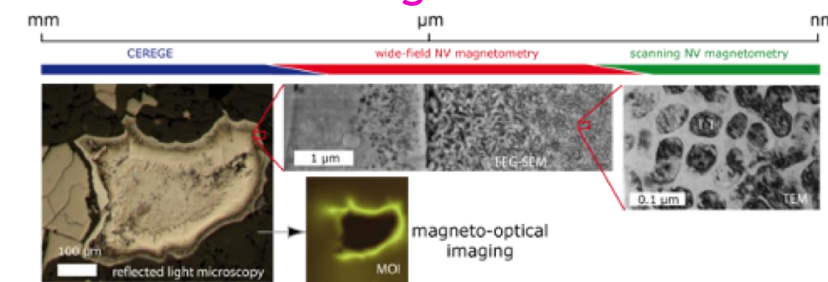
Hautes pressions



Spintronique



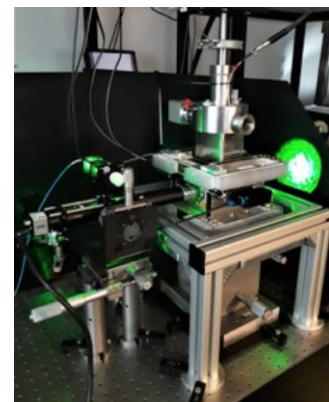
Paléomagnétisme



Météorite provenant d'un astéroïde



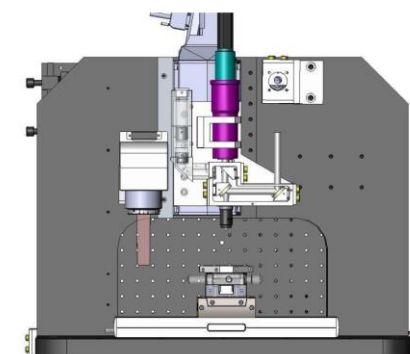
FIB mutualisé
avec THALES (1.4 M€)



Magnétomètres NV
pour utilisateurs



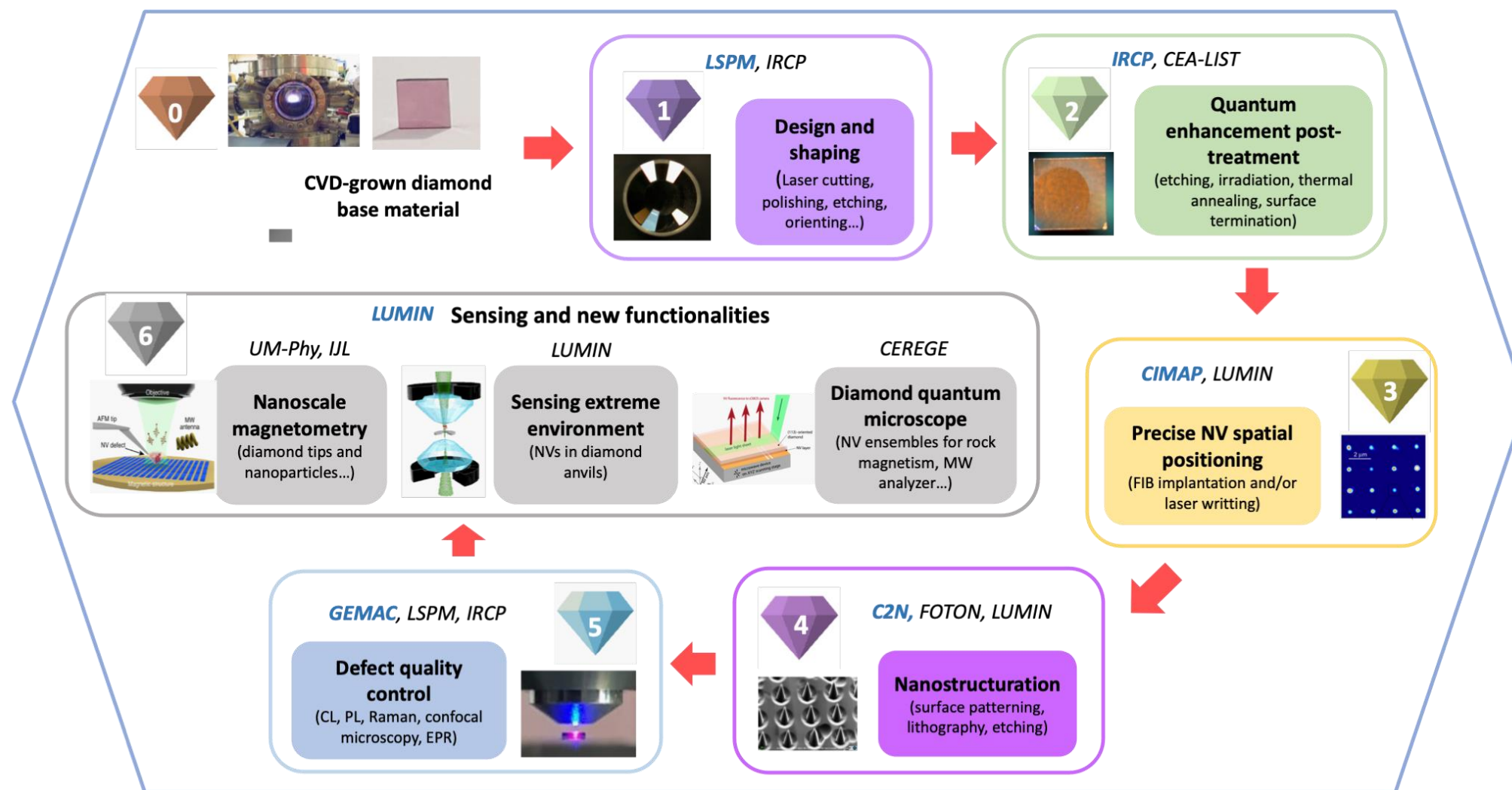
Micromanipulateur
100 k€



Usinage laser
380 k€ - SIRTEQ 135 k€

- . Equipements ouverts (ex : le FIB), donc de nouvelles possibilités de collaboration.
- . Equipements clefs d'un centre « hautes pressions » au meilleur niveau mondial .

Organisation de e-DIAMANT en six pôles
Coordination par l'ENS Paris-Saclay
11 laboratoires partenaires
Engagement de 11 institutions dont Thales

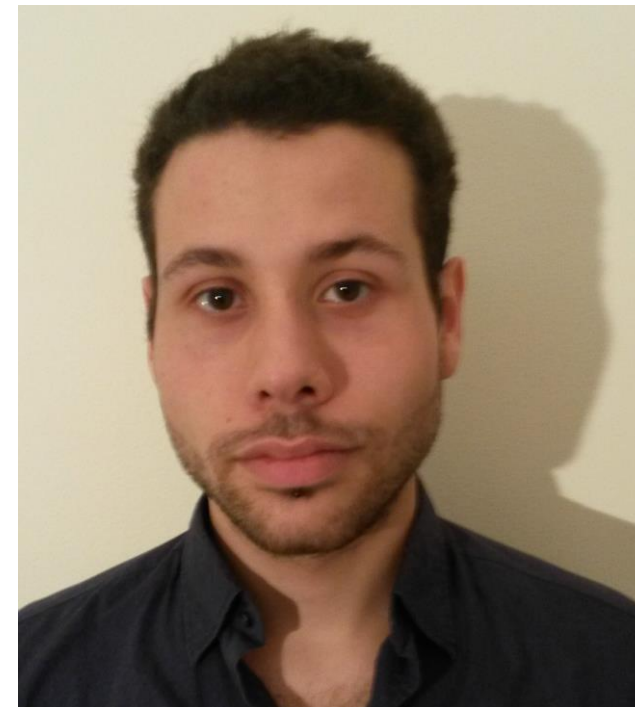


Prix de thèse



Prix de thèse Dpt PhOM, mention matériaux:
Loïc Toraille

Utilisation de centres NV du diamant comme capteurs de champ magnétique à haute pression dans les cellules à enclumes de diamant



Prix de thèse Ecole doctorale Ondes et Matières:
Grégory Gredat

Propriétés de bruit et dynamique de lasers semiconducteurs bi-fréquences pour l'optique micro-ondes et la métrologie

Sous le haut patronage de M. Xavier DARCOS
Chancelier de l'Institut de France

M. Liang-Gee CHEN
Ministre des Sciences et Technologies de Taïwan

M. Pierre CORVOL
Président de l'Académie des sciences

et

M. François Chih-Chung WU
Représentant de Taïwan en France

Mme Pascale COSSART
et
M. Etienne GHYS
Secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences

sont heureux de vous convier à la remise solennelle du prix 2019
de la Fondation scientifique franco-taïwanaise
à

Messieurs Huan-Cheng CHANG et François TREUSSART

le mercredi 27 novembre 2019 à 17h30
Bureau de Représentation de Taïpei en France
Auditorium
78 rue de l'Université - 75007 Paris

Réponse avant le 20 novembre 2019
au service des séances, prix et colloques de l'Académie des sciences
Par courriel : cesar.marique@academie-sciences.fr
Par téléphone : 01 44 41 44 61

Jean-Pierre Mothet élu membre de l'Academia Europea

Jean-Pierre Mothet élu membre de
l'Academia Europea (Académie d'Europe)
dans la section "Physiologie &
Neuroscience".

*"On the recommendation of the
appropriate Academic Section and
following a peer*



JEAN-FRANÇOIS ROCH MEMBRE SENIOR DE L'INSTITUT UNIVERSITAIRE DE FRANCE (IUF)

Jean-François Roch a été nommé membre
senior de l'Institut universitaire de France
(IUF) Cet institut a pour mission de
favoriser le développement de la
recherche ...

Plus

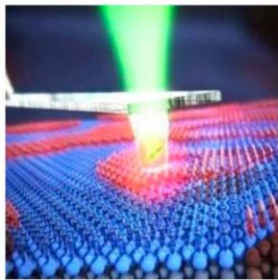
- Renouvellement Laboratoire Commun Thales LuMIn
- Déménagements/aménagements:
 - De Cachan à Gif
 - Du bâtiment 505 vers l'ENSPS
 - Du bâtiment 505 vers l'ISMO
 - Du bâtiment 505 vers CS
 - Du bâtiment 505 vers Thales
 - De Châtenay-Malabry vers l'ENSPS
 - Du C2N vers l'ENSPS

QUANTUM PARIS-SACLAY



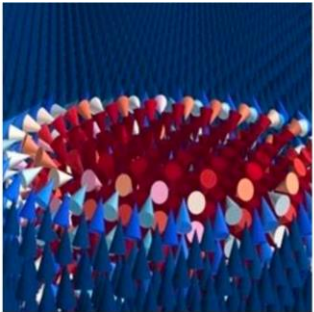
Cryptographie quantique et post-quantique

Les lois fondamentales de la mécanique quantique permettent de réaliser des protocoles de communications dont la sécurité serait garantie de façon absolue.



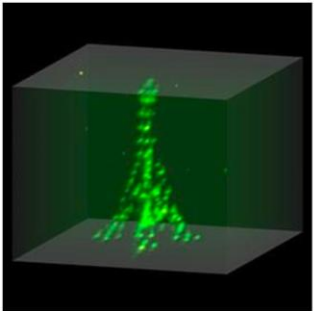
Capteurs quantiques et métrologie

Les capteurs quantiques exploitent le contrôle de systèmes quantiques individuels dont la réponse à un paramètre externe en fait des capteurs dont les performances dépassent celles des systèmes classiques en terme de résolution et de sensibilité.



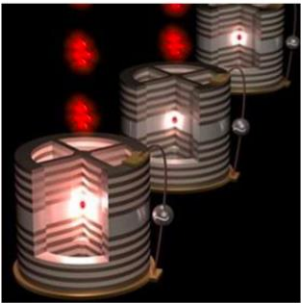
Paris-Saclay, berceau de la spintronique

La spintronique est un vaste domaine de recherche regroupant l'exploration de nouveaux matériaux et de phénomènes physiques mettant en jeu une propriété quantique des électrons, le spin.



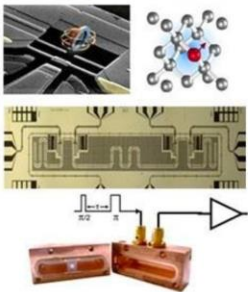
Simulation quantique : un domaine en plein essor pour optimiser les propriétés des matériaux

En assemblant de manière contrôlée de tels systèmes quantiques individuels et en les faisant interagir, il est aujourd'hui possible de simuler des systèmes trop complexes à résoudre par des méthodes numériques.



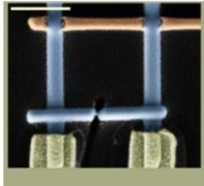
Photonique quantique : développer les briques de base pour le futur internet et donner les clefs des communications sécurisées

La lumière quantique joue un rôle essentiel dans de multiples technologies quantiques aussi bien pour le futur internet quantique que pour le calcul.



Circuits électriques quantiques : composants élémentaires de l'ordinateur quantique

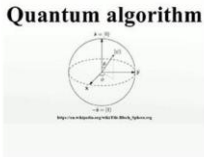
Les circuits électriques quantiques sont au cœur de l'ordinateur quantique qui pourrait effectuer des tâches de calcul bien plus efficacement qu'un ordinateur classique.



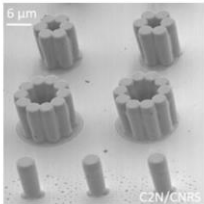
états quantiques

L'exploration des nouveaux états électroniques ou de spin constitue un des fondements très amont de la matière quantique qui préparent les applications de demain, souvent imprédictibles.

Algorithmique quantique



Le développement d'algorithmes et d'outils logiciels est un ingrédient essentiel pour utiliser les futurs coprocesseurs quantiques.



Nanotechnologies : une expertise mondiale concentrée à l'Université Paris-Saclay

Les sciences et technologies quantiques s'appuient sur les tout derniers développements

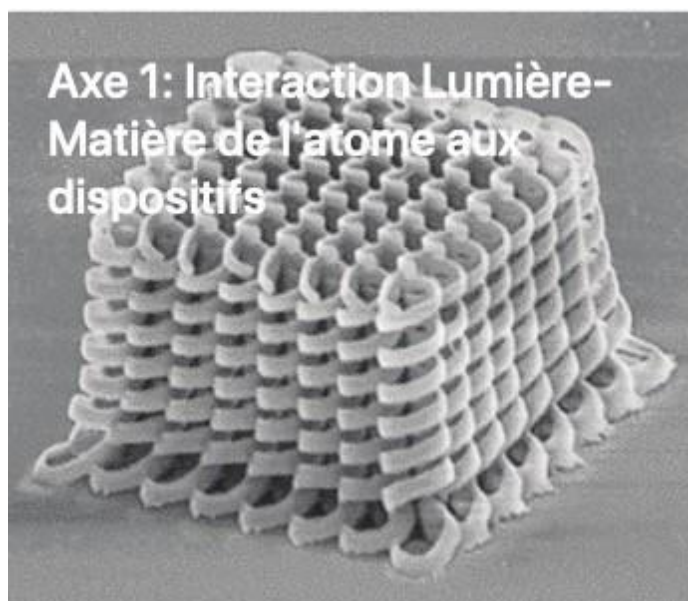
ARTEQ

Budget

- Contrats en cours : moyenne de 1775 k€ annuels
- Budget subvention d'état : 156 k€ (hors frais d'infrastructures)

Partenariats industriels

- Une collaboration forte et intégrée avec **Thales**:
 - ✧ Thèmes « Lasers et Optique » et « Centres NV du Diamant »: laboratoire commun LuMIn/**Thales R&T**. Interactions quotidiennes avec les chercheurs de Thales.
 - ✧ Contrats ANR, Astrid ou Astrid maturation, européens avec **Thales**
 - ✧ Nombreuses thèses communes
- Thème « Matériaux »: liens avec les entreprises engagées dans la transition énergétique:
 - ✧ Pérovskites hybrides: **Greatcellsolar**, **EFACEC**
 - ✧ E. Deleporte est investie dans l'IPVF (**Total**, **Air Liquide**, **EDF**, **RIBER**, **HORIBA**)
- Liens avec des entreprises d'instrumentation:
 - ✧ « Plasmonique ultrarapide et Nanophotonique »: liens avec **MirSENSE** (PME Palaiseau). Contrat ANR ASTRID.
 - ✧ « Centres NV du Diamant »: co-développement FIB haute résolution spatiales avec PME **Orsay Physics**. Magnétométrie en grand champ: projet de transfert vers **HORIBA**.
 - ✧ « Spectroscopie »: développement d'une caméra en régime de comptage de photons avec la PME **Photonscore GmbH**.
- Liens industriels dans les domaines de la vision et la biophotonique « Nouvelles Méthodes Optiques pour l'Etude du Vivant »:
 - ✧ Contrat avec **Cutting Edge** pour le développement d'implants intra-oculaires .
 - ✧ Quatre contrats avec **ESSILOR** pour le développement de lentilles progressives.
 - ✧ **IMSTAR SA**: systèmes d'acquisition et analyse d'images cellulaires résolues en temps.



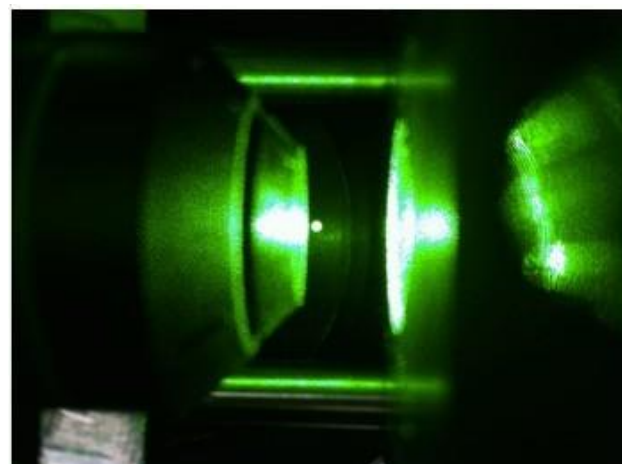
Diamond-Enabled Materials and Sensors



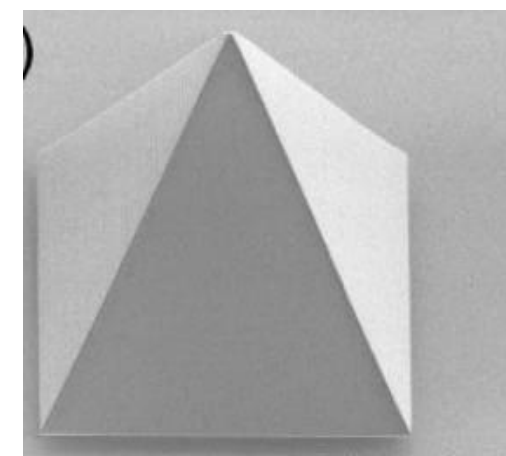
Lasers et optique



**Plasmonique et nanophotonique
ultra-rapides**



Nano-optics and spectroscopy



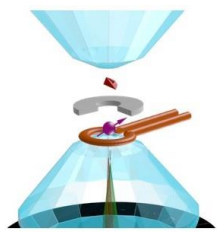
**Physique, technologie, et composants
photoniques à base de polymères**



Diamond-Enabled Materials and Sensors

Jean-Francois ROCH, Nicolas VERNIER, Martin SCHMIDT, Marie-Pierre ADAM

+ 2 doctorants



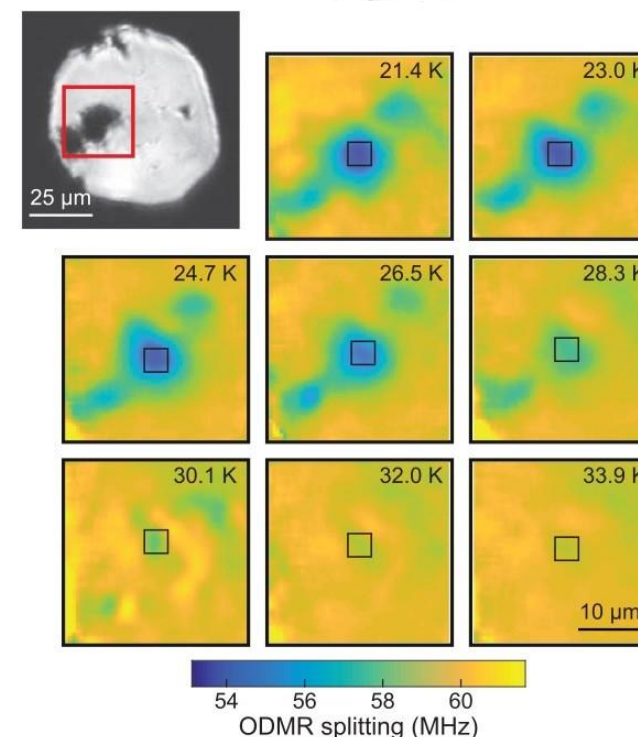
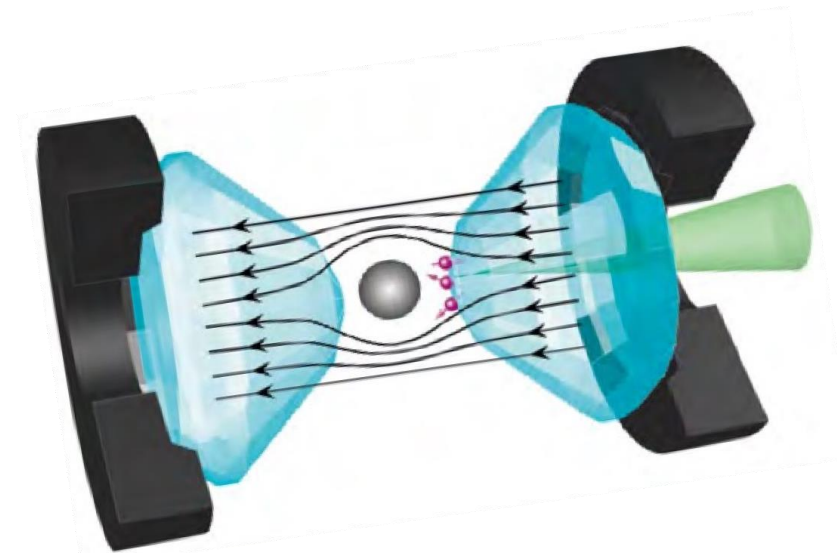
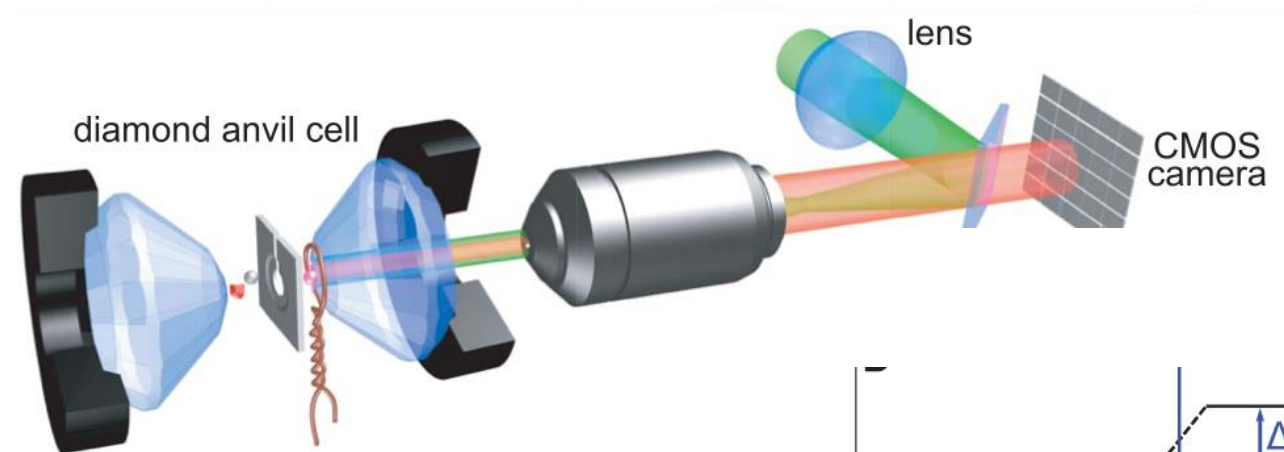
Diamond-Enabled Materials and Sensors

Science 369, 1359-1362 (13 Dec. 2019)

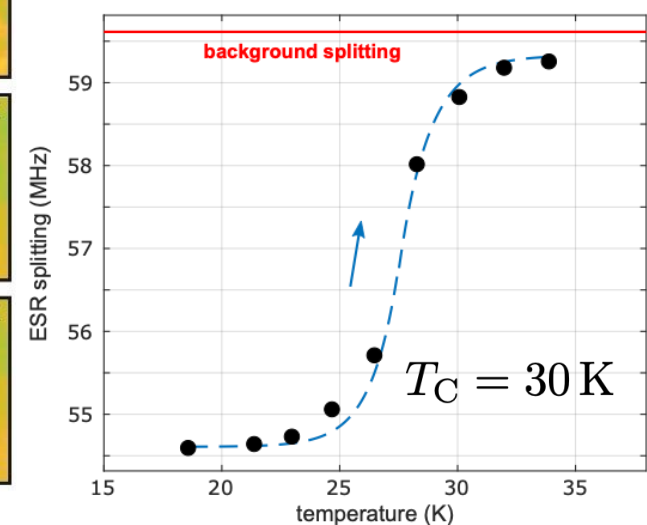
HIGH-PRESSURE PHYSICS

Magnetic measurements on micrometer-sized samples under high pressure using designed NV centers

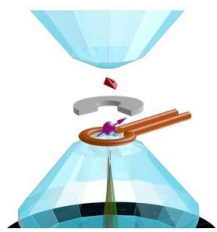
Margarita Lesik^{1*}, Thomas Plisson^{2*†}, Loïc Toraille^{1*}, Justine Renaud³, Florent Occelli², Martin Schmidt¹, Olivier Salord³, Anne Delobbe³, Thierry Debuisschert⁴, Loïc Rondin¹, Paul Loubeyre², Jean-François Roch^{1†}



MgB₂ at 7 GPa



- Activité entièrement intégrée au laboratoire commun avec THALES et concertée avec le groupe hautes pressions du CEA-DAM (P. Loubeyre)
- Renforcement du thème par l'arrivée de Nicolas Vernier : expertise en nanomagnétisme et imagerie magnétique par effet Kerr
- Coordination de l'Equipex+ e-DIAMANT : budget 6.79 M€ - 11 partenaires
Equipements LUMIN : FIB plasma, équipements pour NV et hautes pression



Développements actuels

- Etude des supraconducteurs sous pression : cuprates et hydrures

Infrastructure nécessaire à l'utilisation des cellules à enclumes de diamant appuyé par le recrutement de M.-P. Adam (IR, ENS Paris-Saclay).

Mutualisation des équipements : laser femtoseconde d'usinage, profilomètre, micromanipulateur,...

- Combinaison de la magnétométrie NV avec la microscopie Kerr : projet de Nicolas Vernier

Collaboration avec SATIE et LMT pour la caractérisation de matériaux magnétiques sous contraintes mécaniques.

- Magnétométrie NV et paléomagnétisme

Collaboration avec le CEREGE (Aix-en-Provence) pour comprendre la démagnétisation des roches sous pression. Pourquoi Mars et la Lune ont perdu leur champ magnétique ?

Construction d'un magnétomètre à centre NV qui sera intégré au CEREGE

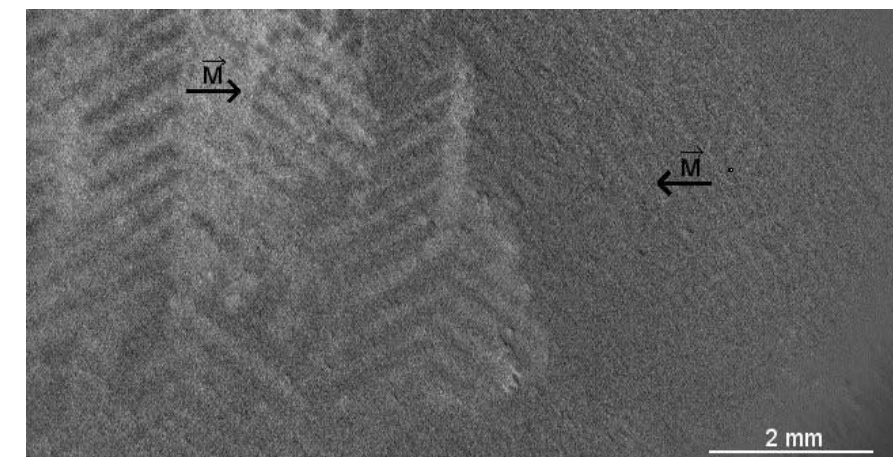
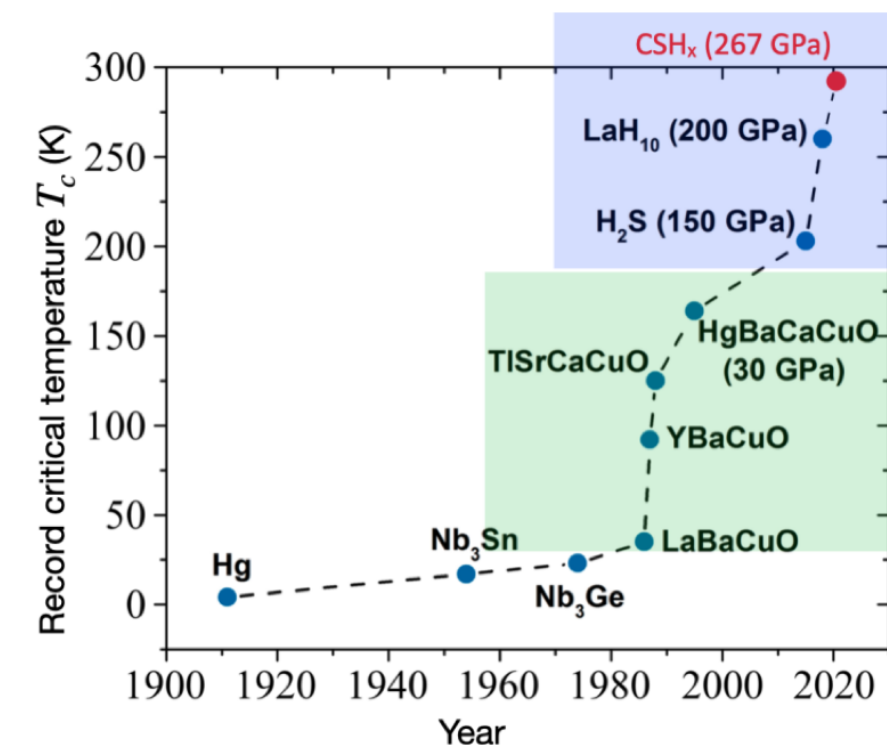
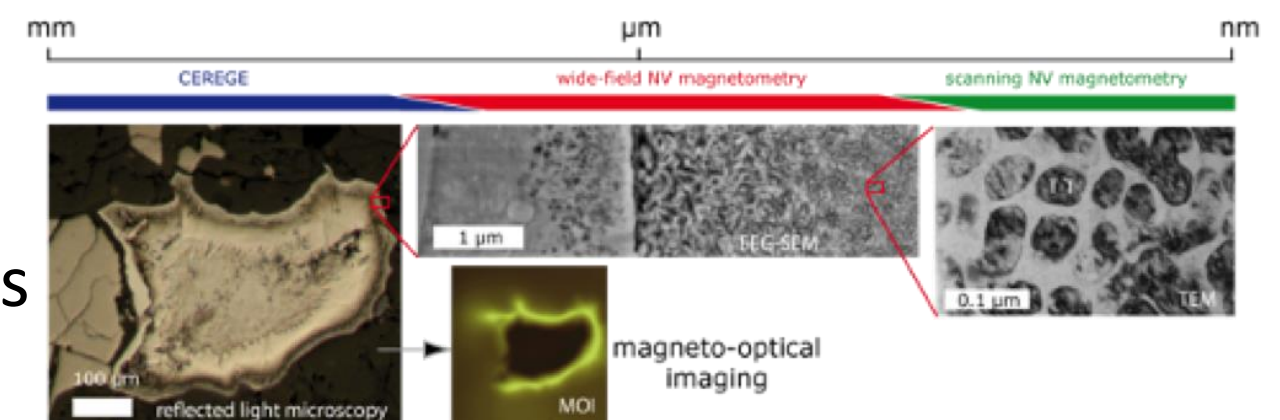


Image Kerr de l'aimantation d'une tôle



Chondrite: a meteorite originating from a small asteroid



Lasers et optique

Fabienne GOLDFARB, Fabien BRETENAKER

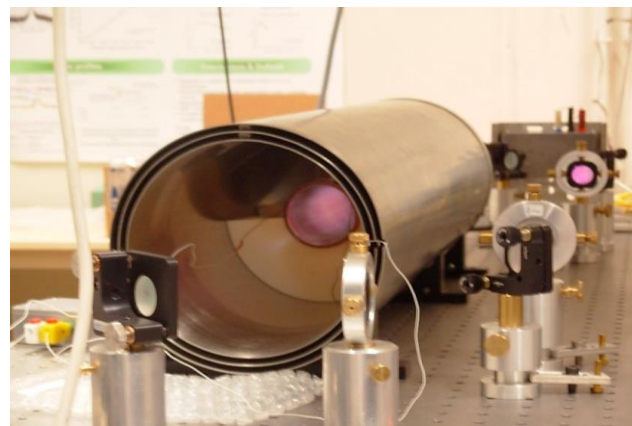
+ 1 post-doctorant

+ 3 doctorants



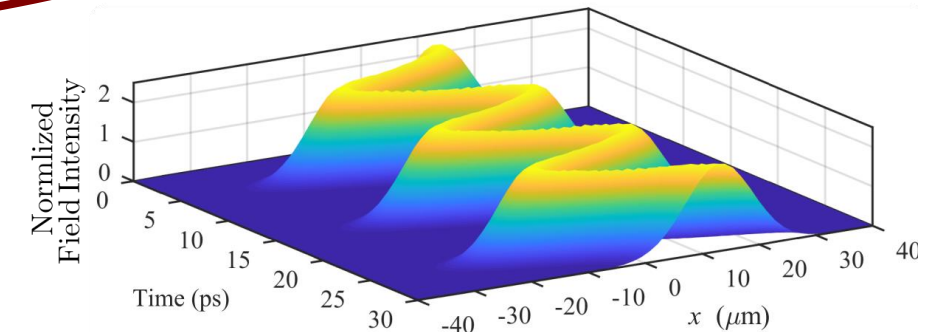
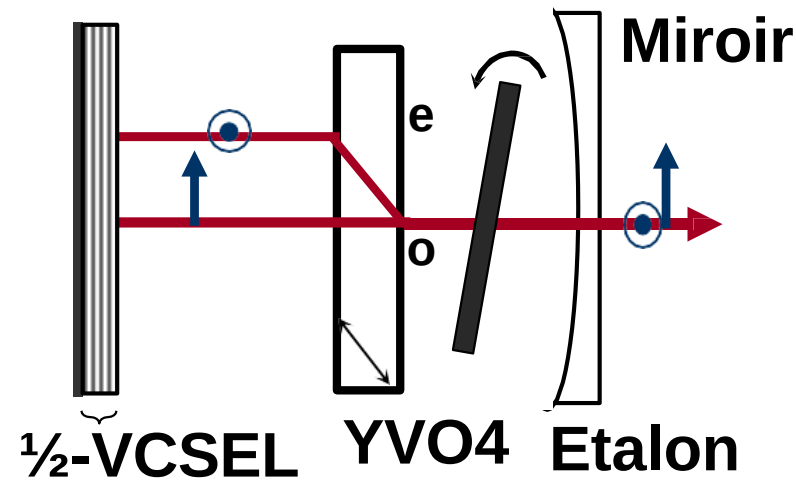
Lasers et Optique

Analyse de bruit, du classique au quantique, de la physique fondamentale aux applications



Aspects fondamentaux

Aspects quantiques du bruit de spin, transfert de squeezing micro-onde/optique...



Vers les applications

amplification micro-onde, interfaces optique/micro-onde, références de fréquence ultra-stables, senseurs inertiels, détection de champs micro-onde

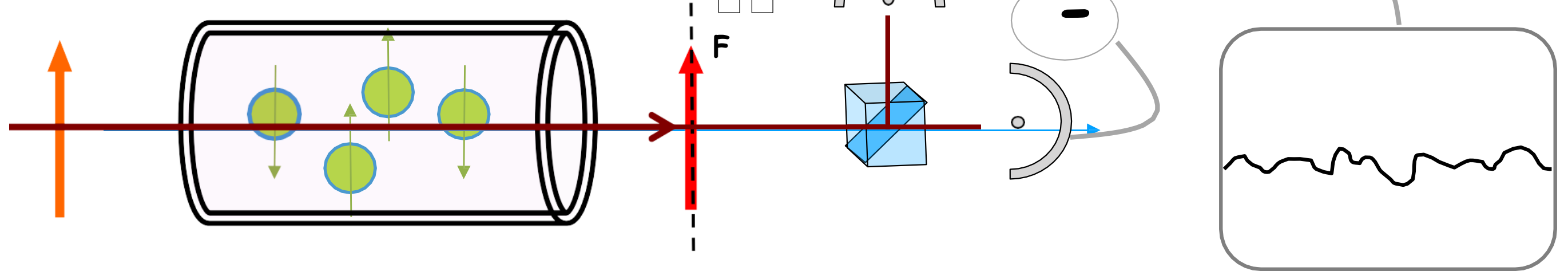


Développements actuels

Optique non-linéaire et optique quantique dans les vapeurs atomiques

- Spectroscopie de bruit de spin

Collab Toulouse, RRI (Inde), IOGS



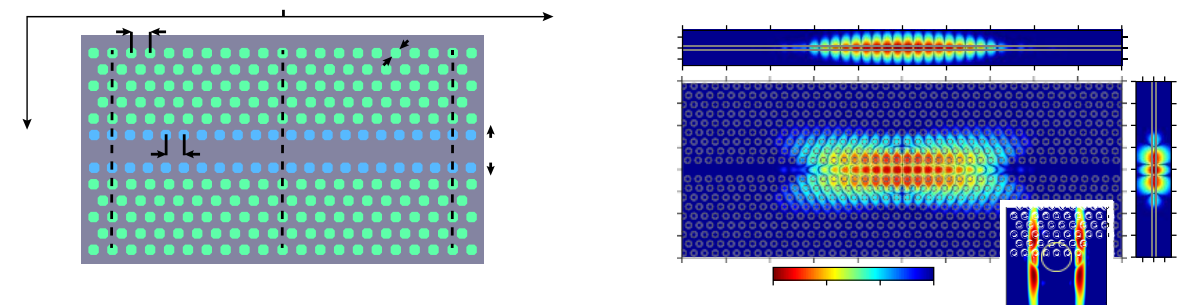
- Capteurs basés sur des atomes de Rydberg Collab Thales, IOGS

Lasers

- Nano-lasers mode-lockés collab Thales

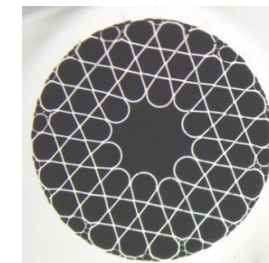
- Lasers à cavité dégénérée

collab IIT Ropar (Inde), C2N



Développement de gyroscope passif résonant (avec Thales).

Collab: TAV, XLIM, AlphaNov. ESA, DGA...



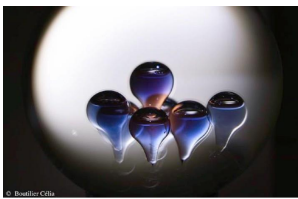
Lasers à base de perovskites avec thème Nano-optics and Spectroscopy



Plasmonique et nanophotonique ultra-rapides

Bruno PALPANT, Thomas ANTONI, Khanh-Van DO

- + Collaboration avec Pierre VERLOT**
- + Collaboration avec Renaud BACHELOT, professeur UTT associé à LuMIn**
- + 2 doctorants et post-doctorants + thèse co-tutelle sept. 2021**

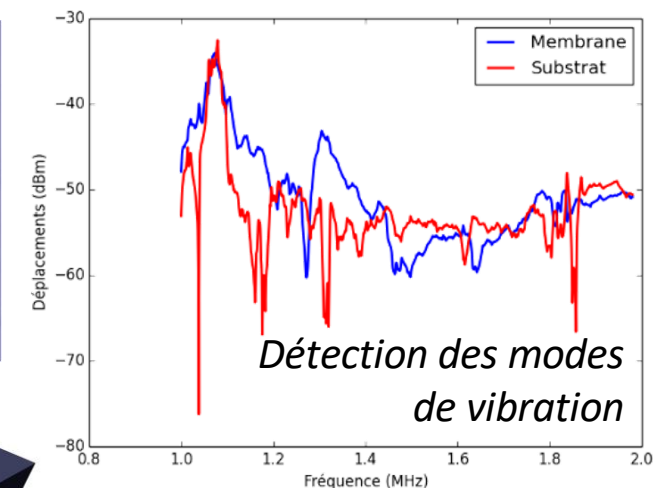
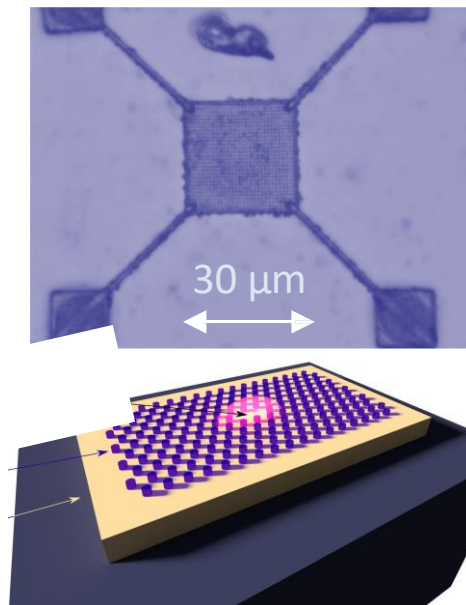
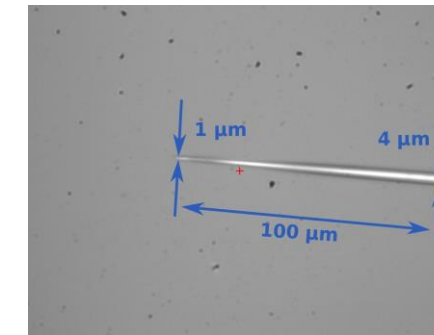


Plasmonique et nanophotonique ultra-rapides

Optomécanique dans des structures photoniques

[T. Antoni, P. Verlot, B. Palpant]

- Micro-capillaire pour la détection de nanoparticules uniques
 - Modélisation de l'interaction en champ proche avec les NP
 - Prédiction et mesure du diagramme de diffraction en champ lointain
- Effets de pression de radiation sur des membranes polymères (fabrication D. Lai)
 - Mesure de la dynamique optique par interférométrie
 - Conception numérique
- Couplage opto-mécanique dans les ferroélectriques (coll. SPMS, CS et C2N)
 - Couplage optimisé par nanostructuration de la surface

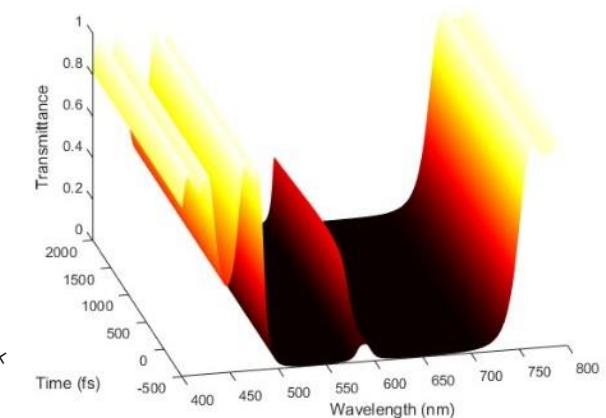
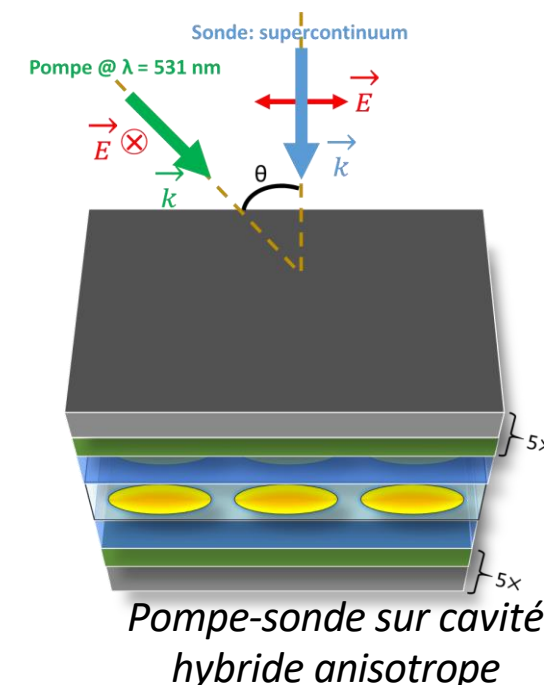


~~Mesure par interférométrie~~

Nanoparticules plasmoniques en cavité : couplages en régime transitoire ultrarapide

[B. Palpant, T. Antoni, K.-V. Do, P. Verlot]

- Modulation par effet plasto-mécanique
- Couplage des modes photoniques et plasmoniques en cavité anisotrope
 - Contrôle temporel du transfert d'énergie en champ proche
 - Couplage fort en régime transitoire



Modulation ultrarapide photo-induite de la transmittance de la cavité



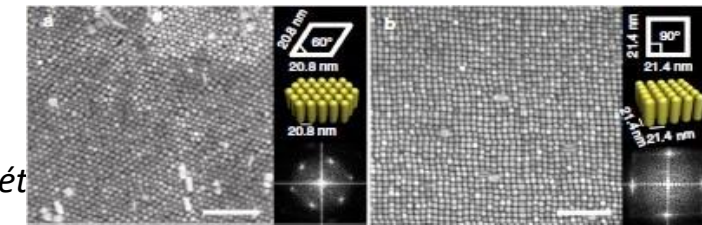
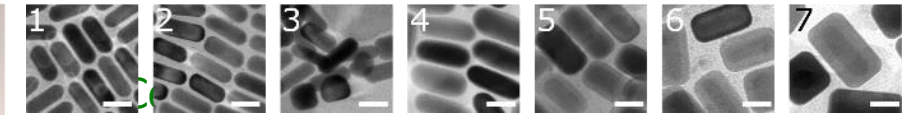
Avec R. Bachelot, L2n UTT et prof. associé à LuMIn



Plasmonique et nanophotonique ultra-rapides

Réponse optique ultrarapide d'objets plasmoniques complexes [B. Palpant, K.-V. Do]

- Microscopie d'absorption transitoire ultrarapide large bande
- Rôle de l'organisation spatiale (aléatoire / ordonnée)
- Rôle des couplages



Super-réseaux 2D de cuboïdes bimétalliques



Conversion photothermique : applications [B. Palpant, K.-V. Do]

• Matériaux photostimulables

- ✓ Matériaux thermochromes plasmoniques
 - Modulation par impulsions laser
 - Champ proche + photoémission électronique + photothermique
 - Mesure de la dynamique de la transition de phase du matériau

- ✓ Multicouches d'hydrogels plasmoniques thermo-stimulables : design et applications optiques et microfluidiques

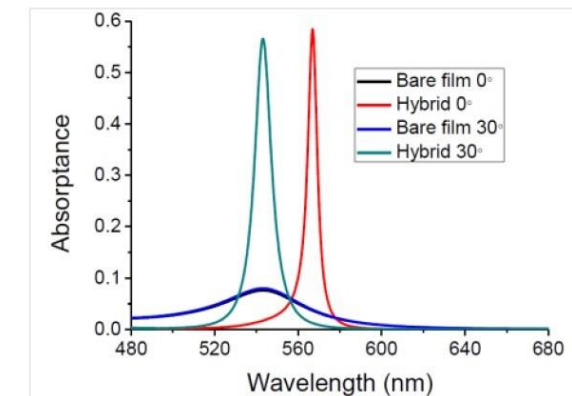
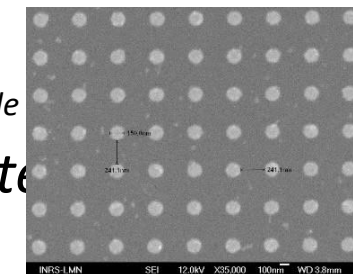
• Délivrance intracellulaire d'ADN contrôlée pour la thérapie génique

Largage photo-induit d'ADN G-quadruplex par nanobâtonnets Au@SiO₂ :

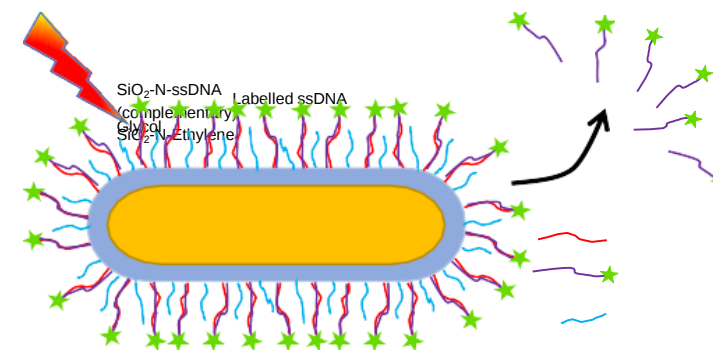
⇒ Nano-transducteur photo-thermique
Exaltation/extinction de la fluorescence



Nano-plots d'or à la surface de
Collab.
Thèse co-tutelle
électronique



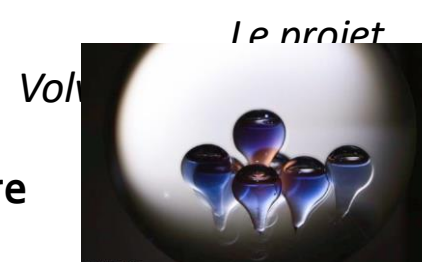
Collab.



Actions Art&Science

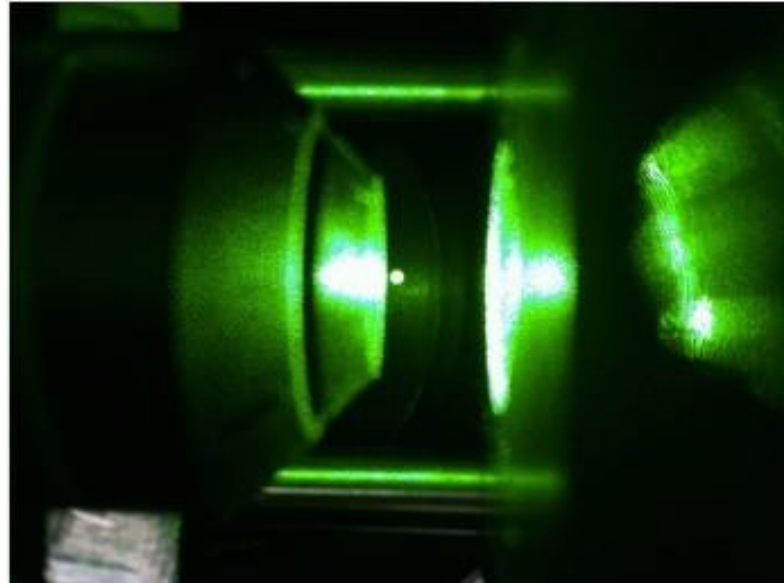
[B. Palpant, K.-V. Do]

Travail avec une artiste spécialiste du verre



Collab.



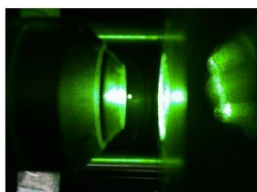


Nano-optics and spectroscopy

**Jean-Sébastien LAURET, Emmanuelle DELEPORTE, Cédric MAYER, Loïc RONDIN,
Robert PANSU, Gaëlle ALLARD-TRIPPE, Timothée DE GUILLEBON**

+ 3 post-doctorants

+ 6 doctorants



Nano-optics and spectroscopy

Crystal Birth

Laser induced crystallization

R. Pansu, J. Audibert

FLIM
(Fluorescence
Lifetime Imaging)

Damien Garrot (GEMAC)
Spectroscopy

Cédric Mayer
Nanoparticle

Anne Spasojevic (SPMS)
Laser Nucleation

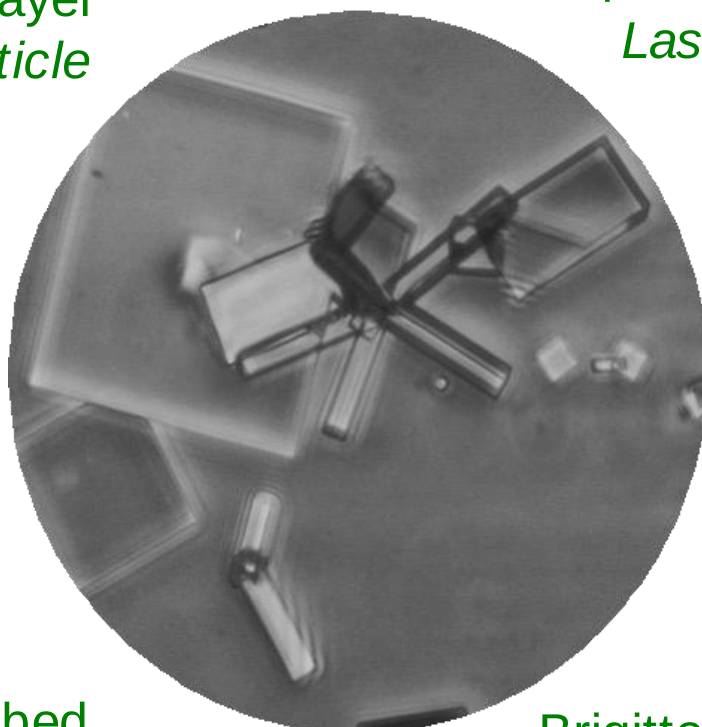
Diep Lai
3D printing

Abdel el Abed
micro-fluidic

Clement Lafargue
laser self focusing

Brigitte Pansu (LPS)
Soleil

Victor Brasiliense
(IdA) μ -Holography



Optical levitation in vacuum

D. Raynal, F. Rivière, L. Maumet, T. de
Guillebon, J.-S. Lauret, L. Rondin

Nano-thermodynamics

Goal: study thermodynamics protocols using a perfect
control on levitated particles

F. Bretenaker,
F. Marquier
K. Perronet
Measurement/
beam shaping

M. Schmidt
Multi-particles
trapping

Levitated spin-optomechanics

Goal: increase control on a levitated
nanodiamond using NV centers spins

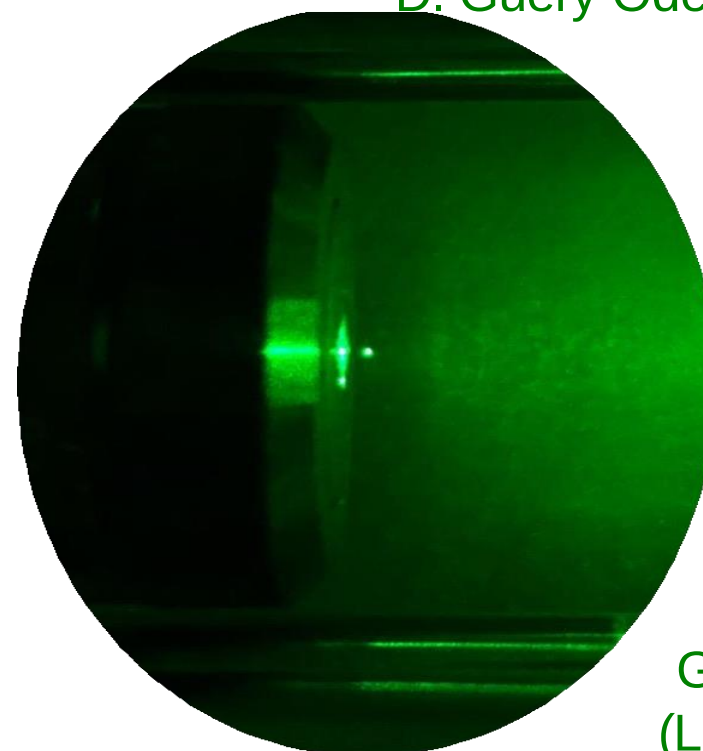
J.-F. Roch, M.-P. Adam
NV centers

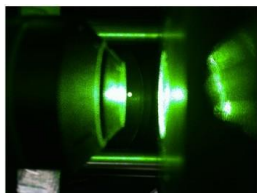
F. Treussart
Nanodiamonds

T. Antoni
Optomechanics

E. Trizac (LPTMS)
D. Guéry Odelin (LCAR)
Theory

G. Hétet
(LPENS)
Levitated
spin-mechanics





Nano-optics and spectroscopy

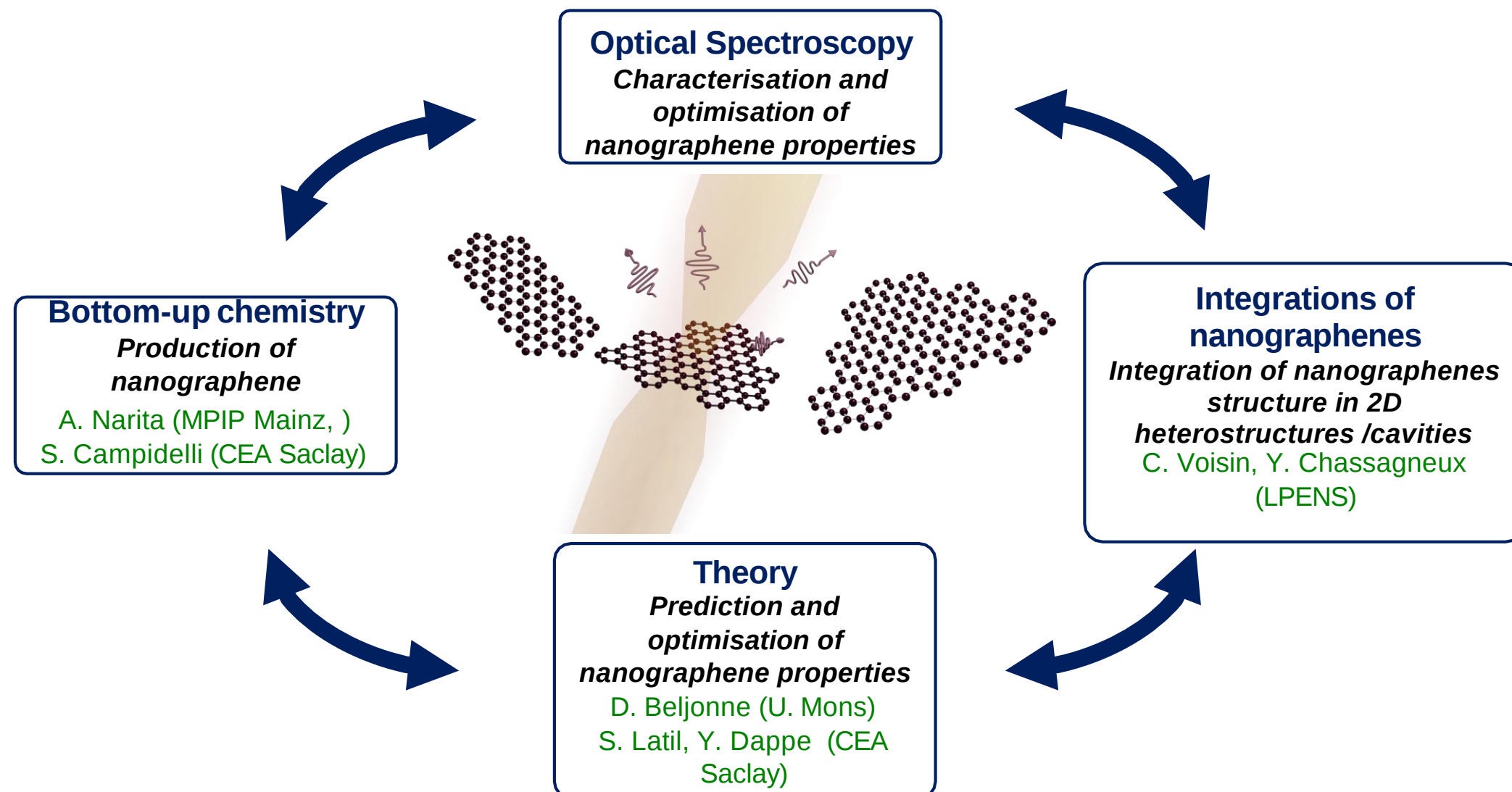
Graphene quantum dot and nanoribbons

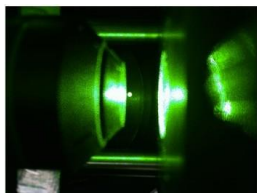
T. Liu, C. Elias, L. Rondin, J.-S. Lauret

Goals:

- unveil the link structure $\leftrightarrow$ properties of nanographenes using low-temperature single object spectroscopy
- Quantum engineering of nanographene optical, electrical, spin properties

Required strong interdisciplinary interactions:



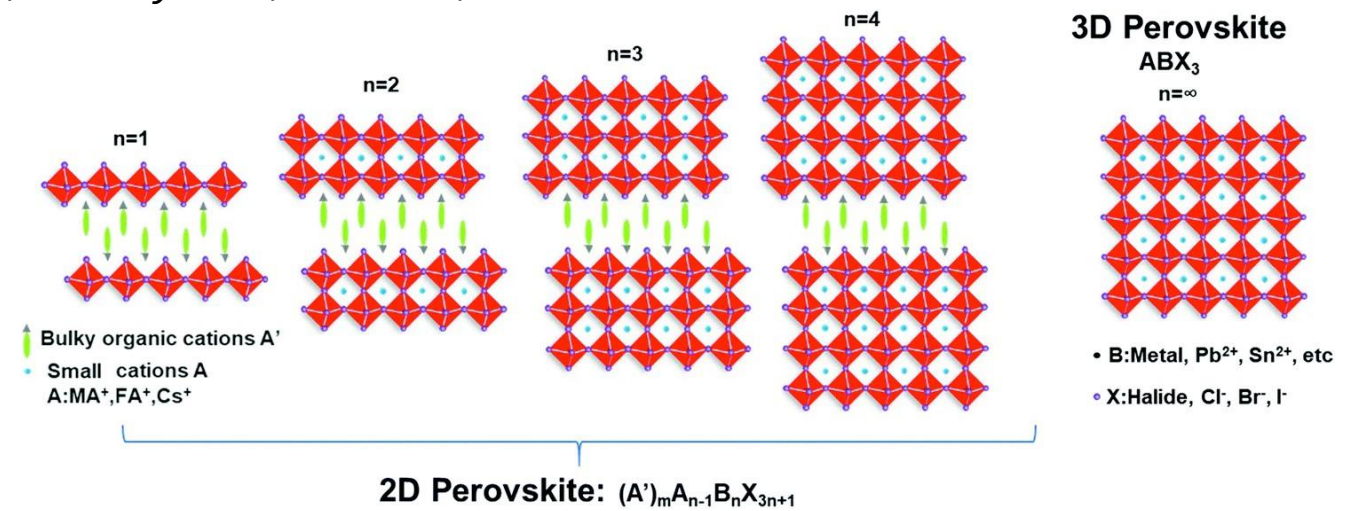


Nano-optics and spectroscopy

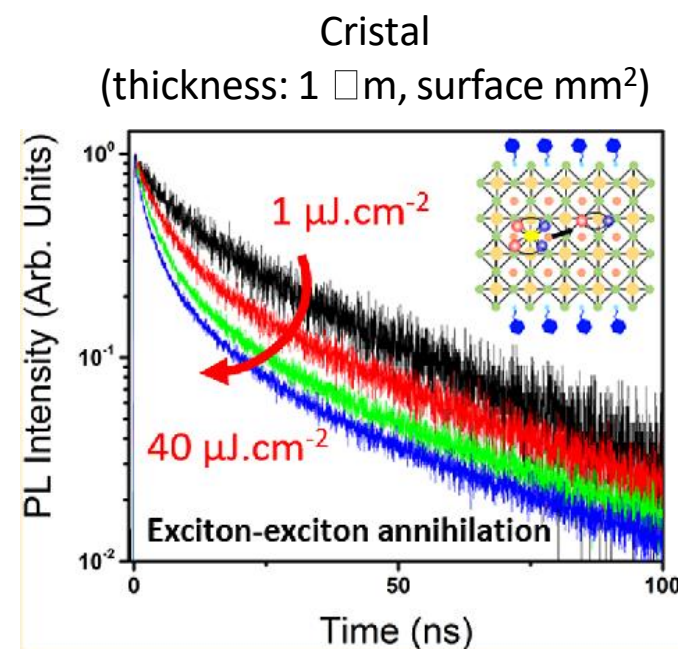
Hybrid halide perovskites

*E. Deleporte, C. Mayer, G. Trippé-Allard, J.-S. Lauret,
G. Chehade, T. Campos, H. Levy-Falk, J. Urban, M. Rémond*

**A new class of semiconductors
for opto-electronic
made in solution**



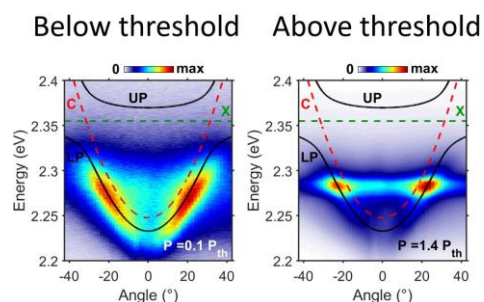
Photophysics



Collab: **GEMaC**
Groupe d'Etude de la Matière Condensée

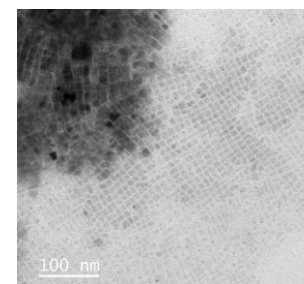
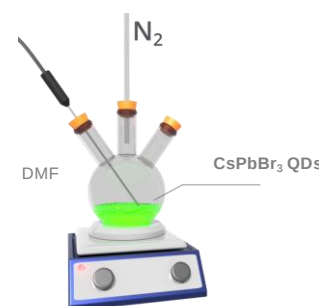
Light Emission

- Lasers, LEDs



Collab: **inl** **xlim**
+ thème « Optique et Lasers »

- Perovskite quantum dots



Collab:



Photovoltaics

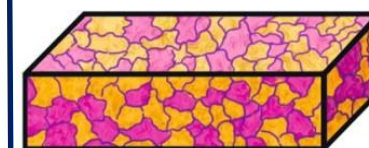


High efficiency : 25.5%
(as high as monocrystalline silicon)

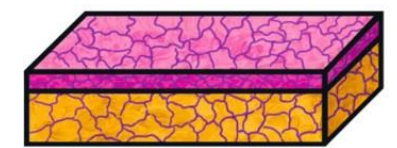


Stability issues

Heterostructures 2D/3D

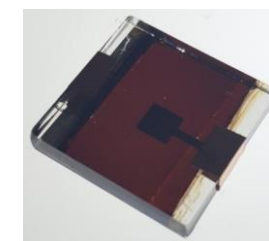


Bulk incorporation



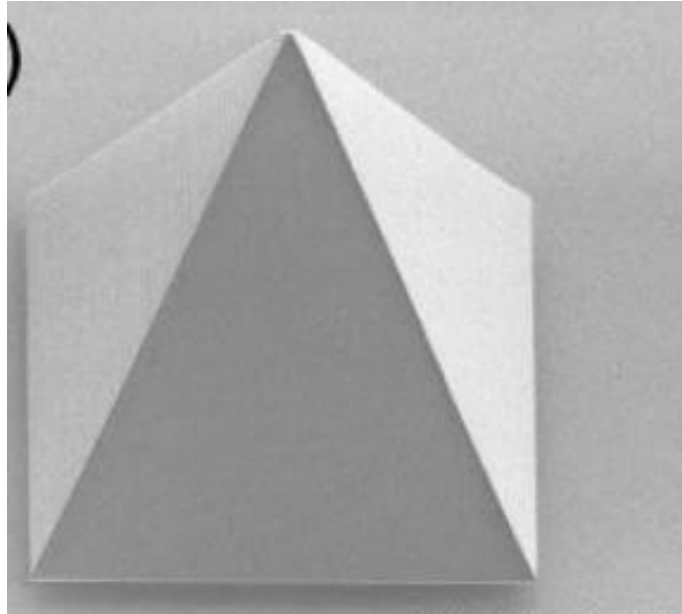
Surface coating

2D Perovskite 3D Perovskite



Collab: **IPVF**

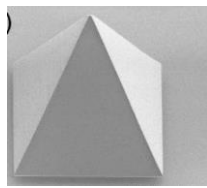
Collab: **GEMaC**
Groupe d'Etude de la Matière Condensée



**Physique, technologie, et composants
photoniques à base de polymères**

**Ngoc Diep LAI, Mélanie LEBENTAL, Isabelle LEDOUX,
Chi Thanh NGUYEN, Bernard JOURNET**

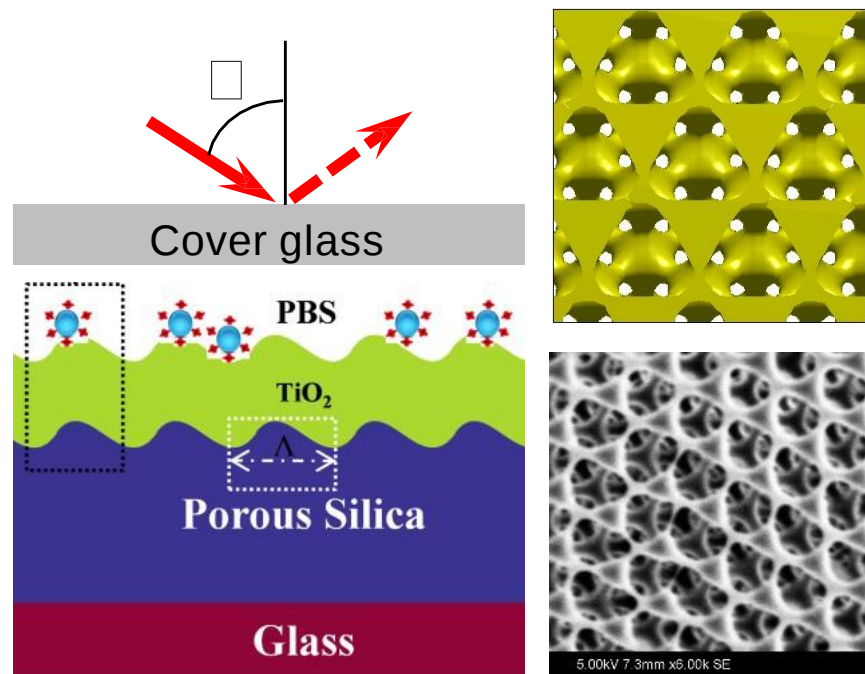
**+ 1 post-doc
+ 2 doctorants**



Phys, Technol et composants photoniques à base de polymères

- Nanostructuration & Nanomanipulation par microscopie OPA [PI: N.D. Lai]

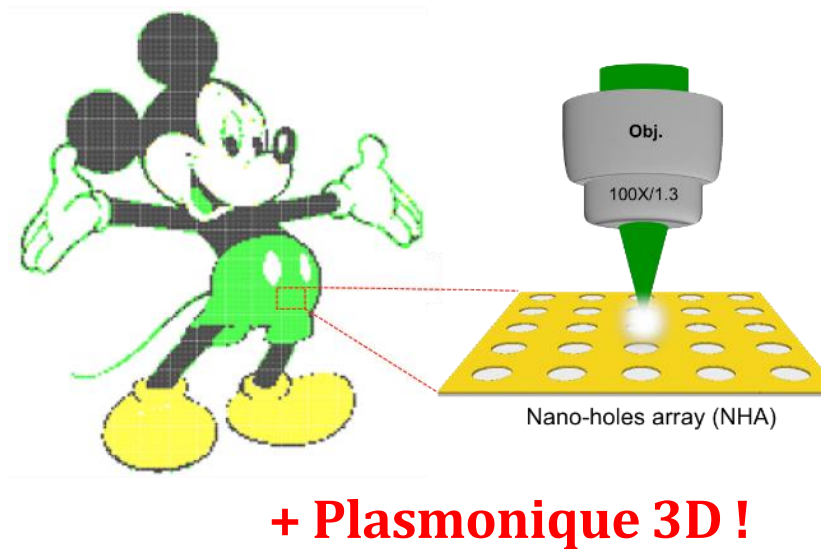
Optique non-linéaire



- Réseau résonant à guide d'onde: capteur, microscope !
- Optique non-linéaire 3D, beam-shaping, etc. !

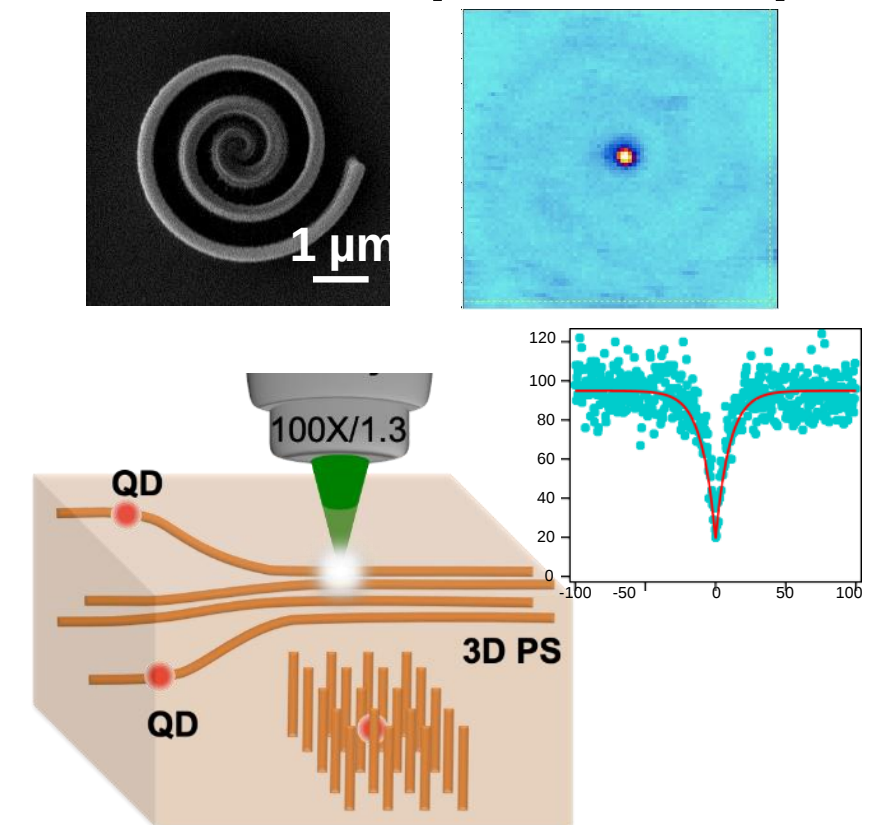
Plasmo/photoniques

Imprimante couleur



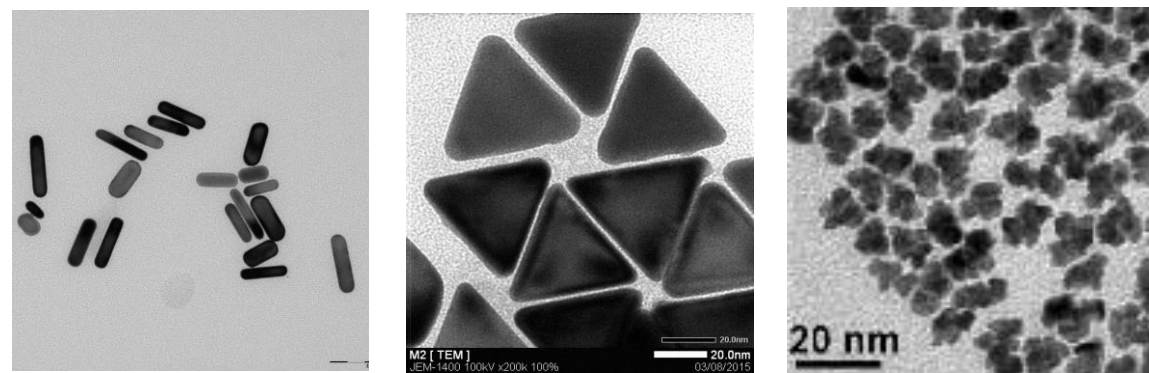
- stockage de données, laser, imprimante couleur, laser, etc.

Source de photon unique

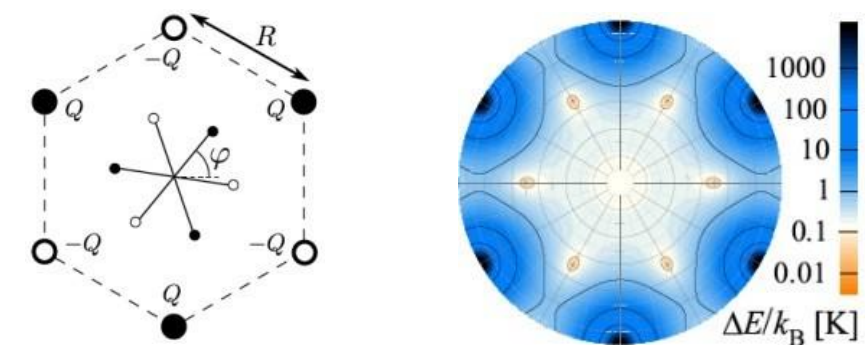


- Optimisation et manipulation par structures photoniques 3D!

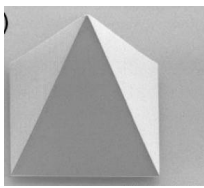
- Physique et applications des nanoparticules [PI: I. Ledoux]



- Optique non linéaire de nanoparticules de métaux nobles incorporées dans des matrices polymère photostructurées

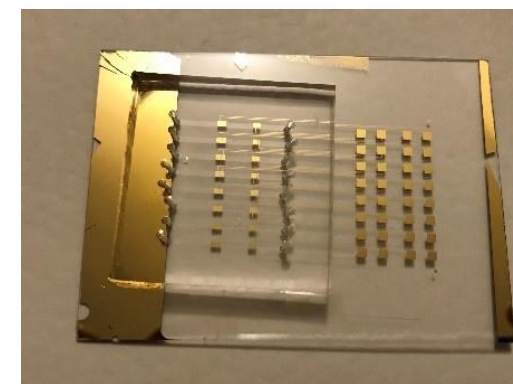
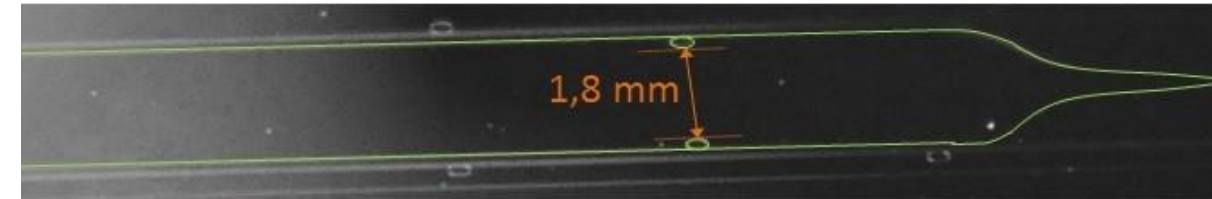
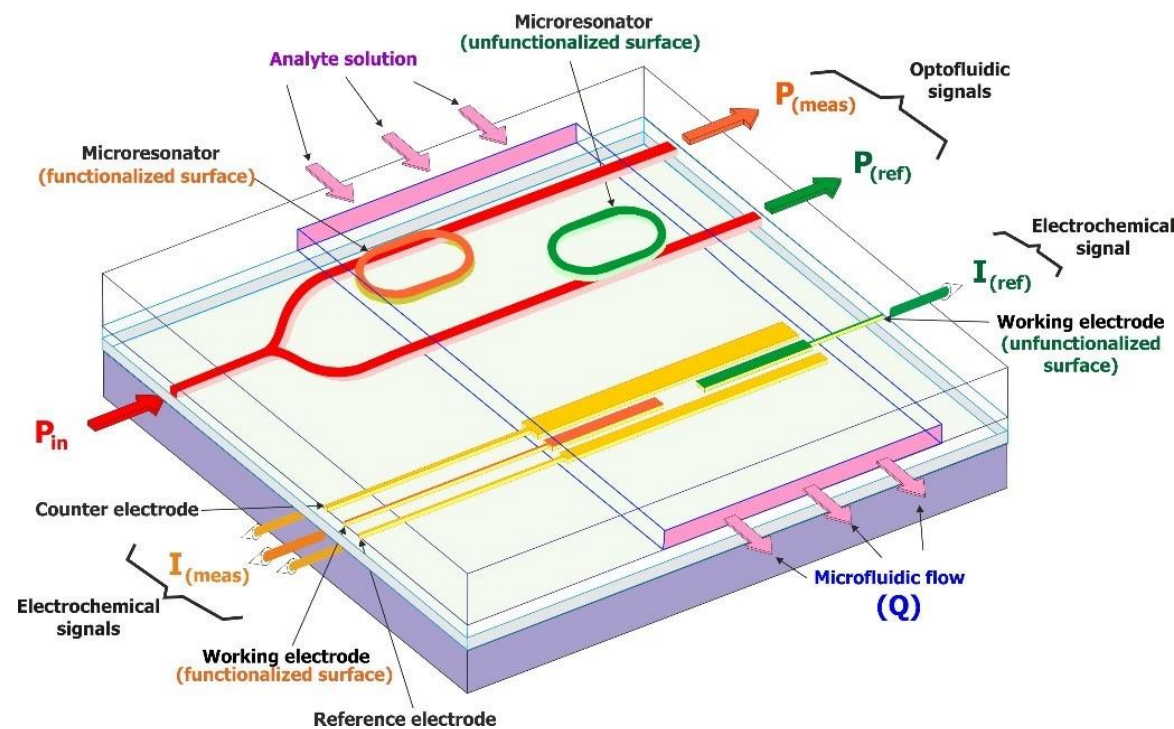


- Orientation moléculaire octupolaire à l'échelle nanométrique



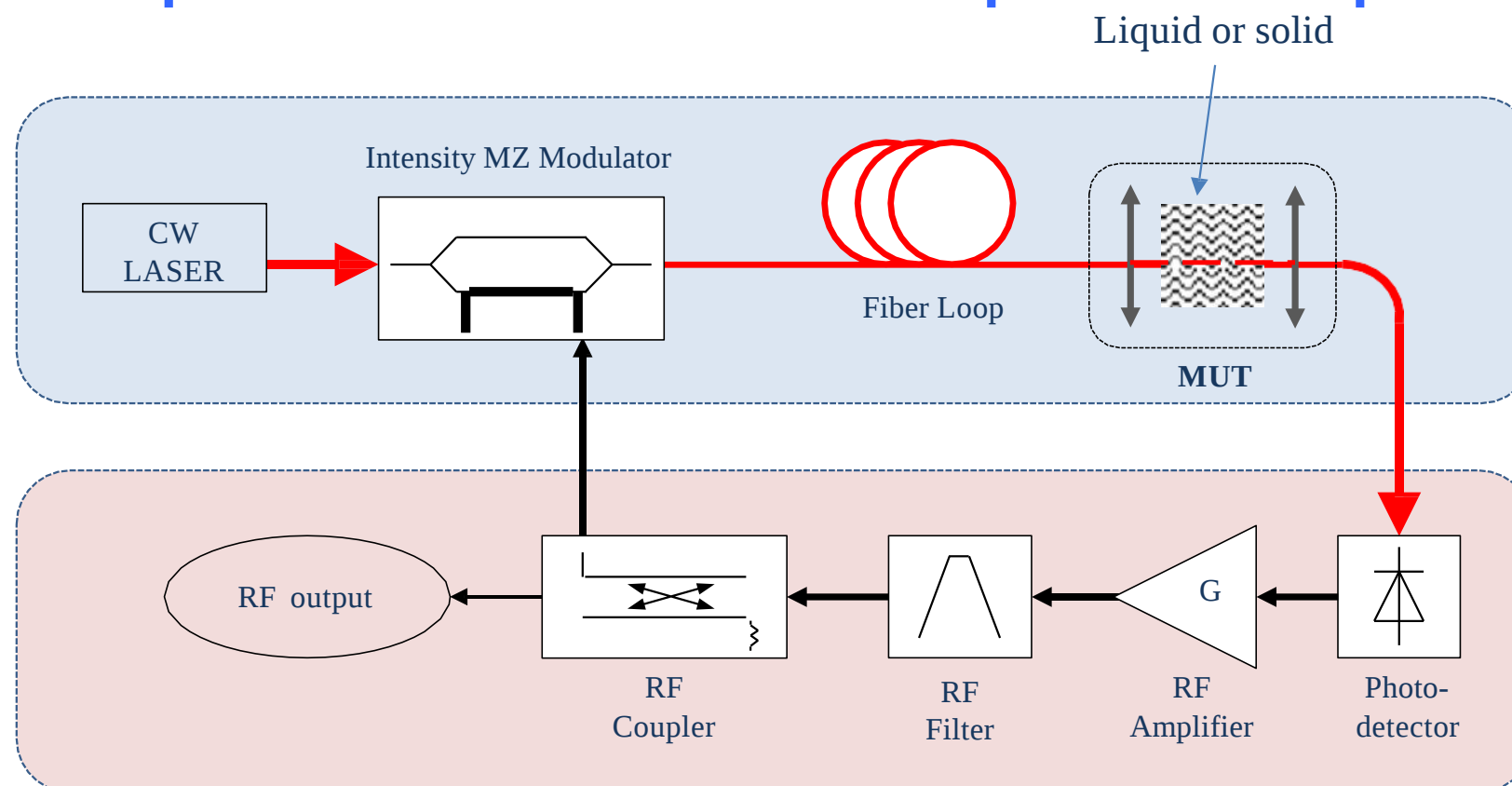
Phys, Technol et composants photoniques à base de polymères

- Capteurs optofluidiques sans marqueur à base de polymères [PI: C.T. Nguyen]



- Capteur bimodal sans marqueur (capteurs optofluidique et électrochimiques)
- Diagnostic et suivi du traitement médical.

- Capteurs à base d'oscillateur optoélectronique à ligne à retard [PI: B. Journet]



- Application à la caractérisation de matériaux par mesure d'indice de réfraction.

$$f_{osc} \approx \frac{k}{2\pi n L} \approx \frac{c_0}{f_{osc} \cdot FSR \cdot l_m}$$

- Développement de mesure de type hétérodyne (oscillateur bi-fréquence).
- Coopération, dans le cadre de l'IdA, avec SATIE pour des études de polymères et le PPSM pour un suivi de réaction chimiques.

Axe 2: Optique et micro-technologies pour les sciences de la vie

Thèmes

- Microsystèmes fluidiques et électriques pour l'étude des sciences de la vie
- Nouvelles méthodes optiques pour le vivant
- Biophotonique et physiopathologie des synapses

Microsystèmes fluidiques et électriques pour l'étude des sciences de la vie

Permanents enseignants-chercheurs (E-C)



S. Bensalem
(arrivée en 2020)



A. El Abed



B. Le Pioufle

Autres participants : J-F Audibert

Doctorant et post-doctorants (arrivés après mai 2018)



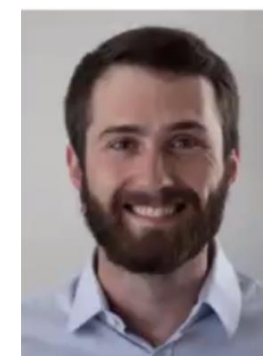
Thao Mai
Nguyen Phuong
(doct. arrivée 2018)



Manon Boul
(doct. arrivée 2019)



Izadora Mayumi
Fujinami Tanimoto
(doct. arrivée 2019)



Gautier Guérin
(doct.
arrivé 2020)

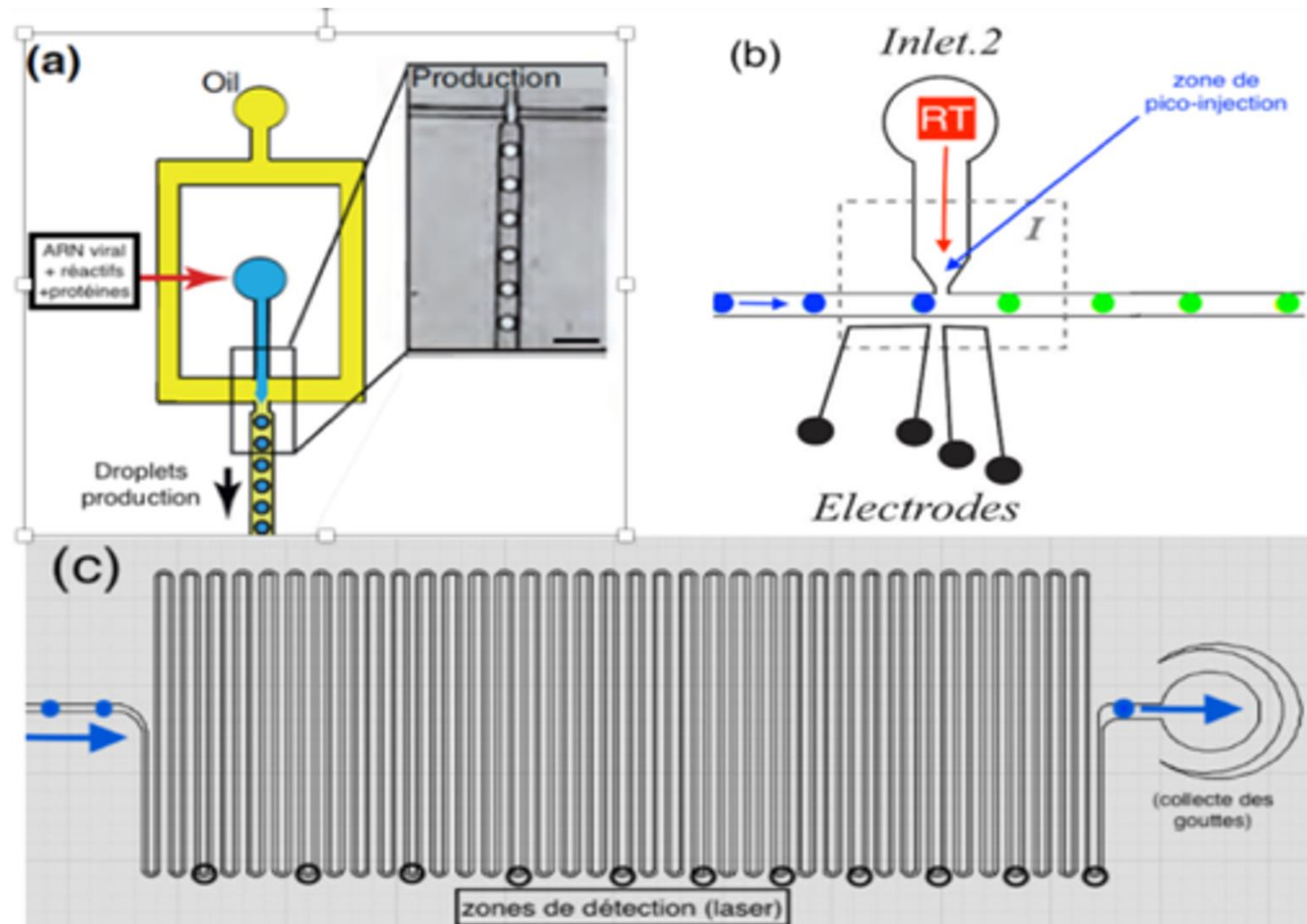


Amira
El Mehrie
(postdoct,
arrivée 2021)

Projets en cours et perspectives

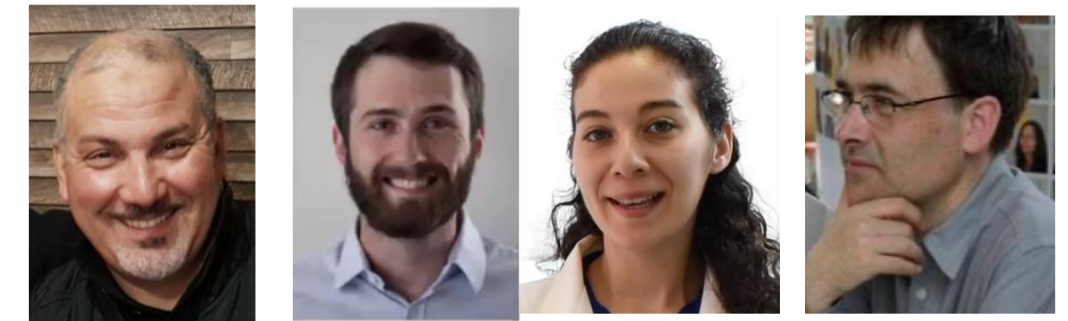
1) Développement de **nano/micro thermométrie pour PCR sur puce**

Amplification et détection en flux d'ARN viral (sur puce)

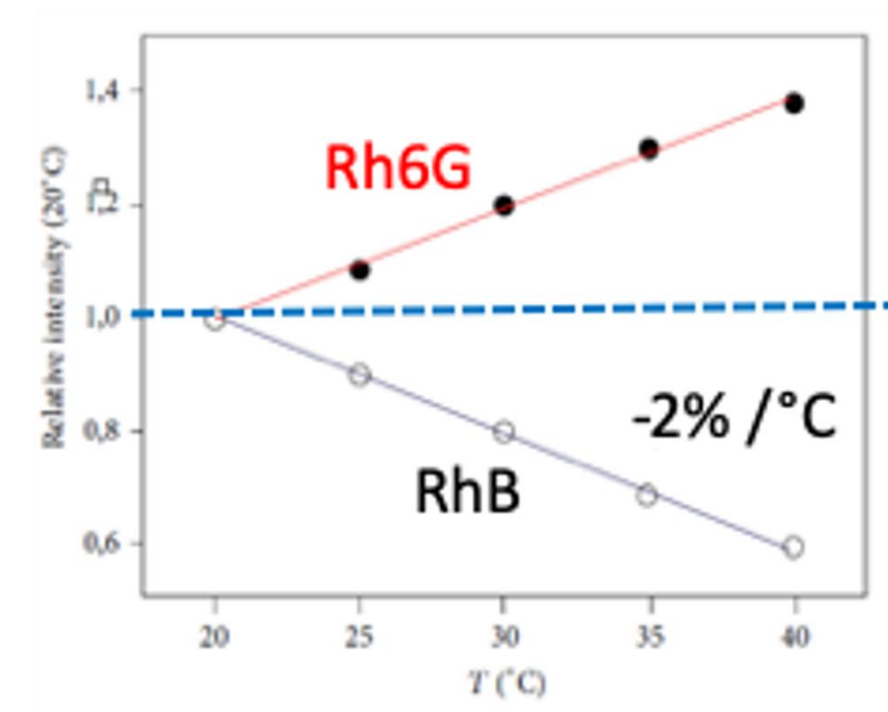
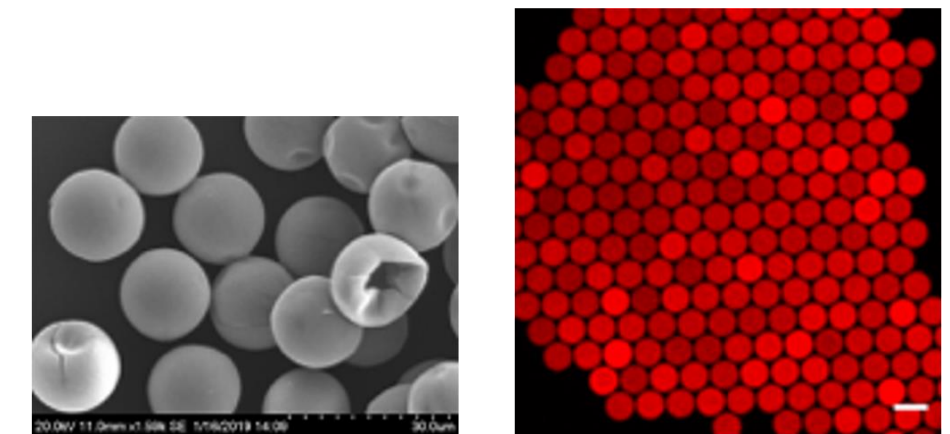


Difficulté : contrôle des cycles de température à l'échelle microscopique.

Avantage pour des amplifications isothermes (RPA et LAMP) -> Thèse de Gautier Guérin



-> Utilisation de microcapsules de ZnO dopées avec des colorants thermosensibles (RhB, Rh6G, Rh110)

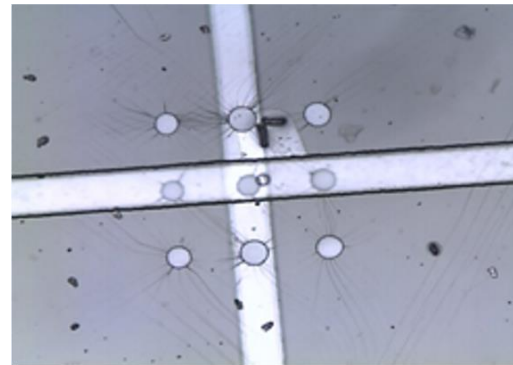
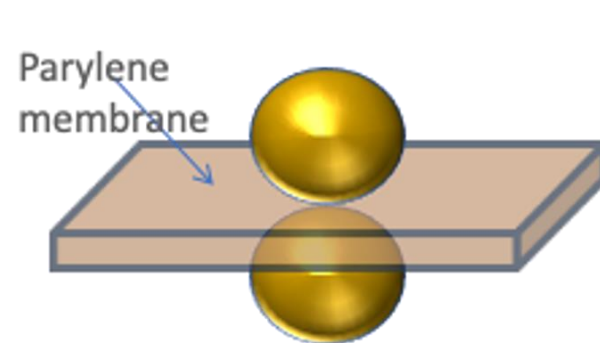


N. Ghifari, El Abed et al. ,
Nanomaterials (2020)
Micromachines (2020)

Projets en cours et perspectives

2) Nanopore biosensing

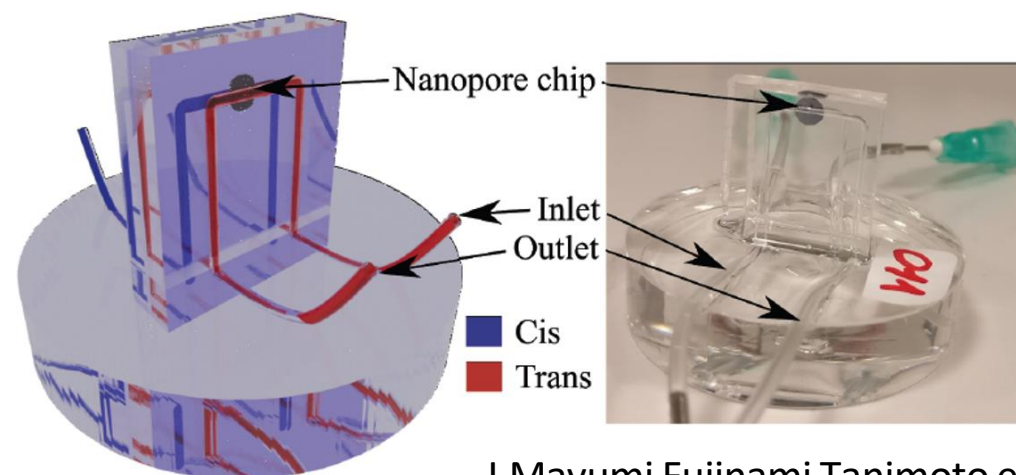
- Membrane **biomimétique microfluidique**



Hayat & El Abed, *Biomed J Sci & Tech Res.* (2019)

- Pores solides

Collab. Juan Pelta (LAMBE, Univ. Evry)



I.Mayumi Fujinami Tanimoto et al.
Biosensors & Bioelectronics (2021)



Autres projets

- Amplification RPA digitale pour une détection microfluidique simple et rapide de virus (projet IdA 2020)
- “**Photocatalyse plasmonique sur puce** : application à la photolyse de l’eau” (ANR 2021 porteur: A. El Abed)
- “**Bone on a chip**” Projet PEPS CNRS INSIS 2021 (Mécanique du Futur, porteur: E. Budyn, LMT).

Projets en cours et perspectives

3) Caractérisation des propriétés mécaniques et électriques de micro-algues

➤ ANR 2021 « Chip4CellPro »

Caractérisation de cellules uniques de microalgues pour une extraction économe en énergie de produits à haute valeur ajoutée

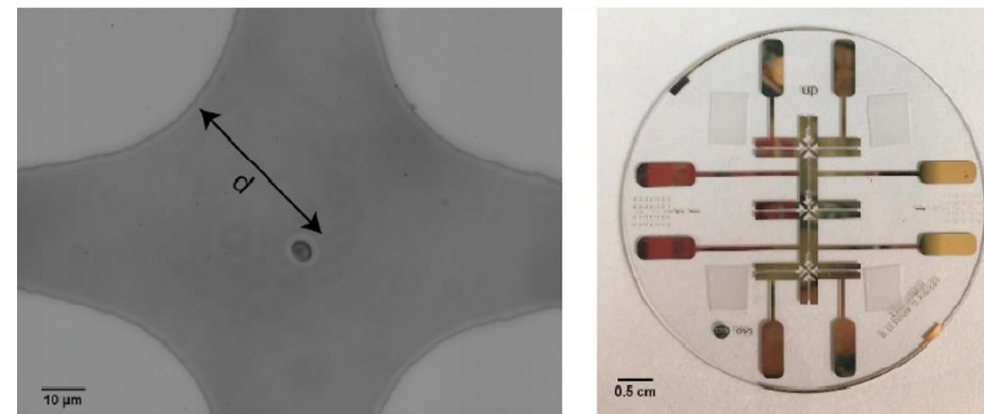


S. Bensalem et al. *Sci. Rep.* **10**, 2668 (2020)



➤ Projet EURASIA-Biofuel CNRS-University of Tokyo (thèses en cotutelle)

Electrorotation pour l'évaluation des propriétés diélectriques cellulaires et des contenus lipidiques



Lin et al. *Biosensors & Bioelectronics* (2021)

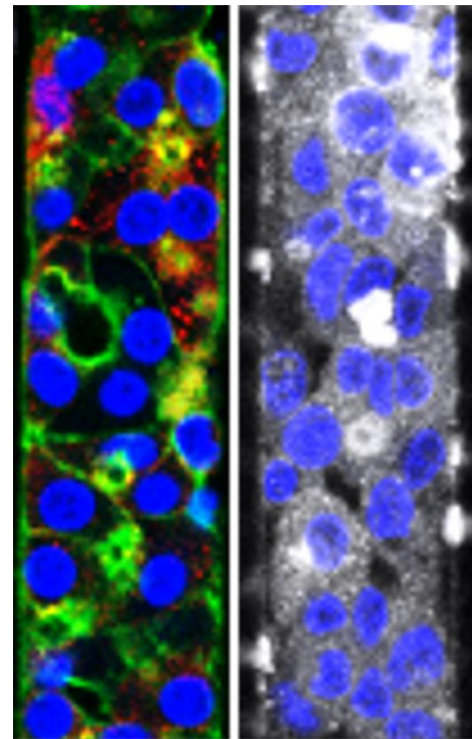


Collaboration NTU (Taiwan): H.Y Wang
Collaboration Université de Tokyo: Y. Mita

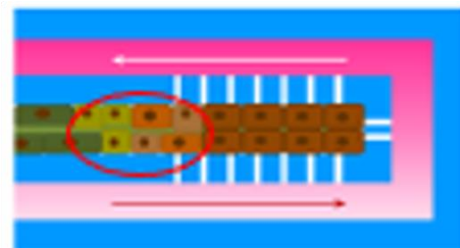
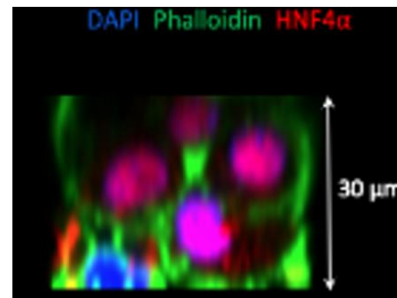
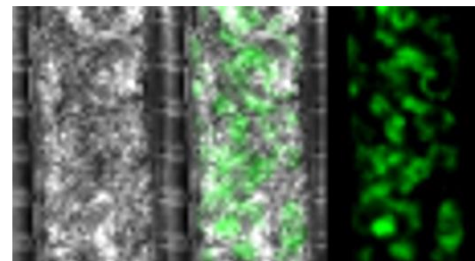
Projets en cours et perspectives

4) Conception d'un **foie sur puce**

- ANR 2021 « DILI-on Chip »



DAPI, Phalloidin, ZO1, ALB



Tissus hépatiques 3D
fonctionnels reconstruits sur
puce (projet RHU-ANR ILITE)



Etudes de membranes basales sur puce
(financement postdoc Labex LaSIPS)

Nouvelles méthodes optiques pour le vivant

Permanents E-C et chercheuse



C. Lafargue



R. Legras



F. Marquier



K. Perronet



J. Zyss
(Prof. émérite)

Autres participants : J.-P. Mothet, B. Potier, F. Treussart

Doctorants.es



Florian
Semmer
(arrivé 2019)



Véronique Vienne
(arrivée 2020)



Marie-Charlotte
Chandeclerc



Thomas Bugea



Vincent Villaume

Arrivées en sept.-oct. 2021

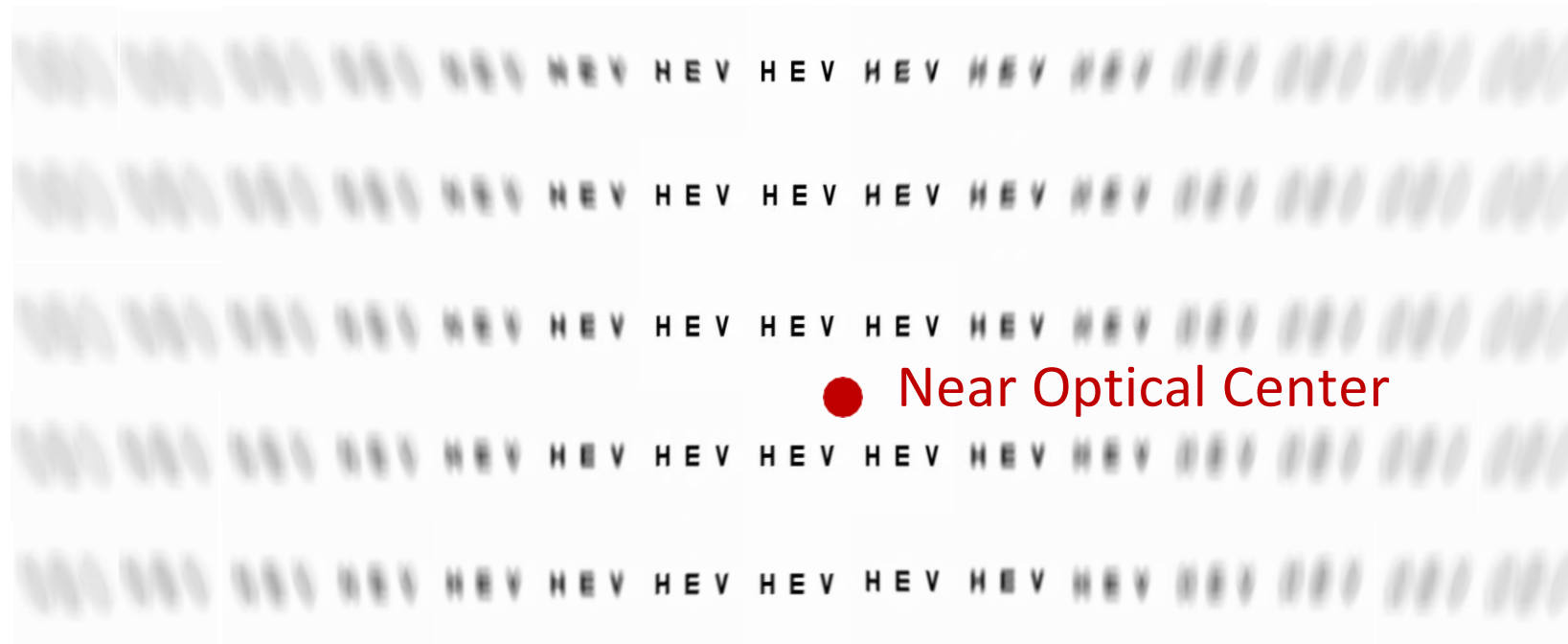
Projets en cours et perspectives

1) Optique pour la vision

- Améliorer le confort visuel des verres progressifs



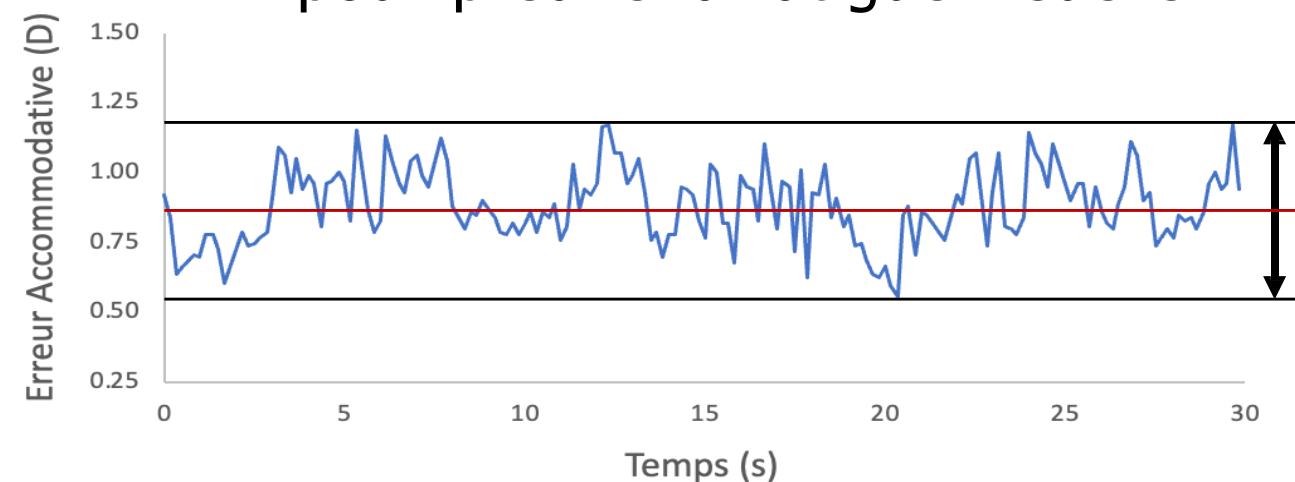
Développer un outil pour sélectionner le meilleur verre progressif pour chaque patient



ESSILOR
SEEING THE WORLD BETTER
LUXOTICA

- Accommodation et fatigue visuelle

Trouver les critères objectifs pour prédire la fatigue visuelle

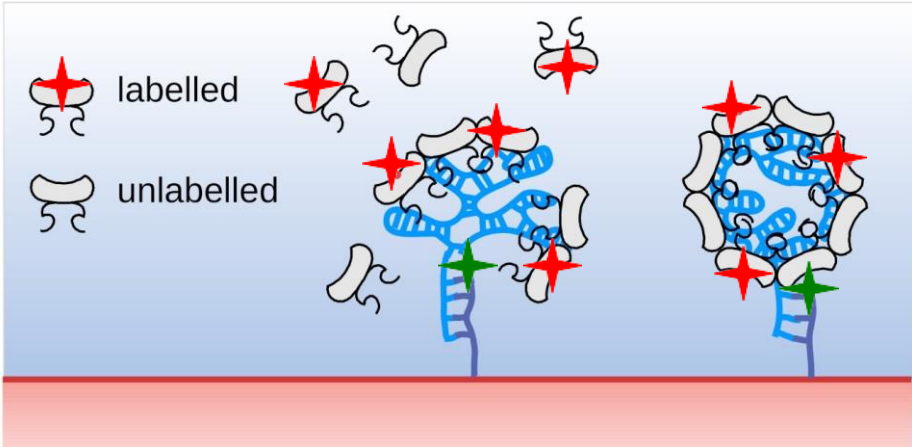
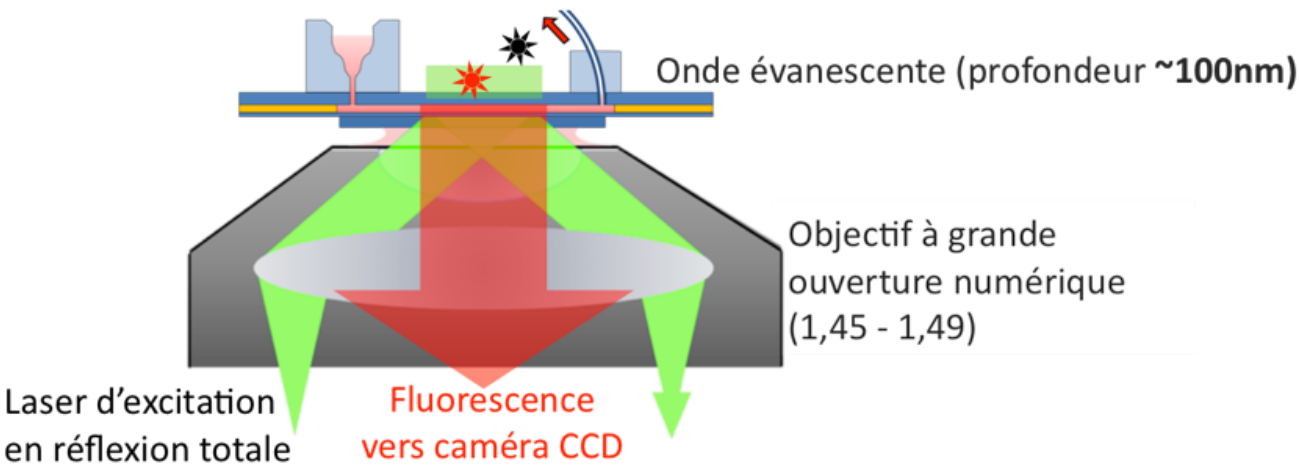


Variabilité de l'accommodation
écart moyen

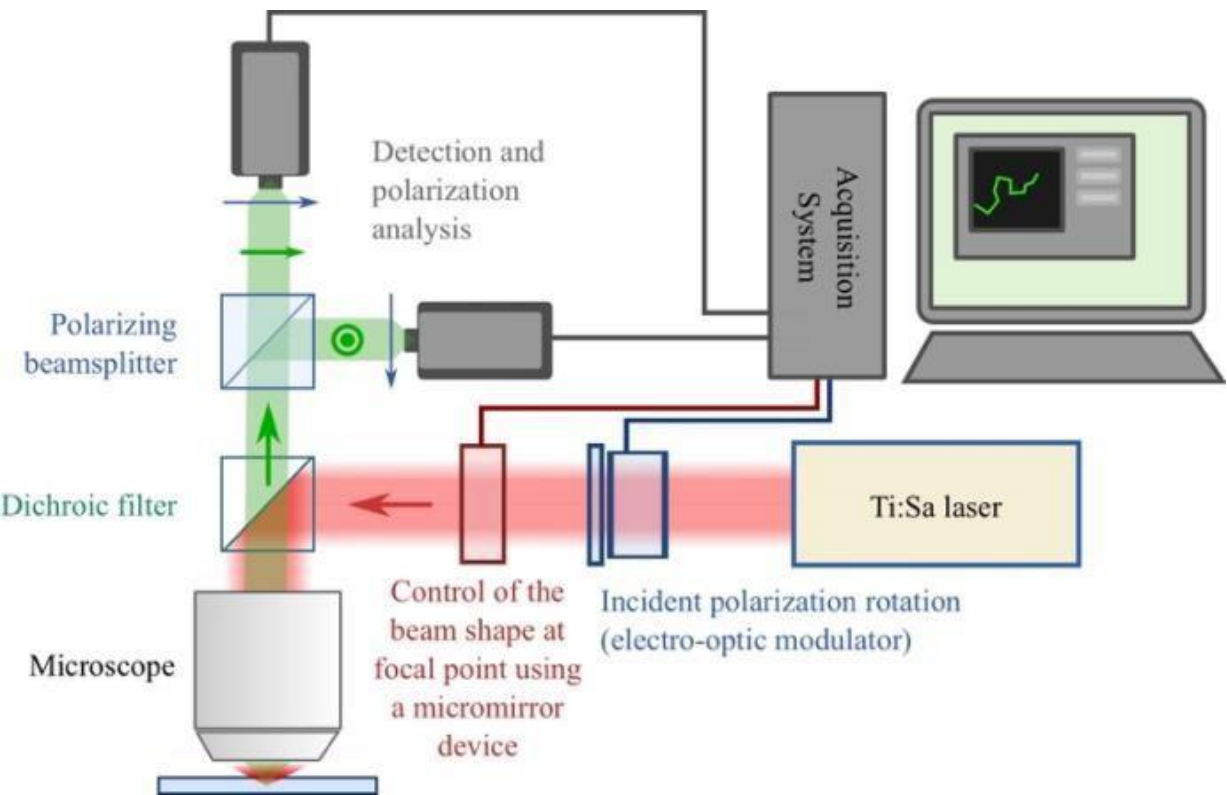
IRBA

Projets en cours et perspectives

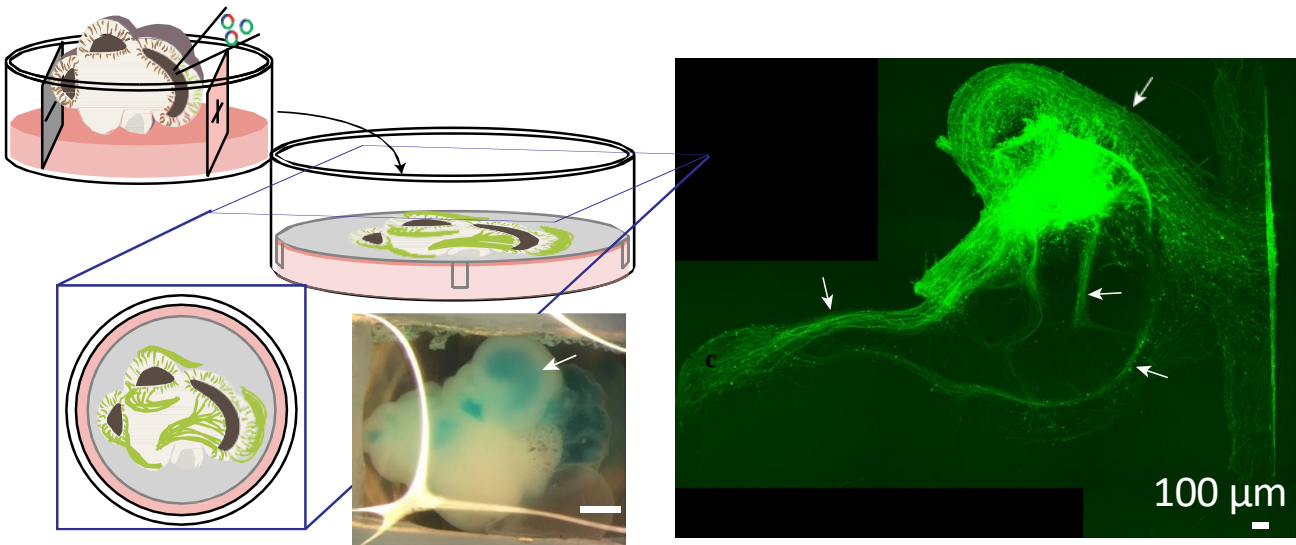
2) Suivi de l'auto-assemblage de virus en temps réel (collab. LPS)



3) Dispositif holographique de « tracking » 3D de nanoparticules



Application : Mesure des paramètres du transport intraneuronal dans un réseau 3D

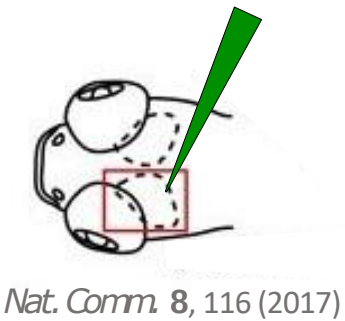


S. L. Giandomenico et al., *Nat Neurosci.* **22**, 669–679 (2019).

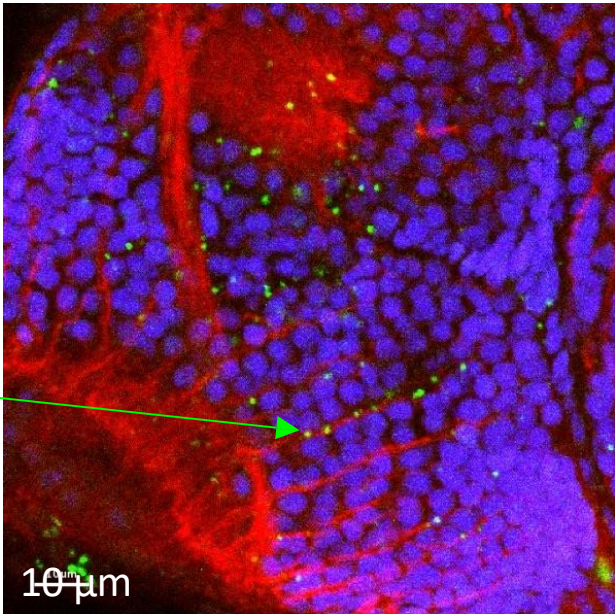
Projets en cours entre deux thèmes

3) Anomalies de **transport intraneuronal** dans le cerveau de **larves de poissons zèbre** (collab. IERP/INRAE)

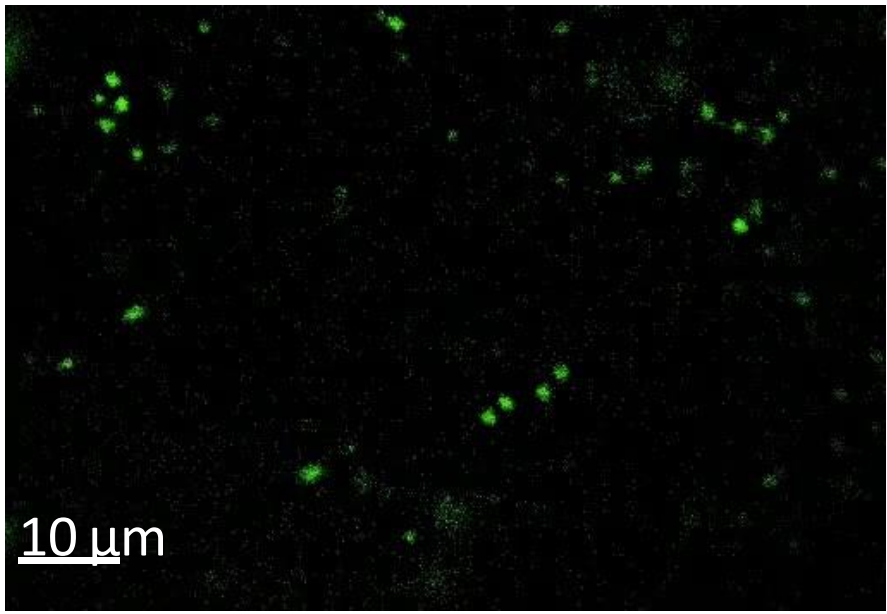
Microscopie de génération de 2nd harmonique



Nanocrystal
non-linéaire



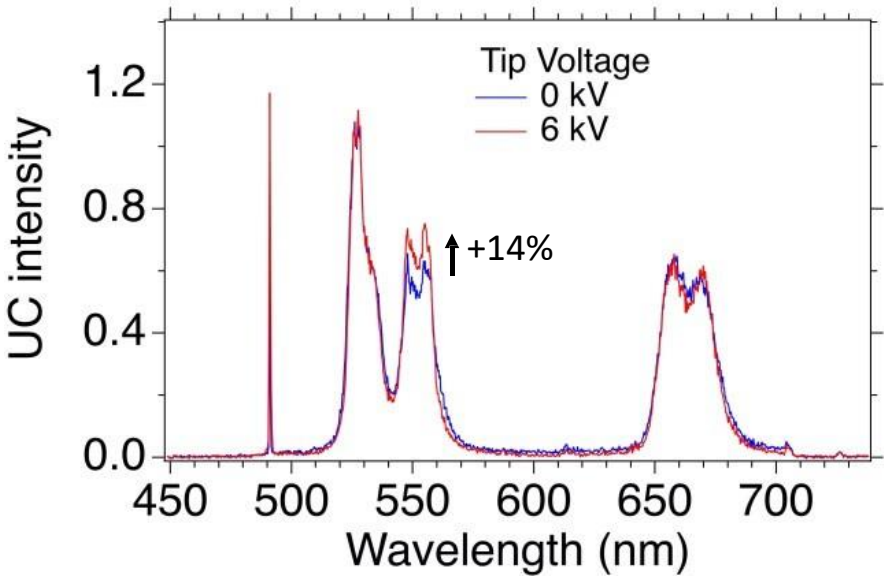
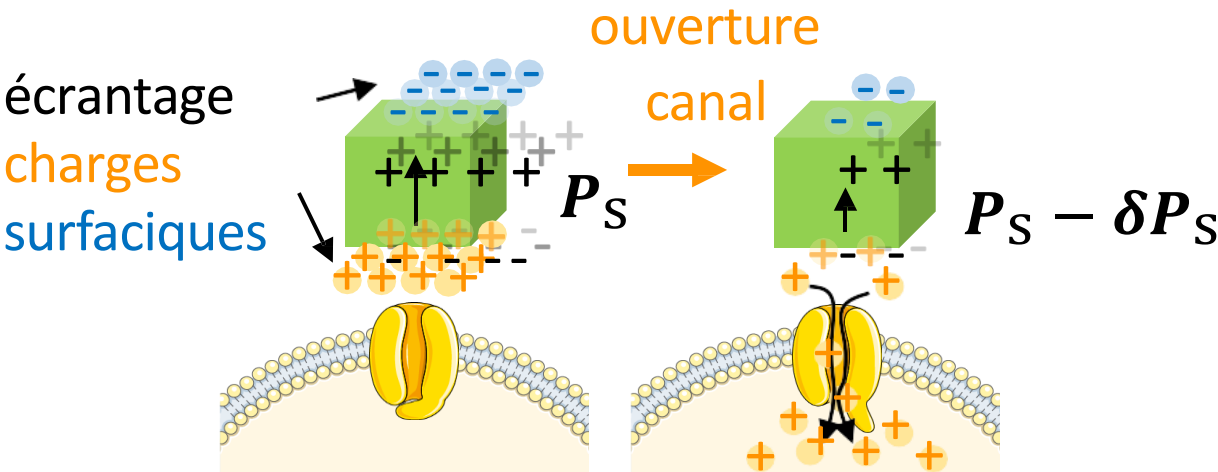
axones / noyaux



Baptiste
Grimaud (IE)



4) Nouveau nanosenseur de potentiel électrique ($\text{Yb}^{3+}/\text{Er}^{3+}:\text{BaTiO}_3$)

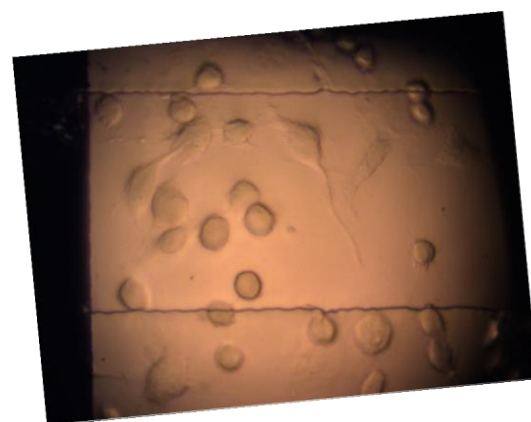
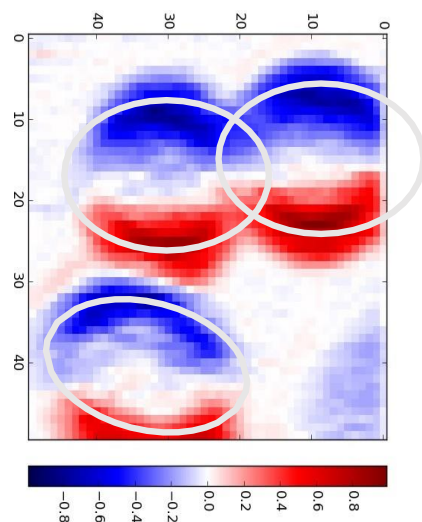


Athulya
Muraleedharan

- **MITI CNRS**
Nouveaux
Matériaux 2020
- **ANR 2021** « UFO »

Projets en cours entre deux thèmes

5) Microscopie électro-optique (EO)



Extension : détection EO
de variations de potentiel
membranaire

Réponse électro-optique de cellules
PC12 (exposées à un champ **E**)

Collaborations récentes ou démarrant

- Institut de Recherche des Forces Armées (IRBA): contrat en cours de négociation
- Labo. de Physique des Solides / G. Tresset: autoassemblage virus
- IERP (INRAE Jouy-en-Josas) / C. Langevin: transport intraneuronal zebrafish
- Labo. SPMS (CentraleSupélec) / B. Dkhil & C. Bogicevic: senseur potentiel électrique
- Centre Borelli (ENS Paris-Saclay) / Charles Truong: algorithmes d'analyse de données

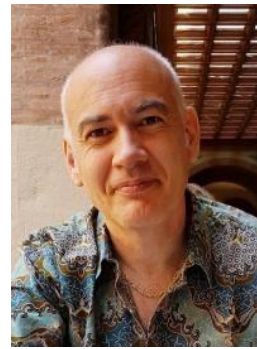
Biophotonique et physiopathologie des synapses

Permanents chercheurs et E.-C.



P. Dutar

(retraite Oct. 2021)



J.-P. Mothet



B. Potier



M. Simonneau

(Prof. émérite)



F. Treussart

Autres participants : C. Lafargue, J.-F. Audibert

Doct. / Postdocs / Ingénieurs



Athulya
Muraleedharan
(arrivée 2020)



Martina
Papa
(codir. Ec.
Polytechnique,
arrivée 2020)



Steeve Maldera
(IE, arrivé 2020)

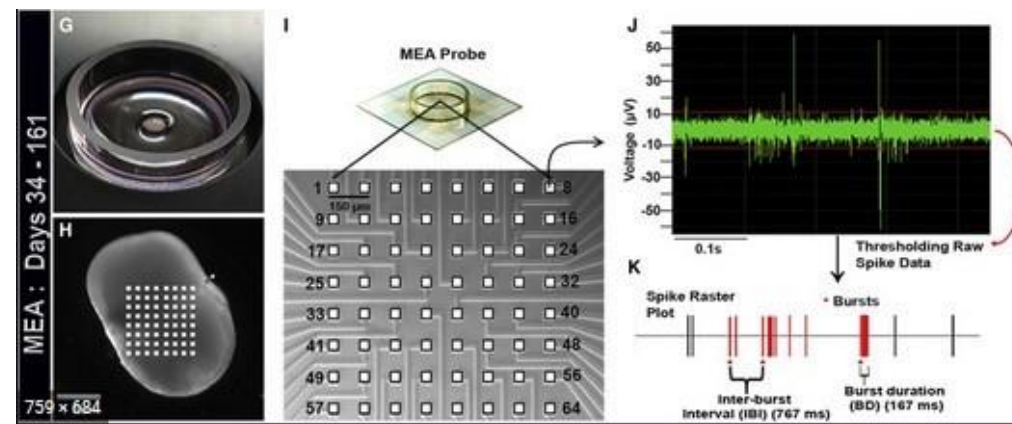


Baptiste
Grimaud
(IE, arrivé
2021)



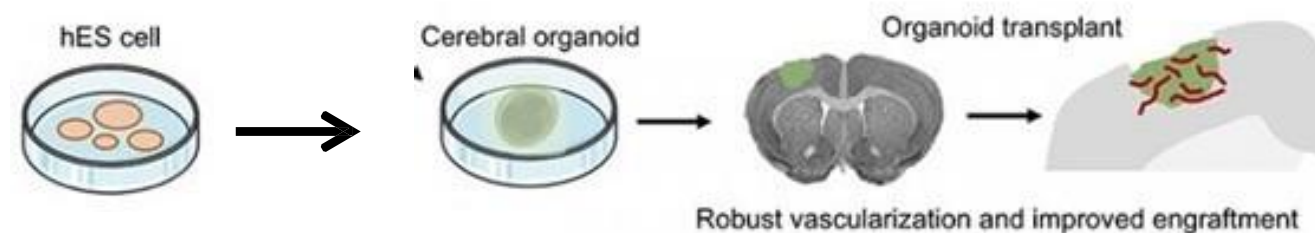
Isis Nem de
Oliveira Souza
(Postdoc EMBO,
arrivée: fin mai
2021)

1) Étude fonctionnelle d'organoïdes cérébraux (OC) humains « Alzheimer » (projet FRM)

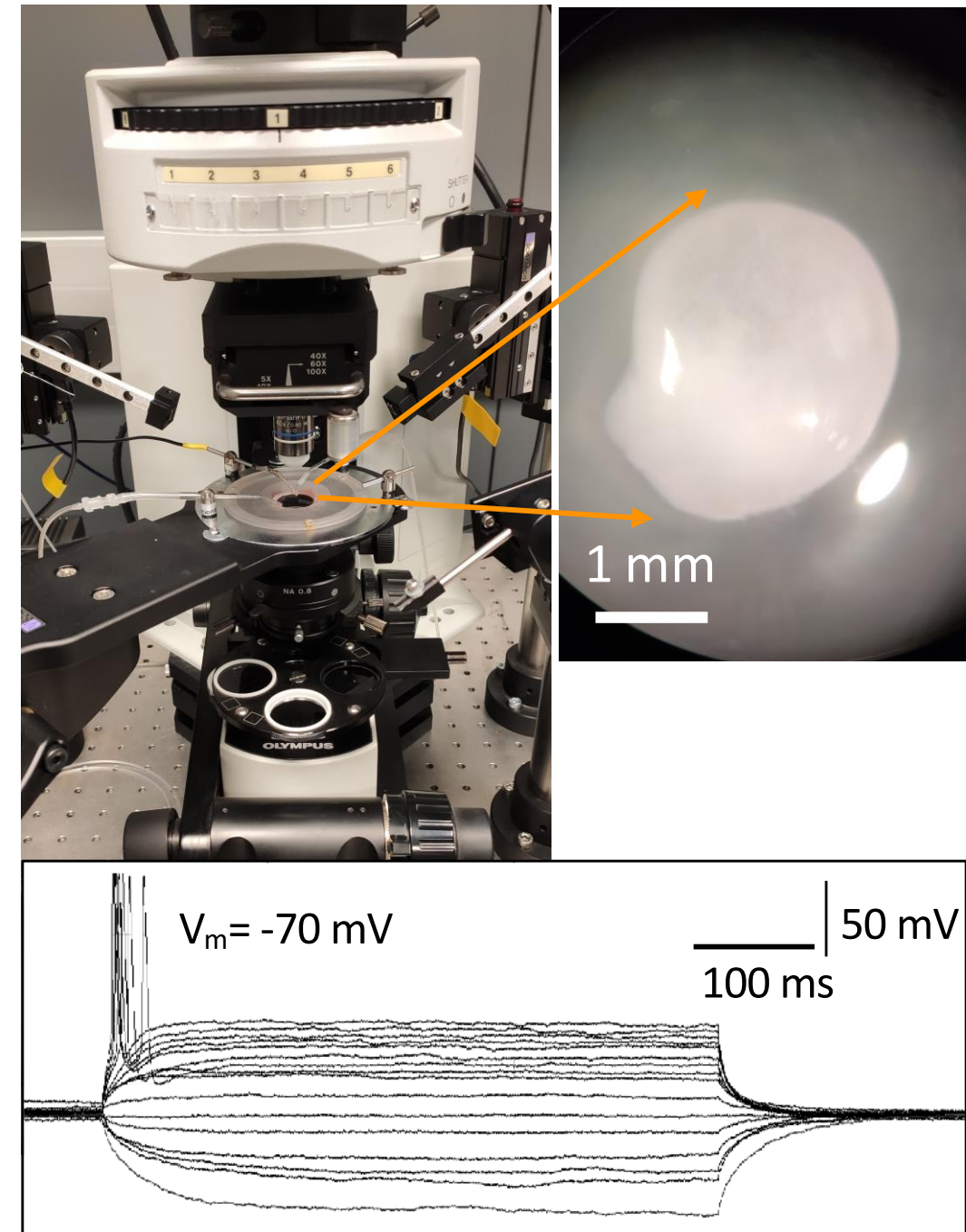


Fair et al., *Stem Cell Reports* **15**, 855 (2020)

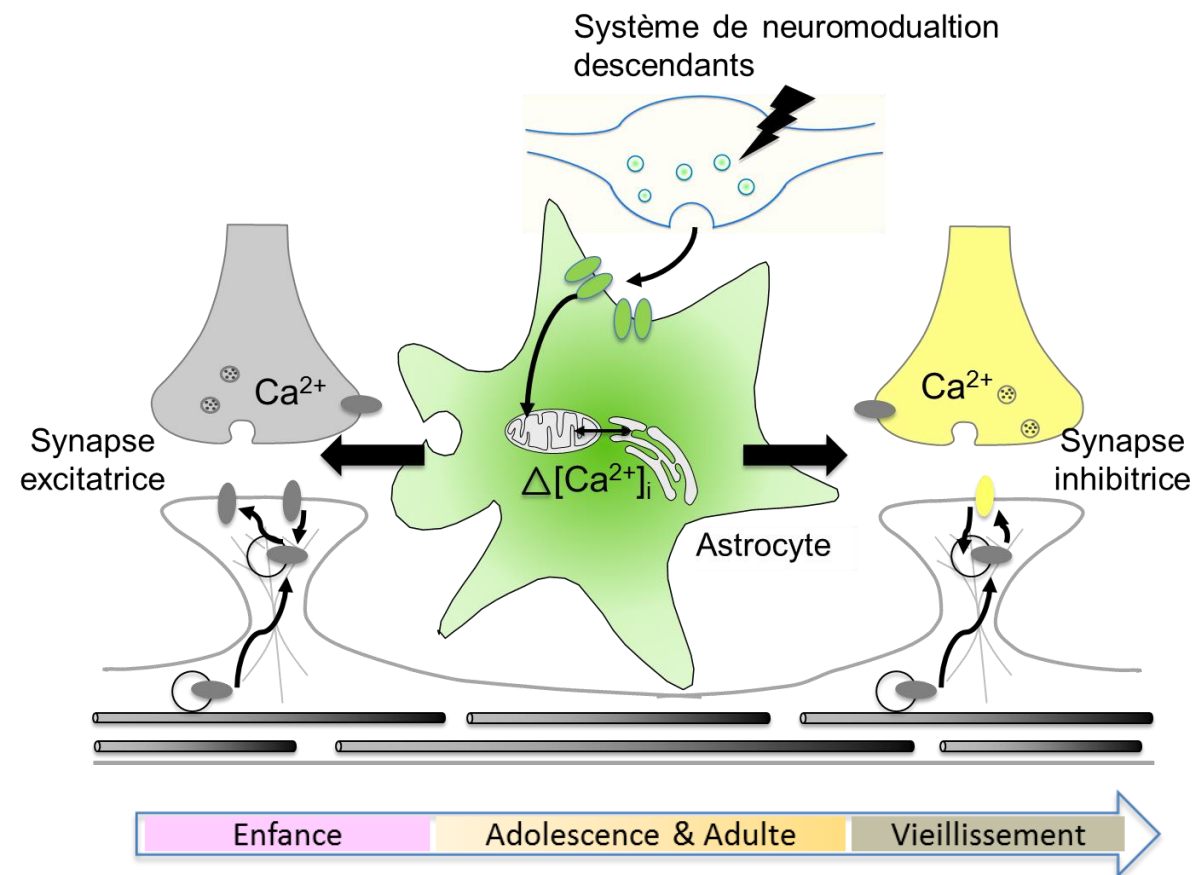
➤ Transplantation dans le cerveau de souris (lab. SEPIA/Inst. Jacob, CEA Fontenay-aux-Roses)



Daviaud et al., *eNeuro* **5**, 0219-18.2018 (2018).



2) Etude du rôle des récepteurs NMDA et de leurs co-agonistes



Collaborations:

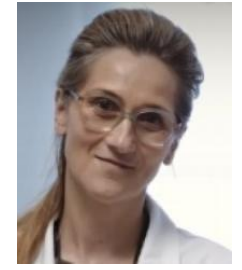
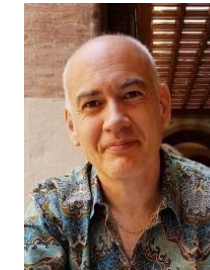
- Francine Acher (Univ. Paris)
- Myriam Taverna (Inst. Galien)
- Mireille Blanchard-Desce (Univ. Bordeaux)

Financement : ERM Paris-Saclay

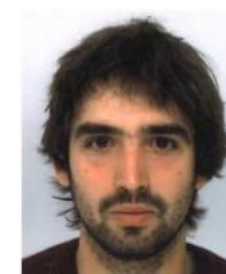
Développement de nouveaux *photoswitches* (enzymes à substrat D-ser) pour explorer le rôle de la D-ser

Collaboration

Ulrich Krauss (IMET, Jülich, Allemagne)

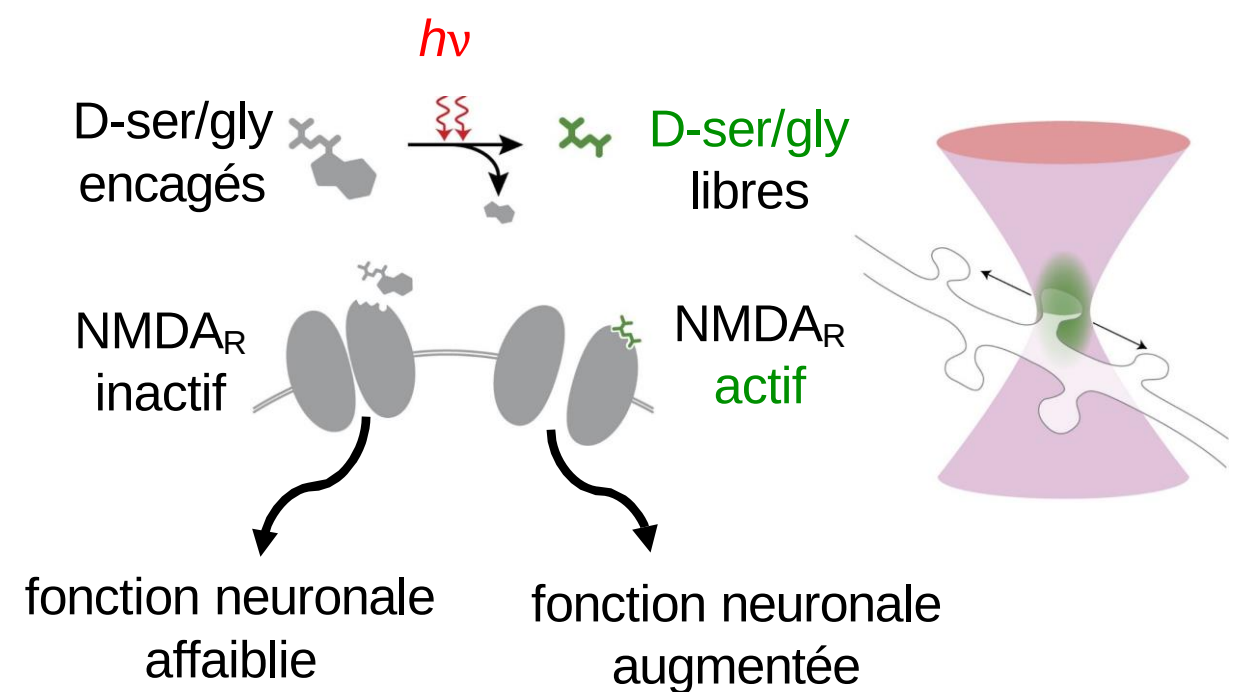


Couplage électrophysiologie et microscopie à 2-photons

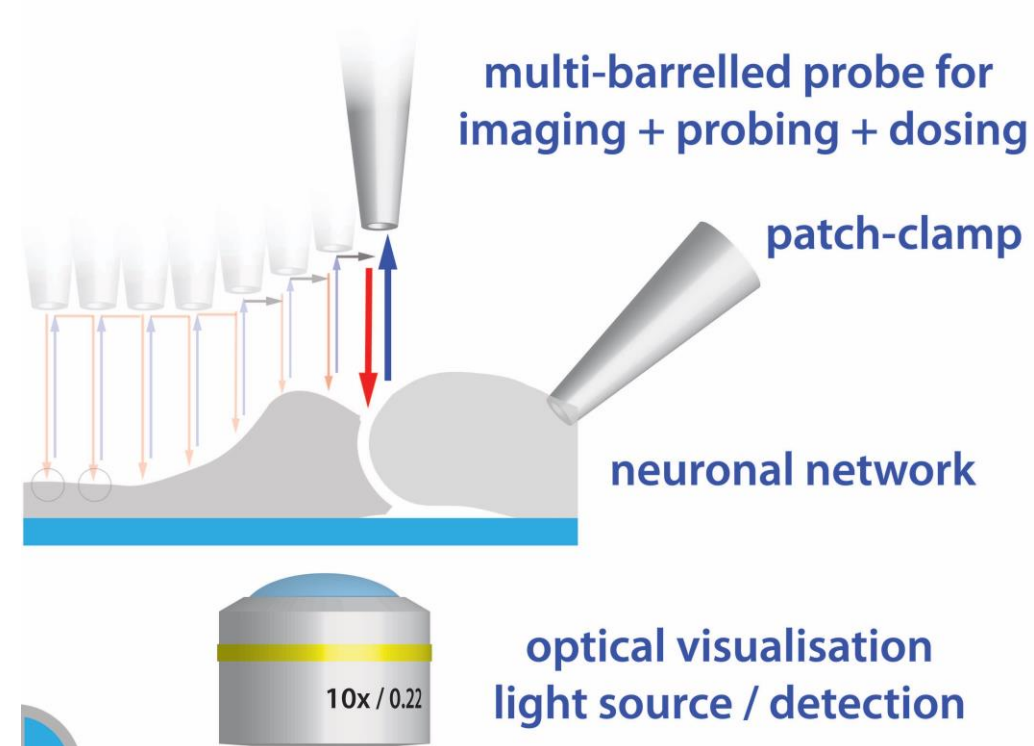
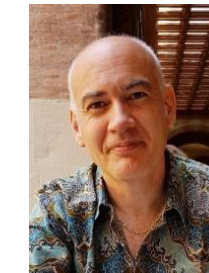


Jean-Frédéric Audibert

Photo-décageage à 2-photons de D-sérine et de glycine



3) Développement de la microscopie de conductance ionique à balayage pour la détection électrochimique de neuromodulateurs à l'échelle nanométrique

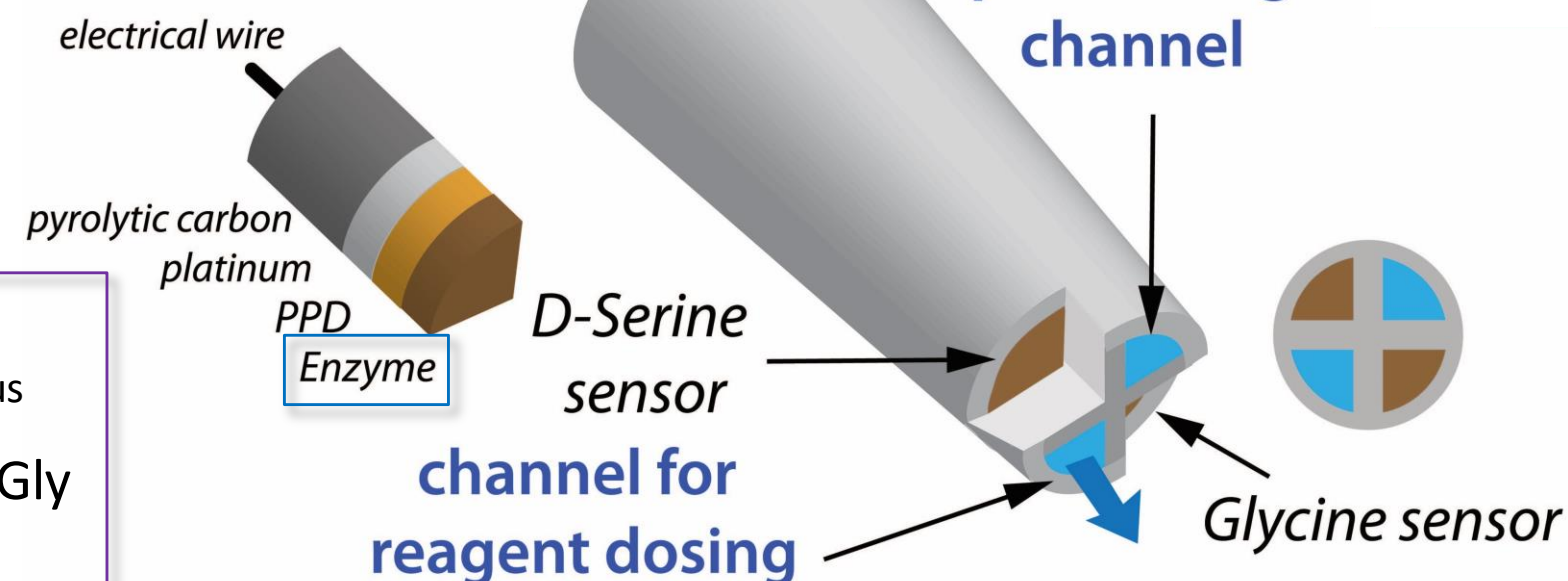


Collaboration:

- Aleix Güell, LPICM (Ec. Polytech.)
- Loredano Pollegioni (Uni. Dell'Insubria, Italie)

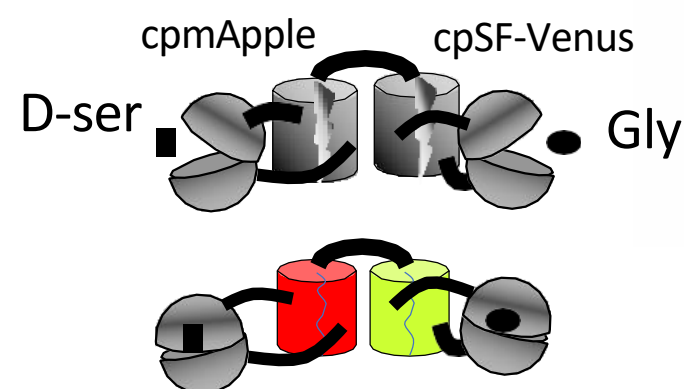
Financements: Labex NanoSaclay + ERC StG (A.G.)

electroanalytical sensors



Développement d'une biosonde optique de la D-ser et de la Glycine.

Collab.: Lubna Tchertanov (Centre Borelli/ Inst. Farman)



Valeur ajoutée LuMIn

Un atout pour l'axe 2: **une unité de site** (l'ENS PS)

- Possibilité de déploiement des expériences utilisant des souris ou cellules humaines (L2 LBPA et IdA)
- Aide du personnel d'autres laboratoires: LBPA, PPSM, Centre Borelli, LMT
- Interactions mutuelles fortes au sein de l'axe 2
 - **Complémentarité** dispositifs optiques / **modèles biologiques** d'application
 - Optimisation de **l'analyse des données** par la mise en commun de compétences
 - Amélioration et utilisation de puces microfluidiques
- Exploration d'autres méthodes de caractérisation (Axe 1, thème 4)

Conclusion

- Un nouveau laboratoire de photonique à Paris-Saclay
- A l'interface avec:
 - La physique de la matière condensée et les matériaux
 - La chimie
 - La biologie et le biomédical
 - Les sciences de l'ingénieur
 - Les technologies quantiques
 -
- Avec une forte implication dans le tissu industriel



ORDRE DU JOUR

- I. Approbation des procès-verbaux des séances du 4 décembre 2020 et du 4 mars 2021 (Vote)
- II. Points d'actualité
- III. Politique de soutien à la poursuite en doctorat :
 - 1. Contrats doctoraux spécifiques pour normaliens (CDSN)
 - 2. Programme d'excellence PHD Tracks
- IV. Evolution de l'offre de formation :
 - 1. Création du Diplôme d'établissement Année de Recherche en Recherche-Création (ARRC) (Vote)
 - 2. Autres évolutions
- V. Ressources humaines :
 - 1. Actualisation de la charte d'accompagnement des carrières académiques
 - 2. Recrutement des enseignants-chercheurs : campagne 2021
 - 3. Recrutement des enseignants-chercheurs : recommandations du conseil scientifique (Vote)
- VI. Présentation du laboratoire Lumière Matière et Interfaces (LuMIn)
- VII. Questions diverses**

Merci de votre attention !

Notez les dates des conseils scientifiques à venir :

- **vendredi 24 septembre 2021, 9h30**
- **vendredi 3 décembre 2021, 9h30**