

# Photonique expérimentale

## Cycle Ingénieur IOGS 3A Paris-Saclay & M2 SI - IASO

LEnsE : Laboratoire d'Enseignement Expérimental



Septembre 2022

# Le LENSE ?

- Capital technique, scientifique et pédagogique.



3 sites  
80 expériences  
150 postes de travail  
2000 m<sup>2</sup> (P)  
Nouvelles manips  
chaque année

1 ingénieur (P)  
3 techniciens  
80 enseignant·e·s

En libre accès pour  
vous !

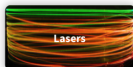
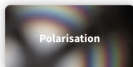
S5



S6



S7P



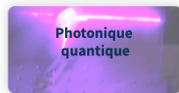
S8P



S9P



S9P



## Objectifs

A l'issue de ces séances, vous aurez approfondi vos savoirs-faire en démarche scientifique, vous serez capables de :

- ▶ Définir une **problématique** précise à partir d'un besoin technique ou d'une question ouverte imprécise
- ▶ Énoncer une ou plusieurs **hypothèses** de solution à cette problématique
- ▶ Concevoir et mettre en œuvre des **protocoles** (expérimentaux, de raisonnement, ou de simulation numérique) permettant de tester cette ou ces hypothèse(s)
- ▶ Exploiter les **résultats** obtenus
- ▶ **Synthétiser** et conclure sur la réponse ou les réponses à la problématique posée.
- ▶ **Communiquer** de manière rigoureuse et claire

## Objectifs

Des connaissances et des savoir-faire reconnus

*« Les élèves de SupOptique ont un équilibre parfait entre connaissances théoriques et expérimentales »*

Chris Dainty, Président 2011 de l'Optical Society of America

Session de 6 séances par binômes/équipes

Séance 1

Séance 2

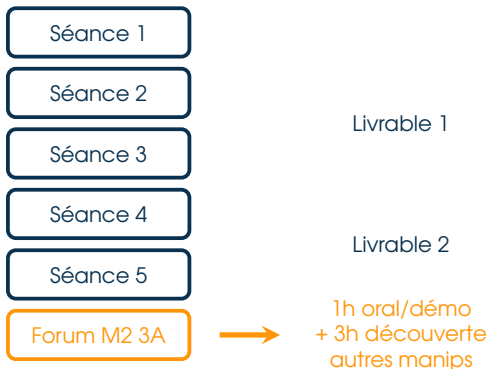
Séance 3

Séance 4

Séance 5

Forum M2 3A

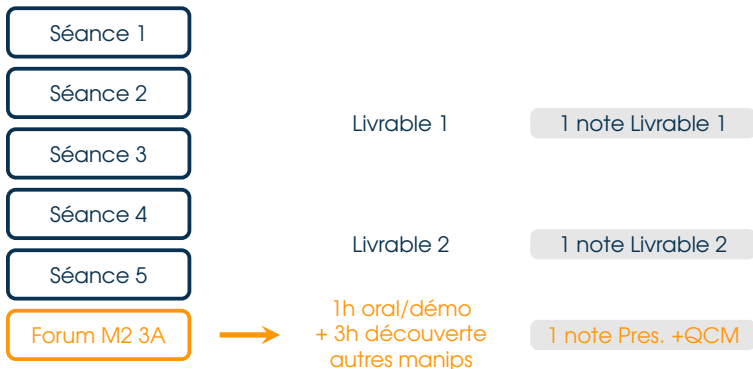
Session de 6 séances par binômes/équipes





Session de 6 séances par binômes/équipes

Note UE = moyenne



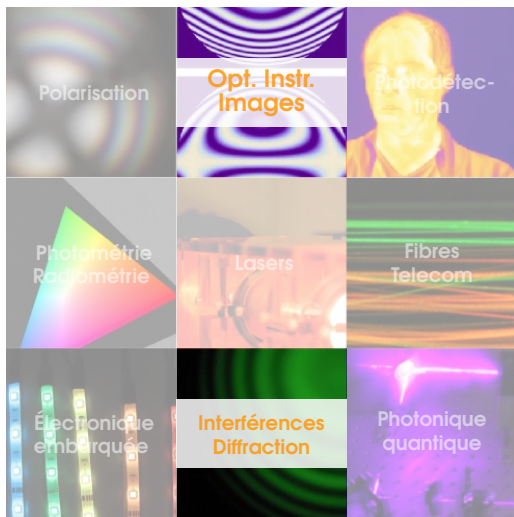
Problématique | Hypothèses | Protocoles | Résultats | Synthèse | Communication

## Livable 1

Compte-rendu "classique"  
Document partagé en ligne  
Rapport sur plusieurs manips  
...

## Livable 2

Article type "BUP" ou "Photoniques"  
Vidéo chaîne scientifique  
Énoncé de TP (plan)  
Roman-photo / BD  
Modélisation/traitement avancé  
...



6 séances de 4,5h  
En binômes/équipes

Lundi 13h30-18h00  
en séquence 1  
ou  
Jeudi 8h30-13h00 en  
séquence 2 (CL)

3 blocs dans le domaine d'expertise :

## Imagerie 1. Images et optique cohérente.

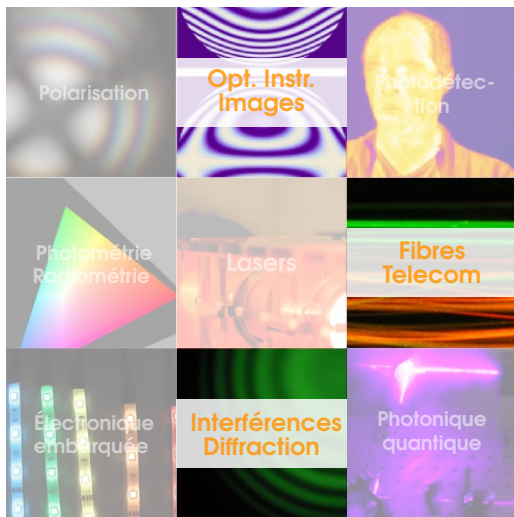
- D1** Interférométrie de Speckle.
- D2** Sonde homodyne et sonde hétérodyne
- D3** Éléments optiques diffractifs
- D4** Modulateur spatial de lumière

## Imagerie 2

- I1** Imagerie Optique adaptative
- I2** FTM d'un objectif vidéo
- I3** FTM d'un objectif IR
- I4** Speckle : rugosité et diffraction

## Imagerie 3

- J1** Cilas Optique adaptative
- J4** Speckle : rugosité et diffraction
- J5** FTM ACOFAM



6 ou 12 (CL)  
séances de 4,5h  
En binômes/équipes  
Lundi 13h30-18h00  
en séquence 1  
ou  
Jeudi 8h30-13h00 en  
séquences 1 et 2  
(CL)

Blocs communs avec SI

## Imagerie 1. Images et optique cohérente.

- D1** Interférométrie de Speckle.
- D2** Sonde homodyne et sonde hétérodyne
- D3** Éléments optiques diffractifs
- D4** Modulateur spatial de lumière

## Imagerie 2

- I1** Imagerie Optique adaptative
- I2** FTM d'un objectif vidéo
- I3** FTM d'un objectif IR
- I4** Speckle : rugosité et diffraction

## Imagerie 3

- J1** Cilas Optique adaptative
- J4** Speckle : rugosité et diffraction
- J5** FTM ACOFAM

2 équipes

4 blocs dans les domaines d'expertise :

## Imagerie 1. Images et optique cohérente.

- D1** Interférométrie de Speckle.
- D2** Sonde homodyne et sonde hétéro-dyne
- D3** Eléments optiques diffractifs
- D4** Modulateur spatial de lumière

## Imagerie 2

- I1** Imagerie Optique adaptative
- I2** FTM d'un objectif vidéo
- I3** FTM d'un objectif IR
- I4** Speckle : rugosité et diffraction

## Fibres & télécommunications

- F1** Fibres et télécommunications. La dispersion chromatique.
- F2** Gyromètre à fibre optique
- F3** OTDR Réflectométrie optique
- F4** Etude du bruit d'un amplificateur optique
- F5** Lidar fibré cohérent

## Biophotonique

- B1** OCT
- B2** Microscopie en Illumination Structurée
- B3** Pince Optique
- B4** Imagerie de phase (Phasics)

- ▶ Mode projet sur 5 séances + 1 forum (x2 pour IASO CL)
- ▶ Equipes de 4 à 8 étudiant·es, divisée en binômes/trinômes
- ▶ 3 à 5 postes d'expérimentation par équipe
- ▶ Textes de TP "classiques" en ressource
- ▶ Planning, livrables, problématique à organiser avec l'enseignant·e



VOUS INSCRIRE (CHOIX DES ÉQUIPES/BLOCS)

sur eCampus

A partir de demain

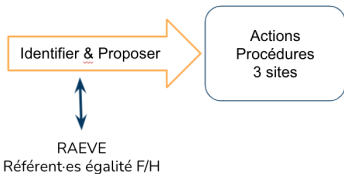
Avant vendredi 14h00

LIRE LES ÉNONCÉS (EN LIGNE), PRÉPARER LA PREMIÈRE  
SÉANCE

➔ [lense.institutoptique.fr](https://lense.institutoptique.fr) / 3A | M2

## Référente "Diversité - Handicap" pour la formation

### Quelles missions ?



Actions 2021-2022 :  
Enquête "Etat des lieux"  
Publication des résultats imminente

Actions 2022-2023 :  
Protocole accueil handicap

#### Favoriser

Accueil & conditions d'études  
Des élèves et stagiaires en  
situation de **handicap**

#### (Détecter, ) Prévenir et lutter contre

**Discriminations** d'ordre :  
social | origine | religieux | LGBTQ+

Pour les personnes en situation de handicap :

Mise en place d'aménagements (Tiers-temps, prise de note, absences excusées, ...)

Pour tous et toutes :  
Preneur·euses de note  
Référent·es étudiant·es  
**Appel à participation**

Me contacter