

UE Opto électronique

TD et TP

OpE / Semestre 5
Institut d'Optique

UE Optoélectronique

UE = Unité d'Enseignement

► A l'issue de cette UE, les étudiant-es seront capable de :

BLOC 1

caractériser un dipôle (linéaire ou non-linéaire) **statiquement** et en **déduire ses zones de fonctionnement**

BLOC 2

caractériser un système linéaire dans les domaines temporel et fréquentiel

BLOC 3

mettre en œuvre des montages de photodétection et de **comparer leurs performances fréquentielles et temporelles**

BLOC 4

documenter un travail scientifique/technique

6 séances de TP

4h30 / en binôme

6 séances de TD

1h30

2 séances de TD Machine

1h30

■ Découverte du langage C++

BLOC 1

caractériser un dipôle (linéaire ou non-linéaire) **statiquement** et en **déduire ses zones de fonctionnement**

- Lister les paramètres importants du composant à partir d'une documentation technique fournie **TP1** **TD1**
- Choisir les paramètres des instruments de mesures et des composants de protection **TP1** **TP2**
- Tracer la caractéristique statique à l'aide
 - d'un multimètre **TP1**
 - d'un oscilloscope (mode XY) **TP2**
- Décrire le fonctionnement d'un montage à diodes **TD4**

BLOC 2

caractériser un système linéaire dans les domaines temporel et fréquentiel

- Calculer une fonction de transfert **TD2** **TD3**
- Tracer l'allure d'une réponse en fréquence RF (balayage) **TP2**
- Tracer un digramme de Bode en gain à l'aide : **TP1** **TP3/4**
 - d'un oscilloscope
 - d'un dB mètre
- Mesurer un déphasage **TP2**
- Tracer une réponse indicielle (R Ind) **TP3/4**
- Modéliser un système à partir d'une RF ou d'une RInd **TP5** **TD3**

BLOC 3

mettre en œuvre des montages de photodétection et de **comparer leurs performances fréquentielles et temporelles**

- Réaliser un circuit d'émission **TD4** **TP3/4**
- Caractériser un montage de photodétection (simple, suiveur, transimpédance, transimpédance avec filtrage) **TP3/4** **TP5**
- Choisir et adapter les éléments d'un montage de photodétection en fonction d'une application donnée **TP5** **TP6** **TD5**

BLOC 4

documenter un travail scientifique/technique

- Documenter un cahier de laboratoire numérique partagé incluant les différents protocoles réalisés, les résultats analysés et leurs analyses
- Ecrire un compte-rendu d'une expérience scientifique **TP3/4**
- Produire un document de communication scientifique à partir d'une expérience (en équipe) **TP6**

UE Optoélectronique / DEROULEMENT

TD1

TD2

TD3

TD4

TD5

TD6

TDC1

TDC2

TP1

TP2

TP3

TP4

TP5

TP6

Protocoles
standard

Etudes avancées

TEST	CR
CR	TEST

Photodétection

Photodétection

TEST	CR
CR	TEST

Photodétection
avancée

**ACTIVITE
EN
EQUIPE**

Carac. $I = f(U)$ - Phd
Mesure I_{phd}

Mode XY

Carac. $I = f(U)$ - Led

BLOC 1

Limites ALI / Inv.
Bande-passante

Balayage rapide
Mesure de phase

Réponse indicielle

BLOC 2

BLOC 3

Circuit émission

Photodétection simple

Photodétection suiveur
Transimpédance 1 / 2

Choisir / Adapter

BLOC 4

Cahier de laboratoire (numérique)

Compte-rendu

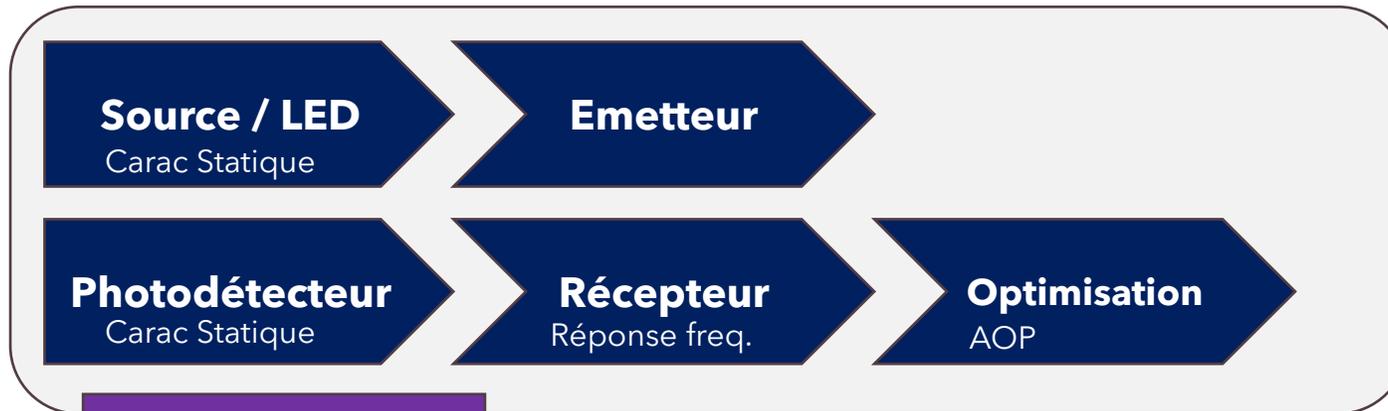
Présentation

Choix des paramètres

UE Optoélectronique / VALIDATION

UE Optoélectronique / TP

5 séances



Validation des
mesures et des
différents livrables

1 séance / Activité en équipe

Reformulation des connaissances

*Transmission d'un signal
numérique « rapide »*

Réalisation des
mesures

Production d'un
livrable

Test individuel

En temps limité (2h / étudiant.e)

Réalisation des
mesures

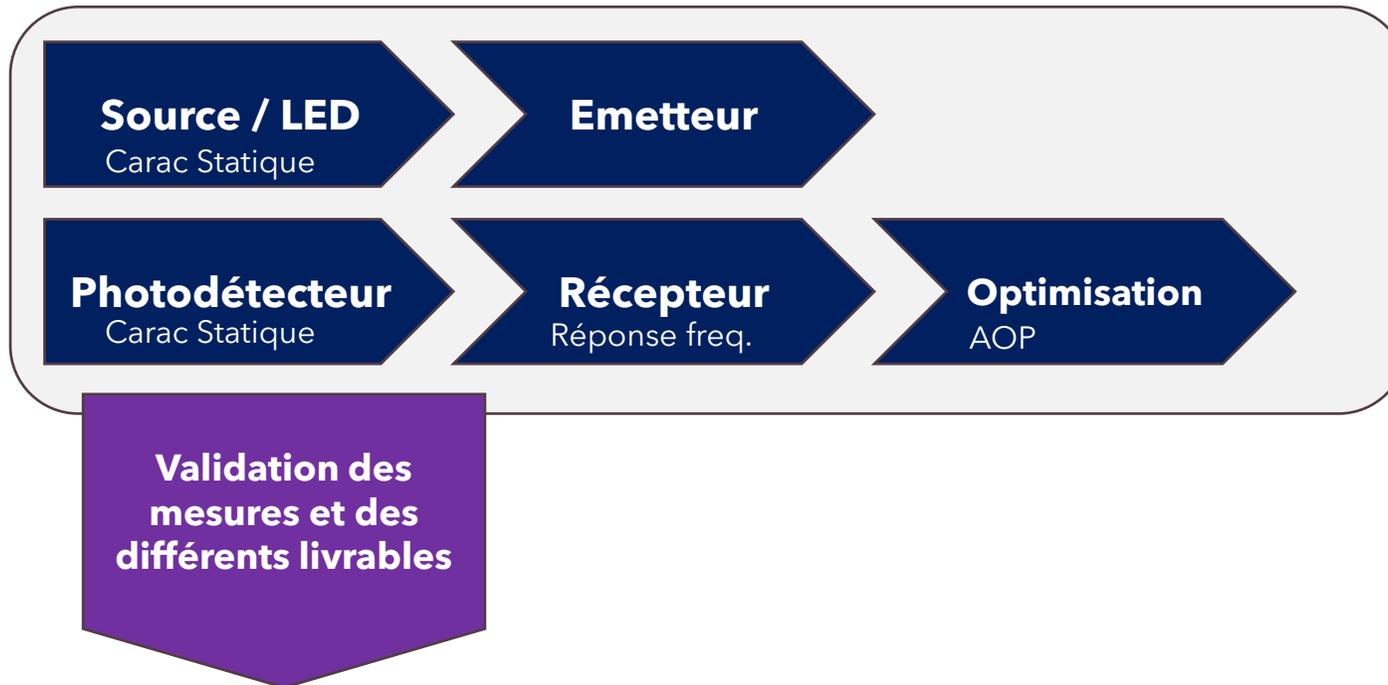
Production d'un
livrable

Caractérisation statique d'un dipôle

Caractérisation fréquentielle d'un syst.

UE Optoélectronique / TP

5 séances



Déroulement d'une séance

Durée : 4h30
Début à 8h30

Réalisation de missions
Objectifs / Matériels
Prise de notes numériques
Ressources / Livrables

Evaluation individuelle
Durée : 1 heure
Séances 3 et 4