



TIPE 2021-2022

- L'intitulé du thème 2021-2022
- Les échéances des « livrables »
- Résultats des TIPE exposés en Juin
- Conseils généraux

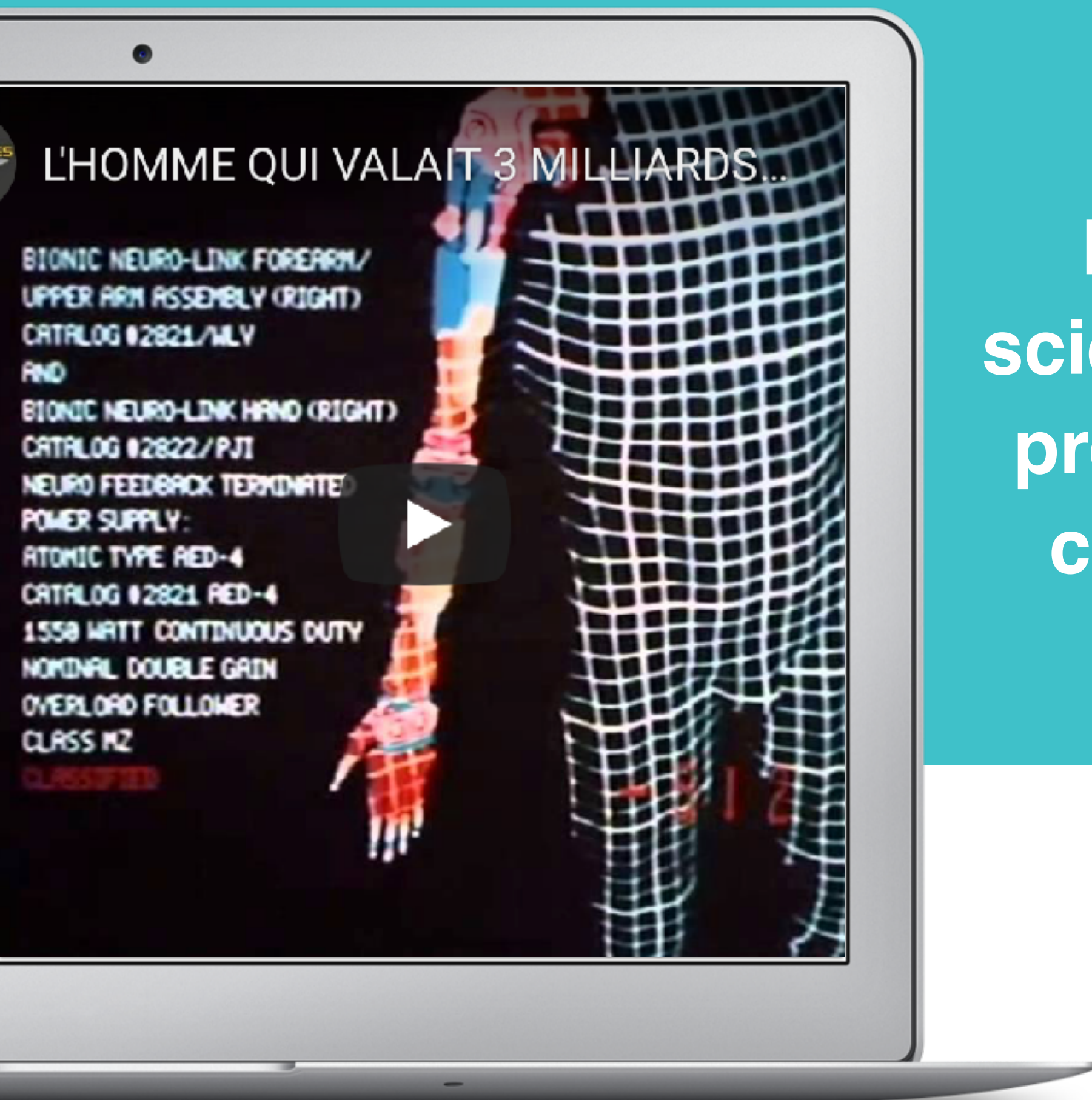
Presentation

//

Pour l'année 2021-2022 le thème TIPE commun aux filières BCPST, MP, PC, PSI, PT, TB, TPC et TSI est intitulé

Santé, prévention

Les travaux pourront s'intéresser à toute approche scientifique ou technologique qui permette de surveiller, prévoir, modéliser ou protéger la santé, individuelle ou collective, qu'elle soit humaine, animale ou végétale. //



B.O.E.N
8 Juillet 2021

//

Les étudiants effectuent ces travaux en petits groupes d'au maximum cinq étudiants ou de façon individuelle. Dans le cas d'un travail collectif, le candidat doit être capable à la fois de présenter la philosophie générale du projet, et de faire ressortir nettement son apport personnel à cette œuvre commune.

//



B.O.E.N
28 Février 2019

//

Les TIPE permettent à l'étudiant de s'enrichir du contact de personnalités physiques extérieures au lycée (industriels, chercheurs, enseignants, etc.), de montrer ses capacités à faire preuve d'initiative personnelle, d'exigence et d'esprit critique, d'approfondissement et de rigueur(...)

//



B.O.E.N
28 Février 2019

L'épreuve

L'épreuve a une durée globale de 30 minutes, qui se découpe en 2 parties :

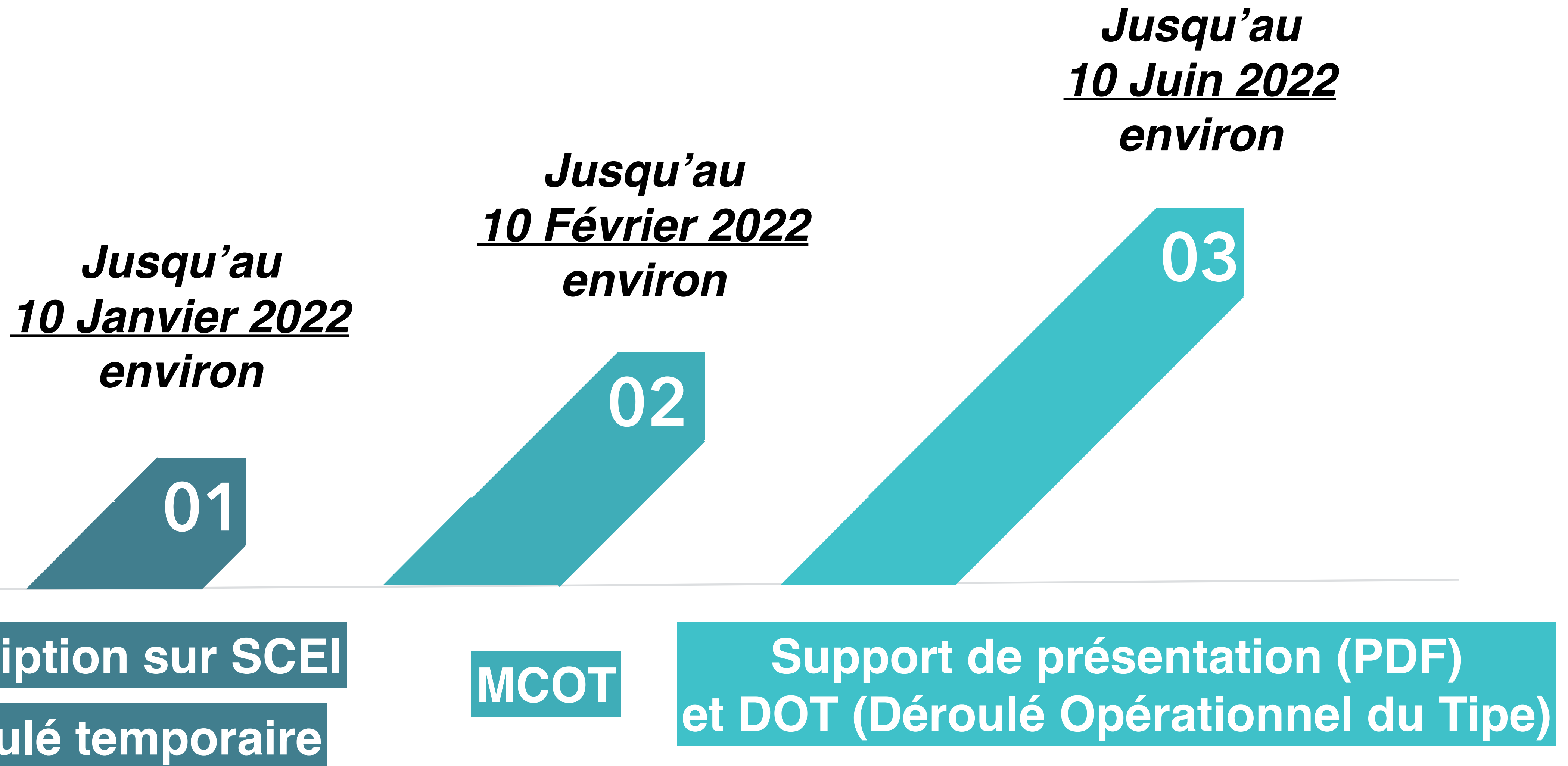
- 15 minutes : présentation par le candidat de son TIPE.
- 15 minutes : échange avec les examinateurs.

Cette épreuve permet au candidat de présenter le travail réalisé pendant l'année scolaire écoulée.

L'évaluation finale tiendra compte également des documents remis au préalable : « Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE » et « support de présentation orale ».



Les « livrables » du TIPE : échéances 2022



Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT)

La Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE est constituée de **5 parties liées entre elles, tout en étant différenciées**, amenant le candidat à **déboucher sur les objectifs de son travail**.

Elles devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

1. Positionnement thématique et mots-clés (français et anglais)
2. Bibliographie commentée (au maximum 650 mots)
3. Problématique retenue (au maximum 50 mots)
4. Objectifs du TIPE (au maximum 100 mots)
5. Liste de références bibliographiques (5 à 10 références)

DOT (Déroulé Opérationnel du TIPE)

Ce déroulé opérationnel permet de mettre en valeur de façon synthétique les **Étapes ou Séquences-clé (E/S)** de votre TIPE. Cela permettra aux examinateurs de **comprendre un certain nombre d'aspects pas nécessairement mentionnés dans la présentation orale**. Il serait utile que certains éléments de ce DOT puissent être mis en rapport avec les objectifs annoncés dans la MCOT.

Ce DOT est un ensemble de 4 à 8 E/S (y compris si nécessaire les difficultés rencontrées, surmontées ou non) du déroulement du TIPE témoignant de sa **progression** (quatre E/S minimum). Chacune de ces E/S sera décrite en au plus 50 mots et saisis en ligne via l'interface SCEI.

Le DOT ne doit pas être analogue à un plan, ni fournir des résultats ou des interprétations, il doit rester avant tout factuel.

6 critères d'évaluation du TIPE

Le candidat est responsable du niveau scientifique des travaux qu'il présente. Les examinateurs attendent du candidat :

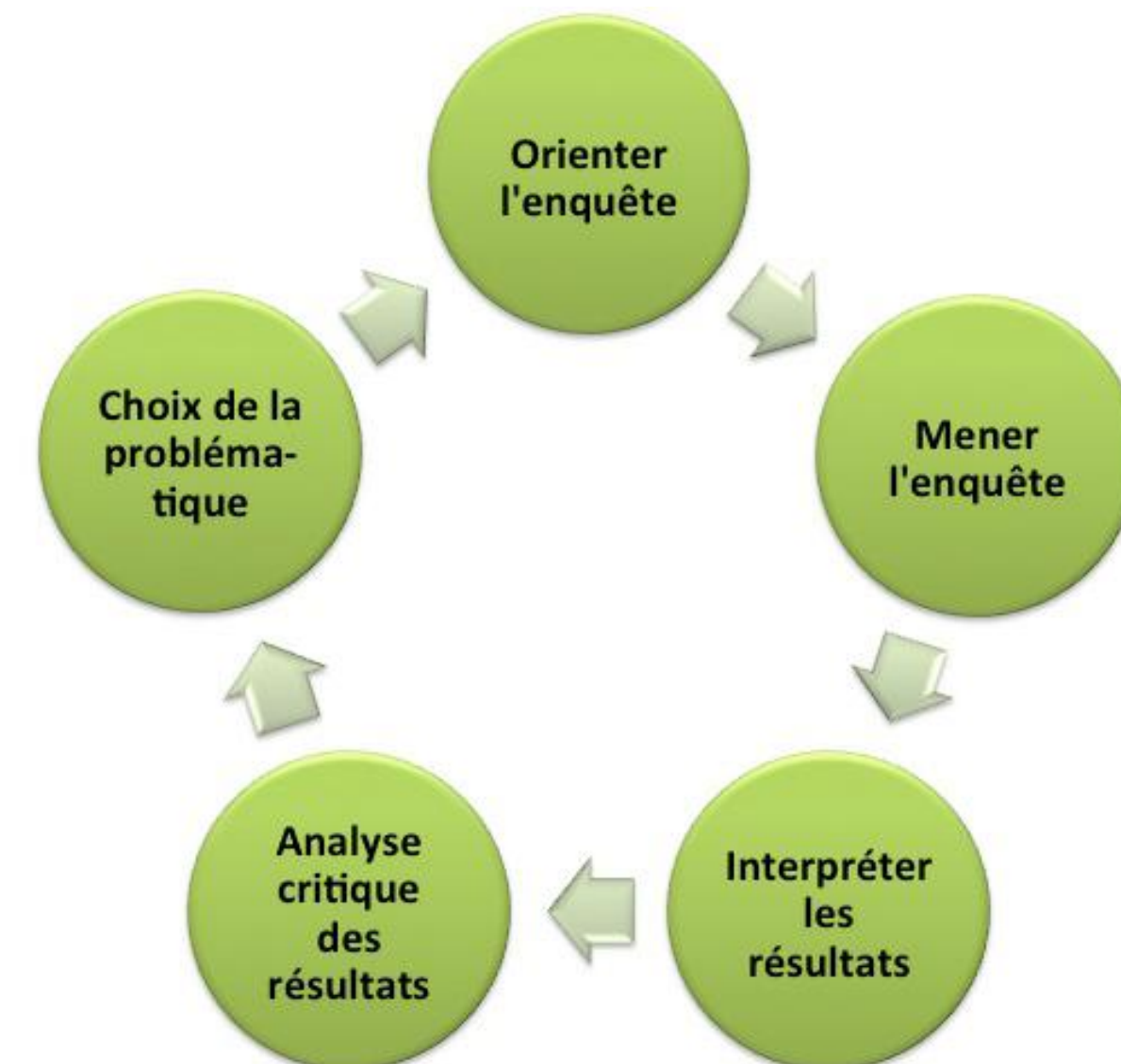
Potentiel scientifique :

Pertinence scientifique
Capacité à apprendre
Ouverture

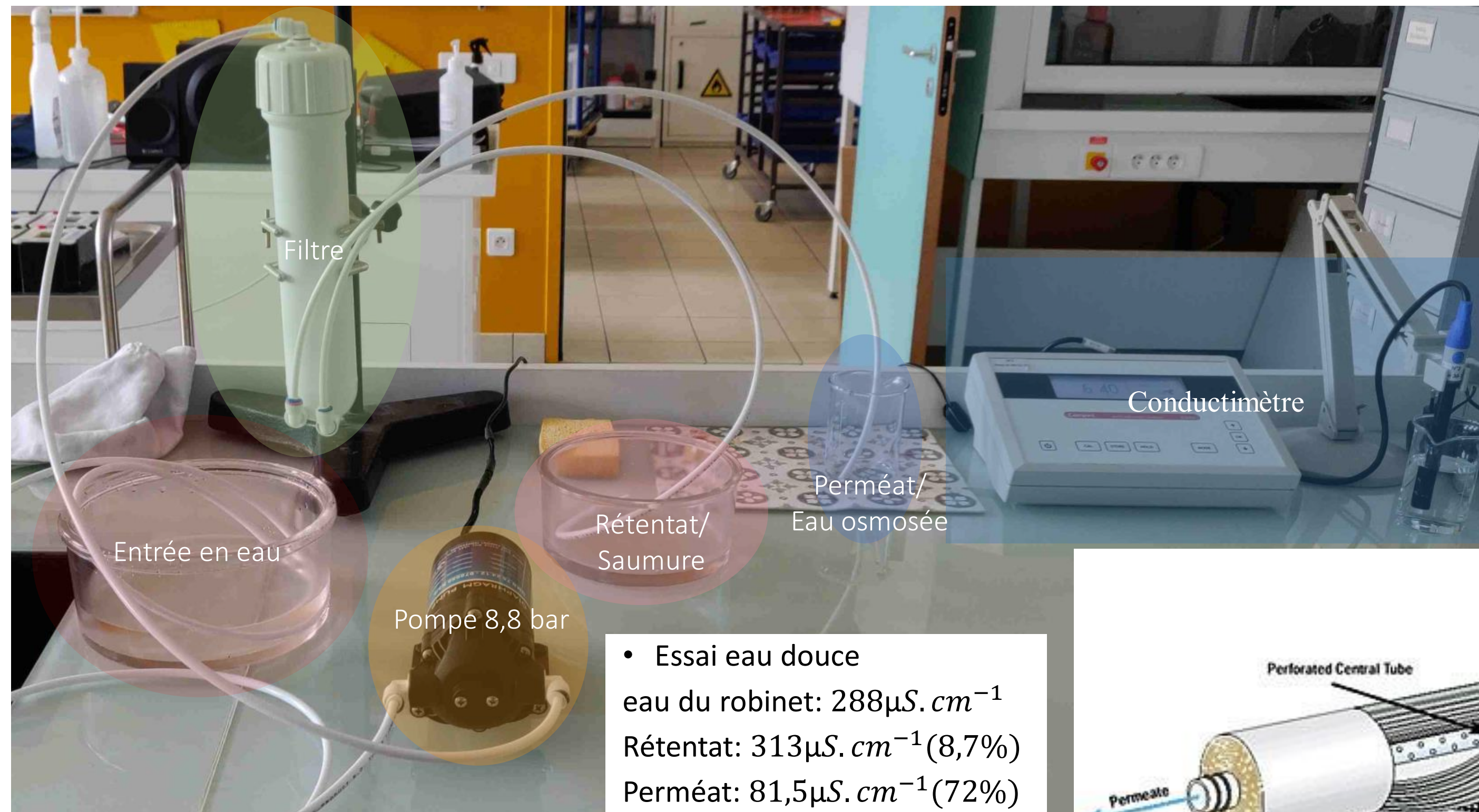
- qu'il place son travail de TIPE au niveau CPGE ;
- qu'il interprète les concepts, propriétés ou formules utilisées (faire le lien entre la modélisation et l'observation) ;
- et qu'il puisse justifier les pratiques d'ingénierie auxquelles il fait référence (connaître et expliquer leurs conditions d'utilisation).

Démarche scientifique :

Questionnement scientifique
Résolution d'un problème
Communication



Vincent VOIJON



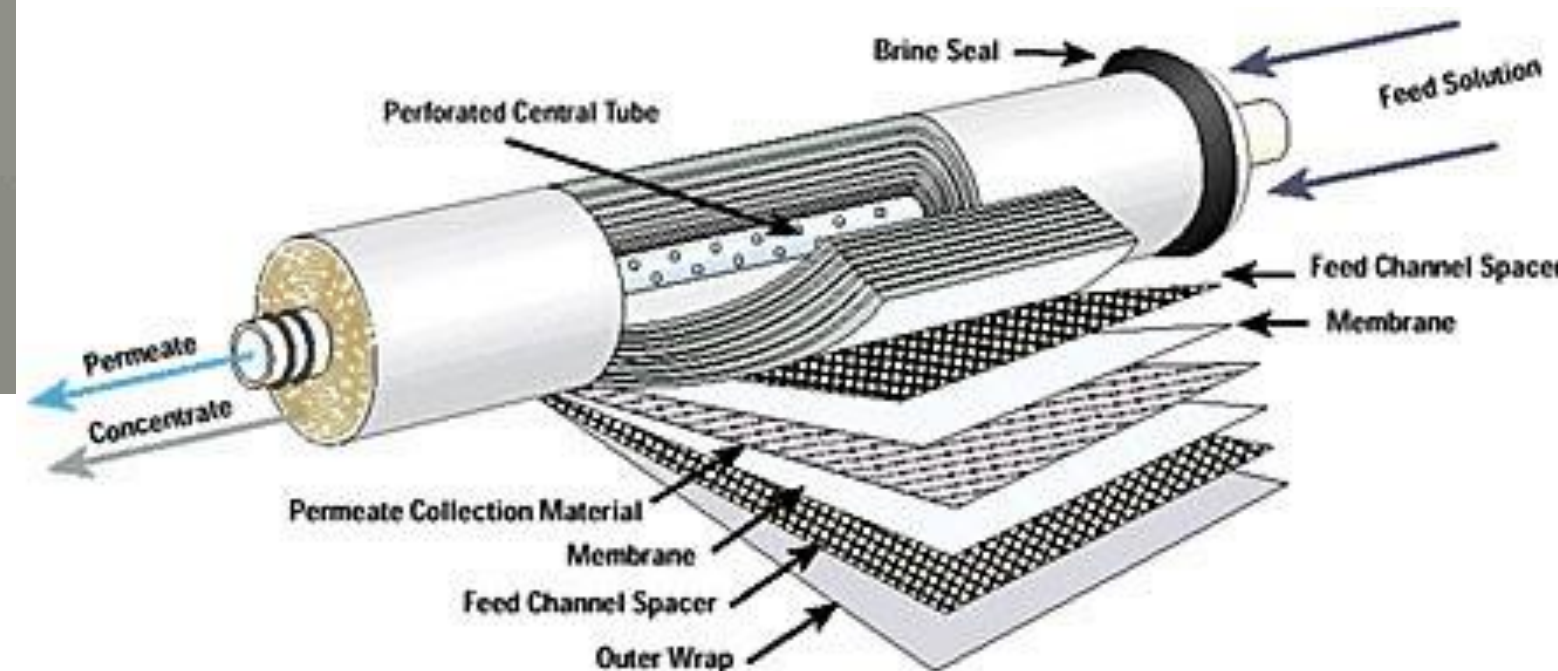
- Essai eau douce
eau du robinet: $288\mu S.cm^{-1}$
Rétentat: $313\mu S.cm^{-1}$ (8,7%)
Perméat: $81,5\mu S.cm^{-1}$ (72%)
→ satisfaisant

$$Q_p \approx 0,216 L.min^{-1}$$

$$Q_s \approx 1,353 L.min^{-1}$$

$$Y = \frac{Q_p}{Q_s} \approx \frac{0,216}{1,353}$$

→ Récupération: $\approx 15,96\%$



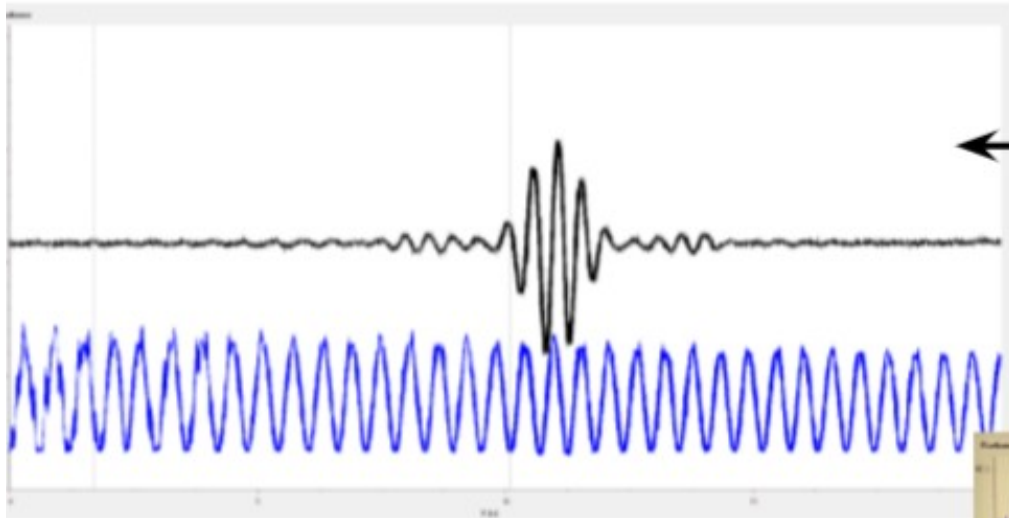
14,2

20

50

Robin MOISE

Prise des mesures :



Mesure 1 : Sensibilité : 2 ms
Nb de points : 10 000
Durée de l'expérience : 20 s

Expérience très courte (car trop bruité)
donc l'incrément fréquentiel est élevé

Mesure 2 : Sensibilité : 2 ms
Nb de points : 40 000
Durée de l'expérience : 80 s

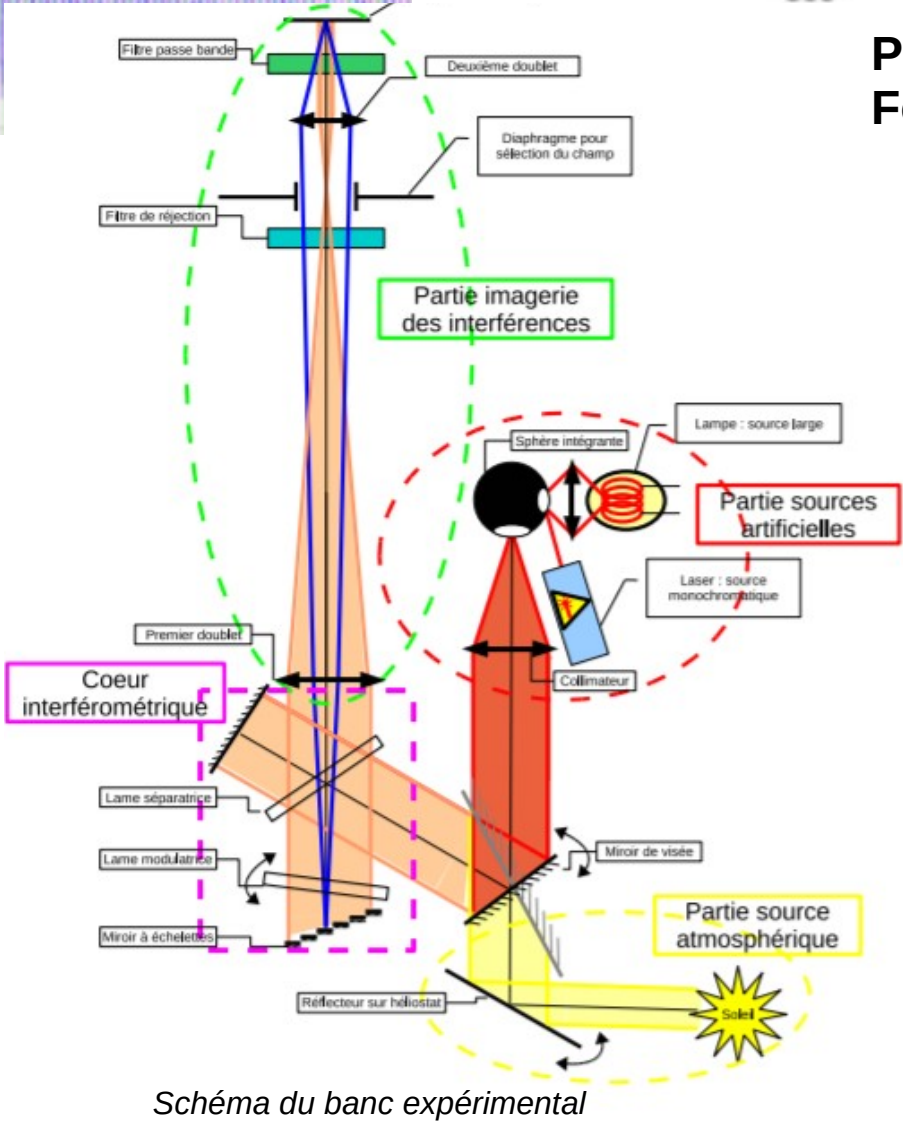
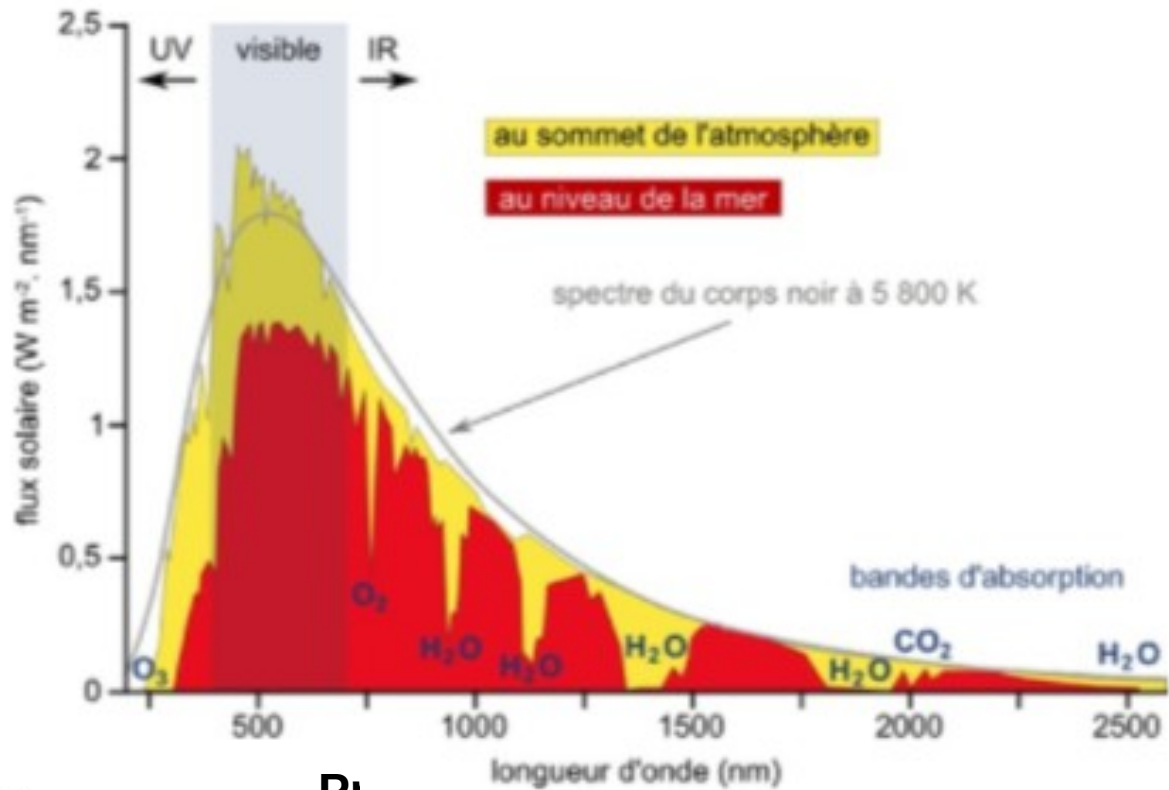
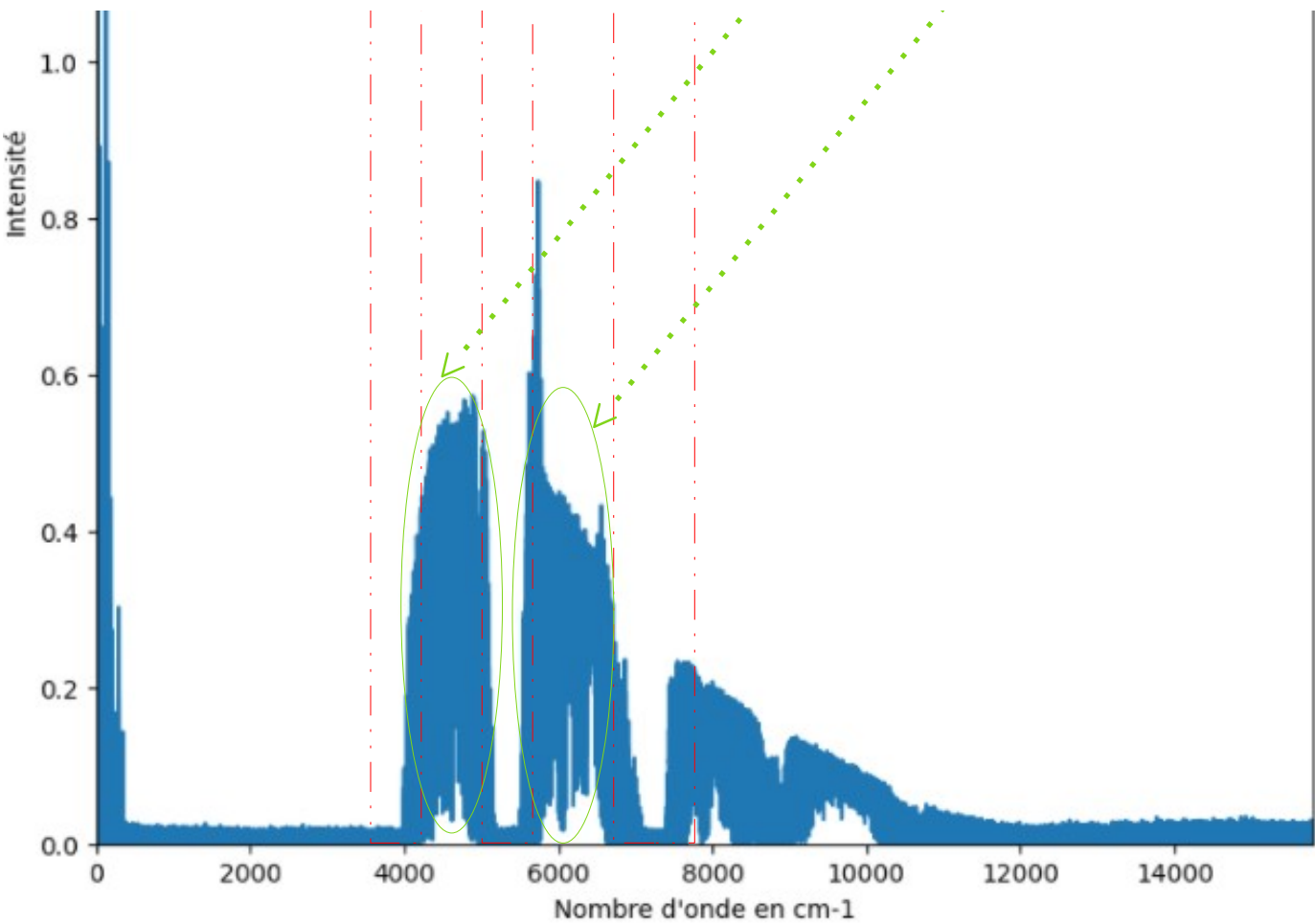
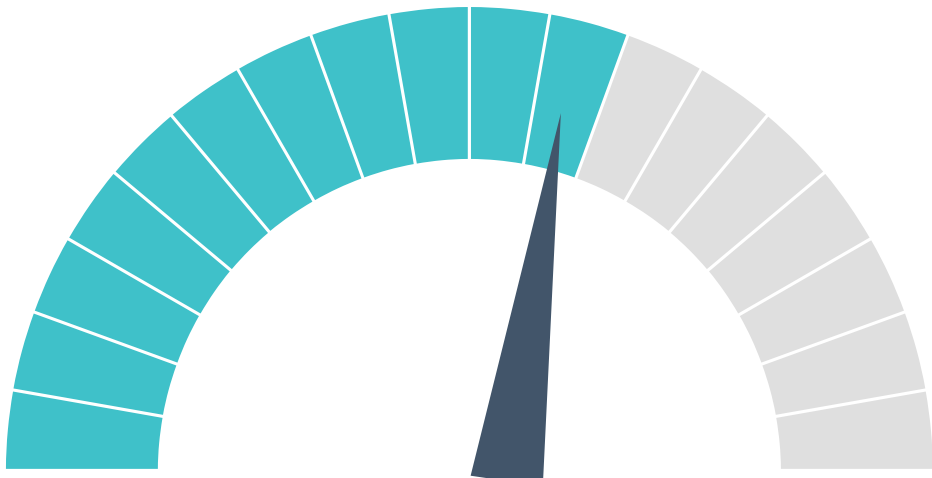
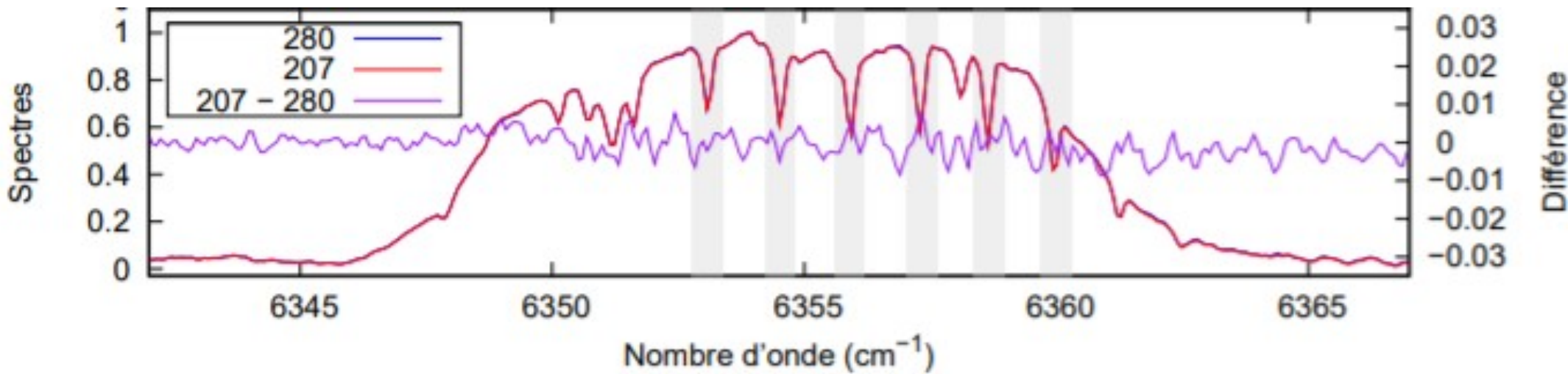


Schéma du banc expérimental



10,9

20



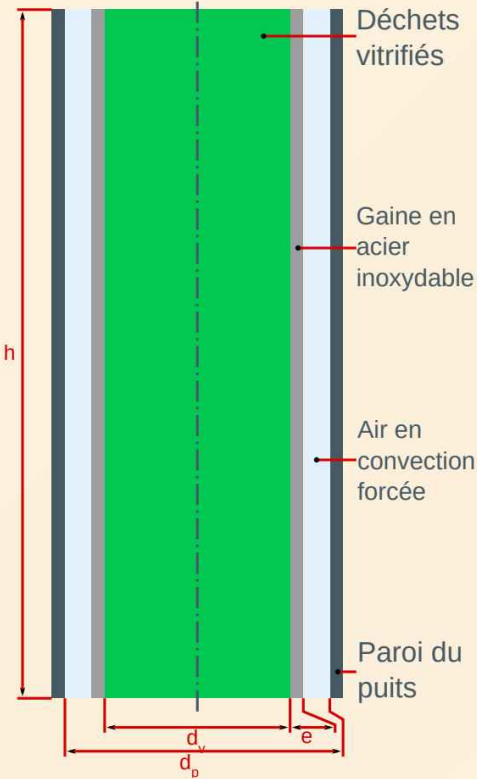
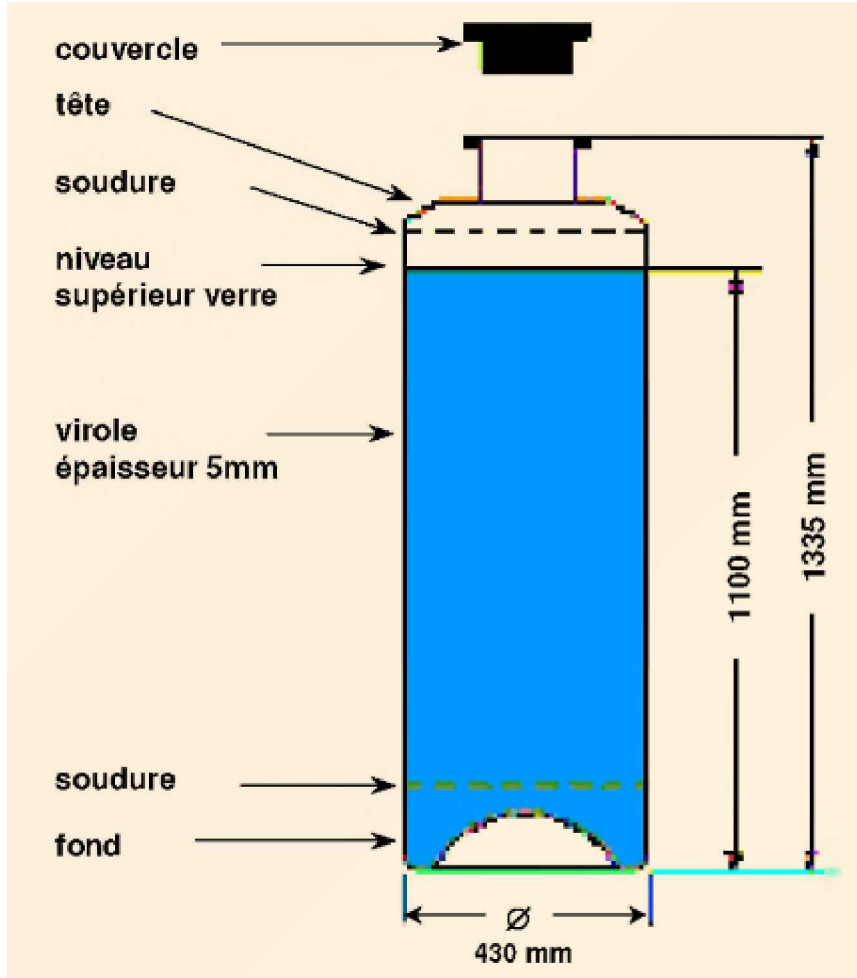
15,4

20

Pablo INACIO



Venceslas DUET



Paramètres

- $d_v = 420 \text{ mm}$, $d_p \approx 440 \text{ mm}$ et $e = 5 \text{ mm}$
- $\lambda_{verre} = 1,22 \text{ W/m/K}$, $\lambda_{inox} = 15 \text{ W/m/K}$ et $\lambda_{air} = 0,023 \text{ W/m/K}$
- $\sigma = 3593 \text{ W/m}^3$
- $R = \frac{d_v}{2} + e$
- $h = 10 \text{ m}$

Les différents types de déchets

	Déchets dits à vie très courte contenant des radioéléments de période < 100 jours	Déchets dits à vie courte dont la radioactivité provient principalement des radioéléments de période ≤ 31 ans	Déchets dits à vie longue contenant majoritairement des radioéléments de période > 31 ans
Centaines Bq/g	Très faible activité (TFA)	Gestion par décroissance radioactive sur le site de production puis élimination dans les filières de stockage dédiées aux déchets conventionnels	Recyclage ou stockage dédié en surface (installation de stockage du centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage de l'Aube)
Millions Bq/g	Faible activité (FA)		Stockage de surface (centre de stockage des déchets de l'Aube)
Milliards Bq/g	Moyenne activité (MA)	Non applicable ¹	Stockage à faible profondeur (à l'étude dans le cadre de la loi du 28 juin 2006)
	Haute activité (HA)		Stockage en couche géologique profonde (en projet dans le cadre de la loi du 28 juin 2006)

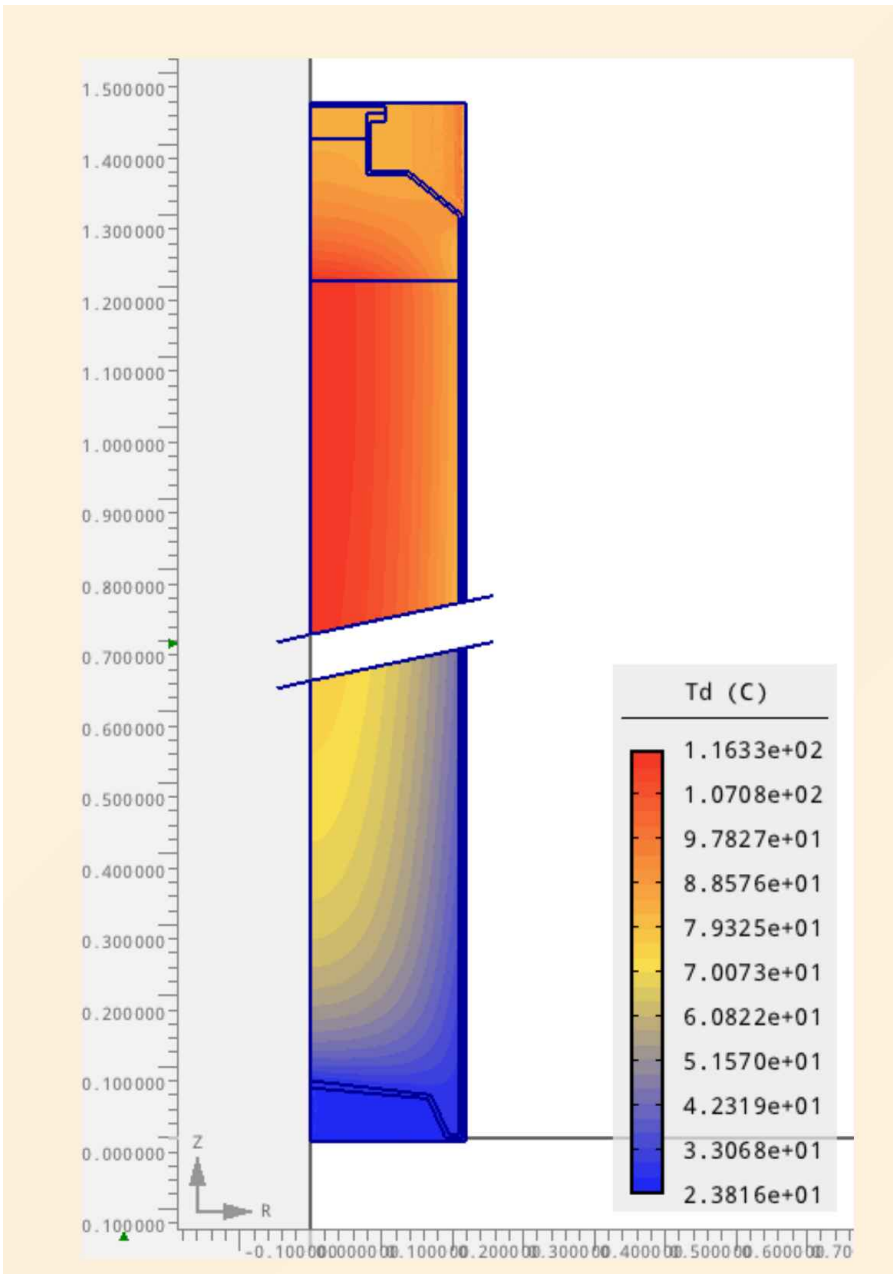
¹Les déchets de haute activité à vie très courte n'existent pas.



06,5

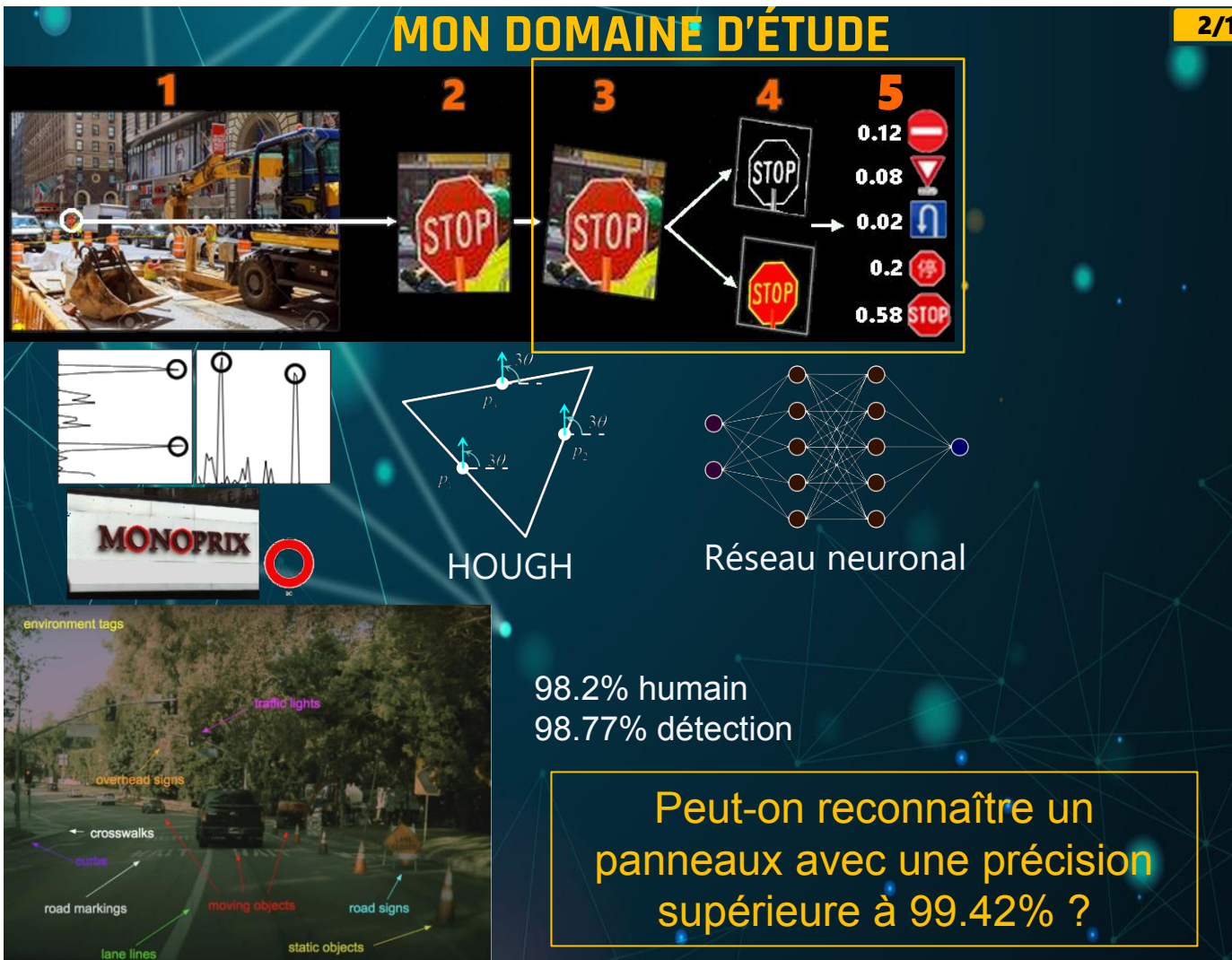
20

50

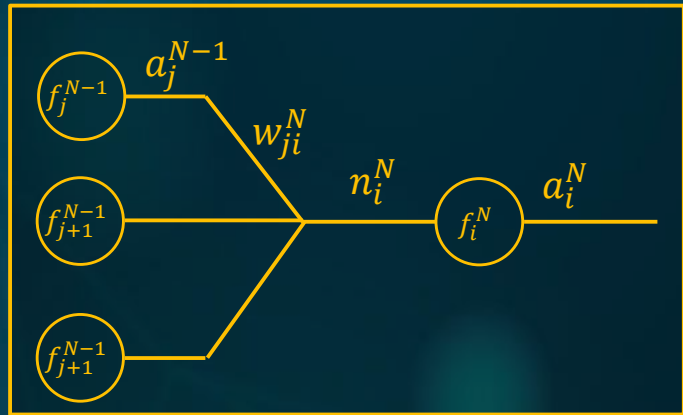


Louis GRAS

RECONNAISSANCE DE PANNEAU PAR INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

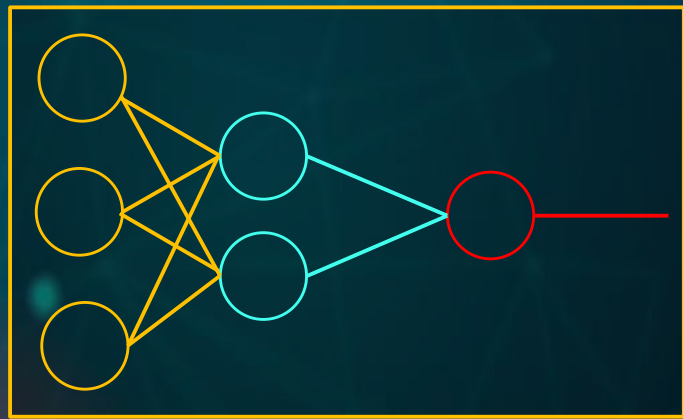


→ Récursivité



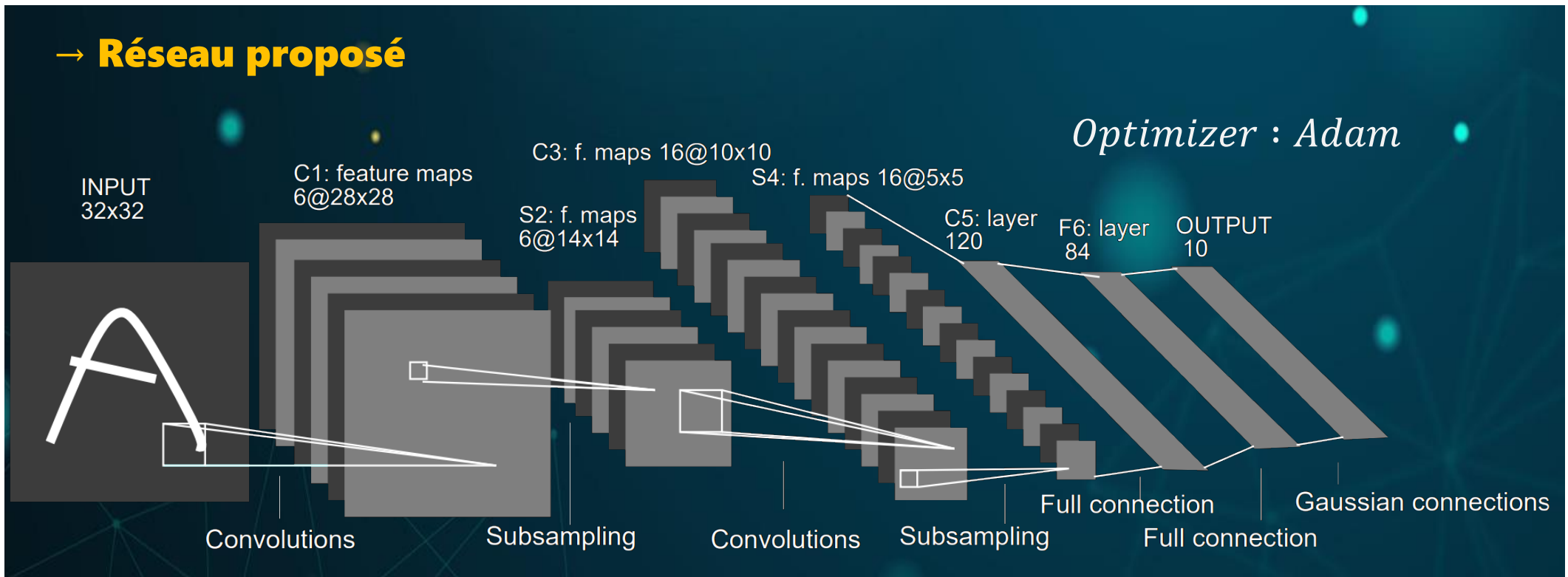
$$\frac{\partial \mathcal{C}}{\partial w_{ij}^{N-1}} = \frac{\partial G}{\partial n_i^{N-1}} \cdot \frac{\partial n_i^{N-1}}{\partial n_i^N} \cdot \frac{\partial n_i^N}{\partial w_{ij}^N}$$

$$\Delta w_{ij}^{N-k} = 2\eta \frac{\partial f^N}{\partial n_i^N} (n_i^N) (d_i^N - a_i^N) w_{ij}^N \frac{\partial f^{N-1}}{\partial n_i^{N-1}} (n_i^{N-1}) a_i^{N-2} \dots$$



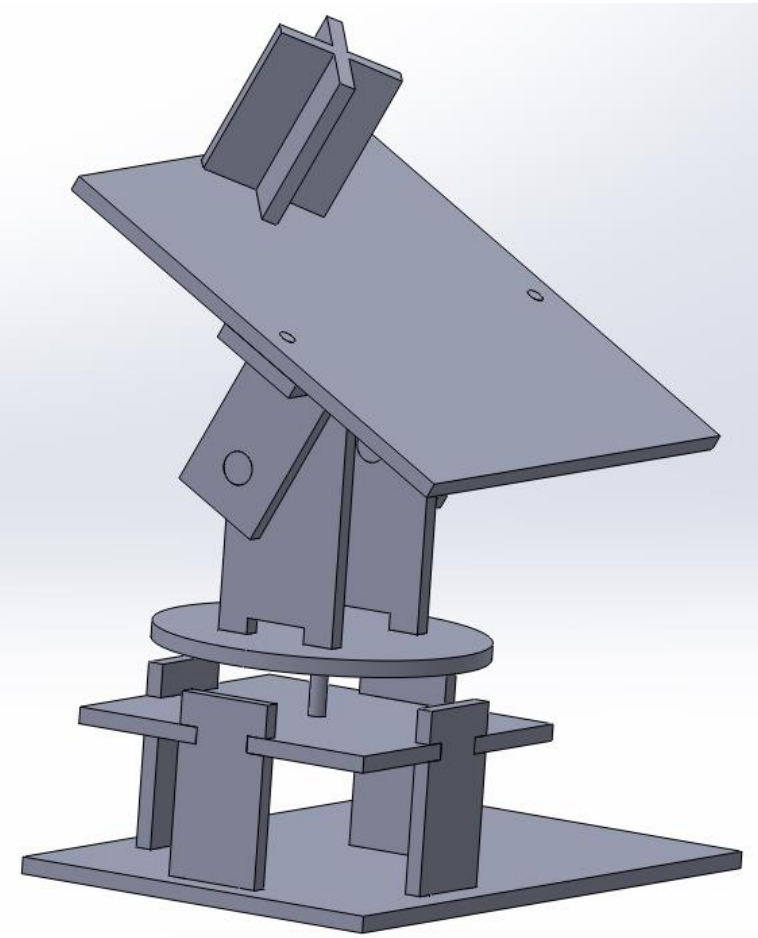
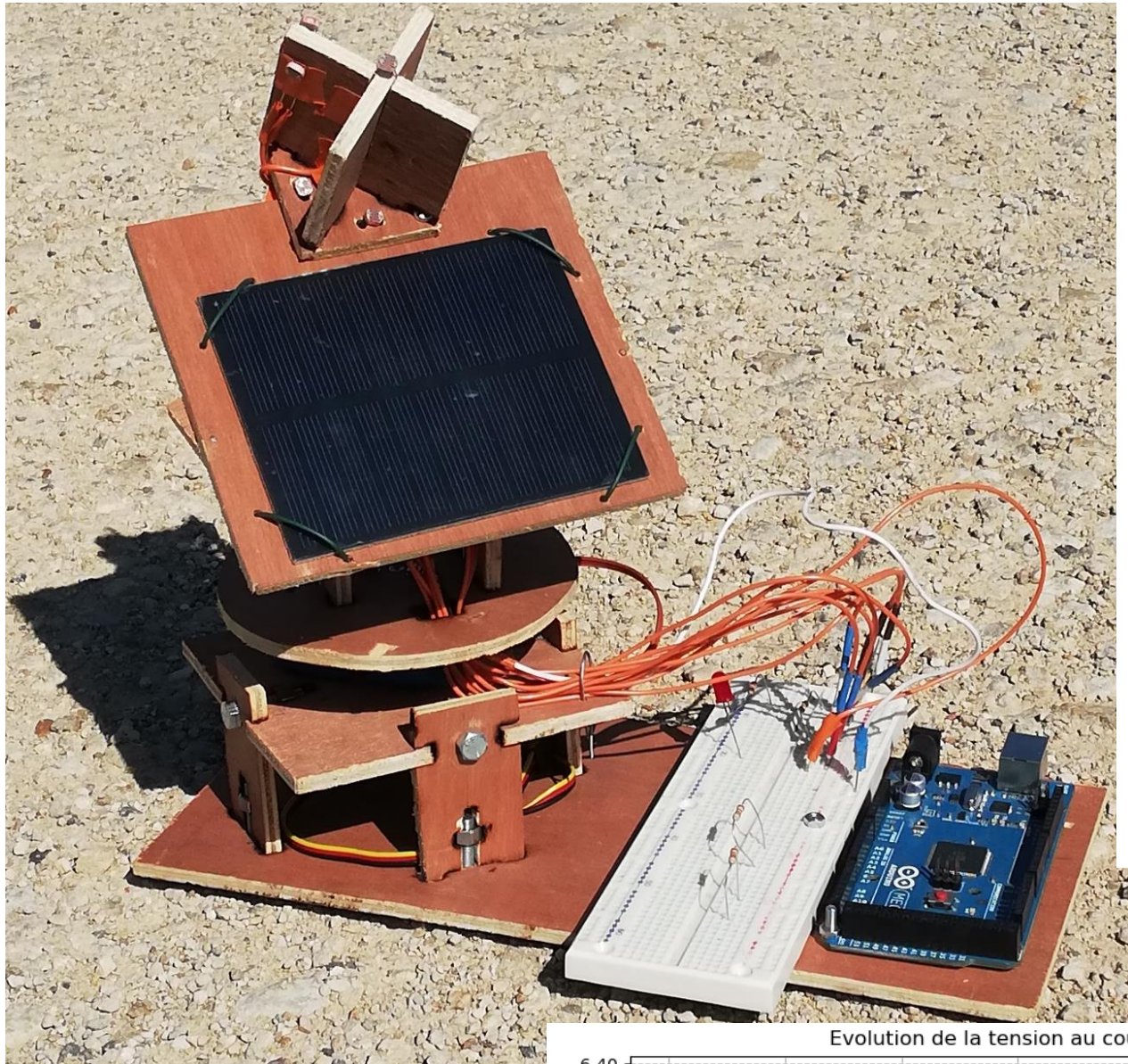
$$\Delta w_{ij}^{N-k} = s(\Delta w_{ij}^{N-k+1}, \Delta w_{ij}^{N-k+2}, \dots) \frac{\partial \mathcal{C}}{\partial w_{ij}^{Nt}}$$

→ Réseau proposé

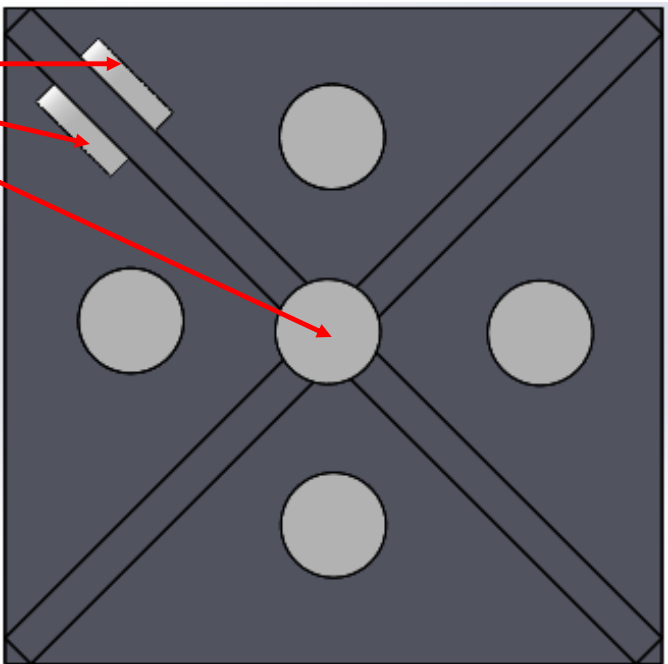


18
—
20
30

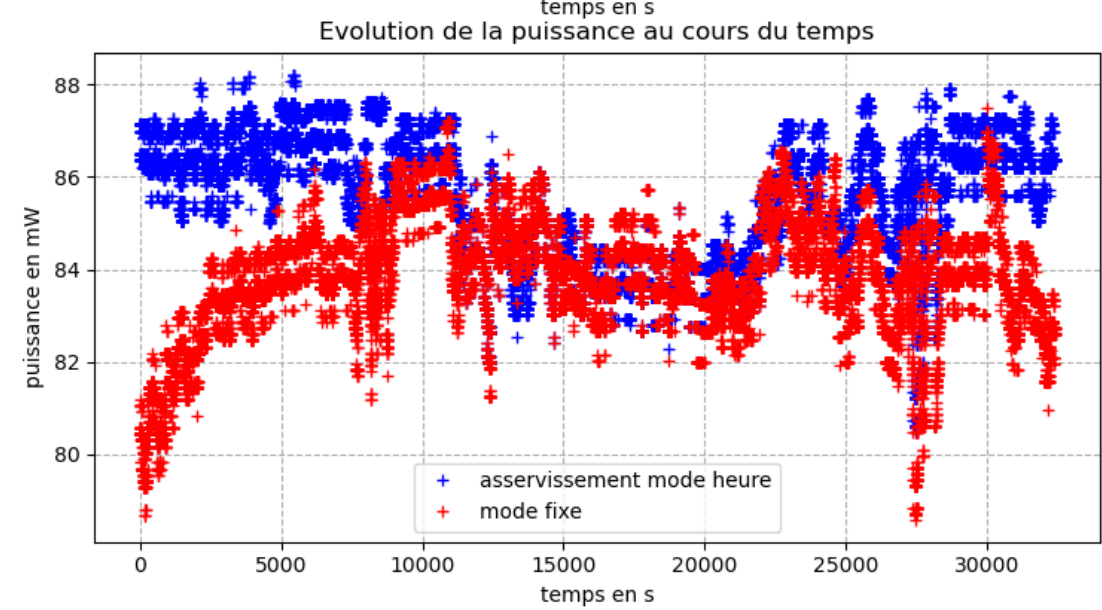
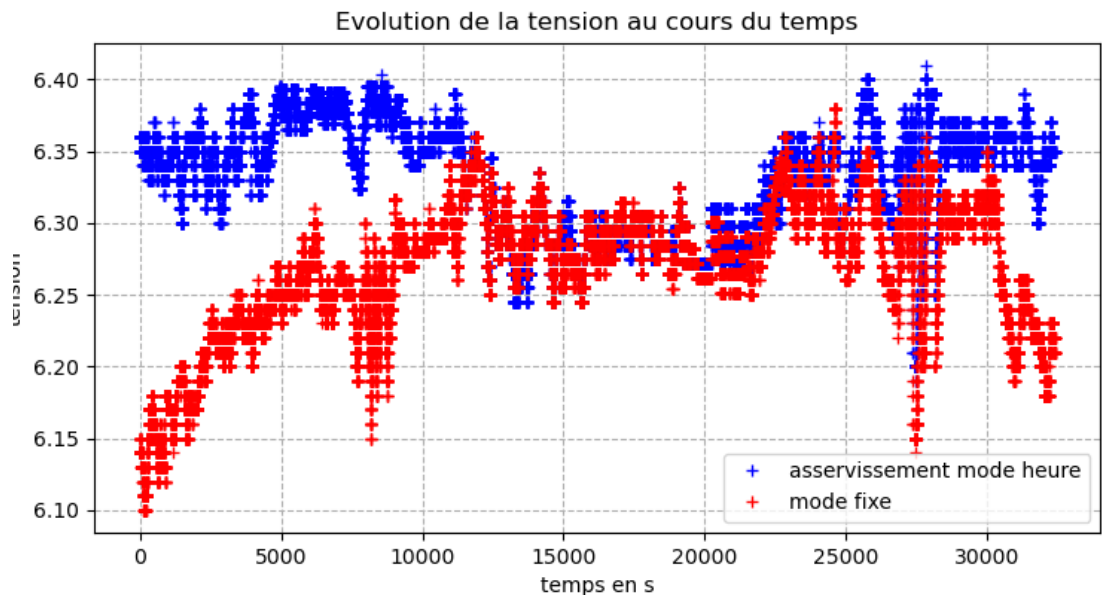
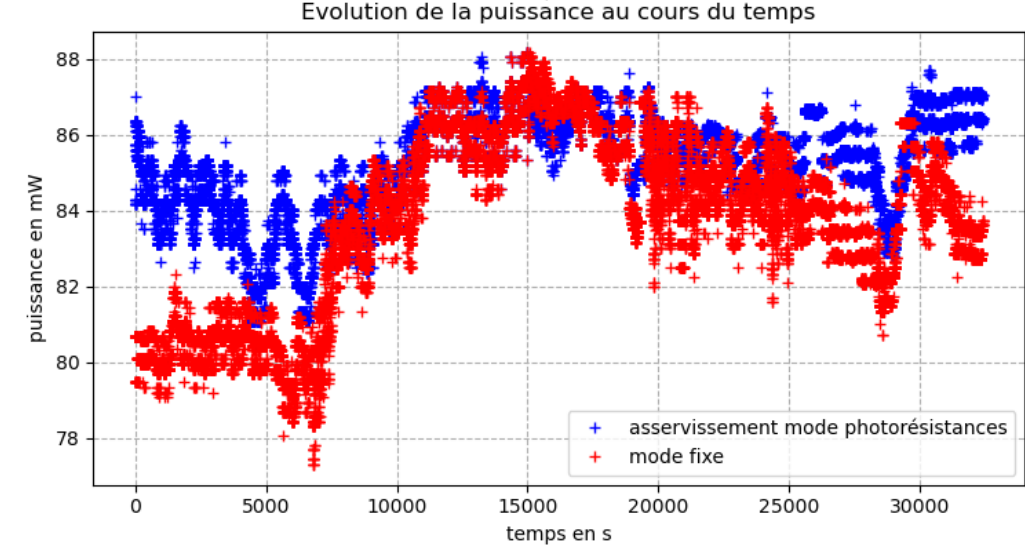
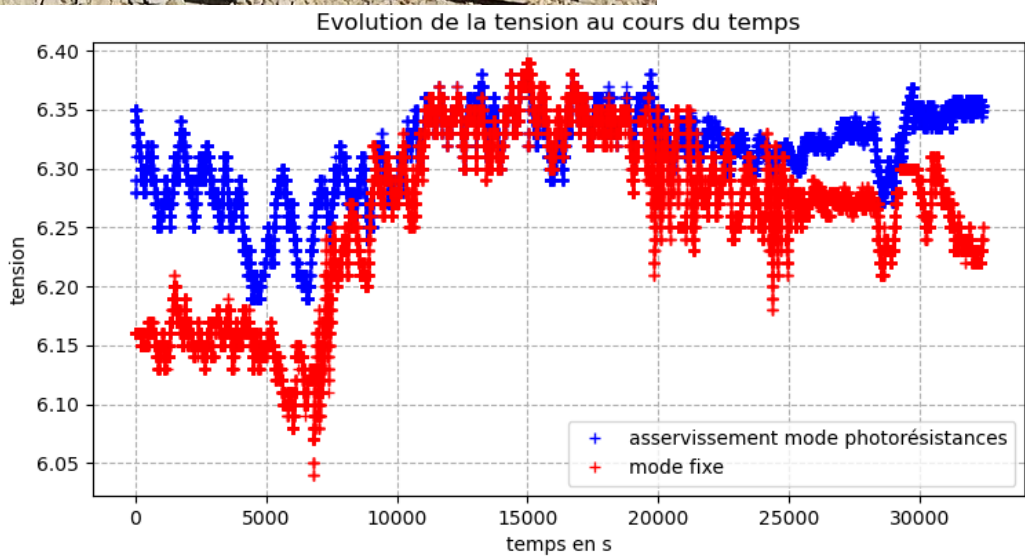
Léandre COUPET



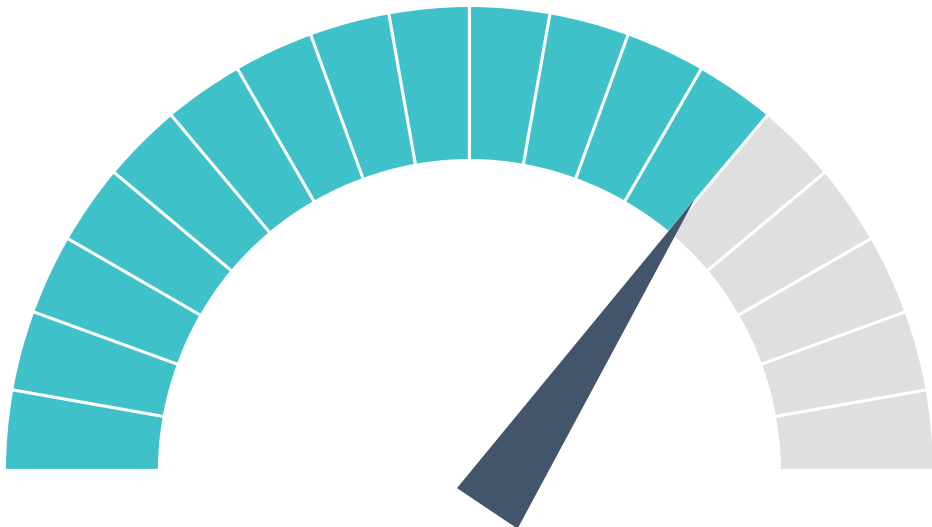
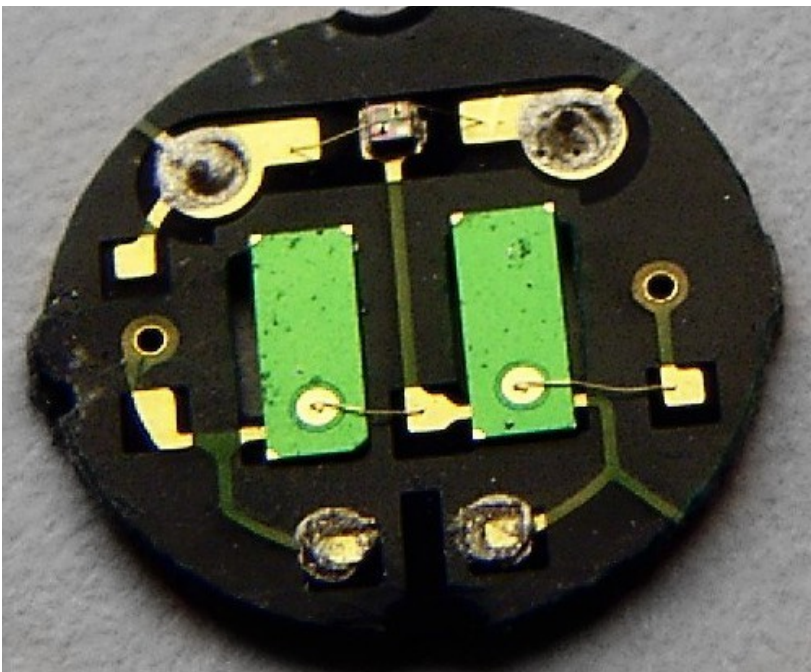
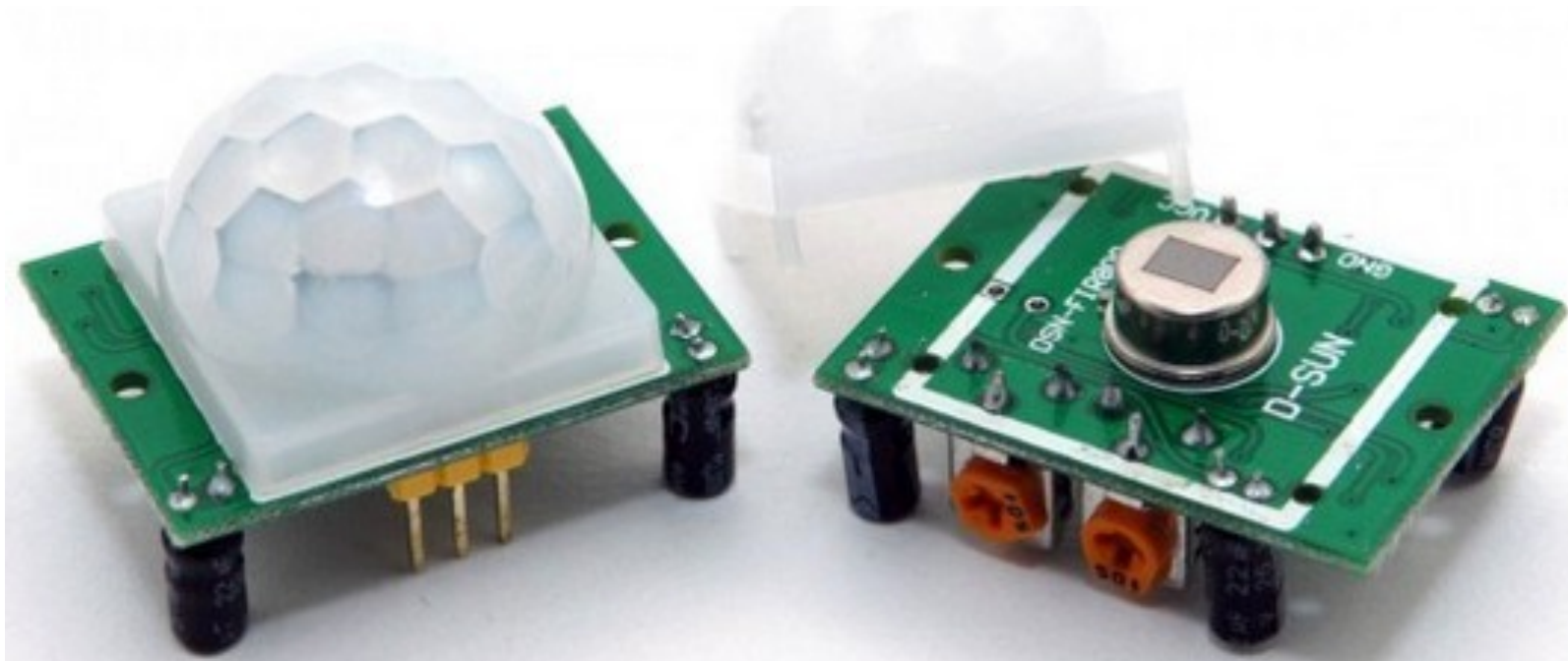
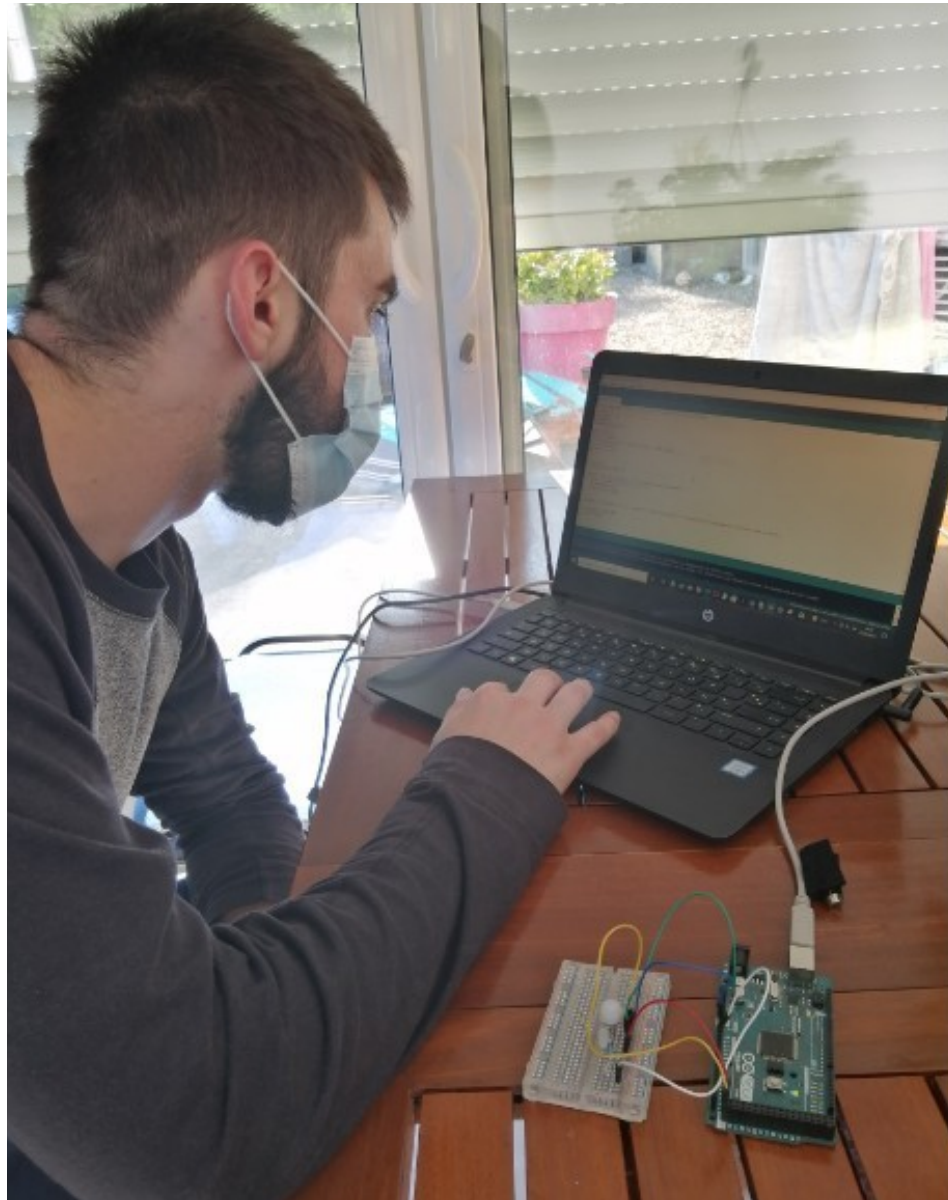
Photorésistances
pour déterminer si la
luminosité est
suffisante



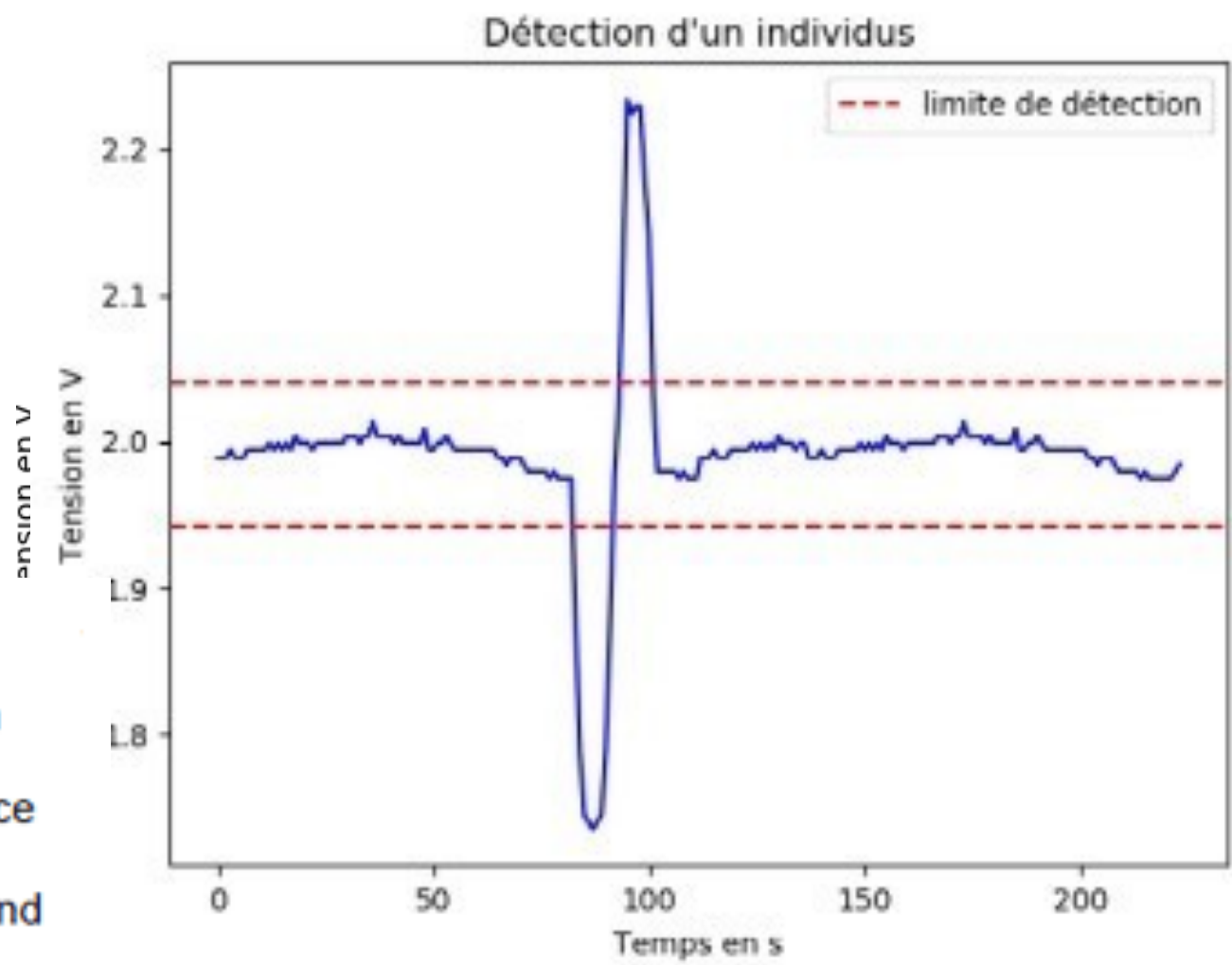
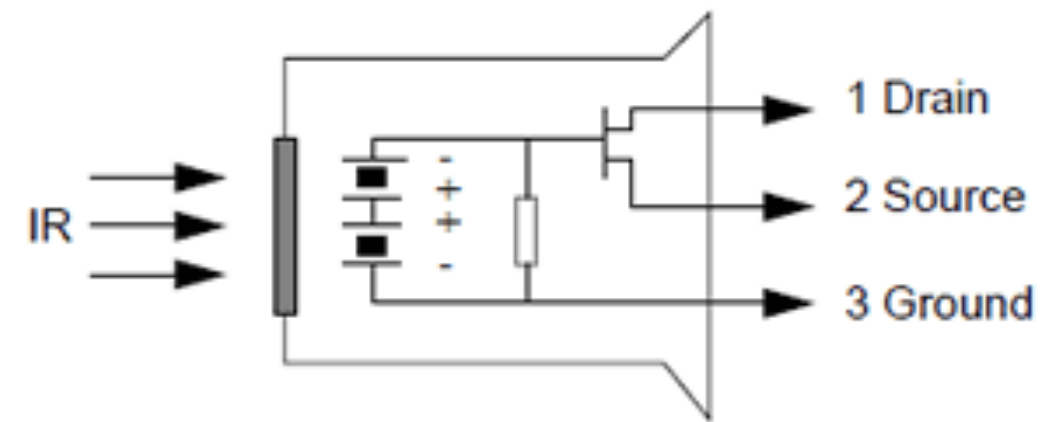
15,7
20
50



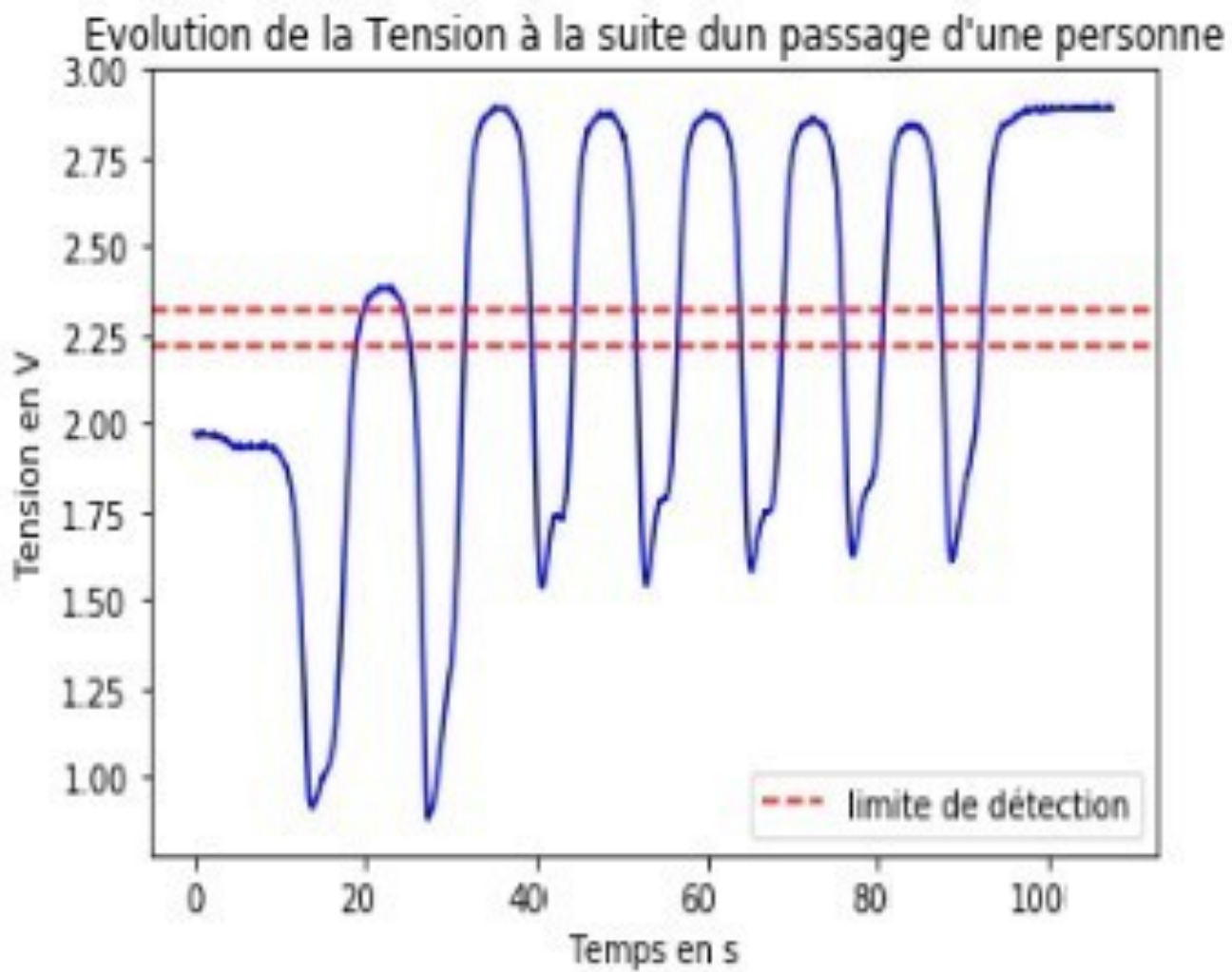
Clément RUBIO



13,7



Distance 1 mètre



Distance 30 centimètres

20
50

A l'oral de TIPE : la forme aussi importante que le fond !

Soignez :

- l'enthousiasme
- la diction
- la précision du vocabulaire scientifique
- l'écoute des questions du jury

**Plusieurs étudiants n'ont pu présenter leur
TIPE même validé faute d'admissibilité**

**En 2021 : 19 étudiants de PT sur 36
ont présenté leur TIPE devant un jury**

La moyenne des notes de ceux qui ont
présenté cette année en PT est de

$$\frac{09,7}{20}$$

La moyenne nationale en TIPE est d'environ 11,2

- Non il n'y a pas de bon ou de mauvais sujet a priori : ne posez pas cette question inepte aux enseignants avant de vous lancer ! Nous vous mettrons seulement en garde contre les problématiques beaucoup trop générales, les utopies expérimentales, le niveau de théorisation et de modélisation excédant trop vos compétences actuelles...
- Plus la problématique est affinée et limitée, plus nous pourrons vous assister tôt dans l'année.
- Rappelez vous que vous ne disposez que du matériel présent aux différents labos et qu'il n'y a pas de budget alloué à ce dont vous avez « absolument » besoin
- Ne sautez pas les étapes : donnez-vous des objectifs très raisonnables au départ et surtout en adéquation avec vos connaissances !
- C'est VOTRE TIPE ! Ni celui de vos acolytes ni celui du prof ! N'attendez pas que quelqu'un d'autre fasse le boulot à votre place
- Tout manque d'investissement (absentéisme aux séances, non avancement) est susceptible de conduire à une INVALIDATION DU TIPE mais également à un désengagement inévitable de vos encadrants