

Cartable distant

Un environnement numérique de travail pour travailler seul ou à plusieurs sur des ordinateurs de l'IUT d'Orsay, disponibles 24h/24, et accéder à un catalogue de travaux pratiques distants

Bruno Darracq et Bastien Vincke

bruno.darracq@universite-paris-saclay.fr

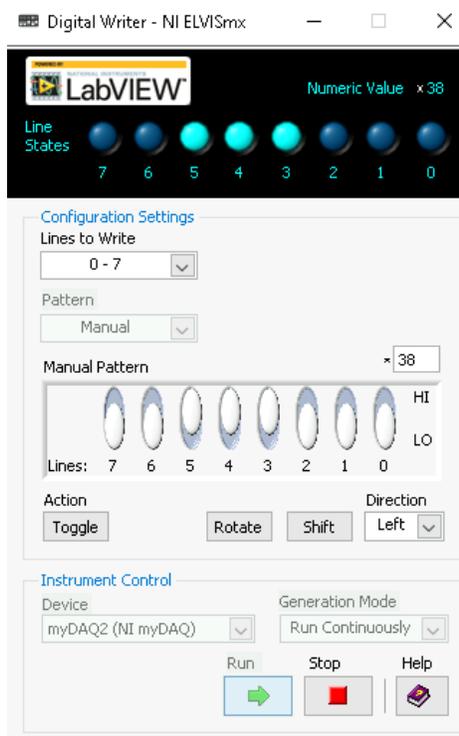
bastien.vincke@universite-paris-saclay.fr

cartable-distant@universite-paris-saclay.fr

WIKI : <https://webapps.iut-orsay.fr/cartable-distant>



Démonstration



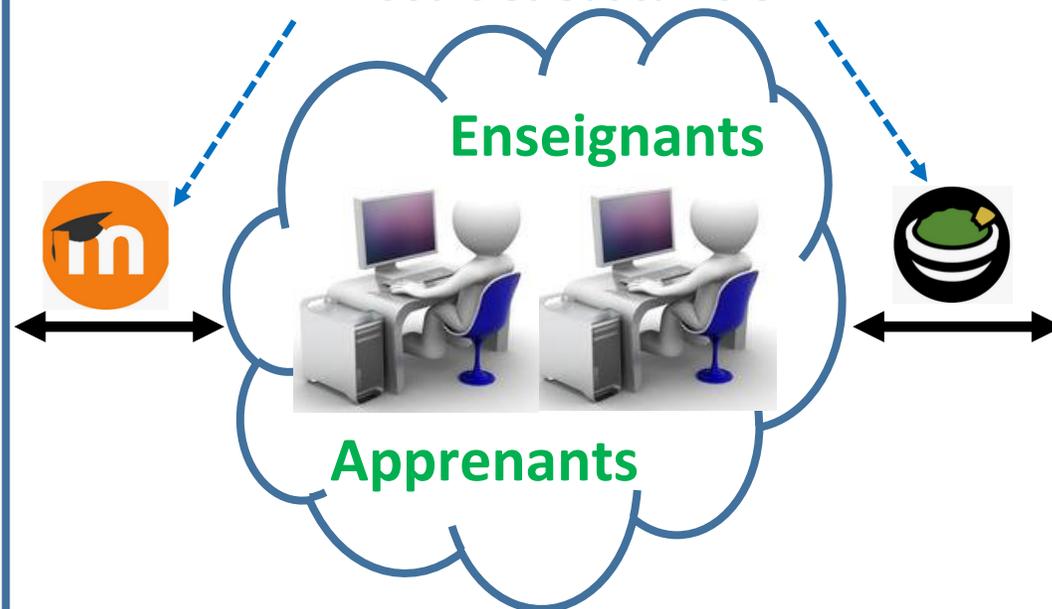
https://webapps.iut-orsay.fr/cartable-distant/index.php/TP_Bargraphe

Organisation fonctionnelle

Environnement de travaux pratiques à distance basé sur l'utilisation combinée de Moodle et Guacamole

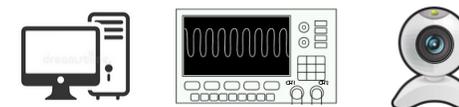
Reconstituer la salle de TP

- Ressources numériques
 - ✓ Supports de TP
 - ✓ Exerciseurs/QCM
- Classe virtuelle
 - ✓ Visio
 - ✓ Tchat
 - ✓ Tableau blanc interactif
 - ✓ Partage d'écran
 - ✓ Salles de réunions privées
 - ✓ Enregistrements
 - ✓ Sondages



Travailler à distance à l'IUT

- Environnement matériel



- Environnement logiciel



- Sessions de travail individuelles ou collaboratives



Se connecter à l'IUT

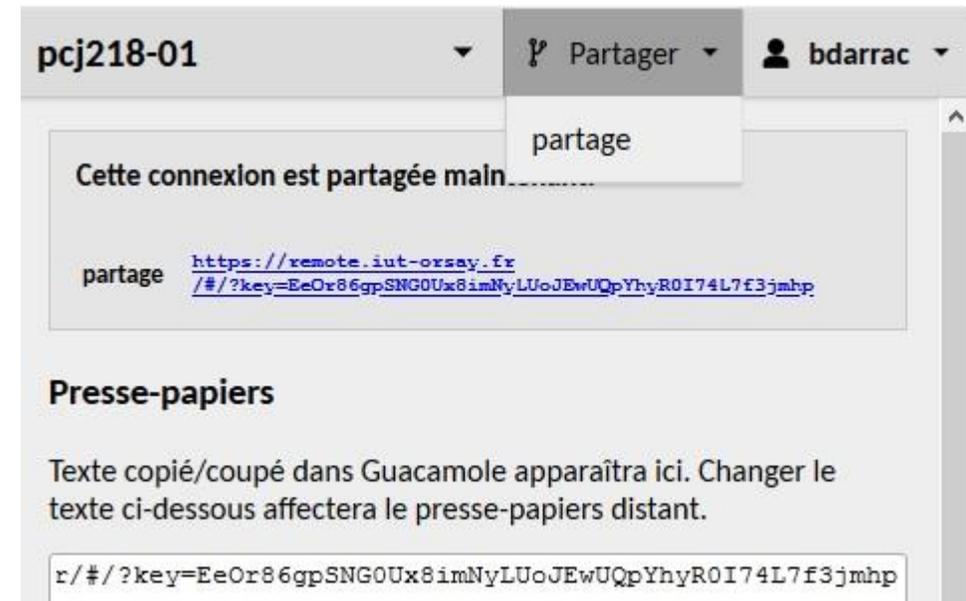
Accès à une station de travail de l'IUT d'Orsay

- via Guacamole -> <https://remote.iut-orsay.fr/>



Partager une session

CTRL – ALT – MAJ



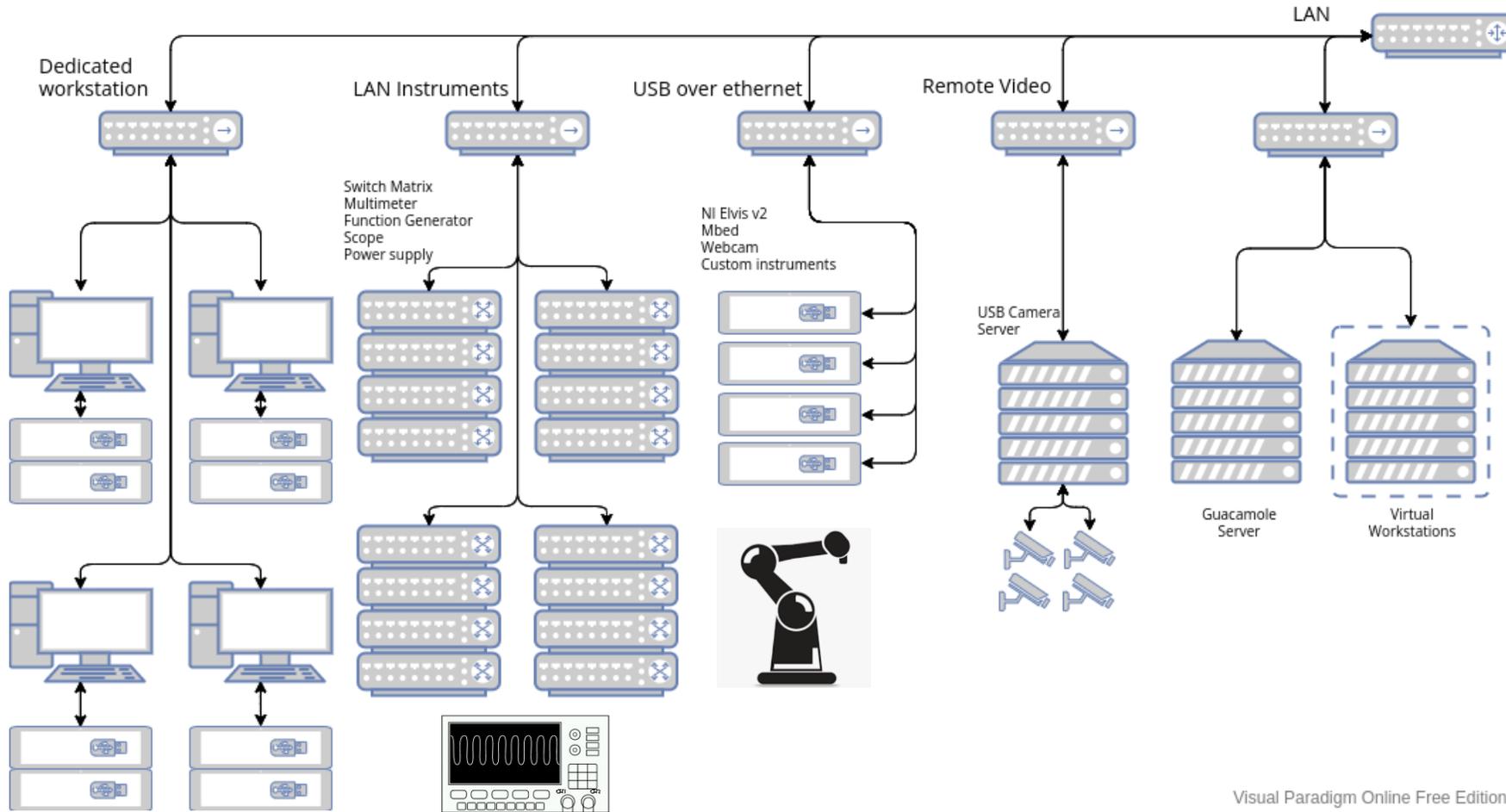
- Via un lien direct -> [tableau des liens](#)

Environnement numérique

Retrouver à l'identique son environnement de travail universitaire

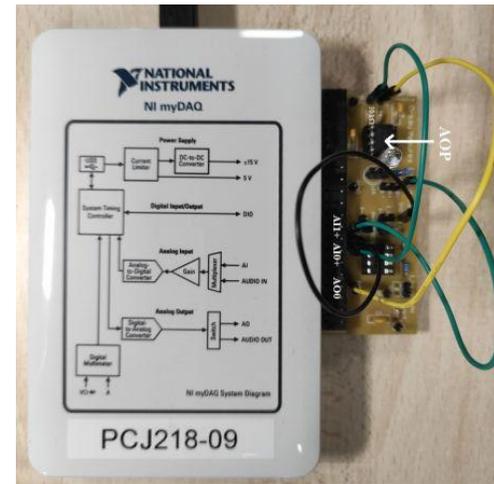
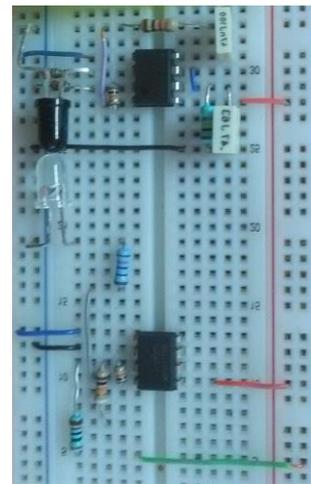
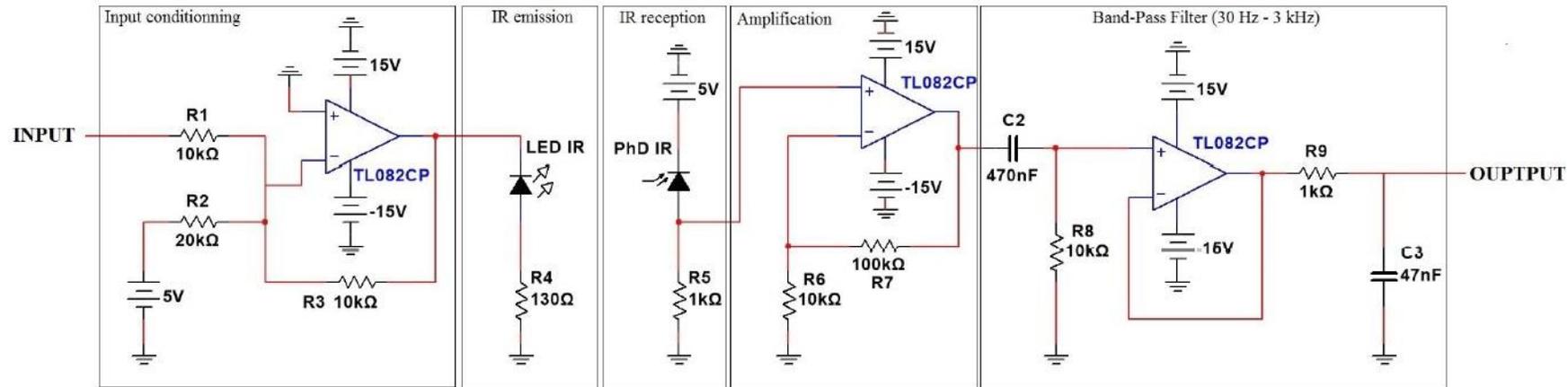
- Station de travail de l'IUT 
 - ✓ Disque réseau personnel
 - ✓ Disque réseau partagé (documents pédagogiques)
 - ✓ Logiciels (Solidworks, LabVIEW, Python, Scilab, Multisim,...)
- Echanges synchrones -> [Classe virtuelle \(BBB\)](#) 
- Echanges asynchrones -> [Messagerie](#)
- Ressources pédagogiques -> [LMS \(Moodle\)](#) 

Architecture informatique



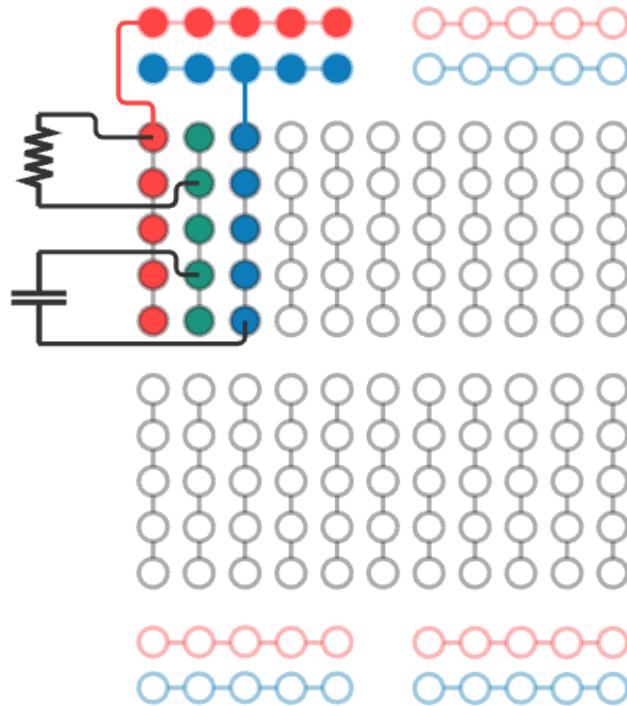
Visual Paradigm Online Free Edition

TP d'électronique

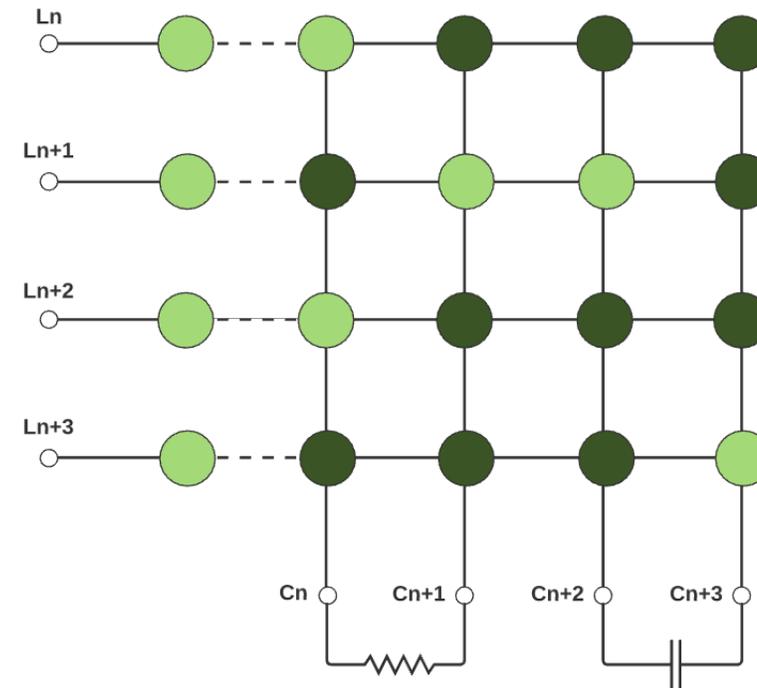


Télé-câblage

Sur plaquette d'essai



Utilisation d'une matrice de relais

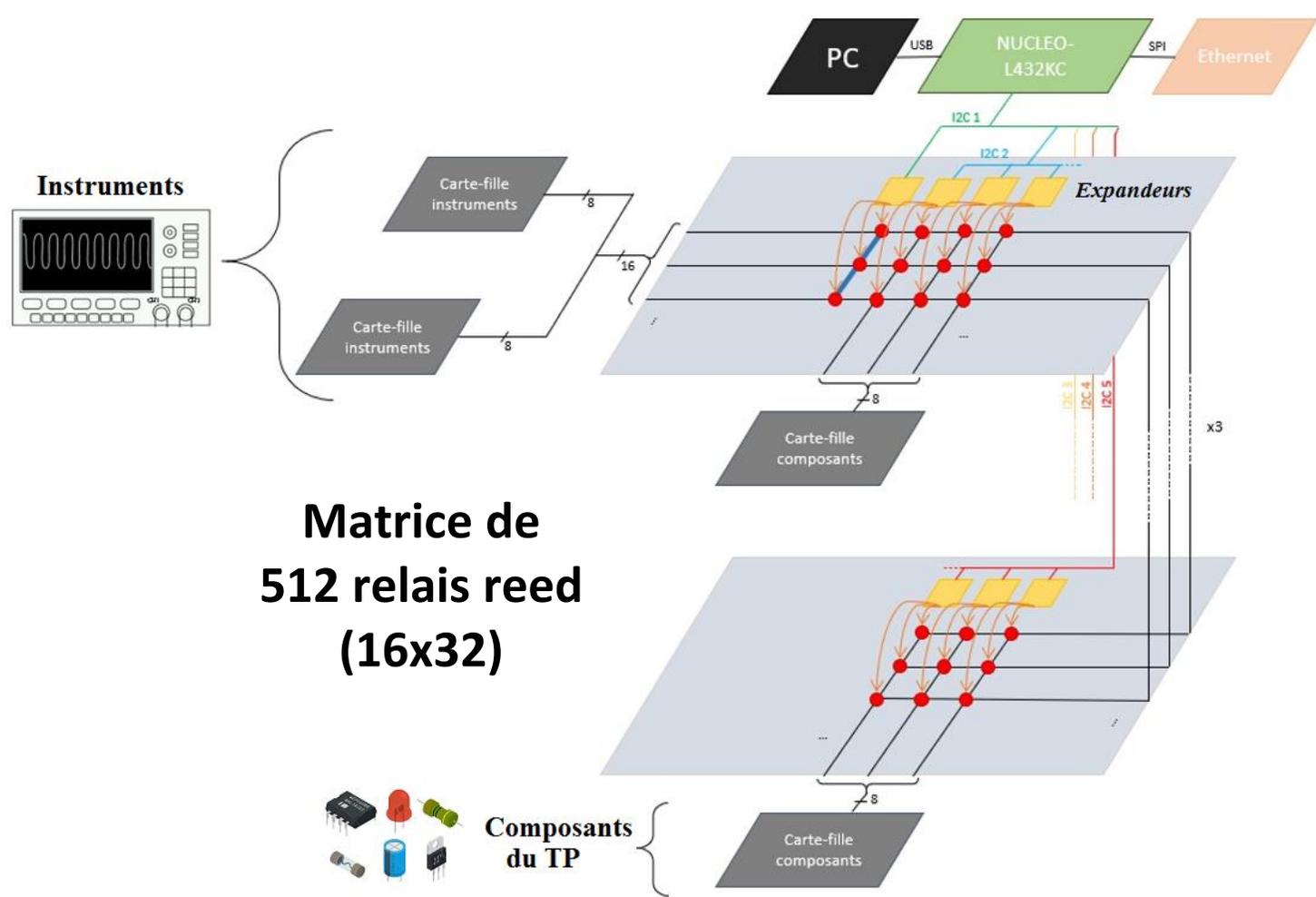


Télé-câblage



Dual/Quad 4x8 Reed Matrix

Keysight L4433A



TP distant d'électronique

Matrice Montage Comparateur Montage Inverseur Montage Non Inverseur Montage Additionneur Filtre passe-Bas Montage complet avec sondes Mode d'emploi

Matrice Montage Comparateur Montage Inverseur Montage Non Inverseur Montage Additionneur Filtre passe-Bas Montage complet avec sondes Mode d'emploi

Clear Save config Load config Webcam Oscillo GBF Bode DC Level Wiki

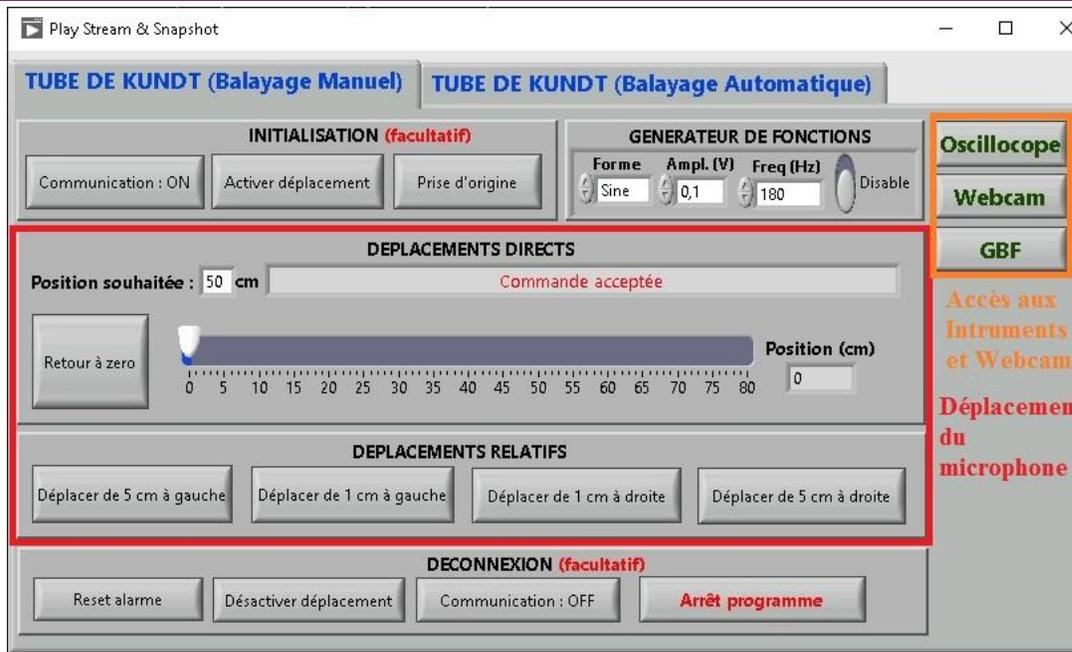
Clear Save config Load config Webcam Oscillo GBF Bode DC Level Wiki

https://webapps.iut-orsay.fr/cartable-distant/index.php/TP_Electronique_LED_Photodiode

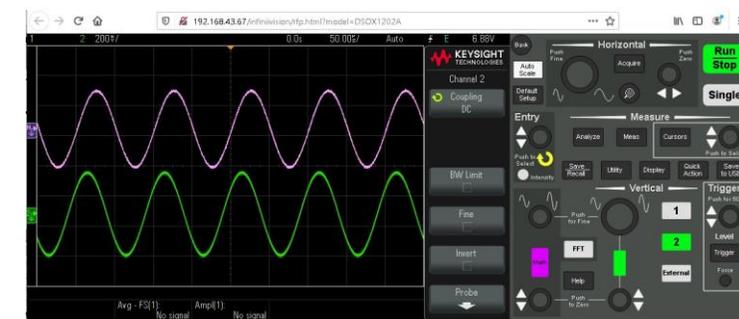
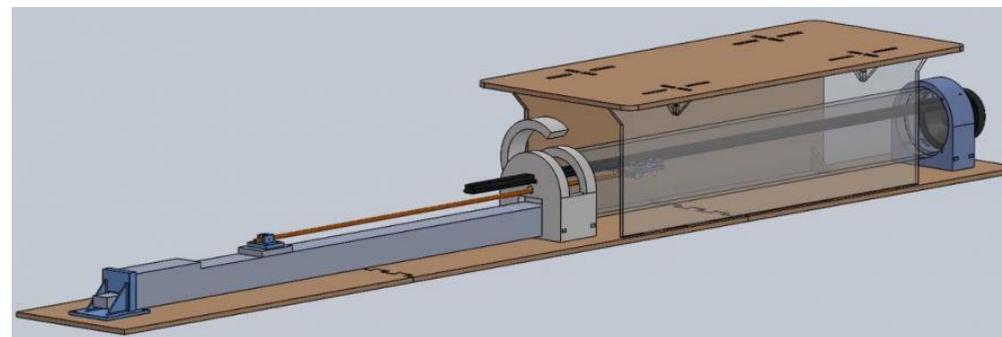


TP distant d'acoustique

Télé-opération

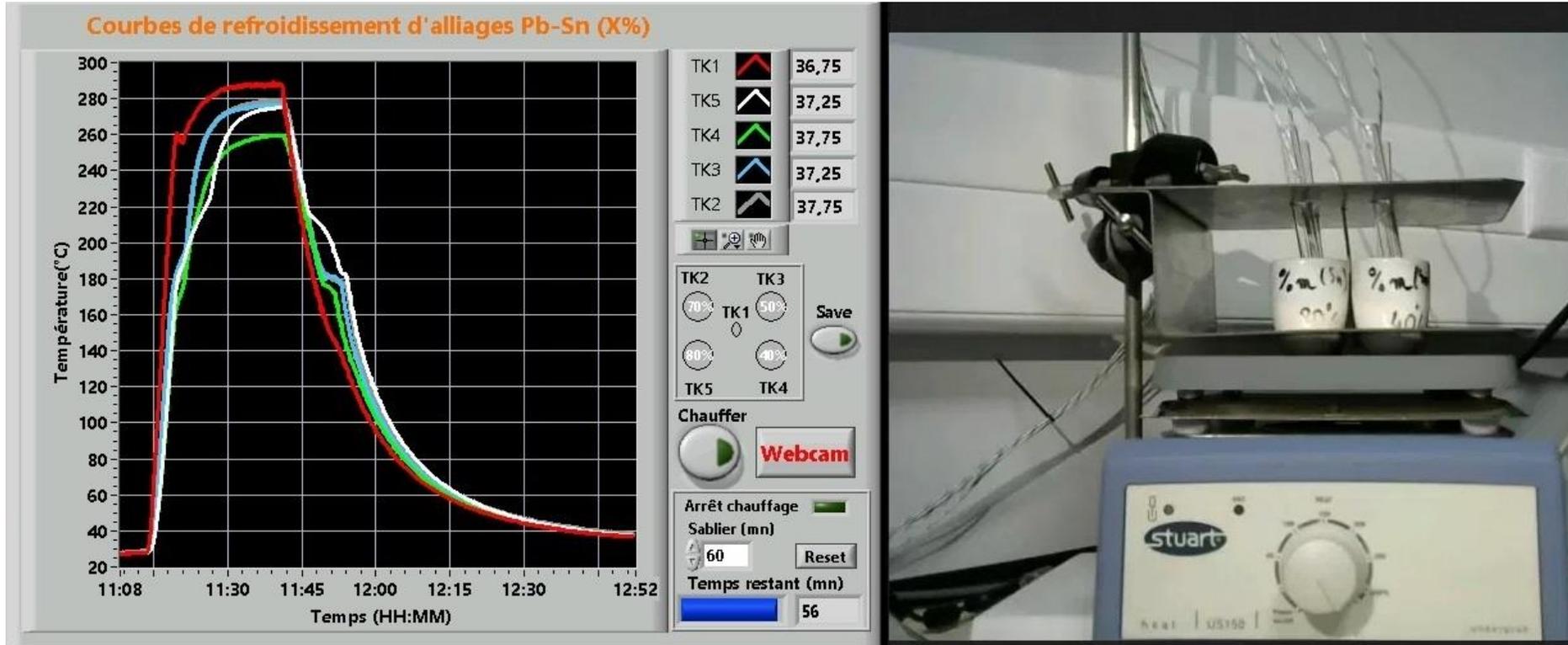


[https://webapps.iut-orsay.fr/cartable-distant/index.php/TP Tube de Kundt](https://webapps.iut-orsay.fr/cartable-distant/index.php/TP_Tube_de_Kundt)



Face-avant distante

TP distant de physique de matériaux



Sécurisation



https://webapps.iut-orsay.fr/cartable-distant/index.php/TP_Mat%C3%A9riaux_Caract%C3%A9risation_Alliages

Créer un TP distant : méthodologie

- **Définir les problématiques pédagogiques**
 - ✓ Acquis d'apprentissages visés ?
 - ✓ Volume horaire envisagé ?
 - ✓ Interactions nécessaires avec l'enseignant pour réaliser le TP ?
 - ✓ Type de séquence pédagogique (révision, approfondissement, formatif, normatif) ?
- **Définir les problématiques technologiques**
 - ✓ Recyclage d'un TP existant ou nouveau TP ?
 - ✓ Actions à virtualiser (se demander quelles actions sont absolument nécessaires) ?
 - ✓ Dangers des différentes actions ?
 - ✓ Données à récupérer des manipulations ?
 - ✓ IHM adaptée à l'écran de l'utilisateur
 - ✓ Estimer le temps de développement
- **Adapter les supports pédagogiques**
 - ✓ Rédaction des documents supports adaptés au distanciel
- **Évaluer l'intérêt d'un TP distant par rapport à un TP simulé (virtuel)**

Créer un TP distant : méthodologie

- **Virtualisation d'actions**
 - ✓ Utilisation d'un instrument
 - interface réseau
 - face-avant virtuelle proche de la face-avant réelle (ex. [TP Caractérisation de circuits RLC](#))
 - ✓ Connecter des objets entre eux
 - utilisation de relais (ex. [TP Système de transmission infrarouge](#))
 - ✓ Observer la manip en train de se faire
 - retours vidéo (webcam) sur tout ou des parties essentielles de la manipulation
 - ✓ Déplacer des objets
 - déplacement linéaire : utilisation d'un rail asservi (ex. [TP Tube de Kundt](#)) ou d'un servomoteur (ex. [TP Caractérisation d'un haut-parleur](#))
 - déplacement 3D : utilisation d'un bras motorisé (ex. [TP Asservissement d'une tourelle](#))
- **Adaptation de l'interface utilisateur**
 - ✓ Taille visée : écran d'un ordinateur portable (ex. [TP Refroidissement de l'eau par effet Peltier](#))
- **Dangerosité**
 - ✓ Gestion d'une plaque chauffante (ex. [TP Caractérisation d'un alliage Pb-Sn](#))
- **Estimation du temps de développement**
 - ✓ Entre 1 semaine (TP existant) et 3 mois (nouveau TP)

Conclusion/Perspectives

Un outil multiformes et multi-utilisateurs

	Formateur	Apprenant
Refaire un TP complet ou des parties d'un TP		✓
Réviser pour les examens de TP		✓
Réaliser des TP malgré un handicap		✓
Utiliser des logiciels lourds sans avoir à les installer et à les maintenir sur son ordinateur personnel	✓	✓
Réaliser des expériences lors des CM et des TD	✓	
Former des nouveaux collègues	✓	
Former des industriels	✓	
Proposer des activités pratiques dans le cadre de MOOC	✓	
Mutualiser des travaux pratiques (ex. collaborations internationales, réseau IUT,...)	✓	