

Virtualiser un TP

Une expérience virtuelle a pour objectif de reproduire au mieux, les conditions d'un TP présentiel. Pour cela, nous essaierons de rendre l'**interface interactive**, c'est-à-dire que les étudiants, derrière leurs écrans, aient à régler des paramètres, chercher, se tromper, réessayer, mesurer des grandeurs ... Voici un exemple de TP virtuel répondant à ce critère d'interactivité: http://pedagotech.inp-toulouse.fr/tpmfee/RessautMobile_siteTP/#

D'autre part, il est important de garder à l'esprit que le site doit pouvoir être **lu et compris sans être accompagné du sujet du TP**. C'est-à-dire qu'il doit contenir toutes les informations nécessaires à la réalisation d'un autre exercice, d'un cours, d'une démonstration. L'interface doit donc présenter l'installation, ses dimensions, les caractéristiques du fluide ou matériau utilisé, ...

Pour résumer, l'expérience virtuelle :

- Décrit l'installation,
- Explique le protocole expérimental,
- Fourni les résultats.

Choix du support virtuel

Il existe de nombreuses façons de fournir les résultats aux étudiants : vidéos, tableaux de données, simulateurs, et bien d'autres. C'est à vous de choisir en fonction de votre expérience, lequel est le plus adapté, et permet de rendre l'interface interactive.

Les différents supports :

- **La vidéo** est pour nous le moyen le plus efficace : elle ne déforme pas le TP original et est une méthode immersive pour l'étudiant, qui peut mesurer lui-même les grandeurs, et être acteur de son TP.
- **Le simulateur** : nous n'avons pas eu l'occasion de tester cette option. Celui-ci peut, très simplement, être basé sur un schéma de l'installation et afficher les valeurs des grandeurs de sortie en fonction des paramètres choisis.
- **Le tableau de données** ou **données téléchargeables** : c'est l'option la moins interactive. Dans le cas de TP où il s'agit d'effectuer l'acquisition de grand nombre de données, nous n'avons pas trouvé d'autre alternative.

Cette liste est non-exhaustive, de nombreuses solutions sont encore à imaginer et à essayer.

Les données

Les résultats doivent être présentés aux étudiants de la façon la plus claire possible : s'il s'agit de tableaux de données : éliminer les data non nécessaires, renseigner les unités, ... ; pour les vidéos : l'espace filmé doit être rangé et les informations lisibles.

Conseils pour le tournage de vidéos

Préparation de l'installation :

- Faire attention aux reflets de lumière sur les surfaces vitrées, il est préférable de fermer les volets,
- Si l'installation est totalement vitrée ou transparente, ajouter un fond (nous avons ajouté du papier blanc),
- Faire attention aux graduations, qu'elles soient lisibles sur un écran et non trop petites,
- Débarrasser le champ de la caméra de tout objet inutile ou information superflue.

Tournage :

- Ne pas parler pendant la captation vidéo,
- Effectuer des prises d'au moins 30 secondes, même lorsque le phénomène est statique afin que l'étudiant ait le temps de lire les informations,
- Pour éviter d'appuyer sur le bouton de la caméra entre chaque prise de 30 secondes, par exemple lors d'expériences où l'on augmente un seul paramètre sur plusieurs, utilisation d'un objet coloré (saut rouge). Placer cet objet dans le champ de la caméra pour signaler les portions de vidéos inutiles. Les portions inutiles peuvent être supprimées automatiquement par un logiciel à posteriori. Cette façon de procéder permet de gagner du temps sur la partie captation. (contacter O. Thual pour plus d'informations)

Teaser

Le teaser est l'introduction du TP, il a pour objectif de présenter l'installation et l'expérience afin que les étudiants sachent se servir de celle-ci, comme s'ils avaient réalisé le TP en présentiel. Dans celui-ci il faut :

- Présenter le fonctionnement global de l'installation,
- Montrer où se règle chacun des paramètres,
- Expliquer où et comment s'effectuent les mesures,
- Dans le cas où l'on utilise une métrologie spécifique (ex : PIV) en expliquer son fonctionnement.

L'objectif n'est pas, ici, d'expliquer un cours, nous ne parlerons donc pas de théorie.

Préparation de l'interface

La préparation de l'interface passe par la rédaction des différents paragraphes, l'insertion des vidéos, la définition des gammes de paramètres. Pour ceci, vous trouverez ci-après un tableau exemple à remplir, vous guidant dans cette étape.

Pour la publication de votre interface, il vous faut contacter J.F. Parmentier.

Contacts

Olivier THUAL: olivier.thual@toulouse-inp.fr

Jean- François PARMENTIER : Jean-francois.parmentier@enseeiht.fr

Interface

Page 1 : Description et teaser

Titre

Titre de l'expérience

Description

Ce premier paragraphe peut contenir : une mise en contexte, une brève description de l'installation, des données générales (viscosité, dimensions ...).

Teaser

Les vidéos (teaser + expérience) sont publiées sur PRISMES, il s'agit donc de renseigner le lien de partage de la vidéo.

Si vous n'avez jamais déposé de vidéo sur prisme, voici une vidéo vous expliquant la marche à suivre : <https://prismes.univ-toulouse.fr/video.php?code=nD1585NF&width=100%&height=100%>

Paragraphe

Informations supplémentaires : présentation de l'expérience, les mesures, données générales, schémas, ...

Page 2 : Expérience

Paramètres

Nom du paramètre 1 (unité) : [gamme de valeurs]

Nom du paramètre 2 (unité) : [gamme de valeurs]

Données

En fonction du type de données : lien de partage des vidéo, nom des fichiers, ...