

TP en double encadrement

Ce paragraphe n'est pas indispensable mais il permet d'expliquer la démarche aux futurs lecteurs. Il peut disparaître.

A l'issue de la réunion du vendredi 26/10/2012 en présence de J.M Broto (dir FSI), A. Sayah (VP-CA), A Le Padellec (VP-CEVU), P Sainrat (animateur CP-FSI) et des directeurs de départements de la FSI et d'UPSSITECH, il a été décidé de déposer auprès des conseils de la FSI, du CEVU et du CA de l'université une demande de reconnaissance du TP en double encadrement comme norme d'encadrement officielle à l'université Paul Sabatier.

Le document ci-dessous fait la synthèse des cinq critères, identifiés lors de cette réunion, pour justifier d'un double encadrement en TP.

Une annexe comportant la liste de toutes les UE concernées par ce double encadrement ainsi que leur justification parmi les cinq critères décrits ci-dessous sera également déposée auprès des conseils.

Rappelons en préambule que **les disciplines concernées sont à très forte composante expérimentale.** Les ratios cours, TD, TP proviennent de **choix pédagogiques réfléchis, liés à la nature intrinsèque de ces disciplines.**

Le double encadrement (2 enseignants pour 18 étudiants) en TP se justifie dès lors que l'un au moins des cinq critères suivants est rempli par les TP de l'unité d'enseignement, mais très souvent ces critères sont liés.

1. Sécurité des étudiants et personnels

La dangerosité potentielle de certaines manipulations nécessite la présence obligatoire rapprochée de l'enseignant auprès de l'étudiant pendant un temps prolongé. La présence de deux enseignants auprès d'un groupe d'étudiants est donc nécessaire.

La manipulation de certains produits chimiques ou de matières dangereuses requiert des conditions drastiques de mise en œuvre qui peuvent être dangereuses si elles ne sont pas respectées (par exemple emballement, incendie, ...). Il peut également s'agir de la manipulation de charges lourdes ou d'instrumentation dangereuse (machines-outils, presse 300 tonnes, ...) ou encore de la manipulation de courants forts (machines électriques, électronique de puissance, ...), sources nucléaires, stérilisation à la flamme...

2. Sécurité du matériel

Les manipulations qui font appel à des appareils de haute technicité ou fragiles, dont le coût peut être très élevé, nécessitent la présence rapprochée d'un enseignant et un contrôle en temps réel pendant l'utilisation de ces appareils pour assurer leur protection et éviter toute mauvaise manipulation qui pourrait entraîner leur dégradation.

Cette justification s'applique aux dispositifs expérimentaux complexes sous atmosphère inerte, sous vide, sous pression, et lors de l'utilisation d'appareils d'analyse de haute technicité (RMN, DRX, GC-MS, HPLC, cellules d'électrolyse, colonnes à distiller, pilotes semi-industriels, etc...). Il peut également s'agir de l'utilisation de salle blanche, de lasers, de robots, soufflerie, jauges, microscopes, ...

Dans d'autres cas, une mauvaise utilisation peut conduire à une usure prématurée ou à de la casse.

3. Capacité sur les salles

La configuration de certaines salles de TP et la localisation de certains équipements spécifiques, non mobiles ou volumineux, impose qu'une séance de TP ait lieu dans plusieurs salles simultanément. D'autres salles sont dimensionnées pour accueillir au maximum 6 postes de travail, voire moins.

~~Certaines salles sont dimensionnées pour accueillir au maximum 19 personnes, cependant leur configuration ne permet d'installer au maximum que 8 postes de travail. Le double encadrement est donc requis lorsque l'effectif d'un groupe de TP est supérieur à 16 étudiants travaillant en binômes. D'autres sont dimensionnées pour accueillir au maximum 6 postes de travail. L'effectif plancher est alors de 12 étudiants.~~

~~Cas Méca & physique à développer : 1 ens. pr 9 étudiants.~~

Certains travaux pratiques sont accueillis dans des salles des ateliers interuniversitaires (AIME, AIGEP, AIP) ou dans la Halle expérimentale Génie Civil dont le fonctionnement est très spécifique (salle blanche, pilotes à l'échelle semi-industrielle, ...) et impose un nombre très restreint d'étudiants.

Le double encadrement permet de répondre à ces différents cas de figures.

4. Manipulations tournantes

Pour de nombreuses raisons, liées notamment aux autres critères présentés dans ce document, les manipulations ne sont disponibles qu'en un ou deux exemplaires. Ceci conduit à la présence simultanée de plusieurs manipulations différentes dans une même séance de TP (dans de très nombreux cas, une manipulation différente par binôme). C'est ce qui rend le simple encadrement délicat, un seul enseignant ne pouvant expliquer en 3 heures le

19/11/2012

Dpts de la FSI + UPSSITECH

fonctionnement de plusieurs manip délicates.

5. Manipulation complexe, suivi pédagogique

Plusieurs types de manipulations peuvent être qualifiés de complexe et nécessitent un suivi pédagogique poussé.

La spécificité ou la haute technicité de certains équipements mis en œuvre nécessitent de fournir aux étudiants les manipulant des explications approfondies sur les principes de fonctionnement, les spécifications, les conditions d'utilisation, etc... Ces actes pédagogiques mobilisent un enseignant pendant une période prolongée, enseignant qui doit être à proximité pour expliquer, voire manipuler, et faire un suivi continu du scénario pédagogique. Ceci s'applique essentiellement aux dispositifs expérimentaux complexes (systèmes de synthèse sous atmosphère inerte, extractions, colonnes à distiller, pilotes semi-industriels, vide, cryogénie, robots, etc...), aux appareils d'analyse et à certains logiciels d'exploitation très spécifiques.

~~Pour certaines manipulations, la complexité vient du fait que les étudiants doivent appliquer des concepts théoriques délicats qui leur sont totalement nouveaux, quand ce n'est pas la discipline qu'ils découvrent des exemples. A ceci vient, la plupart du temps, s'ajouter l'utilisation de logiciels et matériels spécifiques qu'ils découvrent également. Très souvent, les étudiants proviennent d'horizons très différents et n'ont pas les mêmes bases. L'ensemble de ces raisons nécessite de consacrer du temps à chaque binôme afin d'assurer un suivi pédagogique efficace digne de ce nom.~~

~~⊕ Disponibilité du matériel *supprimer* ?~~

~~Dans de nombreux cas, le matériel et son instrumentation n'est disponible qu'en un ou deux exemplaires. Ce nombre restreint de poste est dû à des raisons de coût ou de manque d'espace pour dupliquer les manipulations. En outre, certains matériels très volumineux ne peuvent être disponibles qu'en un seul exemplaire (colonne à distiller, machines électriques, machines-outils, maquette d'atelier de production, soufflerie, microscopes, presses...). Transversalité multiformations, salles thématiques.~~