

## UNE GRILLE CRITERIEE GENERIQUE POUR L'EVALUATION DES COMPETENCES EXPERIMENTALES DES ETUDIANTS A L'UNIVERSITE

Julien Douady\*, Christian Hoffmann\*, Stéphane Baup\*\*, Sébastien Marc\*\*,  
Marie-Françoise Soulage\*\*\*

\* Service Universitaire de Pédagogie, Université Joseph Fourier – Grenoble 1  
[info-sup@ujf-grenoble.fr](mailto:info-sup@ujf-grenoble.fr)

\*\* UFR de Chimie, Université Joseph Fourier – Grenoble 1

\*\*\* Cellule d'Accueil, d'Information et d'Orientation, Université Joseph Fourier – Grenoble 1

---

**Mots-clés :** évaluation, grille critériée, compétences expérimentales, université

**Résumé.** L'évaluation des étudiants dans le cadre de travaux pratiques se limite bien souvent à la notation d'un compte rendu. Si cette pratique permet de bien rendre compte des connaissances et des savoir-faire rédactionnels, elle laisse de côté deux autres aspects qui nous paraissent fondamentaux : les savoir-être et les savoir-faire expérimentaux.

Cette communication présente la démarche d'élaboration d'un outil générique, constitué d'une grille critériée et d'un tableau de synthèse destiné à l'enseignant. Ces éléments permettent aux enseignants souhaitant s'engager dans cette démarche de bénéficier d'un point de départ solide pour pouvoir ensuite adapter ces outils à leur contexte et à leur public.

---

### 1. Contexte

A l'Université, notamment dans les filières scientifiques, l'évaluation des compétences expérimentales des étudiants se fait le plus souvent dans le cadre de travaux pratiques (parfois appelés « laboratoires »), et se base essentiellement sur la production d'un compte-rendu. Notre établissement, l'Université Joseph Fourier (UJF – Grenoble-1), ne fait pas exception à cette règle, notamment dans le premier cycle universitaire.

Cette approche, outre le fait qu'elle s'appuie sur des pratiques enseignantes largement partagées, permet de bien appréhender la façon dont les étudiants maîtrisent :

- **Les connaissances** liées aux problématiques abordées en séance, qui sont essentiellement disciplinaires ;
- **Les savoir-faire rédactionnels**, comme par exemple le tracé d'un graphique, l'interprétation de données expérimentales ou la capacité de synthèse, et qui transcendent largement les disciplines.

En revanche, l'évaluation basée sur un compte-rendu ne permet pas d'accéder à deux autres dimensions essentielles à nos yeux :

- **Les savoir-faire expérimentaux**, comme la capacité à choisir et à bien utiliser le matériel, la qualité des mesures, ou le respect d'un protocole (capacités principalement propres à chaque discipline) ;
- **Les savoir-être**, qui intègrent l'implication de l'étudiant, son autonomie ou sa capacité à travailler en groupe, et dont la nature est éminemment transversale.

Nous présentons ici la démarche d'élaboration d'un outil générique d'évaluation, visant à offrir aux enseignants une base à adapter à leur contexte propre, et leur permettant d'adresser les 4

catégories définies ci-dessous (connaissances, savoir-faire rédactionnels, savoir-faire expérimentaux, savoir-être). Cette action a été accompagnée sur la durée par le Service Universitaire de Pédagogie (SUP) de l'Université Joseph Fourier.

## 2. Elaboration de l'outil

### 2.1 Un accompagnement sur la durée

Le besoin d'un outil générique pour l'évaluation des étudiants en travaux pratiques a émergé dans le cadre d'un forum d'échanges de pratiques entre enseignants organisé par le SUP de l'UJF, en avril 2010. Ces forums, que nous appelons F.O.I.R.E.s (Forum Ouvert et Informel de Réflexion sur nos Enseignements), permettent aux enseignants et enseignants-chercheurs de trouver l'espace et le temps pour échanger sur leurs pratiques, leurs interrogations et leurs insatisfactions au niveau pédagogique ; dans ce cas, ce fut le point de départ d'une action accompagnée sur près de deux ans (fig. 1).

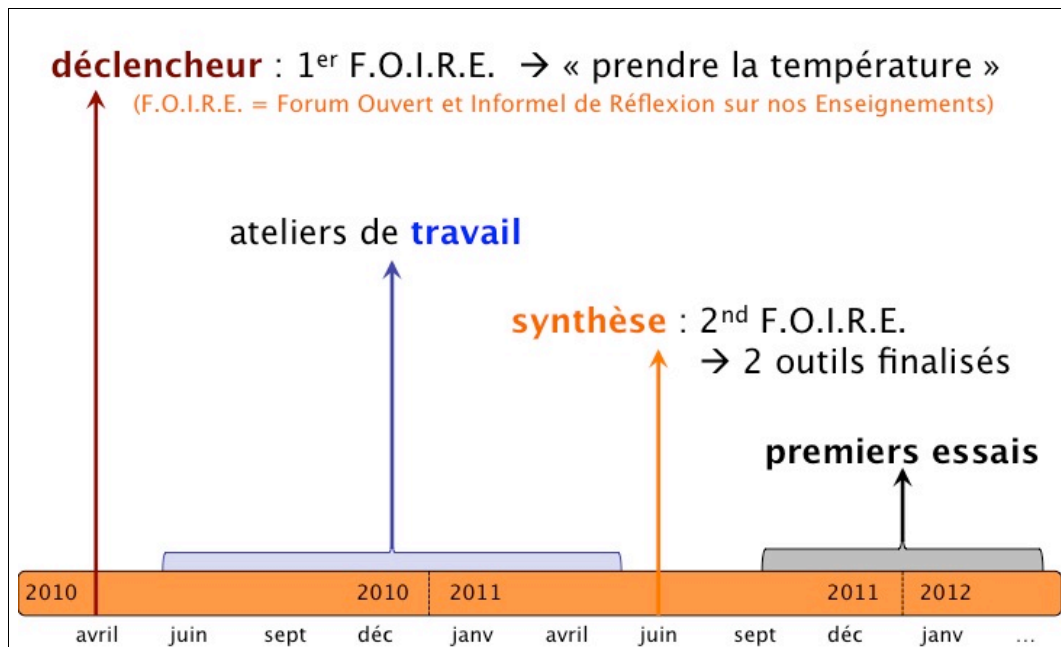


Figure 1 : une démarche inscrite dans la durée.

Un premier travail de fond a été mené peu après dans le cadre d'un atelier conçu sur mesure par le SUP en juin 2010, et impliquant principalement des enseignants de l'Institut Universitaire de Technologie (IUT) de l'université. Par la suite, plusieurs facteurs ont coopéré pour poursuivre la réflexion :

- certains enseignants se sont approprié ces concepts, les ont travaillés pour élaborer un premier jet de grilles critériées ;
- d'autres équipes enseignantes ont ressenti le besoin d'un outil similaire, notamment dans le cadre des accompagnements proposés par le SUP ;
- le déploiement du Portefeuille d'Expériences et de Compétences (PEC) pour chaque étudiant de notre université alimente naturellement une réflexion autour des compétences, en partie autour des compétences transversales et de leur auto-évaluation par l'étudiant.

L'ensemble de ces circonstances favorables a conduit le SUP à organiser un second temps d'échanges en juin 2011, ouvert à toute la communauté universitaire, avec l'ambition de faire émerger un outil générique aisément contextualisable. Plusieurs équipes enseignantes s'en sont

ensuite emparé, et ont procédé aux premiers essais à l'automne 2011. Actuellement, ces essais se poursuivent au printemps 2012, et permettent d'ores et déjà quelques améliorations substantielles.

## **2.2 1<sup>ère</sup> phase : vers une évaluation critériée**

L'évaluation basée sur la seule production d'un compte-rendu se révélant impuissante à adresser des aptitudes de l'ordre du savoir-faire expérimental ou du savoir-être, un consensus s'est rapidement dégagé autour de la nécessité d'évaluer des items couvrant les 4 catégories citées en introduction (connaissances, savoir-faire rédactionnels, savoir-faire expérimentaux, savoir-être). Parallèlement, la volonté d'élaborer un outil aussi objectif que possible nous a conduit à orienter le travail vers le développement de grilles critériées, qui sont largement décrites dans la littérature (Daele, 2010 ; Reddy & Andrade, 2010). Le travail s'est donc recentré sur la formulation des critères, le choix des niveaux de performance, et la rédaction des descripteurs.

### *2.2.1 La formulation des critères*

Les enseignements dans notre université sont découpés par semestres, et les enseignements ayant un volet expérimental offrent typiquement 7 à 8 séances de travaux pratiques par semestre. Pour éviter une profusion qui se révélera ingérable ensuite, nous avons proposé de limiter le nombre de critères à une vingtaine globalement par enseignement, tout en sachant que pour chaque séance il sera délicat d'en considérer plus de 5 à 10. Pour leur formulation, nous avons choisi de les rédiger sous forme d'aptitudes portant sur un contenu identifié, comme par exemple : « *utiliser le matériel expérimental* ». Cette déclinaison permet une homogénéité de la grille, et évite les énoncés trop généraux.

### *2.2.2 Les niveaux de performance*

En nous basant sur les recommandations de Bernard (2011), nous avons choisi 4 niveaux sans point milieu. Partant du niveau visé (niveau « correct »), le pendant apparaît naturellement comme étant le niveau « insuffisant » ; à ces deux niveaux s'ajoutent un niveau « excellent », qui doit rester accessible bien qu'exigeant, et un niveau « inacceptable », que nous assumons pour fixer les exigences notamment dans le premier cycle universitaire. Nous limitons ainsi le niveau de détail au strict nécessaire, comme conseillé par Mueller (2005). L'adjonction d'un adjectif systématiquement associé au niveau (« inacceptable », « insuffisant », « correct » et « excellent ») permet de clarifier les attentes de l'enseignant et d'aligner les différents critères sur une référence commune liée au niveau visé.

### *2.2.3 La rédaction des descripteurs*

En tenant compte des propositions du SeGEC (le secrétariat général de l'enseignement catholique Belge), nous avons privilégié une formulation axée sur la pertinence, avec une description qualitative, en évitant une simple mention de présence ou une description quantitative (par exemple portant sur le nombre de points de mesure relevés). Concernant un critère particulier, nous avons privilégié l'utilisation des mêmes indicateurs (*id est* des indices concrets et observables), avec des exigences adaptées au niveau, plutôt qu'un changement d'indicateur d'un niveau à l'autre. Le langage utilisé pour la formulation des descripteurs doit être à la fois simple, précis et non ambigu, pour être compréhensible par les étudiants. Cette préoccupation est largement partagée, comme le souligne la revue de Reddy et Andrade (2010), et conditionne la possibilité que ces grilles puissent être utilisées en auto-évaluation par les étudiants eux-mêmes. Enfin, une attention particulière est portée sur la rédaction des niveaux extrêmes :

- Le niveau « excellent » doit rester accessible (tout en étant exigeant), et observable (et donc ne pas se baser sur un aléa) ;
- Le niveau « inacceptable » est rédigé en soulignant l'absence d'effort de l'étudiant plutôt que son incapacité, s'inscrivant ainsi dans une représentation malléable de l'intelligence (Dweck, 2002).

A titre d'exemple, voici comment sont rédigés les descripteurs de la capacité « *utiliser le matériel expérimental* » :

- Niveau « *inacceptable* » = *l'étudiant utilise le matériel de façon hasardeuse ou inadaptée (endommagement possible) ;*
- Niveau « *insuffisant* » = *l'étudiant utilise le matériel adéquat mais il maîtrise mal son fonctionnement (réglages inadaptés) ;*
- Niveau « *correct* » = *l'étudiant utilise le matériel à bon escient et il en connaît le fonctionnement (réglages adaptés) ;*
- Niveau « *excellent* » = *niveau « correct » et l'étudiant connaît les limites du matériel utilisé.*

Notons que la formulation proposée ici reste générique et pourra être adaptée en fonction de la discipline : utilisation de la verrerie en chimie, de l'oscilloscope en électricité, d'un logiciel en TP assisté par ordinateur...

## 2.3 Premier bilan et nécessité d'aller plus loin

### 2.3.1 La grille critériée générique

La grille proposée comme base, et tenant compte de tout ce qui a été décrit précédemment, est donnée en annexe 1. Rappelons que ce n'est qu'un point de départ et qu'avant d'aboutir à un outil réellement utilisable, chaque enseignant devra choisir parmi les critères proposés ceux qu'il juge pertinents dans son contexte, les adapter éventuellement, puis compléter avec les critères qu'il estime manquants en rédigeant les descripteurs associés.

### 2.3.2 Une prise en main accompagnée pour tous les enseignants intéressés

Plus d'un an après la première pierre de ce travail, posée en avril 2010, les enseignants (ils sont une vingtaine) qui ont suivi l'ensemble des étapes d'élaboration de cet outil sont désormais au clair avec la philosophie associée, et à même de l'adapter à leur propre contexte et à leur public.

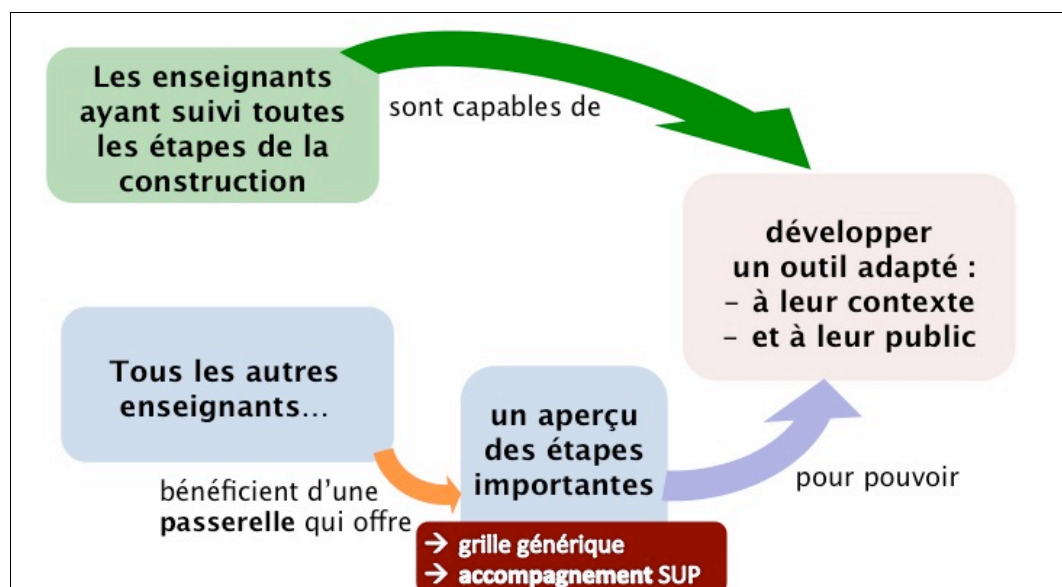


Figure 2 : une passerelle permettant à chaque enseignant d'être opérationnel.

La mise à disposition de cet outil générique permet à ceux qui souhaitent désormais « prendre le train en marche » d'avoir un point de départ confortable. Parallèlement, l'accompagnement offert par le SUP leur assure un aperçu à la fois des étapes importantes et de l'esprit dans lequel ces outils ont été conçus : ils bénéficient donc d'une passerelle qui leur permet d'être rapidement opérationnels (fig. 2).

### *2.3.3 Un outil encore insuffisant*

A ce stade, les premières mises en œuvre par des équipes enseignantes ont permis de vérifier l'intérêt de ce type de grilles pour donner un retour formatif aux étudiants. En étant partagée dès le début de l'enseignement entre l'enseignant et les étudiants, la grille permet notamment de guider l'effort et l'investissement étudiant en explicitant d'entrée de jeu les comportements attendus. De plus, pendant la phase de conception de l'enseignement, le travail d'adaptation de cet outil favorise l'émergence d'une culture commune de l'évaluation dans les équipes enseignantes.

Cependant, ces premiers essais ont également révélé que l'élaboration d'une note pour chaque étudiant s'avère laborieuse, et conduit à un découragement précoce de certains enseignants. Le besoin d'un outil complémentaire émergeait, ce dernier devant être au service de l'enseignant et avoir pour objectif principal de simplifier la notation.

## *2.4 2<sup>nde</sup> phase : un outil spécifique pour les enseignants*

Le second volet de cet outil est un regroupement synthétique de l'évaluation menée par l'enseignant. Il permet d'avoir une vue d'ensemble, même sur plusieurs séances, des critères évalués et des niveaux atteints par un étudiant (voir le tableau en annexe 2). En revanche, cette synthèse n'offre pas le niveau de détail des descripteurs : il est donc complémentaire de la grille critériée.

La construction de ce tableau de synthèse ne peut se faire que dans un contexte précis, et permet d'évacuer en amont un certain nombre de dérives possibles en lien avec l'évaluation critériée. En particulier :

- Cela conduit à sélectionner un maximum de 5 à 10 critères par séance, évitant ainsi la tentation de vouloir « tout évaluer en permanence » ;
- La modulation du poids affecté à chaque critère permet de mettre l'accent sur une phase d'apprentissage (poids = 0), de mesurer la progression (en évaluant plusieurs fois le même critère), d'augmenter les exigences (en modulant le poids au fur et à mesure des séances) ;
- Le fait de choisir des capacités simples pour les premières séances (exemple = « établir un schéma du dispositif expérimental ») et de glisser vers des capacités complexes par la suite (exemple = « interpréter les résultats expérimentaux, en tirer des conclusions ») permet de souligner l'évolution des attentes de l'enseignant tout au long du semestre ;
- L'absence d'un niveau « moyen » et la valorisation du niveau « correct » permettent d'éviter un comportement mou ou consumériste de la part de certains étudiants ; c'est de plus congruent avec une évaluation des compétences expérimentales, dont nul ne saurait se satisfaire qu'elles soient « moyennement acquises ».

Sur ce dernier aspect, nous préconisons la notation suivante pour les 4 niveaux proposés :

- Niveau « inacceptable » = 0 point ;
- Niveau « insuffisant » = 1 point ;
- Niveau « correct » = 3 points ;
- Niveau « excellent » = 4 points.

Le fossé ainsi créé entre les niveaux « insuffisant » et « correct » exprime bien l'exigence, pour ce qui concerne l'acquisition des compétences expérimentales, de former des étudiants ayant atteint au moins le niveau nécessaire à la poursuite de leur cursus.

### **3. Retombées**

L'ensemble constitué de la grille critériée et du tableau de synthèse pour l'enseignant doit permettre d'approcher l'évaluation des activités expérimentales en adressant chacune des quatre catégories identifiées dans l'introduction : connaissances, savoir-faire rédactionnels, savoir-faire expérimentaux et savoir-être. En fait, l'adoption de ces outils occasionne bien d'autres retombées, tant au niveau des enseignants et de leurs équipes qu'au niveau des étudiants.

#### **3.1 Au niveau des enseignants**

La construction –ou plus exactement l'adaptation au contexte et au public– de ces outils favorise un dialogue au sein des équipes pédagogiques, et conduit bien souvent d'une part à repenser et à reformuler les objectifs d'apprentissages, et d'autre part à une évolution des pratiques enseignantes en séance. Ce travail de fond est initié par le changement d'outil d'évaluation, et contribue ainsi à améliorer l'enseignement plus globalement.

Les équipes enseignantes ayant mis en œuvre une évaluation critériée soulignent plusieurs avantages liés à la notation :

- La validité (*id est* le fait d'évaluer effectivement ce que l'on prétend évaluer) est renforcée par l'explicitation des critères ;
- La fiabilité (*id est* le consensus intra- ou inter-correcteur) est incontestable, et contribue au sentiment d'une note « juste » ;
- L'échelle de notation est naturellement étirée, ce qui évite de se limiter à une note comprise entre 10/20 et 16/20, comme on le rencontre fréquemment pour les notes de travaux pratiques en France.

Enfin, comment le soulignent Katim et Reeder (2002), l'explicitation des attentes pour le niveau « correct » permet une traçabilité des exigences enseignantes sur le moyen terme (plusieurs années), et empêche une dérive involontaire conduisant au sentiment que « le niveau baisse chaque année ».

#### **3.2 Au niveau des étudiants**

L'adoption par l'équipe enseignante d'une évaluation critériée a également des effets bénéfiques au niveau des étudiants. Outre le fait qu'ils semblent apprécier de connaître de façon explicite les attentes de leurs enseignants, certains n'hésitent pas à l'utiliser comme un outil d'auto-formation leur permettant de se situer par rapport aux objectifs d'apprentissage. Parallèlement, les notes élaborées avec ces nouveaux outils sont mieux acceptées par les étudiants, même si elles sont parfois basses au départ : le fait de s'appuyer sur des comportements observables et la primeur donnée au retour formatif sur la note proprement dite n'y sont sans doute pas étrangers. Dans la même veine, de par son individualisation, ce mode d'évaluation permet d'éviter la frustration de l'étudiant devant l'évaluation et la perception de sa contribution au travail d'un groupe. De plus, certaines équipes enseignantes signalent une motivation étudiante accrue, vraisemblablement induite par le fait de pouvoir agir concrètement pour améliorer sa note (sentiment de contrôle) et par la justesse associée à une notation objectivée. Enfin, cet outil semble avoir un impact potentiel important sur le développement de la confiance en-soi des étudiants, en particulier ceux du cycle Licence, c'est-à-dire au tout début de l'Université. La grille peut les aider à formaliser leurs points forts ou à identifier leurs points faibles. Par la suite, certains pourront s'appuyer dessus pour justifier de leurs acquisitions auprès d'un recruteur par exemple.

## **4. Conclusion et perspectives**

### **4.1 Forces**

Après un travail de longue haleine s'étendant sur presque deux années, les enseignants de l'UJF disposent désormais d'un socle solide pour concevoir une évaluation critériée adaptée aux travaux pratiques. L'ensemble constitué de la grille critériée et du tableau de synthèse pour l'enseignant :

- Adresse les quatre catégories identifiées comme essentielles dans le cadre de travaux expérimentaux (connaissances, savoir-faire rédactionnels, savoir-faire expérimentaux et savoir-être) ;
- Offre une formulation précise et explicite des comportements attendus, rendant ainsi la notation à la fois plus valide et plus fiable ;
- Est à la fois mutualisé et personnalisable, offrant un point d'appui pour les équipes souhaitant s'en emparer ; l'effort à fournir pour l'adaptation au contexte et au public est alors raisonnable.

### **4.2 Difficultés**

Les premières mises en œuvre par certaines équipes enseignantes dès la rentrée 2011 ont révélé certaines difficultés, avant, pendant et après les séances, toutes étant essentiellement liées au changement de paradigme. La plus criante consiste à « faire des deuils », c'est-à-dire renoncer à vouloir « tout évaluer » dans le semestre d'une part, et dans chacune des séances d'autre part. Ainsi, l'identification des 5 à 10 critères qui seront évalués dans une séance donnée oblige les enseignants à définir des priorités, à renoncer à évaluer certains aspects secondaires, et finalement à faire des choix parfois douloureux pour eux ! Ainsi, l'adoption d'une évaluation critériée s'accompagne inévitablement d'une certaine prise de conscience : en tant qu'enseignants, nous ne pouvons évaluer qu'une quantité relativement modérée de critères, et nos étudiants ne peuvent avoir qu'un nombre fini de priorités.

Cette nouvelle approche de l'évaluation modifie également la posture adoptée par les enseignants pendant les séances : certains critères ne sont observables qu'en séance, il convient donc de se donner les moyens de cette observation. Parmi les questions soulevées, nous trouvons :

- Comment distinguer une posture « d'enseignants aidant » d'une posture « d'enseignant évaluateur » ?
- Comment limiter le nombre de critères à observer en séance ?

Enfin, le passage à une évaluation critériée suscite aussi des interrogations après les séances. Concernant les notes données aux étudiants par ce nouveau système, les enseignants doivent par exemple passer de repères liés à une impression générale et à une segmentation par question, à des repères reposant sur une notation intégrante et explicite ; cette évolution ne peut se faire instantanément ! Par ailleurs, certains voudraient aller plus loin et pouvoir prendre en compte la progression des étudiants, soit au cours du semestre, soit sur une échelle plus longue au cours de leur scolarité.

### **4.3 Evolutions possibles**

Conscients à la fois des forces de ces nouveaux outils et des difficultés que leur mise en place soulève, les enseignants ne manquent pas d'idées pour proposer des améliorations. A titre d'exemple, et comme suggéré par Stix (1997), certains envisagent d'associer les étudiants à la validation de la grille, en la proposant et en la négociant lors de la première séance. D'autres proposent de gérer les aléas, inévitables en situation expérimentale, par des « bonus-malus » selon que la réaction de l'étudiant a été adaptée ou non (par exemple face à un point de mesure aberrant ou dans le cas d'un appareillage défectueux). Des réflexions sont également en cours dans

quelques équipes pour inclure des commentaires personnalisés lors du retour fait aux étudiants, ou bien encore pour maintenir une part « d'impression globale » dans la notation.

#### **4.4 Questions restant en suspens**

Les premières réalisations se sont révélées souvent prometteuses, et même si les premiers jets sont parfois maladroits, ils sont rapidement et facilement améliorés en respectant l'esprit d'élaboration de ces outils, esprit que nous avons essayé de décrire ici. Mais qu'en sera-t-il lorsque de nombreuses équipes enseignantes se lanceront dans cette aventure, sans forcément solliciter l'accompagnement qui peut être offert par le SUP : la multiplication des expériences permettra-t-elle de conserver un noyau commun et une philosophie partagée, ou bien évoluera-t-on vers autant de modèles que de situations d'évaluation ? Nul ne saurait dire à ce stade si la volonté d'impulser une culture commune de l'évaluation critériée dans notre université résistera à la déclinaison de ce dispositif dans un grand nombre de cas tous nécessairement particuliers. Parallèlement, une autre question se pose quant aux effets liés aux multiples occurrences de ces outils d'évaluation : pour l'heure, leur rareté fait que les étudiants y sont particulièrement sensibles, mais leur généralisation n'induirait-elle pas une forme de lassitude ? Enfin, le challenge reste entier pour que les étudiants puissent valoriser eux-mêmes le développement de ces « compétences expérimentales » dans leur propre curriculum, notamment en lien avec le Portefeuille d'Expériences et de Compétences (PEC).

## **5. Remerciements**

Le SUP de l'UJF est membre du réseau PENSERA (Pédagogie de l'ENseignement Supérieur En Rhône-Alpes, voir <http://pensera.fr>), au sein duquel les échanges ont contribué à la robustesse et à la qualité des outils présentés ici.

## **6. Références et bibliographie**

- Bernard, H. (2011). *Comment évaluer, améliorer, valoriser l'enseignement supérieur ?* (pp 115-118). De Boeck.
- Daele, A. (2010). Les grilles d'évaluation critériées. Extrait de <http://pedagogieuniversitaire.wordpress.com/2010/03/22/les-grilles-devaluation-criteriees/>
- Dweck, C. S. (2002). *Beliefs That Make Smart People Dumb*. In R. J. Sternberg (Ed.), *Why smart people can be so stupid*. New Haven: Yale University Press.
- Katim M. & Reeder E. (2002). *Getting the Culminating Project Right*. Extrait de <http://www.smallschoolsproject.org/index.asp?siteid=tool&section=portrub>
- Mueller, J. (2005). *The Authentic Assessment Toolbox: Enhancing Student Learning through Online Faculty Development*. *Journal of Online Learning and Teaching*, 1(1). Voir aussi <http://jfmuller.faculty.noctrl.edu/toolbox/rubrics.htm>
- Reddy, M. R. & Andrade, H. (2010). A review of rubric use in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(4), 435-448.
- SeGEC. *Comment construire des grilles d'évaluations critériées*. Secrétariat général de l'enseignement catholique, Belgique. Extrait de <http://www.segec.be/Documents/Fesec/Secteurs/Francais/EVAQ9criteres.pdf>
- Stix, A. (1997, January). *Empowering Students through Negotiable Contracting*. Paper presented at the National Middle School Initiative Conference (Long Island, NY). Retrieved from Education Resources Information Center, ERIC #: ED411274, <http://www.eric.ed.gov/>



7. Annexe 1 : la grille critériée générique, à prendre comme un point de départ

Critères		Niveau inacceptable	Niveau insuffisant	Niveau correct	Niveau excellent
<b>A. SAVOIR-ÊTRE :</b>  se rapportent à l'implication, à l'autonomie, ...	A-1. <b>Anticiper</b> la séance de TP	L'étudiant arrive sans avoir fait le travail préliminaire	Le travail préliminaire est très incomplet	Le travail préliminaire a été fait sérieusement et rédigé proprement	Le travail préliminaire est irréprochable (complet, exact et rédigé proprement)
	A-2. <b>Gérer</b> le temps imparti à la séance de TP	Certaines parties importantes du TD n'ont pas été abordées par manque de temps	Le binôme attend souvent d'être relancé par l'enseignant pour avancer	Le binôme a géré correctement son temps (travail complet ou réaction appropriée face à une difficulté)	Le binôme profite de sa gestion efficace du temps pour approfondir le sujet
	A-3. <b>Répartir</b> le travail et s' <b>entraider</b> au sein du binôme	Le travail est réparti de façon très inégale entre les étudiants ET ils ne coopèrent pas	Il y a un déséquilibre dans la répartition du travail entre les étudiants OU BIEN ils ne coopèrent pas	La charge de travail est équitablement répartie ET les étudiants coopèrent pour que chacun maîtrise la globalité du travail	Niveau CORRECT et l'étudiant est capable d'aider les autres binômes au moment où l'enseignant l'y autorise
	A-4. <b>Travailler</b> de façon autonome	Le binôme ne fait rien sans solliciter l'enseignant	Seules les tâches basiques sont réalisées de façon autonome	Le binôme répond aux questions posées dans l'énoncé de façon autonome ou sollicite l'enseignant à bon escient	Niveau CORRECT et le binôme se pose des questions pertinentes permettant d'approfondir le sujet
Critères		Niveau inacceptable	Niveau insuffisant	Niveau correct	Niveau excellent
<b>B. SAVOIR-FAIRE EXPERIMENTAUX :</b>  se rapportent aux capacités à manipuler, au respect d'un protocole, à la qualité des mesures et de la consignation des résultats...	B-1. <b>Utiliser</b> le matériel expérimental	L'étudiant utilise le matériel de façon hasardeuse ou inadaptée (endommagement possible)	L'étudiant utilise le matériel adapté mais il maîtrise mal son fonctionnement (réglages inadaptés)	L'étudiant utilise le matériel à bon escient et il en connaît le fonctionnement (réglages adaptés)	Niveau CORRECT et l'étudiant connaît les limites du matériel utilisé
	B-2. <b>Estimer</b> les incertitudes de mesure	Le binôme ne se préoccupe pas des incertitudes	Les incertitudes sont mal estimées ou non justifiées	Les incertitudes sont correctement estimées et justifiées	Niveau CORRECT et le binôme affine le protocole expérimental pour les minimiser
	B-3. <b>Consigner</b> les résultats expérimentaux	Certaines informations importantes ne sont pas relevées	Les résultats sont relevés de façon désordonnée (brouillon, ...)	L'étudiant relève les résultats mais il est le seul à pouvoir exploiter ses notes	Les résultats relevés sont facilement exploitables par un collègue
Critères		Niveau inacceptable	Niveau insuffisant	Niveau correct	Niveau excellent
<b>C. SAVOIR-FAIRE REDACTIONNELS :</b>  se rapportent à l'exploitation et à l'analyse des résultats, à la rédaction d'un compte-rendu incluant la capacité de synthèse, la prise de recul...	C-1. <b>Rédiger</b> une introduction qui précise le contexte	Pas d'introduction	L'introduction reprend exactement le texte du TP	L'introduction est reformulée, mais elle reste centrée sur le déroulement de la séance	L'introduction est reformulée avec mention du contexte et des applications potentielles
	C-2. <b>Établir</b> un schéma du dispositif expérimental	Pas de schéma	Le schéma est ébauché de façon incomplète, ou reste inexploitable pour un lecteur ne connaissant pas le système	Le schéma est complet et exploitable mais manque de soin ou de rigueur	La schématisation est complète, exploitable, soignée et rigoureuse
	C-3. <b>Présenter</b> le principe et le protocole expérimental	Les résultats sont exposés directement sans que la manipulation ou les principes associés soient décrits	Le principe et le protocole sont recopiés sans appropriation par l'étudiant	Le protocole expérimental est reformulé de façon claire et justifiée	Niveau CORRECT et au moins une proposition d'amélioration du protocole est formulée
	C-4. <b>Tracer</b> un graphique à partir de mesures	Le graphe est très brouillon, l'espace est mal utilisé (échelle), il manque le titre, le libellé des axes (grandeur représentée + unité), les graduations...	L'échelle est adaptée, les axes sont gradués régulièrement, mais mal libellés (absence de la grandeur représentée + unité), absence de titre	Les axes sont libellés, l'échelle est adaptée, le graphe comporte un titre et une légende, les mesures sont bien reportées avec une courbe de tendance	Niveau CORRECT et des barres d'erreur matérialisent les incertitudes ou des annotations permettent de faciliter l'interprétation des résultats
	C-5. <b>Établir</b> une expression littérale (dont <b>incertitudes</b> )	Les expressions littérales préalables aux calculs numériques sont souvent absentes	Les expressions littérales sont établies, mais souvent erronées	Les expressions littérales sont généralement correctes et les notations introduites par l'étudiant sont explicitées	Les expressions littérales sont systématiquement correctes et les notations explicites
	C-6. <b>Présenter</b> un résultat finalisé	Les résultats sont présentés de façon brouillonne et désordonnée	Les unités sont absentes ou les valeurs numériques sont fausses	Les résultats sont corrects, présentés avec les bonnes unités, et avec un nombre approprié de chiffres significatifs	Niveau CORRECT et une présentation originale fait ressortir les résultats importants
	C-7. <b>Interpréter</b> les résultats obtenus, en tirer des conclusions	Absence d'interprétation	L'étudiant discute les résultats obtenus de façon très superficielle (répétition du discours de l'enseignant, ...)	Les résultats sont comparés aux valeurs attendues, et les résultats aberrants sont signalés	Niveau CORRECT et les conclusions replacent les résultats obtenus dans un contexte plus général, en lien avec l'introduction
Critères		Niveau inacceptable	Niveau insuffisant	Niveau correct	Niveau excellent
<b>D. CONNAISSANCES :</b>  se réfèrent aux contenus scientifiques spécialement abordés au cours de la séance de TP	D-1.				
	D-2.				
	D-3.				

**8. Annexe 2 : exemple de tableau de synthèse pour l'enseignant**

**Evaluation des TP par grille critériée**

Fiche de l'enseignant

**Etudiant(e) :** \_\_\_\_\_

0 = inacceptable

1 = insuffisant

3 = correct

4 = excellent

<u>TP N°1 : titre du TP</u>						
Critères évalués	Niveau observé				Poids	Note
<b>A-1 : Anticiper</b> la séance de TP	0	1	3	4	x0	<b>0</b>
<b>A-3 : Répartir</b> le travail et <b>s'entraider</b> au sein du binôme	0	1	3	4	x1	_____
<b>B-1 : Utiliser</b> le matériel expérimental	0	1	3	4	x1	_____
<b>C-1 : Rédiger</b> une introduction qui précise le contexte	0	1	3	4	x1	_____
<b>C-2 : Etablir</b> un schéma du dispositif expérimental	0	1	3	4	x1	_____
<b>D-1 :</b>	0	1	3	4	x1	_____
<b>Commentaire éventuel</b>						<b>Note globale</b>
_____						/
_____						/
_____						/

<u>TP N°2 : titre du TP</u>						
Critères évalués	Niveau observé				Poids	Note
<b>A-1 : Anticiper</b> la séance de TP	0	1	3	4	x1	_____
<b>A-4 : Travailler</b> de façon autonome	0	1	3	4	x1	_____
<b>B-1 : Utiliser</b> le matériel expérimental	0	1	3	4	x2	_____
<b>B-3 : Consigner</b> les résultats expérimentaux	0	1	3	4	x1	_____
<b>C-1 : Rédiger</b> une introduction contextualisant les objectifs du TP	0	1	3	4	x2	_____
<b>C-4 : Tracer</b> un graphique à partir de mesures	0	1	3	4	x1	_____
<b>D-2 :</b>	0	1	3	4	x1	_____
<b>Commentaire éventuel</b>						<b>Note globale</b>
_____						/
_____						/
_____						/

<u>TP N°3 : titre du TP</u>						
Critères évalués	Niveau observé				Poids	Note
<b>A-2 : Gérer</b> le temps imparti à la séance de TP	0	1	3	4	x1	_____
<b>A-4 : Travailler</b> de façon autonome	0	1	3	4	x1	_____
<b>B-2 : Estimer</b> les incertitudes de mesure	0	1	3	4	x1	_____
<b>B-3 : Consigner</b> les résultats expérimentaux	0	1	3	4	x1	_____
<b>C-7 : Interpréter</b> les résultats obtenus, en tirer des conclusions	0	1	3	4	x1	_____
<b>D-3 :</b>	0	1	3	4	x1	_____
<b>Commentaire éventuel</b>						<b>Note globale</b>
_____						/
_____						/
_____						/