

Comment amener les étudiants vers une meilleure connaissance de la nature des compétences transversales acquises au cours de leur formation ?

MARTINE THOMAS

Institut Villebon-*Georges Charpak*, rue Hector Berlioz, 91400 Orsay, France
Université Paris-Saclay, Orsay, France

FRANCK BROUILLARD

Institut Villebon-*Georges Charpak*, rue Hector Berlioz, 91400 Orsay, France
Université Paris Cité, T3S, INSERM UMR-S 1124, 75006 Paris, France.

CECILE NARCE

Télécom SudParis, 9 Rue Charles Fourier, 91000 Courcouronnes, France

ETIENNE BLANC

Institut Villebon-*Georges Charpak*, rue Hector Berlioz, 91400 Orsay, France
Université Paris Cité, T3S, INSERM UMR-S 1124, 75006 Paris, France

TYPE DE SOUMISSION

Analyse de dispositif

RESUME

La validation des compétences au sein d'une formation dans l'enseignement supérieur est une attente croissante des politiques. Il s'agit également de répondre aux attentes du monde professionnel tout en permettant aux étudiants de savoir expliciter la nature des savoir-être/savoir-agir qu'ils ont acquis en plus des connaissances. Pour cela, à l'Institut Villebon - *Georges Charpak*, nous avons mis en place une grille critériée et remodelé la maquette afin de créer 3 UE de compétences transversales : résoudre un problème, communiquer et travailler efficacement. Chaque compétence est déclinée en domaines et sous-domaines (composantes) pouvant être évalués séparément, lors d'activités de groupe ou individuelles. Chaque composante comporte 3 niveaux correspondant aux 3 années de la formation. Ce travail présente un point d'étape de la mise en place de ce dispositif évalué grâce à une analyse des résultats des étudiants aux UE, des entretiens et un questionnaire. Il permet de conclure sur une bonne adéquation par rapport aux objectifs fixés avec dès à présent l'identification de points de vigilance et d'amélioration.

SUMMARY

The validation of personal soft skills within a curriculum in higher education is a growing expectation from politicians. It is also a question of meeting the expectations of the professional world while allowing students to know how to explain the nature of the skills/ know-how they have acquired in addition to pure knowledge. For this, at the Villebon - *Georges Charpak* Institute, we have set up a criteria grid and changed the curriculum organization in order to create 3 UEs (Teaching Unit) of skills: solving a problem, communicating and working effectively. Each competency is broken down into domains and sub-domains (components) that can be assessed separately, during a group or individual activity. Students have 3 skill levels corresponding to the 3 levels of training. This work presents a progress report on the implementation of this system, evaluated through an analysis of the results of students in teaching units, interviews and a self-questionnaire. It makes it possible to conclude on a good adequacy in relation to the objectives set with the identification of points for vigilance and improvement.

MOTS-CLES (MAXIMUM 5)

Compétences transversales, évaluation, enseignement supérieur

KEY WORDS (MAXIMUM 5)

Soft skills, evaluation, higher education

1. Introduction

1.1. Contexte

1.1.1. Problématique

Pour entrer dans le monde professionnel, il est de plus en plus important d'avoir des compétences à apporter en plus des connaissances. Ainsi, lors de leur recherche d'emploi, les étudiants doivent être capables de présenter les acquis de leur formation quels qu'ils soient. Les connaissances sont validées par des notes et un supplément au diplôme explicitant le programme disciplinaire. En revanche, les compétences transversales restent encore souvent peu évaluées dans l'enseignement. De ce fait elles restent peu valorisées par les étudiants lorsqu'ils se présentent devant un professionnel, par manque de recul concernant l'acquisition de ce type de compétences.

Dans le programme de la licence Sciences et Technologies (S&T) de l'institut Villebon - *Georges Charpak* (IVGC), et ce depuis sa création il y a dix ans, environ $\frac{1}{3}$ des activités de la

formation, non disciplinaires, portent sur des acquisitions de compétences transversales. Néanmoins, il est apparu rapidement que les étudiants avaient peu ou pas conscience de l'importance de cet apprentissage ou qu'ils n'étaient pas capables de le formaliser. Parfois, cela leur semblait même négligeable, voire une perte de temps au regard des exigences de l'acquisition de savoirs disciplinaires. Une réflexion de l'équipe enseignante sur ce problème a conduit à la création d'une grille de compétences et un changement de maquette afin de rendre visible cet apprentissage des compétences et de le valoriser.

1.1.2. Pertinence scientifique

L'évaluation adéquate des apprentissages est une problématique constante dans le système éducatif. L'évaluation des connaissances est habituelle et assez aisée à mettre en œuvre, bien que source permanente de nombreux questionnements. En revanche, l'évaluation des compétences transversales est plus complexe et parfois teintée de subjectivité. La réflexion sur l'évaluation des compétences dans le système éducatif, entre partisans et détracteurs, constitue un sujet majeur de ces 30 dernières années (Beaupied, 2009; Charlier *et al.*, 2011). Alors que l'évaluation par compétences est largement utilisée en France dans l'enseignement primaire et encouragée dans le supérieur par le ministère, l'évaluation traditionnelle des connaissances y reste cependant très majoritaire.

Mettre en place une évaluation par compétences nécessite un cadre bien défini, l'adhésion de l'équipe enseignante, et surtout l'utilisation d'une grille critériée. En effet, cette évaluation, souvent interdisciplinaire, peut s'avérer plus subjective que l'évaluation des connaissances (Berthiaume *et al.*, 2011). Par ailleurs l'acquisition des compétences transversales doit être pensée à long terme et, par conséquent, leur évaluation doit se faire de manière continue et progressive. Cette acquisition peut être pensée sur la vie entière dans le cadre d'une formation continue ou à plus petite échelle dans le cadre d'une formation initiale. Dans tous les cas différents niveaux d'acquisition sont définis (de novice à expert). L'évaluation est alors itérative pour permettre le gain en compétences. L'élaboration d'une grille adaptée à notre formation s'est appuyée sur des éléments de la littérature et son application s'est adaptée au cadre légal des licences.

1.2. Cadre

1.2.1. Les compétences et l'approche compétences

D'un point de vue épistémologique, "une compétence est généralement définie comme un savoir-agir complexe, prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une

variété de ressources internes et externes, à l'intérieur d'une famille de situation » (Tardif, 2006). Le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne ont adopté, en 2006, une recommandation qui préconisait que les états membres « intègrent les compétences clés pour tous dans leurs stratégies d'éducation et de formation tout au long de la vie » (JO de l'UE, C189/1, 2018). «[...] Ces compétences [...] sont nécessaires à toute personne pour l'épanouissement et le développement personnels, l'employabilité, l'inclusion sociale, un mode de vie durable, la réussite dans une société pacifique, une gestion de vie saine et la citoyenneté active». Néanmoins, lors de la mise en place de la grille dans notre formation, au contraire des recommandations données sur le socle commun de connaissances par le ministère pour l'enseignement obligatoire (Ministère de l'Education Nationale, Jeunesse et Sports [MENJS], 2015), il n'existait pas d'injonction pour l'enseignement supérieur. A noter que ces dernières années, les demandes ministérielles vont dans le sens de l'évaluation par compétences, en témoigne une recommandation très forte de la mise en place de ce système pour les BUT (Bachelor Universitaire de Technologie) dans la dernière réforme (MENJ, 2019) appliquée en 2021.

1.2.2. Evaluation des compétences dans le cadre d'une approche-compétences

L'évaluation de la maîtrise d'une compétence nécessite un cadre spécifique coordonné (MENJS, 2021) :

- La réflexion sur une situation observable qui s'appuie sur une production de l'étudiant (écrite, orale, numérique, comportementale) pour résoudre une ou un ensemble de tâches (simple ou complexe) ; le sens de la situation doit être connu par l'élève.
- La définition en amont de critères évolutifs au cours du cycle et connus des élèves, associés à des indicateurs de réussite pour chacun des niveaux retenus (échelle de 1 à 4).
- La mise en œuvre de la situation observable. Pour chaque critère, le niveau d'acquisition atteint par l'élève est évalué. Le niveau de référence pour qualifier une maîtrise satisfaisante de la compétence est 3/4.

Pour notre formation, l'évaluation par une approche compétences avait plusieurs buts. D'abord, afficher et souligner, auprès des étudiants, l'importance des compétences transversales en les plaçant en position d'acteurs proactifs (prise de conscience et travail de ses compétences). Le second objectif était de permettre une meilleure visibilité de l'ensemble des activités pédagogiques concernées (Apprentissages Par Projet (APP), semaines

thématiques de Sciences Humaines et Sociales, stages...) auprès des enseignants, des formations post-licence ou des employeurs. Nous avons ainsi créé un outil qui permettait, d'une part de valider les compétences acquises et d'autre part d'aider les étudiants à valoriser leurs acquis.

Après 2 ans d'utilisation en 1ère puis 2ème année de Licence S&T, nous souhaitons faire un point d'étape. L'évaluation des compétences acquises au cours d'une part importante de cette formation grâce à la création d'une grille est-elle utile aux étudiants pour mieux visualiser l'impact d'enseignements non disciplinaires ? Permet-elle *in fine* aux étudiants de mieux parler de leurs compétences ?

2. Méthodes

2.1. Participants

L'institut Villebon - *Georges Charpak*, créé en 2012, est un Groupement d'Intérêt Public (GIP) qui regroupe l'Université Paris Saclay, Université Paris Cité, l'Université Evry Val d'Essonne, l'ENS Paris Saclay et ParisTech. Structure pilote d'innovation pédagogique, elle accompagne vers la réussite en licence Sciences et Technologies (généraliste), des bacheliers scientifiques et technologiques aux profils très variés (parcours scolaire, origine sociale - 70% de boursiers - et géographique, situation de handicap) grâce à une pédagogie active : projets, interdisciplinarité, créativité, travail en équipe sont utilisés pour aider chacun à exploiter son potentiel. Les promotions sont composées de 30 à 50% de filles et 30% de bac technologiques (STL, STI2D, STAV). L'évaluation des compétences a été mise en place dans la nouvelle maquette à la rentrée 2020. Aujourd'hui, l'Institut accueille 92 étudiants dans 3 niveaux (36 en L1, 29 en L2, 27 en L3). Les étudiants de L3 en 2022-23, sauf 6 redoublants, ont connu cette évaluation sur l'ensemble de leur cursus.

2.2. Mise en place de l'évaluation par compétences

2.2.1. Historique

L'acquisition de compétences transversales a toujours été au cœur de la formation. Néanmoins sa formalisation s'est faite en plusieurs étapes (figure 1). Une première expérience avec l'utilisation d'un outil en ligne opensource d'autodéclaration (Karuta Portfolio, <https://karuta-france-portfolio.fr>) a été réalisée de 2018 à 2020 (Figure 1). Les étudiants devaient y déposer, en argumentant, les documents et évaluations pour lesquels ils estimaient avoir acquis des compétences. Ce système, auquel les étudiants ont peu adhéré, s'est révélé

très chronophage pour les enseignants et il est apparu que les étudiants se sur-évaluaient. Il a alors été décidé de formaliser les apprentissages des compétences dans la formation et d'intégrer leur évaluation dans l'évaluation globale des enseignements.

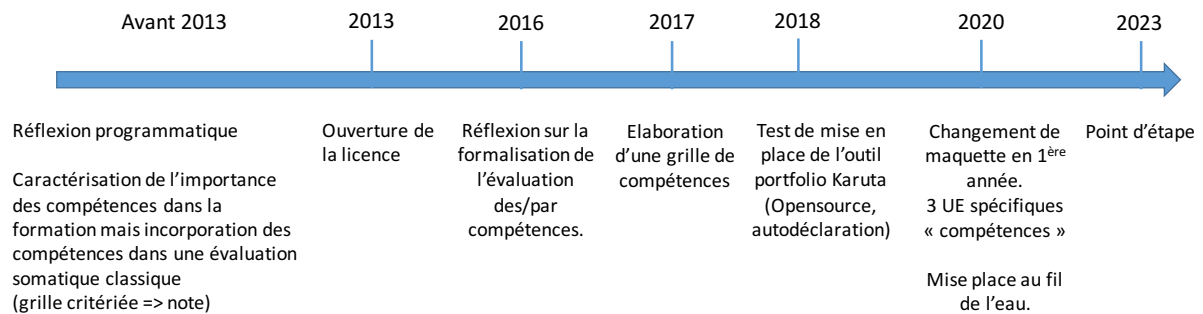


Figure 1 : chronologie de la mise en place de l'évaluation des compétences dans la licence Sciences et Technologies

2.2.2. Modification de la maquette de la formation

Fruit d'une réflexion générale sur le cursus, le renouvellement de la maquette d'enseignement de la licence en 2019 a été mis à profit pour y intégrer l'évaluation par compétences (Figure 1). Sa mise en place s'est faite en plusieurs étapes :

- Etablissement de la liste des compétences transversales travaillées au cours de la licence, déclinées en plusieurs composantes
- Détermination du nombre de niveaux
- Conception de la grille d'évaluation ; définitions des savoir-agir
- Intégration dans le cadre officiel des licences et de leur MC2C (modalité de contrôles de connaissances et compétences)

Après avoir répertorié les activités qui permettaient le développement de compétences transversales de types cognitif, communicationnel et organisationnel (est exclu ici l'apprentissage de connaissances « théoriques »), il a été décidé de basculer les heures correspondantes pour créer 3 UE intégrées dans un bloc de compétences (MCPS - Méthodologies, Communication et Projets Scientifiques) (Figure 2. Ces 3 UE correspondent aux 3 grandes compétences : Résoudre un problème, Communiquer, Travailler efficacement.

La grille a été testée pendant 2 ans lors de plusieurs activités en parallèle d’une évaluation classique avant son intégration effective dans la maquette. Par exemple, lors des APP, travaux en groupe d’une durée de 6 mois en S2 et S3, il a été demandé aux étudiants de lister les compétences développées par cet enseignement et d’argumenter en s’aidant de la grille. Les interactions avec les étudiants ont été très positives et ont permis de montrer que la grille constituait un excellent support pour échanger entre étudiants et entre étudiants et enseignants au sujet des compétences acquises via chacun des APP. Par ailleurs, une partie de la grille a été également utilisée comme grille critériée pour l’évaluation des soutenances de stages de L2 et L3. Cette expérience a permis aux enseignants concernés de se familiariser avec l’utilisation de la grille et de proposer des modifications permettant une meilleure adéquation de la grille à l’évaluation souhaitée.

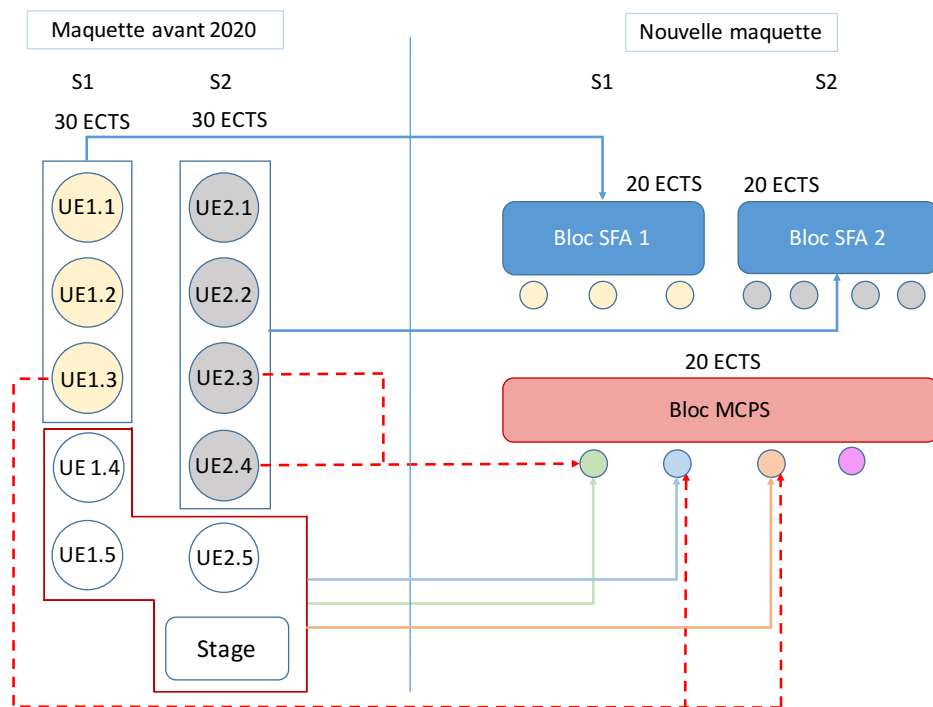


Figure 2 : Évolution de la maquette de la licence S&T. Création du bloc MCPS pour l’évaluation des compétences et leur prise en compte en crédits ECTS. Des UE (jaunes/grises) sont restées inchangées. Des UE (blanches) sont complètement passées en évaluation par compétences (APP, stages, entrepreneuriat, semaines thématiques). Quelques activités maintenues dans des UE « classiques » sont évaluées à la fois dans cette UE pour la partie disciplinaire et dans le bloc MCPS pour les compétences transversales (flèches rouges). Le bloc MCPS est annualisé, sans compensation avec les blocs scientifiques. MCPS : Méthodologie, Communication et Projets Scientifiques. SFA : Sciences Fondamentales et Appliquées.

2.3. La grille d'évaluation des compétences

La grille est inspirée des travaux de Dreyfus, S. & H. (1980). Elle a été fortement remaniée pour s'adapter à notre formation. En particulier, seuls 3 niveaux d'acquisition ont été gardés pour correspondre à une formation en 3 ans. Une liste des compétences transversales que les étudiants de l'IVGC doivent avoir développées en fin de licence S&T a été établie et mise en regard des différentes activités d'enseignement. Ces différents savoir-faire/savoir-agir ont été regroupés en 3 catégories : Résoudre un problème, apporter une réponse en mettant en œuvre une approche scientifique ; Pratiquer une communication correcte et appropriée au contexte ; Se former et travailler de manière efficace dans un contexte technique et scientifique.

Tableau 1 : Grilles des 3 UE de compétences avec leurs domaines et composantes/sous-domaines. Ces composantes sont ensuite décrites sur 3 niveaux, équivalant aux 3 années de la formation (non explicités ici).

| Compétence 1: aborder une question en mettant en oeuvre une approche scientifique | | |
|--|----|---|
| Domaine | | Composante/item |
| Démarche scientifique | 1 | Chercher et mobiliser des informations pertinentes (publications scientifiques, informations fiables, avis d'experts) |
| | 2 | Formuler une question, définir un problème |
| | 3 | Formuler des hypothèses |
| | 4 | Concevoir des expériences permettant d'obtenir des données objectives, d'établir des comparaisons rigoureuses |
| | 5 | Envisager différentes solutions techniques en réponse à un problème |
| | 6 | Elaborer et suivre un protocole expérimental |
| | 7 | Prendre en compte les contraintes initiales d'un projet scientifique et opérer des choix techniques adaptés |
| | 8 | Réaliser un dispositif expérimental ou technique simple et conforme au protocole/plan |
| | 9 | Collecter et organiser des données expérimentales |
| | 10 | Choisir des représentations graphiques adéquates au message à transmettre |
| | 11 | Interpréter et comparer rigoureusement des données expérimentales, des performances d'objets techniques |
| | 12 | Assurer la traçabilité des idées et des données |
| | 13 | Établir des conclusions, des bilans permettant d'accepter, de rejeter ou de modifier les hypothèses initiales |
| | 14 | Lire de façon critique une publication scientifique |
| Créativité | 15 | Apporter une solution ou des idées originales dans le cadre d'un projet |

| Compétence 2: pratiquer une communication correcte et appropriée au contexte | | |
|---|----|--|
| Domaine | | Composante/item |
| <i>Communication écrite</i> | 1 | Utiliser un langage écrit clair, précis et fluide |
| | 2 | Communiquer en structurant son discours à l'écrit |
| | 3 | Communiquer en organisant logiquement ses propos à l'écrit |
| | 4 | Utiliser un langage écrit conforme aux règles d'orthographe et de syntaxe |
| | 5 | Utiliser un langage écrit conforme aux conventions, aux usages lexicaux, en particulier aux usages scientifiques |
| | 6 | Respecter les conventions bibliographiques |
| | 7 | Adapter sa communication écrite (contenu et forme) aux attentes de son interlocuteur |
| <i>Communication orale</i> | 8 | Utiliser un langage parlé clair, précis et fluide |
| | 9 | Communiquer en organisant logiquement son propos à l'oral |
| <i>Communication Inter-personnelle</i> | 10 | Adapter son discours (contenu, durée et forme) aux attentes de son auditoire |
| | 11 | Communiquer avec ses interlocuteurs |

| Compétence 3: se former et travailler de manière efficace dans un contexte technique et scientifique | | |
|---|----|--|
| Domaine | | Composante/item |
| <i>Méthodologie d'apprentissage</i> | 1 | Gérer ses apprentissages |
| <i>Organisation du travail</i> | 2 | Organiser son travail seul ou en équipe |
| | 3 | Utiliser des outils facilitant le travail d'équipe |
| | 4 | Conduire un projet |
| <i>Participation</i> | 5 | Contribuer activement au travail collectif |
| <i>Contextualisation</i> | 6 | Situer son rôle et sa mission au sein d'une entreprise ou d'un organisme ayant une activité scientifique/technologique |
| | 7 | Saisir le contexte et identifier les finalités et les enjeux d'un projet scientifique et technique |
| <i>Réalisation d'un projet de poursuite d'études et/ou professionnel</i> | 8 | Recueillir des informations pertinentes à propos de son projet de poursuite d'étude et professionnel |
| | 9 | Mettre en oeuvre les moyens nécessaires à son projet de poursuite d'étude et professionnel |
| <i>Engagement</i> | 10 | S'engager dans une activité citoyenne extra-formation |
| <i>Savoir être</i> | 11 | Se comporter de manière adaptée à une activité scolaire ou professionnelle / présentation, savoir-être |
| | 12 | Se comporter de manière adaptée à une activité scolaire ou professionnelle / ponctualité, assiduité |

Chacune des 3 compétences est découpée en domaines et composantes (Tableau 1) évaluables et évaluées dans différents contextes au cours de la formation (Figure 3). En effet « Les compétences ne s'enseignent pas mais elles se construisent. La seule évaluation d'une performance ou d'une connaissance ne garantit pas l'acquisition d'une compétence »

(MENJS, 2021). La note finale de l'étudiant pour chaque composante est calculée en pourcentage du maximum possible, si au moins 3 activités ont permis de l'évaluer. Une composante est considérée comme acquise si l'étudiant obtient plus de 66,6% ($\frac{2}{3}$). L'étudiant est informé que cette composante n'est pas acquise et qu'il doit encore la travailler. Néanmoins cela ne bloque pas le calcul d'une moyenne. La moyenne des pourcentages des composantes d'une compétence est ensuite calculée. Ce pourcentage est finalement transformé en une note sur 20 (100%=20) pour chacune des 3 UE/compétences.

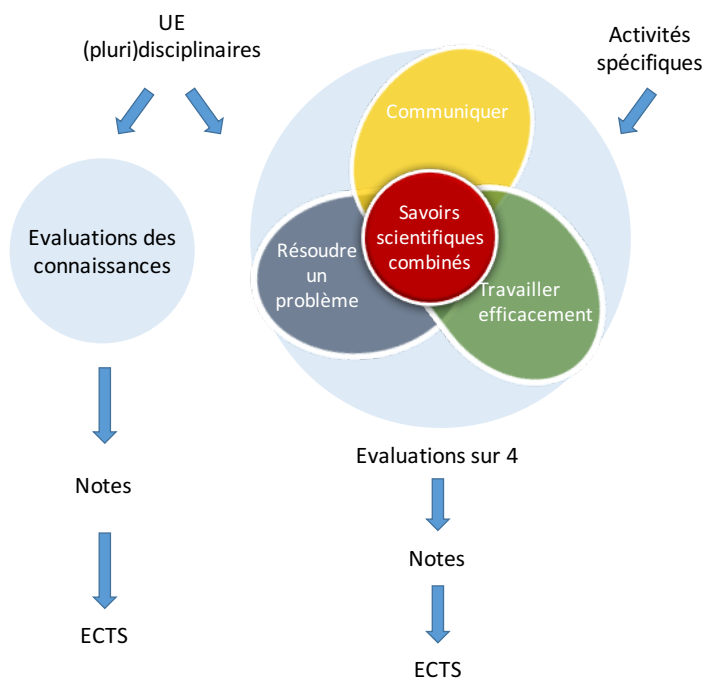


Figure 3 : Abondement des UE de compétences. Des activités spécifiques avec des heures dédiées (APP, semaine thématique, stage, projet, atelier) apportent des compétences évaluées simultanément dans les 3 UE. Certaines activités au sein d'UE disciplinaires apportent des compétences qui sont alors évaluées en parallèle avec la grille. Dans ce cas, connaissances pures et compétences sont dissociées.

2.4. Information des étudiants

La grille de compétences est présentée le jour de la rentrée. La première confrontation avec cette évaluation a lieu dès le lendemain lors de la semaine thématique de rentrée (Projet « Charpak »). Une explication plus fine est alors donnée. Les composantes des 3 compétences évaluées au cours de la semaine de « projet Charpak » sont listées ainsi que l'activité qui permettra d'évaluer chaque item (évaluation écrite, présentation orale, débriefing...). Cette

semaine a l'avantage de permettre d'évaluer un grand nombre de savoir-faire et donne un point de départ pour chaque étudiant.

2.5. Le questionnaire

Tous les étudiants de la licence ont été sollicités pour répondre à un questionnaire, auto-rapporté, échelles de likert en 5 points, à répondre en individuel, à la fin du premier semestre de leur année respective. Parmi eux, 11 sont entrés dans le dispositif suite à un redoublement et ont donc connu les deux systèmes (avec et sans évaluation des compétences). Néanmoins le questionnaire, anonyme, empêche l'extraction spécifique de leurs réponses. Le questionnaire était composé de 8 questions, avec un commentaire libre pour chaque item (Tableau 2). La réponse au questionnaire n'étant pas obligatoire, le taux de réponse fut : L1 20/36 (55%) ; L2 12/29 (40%) ; L3 19/27 (70%). Rendre le questionnaire obligatoire aurait pu favoriser une réponse rapide et non réfléchie aux différentes questions de la part d'étudiants non motivés.

Tableau 2. Questionnaire

| 1) Année dans la formation ? | L1 | O | L2 | O | L3 | O |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Pas du tout d'accord | | | | Tout à fait d'accord | |
| 2) La présentation de l'évaluation des compétences en début de formation a été suffisante pour comprendre le dispositif ? | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3) Je trouve le dispositif pertinent | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4) Je préfère une évaluation basée sur les connaissances | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5) J'ai connaissance en amont des compétences visées à chaque évaluation | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6) J'ai un retour de l'enseignant après chaque évaluation sur mon progrès en termes de validation de compétences. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7) Je pense que ce dispositif est utile pour mon projet de poursuite d'études et projet professionnel | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8) Proposition de modifications à apporter au dispositif. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

2.6. Les temps d'échange

Des réunions ("bilans et perspectives") sont réalisées régulièrement avec chaque promotion au cours desquelles des informations et avis concernant la formation sont échangés. Des entretiens individuels sont effectués 2 ou 3 fois par an. Ces entretiens non dirigés permettent d'aborder, entre autres, l'évaluation des compétences et de percevoir le ressenti des étudiants

vis-à-vis de ce dispositif. Ils sont complétés par des simulations d’entretien lors des candidatures à des formations post-licence ou à des stages.

Des réunions avec les délégués de chaque promotion ont été mises en place cette année et constitueront un temps d’échange supplémentaire.

3. Résultats

3.1. Résultats des étudiants dans les 3 UE de compétences

Chaque item de la grille est noté sur 4 pour chaque activité d’enseignement concernée (3 à 15 activités d’enseignement par composante). Mis à part les étudiants qui ont arrêté en cours d’année, l’ensemble des étudiants ont obtenu une note finale dans ces UE supérieure à 10. Néanmoins, même si l’UE est validée, toutes les composantes ne le sont pas. Une étude globale des résultats des étudiants montre qu’en L1 (2022 et 2023) certaines compétences étaient en moyenne peu validées (Tableau 3). On remarque que les items “collecter et analyser des données expérimentales” et “respecter les conventions bibliographiques”, ne sont pas validés dans les deux années.

Tableau 3 : items non validés par les étudiants. 2 promotions sont considérées pour la L1, 1 pour la L2 ; le bilan ne peut être réalisé pour la L3 (année en cours).

| L1 | Note de la promo (% d'avancement) | Nombre d'étudiants non validants (/48) | % d'étudiants non validants |
|--|-----------------------------------|--|-----------------------------|
| Collecter et analyser des données expérimentales | 62,6% | 25 | 52,0% |
| Interpréter et comparer des données expérimentales, des performances d'objets techniques | 65,6% | 29 | 60,4% |
| Assurer la traçabilité des idées et des données | 64,8% | 21 | 43,7% |
| Utiliser un langage écrit conforme aux règles d'orthographe et de syntaxe | 65,9% | 22 | 45,8% |
| Respecter les conventions bibliographiques | 59,8% | 28 | 58,3% |

| L2 | Note de la promo (% d'avancement) | Nombre d'étudiants non validants (20) | % d'étudiants non validants |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| Elaborer et suivre un protocole expérimental | 57,6% | 14 | 70,0% |
| Collecter et analyser des données expérimentales | 66,4% | 9 | 45,0% |
| Lire de façon critique une publication scientifique | 52,1% | 11 | 55,0% |
| Utiliser un langage écrit conforme aux conventions scientifiques | 63,7% | 13 | 65,0% |
| Respecter les conventions bibliographiques | 57,4% | 16 | 80,0% |
| Organiser son travail seul ou en équipe | 61,2% | 7 | 35,0% |
| Recueillir des informations pertinentes à propos de son projet de poursuite d'études et professionnel | 62,0% | 8 | 40,0% |

3.2. Réponses au questionnaire

Les réponses au questionnaire (Figure 4) montrent une adhésion et une bonne compréhension du dispositif par les étudiants, quelle que soit l'année dans la formation. Ils trouvent pertinent de réaliser une évaluation par compétences (3,9/5) bien qu'une majorité indique préférer une évaluation des connaissances (2,9/5). Les commentaires libres montrent que les étudiants souhaitent conserver cette double évaluation. Ils voient dans le dispositif un intérêt pour l'intégration dans le monde professionnel (3,9/5). Le questionnaire montre également que les étudiants sont en attente de plus de retours des enseignants sur les résultats de leurs évaluations (2,4/5).

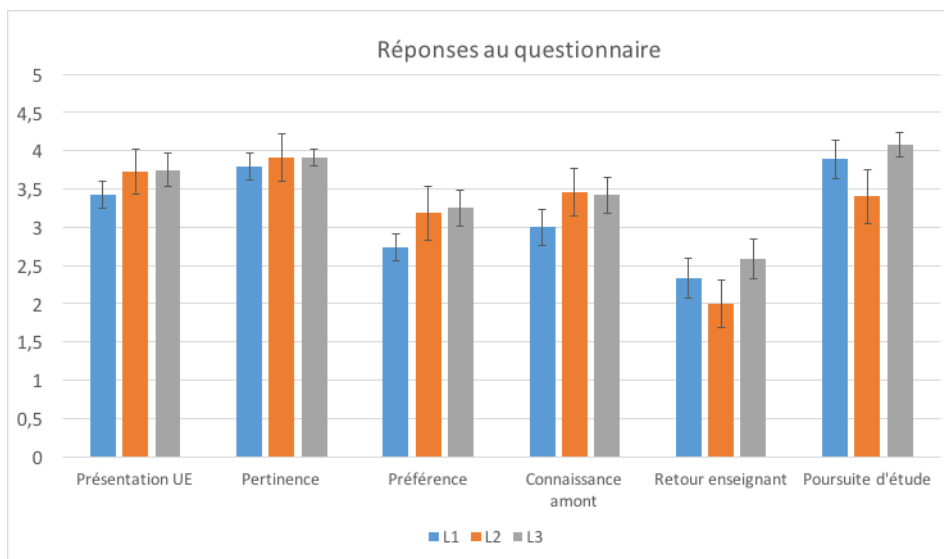


Figure 4 : Réponses au questionnaire sur l'évaluation par compétences par les étudiants de L1, L2, L3 de l'IVGC au cours de l'année universitaire 2022-23. Valeur +/- SEM (écart-type à la moyenne).

3.3. Les étudiants savent-ils mieux parler de leurs compétences ?

Les étudiants évalués sur leurs compétences depuis la L1 étant encore en L3, ces observations sont préliminaires. Les quelques simulations d'entretiens réalisées au cours de la 2^{ème} année pour des demandes de stages montrent un recul intéressant, notamment sur l'expérience acquise lors des travaux de groupe, en particulier les APP, projets de L1 et L2 de plusieurs mois. Cette capacité à analyser leurs acquis et leurs marges de progression est également très nettement apparue lors des séances de "debriefing" réalisées avec chaque groupe d'APP (1h d'échange non dirigé/groupe). Ces échanges (autoévaluation et évaluations inter-personnelles) ont été extrêmement riches et pertinents, en amélioration par rapport aux premières promotions de l'Institut. Il est à noter que cette évolution était déjà sensible pour les 2

promotions précédentes, sur lesquelles la grille avait été testée sans être systématiquement utilisée pour l'évaluation.

4. Discussion

4.1. Comparaison avec l'évaluation classique

A la fin de la première année de mise en place de l'évaluation par compétences en L1 en 2020-21, nous avons comparé les résultats traduits en note sur 20 avec la moyenne des notes de ces activités pour la promotion de l'année précédente (en particulier pour les activités ayant basculé complètement dans le bloc MCPS). La moyenne obtenue avec l'évaluation par compétences reste du même ordre de grandeur que celle obtenue par évaluation classique bien que légèrement supérieure, de 0,5 à 1 point pour chacune des 3 UE/compétences. Cette légère différence est probablement due au manque d'expérience de ce type d'évaluation de certains enseignants qui, dans le doute, ont noté de manière plus "généreuse". Néanmoins la plupart des items étant évalués au travers d'un nombre important d'activités réalisées par des enseignants différents, ce type de biais reste limité. Il est intéressant de constater que les résultats de la promotion de L1 de l'année 2021-22 sont de 0,2 à 1,3 points plus faibles pour les 3 UE. Néanmoins il n'est pas exclu que cette baisse soit le reflet d'une différence de niveau entre les 2 promotions. En effet, 5 étudiants de L1 en 2020-21 ont redoublé et 5 étudiants se sont ré-orientés. Il serait intéressant de suivre cette évolution sur plusieurs promotions et en particulier sur les années de L2 et L3 où la proportion de redoublement est bien moindre et le niveau plus homogène.

4.2. Composantes non validées

L'analyse des items ayant été peu validés par les étudiants permet de pointer de manière assez fine les compétences soit trop peu travaillées, soit difficiles à acquérir. Il apparaît par exemple assez clairement qu'alors que les étudiants de l'IVGC sont performants en communication orale, le niveau d'expression écrite reste pour en dessous de nos attentes et de celles du monde professionnel. Des compétences liées au travail de recherche scientifique (bibliographie, collecte de données qualitatives) sont également difficiles à acquérir. Ces données permettent de réagir plus rapidement en renforçant les situations d'enseignement favorisant ces items.

4.3. Evaluation de la grille et du dispositif

Le nombre de situations d'enseignement permettant d'évaluer chaque composante de la grille s'avère satisfaisant dans la plupart des cas (entre 3 et 15). Quelques composantes étant trop peu évaluées, nous pouvons dès à présent identifier les items pour lesquels il serait judicieux de créer des situations permettant de combler ces lacunes et ainsi remplir la grille de manière plus exhaustive et équilibrée.

En fin d'année scolaire 2023, la nouvelle maquette aura été appliquée au cursus complet. Un temps d'échange spécifique sera réalisé avec les étudiants, en particulier les L3 qui ont suivi l'ensemble du cursus avec cette évaluation des compétences. Un retour sur les réponses au questionnaire et les améliorations à apporter au dispositif sera effectué. Un questionnaire auprès des enseignants sur le dispositif de l'évaluation des compétences sera aussi réalisé. Il permettra d'avoir un retour sur les problèmes inhérents rencontrés lors de la mise en place de ce type de dispositif tels que la gestion de la complexité (comment appréhender le caractère multidimensionnel du référentiel) ou la gestion du temps (remplissage de la grille, récolte des informations auprès des enseignants pour transmettre les résultats aux étudiants et à la scolarité). Ce dernier point a d'ailleurs été pointé par les étudiants qui trouvent l'information sur leur positionnement dans la grille trop tardive ou incomplète. Ce questionnaire sera l'occasion également de faire un nouvel état des lieux des activités d'apprentissage pour intégrer le cas échéant de nouvelles activités à évaluer en compétences. Cette réflexion sera particulièrement précieuse en vue de la diffusion de cette pratique à d'autres formations. Plusieurs points seront intéressants à considérer : cette évaluation des compétences est-elle transférable à une formation comprenant un beaucoup plus grand nombre d'étudiants ? Comment l'adapter à des formations pour lesquelles la part d'activités permettant de développer des compétences transversales est plus faible ?

Enfin, la mise en place d'un portfolio permettant de rendre compte de l'ensemble des compétences validées par les étudiants reste à l'étude. En effet, actuellement, les étudiants ont accès à leur évaluation dans la grille critériée sans néanmoins pouvoir y adosser, en un seul lieu, les productions qui ont permis l'acquisition de ces compétences (rapports de projet, cahier de laboratoire, vidéos, ...).

Pour conclure, le principe d'une évaluation des compétences transversales au sein d'une formation est pertinent. Pour cela, l'utilisation d'une grille critériée relativement spécifique au cursus est indispensable. Elle aide l'étudiant à se positionner dans cet apprentissage de savoir-

agir tout en évitant l'évaluation sommative avec une note /20. Elle lui permet aussi de savoir présenter les différentes compétences qu'il a acquises lors d'éventuels entretiens (candidatures à des formations, stage, embauche,...). L'expérience se poursuit et un bilan plus global sera effectué à la fin de l'année universitaire, 3 ans après la mise en place de cette maquette.

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des acteurs de la Chaire de recherche-action sur l'innovation pédagogique de l'Université Paris-Saclay, Isabelle Demachy, Vice-Présidente formation, innovation pédagogique et vie étudiante de l'Université Paris-Saclay, les chercheurs référents de l'UQAM, ainsi que tous enseignants impliqués dans le projet. Nous remercions Marine Moyon, chercheuse post-doctorale au sein de la chaire, financée par l'Ecole Universitaire de 1er Cycle de l'UPSaclay.

Contributions

Ecriture : EB, MT ; Elaboration de la grille : MT, FB, CN ; Mise en place dans la formation : FB, MT ; Analyse des résultats : MT ; Questionnaire : EB

Références bibliographiques

Beaupied A. (2009). L'évaluation par les compétences. *Idées économiques et sociales*. 155, 71-77.

Berthiaume D., David J., David T. (2011). Réduire la subjectivité lors de l'évaluation des apprentissages à l'aide d'une grille critériée : repères théoriques et applications à un enseignement interdisciplinaire. *Revue Internationale de Pédagogie et de l'Enseignement Supérieur*. **27(2)**

Charlier B., et Deschryver N. (2011). Développer et évaluer des compétences dans l'enseignement supérieur : réflexions et pratiques. Ed Lièvre B., Braun A, Lahaye W. *Revue Éducation & Formation* - e-296.

Dreyfus S.E. & Dreyfus H. L. (1980). *A Five-Stage Model of the Mental Activities Involved in Directed Skill Acquisition*. Université of California (Berkeley). Operations Research Center.

Journal officiel de l'UE, C189/1, (2018). Recommandation du conseil de l'UE du 22 mai 2018 relative aux compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (2018/C 189/01)

MENJS (2015). bulletin officiel n°[17 du 23 avril 2015](#).

MENJ (2019). JO. arrêté du 6 décembre 2019 portant réforme de la licence professionnelle.

MENJS (2021). Guide pédagogique et didactique d'accompagnement du nouveau programme de technologie n°2.

Tardif, J. (2006). L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement.
Montréal : Chenelière Éducation.