

# Accompagner l'entrée à l'Université : une approche multiple et versatile

Joseph Scola

Département de Physique de l'UFR des Sciences de l'UVSQ/Université Paris-Saclay

Sur la base du constat des évolutions des néo-bachelier-es depuis dix ans, trois dispositifs pédagogiques ont été conçus et déployés. Leur objectif est de fournir dès le premier semestre les méthodes de travail attendues en Licence. L'approche choisie s'appuie sur deux éléments fondamentaux : la consolidation des prérequis de L1 et le développement de l'autonomie pour un travail personnel efficace.

"Je Vérifie" (JV) : Les erreurs font partie intégrante de l'apprentissage et savoir les détecter participe au processus d'acquisition des compétences [1]. Après examen des erreurs récurrentes en L1, en concertation avec le département de Physique, quatre techniques de vérification ont été identifiées : la représentation des résultats, l'analyse dimensionnelle, les applications numériques, la maîtrise du cercle trigonométrique.

Pour favoriser la répétition dans l'apprentissage de ces techniques, le logiciel "Robokhôle" de génération d'exercices a été développé : l'assistance de l'ordinateur réduit l'effort de rédaction d'énoncés individualisés, de surveillance et de correction permettant ainsi de multiplier les épreuves (notées ou non), sans se limiter à des QCM grâce à la puissance des bibliothèques Python. Des évaluations orales complètent ces épreuves écrites variant ainsi les circonstances de restitution.

"MaPaillasse" : Les travaux pratiques en Licence de Physique introduisent un grand nombre de nouveautés susceptibles d'entraver l'acquisition de connaissances disciplinaires. Pour y remédier, des séances de préparation au premier TP sont dispensées dès la rentrée. Y sont présentés comment rédiger son compte-rendu et comment interpréter son résultat. Construites autour d'expériences simples ou d'études de cas, ces séances visent à amorcer la réflexion sur les notions de mesures et d'incertitudes expérimentales. Les nombreuses modalités d'enseignement prévues dans ces séances (classe inversée, jeux sérieux, débat, théâtralisation et correction par les pairs) font délibérément appel à un minimum de formalisme mathématique afin d'impliquer des étudiant-es dont les compétences techniques sont faibles ou en cours d'acquisition. Une plateforme numérique dédiée aux travaux pratiques de L1 a également été conçue pour présenter les connaissances annexes liées à l'environnement expérimental [2].

"Projet Professeur Jr." : La formation à l'Université se caractérise par la grande part donnée au travail personnel. Cela constitue une rupture avec l'enseignement secondaire et justifie un accompagnement spécifique. Les étudiant-es sont invités à traiter en équipe un sujet illustrant un point du programme de L1, lié à la vie quotidienne ou issu de l'interview d'un-e enseignant-e chercheur-se de l'Université. Le projet prend la forme d'un exercice original dont la correction est présentée en classe en fin de semestre dans une séance de TD animée par les étudiant-es. Les éléments théoriques de l'exercice sont rassemblés dans une "fiche de révision" faisant la synthèse de la bibliographie du projet. L'avancement de chaque équipe est suivi par un-e enseignant-e au cours de deux entretiens non notés. Ce travail affiche l'objectif de préparer les étudiant-es à être leur propre professeur et de structurer leur travail personnel en utilisant l'environnement de l'Université (corps enseignant et ressources documentaires).

Cette contribution aborde la mise en place de ces dispositifs ainsi que les retours d'expérience en termes de bénéfice pédagogique suivant les profils d'étudiant-es.

[1] Bulcão, M. (2023). Gaston Bachelard : pour une pédagogie de l'erreur, de la désobéissance et de la nouveauté, *Bachelard Studies* (1), 31-42.

[2] Scola, J. (2019). Ma paillasse virtuelle de TP, *Enseigner la Physique à l'Université, Marne la- Vallée*.