

Rapport intermédiaire n°2 du projet EUS-BC, avril 2026

Introduction

Ce rapport concerne l'activité du projet ANR EUS-BC de mai 2025 à avril 2026. Cette activité est résumée dans l'encadré ci-dessous. Les annexes A à C présentent par ailleurs : la liste des membres du projet et ses évolutions ; les dates des réunions du comité de pilotage et réunions plénières ; les références des communications et publications issues du projet.

Résumé de l'activité du projet ANR EUS-BC (Mai 2025 à Avril 2026)

- Elaboration du plan de gestion des données en version 0, déposé sur Opidor : Juillet 2025
- **Travail sur le cadre théorique commun** : travail sur les concepts de croyances et de contrat, travail de catégorisation des écarts. Séminaire spécifique du projet (novembre 2026).
- **Travail sur la revue de la littérature** : poursuite de la recherche bibliographique et rédaction par chaque tâche et sous-tâche d'un rapport synthétisant la littérature retenue (finalisation en Avril 2026). Ce travail sur la revue de la littérature fait l'objet de la partie II de ce rapport.
- **Analyse des données d'observation et d'entretien recueillies en 2024-2025** : poursuite de l'analyse de ces données. Analyse complète pour le cas de la biologie ; analyse des cas Orsay et Versailles complète en mathématiques. Les autres cas sont encore en cours d'analyse.
- **Questionnaire initial étudiant** : finalisation du questionnaire (entre juin et août 2025), passation (septembre 2025) et analyse des données recueillies (en cours). Le travail autour de ce questionnaire fait l'objet de la partie I de ce rapport.
- **Questionnaire final étudiant** : conception du questionnaire (entre octobre 2025 et janvier 2026). Passation en cours, qui devrait prendre fin mi-mai 2026.
- **Questionnaire enseignant** : conception du questionnaire (entre octobre 2025 et janvier 2026). Soumis en janvier 2026 au comité d'éthique de Paris-Saclay. En attente de réponse, passation prévue en mai 2026.
- **Guide d'entretien « personnes étudiantes en interruption »** : conception entre février et avril 2026. Passation des entretiens en mai et juin 2026.

Nous avons souhaité fournir un rapport synthétique aux expertes et experts et avons donc choisi de développer deux aspects spécifiques :

- (1) ce qui concerne le questionnaire initial étudiant, sa passation, les résultats des analyses statistiques menées jusqu'à présent, ainsi que les analyses statistiques projetées pour identifier les écarts entre personnes étudiantes et personnes enseignantes d'une part et les évolutions chez les personnes étudiantes d'autre part ;
- (2) les principaux éléments ressortant de la revue de la littérature de chaque tâche ou sous-tâche (tâche 1 : niveau transversal ; tâche 2 : niveau disciplinaire, sciences expérimentales et mathématiques ; tâche 3 : approche genrée).

Il nous semble en effet particulièrement intéressant d'avoir le retour des expertes et experts au sujet de ces deux parties de notre travail. Des détails sur les autres activités menées dans le projet sont disponibles sur le site Internet du projet : <https://www.est.universite-paris-saclay.fr/le-laboratoire/partenerariats-et-implications/projet-anr-eus-bc/>

Table des matières

Introduction	1
Partie I – Recueils de données par questionnaires et traitements statistiques	3
1. Bilan de l'enquête par questionnaire auprès des étudiant(e)s, rentrée 2025.....	3
1.1 Administration	3
1.2 Nettoyage et anonymisation des données	3
1.3 Données considérées pour les traitements ultérieurs.....	4
2. Traitements réalisés et résultats.....	4
2.1. Analyses univariées et bi-variées.....	5
2.1.1. Blocs d'échelles de Likert.....	5
2.1.2. Questions à choix multiple	5
2.2. Analyse factorielle exploratoire (AFE) : identification des dimensions	5
2.3. Clustering : identification de profils.....	7
2.3.1 Préparation des données avant le clustering	7
2.3.2 Clustering.....	7
2.4 Caractérisation des clusters	8
3. Travail prévu d'avril à juin 2026 autour des questionnaires	10
3.1. Administration de questionnaires.....	10
3.1.1. Auprès des personnes étudiantes	10
3.1.2. Auprès des personnes enseignantes	10
3.2. Traitements statistiques.....	10
Partie II - Revue de littérature	11
1. Fondements théoriques du projet	11
2. Articulations et choix théoriques	12
3. Synthèse de la littérature au sujet des écarts entre personnes étudiantes et personnes enseignantes à l'entrée à l'université	14
3.1. Revue de littérature tâche 1	14
3.2. Revue de littérature tâche 2	15
3.2.1. Sous-tâche Sciences expérimentales.....	15
3.2.2. Sous-tâche Mathématiques.....	16
3.3. Revue de littérature tâche 3	16
Partie III - Prochaines étapes et bilan provisoire	18
1. Entretiens avec les personnes étudiantes « en interruption »,.....	18
2. Recueil de données d'observations et entretiens	18
3. Calendrier prévisionnel du projet et livrables.....	18

Partie I – Recueils de données par questionnaires et traitements statistiques

Dans cette partie, nous présenterons les éléments suivants :

1. Bilan de l'enquête par questionnaire auprès des personnes étudiantes, réalisée à la rentrée universitaire 2025 (Qinitial_etudiant)
2. Traitements réalisés sur les données Qinitial_etudiant : méthodologie et résultats
3. Travail prévu d'avril à juin 2026

1. Bilan de l'enquête par questionnaire auprès des étudiant(e)s, rentrée 2025

1.1 Administration

Le questionnaire¹ élaboré au printemps 2025 a été administré lors de la semaine de rentrée à l'université auprès des personnes étudiantes, via la plateforme Limesurvey. Les universités concernées étaient les universités partenaires du projet et ayant donné leur accord pour le recueil de données :

- Université de Bourgogne ;
- Université de Lorraine ;
- Université Paris-Saclay ;
- Université de Strasbourg ;
- Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines (UVSQ).

Les partenaires Bourgogne et Lorraine ont géré l'administration sur leur propre serveur LimeSurvey, l'Université Paris-Saclay a géré sur le serveur LimeSurvey du Laboratoire de Mathématiques d'Orsay de l'Université Paris-Saclay l'administration de ce questionnaire pour l'Université Paris-Saclay, l'UVSQ et l'Université Strasbourg.

Une présentation de l'étude aux personnes étudiantes avant la passation, en salle informatique ou en amphithéâtre, a été réalisée par un(e) membre de l'équipe projet, dans les cinq universités. 3040 réponses ont été obtenues sur l'ensemble des cinq universités.

1.2 Nettoyage et anonymisation des données

Le nettoyage des données a comporté plusieurs étapes :

- Vérifier et supprimer les données de test du questionnaire
- Supprimer les lignes vides (seule la colonne "identifiant" a été remplie)
- Transformer les réponses aux questions à choix multiples en variables booléennes (TRUE/FALSE) pour faciliter les calculs
- Remplacer les cellules vides par NA afin de faciliter la manipulation ultérieure des données
- Supprimer les lignes contenant uniquement des NA
- Supprimer les doublons

Le tableau 1 ci-après résume les modalités de passation dans chacune des universités, ainsi que les effectifs concernés après le nettoyage des données.

¹ Disponible sur le site du projet. <https://www.est.universite-paris-saclay.fr/wp-content/uploads/Questionnaire-initial-etudiant-version-UVSQ.pdf>

Lieu	Dates	Modalités	Nb réponses
Saclay	3-5/09	TD en salle info	763
UVSQ	8-10/09	Amphi	517
Lorraine	1-2/09	Amphi	631
Strasbourg	1-2/09	Amphi	368
Bourgogne	11 et 23/09	Amphi	519
TOTAL			2798

Tableau 1 : modalités de passation du questionnaire initial étudiant et nombre de réponses

Les données ont ensuite été anonymisées, puis concaténées, de la façon suivante :

- Harmoniser les identifiants entre les universités
- Renommer la colonne en ID_etudiant en vue de la concaténation verticale
- Créer le fichier de données consolidées
- Créer une colonne pseudo_ID avec l'algorithme SHA256

1.3 Données considérées pour les traitements ultérieurs

Les analyses statistiques réalisées jusqu'à présent n'ont pas porté sur les 2798 lignes (individus) mais sur une partie, sélectionnée de la façon suivante :

- Seuls les individus **primo-entrants** ont été considéré(e)s (1619 lignes). Ceci est lié à l'objectif du projet EUS-BC, qui s'intéresse avant tout à ces primo-entrants, à l'évolution en cours d'année de leurs représentations, et à l'écart entre ces représentations et celles des enseignant(e)s.
- Les lignes contenant plus de 10% de valeurs NA pour les items sur une échelle de Likert n'ont pas été considérées (47 lignes). Notons que le pourcentage de valeurs manquantes (NA) par item augmente au fur et à mesure de l'avancée dans le questionnaire (1,5% en moyenne sur les premiers items, 15% sur les derniers).
- Les individus aberrant(e)s n'ont pas été considéré(e)s (43 individus). Pour les identifier, une Analyse en Composantes Principales (ACP) a été réalisée : les individus dont la distance à l'origine est supérieure à 4*écart-type sont considéré(e)s comme aberrants.

L'échantillon considéré pour les traitements et résultats présentés dans la suite comporte ainsi **1529 lignes** (soit 54% des réponses recueillies).

2. Traitements réalisés et résultats

Après l'étape préalable de nettoyage de données, plusieurs méthodes ont été mises en œuvre pour analyser les réponses au questionnaire initial administré auprès des personnes étudiantes :

- **des analyses statistiques univariées et bivariées**, afin d'obtenir une première représentation des données recueillies. Par exemple, pour les questions à choix multiples, les effectifs et proportions d'individus ayant choisi chaque item et des analyses croisées avec les variables comme le genre, la filière ou encore l'université ont été réalisées.
- **des analyses statistiques multivariées** afin de rendre compte de la richesse des données qui sont multivariées, et des relations entre les variables (analyses factorielles et clustering). Les analyses factorielles ainsi que l'analyse en clusters ont concerné uniquement les données ordinales (items mesurés sur une échelle de Likert).

Les principaux traitements sont présentés dans la suite.

2.1. Analyses univariées et bi-variées

2.1.1. Blocs d'échelles de Likert

Pour les blocs B, F, G, H, K, Kbis, L, M, des analyses statistiques univariées ont été réalisées, ainsi que des analyses croisées avec la filière et l'université.

2.1.2. Questions à choix multiple

Certains blocs du questionnaire relatifs à la tâche 2 sont des questions à choix multiples (blocs D, E, I). Pour chaque bloc d'items, un tableau des effectifs des individus ayant choisi un item, ainsi que les proportions par rapport au nombre total d'individus ont été construits. Ils permettent de faire ressortir les items les plus choisis.

Différentes analyses bivariées entre des items de ces blocs et des variables reflétant des caractéristiques individuelles des individus (filière, université,...) ont également été réalisées.

2.2. Analyse factorielle exploratoire (AFE) : identification des dimensions

Le questionnaire administré auprès des personnes étudiantes est structuré en plusieurs blocs². Parmi ces blocs, 12 blocs dont les items sont des échelles de Likert ont été considérés pour l'AFE. Ces variables (les échelles de Likert) sont traitées comme des données ordinales, et l'AFE a donc été réalisée à partir de la matrice des corrélations (avec utilisation du coefficient de corrélation de Spearman sur les rangs, adapté aux données ordinales).

Les paramètres suivants ont été choisis pour l'AFE :

- méthode pour déterminer le nombre optimal de facteurs : analyse parallèle ;
- méthode d'extraction des facteurs : axes principaux ;
- rotation : oblique (oblimin) car elle autorise la corrélation entre les facteurs ;
- seuil de la saturation factorielle : 0,35.

Le tableau 2 ci-après présente la structure factorielle retenue :

- A1, A2, etc. sont les **items** du questionnaire (échelles de Likert). La lettre dans le code "A" représente le bloc du questionnaire auquel l'item est rattaché.
- PA1 à PA14 sont les **facteurs**
- Pour chaque item, les indicateurs correspondent à :
 - o h2 (**communauté**) : proportion de variance de l'item expliquée par l'ensemble des facteurs de la structure factorielle.
 - o u2 (**unicité**) : proportion de variance de l'item non expliquée par la structure factorielle (1 – h2).
 - o com (**complexité**) : mesure à quel point un item "sature" sur plusieurs facteurs. Une complexité proche de 1 signifie que l'item sature principalement sur un seul facteur (situation idéale).

² Voir le rapport intermédiaire adressé au comité d'experts en Mai 2025. https://www.est.universite-paris-saclay.fr/wp-content/uploads/Rapport_Intermediaire_EUS-BC_Mai_2025.pdf

Nom facteur	Facteu	Item	Satura tion factori	h2	u2	com	Libellé item
Evolution des exigences académiques	PA4	A1	0,672	0,465	0,535	1,069	La quantité de contenus à apprendre sur une année est plus importante
		A2	0,723	0,527	0,473	1,089	Les contenus à apprendre sont plus compliqués
		A3	0,703	0,500	0,500	1,024	Le niveau d'exigence est plus élevé
		A6	0,690	0,524	0,476	1,080	On doit supporter une plus grande charge de travail
Pratiques d'études	PA9	A7	0,353	0,342	0,658	3,017	On doit adapter nos méthodes de travail
		A9	0,395	0,382	0,618	2,771	On doit être davantage capable de gérer son temps
		B1	0,579	0,469	0,531	1,276	Travailler régulièrement tout au long du semestre
		B2	0,642	0,475	0,525	1,063	Relire nos notes prises en séance (exercices, cours, TP)
		B3	0,661	0,492	0,508	1,196	Travailler sur des exercices corrigés
		B4	0,574	0,444	0,556	1,362	S'entraîner avec des tests, quiz, annales
		B5	0,438	0,317	0,683	1,868	Compléter nos notes de cours en faisant des recherches personnelles
		B6	0,436	0,305	0,695	1,600	Faire des résumés, et/ou des fiches, et/ou des schémas sur les contenus de la matière à apprendre
Caractéristiques personnelles	PA5	C2	0,446	0,283	0,717	1,995	Avoir de la chance
		C3	0,735	0,547	0,453	1,059	Être doué(e) pour les sciences
		C5	0,640	0,428	0,572	1,118	Être intelligent(e)
		C6	0,480	0,371	0,629	1,625	Avoir des connaissances dans la ou les principales matières de ma filière
Pratiques de contextualisation des mathématiques aux sciences expérimentales par l'enseignant de	PA8	F1	0,707	0,496	0,504	1,040	L'enseignant(e) de mathématiques donne des exercices situés dans un contexte de sciences expérimentales
		F2	0,854	0,716	0,284	1,012	L'enseignant(e) de mathématiques explique l'utilité des nouveaux concepts de mathématiques à partir de situations de sciences expérimentales
Pratiques d'explicitation des enseignants	PA7	G2	0,444	0,264	0,736	1,371	Écrivent au tableau tout ce qu'il est important de noter
		G4	0,390	0,274	0,726	1,541	Durant les séances, encouragent les étudiant(e)s à répondre aux consignes/ travailler par eux-mêmes
		G6	0,643	0,484	0,516	1,058	Expliquent aux étudiant(e)s ce qui est attendu pendant les séances
		G7	0,668	0,468	0,532	1,029	Expliquent aux étudiant(e)s ce qui est attendu concernant le travail personnel en dehors des séances
Pratiques d'explicitation des enseignants en TP	PA14	G9	0,416	0,379	0,621	2,221	Expliquent aux étudiant(e)s ce qui est attendu concernant les examens
		G10	0,437	0,419	0,581	2,053	En sciences expérimentales, montrent l'utilisation des instruments de laboratoire
Attentes en mathématiques	PA12	H1	0,613	0,500	0,500	1,147	Retravailler mes cours de lycée pour certaines notions ou méthodes qui n'étaient pas très claires pour moi ou que j'ai oubliées
		H2	0,621	0,468	0,532	1,113	Me mettre à niveau sur les contenus non étudiés au lycée
		H3	0,387	0,332	0,668	3,013	Demander à l'enseignant(e) de me rappeler ou réexpliquer les notions de collège/lycée qui ne sont pas très claires pour moi
		H4	0,422	0,282	0,718	1,582	Utiliser mes documents de cours (notes de cours et photocopiés) pendant les séances d'exercices
Collectif étudiant	PA6	J1	0,651	0,444	0,556	1,170	Me faire des ami(e)s à l'université.
		J2	0,705	0,496	0,504	1,076	Organiser des séances de travail avec d'autres étudiant(e)s en dehors des cours (chez soi, en résidence universitaire, en BU, ...).
		J3	0,666	0,525	0,475	1,061	Poser des questions à d'autres étudiant(e)s sur ce que je ne comprends pas
		J4	0,404	0,294	0,706	2,025	Bénéficier d'un programme d'accompagnement (tutorat, mentorat, soutien...)
		J5	0,552	0,414	0,586	1,625	Faire partie d'un groupe de travail dédié sur un réseau social
		J6	0,531	0,422	0,578	1,334	Ressentir un climat de classe ou de promotion bienveillant
Pratiques de soutien des enseignants	PA11	K1	0,536	0,504	0,496	1,583	Aident les étudiant(e)s pendant les séances
		K2	0,560	0,400	0,600	1,133	Font des commentaires à l'oral sur le travail en séance
		K3	0,587	0,390	0,610	1,183	Font des commentaires écrits sur les travaux rendus (compte-rendu de TP, copie d'examen, etc.)
		K4	0,548	0,431	0,569	1,374	Proposent des séances facultatives de révision/de travail
		K5	0,513	0,480	0,520	1,370	Donnent des conseils sur les ressources à utiliser
Posture enseignante favorisant la relation	PA2	Kb6	0,519	0,491	0,509	1,429	Donnent envie de s'engager dans le travail (motivation, enthousiasme)
		Kb7	0,676	0,461	0,539	1,165	Sont disponibles pour échanger en classe ou à la fin des séances
		Kb8	0,642	0,411	0,589	1,146	Sont disponibles pour échanger en dehors des séances
		Kb9	0,645	0,556	0,444	1,114	Montrent de la bienveillance envers les étudiant(e)s
		Kb10	0,590	0,528	0,472	1,245	Se montrent concerné(e)s par les progrès des étudiant(e)s
Evaluations	PA10	Kb11	0,444	0,430	0,570	2,224	Sont source d'inspiration pour les étudiant(e)s
		L1	0,511	0,354	0,646	1,506	Servent à vérifier que les étudiant(e)s ont appris leur cours
		L2	0,689	0,625	0,375	1,099	Servent à vérifier que les étudiant(e)s sont capables d'appliquer les méthodes vues en cours
		L3	0,459	0,446	0,554	1,707	Servent à évaluer la capacité d'analyse, le regard critique, le recul des étudiant(e)s
		L5	0,443	0,396	0,604	1,480	Contribuent à l'apprentissage des étudiant(e)s
Ressources externes stables	PA13	L7	0,362	0,361	0,639	2,930	Portent sur des exercices proches de ceux faits en séance
		L9	0,389	0,399	0,601	2,092	Servent, dans le cas des comptes-rendus de TP, à avoir des retours réguliers sur ce qui a été compris en TP
		M3	0,414	0,351	0,649	2,155	Les examens des années précédentes dans la même L1
		M4	0,530	0,455	0,545	1,379	Des livres de cours ou d'exercices
		M5	0,569	0,407	0,593	1,324	Des logiciels spécifiques aux sciences ou aux mathématiques (Geogebra, Python, etc.)
		M6	0,598	0,466	0,534	1,123	Des plateformes interactives d'exercices en ligne (WIMS....)
		M7	0,420	0,394	0,606	2,248	Des vidéos sur internet conseillées par mes enseignant(e)s
Perspective d'apprentissage minimaliste	PA3	M8	0,420	0,278	0,722	1,872	L'intelligence artificielle (Chat GPT, Le Chat...)
		N1	0,556	0,335	0,665	1,121	Mémoriser des contenus et les restituer le jour de l'examen
		N4	0,409	0,417	0,583	2,538	Obtenir de bons résultats en suivant les consignes des enseignant(e)s
Perspective d'apprentissage comprehensive et motivée	PA1	N2	0,596	0,544	0,456	1,251	Appliquer des savoirs pour résoudre des problèmes
		N3	0,643	0,488	0,512	1,083	Relier des nouveaux savoirs à ce que je connais déjà ou à mon vécu
		N5	0,595	0,491	0,509	1,126	Acquérir des savoirs scientifiques utiles à ma future profession
		N6	0,406	0,389	0,611	2,774	Prendre plaisir à étudier

Tableau 2 : structure factorielle retenue sur les données EUS-BC QEtudiant_Initial

La structure factorielle retenue comporte 14 facteurs :

- Celle obtenue initialement comportait 15 facteurs. Néanmoins, un des facteurs n'étant significativement saturé que par une seule variable (L8), ce facteur n'a pas été retenu pour la suite des analyses. En revanche, les facteurs PA14 et PA8 ont été retenus, bien que liés à uniquement 2 items, car ils sont interprétables et pertinents au regard de la problématique abordée.
- Un travail d'interprétation a été effectué afin de nommer chaque facteur – on parle alors de “dimension” - en fonction des variables qui lui sont liées. Signalons qu'il n'y a pas une correspondance exacte entre les blocs du questionnaire et les facteurs de la structure factorielle. Par exemple, les items A7 et A9 sont liés au facteur PA9, qui lie principalement les items du Bloc B du questionnaire. D'autres items du bloc A (A1, A2, A3, A6) sont liés au facteur PA4. Au contraire, le Bloc G a été scindé en 2 facteurs, interprétables au regard du problème.

2.3. Clustering : identification de profils

L'analyse en clusters permet d'identifier des profils de personnes étudiantes dont les représentations sur l'entrée à l'université se ressemblent. Cette approche ne repose pas sur des groupes prédéfinis d'individus : ce sont les données elles-mêmes qui révèlent les regroupements, les individus étant regroupés au regard des similarités entre leurs réponses au questionnaire.

L'analyse en clusters a été réalisée sur les échelles de Likert qui font partie de la structure factorielle à 14 facteurs. Celles non liées à un facteur et les autres variables du questionnaire (autres items sur une échelle de Likert, QCM, etc.) ont été prises en compte en tant que variables supplémentaires, pour la caractérisation des clusters (et pas pour leur construction). C'est par exemple le cas de la filière de formation, ou du genre.

2.3.1 Préparation des données avant le clustering

Après l'AFE, une analyse factorielle multiple (AFM) a été effectuée avant le clustering. Effectuer une AFE et une AFM en amont du clustering permet de réduire le bruit et d'obtenir ainsi une solution plus robuste. En outre, les groupes obtenus par le clustering sont ensuite plus faciles à caractériser et interpréter (les “profils”) qu'à partir des données brutes (l'ensemble des variables considérées séparément).

2.3.2 Clustering

Nous avons adopté la démarche classique qui tire profit des deux méthodes classiques de clustering (CAH et k-means). Elle consiste à commencer par une CAH pour estimer le nombre pertinent de clusters, puis à utiliser la configuration obtenue pour initialiser l'algorithme des k-means.

La fonction HCPC du package factoMineR a été utilisée. Elle initie une CAH et identifie automatiquement le nombre optimal de clusters.

La figure 1 ci-après présente les résultats de la CAH.

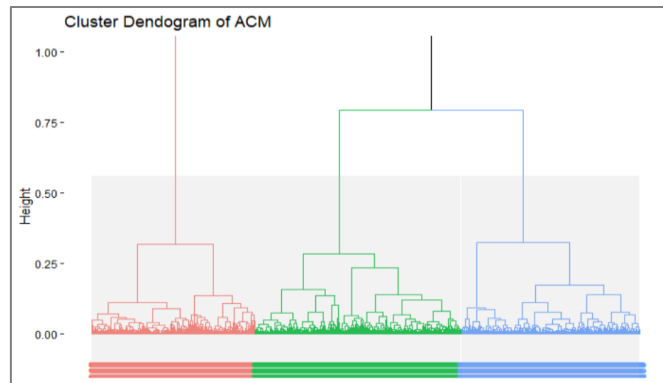


Figure 1 : Dendrogramme obtenu par CAH sur l'échantillon

On constate que le nombre optimal de clusters est 3 (barre horizontale)

La figure 2 ci-dessous présente la projection des résultats du clustering (CAH puis k-means) sur les deux premières dimensions de l'AFM. Un point représente un individu.

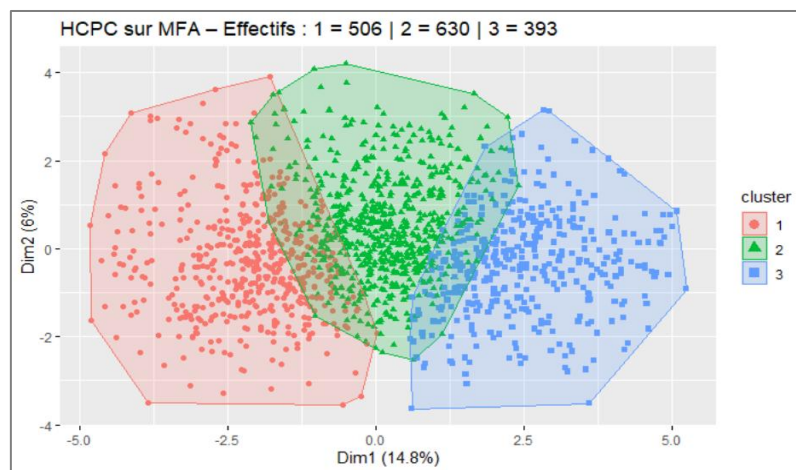


Figure 2 : Projection des résultats du clustering sur les deux premières dimensions de l'AFM

Les effectifs de chacun des clusters sont les suivants :

- Cluster 1 : 506 individus
- Cluster 2 : 630 individus
- Cluster 3 : 393 individus

2.4 Caractérisation des clusters

Afin d'interpréter les résultats du clustering, nous avons caractérisé les clusters, c'est-à-dire identifié les variables qui différencient significativement chaque cluster de l'ensemble de la population.

Les principales étapes que nous avons suivies sont les suivantes :

- Transformer les échelles de Likert afin de faciliter l'interprétation des caractérisations et de faire émerger des différences significatives entre les clusters qui ne ressortiraient probablement pas si l'on conservait 6 valeurs pour les échelles. Les variables échelles de Likert sont donc traitées comme des variables "catégorielles". Précisons que cette transformation est réalisée une fois les clusters construits, uniquement pour la caractérisation de ceux-ci afin de ne pas perdre la finesse dans la recherche de similarités entre les réponses des individus au questionnaire.

Nous avons tout d'abord procédé à une binarisation de l'échelle :

1-3 : pas d'accord | 4-6 : d'accord

Toutefois, cette simplification ne permettait pas de rendre compte de nuances dans le positionnement des personnes étudiantes dans leurs réponses. Nous avons donc choisi de transformer l'échelle à 6 modalités en une échelle à 4 modalités :

1-2 : pas d'accord | 3 : plutôt pas d'accord | 4 : plutôt d'accord | 5-6 : d'accord

- Prendre en compte les variables supplémentaires non utilisées pour la construction des clusters :
- Les items (échelles de Likert) n'ayant pas été retenus dans la solution factorielles
- Les réponses aux questions à choix multiples (variables booléennes TRUE/FALSE)
- Les variables qualitatives représentant des informations personnelles (genre, type de bac, raisons du choix de la formation ...)

La fonction "catdes" du package FactomineR a été utilisée.

Exemple d'interprétation d'une caractérisation

La figure 3 présente un extrait de la caractérisation du Cluster 2. Précisons que les items qui apparaissent dans la caractérisation sont celles dont le couple "item=modalité" sont significativement sur ou sous représentés dans le cluster considéré. Ces items ne sont pas nécessairement les mêmes pour tous les clusters.

Facteur	Libellé item	modality	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test	Représentation dans le cluster
Evolution des exigences académiques	La quantité de contenus à apprendre sur une année est plus	A1=daccord	45,3846154	74,9206349	68,0183126	1,09E-06	4,87433976	SUR
		A1=plutot_d	31,185567	19,2063492	25,3760628	2,84E-06	-4,68218483	SOUS
	Les contenus à apprendre sont plus compliqués	A2=daccord	48,4269663	68,4126984	58,2079791	9,91E-12	6,8077668	SUR
		A2=pas_dacc	19,0476191	0,63492064	1,3734467	0,03605207	-2,09633964	SOUS
		A2=plutot_d	32,8685259	26,1904762	32,8319163	3,25E-06	-4,65436958	SOUS
	A2=plutot_p	25,862069	4,76190476	7,58665795	0,00037217	-3,55907327	SOUS	

Figure 3 : extrait de la caractérisation du cluster 2

Considérons les réponses de la 2ème ligne, relative à l'item "La quantité de contenus à apprendre sur une année est plus importante". Les différentes colonnes se lisent ainsi :

- **Cla/Mod** : proportion d'individus portant la modalité "d'accord/plutôt d'accord/..." qui appartiennent au cluster considéré (ex : 45,38% des individus qui sont "d'accord" sur A1 appartiennent au cluster 2)
- **Mod/cia** : proportion d'individus du cluster considéré qui portent la modalité "d'accord/plutôt d'accord/..." (ex : 74,92 % des individus du cluster 2 ont indiqué "d'accord" sur l'item A1)
- **Global**: proportion d'individus dans l'échantillon global qui ont indiqué "d'accord/plutôt d'accord/..." sur l'item (ex : 68,01 % des individus sur l'ensemble de l'échantillon ont indiqué "d'accord" sur l'item A1)
- **v.test positive (négative)** : sur(sous)-représentation significative de la modalité dans le cluster par rapport à l'ensemble de l'échantillon (ex : sur l'item A1, la part d'individus qui ont coché "d'accord" dans le cluster 2 est plus importante que cette part dans l'échantillon global ; sur l'item A1, la part d'individus qui ont coché "plutôt d'accord" dans le cluster 2 est moins importante que cette part dans l'échantillon global). Précisons que la sous/sur représentation est toujours à mettre en perspective des indicateurs Mod/cia et Global.
- **p-value** : si elle est $< 0,05$, la différence entre le cluster et l'échantillon global est statistiquement significative.

L'interprétation des clusters au regard de la caractérisation est un travail qui est mené par l'ensemble des membres du projet, répartis en quatre sous-groupes. Chaque sous-groupe comportant des membres des trois tâches a fait une analyse de son côté, qui ont été ensuite discutées en séance plénière. La poursuite de cette analyse est prévue au cours du séminaire de projet de Juin 2026.

3. Travail prévu d'avril à juin 2026 autour des questionnaires

3.1. Administration de questionnaires

3.1.1. Après des personnes étudiantes

Le deuxième questionnaire destiné aux personnes étudiantes est en cours d'administration auprès des personnes étudiantes de première année de licence, au sein des établissements partenaires qui ont déjà participé au premier recueil de données (Saclay, UVSQ, Bourgogne, Strasbourg, Lorraine). La cible est la même que lors de la première passation.

3.1.2. Après des personnes enseignantes

Le questionnaire qui sera administré auprès des personnes enseignantes a été déposé pour validation auprès du comité d'éthique de la recherche de l'Université Paris-Saclay, pour sa réunion de Février 2026. Son examen a été reporté par le CER à la réunion d'Avril.

Afin d'obtenir un échantillon conséquent, la population cible pour les personnes enseignantes a été élargie au-delà des formations dans lesquelles le questionnaire a été administré auprès des personnes étudiantes. Ainsi, en plus des enseignant(e)s intervenants dans les filières ciblées lors de la passation du questionnaire pour les personnes étudiantes, les collègues des autres membres du projet seront également sollicités (notamment à Rennes et à Brest). Il s'agit principalement des personnes enseignantes intervenant en mathématiques ou en sciences expérimentales, en 1ère année dans les filières en sciences expérimentales.

L'ensemble de ces personnes enseignantes seront contactées par mail avec un lien vers le questionnaire. Un mail de relance est prévu.

3.2. Traitements statistiques

Deux objectifs sont visés à travers les analyses qui vont être menées au printemps :

- Identifier les évolutions des représentations des personnes étudiantes à partir de leurs réponses au questionnaire initial et au questionnaire final,
- Identifier les écarts entre les représentations des personnes étudiantes et celles des personnes enseignantes à partir des réponses aux questionnaires administrés auprès des personnes étudiantes et celui administré auprès des personnes enseignantes.

Les analyses statistiques envisagées sont les suivantes :

- Les mêmes analyses que celles effectuées sur les données du questionnaire initial administré auprès des étudiant(e)s seront réalisées sur les données du questionnaire final étudiant et du questionnaire enseignant : statistiques descriptives, analyses bivariées, AFE, clustering.
- Pour analyser les écarts : la Maximum Mean Discrepancy (MMD) (méthode non paramétrique permettant de tester l'égalité de distributions entre deux groupes) sera utilisée. Nous utiliserons une adaptation du MMD avec noyau additif, adaptée à des données multivariées structurés en dimensions.

Partie II - Revue de la littérature

Chacune des tâches du projet a réalisé une revue de la littérature en lien avec l'objectif spécifique de la tâche. Ceci a conduit à la production de trois rapports, correspondant à trois livrables du projet (D2.1, D2.2, D2.3) ; le rapport de la tâche 2 comporte de plus deux sous-parties, correspondant aux sous-tâches de sciences expérimentales et de mathématiques respectivement.

Le travail de revue de la littérature a eu, dans chacune des tâches, deux aspects (au moins) :

- approfondir les éléments théoriques majeurs du projet et réfléchir à leur opérationnalisation pour la conduite de l'étude ;
- synthétiser ce qui est déjà connu dans la littérature internationale au sujet des écarts entre personnes enseignantes et personnes étudiantes en première année d'université, en lien avec des croyances ou attentes.

Nous abordons dans la suite de cette partie du rapport ces deux aspects. Nous revenons tout d'abord sur les trois concepts à la base du projet : croyances, contrat et genre ; nous discutons ensuite de la façon dont nous les avons articulés et opérationnalisés ; puis nous présentons des éléments des revues de la littérature de chacune des tâches, centrés sur les écarts.

1. Fondements théoriques du projet

Les principaux concepts qui ont dès l'origine guidé la construction du projet EUS-BC sont les *croyances*, le *contrat didactique*, et le *genre*. Le travail de revue de littérature a fourni l'occasion de reprendre ces concepts et de les interroger.

En ce qui concerne les **croyances** (des personnes enseignantes ou des personnes étudiantes), nous les définissons comme des *représentations mentales tenues pour vraies et orientant l'action* (Sigel, 1985 ; Pajares, 1992 ; Clément, 2010). La littérature montre qu'il s'agit d'un objet complexe. Organisées en systèmes relativement stables mais évolutifs (Rokeach, 1968 ; Festinger, 1957), elles fonctionnent comme des filtres d'interprétation (Nespor, 1987) et influencent fortement les comportements (Ajzen, 1991 ; Eccles et Wigfield, 2002). Dans le champ éducatif, trois principaux types de croyances sont distingués :

- Les croyances épistémologiques qui concernent la nature et l'organisation du savoir, avec une attention particulière portée aux savoirs scientifiques (Hofer, 2001).
- Les croyances normatives, qui reflètent les attentes implicites ou explicites sur ce que signifie travailler, comprendre et réussir. Elles intègrent les croyances sur l'effort à fournir et sur les stratégies à mobiliser, et sont façonnées par le langage et les codes scolaires (Bernstein, 1974 ; Romainville, 2000).
- Les croyances identitaires, qui façonnent le sentiment d'appartenance et la perception de sa légitimité à occuper l'espace académique. L'identité sociale et le sentiment d'appartenance à un groupe académique déterminent en partie la confiance en soi et la manière dont les étudiant(e)s interprètent leur place dans l'institution (Tajfel, 1978 ; Steele, 1997). L'influence des stéréotypes ou du moins de la menace du stéréotype est également mise en avant dans le système de croyance identitaire (Steele, 1997).

Le concept de **contrat didactique** peut sembler plus simple à circonscrire. Nous nous référons à la définition suivante : « À chaque notion précise à enseigner, les partenaires de l'enseignement [...] associent des attentes, des obligations auxquelles chacun s'engage et dont il bénéficie [...]. Un contrat didactique est, au sens large, une interprétation de l'ensemble de ces attentes et obligations, qu'elles soient compatibles, explicites, acceptées ou non. » (Brousseau & Warfield, 2014, p.316).

Cette définition souligne qu'un contrat didactique est attaché à une notion précise et qu'il s'agit d'un ensemble d'interprétations faites par l'enseignant(e) et par les élèves. Cependant d'autres définitions du contrat didactique existent (y compris dans le travail de Brousseau), et nous ajoutons à cette définition initiale les points de vue complémentaires qu'elles apportent. Certaines mentionnent les habitudes ou routines comme façonnant le contrat (Brousseau, 1980) ; d'autres évoquent un partage de responsabilités entre l'enseignant(e) et les élèves (Brousseau, 1986). Il peut aussi être question de "négociation" du contrat (Brousseau, 1998), et donc d'un processus dynamique de production de clauses ou règles du contrat au fil des interactions entre les personnes étudiantes et les personnes enseignantes. Par ailleurs, d'autres auteurs et autrices évoquent un contrat au périmètre plus large, qui ne concerne pas nécessairement un savoir précis. Hersant (2014) distingue dans le contrat didactique une facette épistémologique, qui concerne les savoirs en jeu, et une facette sociale ; Chevallard (1988) parle de « contrat institutionnel ».

Le **genre** est également un concept largement débattu. Il renvoie « aux significations culturelles que prend le sexe et en ce sens il se distingue du sexe biologique » (Pfefferkorn, 2016, p.53). Dans cette acception, le genre définit le sexe social et se distingue du sexe biologique. Pour autant, le genre n'est pas seulement produit, il est aussi reproduit « à travers un ensemble d'interactions, actes corporels, gestes, comportements et activités, produisant la différence sexuelle » (West et Zimmerman, 1987). De la sorte, on comprend que le genre « se fait » dans le quotidien, ainsi que dans les espaces de formation. C'est à l'appui de cette acception qu'il est possible de saisir que les savoirs sont sexués, que les filles et les garçons, les femmes et les hommes, ont des orientations scolaires et universitaires différentes, que l'École est traversée par les normes de genre et contribue de la sorte à les reproduire. Enfin, si le genre est produit et reproduit, il est aussi un système binaire hiérarchisé, construisant le masculin comme supérieur au féminin et justifiant cette hiérarchie à l'appui de différences biologiques.

2. Articulations et choix théoriques

Le travail mené au sein du projet nous a conduits à interroger les articulations possibles entre ces trois concepts, ce qui nous a parfois amenés à recourir à d'autres concepts complémentaires. Par ailleurs, il s'est agi de rendre ces concepts opérationnels pour construire notre méthodologie de recueil et d'analyse des données. Nous ne développons pas ici l'ensemble de ce travail, mais en évoquons certains points essentiels.

L'articulation théorique entre croyances (des personnes étudiantes et personnes enseignantes) et contrat didactique est complexe. On peut l'observer par exemple en considérant la notion d'attentes, qui fait partie de l'une des définitions du contrat didactique. Certaines attentes des personnes enseignantes vis-à-vis de leurs étudiant(e)s peuvent être vues comme des croyances concernant leur potentiel intellectuel, leur comportement et leur réussite future. Les attentes implicites ou explicites des personnes enseignantes et des personnes étudiantes sur ce que signifie travailler, comprendre et réussir sont des croyances désignées comme « normatives ». Cependant, toutes les croyances ne correspondent pas à des attentes ; c'est par exemple le cas des croyances identitaires sur lesquelles nous revenons ci-dessous. De plus, parmi les attentes qui donnent lieu à des clauses ou règles de contrat didactique, figurent des attentes académiques qui peuvent façonner certaines croyances des personnes enseignantes, mais ne s'y réduisent pas. Nous retenons finalement que certains éléments du contrat peuvent être vus comme des croyances, mais que ce n'est pas le cas de toutes les croyances, ni de tous les éléments du contrat.

Concernant les liens entre croyance et genre, nous notons que celui-ci s'incarne dans des croyances, des représentations sur ce qu'est ou doit être un homme, une femme ; ce qu'est ou doit être une personne féminine ou une personne masculine. Ces croyances sont socialement et culturellement déterminées. Ce lien entre croyances et genre apparaît explicitement dans la catégorie des croyances identitaires : en particulier, la menace du stéréotype est mise en avant dans le système de croyances identitaires (Steele, 1997). Ces constats nous ont conduits à convoquer le concept d'identité, définie comme le processus d'identification contingente, résultat d'une double opération langagière : la

différentiation et la généralisation (Dubar, 2000). L'identité est ainsi le résultat situé d'une identification de, et par l'autre.

Interroger le lien entre genre et contrat didactique, finalement, nous a conduits à prendre en compte le concept de curriculum, et la distinction entre *curriculum prescrit* et *curriculum caché* (Forquin, 2008). Le curriculum prescrit définit « l'ensemble institutionnellement prescrit et fonctionnellement différencié et structuré et tout ce qui est censé être enseigné et appris, selon un ordre déterminé de programmation et de progression, dans le cadre d'un cycle d'études donné » (ibid.). Le curriculum caché correspond à ces « choses qui s'acquièrent à l'école (savoirs, représentations, valeurs, rôles) sans jamais figurer dans les programmes officiels ou explicites » (ibid.). Le curriculum prescrit détermine certains éléments du contrat didactique, qui ne sont pas nécessairement explicites, mais sont du moins explicitables. Certains aspects du curriculum caché (ceux qui relèvent des savoirs en particulier) peuvent être vus comme des règles implicites du contrat didactique. Le curriculum caché influence le rapport au savoir des étudiantes, et leurs façons d'investir les disciplines.

Nous n'allons pas chercher à proposer une élaboration théorique articulant l'ensemble des concepts évoqués ci-dessus. Nous les mobilisons comme outils d'analyse lorsqu'ils apparaissent pertinents, en cherchant systématiquement à mettre en regard les personnes enseignantes et les personnes étudiantes et à interroger leurs interactions au sein d'un environnement d'apprentissage. Dans cette perspective, et afin de situer les résultats issus de notre revue de la littérature, nous avons choisi de les organiser selon les pôles classiques du triangle pédagogique/didactique : les savoirs, les personnes étudiantes, les personnes enseignantes, et selon les interactions entre ces trois pôles. Nous nous intéressons de plus aux affects et aux émotions, car ceux-ci influencent la perception par les personnes étudiantes et les personnes enseignantes des situations d'apprentissage, et donc leurs interactions avec les différents pôles du triangle (figure 4).

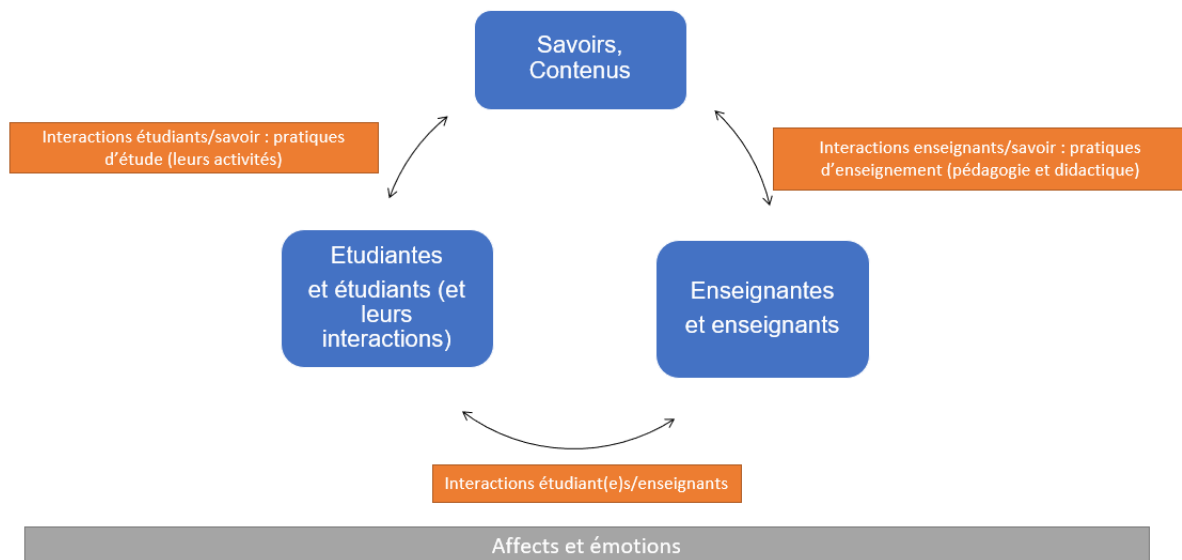


Figure 4. Dimensions permettant de situer les écarts entre personnes enseignantes et personnes étudiantes.

Les réflexions théoriques que nous venons d'évoquer ont contribué à guider nos choix pour la constitution d'un corpus de références et pour son analyse, que nous résumons dans la partie suivante.

3. Synthèse de la littérature au sujet des écarts entre personnes enseignantes et personnes étudiantes

L'objectif central du projet EUS-BC était initialement formulé comme « *identifier et comprendre les écarts de croyances et d'attentes entre personnes enseignantes et personnes étudiantes à propos des pratiques d'étude et d'enseignement* » en première année d'université dans les filières de sciences expérimentales. L'approfondissement théorique évoqué ci-dessus, qui a mis en évidence notamment la complexité des concepts de croyances et d'attentes et de leurs articulations, nous a conduits à élargir cette formulation initiale pour la constitution de notre corpus de références. En effet nous nous intéressons à des types d'écarts très variés : écarts entre les attentes des personnes enseignantes et les pratiques effectives des personnes étudiantes, où à l'inverse entre attentes des personnes étudiantes et pratiques d'enseignement effectives ; écarts entre croyances des personnes enseignantes sur les pratiques d'études et ces pratiques effectives ; écarts entre les croyances des personnes enseignantes et celles des personnes étudiantes par exemple au sujet de la discipline étudiée ; interprétations différentes par les personnes enseignantes et les personnes étudiantes d'une même situation, etc.

Lors de notre recherche bibliographique, nous avons donc inclus tous les travaux évoquant des écarts entre personnes enseignantes et personnes étudiantes, sans nous limiter aux écarts de croyances et d'attentes. De plus nous avons rapidement fait le constat que peu d'études produisent des résultats explicitement formulés en termes d'écarts entre personnes enseignantes et personnes étudiantes. Nous avons donc inclus dans notre corpus des travaux portant sur des croyances, des attentes voire des pratiques, et dont il est possible d'inférer certains écarts.

Chaque tâche et sous-tâche du projet a produit une revue de la littérature assez conséquente (entre 10 et 30 pages), nous ne les avons donc pas incluses dans ce rapport. Nous faisons figurer dans les annexes D, E, F et G, pour chaque tâche et sous-tâche, une description synthétique de sa revue de la littérature, et nous donnons ci-dessous des exemples d'écarts identifiés dans chacune. Le texte complet de chaque revue de littérature est disponible sur le site web du projet (<https://www.est.universite-paris-saclay.fr/le-laboratoire/partenariats-et-implications/projet-anr-eus-bc/anr-eus-bc-communications-et-livrables>), les versions définitives sont attendues mi-mai 2026.

3.1. Revue de littérature tâche 1

La revue de littérature de la tâche 1 débute par une partie théorique précisant son positionnement, suivi d'un panorama de travaux sur la transition secondaire-supérieur, décrivant le paysage sur lequel s'inscrivent nos recherches.

Elle synthétise ensuite des résultats issus de travaux portant sur les attentes, croyances et pratiques des personnes enseignantes d'une part ; sur les manières de s'engager et d'apprendre des personnes étudiantes, d'autre part. Nous en donnons ici quelques exemples ; en annexe D figure une description plus détaillée, et le texte complet est disponible sur le site du projet.

- Les personnes enseignantes universitaires attendent des personnes étudiantes qu'elles soient rapidement autonomes, motivées et efficaces dès leur entrée à l'université et accordent de l'importance aux formes positives d'engagement (Fraser et Killen 2003), ce qui peut différer des attitudes réelles des personnes étudiantes ;
- Les personnes enseignantes semblent ne reconnaître que rarement les personnes étudiantes telles qu'elles sont (Paivandi et Younès, 2019). Leurs attentes se heurtent ainsi à ce qu'elles identifient comme des manques (Coulon et Paivandi, 2008) liés à la démocratisation de l'université et notamment en termes de niveau de culture générale et de connaissances (Martuccelli 1995 ; Altet, 2004), d'insuffisance de travail intellectuel (Forquin et Guyot, 1980

cités par Coulon et Paivandi, 2008), d'absence de projet professionnel ou encore de certains comportements jugés incivils (Coulon et Paivandi, 2008).

- Des écarts sont également notés entre les attentes des personnes étudiantes et la perception que les personnes enseignantes ont de ces attentes (Borghi et al., 2016 ; Hassel et Ridout, 2018) ;
- Certaines personnes étudiantes ont un sentiment de délaissement ou de dévalorisation, voire même se sentent méprisées par leurs enseignants. Elles ont le sentiment que le rapport pédagogique est en quelque sorte rompu par des attitudes qui les dévalorisent (Felouzis, 2001). Les niveaux de satisfaction des personnes étudiantes à l'égard de leurs relations avec les personnes enseignantes sont modérés, avec toutefois des différences notables selon les filières (Paivandi, 2010, 2012).
- Des écarts sont notés entre les perceptions des pratiques enseignantes par les personnes enseignantes et par les étudiantes (Duguet & De Clercq , 2025).

3.2. Revue de littérature tâche 2

3.2.1. Sous-tâche Sciences expérimentales

Rappelons que la sous-tâche 2 « Sciences expérimentales », qui recouvre les disciplines de biologie, chimie et physique, se centre sur les travaux pratiques (TP). Elle s'est ainsi appuyée, en complément des éléments de cadre théorique évoqués ci-dessus, sur un travail issu d'un projet européen sur les TP (Tiberghien et al., 2001). Ceci a conduit à décliner le pôle « savoirs » du triangle (figure 4) en plusieurs sous-catégories :

- Les objectifs, buts, finalités des TP ;
- La valeur/contribution des TP pour les apprentissages ;
- Les tâches attendues en TP ;
- Les ressources mobilisées en TP.

La présentation synthétique des écarts relevés figure en annexe E. Nous citons ici à titre d'illustration des écarts concernant les différents pôles :

- Des écarts dans les attentes des personnes étudiantes et des personnes enseignantes concernant les objectifs des TP. Ces objectifs peuvent concerner des aspects plutôt théoriques ou plutôt manipulateurs. Selon les études, il semble que différents cas existent : personnes étudiantes dont les attentes sont plutôt sur les aspects manipulateurs, alors que les attentes des personnes enseignantes concernent le théorique, mais aussi l'inverse. Concernant les contributions des TP aux apprentissages, les attentes des personnes étudiantes semblent d'après certains auteurs et autrices dépasser celles des personnes enseignantes qui attribuent aux TP un rôle plus modeste.
- Certains travaux concernant les démarches d'investigation ont montré des attentes et préférences des personnes étudiantes pour un haut niveau d'investigation, qui ne correspond pas aux pratiques effectives des personnes enseignantes. Par ailleurs, concernant les interactions avec les personnes enseignantes, un écart est noté entre l'aide attendue par les personnes étudiantes et les croyances des personnes enseignantes sur leur rôle centré sur les contenus à enseigner.
- Les personnes enseignantes valorisent davantage le travail de groupe que les personnes étudiantes qui le perçoivent de façon ambivalente pour les apprentissages et valorisent ses dimensions sociales et affectives.
- Concernant les dimensions affectives et émotionnelles des TP, les personnes enseignantes attendent des connotations émotionnelles plutôt positives (motivation, engagement, modalités d'enseignement) alors que le vécu des personnes étudiantes associe ces connotations positives mais aussi des connotations négatives (anxiété, confusion, peur, ennui).

3.2.2. Sous-tâche Mathématiques

La sous-tâche 2 « Mathématiques » se centre sur les mathématiques comme discipline de service dans les filières de sciences expérimentales, le corpus constitué pour sa revue de littérature concerne ce public étudiant. Les écarts relevés dans la littérature ont été structurés selon les différents pôles du triangle (figure 4), mais en séparant un pôle « Ressources », en considérant que ces ressources sont des constituants essentiels du milieu de la situation didactique et en appui sur le modèle de contrat didactique de Herbst et Chazan (2012).

La présentation synthétique des écarts relevés figure en annexe F. Nous citons ici, à titre d'illustration des écarts concernant les différents pôles :

- Des écarts sont relevés dans plusieurs travaux entre les personnes enseignantes qui accordent de l'importance à une approche conceptuelle des mathématiques et les personnes étudiantes qui privilégient une vision procédurale de la discipline. Concernant les prérequis (contenus vus au second degré), des écarts sont relevés entre ce que les personnes enseignantes pensent qui a été appris et les déclarations des personnes étudiantes sur ce qu'ils ont fait au lycée.
- Des écarts sont notés entre les attentes des personnes enseignantes et les pratiques d'études, concernant l'assiduité en cours et en TD, et le volume et la régularité du travail personnel.
- Plusieurs recherches mettent en évidence des écarts entre les ressources conseillées ou attendues par les personnes enseignantes et celles réellement utilisées par les personnes étudiantes.
- Des écarts sont relevés au sujet des croyances des personnes enseignantes et des personnes étudiantes sur les critères d'évaluation. Concernant les interactions entre personnes enseignantes et personnes étudiantes, certaines études notent des écarts entre l'attente des personnes étudiantes de recevoir un feedback sur leur travail et le faible niveau de retour effectivement fourni par les personnes enseignantes.

3.3. Revue de littérature tâche 3

La revue de la littérature de la tâche « aspects genrés » s'est appuyée sur des articles faisant partie des corpus des tâches 1 et 2, avec quelques articles complémentaires.

Afin de comprendre en quoi le genre est à l'œuvre dans les croyances et les attentes des personnes enseignantes et des personnes étudiantes, la tâche 3 a organisé sa revue de littérature non pas en termes de types d'écarts, mais en mobilisant les concepts évoqués ci-dessus (II.1 et II.2) :

- Les croyances ;
- Le curriculum prescrit, associé aux pratiques enseignantes ;
- Le curriculum caché ;
- L'identité.

Comme pour les autres tâches, nous donnons ici quelques exemples. Une présentation synthétique plus complète figure en annexe G.

- Les croyances relatives au genre se lisent en termes d'anxiété dans les sciences, de sentiment d'auto-efficacité personnelle ou encore de *expectancy-value*. Par exemple l'un des articles retenus en mathématiques montre, en s'appuyant sur le modèle de l'*expectancy-value*, que la croyance en sa réussite et la valeur accordée aux mathématiques décroissent plus fortement pour les femmes que pour les hommes dans les deux premiers mois après leur entrée à l'université.
- Des pratiques enseignantes plus centrées sur la mise en activité des personnes étudiantes, le travail collaboratif, ont un effet positif sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiantes et réduisent les écarts entre étudiantes et étudiants. Les étudiantes semblent apprécier particulièrement les dispositifs dans lesquels les personnes enseignantes jouent des rôles variés de soutien et d'accompagnement.

- Le travail en groupe peut cependant avoir des effets négatifs, selon les rôles dévolus aux étudiantes (ce qui relève du curriculum caché) : ainsi en TP, si elles sont reléguées à la prise de notes, ou si elles ont une charge disproportionnée de coordination et d'organisation.
- La menace du stéréotype semble avoir, dans l'enseignement supérieur, peu d'impact sur les résultats académiques ; cependant, les stéréotypes peuvent impacter négativement la formation de l'identité scientifique des étudiantes. Des recherches ont montré en revanche l'effet encourageant ou incitant des modèles (notamment le fait d'avoir des femmes enseignantes) sur cette formation de l'identité scientifique des étudiantes.

La revue de travaux a par ailleurs conduit à observer que, dans la majorité des travaux identifiés, le genre est utilisé comme une variable permettant ou non d'observer des écarts, s'agissant des résultats, des attitudes ou des affects des personnes étudiantes. Les approches sont principalement quantitatives, même si des éléments qualitatifs sont souvent proposés pour interpréter les écarts éventuellement observés. Les travaux qualitatifs que nous projetons correspondent donc bien à un manque dans la littérature existante.

Partie III - Prochaines étapes et bilan provisoire

Comme nous l’avons évoqué ci-dessus, le recueil de données par questionnaires se poursuit, ainsi que les analyses statistiques associées. Les étapes suivantes en termes de recueil de données sont :

- mener des entretiens avec les personnes étudiantes « en interruption » (mai-juin 2026) ;
- conduire une nouvelle étape de recueil de données d’entretiens et d’observations (entre octobre 2026 et mars 2027).

1. Entretiens avec les personnes étudiantes « en interruption »,

Un guide d’entretien a été élaboré par un sous-groupe des membres du projet, puis discuté et validé en réunion plénière. La durée prévue pour un entretien est d’environ une heure.

Le critère retenu pour considérer une personne étudiante comme étant « en interruption » est qu’elle ne se soit pas présentée aux examens du premier semestre.

A ce jour, les entretiens sont prévus à l’Université de Lorraine, selon les modalités suivantes :

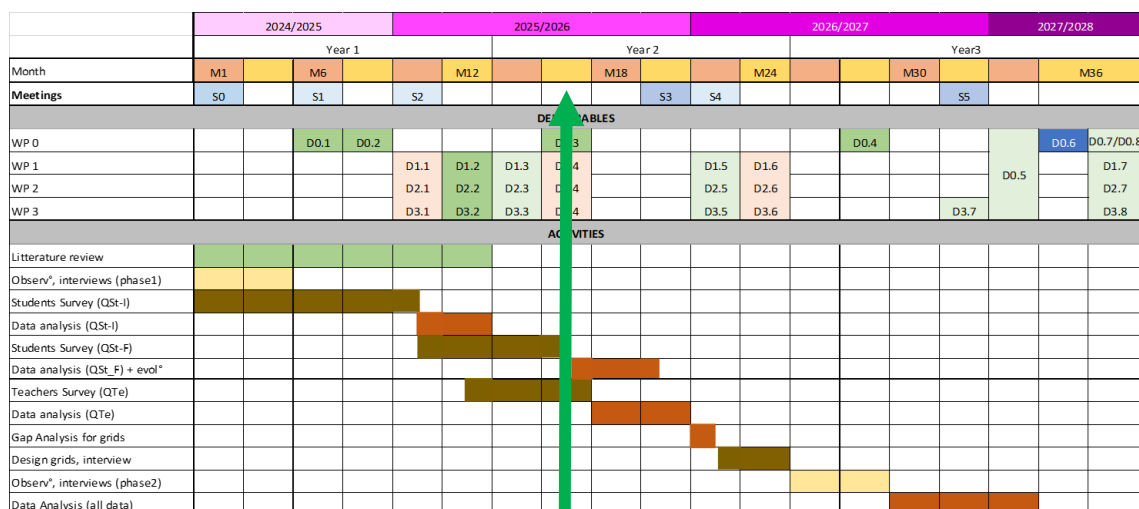
- Les entretiens seront réalisés par une équipe composée de 3 personnes (Anaëlle Milon, membre de l’équipe projet et deux stagiaires de 2ème année de Master en sciences de l’éducation et de la formation en Lorraine) ;
- nombre de personnes qui seront contactées : entre 60 et 100. Le nombre de décrocheurs sera connu une fois la passation du questionnaire final terminée (début Mai).
- nombre d’entretiens visés : entre 30 et 40
- période : au cours du mois du mai 2026

2. Recueil de données d’observations et entretiens

Le second recueil de données d’observations et d’entretiens devrait permettre de déterminer des profils de personnes enseignantes et étudiantes à observer en fonction des résultats des analyses statistiques. Le recrutement d’un(e) post-doctorant(e) par le partenaire FoAP-ENSTA permettra, lors de ce recueil de données, de porter une attention particulière aux aspects genrés, objet de la tâche 3 du projet.

3. Calendrier prévisionnel du projet et livrables

Le calendrier prévisionnel du projet (ci-dessous) a été globalement respecté jusqu’à ce jour :



Avril 2026 (M16)

Concernant plus précisément les livrables prévus (cf. tableau ci-dessous), les communications réalisées ou acceptées à des colloques sont plus nombreuses que ce qui était envisagé (voir annexe C). En revanche les thèmes de ces communications ne concernent pas encore les analyses des réponses aux questionnaires, la réflexion sur les traitements statistiques pertinents et sur l'interprétation de ce qu'ils produisent ayant nécessité plus de temps que prévu. Certaines communications sont issues de la revue de la littérature, tandis que d'autres exploitent les données du premier recueil par observations et entretiens.

Meetings		Month
S0	Kick-off online meeting	M1
S1, S3, S5	Meeting in-pers on (S1 in Orsay, S3 in Rennes, S5 in Dijon)	M6, M19, M31
S2, S4	Online meeting	M10, M22
Deliverables		
D0.1	Project report 1 for the experts committee	M5
D1.1, D2.1, D3.1	Students survey (QSt-I), by task	M9
D0.2	Common theoretical framework	M7
D1.2, D2.2, D3.2	Literature review, by task	M12
D1.3, D2.3, D3.3	Communication submitted on answers to QSt-I, by task	M13
D0.3	Project report 2 for the experts committee	M14
D1.4, D2.4, D3.4	Teachers survey (QTe), by task	M16
D1.5, D2.5, D3.5	Communication submitted on answers to QTe, by task	M21
D1.6, D2.6, D3.6	Observation grids, Pre/post session interview guides, by task	M24
D0.4	Project report 3 for the experts committee	M27
D3.7	Communication submitted to a gender Conference	M32
D0.5	Communication submitted on dropouts	M33
D1.7, D2.7, D3.8	Communication submitted on gaps between students and teachers, by task	M34
D0.6	International conference in Nancy	M35
D0.7	Proposal for a post-conference collective publication	M36
D1.9, D2.9, D3.10	Chapter for the collective publication, by task	M36
D08	Final scientific report	M36

Bibliographie

Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and human decision processes*, (50), 179-211. <https://doi.org/0749-5978/9>

Altet, M. (2004). Enseigner en premier cycle universitaire : des formes émergentes d'adaptation ou de la « métis » enseignante. In E. Annot & M.F. Fave-Bonnet (dir.), *Pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur : enseigner, apprendre, évaluer* (pp. 37-52). L'Harmattan.

Bernstein, B. (1974). *Class, codes and control: Theoretical studies toward a sociology of language* (2., rev. ed). Routledge.

Borghi, S., Mainardes, E., & Silva, É. (2016). Expectations of higher education students : A comparison between the perception of student and teachers. *Tertiary Education and Management*, 22(2), 171-188. <https://doi.org/10.1080/13583883.2016.1188326>

Brousseau, G. (1980). Les échecs électifs dans l'enseignement des mathématiques à l'école élémentaire, *Revue de laryngologie otologie rhinologie*, 101(3-4), 107-131.

Brousseau, G. (1986). Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7(2), 33-115.

Brousseau, G. (1998). *La théorie des situations didactiques*. La pensée sauvage.

Brousseau, G., & Warfield, V. (2014). Didactical Contract and the Teaching and Learning of Science. In R. Gunstone (Éd.), *Encyclopedia of Science Education* (pp. 316–321). Springer. 10.1007/978-94-007-6165-0_93-2

Chevallard, Y. (1988). Esquisse d'une théorie formelle du didactique. In C. Laborde (Éd.), *Actes du premier colloque franco-allemand de didactique des mathématiques* (pp. 97–106). La pensée sauvage.

Clément, F. (2010). De la nature des croyances collectives. *L'Année sociologique*, 60(1), 63–91. <https://doi.org/10.3917/anso.101.0063>

Coulon, A., & Paivandi, S. (2008). Etat des savoirs sur les relations entre les étudiants, les enseignants et les IATOSS dans les établissements d'enseignement supérieur. Paris : Observatoire national de la Vie Etudiante.

Dubar C. (2000) *La crise des identités. L'interprétation d'une mutation*. Le Lien Social

Duguet, A., & De Clerq, M. (2025). Croiser les regards sur les pratiques enseignantes en cours magistral : analyse, validation et comparaison de trois instruments de mesure. *Mesure et Évaluation en Éducation*, 48(2), 58-90.

Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, Values, and Goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109-132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>

Felouzis, G. (2001). *La condition étudiante*. Presses Universitaires de France.

Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford University Press.

Forquin, J.-C. (2008). *Sociologie du curriculum*. Presses universitaires de Rennes

Fraser, W.J., & Killen, R. (2003). Factors influencing academic success or failure of first-year and senior university students: do education students and lecturers perceive things differently? *South African Journal of Education*, 23, 254-263. DOI:10.4314/saje.v23i4.24943

Hassel, S., & Ridout, N. (2018). An Investigation of First-Year Students' and Lecturers' Expectations of University Education. *Frontiers in Psychology*, 8, 2218. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02218>

Herbst, P., & Chazan, D. (2012). On the instructional triangle and sources of justification for actions in mathematics teaching. *ZDM Mathematics education*, (44), 601-612.

Hersant, M. (2014). Facette épistémologique et facette sociale du contrat didactique : Une distinction pour mieux caractériser la relation contrat didactique milieu, l'action de l'enseignant et l'activité potentielle des élèves. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 34(1), 9-31.

Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Educational Psychology Review*, 13(4), 353–383. <https://doi.org/10.1023/A:1011965830686>

Martuccelli D. (1995). *Décalages*. Presses universitaires de France.

Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19(4), 317–328. <https://doi.org/10.1080/0022027870190403>

Paivandi, S. (2010, septembre). La qualité de l'apprentissage et la performance universitaire des étudiants. Communication présentée au congrès de l'AREF, Genève, Suisse.

Paivandi, S. (2012). Pour réussir la transition entre secondaire et supérieur. *Cahiers pédagogiques*. (25 - Hors série numérique), 22-25.

Paivandi, S., & Younès, N. (2019). À l'épreuve d'enseigner à l'université. Enquête en France. Peter Lang.

- Pajares, M. F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, 62(3), 307–332. <https://doi.org/10.3102/00346543062003307>
- Pfefferkorn, R. (2016). *Genre et rapports sociaux de sexe*, coédition, Lausanne, Editions Page Deux, collection Empreinte, Paris, éditions Syllepse, 3e édition revue et augmentée, 150 p.[1ère éd. : 2012].
- Rokeach, M. (1968). A theory of organization and change within value-attitude systems. *Journal of Social Issues*, 24(1), 13–33. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1968.tb01466.x>
- Romainville, M. (2000). *L'échec dans l'université de masse*. L'Harmattan.
- Sigel, I. E. (1985). A conceptual analysis of beliefs. In I. E. Sigel (Ed.), *Parental belief systems: The psychological consequences for children* (pp. 345–371). Lawrence Erlbaum Associates.
- Steele, C. M. (1997). A threat in the air : How stereotypes shape intellectual identity and performance. *American Psychologist*, 52(6), 613–629. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.52.6.613>
- Tajfel, H. (1978). *Differentiation between social groups: Studies in the social psychology of intergroup relations*. Academic Press.
- Tiberghien, A., Veillard, L., Le Maréchal, J. F., Buty, C., & Millar, R. (2001). An analysis of labwork tasks used in science teaching at upper secondary school and university levels in several European countries. *Science education*, 85(5), 483-5.
- West, C., & Zimmerman, D. H. (1987). Doing Gender. *Gender & Society*, 1(2), 125-151. <https://doi.org/10.1177/0891243287001002002>

ANNEXE A : Membres du projet et évolutions

Partenaire	Nom	Prénom	Evolutions
Paris-Saclay UR EST	GUEUDET	Ghislaine	
Paris-Saclay UR EST	BOURNAUD	Isabelle	
Paris-Saclay UR EST	GALLEZOT	Magali	
Paris-Saclay UR EST	RAMAGE	Marie-Joëlle	Retraite octobre 2026
Paris-Saclay UR EST	RACHED	Elie	
Paris-Saclay UR EST	GERARD	Isabelle	
Paris-Saclay UR EST	HELLIO	Pauline	
Paris-Saclay UR EST	RAMBELOSON	Vetsonafehy	Recrutement en juin 2025
Paris-Saclay ESE	REFREGIER	Guislaine	
Paris-Saclay C2N	MATTHIAS	Hervé	
Paris Saclay LISN	CLAVEL	Céline	
Université de Lorraine LISEC	PAIVANDI	Saeed	
Université de Lorraine LISEC	MILLON	Anaëlle	
Université de Strasbourg LISEC	DEROUET	Charlotte	
Université de Strasbourg LISEC	DOUKHAN	Camille	
Université de Bourgogne IREDU	MORLAIX	Sophie	
Université de Bourgogne IREDU	DUGUET	Amélie	
Université de Bourgogne IREDU	GAVARD-VEAU	Jeanne	Recrutement en octobre 2025
Université de Brest CREAD	KERMEN	Isabelle	
Université de Brest CREAD	TEXIER-PICARD	Rozenn	
Université de Brest CREAD	GRENIER	Damien	
Université de Brest CREAD	QUERE	Pierre-Vincent	
ENSTA FoAP	PLAUD	Cécile	
Paris Saclay UR EST	JEQUIER	Sophie	A quitté le projet

23 membres dans le projet (Avril 2026).

ANNEXE B - Réunions du comité de pilotage et réunions plénières du projet

Les réunions plénières se déroulent à un rythme mensuel, sur une demi-journée (en visio-conférence) sauf lorsqu'il s'agit de séminaires (en présence). Chaque réunion plénière du projet est précédée par une réunion du comité de pilotage. Selon l'ordre du jour, certaines ou certains membres peuvent être invité(e)s aux réunions du comité de pilotage.

Réunions du comité de pilotage

Dates	Commentaires
20 mai 2025	Préparation du séminaire de Rennes
28 août 2025	Préparation de la passation du questionnaire
29 septembre 2025	
22 octobre 2025	
24 novembre 2025	
12 janvier 2026	
6 février 2026	Analyse des résultats de l'AFE, PGD
13 mars 2026	
2 avril 2026	Analyse des clusters
22 mai 2026	

Réunions plénières et séminaires du projet

Dates	Commentaires
19 et 20 juin 2025	Séminaire du projet, en présence à Rennes
3 octobre 2025	
3 novembre 2025	Séminaire du projet, en présence à Paris. Travail sur le cadre théorique.
8 décembre 2025	Premier bilan sur questionnaire initial étudiant, Travail sur le questionnaire final étudiant
16 janvier 2026	Questionnaires enseignant, questionnaire étudiant final, Revue de littérature
9 février 2026	Analyse des résultats de l'AFE
16 mars 2026	Guide entretien « en interruption »,
10 avril 2026	Première analyse des clusters QEtudiant_Initial
29 mai 2026	
25 et 26 juin 2026	Séminaire du projet, en présence à Orsay

ANNEXE C - Communications et publications

Contributions acceptées à venir

Fuchs-Gallezot, M., & Refrégier, G. (2026, 16-19 juin). *Ecart entre les croyances des étudiants de L1 sur ce qui est attendu lors d'un TP et les attentes des enseignants : Exploration d'un contrat didactique à l'entrée à l'université*. 15èmes rencontres scientifiques de l'ARDIST, Lille.

Gueudet, G., Doukhan, C., Texier-Picard, R., Derouet, C., & Hellio, P. (2026, 15-19 juin). Discrepancies between teachers and students and negotiation of the didactic contract in the first year of university. *Conference INDRUM 2026*, Dubrovnik, Croatia.

Actes de colloques

Gueudet, G., & Doukhan, C. (2025). Research in undergraduate mathematics education using the concept of didactic contract: results and contradictions? In M. Bosch, G. Bolondi, S. Carreira, C. Spagnolo & M. Gaidoschik (Eds.) *Proceedings of the Fourteenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME14)*. (pp. 2229-2236). Free University of Bozen-Bolzano and ERME.

Derouet, C., Gueudet, G., Texier-Picard, R., Doukhan, C. & Hellio, P. (2025). Décrire le contrat didactique. Quelles méthodologies ? Le cas de la transition secondaire-supérieur. In C. Derouet, V. Durand-Guerrier, C. Lemrich, A.-C. Mathé. *Pré-Actes – Colloque international en hommage à l'œuvre de Guy Brousseau. Colloque international en hommage à l'œuvre de Guy Brousseau* Bordeaux, France. IREM d'Aquitaine, 978-2-85633-076-0. (pp.91-96) ([hal-05184913](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05184913))

Communications orales

Gueudet, G. (2026, 6 janvier) Enseigner et apprendre les mathématiques à l'entrée dans le supérieur : écarts entente étudiant(e)s et enseignant(e)s. Séminaire de l'IREM de Brest.

<https://www.univ-brest.fr/irem/fr/actualite/enseigner-et-apprendre-les-mathematiques-lentree-luniversite-ecarts-entre-etudiant-es-et>

ANNEXE D – Plan et résumé de la revue de la littérature, tâche 1

Plan :

1. Les croyances comme objet de recherche : éléments de conceptualisation

- 1.1. Des définitions plurielles
- 1.2. Les différentes formes de croyances

2. Les défis de la transition secondaire supérieur ou la construction des premières croyances et attentes

- 2.1. La transition entre secondaire et supérieur
- 2.2. L'apprentissage du métier d'étudiant et le défi de l'intégration universitaire
- 2.3. L'accompagnement institutionnel et la socialisation universitaire
- 2.4. Les phases et les obstacles à la transition
- 2.5. La performance académique et la persévérance étudiante

3. Les enseignants : attentes, croyances et pratiques

- 3.1. Le contrat didactique et le contrat pédagogique, éléments de clarification
- 3.2. Les attentes des enseignants, les représentations des étudiants et la relation pédagogique
- 3.3. Les croyances des enseignants : éclairage conceptuel
- 3.4. Des croyances déterminées par les conceptions de l'enseignement
- 3.5. Les pratiques enseignantes comme manifestations concrètes des croyances

4. Les manières de s'engager et d'apprendre comme manifestations concrètes des croyances

- 4.1. L'engagement de l'étudiant comme reflet de ses croyances
- 4.2. Le rapport au savoir des étudiants
- 4.3. Les stratégies d'apprentissage des étudiants

Résumé :

La démocratisation de l'université reste inachevée (Prost, 1986 ; Duru-Bellat, 2006) et coexiste avec un fort taux d'échec en premier cycle (IGESR, 2020). L'université se trouve ainsi prise entre inclusion et sélection (Charles et Delès, 2020), tout en élargissant ses missions vers l'insertion professionnelle et les compétences transversales (Musselin, 2008 ; Ravinet, 2009). Ces mutations questionnent l'adéquation du modèle pédagogique traditionnel face à l'hétérogénéité étudiante (Bireaud, 1990 ; Felouzis, 2003) et invitent à analyser les croyances des acteurs de l'enseignement supérieur.

Les croyances constituent un objet central mais complexe, renvoyant à des représentations mentales tenues pour vraies et orientant l'action (Sigel, 1985 ; Pajares, 1992 ; Clément, 2010). Organisées en systèmes relativement stables mais évolutifs (Rokeach, 1968 ; Festinger, 1957), elles fonctionnent comme des filtres d'interprétation (Nespor, 1987) et influencent fortement les comportements (Ajzen, 1991 ; Eccles et Wigfield, 2002). Dans le champ éducatif, elles peuvent être épistémologiques, normatives ou identitaires, structurant les manières d'apprendre, d'enseigner et de se projeter (Hofer,

2001 ; Dweck, 1999 ; Tajfel, 1978). L'entrée à l'université constitue un moment clé de reconfiguration de ces croyances, dans une transition multidimensionnelle impliquant transformations cognitives, sociales et identitaires (Wasylikiw, 2016 ; Van Meenen et al., 2021). Cette transition correspond à l'apprentissage du « métier d'étudiant » (Coulon, 1997). La transition secondaire-supérieur est en effet une expérience critique, marquée par des ruptures académiques et identitaires (Trautwein et Bosse, 2016) et une exigence accrue d'autonomie (Hugueneel et Conley, 2020). Cette transition se déroule en plusieurs phases, les premières semaines étant particulièrement critiques pour l'adaptation et la transformation des croyances (Nicholson, 1990 ; Garza et Bowden, 2014).

Dans ce contexte, les interactions pédagogiques reposent sur des attentes implicites structurées par des contrats didactiques et pédagogiques (Brousseau, 1986 ; Jonnaert et al., 2008). Les attentes des enseignants, influençant fortement les interactions, peuvent produire des effets de prophétie autoréalisatrice (Rosenthal et Jacobson, 1968). À l'université, elles valorisent l'autonomie mais peuvent générer des malentendus avec des étudiants aux représentations différentes (Paivandi et Younès, 2019), accentués par un flou pédagogique initial (Oberti, 1995). Ces dynamiques dépendent des croyances des enseignants, qui orientent leurs conceptions de l'enseignement (Ramsden, 1992 ; Kember, 1997) et leurs pratiques, même si le lien reste non linéaire (Hanin et al., 2021). Ces pratiques, souvent encore transmissives mais diversifiées (Clanet, 2001 ; Duguet, 2014), influencent directement la réussite et le bien-être étudiant (Schneider et Preckel, 2017 ; Theis et al., 2025).

Enfin, ces croyances se manifestent dans les manières d'apprendre. L'engagement étudiant, compris comme la mise en action des croyances motivationnelles (Dupont et al., 2015) est associé à de meilleures performances (Carini et al., 2006 ; Kuh et al., 2008) et dépend en partie des pratiques pédagogiques (De Clercq et al., 2022). Il s'articule au rapport au savoir, qui combine dimensions identitaire et épistémique (Baillet et Rey, 2015 ; Bautier et Rochex, 1998), mais se trouve souvent mis à l'épreuve à l'université du fait de la complexité des savoirs disciplinaires (Coulon, 2005 ; David, 2020). Les croyances influencent également les buts d'apprentissage (Dweck, 1986, 2010), les attributions de réussite ou d'échec (Weiner, 1984) et le sentiment d'auto-efficacité (Bandura, 1997 ; Greco et al., 2022). Ces dimensions se traduisent dans les stratégies d'apprentissage mobilisées, allant des stratégies cognitives et métacognitives (Boulet et al., 1996) à des approches en surface ou en profondeur (Ramsden, 1992 ; Entwistle, 1988).

ANNEXE E Présentation synthétique de la revue de la littérature, sous-tâche 2 « Sciences expérimentales »

Écarts concernant les objectifs et valeur (ou intérêt, utilité, importance) pour les apprentissages des TP

Les objectifs, buts, finalités des TP : écarts documentés ou inférés de sens variable en fonction des contextes entre les étudiant·es et les enseignant·es concernant les objectifs de TP (avant, pendant et après les TP). Les écarts portent notamment sur des attentes différentes concernant d'une part les objectifs théoriques/cognitifs versus manipulateurs, et d'autre part entre des objectifs pragmatiques (avoir une bonne note par exemple) versus des objectifs cognitifs ou manipulateurs.

Valeur/contribution des TP pour les apprentissages : écarts documentés ou inférés entre des attentes des étudiant·es concernant les contributions des TP aux apprentissages plus optimistes, diverses et nombreuses que celles des enseignant·es qui s'avèrent plus modestes.

Écarts concernant les tâches et ressources des TP

Tâches attendues en TP : écarts variables documentés ou inférés entre les objectifs d'apprentissage visés par les enseignant·es, leurs attentes concernant les tâches et la réalité de l'activité déployée par les étudiant·es ou les tâches ou stratégies qu'ils expriment mettre en œuvre. D'une part les tâches que se donnent les étudiant·es semblent parfois chercher à répondre à la consigne (objectif scolaire) plus qu'à profiter du TP pour développer les différentes compétences scientifiques travaillées. D'autre part un écart est inférable entre les tâches perçues comme les meilleures ou qui procurent un sentiment d'efficacité aux étudiant·es, tâches plutôt ambitieuses et celles perçues comme attendues par les enseignant·es ou mobilisées dans certaines stratégies scolaires par les étudiant·es.

Ressources des TP : écarts documentés ou inférés concernant la qualité des instructions, la complexité des instruments entre des attentes de guidage des étudiants, un vécu parfois contrasté voire négatif et entre une certaine sous-estimation par les enseignants des attentes des étudiants, et l'expression d'attentes des enseignants autour de la prise de conscience de l'intérêt pour la recherche des instruments proposés.

Écarts concernant les pratiques pédagogiques (pratiques enseignantes déployées en TP)

Démarche d'enseignement : écarts inférés d'une part entre les croyances des enseignant·es concernant les démarches d'enseignement mises en œuvre et leur réalité (pensées comme des démarches d'investigation alors que n'en sont pas), et d'autre part entre les attentes et/ou préférences des étudiant·es (pour un haut niveau d'investigation dont il a par ailleurs été montré qu'il favorise leur engagement) et leur vécu.

Modalités pédagogiques : écarts inférés entre les attentes des étudiants (modalités proposant un cadrage clair, rendant possible les questions, donnant suffisamment de temps), et leur perception négative d'un grand nombre d'aspects organisationnels proposés en TP.

Écarts concernant les interactions entre étudiants

L'intérêt de la collaboration entre étudiant·es au sein d'un groupe/binôme pour les apprentissages : écarts documentés montrant que les enseignant·es valorisent davantage le travail de groupe que les étudiant·es qui le perçoivent de façon ambivalente pour les apprentissages et valorisent ses dimensions sociales et affectives.

Écarts concernant les interactions entre les étudiants et l'enseignant

La pertinence du recours à l'enseignant pendant le TP : écarts documentés ou inférés entre les attentes des étudiant·es d'une aide des enseignant·es et les croyances des enseignant·es sur leur rôle en TP plutôt centré sur les contenus à enseigner.

L'efficacité du guidage de l'enseignant au cours du TP : écarts inférés entre une attente forte des étudiant·es concernant un accompagnement efficace des enseignant·es, leur vécu (des pratiques enseignantes d'efficacité variable (clarté, possibilité de discuter, cohérence) et la perception qu'en ont les enseignant·es.

Les qualités d'un enseignant de TP efficace : écarts documentés entre les qualités perçues comme importantes pour un enseignant·e par les étudiant·es (soutien/aide hors du TP, équitable) et les enseignant·es (encouragement à s'exprimer, vigilance aux problèmes de sécurité).

Écarts concernant les émotions lors des TP

Connotation émotionnelle des TP : écarts documentés et inférés entre les connotations émotionnelles positives (motivation, engagement, caractère amusant, agréable des TP, confiance liées aux modalités d'enseignement) et négatives (anxiété, confusion, peur, ennui) vécues par les étudiant·es en TP et les connotations émotionnelles plutôt positives (motivation, engagement, modalités d'enseignement) attendues par les enseignant·es.

Écarts inférés entre le vécu émotionnel contrasté des étudiant·es en TP et leur prise en compte par les enseignant·es suggérant une faible conscience par les enseignant·es de l'importance de la prise en compte du domaine affectif pour les apprentissages cognitifs.

ANNEXE F Présentation synthétique de la revue de la littérature, sous-tâche 2 « Mathématiques »

Écarts en termes de savoirs et de perspectives sur la discipline

Vision procédurale versus vision conceptuelle des mathématiques : écarts entre les enseignant·es qui accordent de l'importance à une approche conceptuelle des mathématiques et les étudiant·es qui privilégient une vision procédurale

Discours mathématique et preuve : écarts sur ce que les étudiant·e·s et enseignant·e·s considèrent comme étant du discours mathématique et une preuve / écarts entre les étudiant·e·s qui attendent de leurs enseignant·e·s qu'il·elle leur apprennent à produire une bonne démonstration mathématique, tandis que les enseignant·e·s estiment que la rédaction d'une démonstration s'acquiert par la pratique et n'a pas besoin d'être enseignée en tant que telle

Prérequis : écarts ce que les enseignant·e·s considèrent comme des lacunes en connaissances de niveau lycée et les étudiant·e·s non conscient·es de ces lacunes / écart entre les enseignant·e·s qui pensent que la rédaction de démonstration est un prérequis de niveau lycée alors que les étudiant·e·s déclarent ne pas avoir appris à en faire

Modélisation et applications : écarts entre les étudiant·es qui perçoivent un manque de liens entre les cours de mathématiques et les applications dans leurs domaines d'étude et déclarent apprécier les exemples et les pratiques des enseignant·es / écart entre la représentation qu'ont les étudiant·es et celle des enseignant·es de la modélisation mathématique

Écarts concernant les pratiques d'études et l'expérience étudiante

Pratiques étudiantes pendant les séances : écarts entre les attentes des enseignant·es et les pratiques des étudiant·es concernant la prise de notes / écart entre les attentes des enseignant·es et le travail effectif des étudiant·es en modélisation

Stratégies de travail personnel des étudiant·es : écarts entre les attentes des enseignant·es et les pratiques d'études concernant l'assiduité en cours et en TD, et le volume et la régularité du travail personnel / écart entre les explications des étudiant·es de leur échec (attribué à la difficulté du sujet) et celle de leur enseignant·e (mauvaise préparation)

Affects et acculturation des étudiant·es : écarts entre les enseignant·es qui attendent des étudiant·es motivation, plaisir et curiosité et la réalité des étudiant·es

Écarts concernant le milieu : les ressources et leur utilisation

Ressources conseillées par les enseignant·es et ressources utilisées par les étudiant·es : écarts entre les ressources conseillées ou attendues par les enseignant·es et celles réellement utilisées par les étudiant·es / écart entre les enseignant·es attendent que les étudiant·es aillent chercher dans leur cours ou dans des livres pour résoudre leurs exercices et ce que font les étudiant·es

Utilisation d'Internet : écarts entre les étudiant·es qui apprécient les sites internet et les vidéos en ligne et les enseignant·es qui recommandent généralement des ressources numériques qu'ils ont eux-mêmes conçues, plutôt que des ressources disponibles gratuitement en ligne / écarts entre les attentes des enseignant·es concernant l'utilisation par les étudiant·es d'Internet en mathématiques et en particulier pour résoudre un exercice et l'utilisation qui en est faite par les étudiant·es

Contenu des ressources : écarts entre les étudiant·es qui apprécient les ressources où les solutions, voire les réponses détaillées, sont explicites, et les enseignant·es qui préfèrent généralement les ressources où les solutions complètes ne sont pas disponibles

Écarts concernant les pratiques d'enseignement et d'évaluation

Pratiques d'évaluation : écarts entre enseignant·es et étudiant·es sur les critères d'évaluation

Modalités durant les séances : écart entre les étudiants qui apprécient le travail en groupe et les enseignant·es qui offrent peu cette opportunité aux étudiant·es pendant les CM / écart entre les objectifs des dispositifs de classe inversée qui reposent sur la collaboration, et l'expérience réelle des étudiant·es moins demandeurs d'aide / écart concernant le rythme des cours, jugé trop rapide par les étudiant·es et avec un contenu trop dense / écart dans la répartition perçue des responsabilités entre enseignant·es et étudiant·es

Interactions entre enseignant·es et étudiant·es : écart entre les croyances des enseignant·es, pour qui poser des questions permet de créer de l'interaction en classe, et l'expérience de certain·es étudiant·es qui hésitent à y répondre par crainte de l'erreur / écart entre certaines pratiques d'enseignement qui ne permettent pas aux étudiant·es d'avoir suffisamment d'interactions avec leurs enseignant·es pendant les cours et le souhait de ces étudiant·es d'être plus actifs en classe / écart entre l'attente des étudiant·es de recevoir un feedback sur leur travail et le faible niveau de retour effectivement fourni par leurs enseignant·es

Niveau de détail et abstraction des contenus : écart entre les enseignant·es qui considèrent que les éléments informels sont importants et à retenir et les étudiant·es qui ne les prennent pas en note / écart entre les étudiant·es qui apprécient de travailler avec des exemples plutôt que dans l'abstraction, y compris en CM, et les enseignant·es qui estiment que ce type de travail relève plus du TD / écarts entre enseignant·es et étudiant·es concernant le niveau de détail proposé et attendu en cours de mathématiques

Pratiques d'enseignement et liens entre les disciplines : écart entre les attentes des étudiant·es de voir des liens entre les mathématiques et les autres disciplines scientifiques, et des enseignant·es qui les rendent peu explicites, voire ne les font pas / écart explicite entre les intentions de l'enseignant·e et le vécu des étudiant·es

ANNEXE G. Présentation synthétique de la revue de la littérature, tâche 3

Introduction

Méthodologie de la revue de littérature

Définition du concept de genre

1. Croyances

- lien entre niveau d'anxiété, résultats, souhait de poursuivre (en biologie)
- tensions émotionnelles liées aux compétences mathématiques des femmes
- évolution de la croyance en sa réussite (expectancy) et de la valeur accordée à la discipline

2. Contrat

2.1. Recherches relevant du curriculum prescrit / des pratiques d'enseignement

- perception du format de TP (présentiel ou en ligne)
- effet de learning assistants sur les inégalités de réussite
- effet de l'immersion dans un laboratoire sur l'intérêt, les croyances, l'orientation
- attentes vis-à-vis de l'enseignant-e dans un cours basé sur l'écriture intensive d'articles
- impact de pratiques d'enseignement actives sur les affects des étudiant-es, notamment impact des méthodes « Extreme Apprenticeship » sur le sentiment d'efficacité personnelle des étudiantes (réduction des écarts F/H)

2.2. Recherches relevant du curriculum caché

- impact des modes de travail de groupe en TP / dissymétries dans la répartition des tâches
- impact de la taille du groupe sur la participation des étudiantes en classe et lien avec la sous-performance des femmes, à résultats antérieurs comparables
- biais de genre chez les enseignant-es, attentes plus faibles envers les étudiantes

2.3. Recherches portant sur les stratégies d'apprentissage

- différences dans les stratégies d'apprentissage (mais attention, disciplines différentes)

3. Identité

- menace du stéréotype selon les disciplines, effet de l'affirmation de valeurs (sur les résultats, sur la poursuite d'études)
- reconnaissance par les enseignant-es de l'identité scientifique des étudiant-es, importance de l'explicitier
- regard porté par les enseignant-es, perception de l'identité scientifique
- effet modèle : impact du sexe des enseignant-es sur le choix de majeure d'enseignement, sur les résultats, sur la motivation, sur le risque d'abandon