

Cycle d'intégration des étudiants en dut réseaux et télécommunications

Audrey Valtot, Sébastien Maudet, Bruno Froppier

▶ **To cite this version:**

Audrey Valtot, Sébastien Maudet, Bruno Froppier. Cycle d'intégration des étudiants en dut réseaux et télécommunications. Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur, ENSTA Bretagne, IMT-A, UBO, Jun 2019, Brest, France. hal-02290513

HAL Id: hal-02290513
https://hal.science/hal-02290513

Submitted on 17 Sep 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CYCLE D'INTÉGRATION DES ÉTUDIANTS EN DUT RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

AUDREY VALTOT
Enseignante en communication – Département Réseaux et Télécommunications - IUT de la Roche sur Yon
audrey.valtot@univ-nantes.fr

SEBASTIEN MAUDET
Enseignant en systèmes et réseaux – Département Réseaux et Télécommunications - IUT de la Roche sur Yon
sebastien.maudet@univ-nantes.fr

BRUNO FROPPIER
Chef du département Réseaux et Télécommunications - IUT de la Roche sur Yon
bruno.froppier@univ-nantes.fr

TYPE DE SOUMISSION

Analyse de dispositif / ~~Bilan de recherche en pédagogie~~ / ~~point de vue~~ / ~~atelier~~ / ~~symposium~~

RÉSUMÉ

Cet article présente une expérimentation d'intégration des lycéens en première année de DUT Réseaux et Télécommunications. Son but ? Les aider à devenir plus rapidement et plus efficacement des étudiants. Ce cycle d'intégration s'articule autour de trois fondements : l'autonomie, les techniques de mémorisation et la coopération pour parvenir à la réussite universitaire. Le dispositif ainsi imaginé fait appel au levier de la dynamique de groupe et favorise une coopération constructive entre les différents acteurs du projet.

MOTS-CLÉS (MAXIMUM 5)

Intégration, nouvelles méthodes pédagogiques, coopération, réussite universitaire, méthodologie

1. Introduction

Depuis son ouverture, le département Réseaux et Télécommunications de l'IUT de La Roche-sur-Yon recrute des étudiants sérieux et motivés par la formation. Au lycée, leurs résultats sont bons, voire très bons. Ces dernières années, un grand nombre d'entre eux arrivent même avec une bonne connaissance des disciplines et des métiers du numérique. Pourtant, malgré ces prérequis favorables à la réussite universitaire, ils sont nombreux à se retrouver en difficultés. Les raisons sont multiples : méthodes de travail et d'organisation inexistantes, niveau scientifique en dessous de celui attendu, découverte de l'autonomie et de la vie étudiante, etc. Au fur et à mesure des années, le constat est sans appel : les étudiants présentent un déficit d'opérationnalité grandissant. L'inaction aurait conduit à abandonner un niveau d'exigence de la formation qui permet à la moitié des étudiants de poursuivre en école d'ingénieurs.

Afin de faciliter le passage du lycée à l'IUT, l'équipe enseignante a donc imaginé et mis en place un dispositif d'intégration des étudiants. Celui-ci s'articule autour de trois axes : les neurosciences appliquées aux techniques de travail, le renforcement en mathématiques et la découverte des métiers du numérique. L'objectif est précis : favoriser la réussite du groupe en donnant des outils aux nouveaux étudiants pour qu'ils se mettent plus rapidement et plus efficacement au travail, en stimulant un état d'esprit de coopération constructive.

Cet article se base sur deux retours d'expérience puisque le cycle d'intégration a été mis en place à la rentrée 2017. Dans ces lignes, nous présentons le dispositif en revenant sur les raisons qui nous ont poussés à sa création, sur les outils mis en place, selon quelle pédagogie, etc. Dans un second temps, nous tentons d'évaluer le dispositif à travers de premiers résultats et une prise de recul sur nos pratiques.

2. Aider les lycéens à devenir des étudiants

2.1. Renforcer la coopération des enseignants pour rendre les étudiants plus rapidement opérationnels

Une classe de première année se compose, en général, de deux types d'étudiants : ceux issus d'un BAC scientifique et ceux diplômés d'un BAC STI2D. Le reste du groupe est formé par des étudiants issus de filières professionnelles et par des étudiants en réorientation. Les enseignants font ainsi face à un groupe hétérogène en termes de compétences. Mais alors, que faire pour aider ces ex-lycéens à devenir des étudiants autonomes et préparés à la réussite ?

L'équipe enseignante a cherché un moyen de favoriser davantage le travail coopératif, consciente que c'était dans l'action pluridisciplinaire, qu'elle pourrait agir de façon bénéfique sur le groupe classe. C'est ainsi que le premier objectif poursuivi par l'équipe a été de trouver le moyen de susciter, chez les étudiants, de l'intérêt pour leur façon d'apprendre ou, autrement dit, de les amener à se questionner pour les rendre cognitivement actifs. Pour y parvenir, l'idée la plus évidente était de recourir à des situations authentiques : outre la mise en place du module R1 et de sa co-construction avec le module MTU (nous y reviendrons ultérieurement), les premières perspectives théoriques ont été dégagées du domaine des neurosciences cognitives. Le programme de neuroéduction NEUROSUP mené par Eric Gaspar (entre 2009 et 2018) qui applique les découvertes récentes des neurosciences à l'apprentissage a fourni les premières pistes de réflexion. Le postulat de ce projet est le suivant : mieux connaître le fonctionnement du cerveau permet d'enseigner et d'apprendre dans de meilleures conditions. Ces premières découvertes neuroscientifiques ont rapidement été complétées par une série de lectures : *Votre cerveau n'a pas fini de vous étonner* (Collectif, Le livre de poche), *Une tête bien faite* (Tony Buzan, Groupe Eyrolles), *Les*

petites bulles de l'attention (J.P. Lachaux, Odile Jacob), etc ; ainsi que des conférences tels les « mardis de la pédagogie » du pôle pédagogie de la faculté des sciences de l'université de Nantes…

L'idée qui émerge alors est la suivante :

- s'appuyer sur des situations authentiques : leurs expériences d'apprenants, d'élèves (passation du BAC, difficultés rencontrées dans certaines matières…) afin de susciter, chez eux, de l'intérêt et pourquoi pas de la motivation ;
- amener ainsi les étudiants à se questionner pour les rendre actifs cognitivement tout en leur rendant disponible la compréhension du fonctionnement de leur cerveau afin qu'ils puissent mettre à profit des techniques de travail individuelles et collectives efficaces, et ce, dès la rentrée en première année. En effet, une majorité des étudiants passent des années de collège et lycée « faciles » à apprendre sans savoir, pour la plupart, comment ils apprennent – sans même avoir besoin de se poser la question d'ailleurs. Alors, quand arrivent les difficultés (niveau d'exigence supérieur, matières nouvelles complexes, environnement lui aussi plus complexe…), bon nombre d'entre eux ne savent pas comment réagir, c'est-à-dire, quels nouveaux moyens mobiliser pour réussir. Le nouveau cycle d'intégration tente donc de prévenir et de répondre à ce problème.

Le second levier, pour parvenir au but, s'appuie, en toute logique, sur la mise en route de la coopération au sein du groupe classe. En effet, si l'on considère l'hypothèse que faire naître la coopération permet le partage des efforts et la résolution de problèmes complexes, le travail de groupe trouve toute sa place au sein du système envisagé. Toutefois, il apparaît, aux enseignants, que sans demande particulière de leur part, et ce, malgré la difficulté manifeste des apprentissages, ni coopération ni entraide ne naissent spontanément de manière généralisée dans les classes de Réseaux et Télécommunications. Les raisons probables ? Des étudiants issus de diverses origines, une non mobilisation de ce type de fonctionnement par les enseignants en général, une non compréhension par les étudiants du gain de ce type de fonctionnement… C'est ainsi que pour répondre à ce besoin de coopération au sein de la classe, plusieurs axes de mise en situation ont été envisagés : d'abord dans le cours de MTU (avec notamment, la réalisation des pitchs et dossiers d'étude) puis, en RUM (avec l'encouragement au travail en petit groupe) – nous reviendrons plus précisément sur la mise en pratique dans une autre partie du texte.

C'est ainsi que pour satisfaire les besoins en « opérationnalité » des néo-étudiants, l'équipe enseignante a adopté de nouvelles pédagogies centrées sur les apprenants et nécessitant la mise en œuvre d'une coopération étroite de ses membres.

2.2. Un dispositif en trois modules pour favoriser la réussite de tous

2.2.1. Les trois modules en pratique

Le cycle d'intégration s'appuie sur trois modules de trente heures :

- MTU : Méthodologie de travail universitaire,
- R1 : Découverte des technologies du numérique,
- RUM : Réussite Universitaire en Mathématiques,

ainsi que sur la restitution d'un « pitch » et de son dossier.

Méthodologie de travail universitaire, un module pour comprendre et donner des outils

Le module MTU est un moyen d'amener les étudiants à s'intéresser à leur propre façon d'apprendre et à se questionner. Ainsi, il favorise l'activité cognitive. Pour ce faire, le cours place les dernières découvertes en neurosciences de la cognition au centre de l'apprentissage. L'objectif est de faire comprendre aux étudiants comment leur cerveau fonctionne pour les aider à créer ou consolider leurs propres techniques de travail. Rompre avec les idées reçues du type « je n'ai pas une bonne mémoire » ou « je dois travailler plus que les autres pour réussir »… et comprendre que, le plus souvent, ce ne sont pas nos capacités qu'il faut remettre en cause mais la façon dont nous les utilisons. C'est ainsi que le module aborde le fonctionnement du cerveau dans ses capacités de mémorisation, de créativité mais aussi de productions moins positives (stress, procrastination…). Au delà des aspects purement neuroscientifiques, le cours fournit des outils de stimulation intellectuelle et de facilitation des apprentissages : écoute active, mnémotechnie, outils de prise de notes (fiches Cornell, mind map) et de gestion du temps, etc. Clairement, il ne s'agit pas de catégoriser les étudiants mais de les amener à s'interroger sur leurs propres pratiques pour qu'ils en tirent l'opportunité d'une progression.

Parallèlement, le cours est également un des supports à l'encouragement de la coopération constructive – nous y reviendrons dans la sous-partie consacrée à la réalisation du Pitch et du dossier.

Découverte des technologies du numérique, un module pour tester et mettre en pratique

Le module R1 est le module « métier » du cycle d'intégration. En ce sens, il procure le moyen de s'appuyer sur des situations authentiques en même temps qu'il favorise l'intérêt des apprenants pour le cycle d'intégration. Il concentre deux objectifs : permettre aux étudiants d'avoir un aperçu des futurs enseignements dispensés dans le cadre du DUT afin de, rapidement, confirmer ou infirmer leur choix de filière et représenter un terrain d'expérimentation pour les outils découverts dans le cadre du cours de MTU.

Réussite Universitaire en Mathématiques, un module pour démarrer sur de bonnes bases et augmenter la confiance en soi

Un module de réussite en mathématiques (RUM) complète le cycle d'intégration. En effet, les néo-étudiants présentent de plus en plus de lacunes dans cette matière pourtant fondamentale en RT : oubli de certains prérequis mathématiques, différence de niveaux entre les étudiants en fonction de leurs sections d'origine, etc. L'objectif est de remédier à cette situation inconfortable autant pour les étudiants que pour les enseignants.

Le module est réalisé par deux enseignants en mathématiques et consiste à remettre en confiance les étudiants dans cette discipline : réactiver, consolider ou même comprendre enfin des notions vues au collège et au lycée ainsi qu'apprendre à formaliser et rédiger des raisonnements.

L'enseignement est personnalisé puisqu'il s'effectue selon les besoins de chacun. Ici, pas de groupes de niveau mais des exercices par « paquet » dans lesquels les étudiants piochent selon leurs aptitudes. Au sein de chaque groupe, les étudiants sont incités, par les professeurs, à réfléchir en groupe (binôme ou autre) et donc à s'entraider. C'est ainsi que RUM est un des supports à la mise en place d'une coopération constructive.

Le module débute, le jour de la rentrée, par un devoir qui permet d'évaluer le niveau et de mettre en évidence les points forts et faibles de chaque étudiant. Il s'achève par un second devoir, test de la montée en compétence et prise de confiance dans la possibilité d'une réussite.

Le pitch et son dossier, supports de coopération constructive

En plus des trois modules, s'ajoute un travail de groupe, en autonomie, consistant en la préparation d'un pitch (une courte présentation orale dynamique et accrocheuse). Présentée à la fin du cycle, en amphithéâtre devant l'ensemble de la promotion, ce projet permet notamment l'appropriation et l'approfondissement des thématiques étudiées en MTU. La présentation orale s'accompagne d'un bref dossier.

Voici quelques exemples de sujets traités :

- Comment éviter le stress pendant ses études ?
- L'apprentissage des sciences nécessite-t-il un esprit critique ?
- Comment optimiser ses écrits ? […]

Mission est donc confiée aux étudiants, par groupes de 3 ou 4 (groupes imposés par les enseignants), de continuer à creuser les concepts abordés en cours. Ce travail répond au postulat qu'une notion s'inscrit dans la mémoire à long terme à condition d'être « croisée » à de multiples reprises et de façons

différentes. A l'oral, les étudiants sont encouragés à faire preuve de créativité et, par exemple, à utiliser le mode saynète pour exposer leurs découvertes. Le dossier répond, quant à lui, aux exigences de la démonstration scientifique.

Pour parvenir à achever ce travail, les étudiants doivent mettre à profit les nombreux temps d'autonomie mis à l'emploi du temps et engager un processus de coopération constructive. L'enseignant de MTU accompagne, au plus près, chaque groupe pour les aider dans la mise en place d'une dynamique positive : exercices de dynamique de groupe, création d'un « script » imposés aux étudiants (les tâches « dossier » et « pitch » sont notamment décomposées en sous-tâches à réaliser dans un ordre précis), séances de cours réservées au travail de l'oral, de l'écriture…

Ainsi, pitchs et dossiers scientifiques sont des supports constitutifs de la mise en œuvre de la coopération constructive au sein de la classe de première année.

2.2.2. Des principes pédagogiques basés sur les pédagogies de l'apprentissage

Une pédagogie centrée sur les apprenants, acteurs de leur propre apprentissage, qui :

- s'appuie sur des situations authentiques que sont leurs expériences d'apprenants afin d'essayer de susciter, chez eux, l'intérêt jusqu'à la motivation ;
- les amène ainsi à se questionner afin de les rendre actifs cognitivement ;
- fait naître la coopération au sein du(des) groupe(s) pour améliorer leurs capacités à résoudre des problèmes complexes et leur permettre de comprendre le bénéfice de l'entraide entre pairs.

Dans ce cadre, les enseignants adoptent une posture reposant sur :

- l'empathie, la bienveillance et la confiance ;
- l'accompagnement ;
- la médiation ;
- la personnalisation ;
- la co-construction de sens ;
- la coopération.

Les enseignants pratiquent une pédagogie respectant des principes notamment établis en neuroéducation afin de placer les étudiants dans des conditions optimales pour l'apprentissage. Ainsi la pédagogie adoptée :

- se centre sur l'apprenant revendiquant que chacun est capable de réussir ;

QPES – (Faire) coopérer pour (faire) apprendre

- est différenciée en même temps que coopérative ;
- stimule les ressources intérieures des étudiants et leur créativité ;
- se fonde sur le vécu et l'expérience des étudiants ;
- reconnaît le droit à l'erreur ;
- aide l'apprenant à construire son autonomie.

Dans le cadre des cours, les enseignants se doivent de définir clairement et systématiquement les objectifs à atteindre pour que les étudiants soient en mesure de se voir progresser.

Les enseignants entrent dans un système qui engage à la réflexion permanente quant à la justesse de leur pédagogie et à la cohérence de leur enseignement. Pour ce faire, l'évaluation des enseignements par les étudiants et l'évaluation des connaissances tiennent une place prépondérante.

Le temps de travail des étudiants sur l'ensemble du cycle est le fruit d'une réflexion partagée entre les enseignants et d'un parti pris, celui d'immédiatement mobiliser les étudiants 30 heures par semaine, c'est-à-dire la durée de cours hebdomadaire définie dans le cadre du DUT. C'est ainsi que la première semaine est volontairement dense : puisque les étudiants n'ont pas encore, ou très peu, de temps d'autonomie, les heures de cours se succèdent toute la semaine. Plus les étudiants avancent dans le cycle d'intégration, plus ils bénéficient de temps d'autonomie pour travailler ensemble sur leurs différents projets. Dans le cadre du cours de MTU, des jeux de dynamique de groupe facilitent la construction du groupe classe en même temps qu'ils permettent aux étudiants de faire connaissance. À l'intérieur des séances, le temps de travail respecte les capacités cérébrales de concentration et se découpe en séquences de 30 à 40 minutes.

A la rentrée 2018, l'équipe enseignante a décidé de réduire les créneaux horaires des cours, passant d'une base de deux créneaux et un temps de pause par demi-journée à trois créneaux et deux temps de pause. Ce changement s'applique pour tous les cours dispensés pendant le DUT.

2.2.3. La coopération au centre du dispositif

La stratégie envisagée pendant cette période d'intégration consiste à mettre en application les apprentissages de MTU directement dans un module « métier » : Découverte des technologies du numérique (R1). Pour ce faire, les deux enseignants (communication et métier) travaillent en coopération pour faire évoluer de façon parallèle leur progression (Figure 1). Au fur et à mesure que le module R1 se déploie, celui-ci incorpore les outils étudiés en MTU : intégration progressive de la prise de note, utilisation des outils de planification du temps, etc.

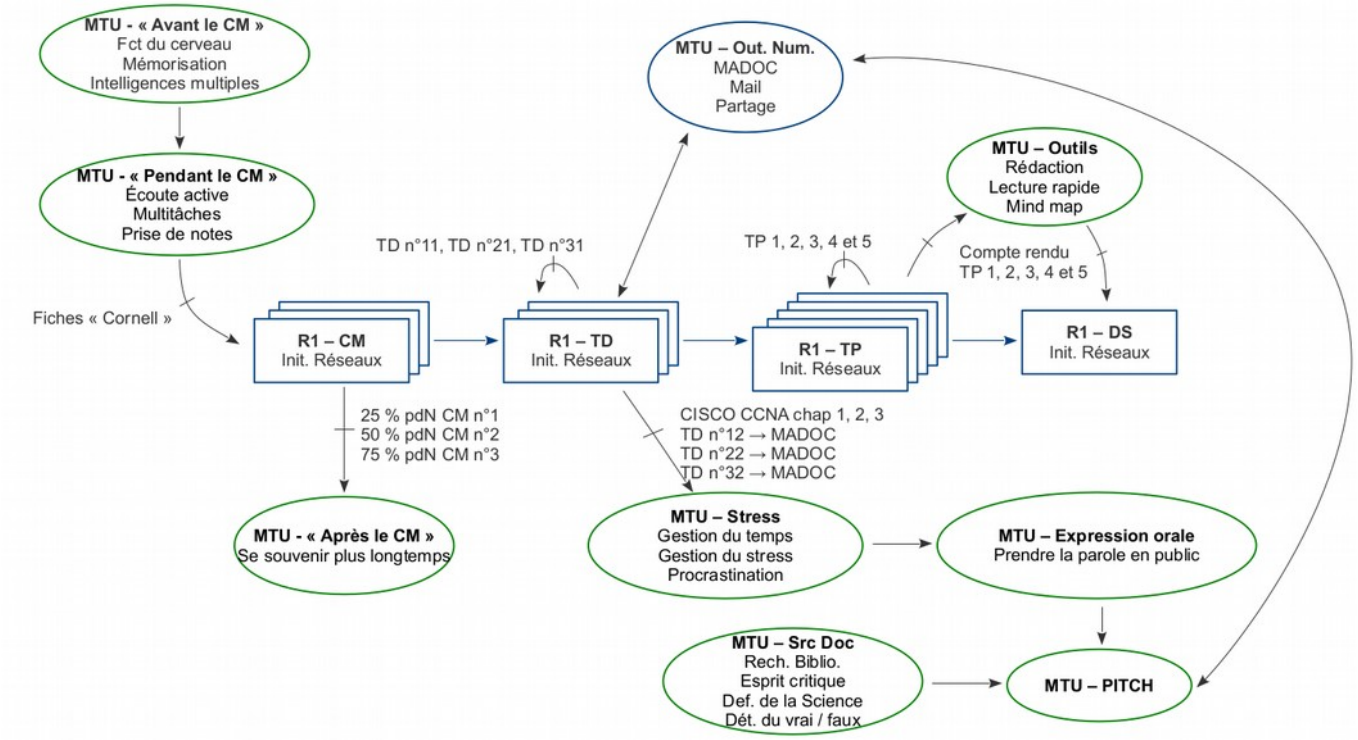


Figure 1 : Progression pédagogique coopérative des modules

Le module R1 permet à chacun la mise en pratique directe de son quotidien d'étudiant en ce sens qu'il est un terrain d'expérimentation concret. Le retour d'expérience est immédiat et peut aisément s'effectuer auprès des enseignants, notamment en ce qui concerne la mise en pratique et l'efficience des tentatives d'utilisation des outils. Le module MTU se construit donc autour et grâce aux cours de R1 dans une grande proximité avec les problématiques singulières de chaque étudiant. Chacun peut devenir acteur et apporter sa contribution : R1 représente à la fois une situation authentique et l'occasion, pour les apprenants, de se questionner et de tester les apprentissages de MTU. En retour, le cours de MTU offre un espace d'écoute et de partage des problématiques rencontrées pendant le cours R1.

Parallèlement, les cinq enseignants concernés directement par l'application du cycle d'intégration travaillent en étroite collaboration échangeant, en permanence, sur leurs ressentis et leurs éventuelles difficultés.

Du côté étudiant, puisque l'objectif est de créer un groupe classe engagé dans une dynamique de travail orientée vers la réussite universitaire, la coopération est provoquée, d'abord de manière artificielle, le jour de la rentrée. En effet, à l'issue de la présentation du cycle d'intégration, les étudiants sont répartis en groupes de 3 ou 4 – de façon à associer des étudiants de profils différents. Mener à bien la réalisation du pitch et du dossier devient le but qui va les lier pendant les trois semaines suivantes. Les nombreuses heures d'autonomie placées à l'emploi du temps leur permettent de remplir leur mission. Les autres échéances du cycle d'intégration : devoirs sur table (en RUM et en R1) et travaux pratiques à rendre

deviennent à, leur tour, des supports à la coopération des étudiants entre eux. Puisqu'ils travaillent ensemble sur le pitch, ils en « profitent » pour étudier ensemble les autres matières et s'entraider.

Ainsi, le cycle d'intégration est composé de manière à servir de véritables fondations à la réussite des études. En même temps qu'être un temps particulier dans la scolarité des étudiants – en ce sens qu'il est l'occasion de réaliser une sorte de radioscopie de sa propre façon d'apprendre grâce au module MTU –, il est complètement intégré dans le DUT. En effet, le module R1 de découverte des technologies du numérique constitue la base des multiples modules de réseaux du DUT et de nombreux modules s'appuient sur le module RUM : mathématiques, électronique/physique…

3. De premier résultats positifs encore à conforter

Il paraît complexe d'aborder la question des résultats de manière formelle quant à ces deux premières expériences menées en 2017 et 2018. Pour autant, nous pouvons tenter d'en évaluer plusieurs aspects : la réussite scolaire des étudiants, c'est-à-dire leur passage en 2e année ou les notes obtenues aux différents devoirs, leur satisfaction quant au cycle d'intégration ainsi que le ressenti ou les constats des enseignants les encadrant. Un dernier élément d'évaluation concerne l'évolution de certains étudiants qui se seraient perdus sans ce cadre.

3.1. Un retour favorable des étudiants

3.1.1. Une meilleure réussite scolaire… encore à confirmer

Premier constat : aucun étudiant ayant participé au cycle d'intégration 2017 n'a redoublé sa première année – à noter qu'aucun redoublement en 1re année constitue un fait inhabituel dans le département.

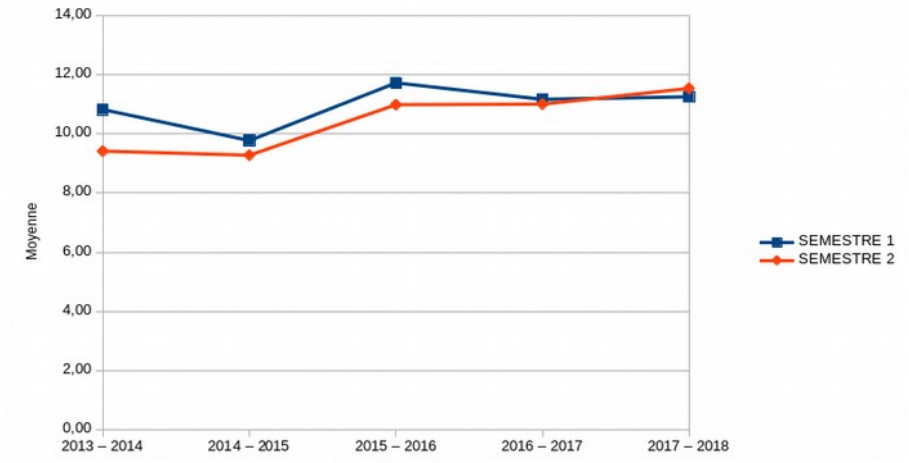


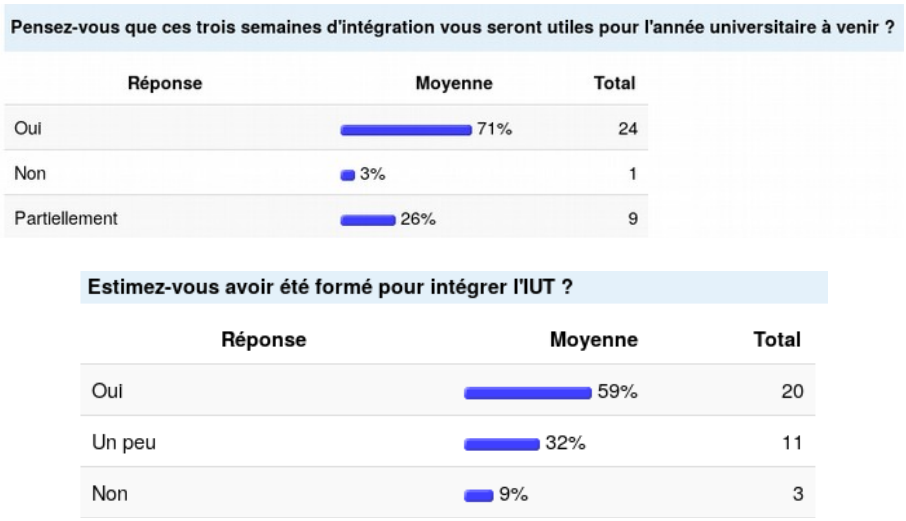
Figure 2 : Evolution des résultats des étudiants de RT1 sur les semestres 1 et 2

D'autre part, nous constatons de bons résultats en termes de moyennes de fins de semestres pour la promotion 2017. Même s'il est délicat de les corréler directement et assurément à la mise en place du

cycle d'intégration, il apparaît, néanmoins, que, pour la première fois, les résultats du semestre 2 se sont avérés supérieurs à ceux du semestre 1 (Figure 2).

3.1.2. Un ressenti nettement positif

La satisfaction des étudiants constitue, de son côté, une constatation significative. En effet, les résultats des enquêtes menées a posteriori indiquent une forte adhésion à ce qui leur a été proposé pendant le cycle d'intégration (Figure 3). Même si certains points d'amélioration ont été soulevés, la grande majorité des étudiants plébiscite cette entrée en matière et notamment les cours de MTU qui leur ont permis de nettement gagner en confiance en prenant conscience de leurs atouts.



Pensez-vous que ces trois semaines d'intégration vous seront utiles pour l'année universitaire à venir ?

Réponse	Moyenne	Total
Oui	71%	24
Non	3%	1
Partiellement	26%	9

Estimez-vous avoir été formé pour intégrer l'IUT ?

Réponse	Moyenne	Total
Oui	59%	20
Un peu	32%	11
Non	9%	3

Figure 3 : Résultats de l'enquête proposée aux étudiants à la fin du cycle

De même, en mathématiques, le cycle d'intégration a surtout permis aux élèves d'un niveau intermédiaire d'accéder à une plus grande confiance en eux-mêmes et de réduire de façon remarquable le regard négatif qu'ils posaient sur leurs capacités dans cette matière (Figure 4).

Votre niveau en mathématique à l'entrée dans la formation était:

Réponse	Moyenne	Total
Excellent	3%	1
Très bon	12%	4
Bon	35%	12
Correct	18%	6
Perfectible	26%	9
Insuffisant	6%	2

Votre niveau en mathématique à la fin des semaines d'intégration était:

Réponse	Moyenne	Total
Excellent	3%	1
Très bon	15%	5
Bon	38%	13
Correct	26%	9
Perfectible	18%	6

Estimez-vous avoir progressé en mathématique durant les semaines d'intégration ?

Réponse	Moyenne	Total
Beaucoup	6%	2
Un peu	82%	28
Pas du tout	12%	4

Comment estimez-vous votre charge de travail personnel en mathématique ?

Réponse	Moyenne	Total
Forte (+7h/semaine)	6%	2
Normal (3h-7h/semaine)	65%	22
Faible (0h-2h/semaine)	29%	10

Figure 4 : Résultats de l'enquête proposée aux étudiants à la fin du cycle

Parallèlement, les étudiants n'hésitent pas à exprimer leur ressenti face à ce qui est généralement leur première expérience des études supérieures : « Je n'avais jamais imaginé que l'on pouvait être accueilli de cette façon à l'IUT. Je pensais, en arrivant, que je serais un numéro. Au lieu de ça, on nous accompagne et on nous soutient » (une élève de la promotion 2017).

Dans le cadre du cours de communication du semestre 1, l'enseignant demande aux étudiants un retour (sous forme d'articles de presse) sur la période d'intégration. La consigne est de relater leur ressenti (positif et/ou négatif). L'étude lexicale et sémantique des textes rédigés en octobre 2017 démontre, à nouveau, les bonnes réception et compréhension du module d'intégration par les étudiants. En effet, les notions de liberté (notamment à travers la récurrence du mot « autonomie »), d'organisation (« méthodes, techniques, conseils »...) et de succès (« réussite, motivation »…) tiennent une place prépondérante dans les productions écrites. Elles sont d'ailleurs souvent corrélées aux notions de plaisir et de relations humaines (« tisser des liens », « amis », « joie », « bonne humeur »…).

3.1.3. Naissance d'une coopération constructive

S'il n'est pas possible de quantifier exactement les résultats de notre démarche, nous pouvons néanmoins observer des changements dans la posture des étudiants, notamment en ce qui concerne leurs capacités de coopération. Pendant la période d'intégration, les étudiants bénéficient de créneaux d'autonomie, signifiés dans l'emploi du temps. Le message est le suivant : « ces créneaux ne sont pas obligatoires. Toutefois, ils sont nécessaires afin de mener à bien, et de front, tous les travaux engagés en mathématiques, réseaux et MTU ». Parallèlement, les étudiants sont accompagnés dans ces temps d'autonomie. Ils doivent, par exemple, refaire des TD à la maison – TD réalisés par ailleurs pendant les heures de cours. Cette démarche d'encouragement au travail en autonomie semble porter ses fruits puisqu'elle a permis de créer une dynamique de groupe portée vers le travail. Nous constatons effectivement que les étudiants ayant participé à ce premier cycle d'intégration sont beaucoup plus présents le soir, à l'IUT, afin de travailler et, surtout, de travailler ensemble. Et, de nombreux verbatims d'étudiants appartenant à la 2e promotion ont été relevés dans le cadre du cours de communication à ce propos :

- « Les étudiants ont pu grâce à ces 3 semaines se rencontrer, se remettre à niveau sur des bases ou les consolider et prendre le rythme demandé par leur formation » ;
- « Durant ces cours, les élèves ont été amenés à concevoir un pitch, une excellente manière de créer des liens en début d'année et de pousser ses étudiants à réfléchir ensemble sur des problématiques liées à l'apprentissage ».

D'ailleurs, la somme de travail que représente ce premier temps à l'IUT ne semble pas être mal vécue. En effet, les étudiants considèrent comme « normal » le temps passé à étudier et à réaliser les projets inclus dans le cycle d'intégration (Figure 5).

Comment évaluez-vous le rythme des semaines d'intégration ?

Réponse	Moyenne	Total
Élevé	6%	2
Normal	79%	27
Faible	12%	4
Sans Avis	3%	1

Comment jugez-vous la disponibilité de l'équipe pédagogique ?

Réponse	Moyenne	Total
Très satisfaisant	32%	11
Satisfaisant	68%	23

A quelle durée estimez-vous votre travail personnel quotidien ?

Réponse	Moyenne	Total
30 min	18%	6
1 heure	50%	17
2 heures	26%	9
3 heures	3%	1
Sans avis	3%	1

Figure 5 : Résultats de l'enquête proposée aux étudiants à la fin du cycle

A posteriori, si les étudiants expriment la difficulté de s'acclimater au rythme lors de la première semaine, ils affirment que les deux semaines suivantes induisent beaucoup moins de difficultés d'adaptation et de fatigue. A noter que la première semaine, en tant que rentrée à l'Université, comporte également son lot de contraintes administratives et personnelles et génère forcément du stress.

3.2. Des enseignants plus en phase avec leurs attentes

3.2.1. Un changement de posture

Si les résultats en termes de notation ne paraissent pas constituer une évaluation parfaitement fiable de l'expérience d'intégration, ils induisent tout de même une question cruciale : le niveau d'exigence des enseignants intervenant tout au long de la première année a-t-il été le même que les années précédentes ? Effectivement, le cycle d'intégration représente trois semaines de cours pris sur l'emploi du temps – trois semaines autrefois dédiées au démarrage des matières constituantes du DUT. C'est ainsi que les enseignants se trouvent dans une posture d'attente de résultats quant à cette période d'intégration chronophage. Ils espèrent, puisque là est l'objectif de la démarche, des élèves mieux préparés, plus impliqués et plus rapidement capables d'endosser leur rôle de néo-étudiants. Et, au final, ne retrouvent-ils pas un niveau d'exigence qui s'était peu à peu atténué au fil des années constatant les « lacunes » des étudiants ?

D'ailleurs, les retours de l'équipe enseignante au sujet des deux promotions sont plutôt positifs. Plus de 70 % d'entre eux trouvent, en effet, que le cycle d'intégration est bénéfique, notamment dans l'énergie impulsée et la plus grande implication dont font preuve les étudiants. La promotion « Alpha » (rentrée en 2017 et aujourd'hui en 2e année), est toujours considérée comme « agréable » et « travailleuse ».

3.2.2. Une nouvelle dynamique

Des effets sur l'équipe pédagogiques se retrouvent, par ailleurs, dans la dynamique suscitée afin de s'adapter au acquis des néo-étudiants. L'équipe entière est amenée, peu à peu, à se questionner sur ses

pratiques pédagogiques et à les modifier afin de prendre en comptes de nouveaux éléments, notamment en termes de neurosciences : mise en place de cahiers de TP manuscrits respectant un certain protocole, utilisation de pédagogie inversée, adaptation progressive des exigences universitaires entre les semestres 1 et 2, QCM en début de cours, résumé de cours, fiches de synthèse, prise de notes, réalisation de travaux en semi-autonomie (duplicatas des TD effectués en classe afin d'organiser le travail personnel), découpage des séances de cours ainsi que la possibilité de s'appuyer sur les acquis du cours de MTU pour donner du sens aux apprentissages.

3.2.3. Une démarche d'innovation collective, un système évolutif perfectible

Selon Andreas Schleicher, directeur de l'éducation de l'OCDE, « trouver l'approche pédagogique qui marche le mieux dans un contexte précis, nécessite de la recherche et une pratique collective où les idées novatrices irriguent la profession. » Ces mots décrivent plutôt bien le principe de fonctionnement visé par l'équipe enseignante impliquée dans le dispositif. En effet, celle-ci prend appui sur une coopération étroite de ses membres pour tenter de mettre en place une pratique neuve au sein du département qui réponde le plus adéquatement et efficacement possible à la situation vécue.

Pour autant, l'équipe enseignante « élargie » reste sur une dynamique « à plusieurs vitesse » qui oblige à réaffirmer et à échanger, en permanence, entre ses membres, notamment sur les principes pédagogiques et les objectifs qui sous-tendent l'action. Et, quoi qu'il en soit, les enseignants, même amenés progressivement à se questionner sur leurs pratiques, ne sont pas intéressés de manière égale par l'ensemble du processus : alors que certains sont entrés dans une dynamique de remise en question permanente, d'autres commencent seulement à s'interroger sans avoir, pour autant, commencer à appliquer des changements dans leur enseignement.

De fait, ce cycle d'intégration, par sa nature d'enseignement reposant sur les principes pédagogiques centrés sur les apprenants, représente un système évolutif qui engage les enseignants dans une remise en question permanente. Dès lors, conscients que le dispositif mis en place est perfectible, le besoin en retours d'expériences, en recherches scientifiques ainsi qu'en retours de pairs est immense afin d'imaginer les améliorations et les changements de demain. C'est ainsi que le dispositif ne se veut en aucun cas un modèle qui pourrait être dupliqué, tel quel, dans un autre établissement. En effet, le cycle d'intégration a été pensé à l'IUT de La Roche-sur-Yon, selon les moyens humains présents, les connaissances et les envies de ses créateurs et surtout pour répondre à des besoins particuliers. Toutefois, les grandes composantes et les principes sur lesquels repose ce cycle d'intégration peuvent servir de support à réflexion pour d'autres.

4. Conclusion

Le cycle d'intégration mis en place aux rentrées 2017 et 2018 paraît répondre globalement aux problématiques posées par les nouvelles promotions d'étudiants en RT et, notamment, au besoin d'opérationnalité constaté les années antérieures. Il semble également montré son intérêt auprès de l'équipe enseignante lui permettant de remettre, de façon efficace, ses pratiques en question.

Trois modules sont associés afin de favoriser la réussite des étudiants : MTU, basé sur la neuroéducation et utilisé pour expliquer les mécanismes qui permettent l'apprentissage et la mémorisation avec pour objectif que chacun puisse ensuite trouver la méthode qui lui convient le mieux ; R1, module cœur de métier utilisé pour une mise en pratique directe des mécanismes identifiés et pour vérifier l'intérêt porté au domaine ; et RUM (réussite en mathématiques), enseignement individualisé dont le but est la remise à niveau en mathématiques afin que chacun démarre de façon solide son DUT.

Ce triple enseignement, conçu grâce à la coopération des membres de l'équipe enseignante, semble bénéficier à une majorité d'étudiants en leur permettant d'apprendre, à leur tour, la coopération constructive. Ils gagnent en autonomie et en confiance, donc en motivation et en réussite.

L'équipe poursuit sa progression afin de continuer à innover et de proposer aux étudiants un cycle d'intégration efficient. La démarche initiée par l'équipe enseignante est, avant toute chose, empirique. Elle est née de constats et de l'expérience des enseignants eux-mêmes. Elle ne s'appuie que dans un second temps sur des principes théoriques notamment en neurosciences cognitives et en sciences de l'éducation. C'est ainsi que la montée en compétences théoriques (pédagogiques et neuroscientifiques) de l'équipe initiatrice apparaît comme l'un des facteurs clés qui permettra de faire évoluer ses pratiques en bénéficiant d'un nouveau point de vue.

Enfin, c'est bien l'investissement des étudiants dans la formation, le niveau obtenu en fin de semestre et le retour des étudiants sur le dispositif qui, sur le long terme, permettront de mesurer l'efficience du cycle d'intégration.

Références bibliographiques

Éric Gaspar. (2018). NeuroSup : Programme de Neuroéducation. Repéré à http://www.neurosup.fr/#Neurosup_programme_de_neuroeducation_eric_gaspar.VC

Éric Gaspar. (2017). *Incroyable cerveau ! Comprenez ses rouages secrets et boostez vos facultés*. Paris, France : Robert Laffont.

Éric Gaspar. (2015). *Explose ton score au collège, le cerveau et ses astuces… Réussir, c'est facile !*. Paris, France : Éditions Belin.

(2017). Réussir à l'école. *Science et vie Hors Série, n°278*.

Boris Cyrulnik, Pierre Bustany, Jean-Michel Oughourlian, Christophe André, Thierry Janssen, Patrice Van Eersel. (2014). V*otre cerveau n'a pas fini de vous étonner*. Paris, France : Le livre de poche.

Jean-Philippe Lachaux. (2016). *Les petites bulles de l'attention – Se concentrer dans un monde distractions.* Paris, France : Odile Jacob.

Tony Buzan. (2012). *Une tête bien faite*. Paris, France : Groupe Eyrolles.

Dr Catherine Gueguen. (2018). *Heureux d'apprendre à l'école – Comment les neurosciences affectives et sociales peuvent changer l'éducation*. Paris, France : Robert Laffont.

Marcel Lebrun, Julie Lecoq. (2018). *Classes inversées : Enseigner et apprendre à l'endroit !* Paris, Frnace : Réseau Canopé.

Marguerite Altet. (2018). *Les pédagogies de l'apprentissage*. 3e édition, Quadrige manuels, puf.

André Tricot. (2017). *L'innovation pédagogique (Mythes et réalités)*. Éditions Retz.

Hyppolyte Gros. (2018). *Les neurosciences (Mythes et réalités)*. Éditions Retz.