

Journées d'études AIPU 2024

11 ans d'agilité en IUT : innovation pédagogique et acculturation d'enseignants-chercheurs

Thomas Clavier, Yann Secq

Département Informatique, IUT de l'Université de Lille

thomas.clavier@univ-lille.fr, yann.secq@univ-lille.fr

Mots-clés

Démarche agile, pédagogie par projet, compétences transversales, formation par les pairs, enseignement de compétences professionnelles en contexte universitaire

1. Contexte et problématique

Le secteur de l'informatique a connu depuis deux décennies environ un changement important qui a été initié dans le secteur professionnel sur la gestion des projets informatiques. Le [manifeste agile](#) publié en 2001 a déclenché le développement de différentes approches en rupture avec la gestion de projets informatiques qui était enseignée depuis de nombreuses années dans les universités. Cette contribution relate la mise en œuvre et l'évolution de l'enseignement de la démarche agile au sein du DUT/BUT du département Informatique de l'Université de Lille, ainsi que les enjeux d'appropriation d'éléments issus du monde professionnel et non pas du milieu académique par des personnels permanents.

2. 11 années de projets et enseignements d'agilité en DUT

2.1. Amorçage, développement et stabilisation

En 2013, une journée d'étude portant sur la démarche agile a été organisée au département Informatique afin de sensibiliser des enseignants à cette nouvelle démarche de gestion de projets informatiques. Suite à cette réunion, le département a bénéficié de l'attribution de son

Journées d'études AIPU 2024

premier poste de PAST (intervenant professionnel à mi-temps à l'université) et a procédé à un recrutement sur la thématique de la démarche agile.

Suite à cela, une première itération d'un projet agile réalisé avec un groupe d'étudiants durant la césure entre le S3 et le S4 a été expérimentée. L'expérimentation ayant été jugée pertinente, la semaine agile a été organisée pour toute la promotion de seconde année de DUT l'année suivante. Une rapide évolution a suivi en plaçant la semaine en fin de S4, ce qui a nécessité quelques négociations pour passer les enseignements S4 de 8 à 7 semaines afin de pouvoir mobiliser la dernière semaine pour le projet. Ce changement a permis aussi de mettre en cohérence ces enseignements devenus préparatoires à la semaine agile (cours sur le développement d'application mobile, cours de Javascript et cours de programmation répartie en REST).

En 2016, nous collaborons avec la BGE (structure d'aide à la création d'entreprises) pour compléter le dispositif avec des entrepreneurs. La BGE sera progressivement remplacée par différents incubateurs de la région. On observe depuis l'arrivée des porteurs de projets d'entreprises un investissement supplémentaire des élèves. L'année d'après, un dernier élément significatif est réalisé avec l'inclusion du groupe "euro" du département GEA pour intervenir sur les parties liées aux études de marché et à la communication et au marketing.

Pendant plusieurs années, le dispositif est resté ainsi avec une implication de plusieurs enseignants-chercheurs permanents, la plupart mobilisés aussi sur les modules de S4. En 2015, un mini-projet agile centré sur la remobilisation des concepts de POO/COO a été instauré, puis un cours d'introduction à *git* a aussi été ajouté durant le S3 en 2017. Finalement, l'arrivée du BUT en 2021 a modifié les progressions pédagogiques et induit un décalage de la semaine agile en troisième année.

Journées d'études AIPU 2024

2.2. Description de l'évolution pédagogiques et de l'équipe impliquée

Évolutions pédagogiques

Nous sommes passés d'une expérimentation sur 2,5 jours avec 1 groupe à un ancrage stable de l'enseignement des pratiques agiles pour toute la promotion sur seulement 2 années. Ainsi, la première itération qui a projeté le groupe sur tout un ensemble de technologies et méthodologie a rapidement été déclinée avec des enseignements préparatoires à la semaine agile, à savoir un cours sur *git*, sur le TDD (*Test Driven Development*) et sur SCRUM (démarche agile de gestion de projet) et leur mise en application sur un projet concret avec des porteurs externes, c'est-à-dire de vrai·e·s client·e·s. Après le passage au *Bachelor Universitaire de Technologie* (BUT), voici l'organisation de la dernière itération 2023-2024:




















- les notions de *git* sont abordées dès le S2 en [R2.03](#) puis en S3 en [R3.02](#),
- le TDD est abordé en S3 en [R3.02](#) puis approfondi en S4 en [R4.02](#).
- l'agilité est abordée en début de S3 avec le mini-projet à la rentrée tout début septembre, puis remobilisée puis approfondie sur la dernière semaine de S6 avec la *startup week*.

L'ancrage de ces enseignements et leur application concrète dans le monde professionnel est une réelle victoire dont nous sommes satisfaits. En effet, le projet agile était à ses début une sorte de "piscine" pour tous les étudiant·e·s (les outils et les technos utilisés n'étaient pas abordés en cours en amont), alors qu'aujourd'hui, tous les enseignements sont suffisamment intégrés et articulés entre eux pour rendre les étudiants autonomes dans le démarrage de leur développement sans avoir à préparer en amont des squelettes de projets intégrant les technologies nécessaires à la production rapide.

Journées d'études AIPU 2024

Évolution de la composition de l'équipe pédagogique

Nous sommes passés d'un prototype avec 1 PAST et un 1 EC à des enseignements assurés par des équipes de 4 à 6 enseignant·e·s. Après une période avec quelques permanent·e·s, point crucial pour l'ancrage pérenne de ces enseignements, les points d'orgue de ces enseignements sont maintenant exclusivement assurés par 1 PAST et des vacataires suite à l'arrivée du BUT. Le Tableau 1 ci-dessous synthétise les déclinaisons des enseignements d'agilité et la composition des équipes pédagogiques impliquées sur les différents cours.

Année	Semaine agile	Mini-projet agile	Cours GIT	Cours TDD
13-14	S4 (2.5j + 1g) 			
14-15	S4 (3j + promo + décalé) 			
15-16	S4 (5j+promo+décalé+BGE) 	S3 (promo) 		
16-17	S4 (ajout GEA) 	S3 	S3 (promo+TDD) 	
17-18	S4 (ajout salon) 	S3 	S3 	S3 (promo) 
18-19	S4 	S3 	S3 	S3 
19-20	S4 (COVID-dist. 4 sem.) 	S3 	S3 	S3 

Journées d'études AIPU 2024


















20-21	S4 	S3 (ajout US de révision) 	S3 	S3 
21-22	S4 (BGE=>incubateurs) 	S3 	S2+S3 	S3 
22-23	<i>(année blanche : BUT)</i> 	S3 BUT 	S2+S3 BUT 	S4 BUT 
23-24	S6 BUT 	S3 BUT 	S2+S3 BUT 	S4 BUT 

Tableau 1 : Chronologie¹ de l'évolution de l'organisation pédagogique et des statuts des enseignant-e-s impliqué-e-s sur les enseignements en lien avec l'agilité

(Légende :  Bleu clair : PAST, Bleu foncé : EC, Jaune : EXT en pourcentage de personnes au sein de l'équipe pédagogique)

3. Appel à collègues intéressés pour étudier ce terrain

Après 11 itérations, et l'ancrage des enseignements d'agilité dans différents cours sur 2 années du cursus, nous pouvons constater la stabilité de l'apprentissage de ces compétences professionnelles dans la formation. Cependant, comme illustré dans le tableau 1, la structure de l'équipe pédagogique est devenue très fragile, car totalement dépendante du collègue PAST impliqué depuis le début sur le projet.

Notre hypothèse est que l'appropriation et l'enseignement de compétences issues du monde professionnel, comme l'agilité, *git* ou le TDD, par des universitaires est très difficile. En effet, ces éléments ont été développés au sein du monde professionnel et les universitaires ne sont

¹ Les années en gras correspondent aux changements de responsable du département.

Journées d'études AIPU 2024

pas à l'aise, car ils n'ont pas pratiqué l'ensemble des éléments technologiques et surtout n'ont pas vécu la méthode sur des projet concrets.

De plus, suite à un choc institutionnel du passage du DUT au BUT, qui a augmenté la pression sur les services d'enseignement et démultiplié le nombre de projets à encadrer, on constate une délégation quasi totale des enseignements en lien avec l'agilité aux collègues PAST et à des vacataires issus du monde professionnel. Pour les étudiants ce n'est pas gênant, l'ensemble des compétences en question sont bien transmises, mais cela entraîne une scission entre professionnels et universitaires qui n'est pas souhaitable pour la pérennité de ces enseignements.

Aussi, malgré la permanence de ces enseignements depuis 11 ans, nous nous interrogeons sur les causes structurelles et conjoncturelles qui constituent des obstacles à l'acculturation d'universitaires à des savoirs et compétences issues du monde professionnel et à ce qui pourrait être mise en œuvre pour les atténuer. Aussi, nous invitons les collègues dont les recherches seraient en lien avec cette problématique à bénéficier de cette expérience pédagogique comme terrain de recherche.

Références bibliographiques

Stéphanie Tralongo, « [Ce qui fait et ceux qui font la professionnalisation en IUT](#) », *Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs*, Hors-série n° 6 | -1, 37-57.

Béatrice Drot-Delange, Anita Messaoui, Malika More et Françoise Tort, « [Place et rôle des ressources dans l'identification des pratiques de référence par des enseignants d'informatique en IUT](#) », *RDST*, 24 | 2021, 137-159.

Ngo van Thien, Artigos, Christine Marguet, Bruno Favre, Christian Buty, « [Pédagogie par projet : une étude de cas dans l'enseignement supérieur technologique](#) », *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.* (Belo Horizonte) 15 (1), 2013.



Journées d'études AIPU 2024

Barbier, M. [L'apprentissage par la pédagogie Agile](#), Colloque en Sciences de l'éducation, humaines et sociales (CSEHS 2017)

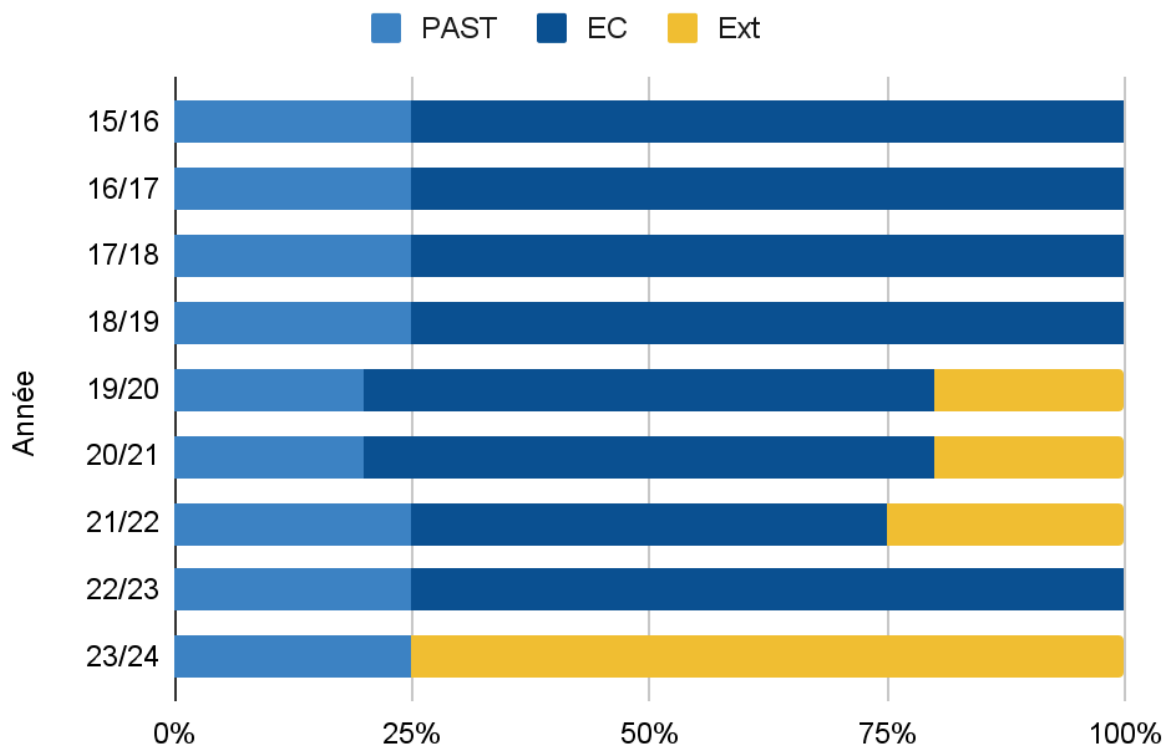
Vermeulen, M., Laval, J., Serpaggi, X., & Pinot, R. [Soyez agiles dans les ALPES! Une pédagogie en mode agile](#). In 9ème Colloque Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur (QPES 2017).

Journées d'études AIPU 2024

ANNEXE 1 : Graphiques de l'évolution de la composition des équipes mobilisées sur les enseignements d'agilité

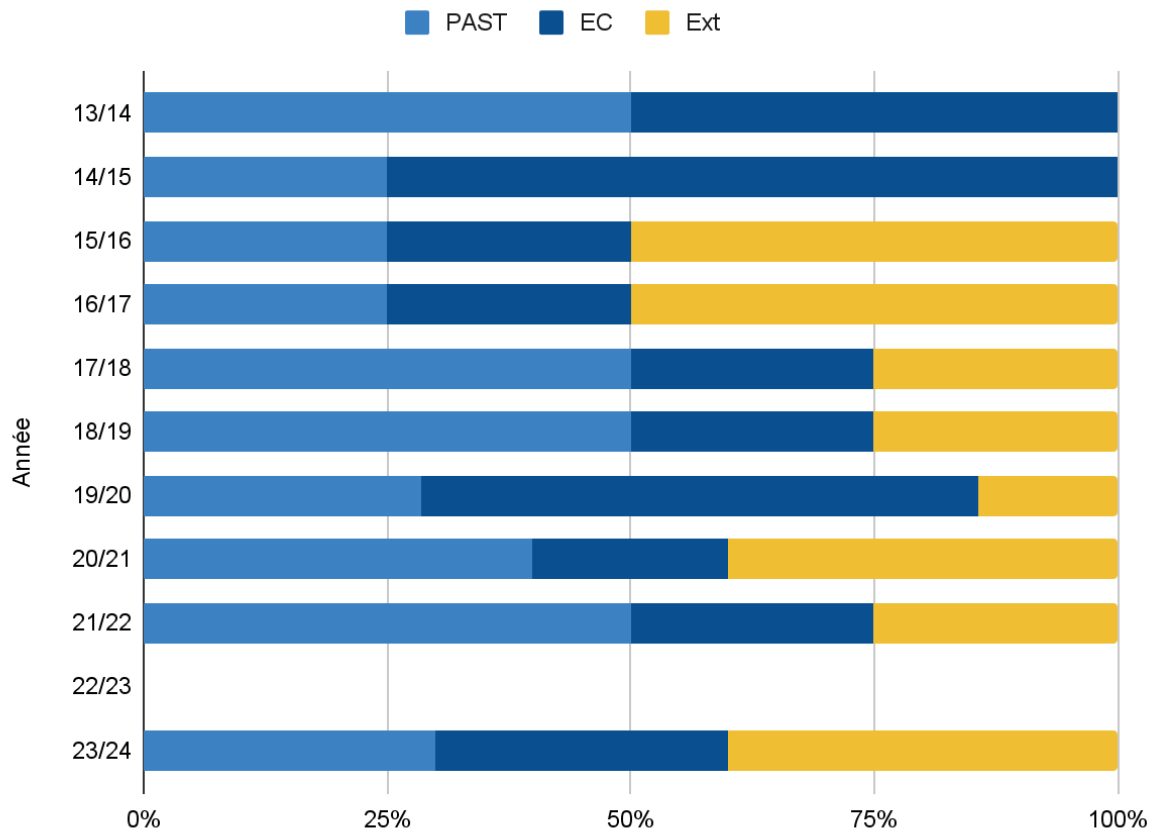
[Lien vers la feuille de calcul générant les graphiques ci-dessous.](#)

Évolution de l'équipe pédagogique du mini-projet



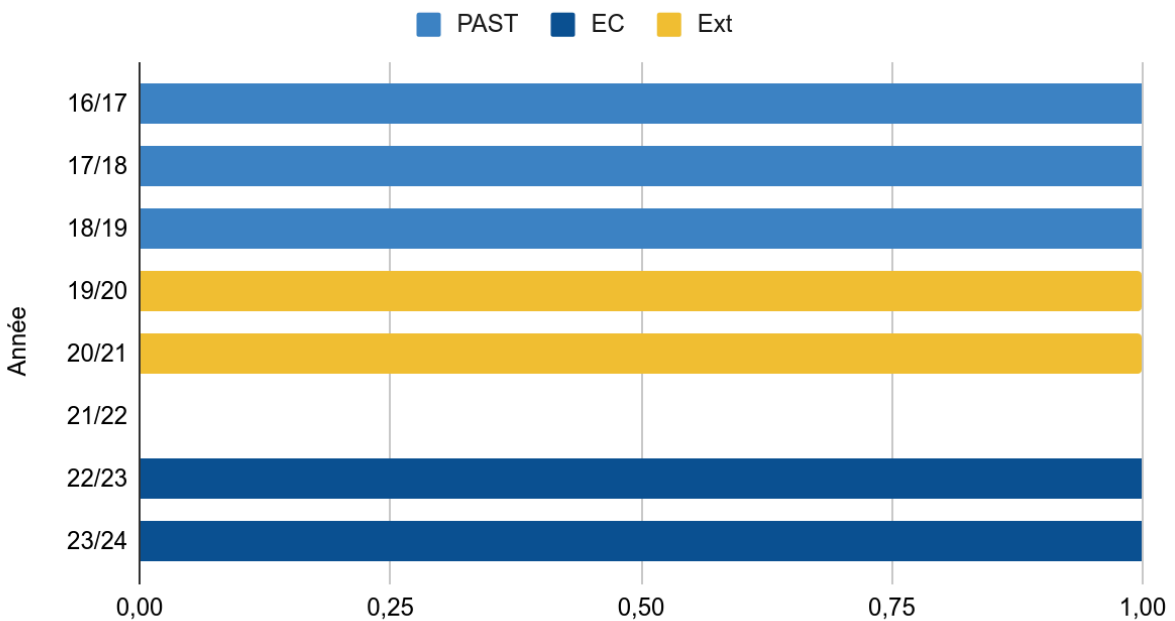
Journées d'études AIPU 2024

Évolution de l'équipe pédagogique de la semaine agile



Journées d'études AIPU 2024

Évolution de l'équipe pédagogique du cours de git



ANNEXE 2 : Historique des 11 années d'agilité au département informatique de l'IUT de l'Université de Lille

2013 - 2014

	Projet
Quoi	1 groupe de TP
Quand	Césure S3/S4
Équipe	1 PAST + 1 MCF
Combien de temps	2,5j

Journées d'études AIPU 2024

2014 - 2015

	S4 parcours 1	S4 décalé
Qui	Toute la promo	1 groupe
Quand	Césure S3/S4	Fin de S4 (octobre)
Équipe	1 PAST + 3 MCF	1 PAST
Combien de temps	3,5j	3j
Changements	1j de plus	intégration des décalés

2015 - 2016

	Septembre	S4 parcours 1	S4 décalé
Pourquoi	Cohésion de promo et révision après l'été + base de l'agilité	Appliquer dans un contexte "startup" les apprentissages techniques, l'agilité, git et le TDD	
Quand	1ière semaine de septembre	mars	octobre
Équipe	1 PAST + 3 MCF	1 PAST + 1 MCF + 1 Vac	1 PAST
Combien de temps	3j	5j (3 + WE + 2)	3j
Changements	Ajout du projet de septembre	Intégration des GEA Soutenance à mis semaine et salon de fin	

2016 - 2017

	Cours git + TDD	Septembre	S4 parcours 1	S4 décalé

Journées d'études AIPU 2024

Pourquoi	TDD + git	Cohésion de promo et révision après l'été + bases de l'agilité	Appliquer dans un contexte "startup" les apprentissages techniques, l'agilité, git et le TDD	
Quand	en S2	1 ^{ère} semaine de septembre	mars	novembre
Équipe	1 PAST	1 PAST + 3 MCF	1 PAST + 1 MCF + Julien MArchal + personne	1 PAST
Combien de temps	2h amphi + 2h TD + 8h TP	3j	5j (3 + WE + 2)	3j
Changements	Introduction du cours pour pouvoir l'utiliser en septembre		Soutenance le vendredi PM pour les GEA et plus pour les infos	

2017 - 2018

Yann arrive comme responsable de dep

	TDD	git	Septembre	S4 parcours 1	S4 décalé
Pourquoi	Donner les bases du TDD	Donner les bases de git	Cohésion de promo et révision après l'été + bases de l'agilité	Appliquer dans un contexte "startup" les apprentissages techniques, l'agilité, git et le TDD	
Quand	en S2	Avant le projet de S2	1 ^{ère} semaine de	mars	novembre

Journées d'études AIPU 2024

			septembre		
Équipe	1 PAST	1 PAST	1 PAST + 3 MCF	2 PAST + 1 MCF (Yvan) + 1 Vac (alexis)	1 PAST
Combien de temps	2h amphi + 2h TD + 4h de TP	4h de TP	3j	5j (3 + WE + 2)	3j
Changements	séparer TDD et git mais dans le même volume d'heures			Soutenance le vendredi PM pour les GEA Salon au centre de doc	

2018 - 2019

	TDD	git	Septembre	S4 parcours 1	S4 décalé
Pourquoi		Donner les bases de git	Cohésion de promo et révision après l'été + bases de l'agilité	Appliquer dans un contexte "startup" les apprentissages techniques, l'agilité, git et le TDD	
Quand		S2	1 ^{ère} semaine de septembre	mars	novembre
Équipe		Équipe POO de S2	1 PAST + 3 MCF	2 PAST + 1 MCF (Yvan) + 1 Vac	1 PAST
Combien de		quelques	3j	5j (3 + WE +	3j

Journées d'études AIPU 2024

temps		heures		2)	
Changements	Suppression du TDD, ça ne rentre plus dans le volume d'heures	intégration de git en POO de S2 par Antoine.		Soutenance poteur + GEA le vendredi, salon dans le Hall	Suppression à venir des décalés

2019 - 2020

Année COVID

	git	TDD	Septembre	Startupweek
Pourquoi	Donner les bases de git	base du TDD	Cohésion de promo et révision après l'été + bases de l'agilité	Appliquer dans un contexte "startup" les apprentissages techniques, l'agilité, git et le TDD
Quand	S3	Césure S3/S4	1ière semaine de septembre	avril, pendant le stage / en remplacement du stage
Équipe	Alexis Gras	2 PAST + Fabien + JMP	1 PAST + 3 MCF (Nico, Yvan, JMP) + Alexis	2 PAST + 4 MCF (Nico, Yvan, Iovka, JMP) + 1 Alexis
Combien de temps	1h (amphi) + 6h TP	12h + 3h Amphi	3j	4 semaines, Adaptation au COVID
Changements	un cours git dédié plus long	un cours TDD plus long		Pas de salon, pas de GEA

Journées d'études AIPU 2024

2020 - 2021

	git	TDD	Septembre	Startupweek
Pourquoi	Donner les bases de git	base du TDD	Cohésion de promo et révision après l'été + bases de l'agilité	Appliquer dans un contexte "startup" les apprentissages techniques, l'agilité, git et le TDD
Quand	S3	Césure S3/S4	1 ^{ère} semaine de septembre	mars
Équipe	Alexis Gras	2 PAST + Fabien + JMP	1 PAST + JMP + Nico + Iovka + Alexis	2 PAST + MCF (Yvan + 1 Vac + Alexis + Julien Cartigny Master TIIR
Combien de temps	1h (amphi) + 6h TP	12h + 3h Amphi	3j	5j
Changements			Pas de légo et ajout des US de révision	En hybride, cause COVID, avec un salon et une rétro en ligne

2021 - 2022

Alexis pas renouvelé dans le département.

	git	TDD	Septembre	Startupweek
Pourquoi	Donner les bases de git	base du TDD	Cohésion de promo et révision après	Appliquer dans un contexte "startup" les

Journées d'études AIPU 2024

			l'été + bases de l'agilité	apprentissages techniques, l'agilité, git et le TDD
Quand	pour l'année d'après. Promo sacrifiée	S3 sur la POO	1ière semaine de septembre	mars
Équipe	R2.03 et R2.01	Nico	1 PAST + JMP + iovka + Alexis gras en Vac	2 PAST + MCF (Yvan) + 1 Vac
Combien de temps			3j	5j
Changements	avec le BUT git est dans des cours de S2	Intégré au cours de POO		salon dans le hall

2022 - 2023

Nico en dispo

	git	TDD	Septembre	Startupweek
Pourquoi	Donner les bases de git	base du TDD	Cohésion de promo et révision après l'été + bases de l'agilité	
Quand	S2 et S3	S3 sur la POO puis R4.02	1ière semaine de septembre	
Équipe	R2.03 et R2.01 puis R3.02	Fabien puis Thomas	1 PAST + support à la carte par demi	

Journées d'études AIPU 2024

			journée	
Combien de temps			3j	5j du lundi au vendredi.
Changements	avec le BUT git est dans des cours de S2	Réduction drastique de TDD pour s'adapter au niveau des élèves. Mais repris en 12 dans le cours de S4.	Pas efficace pour l'agilité ni pour les révisions, en revanche le support tech est bien.	Pas de DUT 2 ni de BUT 3 Année blanche suite arrivée du BUT

2023 - 2024

	git	TDD	Septembre	Startupweek
Pourquoi	Donner les bases de git	base du TDD	Cohésion de promo et révision après l'été + bases de l'agilité	
Quand	S2 et S3	S3 sur la POO puis R4.02	1ière semaine de septembre	Mars
Équipe	R2.03 et R2.01 puis R3.02	Fabien puis Thomas	1 PAST + 3 Vac	1 PAST + 1 MCF (Yvan) + 2 Vac
Combien de temps			3j	
Changements			Hyper efficace sur l'agilité et les révisions	Pas de GEA, première fois avec parcours A et B

Journées d'études AIPU 2024

ANNEXE 3 : Résumé

Depuis 11 ans, le département Informatique de l'IUT de l'Université de Lille propose et améliore une semaine agile réalisée en fin de formation par l'ensemble de la promotion de DUT/BUT. Cette activité a induit la création de nouveaux enseignements portant sur des savoirs et compétences directement issues du monde professionnel pour la gestion de code source, le développement dirigé par les tests et la démarche agile de gestion de projet.

De nombreuses évolutions ont été réalisées durant ces 11 ans, grâce à des boucles d'apprentissages sur l'activité elle-même de 6 à 12 mois, nous permettant à la fois d'améliorer et stabiliser ces activités, mais aussi de poursuivre l'ancrage de la formation dans le tissu économique et entrepreneurial de la région. Malgré ces réussites, la structure de l'équipe pédagogique est devenue très fragile, car totalement dépendante du collègue PAST impliqué depuis le début sur le projet. Nous nous interrogeons sur les causes structurelles et conjoncturelles qui constituent des obstacles à l'acculturation d'universitaires à des savoirs et compétences issues du monde professionnel et souhaitons analyser cette expérience avec les collègues partageant ces préoccupations..