

Organisation d'une formation d'ingénieur à partir d'un référentiel de compétences

ANNE BERNADAC

Toulouse INP-ENSAT, BP 32607, 31326 Auzeville-Tolosane, anne.bernadac@ensat.fr

BENOIT VAN DER REST

Toulouse INP-ENSAT, benoit.van-der-rest@ensat.fr

VALERIE BARRAUD-DIDIER

Toulouse INP-ENSAT, valerie.barraud-didier@ensat.fr

VERONIQUE PIVON

Toulouse INP-ENSAT, veronique.pivon@ensat.fr

TYPE DE SOUMISSION

Analyse de dispositif

RESUME

Choisir une approche par compétences ne prend sens que si les activités de formation sont conçues pour former et évaluer les étudiants aux compétences du référentiel préalablement défini. Or le déploiement d'un référentiel à travers les activités de formation n'obéit pas à un modèle unique mais doit intégrer le contexte de la formation et obtenir l'adhésion et l'engagement du collectif enseignant. Cette communication vise à présenter un exemple de déploiement d'un référentiel de compétences sur une formation d'ingénieur agronome. Après avoir exposé la démarche de conception et d'approbation de la structure de formation, nous détaillons l'organisation de ses activités. Celles-ci sont organisées en deux types d'unités d'enseignement (UE), les UE Projet et les UE Ressource. Les UE Projet sont conçues pour permettre la formation et la validation des compétences du référentiel, les UE Ressource sont agencées pour apporter les connaissances et savoir-faire nécessaires à la réalisation des projets. Une analyse de ce dispositif révèle que la structure choisie mais aussi son processus d'élaboration ont contribué à créer un environnement capacitant pour l'ensemble des équipes pédagogiques.

SUMMARY

Choosing a competency-based approach becomes meaningful only if teaching activities are designed in the aim of training and evaluating students according to a defined framework of competencies. However, there is no unique model to apply a competency framework onto a training program; the context of the program has to be taken into account as well as the buy-in factor and commitment of the teaching community. This communication aims to present an example of a competency framework deployment on an agro-engineer program. After explaining the approach to designing and approving the training structure, we will detail the organization of its activities. These activities are organized in two types of teaching units, Project Units and

Resource Units. Project Units are designed to enable the training and validation of the competencies of the framework, the Resource Units are arranged to bring the knowledge and know-how that are necessary for the completion of the projects. An analysis of this system shows that the selected structure and the elaboration process both contributed to create an enabling environment for the teaching community.

MOTS-CLES (MAXIMUM 5)

Approche par compétences, structuration de formation, projets intégratifs pluridisciplinaires, ingénieur agronome, environnement capacitant

KEY WORDS (MAXIMUM 5)

Competency-based approach, structuring a curriculum, multidisciplinary integrative projects, agro-engineer, enabling environment

1. Contexte et problématique

A l’image de la plupart des écoles d’ingénieur françaises, l’Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (Toulouse INP-ENSAT) s’est engagée dans la mise en œuvre d’une approche par compétences (APC) pour faire évoluer sa formation. L’accompagnement d’un conseiller pédagogique a permis de mobiliser des cadres théoriques de l’APC et de faire le constat que prétendre à une formation selon une APC impliquait un changement de paradigme majeur. Ainsi, l’adoption de nouveaux objectifs d’apprentissage en lien avec un référentiel de compétences (RC) entraînait inévitablement une refonte globale de la formation qui ne pouvait s’envisager qu’à travers une réforme structurante. Ceci a été rendu possible par un contexte favorable au sein des équipes pédagogiques. Ces dernières ont vu dans l’APC l’opportunité de faire plus de place aux pédagogies actives et à l’interdisciplinarité, d’accroître la visibilité de la formation en interne et en externe et enfin de stimuler la motivation des étudiants comme leur propre motivation à enseigner.

Le projet de réforme de la formation d’ingénieur selon une APC a débuté en 2017, sous l’impulsion d’un groupe projet de 12 enseignants-chercheurs, accompagnés par une ingénieure pédagogique et par un conseiller pédagogique. Le choix de s’appuyer sur l’approche-programme (Prégent et al., 2009) a permis de s’assurer d’un cadre structurant clair et d’une démarche qui inclut l’ensemble des acteurs de l’école (enseignants, administration, services d’appui). La première étape du projet a consisté en l’élaboration d’un RC selon la méthodologie décrite par Escrig (2019) qui s’appuie d’une part sur le cadre théorique développé par Tardif (2006) et, d’autre part, sur celui de la didactique professionnelle (Pastré et al., 2006). Le référentiel ainsi conçu propose 7 compétences (diagnostiquer, concevoir, produire, valider,

gérer un projet, conseiller, communiquer). Il contient, au travers des différents descripteurs des compétences, les éléments qui guident l'élaboration des séquences de la formation.

Si l'élaboration du RC d'une formation est une étape cruciale dans une APC, la démarche ne peut pas être considérée comme complète si les activités d'enseignement ne sont pas conçues pour former aux compétences du référentiel et pour permettre leur évaluation. Autant la conception du référentiel peut s'appuyer sur des cadres théoriques éprouvés, autant les exemples de mise en œuvre d'un référentiel dans la formation n'obéissent pas à un modèle unique et n'embrassent pas forcément l'intégralité d'un parcours diplômant (Poumay et al., 2017). Comment donc passer d'un RC à une maquette de formation ? Le déploiement du RC nécessite que les équipes pédagogiques élaborent et choisissent un modèle de structuration. Cette structure doit ensuite être organisée dans une maquette de formation. L'ensemble doit tenir compte du contexte de la formation, des ressources internes et des compétences des enseignants.

L'objectif de cette communication est de présenter le dispositif de structuration des activités de formation mis en place à Toulouse INP-ENSAT, d'analyser sa pertinence après un an d'exercice et de discuter sa transférabilité à d'autres situations de formation.

2. Des différents modèles de structures au choix d'une organisation

L'élaboration d'une nouvelle maquette de formation s'est réalisée en deux phases : la conception et le choix d'une structure générale de formation selon un modèle applicable à l'intégralité de la formation puis la construction des différentes Unités d'Enseignement (UE).

2.1. Dispositif de structuration des activités de formation

2.1.1. Description des modèles envisagés

La structuration des activités de formation dans l'objectif de former aux compétences et de les évaluer selon un schéma cohérent a d'abord été confiée au groupe projet. Le groupe s'est inspiré d'une analyse de l'existant, de modèles de formations en apprentissage actif déployés dans d'autres établissements de l'enseignement supérieur¹ (Raucent et al., 2004, Mauffette et Poliquin, 2001) mais a également imaginé des modèles inédits. Cet exercice a permis la formulation de cinq modèles distincts. Chaque modèle est défini par les types d'UE qui le

¹ Faculté d'ingénierie de l'Université Catholique de Louvain et Université du Québec à Montréal

composent. Ces modèles peuvent aussi être rapprochés des types de structures d’un programme d’études identifiés par Basque (2015) dans le guide MAPES². Ils sont énumérés ci-dessous (type de structure selon Basque entre parenthèses) :

- Modèle UE disciplinaires (structure par domaines de connaissances) : les activités d’enseignement sont regroupées par discipline ou par champ disciplinaire. Il s’agit plus ou moins du modèle de la formation avant la réforme.
- Modèle UE en apprentissage par problèmes, APP (structure selon un modèle pédagogique) : les UE et les projets qui les composent sont basés sur des situations-problèmes qui peuvent s’inspirer de situations professionnelles, tout en restant dans un cadre d’unités disciplinaires.
- Modèle UE projets et UE disciplinaires (structure mixte) : des projets intégratifs permettent la formation et la validation des compétences et sont proposés de façon coordonnée avec des UE disciplinaires.
- Modèle UE thématiques (structure par situations professionnelles) : les activités d’enseignement sont regroupées par thèmes d’intérêt en lien avec les différents secteurs professionnels auxquels prépare la formation. Ces UE incluent aussi bien des projets que des cours, en privilégiant les pédagogies actives.
- Modèle UE compétences (structure par compétences) : les enseignements sont regroupés par compétences, à raison d’une UE par jalon de compétence³. Les titres des UE sont les jalons des compétences.

2.1.2. Processus de choix

Une première évaluation des modèles de structuration des activités de formation a été faite par le groupe projet sur la base de critères et de scores et le choix final du modèle a été opéré par le collectif enseignant.

Les critères choisis sont en lien direct avec les objectifs du projet (tableau 1). Ainsi, le modèle devait garantir que des temps de formation soient consacrés à l’apprentissage des compétences

² MAPES : Modélisation de l’Approche-Programme en Enseignement Supérieur

³ Jalons de compétences : niveaux qui définissent des seuils de progression dans l’acquisition de la compétence, qui doivent être certifiés par l’évaluation

(compatibilité avec l'APC), que la maquette de formation soit compréhensible par tous (visibilité) et motivante pour les étudiants (attractivité). D'autres critères reflètent la prise en compte de risques préalablement identifiés. Ainsi, il s'agissait de choisir un modèle inclusif dans lequel chaque enseignant pourrait retrouver sa discipline (équilibre des domaines disciplinaires). Enfin, au travers du critère « facilité de mise en œuvre », il s'agissait de prendre en compte la capacité des équipes enseignantes et du service scolarité à changer les approches pédagogiques et l'organisation de la formation. L'instruction des différents modèles a été complétée par l'attribution de notes sur chaque critère permettant ainsi d'obtenir un score global, comme indiqué dans le tableau 1.

Tableau 1 : Evaluation des différents modèles de structuration de la formation sur la base de critères.
Echelle d'évaluation de -2 (très peu favorable) à +2 (très favorable)

Modèles Critères	UE disciplinaires	UE en APP	UE projets et UE disciplinaires	UE thématiques	UE compétences
Compatibilité avec l'APC	-2	-1	+1	+1	+2
Visibilité pour les étudiants	0	0	+1	+2	-1
Visibilité pour les enseignants	+2	+1	+1	-1	-1
Attractivité pour les étudiants	-1	+1	+1	+2	-1
Équilibre des domaines disciplinaires	+2	+2	+1	0	-1
Facilité de mise en œuvre	+2	-2	0	0	0
Score	3	1	5	4	-1

Cette première évaluation a permis de faire émerger deux modèles : le modèle UE projets et UE disciplinaires et le modèle UE thématiques. Malgré un score honorable, le modèle UE disciplinaires a été écarté d'emblée car jugé peu transformant par rapport à la structure existante.

Les deux modèles retenus ont d'abord été approfondis par le groupe projet. Leur faisabilité a notamment été éprouvée au travers d'une simulation sur la 1^{ère} année de formation du cycle ingénieur. Les modèles ont ensuite été exposés au cours d'une assemblée des enseignants. Une analyse collective des avantages et inconvénients de chacune de ces deux structures de

formation a conduit à l’adoption quasi-unanime (36 pour sur 38 votants) du modèle UE projets et UE disciplinaires, alors rebaptisé modèle « Projets pluridisciplinaires intégratifs » (PPI).

2.2. Du modèle de structuration à la maquette de formation

Le modèle retenu inclut des projets, conçus spécifiquement pour permettre la formation des étudiants aux 7 compétences du RC ; ceux-ci constituent les UE Projet. Dans la mesure où l’exercice des compétences implique une mobilisation de ressources (Tardif, 2006), celles-ci sont dispensées dans des UE représentatives des grands champs disciplinaires de l’agronome, appelées UE Ressource.

Les interactions entre ces deux types d’UE doivent être fortes et clairement identifiées. D’un côté, les UE Ressource doivent nourrir les UE Projet en prodiguant des savoirs et savoir-faire mis en œuvre dans les projets. En retour, les situations ou les données générées par les UE Projet sont utilisées pour les apprentissages dans les UE Ressource.

2.2.1. Conception des UE Projet

Les UE Projet ont été conçues à partir de situations professionnelles authentiques que peut rencontrer un ingénieur agronome en poste. Les projets proposent ainsi aux étudiants des activités de formation basées sur ces situations. Le temps de projet est essentiellement un temps d’activité que les étudiants peuvent mener seuls ou en groupes et qui inclut des moments de tutorat avec les enseignants.

Les UE Projet visent à l’acquisition d’une ou deux compétences du RC. Elles donnent lieu à une ou plusieurs productions (rapport, protocole, cahier des charges, site web,...) qui permettent l’évaluation du jalon de compétence.

Dès le début de la formation, deux projets par semestre ont ainsi été créés (tableau 2). Les thèmes de ces projets ont été choisis en s’efforçant d’être représentatifs des principaux secteurs d’activité professionnelle et donc, en mobilisant les différentes disciplines associées.

Les projets ont pu être conçus sur la base d’activités déjà existantes (comme les temps de stage ou des projets existants) ou créés intégralement. La conception puis le déroulement des UE Projet a mobilisé des équipes pédagogiques pluridisciplinaires, regroupant selon le cas entre 6

et plus de 20 enseignants issus des 6 départements de formation⁴. Dans le processus de conception des UE Projet, les équipes ont défini les ressources (connaissances et savoir-faire) que devaient mobiliser les étudiants pour mener à bien l'activité.

Tableau 2 : UE Projet des quatre premiers semestres⁵, compétences visées et jalons.

Semestre	UE Projet	Compétence	Jalon de compétence
S5	Diagnostic d'un agroécosystème	DIAGNOSTIQUER	Produire un rapport d'analyse de l'existant suivant une démarche définie
	Produire un vin et le valider par analyses	PRODUIRE	Appliquer un protocole de production
		VALIDER	Appliquer une méthodologie de validation
S6	Conseiller sur un agroécosystème	CONSEILLER	Répondre à une demande ciblée avec plusieurs options de réponse pré-identifiées
		COMMUNIQUER	Restituer un travail personnel
	Conception en ingénierie du vivant	CONCEVOIR	Elaborer une solution en appliquant une méthode définie en vue de répondre à des objectifs définis
		GERER UN PROJET	Mener un projet simple selon une démarche prédéfinie
S7	Projet partenarial	COMMUNIQUER	Communiquer au sein d'un groupe de travail ou au sein d'une organisation
		GERER UN PROJET	Mener un projet pour le compte d'un organisme professionnel, de façon cadrée
	Agir dans un monde en transition	DIAGNOSTIQUER	Produire un rapport d'opportunités de développement selon une démarche définie
		CONSEILLER	Clarifier un besoin de conseil et faire émerger des options
S8	Agro-chaînes	PRODUIRE	Organiser une activité de production
	Graine de chercheur	CONCEVOIR	Concevoir une solution en adaptant les méthodologies à l'objectif
		VALIDER	Identifier les limites méthodologiques et choisir les indicateurs pertinents

⁴ Agronomie et environnement, biosciences végétales, sciences animales, sciences économiques, sociales et de gestion, sciences et industries alimentaires, sciences de l'ingénieur et du numérique

⁵ La formation d'ingénieur ENSAT est une formation en 3 ans après 2 années de cycle préparatoire. Elle concerne donc les semestres 5 à 10.

2.2.2. Conception des UE Ressource

La conception des UE Ressource devait prendre en compte plusieurs exigences :

- Répondre aux besoins des UE Projet en formant aux savoirs théoriques et aux méthodes nécessaires à la bonne réalisation des projets.
- Couvrir l’ensemble des savoirs fondamentaux de l’ingénieur agronome, même lorsque les liens entre certains éléments disciplinaires et UE Projet demeuraient ténus.
- Définir des objectifs d’apprentissage en lien avec les apprentissages critiques (AC)⁶ du RC. Ainsi, l’objectif d’apprentissage est devenu une déclinaison disciplinaire de l’AC.

Ces exigences ont été intégrées dans un cahier des charges fourni à tous les enseignants pour le travail de conception des UE Ressource.

L’élaboration des contenus, la formulation des objectifs d’apprentissage et les alignements pédagogiques ont fait l’objet de formations et de nombreuses interactions entre enseignants, membres du groupe projet, conseillers pédagogiques et responsables des départements de formation.

2.2.3. Schéma global de l’organisation des activités de formation

La vision globale de l’organisation des activités de formation est présentée dans la figure 1. Elle établit les liens entre les deux types d’UE structurant la formation et permettant, de façon complémentaire, la formation aux compétences du référentiel.

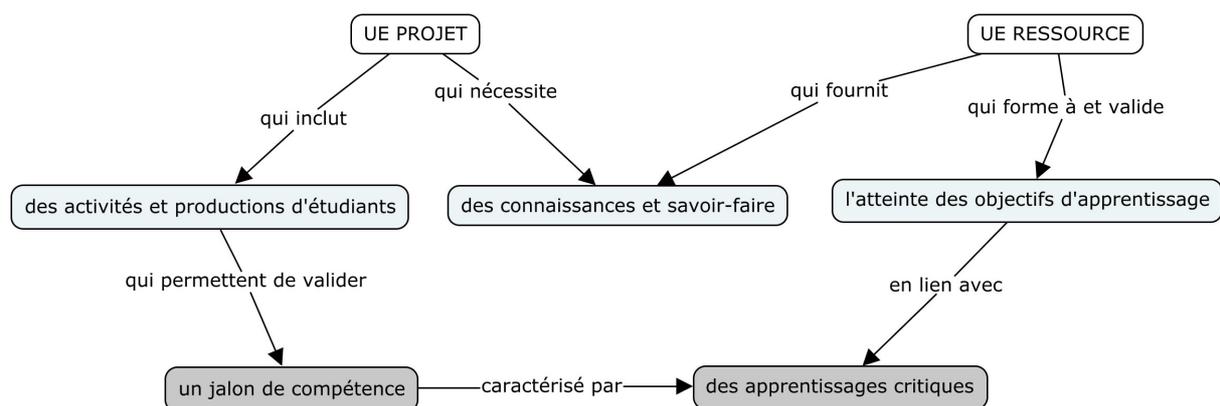


Figure 1 : Vision globale de l’organisation des activités de formation.

⁶ Savoir-agir qui doit être nécessairement acquis pour valider un des jalons

Comme le montre la figure 1, la cohérence de la formation est assurée d'une part par les interactions entre UE Projet et UE Ressource (partage de connaissances et de savoir-faire) et d'autre part par les liens entre les différents types d'UE et les éléments du RC.

A travers l'exemple de l'UE Projet « Diagnostiquer un Agroécosystème », la figure 2 illustre comment une UE Projet vise à former à l'ensemble des AC d'une compétence (Diagnostiquer), permettant ainsi de certifier un « passage de jalon » et comment elle s'appuie sur les contenus et les objectifs d'apprentissage des différentes UE Ressource.

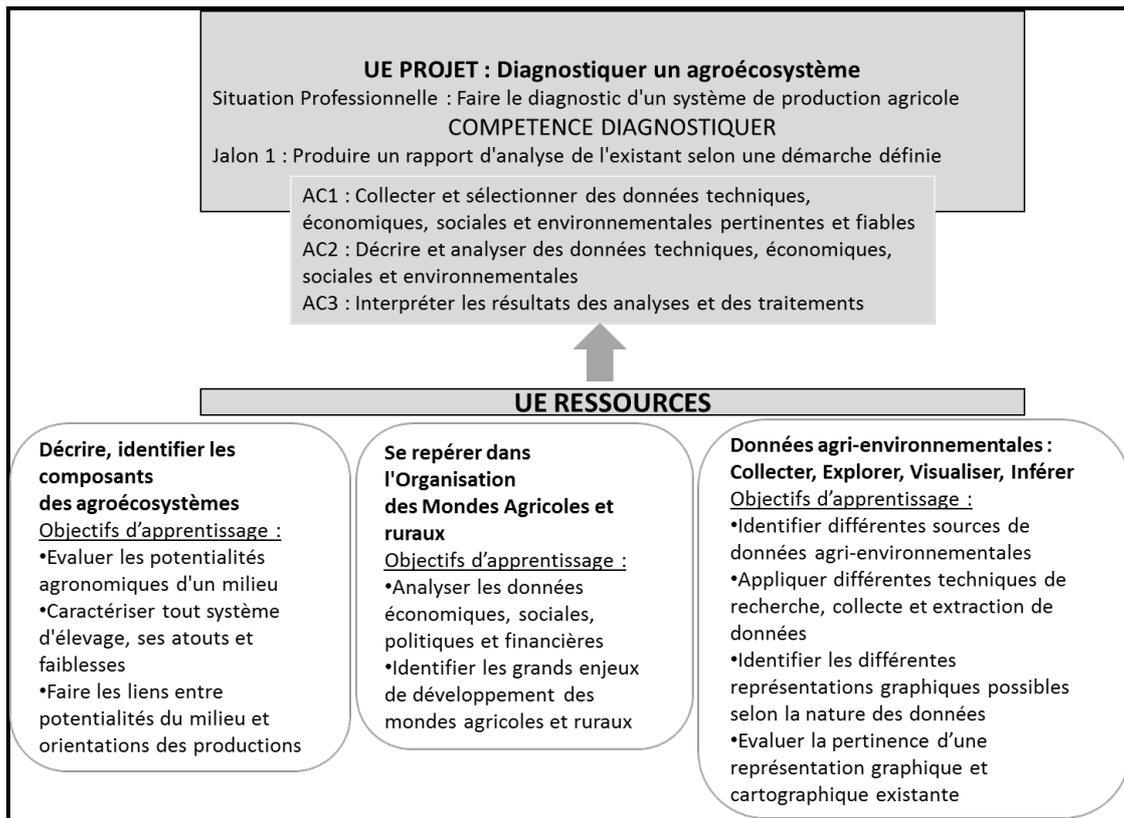


Figure 2 : Liens entre l'UE Projet « Diagnostiquer un agroécosystème », trois UE Ressource et les éléments du RC.

3. Analyse du dispositif de structuration de la formation et de son déploiement

La nouvelle maquette de formation a été mise en œuvre en 1^{ère} année en septembre 2019. Cette première expérience de déploiement a fait l'objet d'une première évaluation qui a permis d'amorcer une analyse réflexive.

3.1. Evaluation du dispositif

Une évaluation de la réforme a été effectuée de manière concomitante auprès des étudiants, sous forme de deux questionnaires⁷ en fin de chaque semestre, et auprès des personnels enseignants et des services d’appui à la formation (scolarité, communication, support technique), sous forme de 4 focus groupes⁸. Les questions posées concernaient la structuration de la formation en lien avec les compétences, l’évolution de la pédagogie, l’organisation de la formation et les ressentis vis-à-vis de la réforme.

Les retours des étudiants pour la première année d’évaluation du dispositif font ressortir les éléments suivants :

- Les projets reposent sur des situations professionnelles qu’un ingénieur agronome est susceptible de rencontrer et les enseignements dispensés sont considérés comme utiles pour construire leur projet professionnel. Une majorité d’entre eux a le sentiment d’avoir acquis de réelles compétences au travers des tâches réalisées dans le cadre des UE Projet.
- La différence de finalités entre UE Projet et UE Ressource est comprise et les liens entre les différentes UE sont bien identifiés.
- 65% des étudiants ont découvert de nouvelles méthodes pédagogiques, principalement au travers des projets et des APP. Ils se sentent impliqués dans leurs apprentissages de par les activités pédagogiques qui leur sont proposées.
- L’organisation des différentes séquences doit cependant être améliorée pour s’assurer du bon positionnement des temps en autonomie nécessaires à la réalisation des projets et éviter des périodes de surcharge de travail.

En ce qui concerne les enseignants et les personnels des services d’appui, les principaux constats peuvent être résumés ainsi :

- Le projet d’élaboration de la formation a été l’occasion d’échanges et de nouvelles collaborations au-delà des disciplines qui ont été largement appréciés. Pour certains

⁷ Questionnaires semestriels administrés par voie électronique à 147 étudiants. Les taux de réponse s’élèvent respectivement à 55% et 54% pour les deux semestres

⁸ Chaque focus groupe d’une durée de 2 heures et regroupant 8 à 10 personnes a été conduit sur la base d’un guide d’entretien basé sur des hypothèses préalablement définies

jeunes enseignants, cela a été l'occasion de trouver un espace dans lequel ils pouvaient mettre en oeuvre les pédagogies actives auxquelles ils ont été formés.

- Le choix d'organiser la formation à partir du RC a constitué un cadre structurant identifié comme une aide pour concevoir les cours. Il confère une bonne lisibilité de la formation, en particulier pour des personnels des services d'appui pour lesquels un intitulé de compétences peut s'avérer plus clair qu'un intitulé disciplinaire.
- Malgré des difficultés à s'appropriier le vocabulaire dans un premier temps, les enseignants partagent le sentiment d'une meilleure maîtrise des notions de compétences et d'alignement pédagogique.
- Enfin, l'interdisciplinarité mise en oeuvre dans les UE Projet a constitué un point fort du projet même si certains estiment qu'elle peut être encore plus développée.

3.2. Analyse réflexive

Le modèle PPI mis en oeuvre a fait l'objet d'un plébiscite au moment du choix par les enseignants. Il a sans doute, dans un premier temps, paru rassurant parce qu'il n'excluait pas tout affichage disciplinaire. Ceci a participé à maintenir un niveau important d'adhésion au projet et a permis d'induire de vrais changements par la suite, dans le travail de conception des UE Ressource ; chacun a été amené *a minima* à définir des objectifs d'apprentissage et à intégrer l'alignement pédagogique. Pour beaucoup, cela a été l'occasion d'interroger son apport disciplinaire dans la formation aux compétences et de repenser ses enseignements. Ainsi, que ce soit au travers de la nouvelle maquette proposée ou de son processus collégial d'élaboration, la mise en oeuvre du modèle PPI a été une réelle opportunité pour les enseignants d'évoluer dans un environnement capacitant (Fernagu-Oudet, 2012 ; Falzon, 2013), source d'apprentissage et de pouvoir d'agir. On peut identifier une limite dans le fait « qu'un environnement capacitant ne se suffit pas à lui-même » (Fernagu Oudet et Batal, 2016) et ne garantit pas l'engagement. Ainsi, certains enseignants sont restés en retrait du processus, se privant ainsi d'une montée en compétence. Cependant, le nécessaire travail en équipe pédagogique laisse espérer un effet d'entraînement par le collectif.

La nouvelle maquette de formation permet de rendre visibles à la fois les compétences attendues et les champs disciplinaires requis pour la montée en compétence. Communiquer sur l'organisation de la formation est moins complexe que présenter le RC. Pour autant, cette organisation s'appuie totalement sur les éléments qui composent le RC, donne ainsi du sens à chaque activité et contextualise les savoirs théoriques.

Cette nouvelle maquette est en cours de déploiement, certaines questions se posent encore et devront être traitées. Ainsi, bien que l’on se soit efforcé, dans le choix des thèmes des projets, de mobiliser l’ensemble des disciplines et des compétences des enseignants, il n’est pas certain que cette mobilisation soit tout à fait équilibrée et que tous se reconnaissent dans ces UE Projet. On peut aussi faire le constat que certains AC sont peu ou pas traités dans les UE Ressource car il paraît difficile de le faire en dehors d’un contexte de projet. De plus, la question du positionnement dans le temps des UE Ressource par rapport aux besoins des UE Projet s’est posée à plusieurs reprises. En effet, il n’est pas possible de garantir que les connaissances ou concepts théoriques mobilisés dans les projets ont tous été traités avant la réalisation du projet. Il s’avère que cela ne pose pas de gros problèmes aux étudiants qui peuvent adopter dans un premier temps une approche empirique et qui, par la suite, consolident ou réajustent leur approche au regard des apports théoriques.

Enfin, la mise en œuvre opérationnelle de la nouvelle maquette s’est heurtée à une difficulté de prise en main par le personnel du service scolarité, malgré son adhésion au projet. Les changements induits ont sûrement été sous-évalués et les outils existants ne sont pas toujours adaptés à une APC. Cette prise en main par le personnel de scolarité nécessite donc un accompagnement tout au long du processus, du démarrage du projet jusqu’aux phases d’amélioration continue.

3.3. Transférabilité

Le choix d’organisation des activités de formation a d’abord été pensé pour la formation d’ingénieur par la voie étudiante. Puis, la mise en œuvre du RC a été initiée dans le parcours de formation d’ingénieurs par la voie de l’apprentissage. La formation et la validation des compétences qui s’opèrent dans les UE Projet en formation étudiante se déroulent au cours des périodes en entreprise en apprentissage. Les AC sont acquis au travers des missions réalisées par l’apprenti et des projets mandatés par l’école en lien avec leur expérience dans l’entreprise. Les enseignements dans l’école correspondent aux UE Ressource ; elles sont en cours de réorganisation.

Plus largement, le modèle PPI paraît pouvoir s’appliquer facilement à d’autres formations d’ingénieur. En effet, l’aspect professionnalisant de ces formations est un avantage pour concevoir des activités projets basées sur des situations professionnelles typiques.

Cependant, l’adoption d’une nouvelle structure de formation doit être vue comme un réel changement qui doit être impulsé par la Direction de l’établissement et qui nécessite l’adhésion et l’engagement de l’ensemble des parties prenantes. En particulier, la transférabilité de notre

modèle est conditionnée par l'appropriation collective de la démarche et la co-construction du RC.

Bien que l'exemple que nous donnons ici correspond à une situation où la totalité de la maquette a été repensée, il semble tout à fait envisageable de n'appliquer ce modèle que partiellement. Ainsi, dans le cadre d'une mise en œuvre progressive de l'APC, on peut envisager d'appliquer cette organisation à un seul semestre ou à la dernière année d'une formation.

4. Conclusion

La mise en œuvre du référentiel de compétences de Toulouse INP-ENSAT a consisté à choisir un modèle de structuration des activités de formation et à les organiser dans la nouvelle maquette de la formation d'ingénieur agronome. Le choix de structuration de la formation et l'organisation en UE Projet et UE Ressource permet de concilier la volonté de former les élèves aux compétences définies dans le référentiel et l'apport de connaissances disciplinaires nécessaires à la mise en œuvre de ces compétences.

Le déploiement de la nouvelle maquette de formation suivant la structure choisie est en cours sur les 3 années de formation. En parallèle, une action spécifique porte sur l'évaluation des compétences au travers de l'élaboration de grilles critériées et de la mise en place d'un portfolio de compétences. Ces dispositifs vont eux aussi permettre aux enseignants de développer de nouveaux savoirs et compétences, renforçant ainsi leur pouvoir d'agir.

Références bibliographiques

- Basque, J. (2015). *Quelques types de structures d'un programme d'études*. Montréal, Canada : Projet MAPES (Modélisation d l'approche-programme en enseignement supérieur), Réseau de l'Université du Québec. <http://pedagogie.uquebec.ca/portail>.
- Escrig, B. (2019). *Un outil d'aide à la conception d'un référentiel de compétences*. Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur (QPES). Brest. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02290510>
- Fernagu-Oudet, S. (2012). Concevoir des environnements de travail capacitants : l'exemple d'un réseau réciproque d'échanges des savoirs. *Formation emploi*, 119(3), 7-27.
- Fernagu-Oudet, S. et Batal, C. (2016). *(R) évolution du management des ressources humaines : des compétences aux capacités*. Presses Universitaires du Septentrion.
- Falzon, P. (2013). *Ergonomie Constructive*. Presses Universitaires de France.
- Mauffette, Y. et Poliquin, L. (2001). PBL in science education: a curriculum reform in biology at the University of Quebec in Montreal, *PBL insight*, 4 (1), 1-5.
- Pastré, P., Mayen, P. et Vergniaud, G. (2006). La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie*, 154, 145-148.
- Poumay, M., Tardif, J. et Georges F. (2017). *Organiser la formation à partir des compétences. Pédagogies en développement*. Ed. Deboeck.

QPES – S’engager et pouvoir (d’)agir

Prégent, R., Bernard, H. et Kozanitis, A. (2009). *Enseigner à l’université dans une approche-programme*. Presses Internationales Polytechnique.

Raucent, B., Braibant, J.M., de Theux, M.N., Jacqmot, C., Milgrom, E., Van der Borght, C. et Wouters, P. (2004). Devenir ingénieur par apprentissage actif : Compte rendu d’innovation. *Didaskalia*, 24, 84-101.

Tardif, J. (2006). *L’évaluation des compétences : documenter le parcours de développement*. Chenelière Education.