S'approprier la démarche réflexive : Transformer la formation des ingénieurs à l'ISIMA

CHRISTOPHE TILMANT

Université Clermont Auvergne, Clermont Auvergne INP, CNRS, Institut Pascal, F-63000 Clermont–Ferrand, France - christophe.tilmant@uca.fr

CHLOE SAGNET

Université Clermont Auvergne, Pôle IPPA, F-63000 Clermont–Ferrand, France – chloe.sagnet@uca.fr

TYPE DE SOUMISSION

Retour d'expérience

RESUME

Désignée comme une facette de la professionnalité, la réflexivité renvoie à la capacité de réfléchir délibérément sur ses propres pratiques en vue de les améliorer. Les bénéfices de la pratique réflexive sont nombreux, entre autres pour transformer l'expérience en un apprentissage durable.

Cet article propose un retour d'expérience centré sur l'intégration de la démarche réflexive dans les processus d'évaluation des compétences de la formation initiale sous statut d'apprenti à l'ISIMA (Institut Supérieur d'Informatique, de Modélisation et de leurs Applications). Le groupe de quatre enseignants à l'initiative du montage de cette formation en approche par compétences a sollicité l'appui de conseillers pédagogiques du pôle d'ingénierie pédagogique et de production audiovisuelle de l'Université Clermont Auvergne, qui ont accompagné toutes les étapes de la transformation de cet écosystème de formation.

Depuis 2022, pour soutenir le développement des compétences des élèves-ingénieurs l'école a donc intégré progressivement une démarche réflexive dans cette formation, par le biais notamment de la mise en place d'un portfolio d'apprentissage et d'évaluation.

Cet article revient sur les défis rencontrés pour l'appropriation de cette démarche et met en lumière ses impacts. À la suite de la présentation de ce déploiement progressif, des témoignages d'enseignants accompagnateurs et des retours d'étudiants, des pistes sont proposées pour pérenniser et améliorer cette approche nouvelle.

SUMMARY

Designated as an aspect of professionalism, reflexivity refers to the ability to deliberately reflect on one's own practices to improve them. The benefits of reflective practice are numerous, particularly for transforming experience into sustainable learning.

This article offers feedback centered on integrating the reflexive approach into the competency assessment processes of the initial training program for apprentices at ISIMA (Higher Institute of Computer Science, Modeling, and Applications). The team of four instructors behind the development of this competency-based training sought the support of pedagogical advisors from

the instructional engineering and audiovisual production department at the University of Clermont Auvergne, who guided all stages of this training ecosystem's transformation.

Since 2022, to support the development of engineering students' skills, the school has gradually incorporated a reflexive approach into this program, notably through the implementation of a learning and assessment portfolio.

This article reflects on the challenges encountered in adopting this approach and highlights its impacts. Following the presentation of this gradual deployment, testimonials from faculty mentors and student feedback are shared, along with suggestions to sustain and improve this innovative approach.

MOTS-CLES (MAXIMUM 5)

Démarche réflexive, Approche par compétences, Portfolio, Évaluations, Transformation pédagogique.

KEY WORDS (MAXIMUM 5)

Reflective Approach, Competency-Based Approach, Portfolio, Evaluations, Pedagogical Transformation.

1. Introduction : Pourquoi déployer la démarche réflexive ?

L'Approche Par Compétences (APC) a guidé le montage de la nouvelle voie de Formation Initiale sous Statut d'Apprenti (FISA) de l'école d'ingénieurs en informatique ISIMA-Clermont Auvergne INP de l'Université Clermont Auvergne (UCA), et ce, en réponse notamment aux exigences de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI) (Allard, 2023). Depuis la rentrée 2022, l'ISIMA déploie ainsi en FISA une formation centrée sur 6 compétences (France Compétences, 2024) qu'elle évalue entre autres, à travers un portfolio. Le déploiement de cette APC a permis de mettre en lumière une difficulté récurrente chez les étudiants : parler de leurs compétences de manière concrète et argumentée et prendre du recul sur leurs trajectoires d'apprentissage. Ce point a été souligné également dans les retours des entreprises partenaires, qui mentionnent que les étudiants éprouvent souvent des difficultés à verbaliser et à mettre en avant leurs compétences.

La recherche en sciences de l'éducation met en évidence le rôle essentiel de la démarche réflexive dans l'acquisition et le développement des compétences. Les bénéfices de la pratique réflexive sont nombreux. L'étude de (Mc Alpine & Weston, 2002) souligne

abondamment l'intérêt de l'enseignement réflexif pour transformer l'expérience en un apprentissage durable (Rege Colet & Berthiaume, 2015).

Désignée comme une facette de la professionnalité, la réflexivité renvoie à la capacité de réfléchir délibérément sur ses propres pratiques, en vue de résoudre des problèmes, c'est-à-dire en vue d'améliorer ses pratiques (Derobertmasure & Deho, 2009). Comme le souligne (Le Boterf, 1998) « le professionnel compétent n'est pas seulement celui qui sait agir avec compétence, c'est aussi celui qui sait décrire comment il sait agir avec compétence. » C'est dans cette optique que la FISA a fait le choix de mettre en place un portfolio d'apprentissage et d'évaluation (dénommé portfolio dans la suite du document) et non un portfolio de présentation (Raucent & Lecocq, 2018), devenant un outil central pour les acteurs de la formation. La mise en place de ce portfolio poursuit les objectifs suivants :

- Donner aux étudiants des occasions d'être guidés dans l'analyse de leurs actions, d'être valorisés dans le processus de développement de leurs compétences ;
- Les aider à identifier leurs besoins d'apprentissage, à les analyser et à les argumenter de manière critique ;
- Permettre à l'équipe d'accompagner individuellement les étudiants et ainsi d'accéder à la singularité de leur montée en compétence.

Cet outil permet donc de recueillir des preuves de compétences rédigées par les étudiants et construites selon une démarche réflexive accompagnée par les enseignants. Cette démarche permet le processus de montée en compétence : « Le schème opératoire élaboré par une personne ne peut se révéler que s'il est mis en mots. En décrivant son schème opératoire, sa façon de s'y prendre, la personne construit et conforte sa réponse compétente » (Le Boterf, 1998). Au cœur de la démarche réflexive, l'écriture réflexive clarifie la démarche empruntée et les choix opérés : elle est donc à la fois transformative et formative (Proulx, et al., 2012).

L'appropriation de cette démarche n'est ni aisée ni rapide. Elle nécessite accompagnement et déploiement progressif, tant pour les étudiants que pour les enseignants. Dans cet article, nous présenterons comment la démarche réflexive a été intégrée à la formation FISA, comment elle transforme les pratiques pédagogiques et les activités d'apprentissage.

2. Méthodologie d'appropriation de la démarche réflexive par les acteurs

2.1. L'accompagnement par les conseillères pédagogiques

L'accompagnement de l'équipe a débuté en 2021. La première année a été dédiée à la montée en compétence sur l'APC en prenant appui sur le cadre théorique de Jacques Tardif (Tardif, 2006) (Poumay & Georges, 2022). Ce préalable est primordial pour saisir la plus-value de l'intégration de la démarche réflexive, et ici du portfolio, dans le processus d'évaluation des compétences. Le rôle des CP a été de permettre aux enseignants dans un premier temps de s'approprier cette démarche, soit, d'en « maitriser le formalisme et de s'affranchir de l'écueil sémantique » (Pigeonnat, 2022) :

- Associer les concepts de la démarche au contexte de la FISA (situations propices au développement des compétences mobilisables dans le portfolio) ; choisir une structure de preuve de compétences ;
- Intégrer un scénario de séminaire traces, présenter aux étudiants la grille d'évaluation des compétences.

Les défis que représentent les transformations pédagogiques amènent les CP à conduire des accompagnements adaptés au rythme propre des équipes avec un climat de confiance propice à l'évolution des pratiques. Deux profils ont été mobilisés : les CP référents APC et les CP polyvalents de proximité. Ces dernières ont nécessité un temps d'appropriation de la démarche réflexive, facilité par des échanges collectifs avec les CP référents et enseignants, la relecture des preuves de compétence des étudiants et la formulation de feedbacks. Les CP référents ont progressivement encouragé l'autonomie des acteurs en co-construisant et co-animant les séances avec la première promotion FISA, puis en soutenant la préparation des séances pour la seconde promotion.

2.2. L'appropriation de la posture d'enseignant accompagnateur

Accompagner les étudiants à entrer dans une démarche réflexive pour soutenir le développement de leurs compétences implique un changement de pratique et de posture. Penser un dispositif pédagogique centré sur l'apprenant et sur l'évaluation de ses

compétences change la fonction de l'évaluation (Jurado, 2016) : « on évalue moins les apprentissages que pour les apprentissages ». En effet, l'accompagnement à la démarche réflexive a pour objectif premier la valorisation des apprentissages. Elle fait référence à la figure de l'« ami-critique » (Jorro, 2000), qui conjugue bienveillance et exigence dans le processus d'évaluation, pour décrire la transformation nécessaire à opérer par l'enseignant dans une démarche qui donne une place importante à l'évaluation formative. Cela nécessite donc pour l'enseignant de s'affranchir, en matière d'évaluation, de la culture traditionnelle de la mesure, du souci de l'objectivité et de la standardisation : « Ces dimensions se prêtent parfaitement à l'évaluation de performances simples comme la connaissance, mais pas à l'évaluation de performances complexes comme la compétence. » (Scallon, 2015). En adoptant cette posture d'accompagnement, l'enseignant permet aux étudiants de construire la réflexivité nécessaire à leur autonomie, de devenir acteurs de leur propre formation et de leur montée en compétence.

Sur le plan de la transformation pédagogique, cela implique d'intégrer dans la formation :

- Un temps dédié dans la maquette pour la formation à la démarche réflexive ;
- Une présentation aux étudiants de la grille d'évaluation des compétences ;
- Des temps dédiés à l'évaluation formative dans les enseignements ;
- Un suivi personnalisé des portfolios avec rétroactions régulières.

Progressivement, le travail avec les CP a permis aux enseignants d'ajuster leurs pratiques de manière autonome. Cela a été ressenti de manière différente selon les enseignants dont la diversité de perceptions sera mise en évidence à travers les témoignages (§4.1).

2.3. L'appropriation de la démarche réflexive par les étudiants

L'enjeu pour les étudiants est de saisir que c'est la singularité de leurs compétences qui fait sens et qui, de fait, est visée par le processus réflexif : « Il y a une singularité de la compétence réelle. Chaque personne a « une certaine façon de s'y prendre » pour réaliser l'activité avec compétence. […] Cette réponse organisée est spécifique à chaque individu. » (Le Boterf, 1998). Le défi pour eux est donc de s'affranchir d'une posture trop scolaire dans l'apprentissage en s'appropriant le référentiel de compétences et dans l'écriture réflexive en

acceptant d'identifier leurs difficultés, en les analysant et en expliquant les moyens qu'ils ont mis en œuvre pour les dépasser.

Sur les trois années de formation, les dispositifs pédagogiques d'intégration de cette démarche au sein de la formation ont pris une place de plus en plus importante, l'objectif étant de faire en sorte d'offrir aux étudiants le temps nécessaire pour éprouver la démarche, pour la comprendre et pour se l'approprier. Cette progressivité a pour objectif de limiter les incompréhensions et les résistances, de guider les étudiants pour leur permettre d'apprécier les apports de cette pratique pour leur avenir professionnel. Les témoignages viendront illustrer la diversité des ressentis des étudiants dans l'appropriation de la démarche (§4.2).

3. Déploiement de la démarche réflexive dans la formation

3.1. Première année de formation : Écrire sa première preuve

Un temps de familiarisation aux concepts-clé de l'APC et d'initiation à l'écriture réflexive est proposé aux étudiants.

Les séances proposent des temps encadrés et de travail en autonomie pour les étudiants :

- Séance 1 : Présentation des principaux éléments du dispositif : le référentiel de compétences, les Situations d'Apprentissage et d'Évaluation (SAÉ) (Tardif, 2006), la démarche réflexive et sa méthodologie, ainsi que la grille d'évaluation. Une analyse de preuves issues de portfolios d'une autre école est menée, suivie d'une réflexion sur des situations permettant de documenter une compétence. Pour ne pas se tromper d'exercice en livrant des productions informatiques (portfolio de présentation), la consigne s'est centrée sur une seule compétence non technique pour accéder à leur cheminement (portfolio) ;
- Séance 2 : Travail en autonomie : écriture individuelle d'un premier jet de preuve de compétences et envoi pour relecture ;
- Séance 3 : Retours collectifs et individuels. Entretiens croisés entre pairs avec grille d'évaluation ;

- Séance 4 : Travail en autonomie : reprise du premier jet et ajustement, amélioration et envoi pour relecture finale ;
- Séance 5 : Retours collectifs et individuels. Présentation des objectifs de réflexivité pour l'année suivante.

3.2. Deuxième année de formation : Documenter ses compétences

Lors de leur deuxième année de formation, selon un calendrier précis, les étudiants sont amenés à rédiger des preuves de compétences dans leur portfolio, à les soumettre pour relecture, à l'enseignant qui les accompagne, puis à les améliorer en tenant compte des retours et enfin à les présenter lors d'une soutenance en fin d'année. Pour assurer une progressivité dans la difficulté et pour faciliter la mise en œuvre de cet exercice, l'équipe leur recommande de se concentrer seulement sur les activités académiques, principalement les SAÉ, pour documenter leur portfolio. Ce portfolio est préalablement structuré pour faciliter l'écriture et la relecture. Le modèle, qui a évolué vers la simplification entre la première promotion et la seconde reprend la structure conseillée en première année : le contexte, les traces associées et l'analyse réflexive.

3.3. Troisième année de formation : Identité d'ingénieur

Durant la dernière année, les étudiants sont déjà familiarisés avec la démarche réflexive : l'accompagnement individualisé par un enseignant est poursuivi pour les guider dans cette activité. La différence par rapport aux années précédentes réside dans la consigne de rédaction des preuves de compétences se basant sur l'ensemble des expériences, tant académiques que professionnelles, afin de permettre aux étudiants de prendre le recul nécessaire sur l'intégralité de leur parcours de formation. Cette fin de formation se conclut par une soutenance sur leur identité d'ingénieur, où ils présentent un bilan de leur montée en compétence, en s'appuyant sur le référentiel de la formation et sur leurs trois années d'alternance en formation d'ingénieur.

4. Résultats et discussions

4.1. Évaluation : Enquête auprès des enseignants accompagnateurs

Nous avons interrogé trois enseignants accompagnateurs. Leurs retours sont partagés, avec une majorité d'avis positifs concernant l'impact de cette démarche : *"Le portfolio est le principal moteur de la démarche réflexive […]. Cela permet de voir plus clairement quelles expériences ont porté quelles compétences."*

Cependant, des réserves persistent car ils trouvent l'exercice difficile à intégrer dans leur pratique ou perçoivent des résistances de la part des étudiants :

- **Comment accompagner les étudiants à changer leur perception ?** La difficulté est de les amener à adopter une approche sincère et personnelle plutôt que de formuler une réponse mécanique et scolaire calquée sur ce qu'ils imaginent des attendus : "*Certains voient ça comme un exercice scolaire supplémentaire, et tentent d'élaborer une démarche réflexive en indiquant ce qu'ils pensent que nous souhaitons voir. Nous tentons de leur expliquer que cette démarche doit être sincère.*"
- **Comment coordonner l'accompagnement ?** Il peut advenir une certaine confusion dans la manière dont les attentes sont communiquées aux étudiants. Le manque d'uniformité dans le discours de l'équipe semble avoir semé des doutes parmi les étudiants, ce qui peut limiter l'efficacité de la démarche réflexive : "*Quelques étudiants ne perçoivent pas l'intérêt. Ils le font quand même et bien. Je pense que, comme l'équipe enseignante découvre cela aussi, notre discours n'a pas toujours été très clair sur ce qu'on attendait."*
- **Comment anticiper le changement de posture ?** Des réticences à l'égard du portfolio de la part d'enseignants peuvent être exprimées, ce qui souligne une divergence dans l'équipe sur l'approche elle-même. Une telle posture peut affecter la perception des étudiants, car les enseignants jouent un rôle crucial dans la légitimité de l'exercice : "*Je n'aime pas le portfolio. Vraiment. Je me sens obligée de faire le portfolio mais je fais de mon mieux."*

4.2. Synthèse des témoignages des étudiants sur la démarche réflexive

Nous avons interrogé de façon anonyme la promotion d'étudiants ayant vécu les 3 années de formation et 9 étudiants sur 18 ont répondu au questionnaire. Les étudiants semblent avoir des perceptions partagées mais globalement positives concernant la démarche réflexive introduite dans leur formation. *"C'est une démarche très bien pour de l'amélioration continue.", "Je trouve que c'est une bonne chose à faire et à encourager.", "Cela permet de mieux se connaître et se développer.", "L'écriture réflexive sera utile tout au long de ma vie professionnelle."* La plupart apprécient la valeur de cette démarche pour leur développement personnel et professionnel, bien que certains la trouvent difficile à appliquer, chronophage ou mal adaptée à leurs attentes. Voici quelques retours marquants issues des témoignages :

- Beaucoup d'étudiants expriment des difficultés liées à la gestion du temps, à la recherche de preuves adéquates, ou à la difficulté de synthétiser leurs expériences : "*Je n'ai pas vraiment dépassé la difficulté de synthèse.*", "*Je trouve que l'APC est un bon exercice, mais le format est assez chronophage.*"
- Certains se sentent frustrés par la démarche, la percevant parfois comme une tâche supplémentaire qui n'apporte pas un progrès significatif ou qui détourne de l'essentiel. "*Je pense que l'écriture réflexive ne m'a pas permis de mieux avancer.*", "*Cela a pris tellement de temps pour si peu de résultats.*"

4.3. Analyse des résultats

Dans l'analyse croisée des témoignages, les deux groupes s'accordent sur les défis liés à l'appropriation de la démarche. Le portfolio, bien que reconnu comme un outil structurant par les enseignants, est jugé parfois abstrait ou mal compris par les étudiants, en partie à cause d'un manque de clarté dans son usage et ses objectifs. Alors que certains enseignants apprécient le potentiel du dispositif pour suivre et valoriser les compétences, d'autres et expriment des réserves quant à son efficacité et son impact concret. Enfin, le manque d'harmonisation dans les pratiques pédagogiques, semble être une cause des difficultés rencontrées par les étudiants.

4.3.1. Points positifs de cette transformation

- **Valorisation des compétences** : Les enseignants reconnaissent que la démarche, bien qu'imparfaite, offre une structure précieuse pour identifier et suivre le développement des compétences des étudiants, particulièrement dans un contexte de montée en compétence professionnelle.
- **Intérêt de la démarche réflexive** : Le portfolio représente un outil qui favorise la réflexivité et incite les étudiants à prendre conscience de leurs apprentissages en devenant un vecteur de structuration personnelle et professionnelle. La démarche réflexive, même si perçue comme contraignante, ouvre des perspectives pour un engagement plus sincère et personnel des étudiants avec un accompagnement pédagogique renforcé.

4.3.2. Pistes d'amélioration

- **Clarification des attentes pédagogiques** : Les étudiants ont besoin d'un accompagnement plus explicite sur la finalité et les bénéfices de la démarche réflexive. Une meilleure compréhension et appropriation pourrait transformer la perception d'une tâche scolaire en une opportunité de développement professionnel.
- **Formation des enseignants :** Le manque de cohérence dans les pratiques et leur formation crée une confusion auprès des étudiants. Un accompagnement structuré est essentiel pour renforcer leur capacité à guider efficacement la démarche : entrer dans un processus collectif d'amélioration continue.
- **Renforcement de l'accompagnement** : Les enseignants doivent disposer de ressources et de temps suffisants pour évaluer les portfolios en profondeur. Cela permettrait d'offrir des retours constructifs et personnalisés, améliorant ainsi l'implication des étudiants.
- **Allègement de la charge perçue** : Plus l'adhésion à la démarche est forte moins la charge de travail est perçue lourde, autant pour les accompagnateurs que pour les étudiants : il est essentiel de convaincre.

5. Conclusion

La mise en œuvre d'une démarche réflexive au sein de la formation d'ingénieurs par apprentissage à l'ISIMA a mis en évidence le grand potentiel de ce processus pour développer les compétences des étudiants et les préparer au monde professionnel. Toutefois, cette expérimentation a également révélé des défis liés à son appropriation par les acteurs de la formation.

Avec un recul de trois ans, plusieurs impondérables se dégagent pour réussir cette transformation. Pour les enseignants, il est essentiel de maîtriser les concepts clés de l'APC. Ils doivent s'engager dans une dynamique transformative : endosser le rôle d'accompagnateur avec une posture à la fois bienveillante et exigeante. Ceci est la condition pour mener à bien le développement des compétences des étudiants à travers la démarche réflexive. Pour les étudiants, cela implique d'accepter de réfléchir à leurs pratiques, d'analyser leurs réussites comme leurs échecs, de valoriser leur spécificité, et de se projeter dans leur avenir professionnel. Ces éléments constituent les fondations d'une formation réellement transformante et enrichissante pour l'ensemble des acteurs.

Références bibliographiques

Allard, J.-L. (2023, juillet). Démarche compétences : Les attentes de la CTI. Récupéré sur CTI – Commission des Titres d'Ingénieur: https://www.cti-commission.fr/wp-content/uploads/2023/07/Demarche-competences_attentes_CTI-juillet-2023F.pdf

Derobertmasure, A., & Deho, A. (2009). Vers quelle évaluation de la réflexivité en contexte de formation initiale des enseignants ? Questions Vives, 6(12), 29-44.

France Compétences. (2024, décembre). Fiche RNCP37665. Récupéré sur France Compétences: https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37665/

Jorro, A. (2000). L'enseignant et l'évaluation. Des gestes évaluatifs en question. Bruxelles: De Boeck Supérieur.

Jurado, M. (2016). L'approche par compétences (APC) : pour une personnalisation de l'évaluation ? Administration & Éducation, 150(2), pp. 37-43.

Le Boterf, G. (1998). Evaluer les compétences Quels jugements ? Quels critères ? Quelles intances ? Education permanente, 135(2), pp. 143-151.

Mc Alpine, L., & Weston, C. (2002). Reflection: Issues related to improving professors'teaching and students'learning. Dans Teacher thinking, beliefs, and knowledge in higher education (pp. 59-78). Dordrecht, Netherlands: N. Hativa, P. Goodyear.

Pigeonnat, Y. (2022, janvier 18-20). Accompagner la mise en place d'une démarche compétences de qualité. Colloque QPES Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur.

Poumay, M., & Georges, F. (2022). Comment mettre en œuvre une approche par compétences dans le supérieur ? De Boeck Supérieur.

Proulx, A. G., Ruest-Paquette, A.-S., Simões Forte, L. A., Cotnam-Kappel, M., Fallu, C., & Bartosova, L. (2012). La réflexivité : exercice pédagogique et outil d'accompagnement aux cycles supérieurs. Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur.

Raucent, B., & Lecocq, J. (2018). Evaluer les compétences avec un (e)portfolio (Vol. 4). Louvain, Belgique: Les cahiers du LLL - Presses universitaires de Louvain.

Rege Colet, N., & Berthiaume, D. (2015). La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques. Tome 2 : Se développer au titre d'enseignant. Berne: Peter Lang, p 261.

Scallon, G. (2015). Des savoirs et aux compétences : explorations en évaluation des apprentissages. Bruxelles: De Boeck Supérieur.

Tardif, J. (2006). L'évaluation des compétences - Documenter le parcours de développement. Chenelière Education.