

# L'approche par compétences à la Faculté des sciences et des techniques

---

Guide à l'intention des enseignants  
et enseignants-chercheurs – *version 2*



## PREAMBULE

Ce guide s'adresse à tous les enseignants et enseignants-chercheurs de la Faculté des Sciences et des Techniques afin de les accompagner dans le déploiement de l'Approche Par les Compétences (APC) dans le cadre de l'accréditation 2023-2028. Ce document a été adapté du livret d'accompagnement conçu par l'Université d'Auvergne<sup>1</sup> pour mettre en œuvre l'APC au sein de leur établissement.

L'objectif de ce guide est d'apporter des éléments de réponse à vos questions sur l'APC et quelques conseils suite à nos expériences d'accompagnement déjà effectuées sur le sujet. Nous avons essayé de concevoir le présent document comme un outil que vous pourrez vous approprier.

Vous y trouverez : des éléments méthodologiques, des conseils et des exemples en annexes.

Ce guide a été conçu pour tous les niveaux de diplômes. Or les contextes sont bien différents entre une licence générale et un master, notamment sur l'architecture des formations et les tailles de groupes à gérer. Nous vous proposons, dans l'ensemble des informations présentées, de ne retenir que celles qui vous paraissent pertinentes pour votre contexte.

Le domaine de l'APC possède ses propres études, recherches et donc son propre vocabulaire. Nous avons fait le choix dans ce guide, de nommer les notions que nous considérons comme essentielles telles qu'elles le sont par les spécialistes, afin d'éviter toute confusion dans les échanges. Nous avons pris soin d'expliquer et d'exemplifier chacun des termes.

Vous pouvez, en complément de ce guide, solliciter un accompagnement individualisé à la mise en place de l'APC dans votre cursus de formation en faisant la demande au Pôle Pédagogie ([pedagogie-sciences@univ-nantes.fr](mailto:pedagogie-sciences@univ-nantes.fr)). Toutes les remarques et tous les partages d'expérience sont les bienvenus pour faire évoluer ce livret : n'hésitez pas à nous en faire part.

---

<sup>1</sup> IPPA – UCA. Livret d'accompagnement à la mise en place de l'APC. Vu sur <https://ippa.uca.fr/accompagnement/approche-par-competences>



# SOMMAIRE

PAGES

PRÉAMBULE	1
INTRODUCTION	
Le contexte national	4
Le contexte local	4
Le cadre théorique	5
ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX	6
Définition de l'Approche par les compétences	6
Quelle(s) différences entre Approche-Programme et APC	6
Intérêts de l'approche par compétences	6
Approche par compétences et réussite des étudiants	7
Conseils généraux	7
DÉFINIR LE RÉFÉRENTIEL DE FORMATION	9
Identifier des familles de situations professionnelles	10
Qu'est-ce qu'une famille de situations ?	10
Comment lister les familles de situations ?	10
Définir les compétences	11
Compétence et savoir-faire	11
Comment formuler une compétence ?	11
Référentiel de compétences et fiches RNCP	12
Expliciter les conditions de mise en œuvre de la compétence	12
Qu'est-ce qu'une composante essentielle ?	13
Comment formuler une composante essentielle ?	13
Déterminer les niveaux de développement des compétences	14
Qu'est-ce qu'un niveau de développement ?	14
Comment formuler un niveau de développement ?	14
La répartition sur les années d'étude	15
Les attendus en termes d'apprentissage	16
Comment formuler les résultats d'apprentissage terminaux ?	16
Les situations d'apprentissage et d'évaluation	17
Quelques éléments de définition	17
Pourquoi mettre en place des SAÉ ?	17
Comment concevoir une SAÉ ?	18

CONSTRUIRE LES PARCOURS DE FORMATION	19
Comment passer du référentiel de compétences à la maquette ?	19
La structuration de la maquette	21
ÉVALUER EN APPROCHE PAR COMPÉTENCES	23
Des outils pour évaluer la compétence	23
Indicateurs et échelles	23
Qu'est-ce qu'un portfolio d'apprentissage et d'évaluation ?	24
RÉFÉRENCES	25
LISTE DES ANNEXES	26

# INTRODUCTION

---

## Le contexte national

La notion de compétence est présente dans le texte de cadrage national des formations conduisant à la délivrance des diplômes nationaux de licence, de licence professionnelle et de master<sup>2</sup> de 2014, complété en 2018 par l'arrêté relatif au diplôme de licence<sup>3</sup> et en 2019 celui relatif au diplôme de licence professionnelle<sup>4</sup>. En parallèle, le périmètre de chaque diplôme est fixé nationalement à travers les référentiels de compétences nationaux des fiches du répertoire national de la certification professionnelle (RNCP) (disponibles sur le site de France compétences<sup>5</sup>).

## Le contexte local

À l'occasion de la préparation de la nouvelle offre de formation (2023-28), Nantes Université, conformément aux cadrages nationaux, indique que « l'intégration de l'APC dans nos formations constitue une priorité » (Note de cadrage de l'établissement de novembre 2020 et guide Licence / Master de 2022). Cette démarche répond à des enjeux importants en termes d'insertion des étudiants, d'attractivité des formations, de développement de la formation tout au long de la vie et de transformation pédagogique.

Cette démarche complètera le travail précédemment effectué par les équipes pédagogiques de la Faculté des Sciences et des Techniques dans le cadre de l'approche-programme ainsi que sur l'offre de formation « licence » dans le cadre de la loi ORE et de la réforme du Bac.

Déployer l'APC dans la prochaine offre de formation invite les équipes à aller encore plus loin en repensant en profondeur les programmes. Ce processus transformant sera long, il demandera de l'investissement de la part des équipes pédagogiques et génèrera pendant un certain temps la coexistence de plusieurs systèmes. En effet, il ne sera pas exigé que tous les diplômes de Licences, Licences professionnelles et Masters aient accompli une mutation profonde dès 2023 mais il sera attendu de tous, de faire un premier pas, de se mettre en mouvement dans la mise en place de la démarche compétences afin qu'en 2028 la totalité des formations puissent être proposées selon cette approche.

Pour accompagner le travail des équipes pédagogiques dans cette évolution, le pôle Pédagogie de la Faculté est à votre disposition en vous proposant une méthodologie via ce guide, des conseils et des outils ainsi que des accompagnements d'équipe.

Nous avons bien conscience de l'importance du travail demandé aux équipes pédagogiques dans un contexte déjà fortement contraint et vous remercions de votre engagement et de votre investissement sans cesse renouvelés au service des étudiants et de l'établissement.

---

<sup>2</sup> Arrêté du 22 janvier 2014 fixant le cadre national des formations conduisant à la délivrance des diplômes nationaux de licence, de licence professionnelle et de master. Vu sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000028543525/>

<sup>3</sup> Arrêté du 30 juillet 2018 relatif au diplôme national de licence. Vu sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000037291166/>

<sup>4</sup> Arrêté du 6 décembre 2019 portant réforme de la licence professionnelle. Vu sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000039481561/>

<sup>5</sup> <https://www.certificationprofessionnelle.fr/>

## Le cadre théorique

Il nous a semblé primordial de se baser sur un cadre théorique afin de partager une représentation commune de la notion de compétence et de se doter d'un facilitateur méthodologique.

Il existe beaucoup de travaux autour de la notion de compétence en tant que telle. On citera par exemple des auteurs comme Jacques Tardif, Jean-Claude Coulet ou encore Guy Le Boterf, pour certains orientés vers la psychologie de l'éducation et pour d'autres vers la didactique professionnelle.

Le cadre théorique sur lequel la Faculté des Sciences et des Techniques a choisi de s'appuyer pour accompagner le déploiement de l'approche programme et de l'APC est celui de Jacques Tardif<sup>6</sup>, professeur émérite en éducation à l'Université de Sherbrooke, expert des programmes axés sur le développement des compétences. En effet, le cadre développé par Tardif<sup>7</sup> et complété par Poumay, Tardif et Georges<sup>8</sup> nous semble particulièrement adapté à un contexte universitaire très hétérogène. Il propose notamment une acception très globale de la compétence qui permet de ne pas se perdre dans de longues listes de compétences ; ainsi qu'une méthodologie opérationnelle qui axe non seulement le travail sur la création de référentiels de compétences mais aussi sur la mise en œuvre du référentiel dans la formation, tant dans les enseignements que dans les évaluations.

*Pour rappel, selon J. Tardif : Une compétence, c'est « un savoir-agir complexe consistant en une mobilisation et une combinaison efficace de ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être) internes ou externes dans une famille de situation ».*

---

<sup>6</sup> Pour en savoir plus : <https://www.usherbrooke.ca/a-propos/histoire-de-luniversite/professeurs-emerites/liste-des-professeurs-emerites/t/jacques-tardif/>

<sup>7</sup> Tardif, Jacques, *L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement*, Montréal, Chenelière éducation, 2006, p. 26-35.

<sup>8</sup> Poumay M., Tardif J., Georges F. (2017), *Organiser la formation à partir des compétences, un pari gagnant pour l'apprentissage dans le supérieur*, De Boeck supérieur. <sup>8</sup> Poumay, Georges F. (2022), *Guide pratique : Comment mettre en œuvre une approche par compétences dans le Supérieur ?* De Boeck supérieur.

# ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX

---

## Définition de l'approche par les compétences

Au-delà de l'aspect réglementaire présenté en introduction, l'APC est une manière de conduire une transformation pédagogique voire même une réforme au sein d'un cursus de formation, en procédant par étapes.

L'objectif principal de cette démarche est d'améliorer la réussite des étudiants. Le but est d'amener les étudiants à mobiliser les savoirs abordés dans la formation, dans des situations données (comme par exemple dans les stages, les séminaires, les études de cas, les projets et mini-projets, les travaux pratiques – lorsque ceux-ci sont problématisés, les soutenances, etc.). Pour ce faire, l'APC se base sur un référentiel de compétences, qui devient la « boussole » pour le programme de formation, que ce soit pour les enseignants ou les étudiants.

## Quelle(s) différence(s) entre Approche Programme et APC ?

L'Approche Programme (AP) est un processus qui va surtout impacter l'architecture des formations et l'organisation des enseignements. On vise la cohérence au sein du programme et l'alignement pédagogique dans chaque enseignement.

L'APC quant à elle, vise à la fois la réorganisation de l'enseignement et des apprentissages des étudiants, afin de soutenir le développement des compétences chez les étudiants. C'est ce dernier point qui différencie les deux approches. Toutefois, on ne fait pas d'APC sans AP au préalable.

Les outils de l'approche programme sont donc utiles au déploiement de l'APC :

- le référentiel de compétences, qui précise les compétences visées ;
- les résultats d'apprentissage, qui précisent les acquis des étudiants ;
- la matrice des compétences, qui illustre la contribution de chaque cours aux finalités du programme et la gradation des apprentissages tout au long du parcours de formation.

## Intérêts de l'approche par compétences

Les principaux intérêts de l'APC sont les suivants :

- Mettre les étudiants en situation dans la formation, les amenant ainsi à mobiliser leurs savoirs, savoir-faire, savoir-être dans des conditions proches de la vie professionnelle et/ou de la vie quotidienne. On les appelle des situations authentiques (voir p. 20).
- Articuler les compétences transversales et les compétences métiers/disciplinaires afin de donner plus de sens aux compétences transversales. Ces compétences transversales sont indispensables à une insertion professionnelle réussie.
- Inciter les étudiants à une démarche réflexive sur leur progression dans le développement des compétences.
- Procéder à un alignement pédagogique au niveau du cursus de formation (c'est-à-dire une mise en cohérence des objectifs de formation, des modalités d'enseignement et des modalités d'évaluation).

## Approche par compétences et réussite des étudiants

L'APC place l'étudiant au centre des dispositifs de formation. De ce point de vue, l'APC concourt à soutenir les apprentissages en mettant l'accent sur :

- Un meilleur engagement des étudiants : utiliser des situations de la vie professionnelle et/ou de la vie quotidienne permet de contextualiser les apprentissages disciplinaires et de leur donner du sens.
- Des apprentissages plus durables : mobiliser les savoirs dans des situations demande à l'étudiant d'activer des connaissances, de les organiser et de les utiliser à bon escient au regard de la situation. L'étudiant, avec l'aide des enseignants, fait des liens entre les connaissances, ce qui lui permet d'ancrer les apprentissages.
- Une meilleure employabilité : on peut faire l'hypothèse que les mises en situation systématiques et régulières vont permettre aux étudiants de développer leur autonomie et leurs compétences transversales, ce qui semble être particulièrement recherché par les employeurs aujourd'hui.

## Conseils généraux

1. Il est important de bien s'entendre, au sein de l'équipe pédagogique, sur ce qu'est une compétence pour être sûr de se comprendre, de ne pas créer de malentendus.
2. Lorsque l'on met en place une approche par compétences, il est intéressant d'être dans une démarche d'amélioration de l'existant. Faire un état des lieux de la formation et identifier les points que l'équipe pédagogique souhaiterait améliorer peut donner du sens à la mise en place de l'APC.
3. Se baser sur l'existant : il existe certainement déjà dans les formations des éléments qui sont dans une approche par compétences ou qui seraient propices à être mis dans une logique APC. Il est intéressant de les identifier, de les valoriser et de les travailler en priorité.
4. Économiser les forces : dans un contexte de multiples réformes de l'enseignement supérieur, il est important de faire en sorte que le travail engagé dans l'APC soit le plus profitable possible pour la formation, les équipes pédagogiques et les étudiants. Se lancer dans une réforme complète d'un programme de formation ne serait pas raisonnable. Il apparaît donc judicieux de :
  - Concentrer les efforts sur quelques éléments d'amélioration, faire des choix, prioriser en fonction des besoins de chaque diplôme.
  - Procéder par étapes.
  - Mettre en place de petites transformations, qui sont facilement opérationnelles.
5. Expérimenter des mises en œuvre : essayer de mettre en place ou de faire évoluer des situations propices au développement de la compétence (que ce soit dans les enseignements ou dans les évaluations), les évaluer et les améliorer. Accepter que ce ne soit pas parfait tout de suite.
6. Centrer la réflexion de transformation pédagogique sur les étudiants et les apprentissages, en rendant par exemple l'étudiant actif.

7. Travailler en équipe pédagogique pour créer du lien entre les enseignements au sein des diplômés. Veiller à ce que tout le monde soit informé et/ou participe à la démarche au fur et à mesure. Tout le monde, ou quasiment, devra, à un moment donné, évaluer la compétence : il faut donc que la démarche soit comprise par le plus grand nombre et que chacun se sente dans la capacité de réaliser ce qui lui est demandé.
8. Il est important de penser également à intégrer des étudiants et des personnels techniques et administratifs (personnels de scolarité, gestionnaires d'emplois du temps, techniciens d'enseignement) dans les groupes de travail et/ ou de communiquer régulièrement sur la démarche en cours. Être le plus transparent possible et recueillir l'avis de chacun, facilitera la mise en œuvre de la démarche. C'est également vrai avec les professionnels, les futurs employeurs en rapport avec le diplôme (lorsqu'il y en a) et les services universitaires en appui à la formation.



# DÉFINIR LE RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

Il est nécessaire de construire un référentiel de compétences dans le cadre de l'APC. Le référentiel donne un périmètre et une structure au programme de formation.

Un référentiel de compétences est une liste de plusieurs compétences (4 à 6 maximum) qui décrit ce à quoi ressemble le diplômé à l'issue de la formation (cf. la vision du diplômé). Cela permet d'aller à l'essentiel et de faciliter la lisibilité du programme pour les étudiants.

Le référentiel de compétence comprendra plusieurs éléments qui explicitera et contextualisera chaque compétence selon le modèle présenté ci-dessous :

## NOTRE CONSEIL

Il est conseillé de construire son propre référentiel pour le faire correspondre au maximum aux spécificités locales du diplôme et notamment mettre en avant ce qui paraîtra essentiel à l'équipe pédagogique.

Une des manières de s'organiser pour concevoir ce référentiel est de travailler en équipe restreinte puis de procéder à des validations régulières avec l'équipe pédagogique complète lors d'étapes de travail « jalon ».

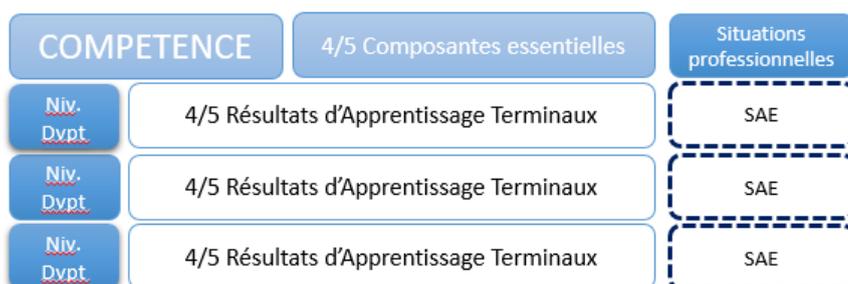


Figure 1 : Modèle de référentiel – Exemple de structuration pour une compétence

- **La compétence**, le savoir agir à développer par les étudiants ;
- **Les composantes essentielles** qui vont expliciter la manière dont les étudiants vont mettre en œuvre la compétence ;
- **Les situations professionnelles** qui rendent compte de l'étendue des contextes dans lesquels l'étudiant mettra en œuvre la compétence ;
- **Les niveaux de développement** visés au terme de chaque année d'apprentissage ;
- **Les résultats d'apprentissage terminaux** à maîtriser pour atteindre le niveau de développement visé ;
- **Les situations d'apprentissage** et d'évaluation dans lesquelles plonger les étudiants pour leur permettre de développer et d'évaluer les compétences visées.

Ces éléments méthodologiques sont présentés dans ce guide dans un ordre que nous pensons être le plus propice à la mise en place de la démarche compétences mais il est important de les considérer comme des points de repère et de les contextualiser à vos parcours de formation.

## Identifier des familles de situations

### Qu'est-ce qu'une famille de situations ?

Les situations professionnelles sont celles qui sont vécues par les professionnels de terrain. Parmi l'ensemble des situations professionnelles possibles dans l'exercice d'un métier, on ne retiendra comme situation de référence que celles susceptibles d'être vécues couramment par le jeune diplômé.

Une famille de situations est un ensemble de situations complexes, représentatives de situations professionnelles courantes, qui ont suffisamment de caractéristiques communes pour permettre de mobiliser les mêmes compétences, dans les mêmes conditions.

#### NOTRE CONSEIL

*Il n'est pas possible de former les étudiants à toutes les situations professionnelles. Vous devez opérer une sélection et faire des choix.*

*Il s'agit de sélectionner les situations emblématiques, incontournables qui offrent un maximum de transférabilité. Afficher une famille de situations vous contraints à fournir à vos étudiants l'occasion d'y vivre des apprentissages.*

Les familles de situations concourent à donner une identité à la formation. Elles permettent de différencier la formation d'un établissement à un autre selon les choix stratégiques et opérationnels qui auront été effectués par l'équipe pédagogique. Les familles de situations aident aussi les étudiants à visualiser concrètement les situations dans lesquelles ils doivent mobiliser les compétences et leur niveau de responsabilité et d'autonomie.

#### EXEMPLE DE FAMILLES DE SITUATIONS

*Extrait du référentiel de la licence SVT*

- Etudes et diagnostics de terrain
- Expérimentations en laboratoire
- Surveillance et sauvegarde d'espaces naturels
- Vulgarisation scientifique, sensibilisation et animation

*Vous trouverez l'intégralité des référentiels dans les annexes de ce guide.*

Le travail effectué sur les familles de situation vous permettra de partager au sein de l'équipe pédagogique, une vision commune de la formation, d'appréhender le programme de façon globale et cohérente, d'opérer des choix dans l'architecture des cours, de faciliter la construction des situations d'apprentissage et d'évaluation. C'est l'occasion de revisiter la vision du diplômé qui a pu évoluer avec le temps.

### Comment lister les familles de situations ?

Pour définir une liste de situations professionnelles, nous proposons trois étapes :

- Sélectionner plusieurs sources d'informations pertinentes et légitimes telles que : Plusieurs fiches ROME (Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois) ; des fiches Métiers ; des offres d'emploi ; des sujets de stages ; des dossiers de VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) ;
- À partir du gabarit fourni dans l'annexe 1, lister toutes les situations professionnelles courantes, rencontrées dans les différents métiers exercés par les diplômés et identifier les principales.
- Reformuler les situations professionnelles sous la forme d'une tâche qui doit rendre compte d'une production.

## Définir les compétences

Une compétence, c'est ... « Un savoir-agir complexe consistant en une mobilisation et une combinaison efficace de ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être) internes ou externes dans une famille de situation ». (Tardif, 2006)<sup>9</sup>

Les éléments à retenir :

- **Savoir agir** : La compétence suppose de mettre l'étudiant en action. La compétence se construit et se développe à travers des apprentissages concrétisés par des réalisations, des productions ;
- **Complexe** : La compétence nécessite de mobiliser et de combiner un ensemble de ressources utiles à l'action (plusieurs savoirs, savoir-faire, savoir-être) ;
- **Ressources** : Les ressources reposent sur des savoirs (savoirs empiriques et/ou académiques), des savoir-faire (connaissances procédurales), des savoir-être (qualités avec lesquelles on réagit dans un environnement donné). Les compétences sont ainsi ancrées sur des connaissances et des savoirs. Peut également s'ajouter le savoir-devenir (capacité à se projeter) ;
- **Situation** : Les compétences d'un individu s'expriment dans un contexte. On est compétent dans une situation donnée, pour résoudre un problème donné. L'étudiant sera compétent quand il pourra agir et s'adapter à de nouveaux contextes.

### Différence entre compétence et savoir-faire ?

Il est important de bien faire la différence entre une compétence et un savoir-faire afin de ne pas créer la confusion dans les échanges.

Un savoir-faire est un processus automatisable, que nous sommes capables de réaliser sans en avoir conscience, c'est procédural.

#### NOTRE CONSEIL

Lorsque vous aurez écrit vos compétences, prenez le temps de vérifier que vous avez bien écrit des compétences et non des savoir-faire.

### Comment formuler une compétence ?

Une compétence répond au cadre suivant :

- Elle commence par un verbe d'action ;
- Elle est complétée par un complément qui explicite le contexte ;
- Elle se situe au niveau du cursus de formation (la mention de diplôme) ;
- Elle est centrée sur l'individu (l'étudiant).

#### NOTRE CONSEIL

Il est préférable d'éviter les verbes de type maîtriser / connaître / comprendre / savoir, qui, par définition, ne font pas référence à des savoir-agir complexes.

Les compétences sont communes à tous les parcours de la Mention. Les spécificités liées aux parcours s'exprimeront à travers les niveaux de développement et les résultats d'apprentissage terminaux.

<sup>9</sup> Tardif, Jacques (2006). *L'évaluation des compétences, documenter le parcours de développement*. p. 22.

## EXEMPLE DE COMPETENCES

*Extrait du référentiel de la licence de Chimie :*

- Décrire la matière et ses transformations
- Pratiquer la démarche expérimentale
- Analyser les données
- Se développer en tant qu'étudiant \*

*\* Compétence commune à toutes les mentions de Licence*

*Extrait du référentiel du Master de Biologie Santé :*

- Conduire une démarche de recherche et d'analyse de ressources bibliographiques et technologiques
- Concevoir un projet en Biologie-Santé dans son domaine de spécialité
- Développer une expérimentation en Biologie-Santé
- Analyser des données recueillies dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique
- Valoriser des résultats et la production scientifique

*Vous trouverez l'intégralité des référentiels dans les annexes de ce guide.*

## Référentiel de compétences et fiches RNCP

Si vous consultez la fiche RNCP de votre diplôme, vous remarquerez que les « compétences » des fiches RNCP ne répondent pas, ou très rarement, à la définition que nous venons de présenter. Pour autant, le périmètre décrit dans la fiche RNCP est bien celui auquel votre diplôme doit répondre. Cette fiche peut donc être un élément de travail dans la réflexion pour la construction de votre référentiel.

Une fois que votre référentiel de compétences sera stabilisé, il sera possible de réaliser une matrice de correspondance entre votre référentiel et les items de la fiche RNCP.

### NOTRE CONSEIL

*Nous attirons votre attention sur le fait que les compétences transversales (comme par exemple le numérique, l'expression et la communication écrites et orales) sont isolées dans les fiches RNCP et sont identiques pour toutes les mentions d'un même niveau de diplôme. Nous pensons au contraire que, un des intérêts de la démarche compétence, est d'intégrer les aspects transversaux dans les compétences disciplinaires.*

## Expliciter les conditions de mise en œuvre de la compétence

Pour mettre en œuvre les compétences définies dans l'étape précédente, les étudiants ont besoin des ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être) qui leur sont reliées. Mais cela ne suffit pas, cela ne montre pas que les étudiants seront capables de mobiliser ces ressources dans une situation donnée. Un des moyens de rendre les compétences opérationnelles, est de définir des critères d'exigence, de qualité, des conditions de mise en œuvre des compétences, appelés des « composantes essentielles ».

## Qu'est-ce qu'une composante essentielle ?

Les composantes essentielles caractérisent la façon dont doit idéalement être mise en œuvre la compétence. Elles participent à l'évaluation des compétences. Elles sont regroupées en quatre catégories et informent notamment sur :

- La qualité du résultat obtenu : le résultat obtenu par l'étudiant dans la mise en œuvre de la compétence est-il à la hauteur des attendus dans la situation donnée ?
- La qualité de la démarche : la démarche que l'étudiant a mise en œuvre pour obtenir ce résultat est-elle cohérente et adaptée à la situation donnée ?
- Le respect des règles : dans la démarche, l'étudiant a-t-il respecté les normes, les règles (déontologiques, juridiques, sociétales, environnementales...) qui régissent la situation ?
- La qualité des relations aux autres protagonistes : l'étudiant a-t-il mis en œuvre une communication adaptée à la situation ?

### NOTRE CONSEIL

*Il est indispensable, pour chaque compétence, d'avoir des composantes essentielles qui informent sur la qualité du résultat et de la démarche. Les catégories de respect des règles et de qualité de la communication sont facultatives mais conseillées, en fonction de la situation.*

## Comment formuler une composante essentielle ?

Les composantes essentielles répondent au cadre suivant :

- Elles sont rattachées à une compétence ;
- Elles sont rédigées sous forme d'un gérondif ;
- Elles sont au nombre de 4/5 par compétence ;
- Elles doivent être évaluables ;
- Elles sont non compensables ;
- Elles répondent à la question : quelles sont les qualités essentielles que doivent démontrer les compétences,

### NOTRE CONSEIL

*Ce sont dans les composantes essentielles que l'on peut retrouver la dimension transversale des compétences qui sont souvent « l'affaire de tous » mais au final deviennent « l'affaire de personne ». Les faire figurer en critère qualité d'une compétence permet de les articuler directement avec des aspects disciplinaires et de faire en sorte qu'enseignants et étudiants s'en emparent.*

qualités sans lesquelles l'étudiant aura, certes, agi mais ses actions ne seront pas recevables (par exemple : non efficaces, dangereuses ou éthiquement inacceptables) ?

### EXEMPLE DE FAMILLES DE SITUATIONS

*Extrait du Référentiel de la licence de Chimie :*

Pratiquer une démarche expérimentale :

- En intégrant de manière pertinente ses connaissances théoriques
- En ayant recours à des ressources externes complémentaires (articles, données,...)
- En respectant les règles d'hygiène, de sécurité et environnementales
- En organisant efficacement son travail (préparation en amont, gestion du temps et de l'espace de travail, travail collaboratif...)
- En utilisant convenablement le matériel et les techniques de laboratoire
- En restituant les résultats de manière claire, rigoureuse et synthétique à l'oral comme à l'écrit

*Une liste de composantes essentielles non exhaustive vous est proposée en annexe 5.*

## Déterminer les niveaux de développement des compétences

Le référentiel de compétences fait état de peu de compétences (5 à 6 en tout). Elles vont donc se développer sur plusieurs années, tout au long du cursus. Afin de jalonner la progression, il est nécessaire de définir des « niveaux de développement » pour chacune des compétences.

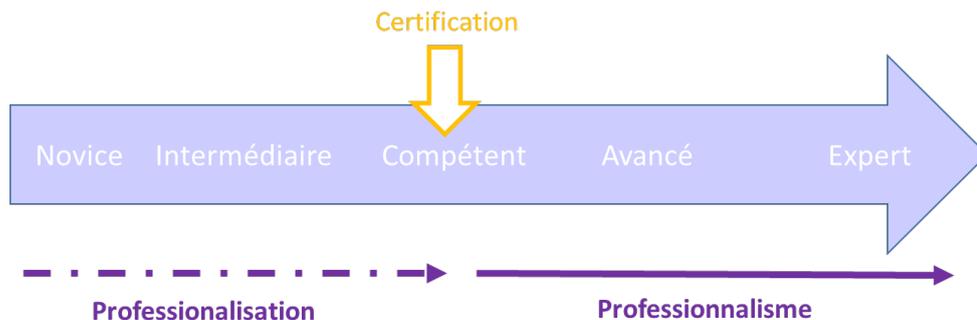
### Qu'est-ce qu'un niveau de développement ?

Les niveaux de développement sont des étapes dans le développement de chacune des compétences pour atteindre le niveau visé à la fin du diplôme. Ces niveaux de développement permettent d'organiser une progression dans le développement de la compétence et, dans un second temps, de planifier cette progression dans le temps : Que peut-on demander à un étudiant de deuxième année de licence ? De master ?

#### NOTRE CONSEIL

Il est conseillé d'envisager tous les niveaux de développement, même les moins élevés, avec une forme de complexité pour l'étudiant. Le fait d'uniquement maîtriser des connaissances par exemple ne relève pas du domaine de la compétence.

Faucher (2009)<sup>10</sup> représente l'échelle de développement professionnel de la manière suivante :



On considère qu'on ne devient « Expert » qu'après une expérience professionnelle conséquente.

### Comment formuler un niveau de développement ?

Vous pouvez vous contenter d'utiliser les intitulés génériques des niveaux comme définis ci-dessus (novice, intermédiaire, compétent, etc.). Il est tout de même préférable de vous accorder en équipe pédagogique sur des intitulés spécifiques à votre formation pour rendre les différents niveaux plus explicites. Il s'agit alors de définir le rôle, la fonction, la posture ou la responsabilité attendu(e) de l'étudiant pour chacun des niveaux et pour chaque compétence. Vous utiliserez un verbe d'action et un complément.

<sup>10</sup> Dans Poumay M., Tardif J., Georges F. (2017), *Organiser la formation à partir des compétences, un pari gagnant pour l'apprentissage dans le supérieur*, Ed. De Boeck.

Ce qui va distinguer deux niveaux, c'est la complexité et la part d'autonomie de l'étudiant :

- un nombre croissant de protagonistes à prendre en compte,
- des paramètres de plus en plus nombreux,
- une envergure de la tâche de plus en plus grande, etc.

#### NOTRE CONSEIL

Nous vous conseillons de partir du niveau de développement le plus élevé de la compétence et de redescendre au niveau le plus bas.

#### EXEMPLE DE NIVEAUX DE DEVELOPPEMENT D'UNE COMPETENCE

Extrait du référentiel de la licence de Chimie :

Pratiquer une démarche expérimentale

Licence 1 = Mettre en œuvre des techniques et exploitations simples

Licence 2 = Mettre en œuvre des techniques simples et exploitations complexes

Licence 3 = Mettre en œuvre des techniques et exploitations complexes et combinées

### La répartition sur les années d'étude

Il est nécessaire d'organiser dans le temps, le développement des différents niveaux de développement de chacune des compétences. Il s'agit de choisir une modalité d'organisation sur les semestres de votre formation :

- Les compétences seront-elles travaillées simultanément ou chronologiquement ?
- Certaines compétences devront-elles être commencées au début ou au milieu du cursus de formation ?
- Est-ce que certains niveaux de développement de la compétence nécessiteront d'être travaillés sur une période plus longue ou plus courte (un semestre) que l'année universitaire ?

#### NOTRE CONSEIL

Nous vous conseillons de faire simple afin de ne pas construire une structure qui serait ensuite trop complexe à mettre en œuvre d'un point de vue organisationnel.

Plusieurs configurations pourront être étudiées en tenant compte de la spécialisation progressive des étudiants.

Deux exemples sont donnés à titre indicatif (non exhaustif) :



Figure 2 – Toutes les compétences sont travaillées en parallèle durant tout le cycle de formation



Figure 3 – Les compétences sont travaillées sur une partie du cycle.

## Les attendus en termes d'apprentissage

Il est maintenant temps de faire le lien entre apprentissages et compétence.

Résumons les étapes précédentes : la compétence se développe en respectant des critères d'exigence (*les composantes essentielles*), en suivant une progression sous forme d'étapes (*les niveaux de développement*) et en se basant sur des apprentissages : ce sont les « apprentissages critiques » ou résultats d'apprentissage terminaux.

Ce sont des apprentissages incontournables et ils sont rattachés à un niveau de développement de la compétence. Ils décrivent ce que l'étudiant doit effectivement maîtriser pour passer d'un niveau de développement à un autre.

### NOTRE CONSEIL

*Les apprentissages critiques ou résultats d'apprentissage terminaux sont généralement les apprentissages qui sont les plus difficiles à maîtriser et à mettre en œuvre pour vos étudiants.*

*Vous pouvez les identifier en vous posant la question : quels sont les apprentissages qui entraînent chez les étudiants des changements permanents dans leurs représentations du domaine étudié ?*

## Comment formuler les résultats d'apprentissage terminaux ?

Les résultats d'apprentissage terminaux (RAT) ou apprentissages critiques répondent au cadre suivant :

- Il suffit de 3/4 RAT par niveau de développement, une dizaine en tout pour une compétence.
- C'est un assemblage de plusieurs ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être) et pas une simple ressource.
- On peut y trouver des concepts pluridisciplinaires.
- Ils ne sont pas compensables.

### NOTRE CONSEIL

*Les résultats d'apprentissage terminaux s'écrivent de la même manière que les résultats d'apprentissage pour les UE. Vous pouvez vous référer à la rubrique « les acquis/résultats d'apprentissage » dans le guide Kitmap (p. 38).*

### EXEMPLE D'APPRENTISSAGES CRITIQUES

*Extrait du référentiel de la licence de Chimie :*

- Rechercher les données de sécurité (risques chimiques, prévention,...)
- Mettre en œuvre un protocole expérimental adapté par l'étudiant
- Combiner des techniques, équipements et instruments
- Synthétiser de façon structurée les résultats expérimentaux (cahier de labo, compte-rendu,...)

*Extrait du référentiel du Master Biologie Santé :*

- Rédiger un protocole expérimental standardisé en utilisant la ressource bibliographique
- Consigner l'ensemble de son activité dans le cahier de laboratoire
- Planifier son temps de travail lors d'une expérimentation
- Choisir les conditions adaptées à l'expérimentation

*Vous trouverez l'intégralité de ces référentiels dans les annexes.*

## Les situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ)

Dernière étape du processus, l'identification pour chaque compétence et chaque niveau de développement de situation(s) d'apprentissage et d'évaluation.

Une SAÉ est une tâche authentique consciemment organisée pour permettre le développement d'une ou de plusieurs compétences. Elle demande de réaliser une production (matérielle ou immatérielle) proche de celles exigées d'un professionnel. Cette production doit faire sens pour l'étudiant. Elle nécessite de sa part de choisir les ressources à mobiliser et à combiner, mais aussi de se situer régulièrement (en cours de route et en fin de tâche) par rapport à l'objectif qu'il s'est fixé en s'autoévaluant ou en bénéficiant du regard de ses enseignants, experts et pairs.

### Quelques éléments de définition

#### NOTRE CONSEIL

Commencer à réfléchir aux situations tôt dans la démarche, c'est la garantie de ne pas créer un référentiel « sur étagère », qui resterait uniquement un document de communication sur la formation mais qui ne s'articulerait pas avec les enseignements de la formation.

Vous pouvez partir de l'existant en faisant une liste des situations authentiques complexes qui figurent dans votre diplôme.

#### QUELQUES EXEMPLES DE MISES EN SITUATION :

- Stage
- Approche par problèmes
- Étude de cas
- Approche par projet
- Simulation
- TP problématisé...

*Vous trouverez dans l'annexe 6 plusieurs exemples de SAÉ.*

Ces situations authentiques intègrent l'apprentissage et l'évaluation. En effet, contrairement aux situations de cours débouchant sur des tests de connaissance, le temps d'évaluation n'est ici pas distinct du temps d'apprentissage.

### Pourquoi mettre en place des SAÉ ?

L'intégration de SAÉ dans un programme de formation a de nombreux avantages<sup>11</sup> :

#### **Pour les étudiants et les enseignants :**

- Faire des liens entre les cours, les résultats d'apprentissage, les compétences et favoriser l'organisation des connaissances et l'intégration des ressources mises à disposition ;
- Réduire le nombre d'évaluations, si la/les SAÉ remplacent les évaluations des cours qui apportent des ressources pour ces situations.

<sup>11</sup> Dans Lemenu, D., Heinen, E. (2015). Comment passer des compétences à l'évaluation des acquis des étudiants ? Ed. De Boeck.

### **Pour les étudiants :**

- Donner du sens aux apprentissages ;
- Se préparer aux situations professionnelles et/ou aux stages, ou compléter ceux-ci par des mises en situation complémentaires, encadrés pédagogiquement ;
- Démontrer ses compétences en situation et poser un regard critique sur sa démarche et le résultat de sa production ;

### **Pour les enseignants :**

- Favoriser la concertation et la collaboration entre enseignants par la création de SAÉ pouvant servir à évaluer plusieurs cours ;
- Favoriser la complémentarité entre les cours et les activités d'enseignement, en identifiant et sélectionnant les ressources que chacun peut apporter ;
- Identifier les SAÉ qui ont du sens et qui sont cohérentes avec la logique des compétences ;
- Créer des occasions de développer les démarches réflexives avec les étudiants.

## **Comment concevoir une SAÉ ?**

Les SAÉ sont construites collectivement en lien avec les familles de situation, le référentiel de compétences et les résultats d'apprentissage terminaux. Elles s'articulent avec les activités d'enseignement et d'apprentissage au sein des UE.

Nous reprendrons la méthodologie décrite dans le guide « Créer des SAÉ » du Labset<sup>12</sup> qui se déroule en cinq étapes :

Choisir la SAÉ susceptible de soutenir le développement

d'une ou de plusieurs compétences à un niveau donné ;

Déterminer le livrable attendu (production de l'étudiant)

et ses caractéristiques ;

Identifier les transformations attendues chez l'étudiant ;

Lister les ressources à combiner et à mobiliser pour mener

à bien cette SAÉ.

Scénariser l'activité.

### **NOTRE CONSEIL**

*Il est important de veiller à identifier le bon nombre de SAÉ qui vont permettre d'évaluer l'ensemble des compétences visées tout au long du cycle de formation. Il est préférable de viser « la qualité » plutôt que la « quantité ». Une SAÉ investie de manière approfondie par les étudiants leur sera d'autant plus profitable qu'ils pourront faire le transfert de compétences dans de futures situations professionnelles.*

### **EXEMPLE DE GABARIT ET DE SAÉ**

Vous trouverez un exemple de gabarit de situation d'apprentissage et d'évaluation en Annexe 7 de ce guide ainsi que des exemples de SAÉ.

<sup>12</sup> Poumay, M. et Georges, F. (2020). Créer des SAÉ : Guide de soutien à la création de situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ) en contexte APC.

# CONSTRUIRE LES PARCOURS DE FORMATION

Il s'agit à présent d'articuler le référentiel de compétences avec les enseignements dispensés dans les différents parcours et d'organiser la maquette. C'est un passage complexe pour la plupart des équipes pédagogiques car cela remet souvent en cause, l'organisation habituelle des enseignements sous la forme d'UE disciplinaires et d'UE transversales.

Afin de faciliter la mise en œuvre en licence générale et notamment pour les mentions de licence dont les enseignements du 1er semestre sont fortement mutualisés, l'APC peut être envisagée uniquement à partir du semestre 2.

## Comment passer du référentiel de compétences à la maquette ?

Le schéma ci-dessous explicite le lien entre le référentiel de compétences et les enseignements dispensés dans la maquette de formation.

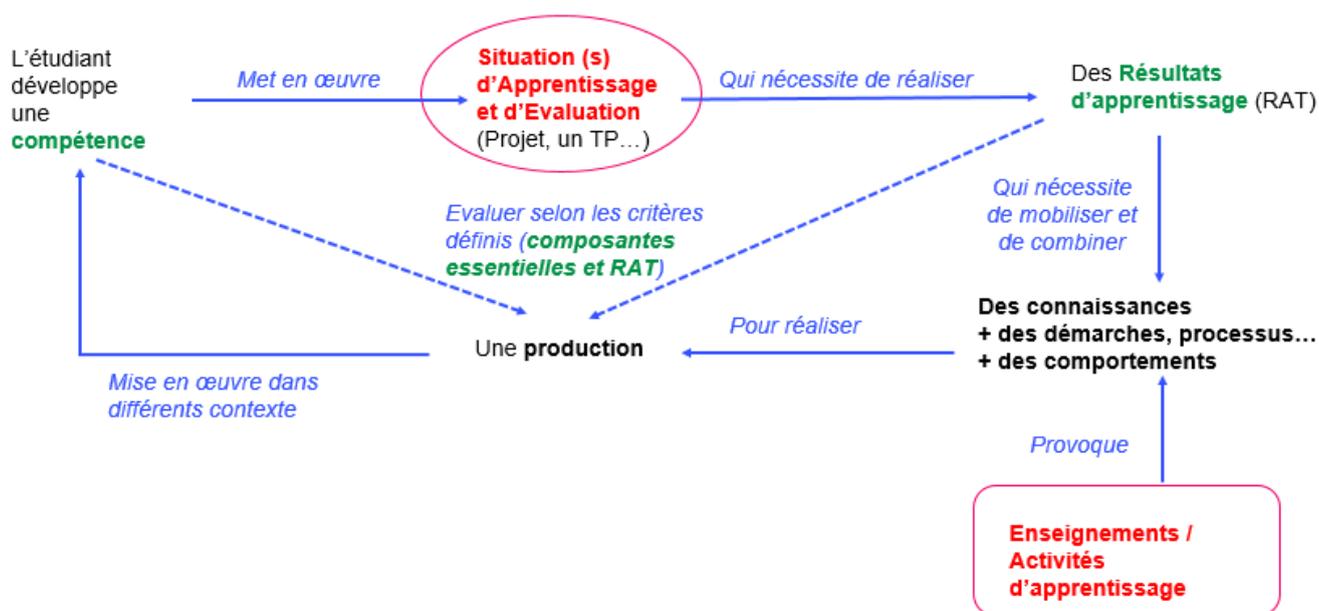
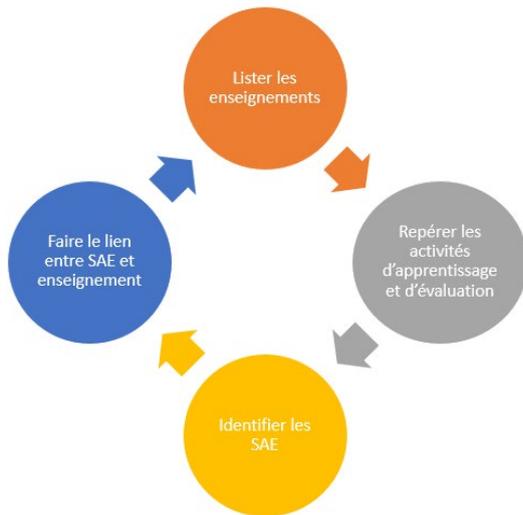


Figure 4 – Carte générique : De l'apprenant aux enseignements<sup>13</sup>

Les enseignements et activités d'apprentissage permettent à l'étudiant d'acquérir des connaissances, des savoirs, des pratiques et des comportements. L'étudiant mobilise et combine l'ensemble de ces ressources pour atteindre les résultats d'apprentissage terminaux qui seront mis en œuvre dans le cadre d'une SAÉ. La production de l'étudiant sera évaluée selon les critères de qualité définis pour la compétence visée (composantes essentielles et RAT).

<sup>13</sup> Adapté de Poumay, Georges F. (2022), Guide pratique : Comment mettre en œuvre une approche par compétences dans le Supérieur ? De Boeck supérieur.

Nous proposons de procéder en quatre étapes :



- Pour identifier les enseignements qui seront les plus à même de soutenir le développement et l'évaluation de compétences, nous vous conseillons de **faire un état des lieux des enseignements existants** dans votre maquette, de leurs modalités d'enseignement et de leurs modalités d'évaluation. Vous pouvez établir une liste à partir des UE/EC, des thèmes, des disciplines enseignées... Cette liste peut être enrichie par de nouveaux enseignements qui vous semblent importants d'ajouter, en lien notamment avec l'évolution de la recherche et/ou des métiers.

- Puis de **repérer quelles seraient les activités d'apprentissage déjà mises en place** qui s'apparentent à des SAÉ complexes ? Par exemple : projets - de préférence interdisciplinaires -, stages, TP problématisés, rédactions d'articles, etc.). Vous pouvez compléter cette liste avec des SAÉ que vous souhaiteriez mettre en place dans le cadre de la prochaine maquette.
- La 3<sup>ème</sup> étape consiste à **choisir la ou les SAÉ** qui vont vous permettre d'évaluer chaque niveau de développement de la compétence.
- Enfin, pour chaque SAÉ, il s'agira de **sélectionner les enseignements disciplinaires ou transversaux** que les étudiants devront mobiliser et combiner pour réaliser la production attendue.

#### *NOTRE CONSEIL*

*Nous vous conseillons de réaliser des cartes mentales en mettant au centre l'intitulé de la SAÉ puis en faisant partir des branches pour tous les enseignements rattachés. Il est préférable de ne pas utiliser les intitulés d'UE tels qu'ils sont établis dans la maquette actuelle de formation car il peut être judicieux de scinder une UE en plusieurs parties, les enseignements se référant à différentes SAÉ.*

## La structuration de la maquette

Afin de rendre plus visible le référentiel de compétences, Poumay et Georges<sup>14</sup> proposent de structurer le programme de formation autour d'UE Compétences qui intègrent à la fois des enseignements et une situation d'apprentissage et d'évaluation.

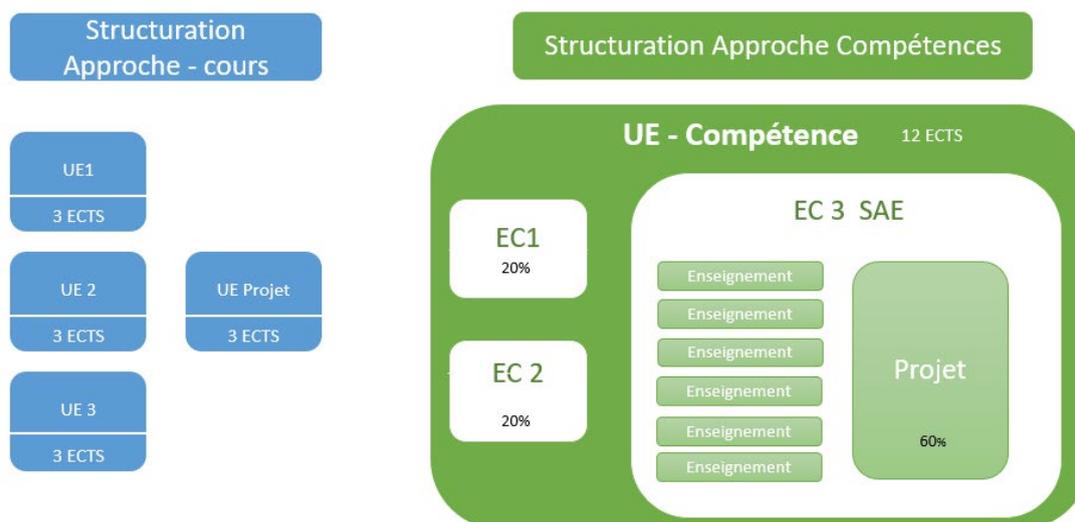


Figure 5 – Structuration d'un programme en approche cours et en approche par les compétences

Dans le cadre d'une structuration de programme en « approche cours », il est fréquent de dissocier UE disciplinaires et transversales. Les activités d'apprentissage sont soit intégrées à l'UE, soit font l'objet d'une UE spécifique (Projet, TP...). L'évaluation est multiple et parfois redondante.

Dans le cadre d'une structuration en APC, l'UE – compétence englobe l'ensemble des enseignements qui permettent à l'étudiant de développer la dite-compétence au niveau visé. Les enseignements disciplinaires et transversaux qui seront nécessairement mobilisés par les étudiants pour réaliser la SAE ne feront plus l'objet d'une évaluation spécifique. Certains enseignements fondamentaux pourront toujours faire l'objet d'une évaluation plus classique.

### NOTRE CONSEIL

*Ce type de structuration engage de profondes modifications de programme qui peuvent s'avérer complexes compte tenu de la mutualisation des enseignements entre les différents parcours. Il est nécessaire de s'accorder du temps pour mener cette réflexion car cela engage toute l'équipe pédagogique. Il est conseillé d'y aller très progressivement en se questionnant en priorité sur un semestre puis sur une année....*

Les avantages sont nombreux tant pour l'équipe enseignante que pour les étudiants :

<sup>14</sup> Poumay, Georges F. (2022), Guide pratique : Comment mettre en œuvre une approche par compétences dans le Supérieur ? De Boeck supérieur.

- D'augmenter la lisibilité des apprentissages et des compétences visés ;
- De favoriser une organisation intégrative des enseignements plutôt que leur morcellement ;
- D'optimiser les modalités d'évaluation ;
- De soutenir les apprentissages en profondeur par des mises en situation...

Le programme pourrait donc se construire de la manière suivante dans le cas où toutes les compétences sont travaillées en parallèle sur toute la durée du cycle :

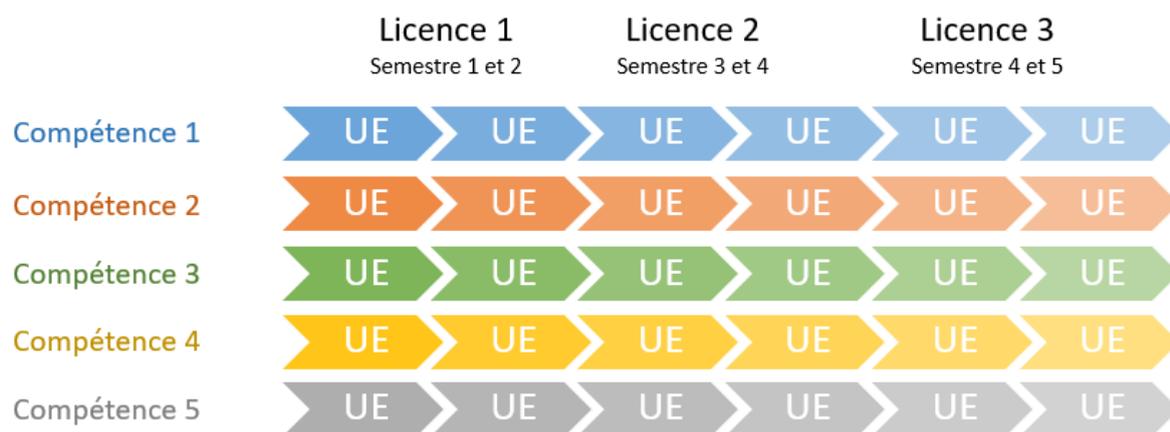


Figure 6 – Structuration d'un programme en UE compétence

# ÉVALUER EN APPROCHE PAR COMPÉTENCES

---

Il est maintenant temps d'aborder le sujet de l'évaluation des compétences. Vous aurez compris, à ce stade, que l'évaluation des compétences va se concentrer sur ce que l'étudiant fait de ses connaissances, de ses savoir-faire et de ses savoir-être dans une situation donnée et non pas uniquement sur ce que l'étudiant sait.

L'évaluation des compétences apporte donc des informations supplémentaires à l'évaluation des connaissances.

L'évaluation se fait :

- Pour chaque niveau de développement de chacune des compétences ;
- À travers les enseignements et les situations d'apprentissage et d'évaluation ;
- Selon les critères définis pour chaque compétence.

## NOTRE CONSEIL

*Dans une logique d'approche par compétences, c'est à l'étudiant d'amener la preuve de sa compétence.*

*Il est également conseillé d'entraîner vos étudiants aux évaluations de fin d'année grâce à des évaluations formatives qui vous permettront de donner des rétroactions à vos étudiants sur leurs performances.*

## Des outils pour évaluer la compétence

### Indicateurs et échelles

L'évaluation des compétences se fait à partir des composantes essentielles qui ont été définies lors de la construction du référentiel de compétences. Mais celles-ci ne sont souvent pas directement observables dans les actions entreprises par l'étudiant. Déterminer des indicateurs pour chacune des composantes essentielles permet de pouvoir évaluer si l'étudiant a atteint le niveau de développement de la compétence ciblé. On a alors les moyens de répondre à la question : *Sur quoi se base-t-on pour dire si un étudiant est compétent ou non ?* Ce sont des éléments observables, concrets.

On peut distinguer quatre indicateurs génériques sur lesquels repose le jugement :

- L'étudiant a-t-il mis en place une démarche de qualité dans la situation qui lui était proposée ?
- L'étudiant a-t-il produit un résultat de qualité suite à l'action ?
- L'étudiant a-t-il démontré une maîtrise des ressources à mobiliser dans la situation ? est-il capable d'identifier les connaissances qui lui ont permis de construire sa démarche et son résultat ?
- L'étudiant est-il capable d'adapter sa compétence à une situation différente de celle qui lui était proposée ?

Ces indicateurs doivent être contextualisés aux différentes mises en situation.

La définition d'une échelle de performance permet de déterminer à partir de quel niveau on considère que la compétence est acquise. Cette échelle peut par exemple faire état de 3 niveaux : la performance de l'étudiant ne répond pas aux attentes / répond aux attentes / dépasse les attentes.

Vous trouverez à la fin de ce guide dans les annexes :

- Un exemple de grille d'évaluation de l'Université de Liège (annexe 8). C'est un outil générique, qui ne peut donc pas être utilisé en l'état mais qui permet de montrer que l'on peut évaluer avec des outils très simples et opérationnels. Ce document peut également être une base de travail si vous souhaitez relier une note à une évaluation de la compétence.
- La grille critériée élaborée par le département de Chimie pour l'évaluation de l'ensemble des TP du cycle de Licence (annexe 9)

#### *NOTRE CONSEIL*

*Les indicateurs doivent être définis pour chaque situation d'apprentissage et d'évaluation. En effet, des indicateurs génériques seraient probablement trop éloignés de la situation pour permettre d'évaluer l'atteinte des objectifs.*

### **Qu'est-ce qu'un portfolio en apprentissage et évaluation ?**

Dans le cadre d'une APC, les étudiants sont encouragés à développer une démarche réflexive. Le portfolio est un moyen de formaliser cette prise de recul.

Le portfolio est un dossier personnel (papier ou numérique) dans lequel chaque étudiant peut stocker ses productions et expliciter les traces de ses propres apprentissages. Celles-ci sont organisées et sélectionnées par l'étudiant pour rendre compte du développement de ses compétences au cours du temps. Elles sont commentées par des textes produits par l'étudiant. L'ensemble de ces matériaux peut être soumis à l'évaluation d'un ou plusieurs enseignants.

Si vous décidez de mettre en place une démarche portfolio dans votre formation, il est important de prévoir d'accompagner les étudiants à la constitution et l'alimentation de leur portfolio. L'engagement des étudiants dans une démarche réflexive n'est pas naturel et il est conseillé de leur fournir des consignes précises sur ce qui est attendu et, dans l'idéal, leur permettre de consulter des exemples, sans que ces derniers soient perçus comme des modèles.

Les étudiants doivent disposer, dans leur formation, de productions pour alimenter leur portfolio. Les mises en situation que nous avons évoquées précédemment sont évidemment des lieux très riches pour le portfolio. D'autre part, le portfolio est un moyen qui permet d'apprécier l'implication individuelle d'un étudiant au sein d'un travail de groupe, notamment si on lui demande d'explicitier son apport au groupe dans les commentaires.

#### *NOTRE CONSEIL*

*Il est possible de proposer aux étudiants des séances de travail qui leur permettent de faire le point avec leurs enseignants ou avec des tuteurs sur l'évolution de leur portfolio. Il peut y avoir un portfolio pour l'ensemble de la formation ou pour une mise en situation ou pour une compétence, selon les besoins.*





# RÉFÉRENCES

---

## Références bibliographiques

Lemenu D, Heinen E. (2015). Comment passer des compétences à l'évaluation des acquis des étudiants ? De Boeck supérieur.

Poumay M., Tardif J., Georges F. (2017). Organiser la formation à partir des compétences, un pari gagnant pour l'apprentissage dans le supérieur, De Boeck supérieur.

Poumay M., Georges F. (2022). Guide pratique : Comment mettre en œuvre une approche par compétences dans le supérieur, De Boeck supérieur.

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

Tardif, J. (2006). L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement, Montréal, Chenelière éducation, 2006, p. 26-35.

## Ressources numériques

MOOC « Se former pour enseigner dans le supérieur » :

<https://www.fun-mooc.fr/courses/course-v1:enseignementsup+131001+session03/about>

JIPES 2019 « L'approche par compétences L'APC, un levier pour la transformation pédagogique ? » :

<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid145225/journees-nationales-de-l-innovation-pedagogique-dans-l-enseignement-superieur-4eme-edition.html>

Poumay, M. (2020). Vidéos produites par le Labset pour l'ADIUT dans le cadre de la réforme des BUT :

- Vidéo 1 : Introduction et cadre de référence – Durée 50min  
<https://www.youtube.com/watch?v=mT3j6dpnjtI&t=17s>
- Vidéo 2 : Développer et évaluer des compétences – Durée 1h10min  
<https://www.youtube.com/watch?v=Va0Khkg57XM>
- Vidéo 3 : Comment organiser ces nouveaux programmes – Durée 35min  
<https://www.youtube.com/watch?v=b7xjV0NowsY>



## LISTE DES ANNEXES

---

**Annexe 1 : Gabarit pour établir la liste des familles de situations**

**Annexe 2 : Référentiel de compétences – Licence de Chimie**

**Annexe 3 : Référentiel de compétences – Licence de SVT**

**Annexe 3 : Référentiel de compétences – Master Biologie Santé**

**Annexe 4 : Liste de composantes essentielles**

**Annexe 6 : Exemple de SAÉ**

**Annexe 7 : Gabarit pour élaborer une SAÉ**

**Annexe 8 : Grille évaluation et indicateur (Université de Liège)**

**Annexe 9 : Grille critériée pour les TP de la licence de Chimie**



# DECRIRE la matière et ses transformations

- En s'appuyant sur les théories et modèles (atome, liaison, mécanismes, ...) ainsi que sur leurs limites
- En modélisant un phénomène sur la base d'hypothèses ou d'approximations
- En identifiant les représentations graphiques les plus adaptées à l'interprétation
- En explicitant de manière précise et concise le phénomène

Décrire simplement

- Définir les différents domaines de la chimie (matière organique/inorganique)
- Utiliser judicieusement les langages, représentations et symboles élémentaires (atomes, molécules, réactions, mécanismes)
- Recourir à des modèles simples et idéaux
- Employer les outils de base de suivi des transformations chimiques (avancement, Qr, K, enthalpie,...)

Décrire par des modèles élaborés

- Initier un croisement des différents domaines de la chimie
- Recourir à des modèles en ayant connaissance de leurs limites.
- Employer des outils élaborés de description de systèmes chimiques (graphique, numérique, mathématiques,...)

Décrire par des modèles complexes/combinaison

- Combiner différents domaines de la chimie
- Utiliser un langage et un formalisme spécifique à chaque domaine de la chimie
- Recourir à des modèles complexes et/ou non idéaux

# PRATIQUER une démarche expérimentale

- En intégrant de manière pertinente ses connaissances théoriques
- En ayant recours à des ressources externes complémentaires (articles, données,...)
- En respectant les règles d'hygiène, de sécurité et environnementales
- En organisant efficacement son travail (préparation en amont, gestion du temps et de l'espace de travail, travail collaboratif...)
- En utilisant convenablement le matériel et les techniques de laboratoire
- En restituant les résultats de manière claire, rigoureuse et synthétique à l'oral comme à l'écrit

- Appliquer les consignes de sécurité données (précautions, tri déchets, gestion du poste de travail,...)
- Mettre en œuvre un protocole expérimental détaillé
- Utiliser les techniques, équipements et instruments simples
- Rédiger un compte-rendu selon un format donné

Mettre en œuvre des techniques/exploitations simples

- Extraire les données de sécurité utiles de fiches fournies
- Mettre en œuvre un protocole expérimental
- Paramétrer les équipements et instruments utilisés (étalonnage,...)
- Rédiger un compte-rendu argumenté et concis

Mettre en œuvre des techniques simples et exploitations complexes

- Rechercher les données de sécurité (risques chimiques, prévention,...)
- Mettre en œuvre un protocole expérimental adapté par l'étudiant
- Combiner des techniques, équipements et instruments
- Synthétiser de façon structurée les résultats expérimentaux (cahier de labo, compte-rendu,...)

Mettre en œuvre des techniques complexes ou combinées

# ANALYSER des systèmes physico-chimiques

- En combinant des savoirs disciplinaires (vocabulaire, définitions, lois, modèles, ...) multiples
- En utilisant les outils mathématiques, graphiques, numériques et d'analyse adéquats
- En développant une démarche scientifique rigoureuse (hypotheses, choix des données, argumentation...)
- En exerçant son esprit critique pour valider ou adapter son raisonnement

Appliquer une démarche analytique à des systèmes simples

- Utiliser des données simples et des résultats expérimentaux
- Initier une démarche scientifique (hypothèse/approx, argumentaire, validation)
- Exploiter les résultats expérimentaux en menant une réflexion simple
- Initier un regard critique sur les résultats expérimentaux

Construire une démarche analytique

- Exploiter des données aux formats variés (numériques, graphiques, structurales, spectroscopiques,...) y compris des données expérimentales
- Formuler des hypothèses/approximations
- Construire un argumentaire en utilisant des outils adaptés (graphiques, numériques, ...)
- Valider un résultat ou un raisonnement (incertitudes, ...)

Développer une analyse de systèmes complexes

- Identifier les données/descripteurs pertinents y compris expérimentaux
- Sélectionner des outils adaptés à l'analyse de systèmes complexes
- Mettre en œuvre un processus d'analyse complet

# Annexe 3

## Référentiel de compétences Licence Sciences de la Vie et de la Terre

---

*(En construction)*

### **Analyser des objets et des environnements naturels :**

- en mobilisant de manière pertinente les savoirs fondamentaux acquis
- en utilisant des outils d'observation et des méthodes expérimentales adaptés
- en adoptant une démarche scientifique rigoureuse

### **Réaliser une expérience :**

- en sélectionnant un protocole expérimental adapté (biologique, chimique, physique ou programmation informatique...)
- en s'appuyant sur la démarche analytique la plus appropriée
- en respectant les règles de sécurité

### **Exploiter et interpréter des données scientifiques ;**

- en employant des traitements pertinents (informatiques, statistiques...)
- en élaborant des représentations appropriées des résultats
- en exerçant son esprit critique
- en confortant les résultats avec des sources bibliographiques

### **Communiquer scientifiquement à l'oral et à l'écrit :**

- en utilisant un langage adapté, objectif, clair et concis
- en respectant les principes généraux et les consignes données
- en produisant des supports à l'aide d'outils de bureautique et de collaboration
- en respectant les principes d'éthique et de déontologie

# Annexe 4

## Référentiel de compétences du Master Biologie - Santé

Compétence 1	Conduire une démarche de recherche et d'analyse de ressources bibliographiques et technologiques	Composantes essentielles	En assurant une veille bibliographique exploitant activement l'ensemble des canaux de diffusion de la science (bases de données, réseaux sociaux, newsletters, plateformes vidéo etc...)
			En comprenant la structure et le contenu des productions scientifiques y compris en langue anglaise
			En extrayant des concepts et des protocoles connexes à sa problématique de recherche
			En étant critique sur la validité des sources, la rigueur des résultats et des interprétations présentés
	Liste des Familles de situation		En confrontant des productions scientifiques contradictoires
Niveaux de développement		SAE	
M1	Rechercher et analyser des publications et ouvrages		Synthèse bibliographique courte présentée sous forme d'un poster scientifique
M2	Créer et exploiter sa propre base de données		Stage
Doctorat	Réaliser une veille bibliographique éclairée		
Compétence 2	Concevoir un projet en Biologie-Santé dans son domaine de spécialité	Composantes essentielles	
	Liste des Familles de situation		
Niveaux de développement		SAE	
M1	Comprendre la question scientifique posée et la stratégie expérimentale		Simulation / Tutoriels gene manipulations
M2	Associer une démarche expérimentale à la question scientifique posée		Rédaction d'un appel d'offre (management de projet)
Doctorat	Définir une question scientifique et la démarche expérimentale associée		

Compétence 3	Développer une expérimentation en Biologie-Santé	Composantes essentielles	En optimisant son expérimentation à partir de protocoles validés et publiés
	Liste des Familles de situation		En suivant un protocole expérimental avec rigueur et dans le respect des bonnes pratiques En veillant à l'éthique et à l'intégrité scientifique en recherche En adaptant sa démarche expérimentale à la question posée En planifiant ses expérimentations
Niveaux de développement		Résultats d'apprentissage terminaux	
M1	Suivre un protocole expérimental sous le contrôle d'un référent	SAE	Stage (fiche de co-évaluation encadrant/étudiant)
	Elaborer un protocole expérimental en autonomie		Stage (fiche de co-évaluation encadrant/étudiant)
Doctorat	Organiser un enchaînement d'expérimentations		
Compétence 4	Analyser des données recueillies dans une étude de recherche fondamentale, clinique ou pharmacologique	Composantes essentielles	En étant critique sur la pertinence et la reproductibilité des données expérimentales En utilisant les outils bioinformatiques adaptés à la nature des données En choisissant une modélisation statistique et/ou numérique adaptée à la question scientifique En identifiant la représentation graphique la plus adaptée à la nature des données En respectant l'intégrité scientifique en recherche
	Liste des Familles de situation		Exploitation des données massives et hétérogènes Qualification et validation technique de la solution
Niveaux de développement		Résultats d'apprentissage terminaux	
M1	Analyser des données scientifiques simples	SAE	Atelier d'écriture scientifique (avec évaluation de la partie Stat)
	Exploiter des données répondant à une problématique scientifique		Etude de cas (Big data)
Doctorat	Articuler des données résultant d'un projet de recherche complexe		

Compétence 5	Valoriser des résultats et la production scientifique	<p><b>Composantes essentielles</b></p> <p>En dérivant un message clair, précis et synthétique, à l'écrit comme à l'oral, en français et en anglais, adapté à son auditoire</p> <p>En rédigeant des articles scientifiques structurés maîtrisant les règles d'écriture propres à chacune des différentes sections</p> <p>En appliquant les techniques de l'iconographie dans ses présentations</p> <p>En veillant au respect de la confidentialité et de la protection des résultats</p> <p>En faisant preuve d'autonomie et d'initiative dans le développement de son réseau professionnel</p> <p>En identifiant les acteurs de l'innovation</p>
Liste des Familles de situation		<p>Communication des résultats</p> <p>Expertise, conseils</p> <p>Transferts technologiques</p>
<p><b>Niveaux de développement</b></p> <p style="text-align: right;"><b>SAE</b></p>		
M1	Expliquer une synthèse de résultats	<p>Produire un rapport d'expériences incluant les méthodologies expérimentales et les résultats interprétés</p> <p>Concevoir un support de présentation structuré et didactique</p> <p>Présenter des résultats scientifiques à l'oral de manière claire et dynamique et en respectant le temps imparti</p> <p>Construire des réponses pertinentes à des questions sur les résultats obtenus en mobilisant ses connaissances</p> <p>Contextualiser une problématique de recherche à partir des données scientifiques existantes</p>
M2	Restituer une démarche scientifique	<p>Formuler une démarche scientifique en incluant la question de recherche et l'approche expérimentale multidisciplinaire</p> <p>Critiquer les résultats obtenus au regard de la littérature</p> <p>Proposer des éléments de perspective de poursuite de projet et/ou de valorisation des résultats</p>
Doctorat	Défendre un projet de recherche complexe	<p>Défendre son projet scientifique devant une communauté d'experts</p> <p>Développer son réseau professionnel</p> <p>Rédiger un article original, une revue ou un brevet en langue anglaise en adoptant une démarche intégrée</p> <p>Communiquer son projet de recherche à des publics variés de manière adaptée</p>
Analyse d'articles et présentation de graphical abstracts et speed posters		
Article scientifique (projet de recherche)		

# Annexe 5

## Exemples de composantes essentielles<sup>i</sup>

---

### Méthodologie

- En recourant aux ressources et moyens adaptés à l'environnement professionnel
- En mobilisant des techniques de recherche documentaire et d'investigation de terrain de manière adaptée
- En proposant une méthodologie cohérente
- En interprétant pertinemment les données qualitatives et quantitatives
- En respectant un protocole d'analyse
- En développant une démarche analytique cohérente
- En répondant de façon pertinente à un cahier des charges / En respectant un cahier des charges
- En adoptant une démarche scientifique rigoureuse / En choisissant une démarche scientifique adaptée
- En formalisant et modélisant des situations complexes
- En s'appuyant sur des schémas de raisonnement
- En restituant les résultats de manière synthétique
- En collectant les données de manière fiable
- En traitant les données de manière pertinente
- En analysant les résultats pour mettre en place d'éventuelles actions correctives
- En analysant le contenu des productions scientifiques selon une méthodologie appropriée et sur la base des connaissances et savoirs acquis.
- En adaptant la problématique à un cahier des charges

### Posture de l'étudiant

- En organisant ses actions de façon optimale
- En adoptant une posture attentive à la diversité des publics et ouverte à l'altérité,
- En s'inscrivant dans un travail d'équipe et collaboratif
- En communiquant de manière appropriée au domaine de l'expérimentation
- En justifiant les choix et validant les résultats
- En présentant de façon convaincante la réponse proposée, en français et en anglais
- En étant critique sur la validité des sources, la rigueur des résultats et interprétations présentés
- En s'inscrivant dans un travail d'équipe collaboratif dans un environnement pluri professionnel En échangeant avec des spécialistes si nécessaire
- En délivrant un message clair et synthétique, à l'écrit (article, rapport) comme à l'oral (réunion d'équipe, conférence), en français et en anglais, adapté au public et au contexte
- En considérant objectivement le contexte scientifique dans sa réflexion
- En veillant au respect du travail de chacun au sein d'une équipe

### **Règles, normes...**

- En appliquant avec rigueur les procédures ...
- En respectant les bonnes pratiques de laboratoire
- En respectant la réglementation
- En adoptant une démarche éthique
- En présentant les résultats de mesures selon les normes en vigueur
- En prenant en compte les enjeux sociétaux
- En élaborant un protocole adapté, qui respecte les règles de sécurité et les normes en vigueur
- En respectant les principes d'éthique, de déontologie, de responsabilité environnementale et d'intégrité scientifique
- En faisant preuve d'autonomie et d'initiative dans le développement de son réseau professionnel

### **Acquis / connaissances / savoirs**

- En mobilisant des ressources pertinentes
- En sélectionnant les informations pertinentes à des fins d'analyse
- En s'appuyant sur les théories et modèles des sciences ...
- En enrichissant sa démarche de connaissances...
- En intégrant de manière pertinente l'apport des enseignements disciplinaires
- En intégrant des savoirs disciplinaires distincts en relation avec le projet

### **Outils / techniques**

- En utilisant les technologies appropriées
- En choisissant les outils les plus adaptés
- En utilisant des techniques d'analyse adaptées
- En exploitant de manière raisonnée les logiciels de recherche bibliographique, les bases de données et de brevets les plus adaptés
- En utilisant avec maîtrise les outils d'analyse
- En identifiant les représentations graphiques les plus adaptées à l'interprétation

---

<sup>i</sup> Issues des référentiels des BUT et des référentiels en cours d'élaboration au sein de la Faculté des Sciences et des Techniques de Nantes Université

## ANNEXE 6

### Exemple de SAE

---

*Issues du guide « Créer des SAE » produit par le Labset.*

#### PROJET ET SIMULATION

**Sciences de la santé :** • 200 étudiants, groupes de 12 étudiants (constitution libre). • Encadrement assuré par un enseignant et un assistant. • Activité menée en présentiel et à distance. • 2 cours théoriques suivis de 6 séances d'entraînement au travail parlementaire et d'une séance parlementaire publique simulée pour l'évaluation certificative. • Construction d'une loi qui répond à une question de santé publique : • Par groupe de 12, investigation d'un problème de santé publique, documentation, proposition en ligne d'un projet de loi, discussion en ligne (sur un forum) de la proposition par les autres groupes qui endossent le rôle de parlementaires, amendements successifs de la loi en ligne ; • Évaluation orale de groupe au cours d'une séance parlementaire simulée en présentiel ; évaluation individuelle sur la base d'un examen d'analyse d'une loi nouvelle ainsi que du nombre et de la qualité des interventions individuelles au cours du débat parlementaire final.

#### CAS ET SIMULATION

**Sciences de l'éducation :** • Entre 100 et 150 étudiants, groupes de 4 étudiants (constitution libre par auto-inscription en ligne). • Encadrement assuré par deux enseignantes. • Activité menée essentiellement à distance. • 2 séances de cours (total 6h) suivies d'un travail des groupes à distance durant trois mois. • Optimisation de la résolution d'un cas déontologique vécu : • Par groupes de 4, rédaction d'une vignette décrivant un cas déontologique vécu par l'un des participants dans le monde de l'éducation, puis résolution de ce cas (facettes juridiques, morales et éthiques) de façon à optimiser la solution historique. Les participants interrogent des professionnels et construisent une solution fictive inspirée non seulement de ces témoignages, mais aussi des ressources théoriques qu'ils ont sélectionnées. Ils produisent une simulation de la résolution du cas incluant des courriers et des dialogues en lien avec les phases les plus déterminantes de leur résolution. • Des groupes d'« Amis Critiques » constitués eux aussi en ligne (auto-inscription), produisent une évaluation formative intermédiaire. Soutien par des rendez-vous pour chacun des groupes avec les enseignantes ainsi que par un forum ouvert durant trois mois. • Rédaction d'un rapport de groupe de 20 pages + annexes (verbatim et simulations), incluant des responsabilités individuelles choisies au sein du groupe. Soutenance orale du rapport (basée sur les décisions prises, visibles à travers la qualité de la solution fictive), notes individuelles.

#### CAS

**Urbanisme :** • 50 étudiants, groupes de 10 étudiants. • Encadrement de chaque groupe assuré par deux enseignants. • Activité menée en présentiel. • Séminaire hebdomadaire sur un semestre. • Analyse critique du plan d'aménagement d'un espace public : • 5 phases : analyse des documents fournis par le commanditaire, première étude de terrain, définition des axes d'actions, seconde étude de terrain, traitement des données. • Évaluation de groupe sur la base de deux présentations orales d'un rapport écrit, l'une au commanditaire, l'autre aux autres membres de la promotion.

## PROJET

**Architecture** : • 200 étudiants, groupes de 10 étudiants (constitution des groupes imposée par les enseignants). • Encadrement assuré par deux enseignants. • Activité menée en présentiel. • Atelier hebdomadaire d'une journée sur un semestre. • Conception d'un immeuble de logement collectif en zone urbaine : • Sélection d'un endroit parmi trois réels et imposés par l'équipe enseignante ; récolte de données prises en charge par la classe, analyse des données en groupe, interprétation architecturale individuelle, • Évaluation individuelle de la démarche et du résultat sur la base de plans, d'une maquette et d'un rapport, le tout présenté à l'oral.

**Sciences appliquées** : • 70 étudiants, groupes de 4 étudiants (constitution libre). • Encadrement assuré par un enseignant et un assistant. • Activité menée en présentiel. • Alternance de séances théoriques et pratiques sur un semestre. • Réalisation d'un système concret d'informatique embarquée : • Résultat et démarches laissées à l'appréciation du groupe ; budget imposé pour achat des composants, mise à disposition du laboratoire, rencontre de l'assistant à la demande du groupe ; • Évaluation orale de groupe sur la base d'un rapport écrit et d'une démonstration pratique du système ; évaluation individuelle sur la base d'un examen théorique écrit et d'une question posée à l'oral au moment de la présentation du travail de groupe.

**Educateurs spécialisés** • Environ 70 étudiants, répartis en groupes de 4 étudiants (constitution libre). Volume de 4ECTS. • Encadrement par une enseignante et des tuteurs, avec a minima trois rencontres sur l'année. • Conception et réalisation d'un projet psychoéducatif. • Quelques exemples de projets d'étudiants : réalisation d'un « Snoezelen » au sein d'une institution pour personnes porteuses de handicap, réalisation d'une enquête sur la prise en charge des jeunes toxicomanes, construction d'une bibliothèque dans une école en milieu défavorisé. • Réunions de projet régulières, par l'intermédiaire de « Teams » (en ligne), et PV de ces réunions réalisés à tour de rôle par les étudiants du groupe. L'engagement de chacun dans ces interactions fait partie de l'évaluation. • Évaluation comprenant, en décembre, un dossier projet (incluant des éléments de coût car les projets, nationaux ou internationaux, doivent s'auto-financer), et, en juin, un rapport final, une autoévaluation et une présentation orale devant l'enseignant, le tuteur du groupe et les pairs d'autres groupes.

## INVESTIGATION

**Physique** : • Environ 70 étudiants. • Deux heures par semaine, pour un volume de 3 ECTS. • Encadrement par le titulaire aidé d'une équipe de « coaches ». • Accent fortement placé sur le climat d'apprentissage. Les étudiants sont valorisés et découvrent ainsi la démarche scientifique en la pratiquant en confiance. • Investigation autour d'un résultat à obtenir (avec variantes), mais démarches libres et informations incertaines (à aller chercher par soi-même, selon une démarche expérimentale). • Exemples de résultat à obtenir (un projet par an, identique pour tous les étudiants) : création d'un moteur sterling ; création d'une fusée à eau (incluant le fait de créer des microcontrôleurs qui puissent récolter des données pendant et après la propulsion de la fusée). Un budget de 100 euros est accordé à chaque groupe pour compléter le matériel générique disponible. • Présentations intermédiaires fréquentes, utilisées pour faire progresser les groupes. La critique intra- et intergroupes doit rester bienveillante. • Un rapport d'une dizaine de pages met en valeur la démarche du groupe, les variantes dans le résultat obtenu, les décisions prises et la réflexion des étudiants. • Les étudiants sont filmés en cours d'expérimentation et lors de leurs présentations finales ; ces vidéos sont utilisées pour promouvoir les études de physique, leur intérêt et leur accessibilité.

## ANNEXE 7

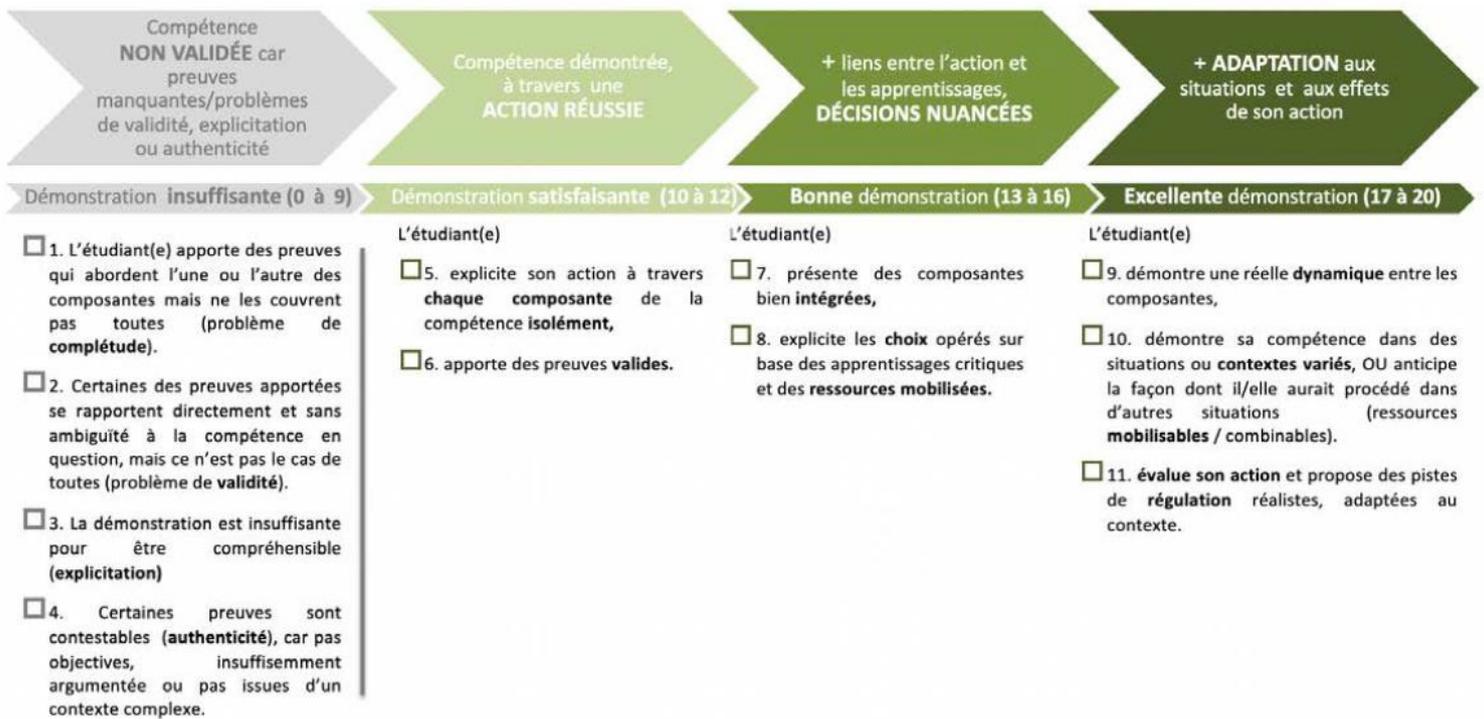
### Gabarit pour élaborer une SAE

---

Responsable de la SAE		
Titre de la SAE		
Résumé de la SAE		
Formation concernée	Mention	
	Niveau (année)	
	Semestre	
	UE	
	Responsable UE	
	Autres UEs concernées (nom + responsable)	
Equipe pédagogique impliquée dans la SAE		
Compétence liée		
Niveau de développement		
Modalités de travail	Groupe (taille)	
	Individuel	
Modalités d'évaluation		
Modalités de rétroaction	Ecrit/Oral	
	Pendant / Après	

## ANNEXE 8

### Exemple de grille d'évaluation des compétences



# GRILLE D'EVALUATION L1

**Intégrer de manière pertinente ses connaissances théoriques**

*Sous critères au besoin ?*

**Respecter les règles d'hygiène, de sécurité et environnementales**

*Appliquer les consignes de sécurité données (précautions, tri déchets...)*

*Sous critères au besoin ?*

**Organiser efficacement son travail**

- Préparer le TP en amont
- Gérer son temps efficacement
- Gérer son espace de travail
- Collaborer au sein du binôme

**Utiliser convenablement le matériel et les techniques de laboratoire :**

*Mettre en œuvre un protocole expérimental détaillé*

*Utiliser les techniques, équipements et instruments simples*

*Sous critères au besoin ?*

**Restituer les résultats de manière claire, rigoureuse et synthétique à l'oral comme à l'écrit**

*Rédiger un compte-rendu selon un format donné :*

*Détailler les éléments essentiels d'un CR : intro, présentation des données, exploitation, conclusion*

*Structurer les étapes de rédaction par idées clés*

*Utiliser un langage scientifiquement rigoureux et concis, précisant les notations utilisées*

*Mettre en valeur les résultats/conclusions*

**En développant une démarche scientifique rigoureuse (hypothèses, choix des données, argumentation...)**

*Exploiter les résultats expérimentaux en menant une réflexion simple*

*Les données et résultats indispensables pour l'analyse sont présents*

*Les unités sont précises*

*Le raisonnement est explicité*

**En utilisant les outils mathématiques, graphiques, numériques et d'analyse adéquats**

*Représentation graphique soignée, avec tracé net et annotations présentes (titre, nom des axes, légende...)*

**En exerçant son esprit critique pour valider ou adapter son raisonnement**

*Initier un regard critique sur les résultats expérimentaux*

*Des incertitudes sont estimées qualitativement*

*Le nombre de chiffres significatifs est approprié*

*Les résultats demandés sont commentés et font l'objet d'une analyse critique*

PRATIQUER

TP

CR

A : excellent (=4)

B : maîtrisé (=3)

C : perfectible (=1)

D : insuffisant (=0)

Commentaires

**Rappel format :**

**Composantes essentielles (fixées car communes L1/L2/L3)**

**RAT** (fixés par niveau L1 ou L2 ou L3)

*Sous-critères (à personnaliser)*

ANNEXE 9

Grille critériée TP Licence de Chimie

# GRILLE d'EVALUATION L2

A : excellent (=4)  
B : maîtrisé (=3)  
C : perfectible (=1)  
D : insuffisant (=0)

Commentaires

**Intégrer de manière pertinente ses connaissances théoriques**

*Sous critères au besoin ?*

**Avoir recours à des ressources externes complémentaires (articles, données,...)**

*Sous critères au besoin ?*

**Respecter les règles d'hygiène, de sécurité et environnementales**

Extraire les données de sécurité utiles de fiches fournies

*Sous critères au besoin ?*

**Organiser efficacement son travail**

Préparer le TP en amont  
Gérer son temps efficacement  
Gérer son espace de travail  
Collaborer au sein du binôme

**Utiliser convenablement le matériel et les techniques de laboratoire :**

Mettre en œuvre un protocole expérimental  
Paramétrer les équipements et instruments utilisés (étalonnage,...)

*Sous critères au besoin ?*

**Restituer les résultats de manière claire, rigoureuse et synthétique à l'oral comme à l'écrit**

Rédiger un compte-rendu argumenté et concis

Détailer les éléments essentiels d'un CR : intro, présentation des données, exploitation, conclusion  
Structurer les étapes de rédaction par idées clés  
Utiliser un langage scientifiquement rigoureux et concis, précisant les notations utilisées  
Mettre en valeur les résultats/conclusions

**En développant une démarche scientifique rigoureuse (hypothèses, choix des données, argumentation...)**

Exploiter des données aux formats variés (numériques, graphiques, structurales, spectroscopiques,...)

*y compris des données expérimentales*

Les données et résultats indispensables pour l'analyse sont présents  
Les unités sont précisées  
Le raisonnement est explicite

**En utilisant les outils mathématiques, graphiques, numériques et d'analyse adéquats**

Représentation graphique soignée, avec tracé net et annotations présentes (titre, nom des axes, légende...)

**En exerçant son esprit critique pour valider ou adapter son raisonnement**

Valider un résultat ou un raisonnement

Des incertitudes sont calculées  
Le nombre de chiffres significatifs est approprié  
Les résultats demandés sont commentés et font l'objet d'une analyse critique

PRATIQUER

ANALYSER

## Rappel format :

Composantes essentielles (fixées car communes L1/L2/L3)

RAT (fixés par niveau L1 ou L2 ou L3)  
*Sous-critères (à personnaliser)*

# GRILLE d'EVALUATION L3

Commentaires

A : excellent (=4)  
B : maîtrisé (=3)  
C : perfectible (=1)  
D : insuffisant (=0)

PRATIQUER		
	<p><b>Intégrer de manière pertinente ses connaissances théoriques</b> <small>Sous critères au besoin ?</small></p> <p><b>Avoir recours à des ressources externes complémentaires (articles, données,...)</b> <small>Sous critères au besoin ?</small></p> <p><b>Respecter les règles d'hygiène, de sécurité et environnementales</b> Rechercher les données de sécurité (risques chimiques, prévention,...) <small>Sous critères au besoin ?</small></p> <p><b>Organiser efficacement son travail</b> Préparer le TP en amont Gérer son temps efficacement Gérer son espace de travail Collaborer au sein du binôme</p> <p><b>Utiliser convenablement le matériel et les techniques de laboratoire :</b> Mettre en œuvre un protocole expérimental adapté par l'étudiant Combiner des techniques, équipements et instruments <small>Sous critères au besoin ?</small></p> <p><b>Restituer les résultats de manière claire, rigoureuse et synthétique à l'oral comme à l'écrit</b> Synthétiser de façon structurée les résultats expérimentaux (cahier de labo, compte-rendu,...) Détailier les éléments essentiels d'un CR : intro, présentation des données, exploitation, conclusion Structurer les étapes de rédaction par idées clés Utiliser un langage scientifiquement rigoureux et concis, précisant les notations utilisées Mettre en valeur les résultats/conclusions</p>	
	<p><b>En développant une démarche scientifique rigoureuse (hypotheses, choix des données, argumentation...)</b> Mettre en œuvre un processus d'analyse complet Les données et résultats indispensables pour l'analyse sont présents Les unités sont précisées Le raisonnement est explicite</p> <p><b>En utilisant les outils mathématiques, graphiques, numériques et d'analyse adéquats</b> Représentation graphique soignée, avec tracé net et annotations présentes (titre, nom des axes, légende...)</p> <p><b>En exerçant son esprit critique pour valider ou adapter son raisonnement</b> Des incertitudes sont calculées Le nombre de chiffres significatifs est approprié Les résultats demandés sont commentés et font l'objet d'une analyse critique</p>	

## Rappel format :

Composantes essentielles (fixées car communes L1/L2/L3)

RAT (fixés par niveau L1 ou L2 ou L3)  
Sous-critères (à personnaliser)

ANALYSER





# UN



[univ-nantes.fr/sciences/pedagogie](http://univ-nantes.fr/sciences/pedagogie)