République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mohamed BOUDIAF de M'Sila

Faculté des Lettres et des Langues

Département des Lettres et Langue Française

Cycle : Master

Niveau : 2 (Deuxième année)

Spécialité : Didactique des langues/ Sciences du langage

Polycopié pédagogique

Matière :

Ingénierie pédagogique et numérique

Elaboré par : Dr. LAIDOUDI Assia

Grade : Maitre de conférences, classe A

Année universitaire : 2025-2026

Précisions sur la matière

Intitulé	Ingénierie pédagogique et numérique	
Unité d'enseignement	Méthodologique	
Cycle	Master	
Niveau	Deuxième année	
Semestre	S3	
Spécialités	Didactique des langues Sciences du langage	
Volume horaire	Cours	/
	TD	1H30
Mode d'évaluation	Continu	×
	Examen	/

Objectifs

Au terme des enseignements programmés, les étudiants seront capables de :

- Comprendre l'ingénierie pédagogique et numérique.
- Identifier les étapes de l'ingénierie pédagogique.
- Identifier les caractéristiques de l'ingénierie numérique.
- Analyser les besoins des publics en adoptant les outils appropriés.
- Sélectionner, adapter et concevoir des activités adaptées aux publics.
- Introduire à bon escient les activités sélectionnées (animation, gestion du groupe...).
- Recourir à des dispositifs d'enseignement et d'évaluation adaptés aux objectifs visés.
- Varier les activités en fonction des objectifs et des publics...

Connaissances préalables recommandées

Pour suivre ce cours, les étudiants doivent avoir des connaissances

- L'ingénierie de la formation, ses étapes et ses acteurs.
- Les méthodes d'analyse des besoins.
- Les rubriques des cahiers des charges et leurs contenus.
- Les moments de la réalisation et les moyens investis.
- Les types d'évaluation et leurs objectifs.

Critères d'évaluation

La présence et la participation sont deux critères retenus dans toutes les matières à évaluation continue.

Pour le nombre des interrogations, il est fixé par l'enseignante pour évaluer les contenus de la matière réparti sur trois chapitres.

Présence	03 pts
Participation	02 pts
Interrogation 1	05 pts
Interrogation 2	05 pts
Interrogation 3	05 pts

Table des matières

Précisions sur la matière

Objectifs

Connaissances préalables recommandées

Critères d'évaluation

Table des matières

1 Chapitre 1 : ingénierie de la formation 7
1.1 Définitions 8
1.2 Finalité 9
1.3 Acteurs 10
1.3.1 Ingénieur de formation (ou ingénieur-formation) 10
1.3.2 Le demandeur 10
1.3.3 Le commanditaire (maîtrise ou maître d'ouvrage) 10
1.3.4 Le prestataire (maîtrise d'œuvre ou maître d'œuvre) 10
1.3.5 Le bénéficiaire 11
1.3.6 Le financeur 11
1.4 Niveaux 11
1.4.1 L'ingénierie des politiques 11
1.4.2 L'ingénierie des systèmes de formation 11
1.4.3 L'ingénierie des pratiques pédagogiques (ingénierie pédagogique) 11
1.5 Composantes 12
1.5.1 Analyse 12
1.5.2 Conception 12
1.5.3 Réalisation 13
1.5.4 Evaluation 14
1.6 Applications 16
1.6.1 Activité 1 16
1.6.2 Activité 2 16
1.6.3 Activité 3 17
1.6.4 Activité 4 17
2 Chapitre 2 : Ingénierie pédagogique et numérique 18

2.1 Du design à l'ingénierie pédagogique 18
2.1.1 Design pédagogique 18
2.1.2 Transition 18
2.1.3 Ingénierie pédagogique 19
2.2 Ingénierie numérique 20
2.3 Ingénierie pédagogique et ingénierie de formation 22
2.4 Ingénierie et pédagogie : un lien possible ? 23
2.5 Importance de l'ingénierie pédagogique 23
2.6 Domaines de l'ingénierie pédagogique 25
2.7 Étapes de la démarche 25
2.7.1 Analyse 26
2.7.2 Design (Conception) 27
2.7.3 Développement (Production) 27
2.7.4 Implantation (Diffusion) 27
2.7.5 Évaluation 27
2.8 Avantages et critiques 28
2.9 Le modèle Kirkpatrick 29
2.10 Acteurs de l'ingénierie pédagogique 30
2.11 Applications 34
2.11.1 Activité 1 34
2.11.2 Activité 2 34
2.11.3 Activité 3 34
2.11.4 Activité 4 35
2.11.5 Activité 5 35
2.11.6 Activité 6 36
2.11.7 Activité 7 36
2.11.8 Activité 8 37
3 Chapitre 3 : Analyse 38
3.1 Définition et objectifs 38
3.2 Importance 39
3.3 Objectifs pédagogiques 39
3.4 Quelle importance ? 40
3.5 Comment les formuler ? 40

3.6 Types d'objectifs et verbes à exploiter 41
3.6.1 Objectifs cognitifs 41
3.6.2 Objectifs affectifs 43
3.6.3 Objectifs psychomoteurs 45
3.7 Applications 47
3.7.1 Activité 1 47
3.7.2 Activité 2 47
3.7.3 Activité 3 47
3.7.4 Activité 4 48
3.7.5 Activité 5 48
3.7.6 Activité 6 49
4 Chapitre 4 : Design 51
4.1 Design : définition 51
4.2 Importance 51
4.3 Cahier des charges pédagogique 52
4.4 Scénario pédagogique 52
4.4.1 Définition 52
4.5 Importance 53
4.6 Rédaction : quelles étapes ? 54
4.7 Dans la formation en ligne 55
4.8 Applications 58
4.8.1 Activité 1 58
4.8.2 Activité 2 58
4.8.3 Activité 3 60
4.8.4 Activité 4 64
4.8.5 Activités collectives 64
5 Chapitre 5 : Développement 76
5.1 Définition 76
5.2 Importance 77
5.3 Quels outils faut-il concevoir ? 77
5.4 Interactions 81
5.5 Applications 83
5.5.1 Activité 1 83

5.5.2 Activité 2 83
5.5.3 Activité 3 83
5.5.4 Activité 4 83
6 Chapitre 5 : Implantation 84
6.1 Définition 84
6.2 Importance 85
6.3 Formateur : quels rôles ? 85
6.4 Animation : quelles compétences ? 87
6.5 Applications 88
6.5.1 Activité 1 88
6.5.2 Activité 2 88
6.5.3 Activité 3 89
7 Chapitre 5 : Evaluation 90
7.1 Définition de l'évaluation 90
7.2 Importance 91
7.3 Critères et indicateurs de la qualité 91
7.3.1 La pertinence 92
7.3.2 La cohérence 92
7.3.3 L'efficacité 92
7.3.4 La rentabilité 93
7.4 Types évaluatifs 93
7.5 Outils à intégrer 94
7.6 Applications 95
7.6.1 Activité 1 95
7.6.2 Activité 2 95
7.6.3 Activité 3 98
Conclusion
Références bibliographiques

1 Chapitre 1 : ingénierie de la formation

Objectifs

Au terme de ce chapitre, les étudiants seront capables de :

- Identifier les étapes de la démarche ingénierique.
- Reconnaitre les acteurs impliqués et leurs fonctions.

Dans ce premier chapitre, des précisions théoriques jugées nécessaires sur l'ingénierie de formation sont proposées. Abordées au cours de la première année Master, elles concernent les définitions de la discipline, sa finalité, ses étapes et les acteurs qu'elle implique. Certaines activités pratiques sont retenues pour vérifier la maitrise des éléments sélectionnés.

1.1 **Définitions**

Plusieurs définitions sont proposées par Ardouin (2017) pour expliquer l'ingénierie de la formation et en préciser les acteurs, les composantes, la finalité …

Selon cet auteur, cette discipline consiste en « *un ensemble coordonné des travaux méthodiques de conception et de réalisation des systèmes de formation* » (Le Boterf, 2006, Dans Ardouin, 2017, p. 11). La démarche ingénierique, constituée des étapes analyse, conception et réalisation, est ainsi appliquée dans le domaine de la formation pour en assurer l'efficacité.

Contrairement à cette première définition où l'accent est mis sur la démarche ingénierique, autrement dit les étapes la constituant ; la deuxième définition présentée par Ardouin insiste sur les objectifs. L'auteur avance :

> L'ingénierie de formation consiste ainsi à faire l'analyse complète du travail et à monter un projet de formation adapté, pour aider l'entreprise, et toute organisation (ONG, collectivité, association, territoire), à évoluer et à devenir plus performante (on parle ici d'ingénierie de projet formation ou du plan), mais aussi pour que l'individu puisse progresser à l'intérieur de son projet (2017, p. 14).

La troisième citée par Ardouin détaille les étapes de la démarche ingénierique : analyse, conception, réalisation et évaluation. L'ingénierie de la formation y est conçue comme :

> Une démarche socio-professionnelle où l'ingénieur de formation a, par des méthodologies appropriées, à analyser, concevoir, réaliser et évaluer des actions, dispositifs et/ou systèmes de formation en tenant compte de l'environnement et des acteurs professionnels. Ces actions, dispositifs ou systèmes sont mis en œuvre de manière optimale en vue du développement de l'organisation et des personnes (2017, p. 20).

L'ingénieur de formation, acteur principal dans certains contextes, doit analyser la situation-problème pour identifier les besoins des fonctionnaires. Ces besoins permettent de

préciser les objectifs ; de sélectionner les contenus ; de choisir les méthodes, les outils, les stratégies…

Mentionnons que cette discipline récente, qui remonte aux années 80, est empruntée aux domaines militaire et industriel (Ardouin, 2017). La définition suivante englobe toutes les précisons sur cette discipline :

> Ensemble de démarches méthodologiques articulées. Elles s'appliquent à la conception de systèmes d'actions et de dispositifs de formation pour atteindre efficacement l'objectif fixé. L'ingénierie de formation comprend l'analyse des besoins de formation, la conception du projet formatif, la coordination et le contrôle de sa mise en œuvre et l'évaluation des effets de la formation (Norme AFNOR, 1996).

1.2 Finalité

La démarche ingénierique vise l'amélioration et le perfectionnement des compétences professionnelles des publics concernés. Elle a pour finalité l'optimisation des formations, comme le souligne Ardouin dans la citation qui suit :

> La finalité première d'une démarche d'ingénierie, quel que soit le domaine, est la recherche d'une optimisation de l'investissement. Les objectifs, du point de vue de l'ingénierie en général, se situent dans une logique de renforcement de l'efficacité de l'action, voire de rentabilité (2017, p. 22).

Cette optimisation n'exclut pas certaines limites récapitulées par Ardouin dans la citation qui suit :

> L'ingénierie n'est pas à l'abri d'un certain nombre de dérives :
>
> - dérive de l'idéalisation de l'ingénierie comme moyen miracle et réglant tous les problèmes ;
>
> - dérive de la rationalisation conservatrice, où tout étant « bouclé », tout devient « bloqué » ;
>
> - dérive de la rationalisation et de la « technologisation », tout n'est qu'instrument ;
>
> - dérive de l'uniformisation des savoirs, du plaquage de la formation standardisée pour tous. (2017, p. 52)

1.3 Acteurs

Dans certains contextes, l'ingénieur de formation veille sur toutes les étapes de la démarche ingénierique. Dans d'autres, plusieurs acteurs sont impliqués pour assurer des tâches qui leur sont assignées.

1.3.1 Ingénieur de formation (ou ingénieur-formation)

Il analyse les besoins des fonctionnaires concernés par la formation, élabore les dispositifs de formation, assure le pilotage et la mise en œuvre et évalue la formation dispensée pour établir un bilan. Ses tâches sont récapitulées par Ferhaoui, qui précise que l'ingénieur de formation :

> …élabore le cahier des charges, lance l'appel d'offre et sélectionne des prestataires extérieurs, mobilise et coordonne les ressources internes. C'est lui qui conçoit le dispositif de formation (module, évaluation, séance individuelle ou collective…) Il assure le suivi de ses actions formation (reporting, tableaux de bord). (Ferhaoui, 2021, p. 55)

Il convient de préciser que l'ingénieur-formation peut solliciter d'autres acteurs comme le prestataire qui élabore le contenu de la formation, les formateurs qui assurent la formation des salariés…

1.3.2 Le demandeur

Il est à l'origine de la demande. Il explicite le souhait de former des salariés pour améliorer leurs performances. Cette demande peut émaner du directeur, du responsable de service ou des salariés eux-mêmes.

1.3.3 Le commanditaire (maîtrise ou maître d'ouvrage)

Il est à l'origine de la commande. Il rédige la demande qu'il adresse au prestataire pour concevoir la formation. Dans sa demande, le commanditaire annonce les objectifs généraux de la formation qui tiennent compte des besoins exprimés ; précise les exigences à prendre en considération lors de la sélection des contenus, de la programmation des séances, du choix des lieux où se déroulent la formation.

1.3.4 Le prestataire (maîtrise d'œuvre ou maître d'œuvre)

Sollicité pour concevoir la formation (contenus, méthodes, modalités…) après une analyse minutieuse du contexte et de la demande, il pilote le projet, l'évalue et propose des formateurs compétents pour assurer les séances de formation. Il tient compte des directives du

commanditaire, de ses exigences et de ses décisions. Une négociation est en effet indispensable pour des décisions convenables.

1.3.5 Le bénéficiaire

Public auquel est destinée la formation, ses besoins permettent de définir les objectifs de la formation, les contenus à sélectionner, les méthodes à adopter… La centration sur cet acteur (ses intérêts, ses besoins, ses stratégies, ses préférences…) est indispensable pour concevoir une formation efficace.

1.3.6 Le financeur

Distinct du commanditaire dans certains cas, il doit être impliqué dans certaines réunions où les aspects financiers sont évoqués. La formation à programmer ne soit pas en effet dépasser le budget que cet acteur lui consacre.

1.4 Niveaux

Ardouin (2017) distingue les niveaux qui suivent :

1.4.1 L'ingénierie des politiques

A ce niveau stratégique (décisionnel), le commanditaire -qui choisit la formation comme une solution pour résoudre le problème repéré- précise les orientations et les exigences au prestataire qui, en s'appuyant sur la demande rédigée par le commanditaire, élabore des propositions d'une formation adaptée aux besoins des fonctionnaires concernés.

1.4.2 L'ingénierie des systèmes de formation

Dans cette ingénierie, le prestataire élabore le plan du projet de formation : les objectifs, les contenus, les méthodes, les évaluations, les lieux et les dates sont proposés puis finalisés, après une négociation avec le commanditaire. Ces propositions sont regroupées dans le cahier des charges qui constitue une référence pour tous les acteurs impliqués dans la formation : les formateurs, les experts, les évaluateurs…

1.4.3 L'ingénierie des pratiques pédagogiques (ingénierie pédagogique)

Ce dernier niveau concerne le volet pédagogique de la formation. Sélection des formateurs ; choix des supports, des contenus, des méthodes, des démarches et des outils ; mise en œuvre ; suivi de la réalisation ainsi que l'évaluation des acteurs, de la formation et de son impact.

1.5 Composantes

Les composantes de la démarche ingénierique sont les étapes à suivre pour la conception d'une formation efficace. L'optimisation de la formation passe par quatre étapes essentielles, identifiées par Ardouin (2017) et détaillées dans les éléments qui suivent. Bien que certaines références citent cinq moments, nous nous contentons de citer les moments repérés par Ardouin (2017).

1.5.1 Analyse

De toutes les étapes, l'analyse est celle qui distingue les formations efficaces de celles qui ne le sont pas. Une formation efficace est en effet celle qui répond aux besoins des fonctionnaires ; ces besoins étant identifiés à travers la phase d'analyse. Précisons qu'une formation qui ne tient pas compte des besoins des apprenants est souvent inefficace. Dans les cas où elle atteint certains des objectifs ciblés, elle le fait après de longs détours.

Au niveau de cette étape, les besoins sont identifiés par le commanditaire en recourant à plusieurs méthodes d'analyse : entretiens, questionnaires… Une situation-problème déclenche souvent cette analyse : une baisse de la production, une augmentation des pièces défectueuses, une baisse des ventes…sont des contextes qui contraignent les responsables à analyser la situation pour préciser si la formation est la solution appropriée pour résoudre les problèmes repérés.

Deux paramètres essentiels sont à déterminer lors de cette phase d'analyse : les besoins et les objectifs généraux de la formation. Cependant, certaines précisions peuvent être inclues dans la demande rédigée par le commanditaire et destinée au prestataire : le contexte, les besoins, les enjeux, les exigences… Toutes ces précisions permettent au prestataire de comprendre la demande du commanditaire et de proposer une formation appropriée. Précisons que le prestataire doit reformuler les objectifs généraux et les détailler pour obtenir des objectifs précis, clairs et pertinents.

1.5.2 Conception

Les précisions communiquées par le commanditaire dans sa demande sont exploitées par le prestataire (ou l'ingénieur-formation) lors de la conception, une étape où le souhaitable devient réalisable (Ardouin, 2017). En effet, objectifs formulés par le commanditaire sont lus et analysés pour préciser les contenus, les démarches, les modalités… Les dispositifs de formation sont ainsi élaborés par le prestataire pour que les formateurs les prennent en considération lors de l'élaboration des cours et des activités à introduire au cours de la

réalisation. Toutes les propositions sur le projet de la formation sont regroupées dans le cahier des charges, un outil finalisé par le prestataire après une négociation avec le commanditaire et le financeur.

Les propositions du prestataire peuvent cependant être modifiées et ajustées par les formateurs pour s'adapter aux caractéristiques de leurs étudiants, aux contraintes de la réalisation et aux imprévus qui surgissent au cours de la réalisation.

Selon Ardouin (2017), les précisions relatives au projet de la formation concernent :

- Le public concerné par la formation (âge, profession, poste, caractéristiques…) ;
- Les objectifs généraux et opérationnels ;
- Les contenus à sélectionner ;
- Les méthodes à exploiter ;
- Les activités à déployer ;
- Les moyens à investir ;
- Les dates et les lieux de la formation ;
- Les modalités et moments d'évaluation…

1.5.3 Réalisation

Au cours de cette étape, les dispositifs de formation sont mis en œuvre par les formateurs, en tenant compte des conditions et des contraintes de réalisation fixées au niveau du cahier des charges. Les moments d'animation, de communication et de pilotage constituent cette réalisation. L'animation est assurée par des formateurs, recrutés selon des critères précis, qui doivent mobiliser, organiser et créer des activités, des outils et des documents à exploiter auprès des bénéficiaires pour atteindre les objectifs fixés.

Pour le pilotage, il concerne le suivi de la réalisation, le contrôle du déroulement, le repérage des problèmes, la régulation des difficultés, l'adaptation des méthodes et des pratiques aux publics, la résolution des problèmes imprévus… Enfin, la communication entre les acteurs impliqués quoi doivent communiquer pour prendre des décisions relatives à la formation, dispenser les enseignements prévus aux bénéficiaires, négocier les points qui les concernent… Précisons que la communication implique tous les acteurs de la formation : le commanditaire, le prestataire, les experts de contenus, le comité de pilotage…

Il convient de mentionner que dans certaines références le moment de la réalisation correspond aux étapes « réalisation » et « pilotage ». Comme le pilotage est intrinsèque à toute

réalisation, nous l'avons intégré dans la phase réalisation. Celle-ci est désignée par « ingénierie pédagogique » dans les ouvrages consultés et comprend cinq moments : Analyse, Design, Développement, Implantation et Evaluation. Il s'agit du modèle ADDIE, qui sera détaillé dans les cours de cette matière.

1.5.4 Evaluation

Cette étape permet de préciser à quel point les objectifs fixés en amont de la formation sont atteints. Cette évaluation de la formation, ou évaluation-contrôle, aboutit à un bilan qui précise les points forts et les points faibles de la formation, et constitue une référence à des formations futures. Cette évaluation, qui peut être quantitative ou qualitative, porte sur un ou plusieurs aspects de la formation et adopte des critères précis définis par les acteurs concernés. Introduite au terme de la formation, cette évaluation est soutenue par des évaluations formatives introduites au cours de la formation. Ces évaluations en formation (évaluation-régulation) ont pour objectifs la régulation et la remédiation aux dysfonctionnements constatés pour assurer la réussite de la formation et écarter les obstacles qui pourraient conduire à son échec. Ardouin précise les avantages de l'évaluation en formation dans les propos qui suivent : « *l'entreprise peut apporter les ajustements nécessaires, en cours de formation, et les améliorations à moyen ou long terme dans la reconduction des formations* » (2017, p. 41). Soulignons que l'évaluation est intrinsèque à tous les moments de la démarche ingénierique. Cela explique certains schémas de la démarche ingénierique récents, où l'évaluation est associée à chacune des étapes identifiées.

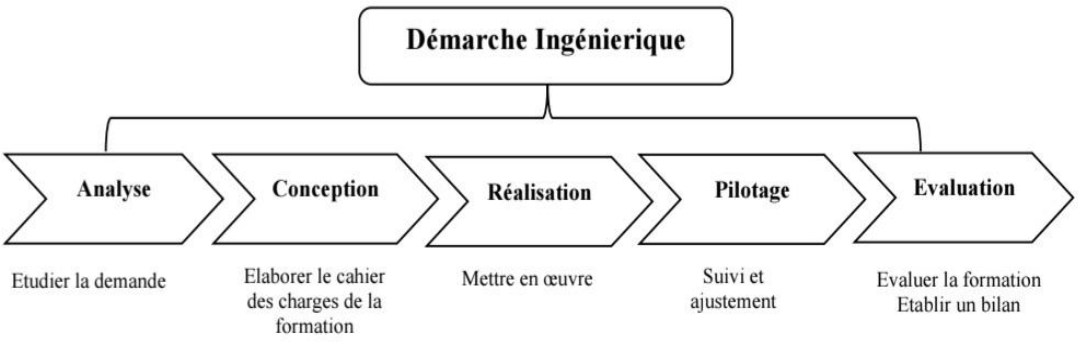


Schéma 1. Composantes de la démarche ingénierique (conçu par l'auteur)

Les composantes de la démarche ingénierique correspondent à des actions listées dans la citation qui suit :

- Analyser une situation donnée,

- Inventer une réponse adaptée à la situation problème,

- Formuler des objectifs,

- Etablir des actions de formation pour résoudre les problèmes croisés,

- Connaître les possibilités pour choisir ce qui est approprié,

- Savoir engager les paramètres (temps, espace, argent...) et les ressources humaines,

- Piloter à partir d'un bilan d'informations,

- Evaluer à quel point les objectifs sont atteints (Lemnouar ; Pégourié-Khellef, 2011).

1.6 **Applications**

1.6.1 **Activité 1.**

Deux types d'ingénierie sont évoquées dans le cours : ingénierie de la formation et ingénierie pédagogique.

- Dans une dissertation, expliquez en quoi consiste chacun de ces types et précisez les différences qui permettent de les distinguer.

1.6.2 **Activité 2.**

Complétez le tableau qui suit par les tâches des acteurs listés. Citez cinq tâches pour chaque acteur.

Acteurs	Tâches
Le commanditaire	…….. …….. …….. …….. ……..
Le financeur	…… …… ……. ……. ……
Le prestataire	…… …….. …… ……. …….
Le bénéficiaire	…… …… ……. ……. ……
Le demandeur	…… ……

	…… …… ……
L'ingénieur de formation	…… …… …… …… ……

1.6.3 **Activité 3.**

Les composantes de la démarche ingénierique sont expliquées dans deux modèles : le premier comprend quatre étapes alors que le second est constitué de cinq moments.

- Présentez le modèle de cinq étapes.
- Expliquez chacune de ces étapes.
- Des deux modèles, lequel est le plus pertinent ? Justifiez votre réponse en vous appuyant sur vos connaissances sur l'ingénierie de la formation.

1.6.4 **Activité 4.**

Commentez la citation suivante :

> L'ingénieur de la formation a donc à coordonner et piloter quatre étapes principales (Analyser, Concevoir, Réaliser, Évaluer) dans la démarche d'ingénierie dans deux grandes phases (investigation, mise en œuvre), en vue de mener une action, un dispositif ou un système de formation de manière optimale pour le développement des personnes et de l'organisation (Ardouin, 2017, p. 36).

2 Chapitre 2 : Ingénierie pédagogique et numérique

Objectifs

Au terme de ce chapitre, les étudiants seront capables de :

- Distinguer l'ingénierie pédagogique de l'ingénierie de la formation.
- Distinguer le design pédagogique de l'ingénierie pédagogique.
- Reconnaitre les composantes de l'ingénierie pédagogique.

2.1 Du design à l'ingénierie pédagogique

Avant de définir l'ingénierie pédagogique, il convient de préciser que le concept design pédagogique est l'ancienne appellation de cette ingénierie ; d'où la nécessité de le définir dans notre cours.

2.1.1 Design pédagogique

Cette appellation est apparue dans les années 60 pour désigner les procédures et les démarches mises en œuvre pour la conception de systèmes d'enseignement cohérents et efficaces (Gustafson et Branch, 2007). Basque, qui se réfère à plusieurs auteurs, précise que les procédures évoquées « *concernent l'ensemble des phases du cycle de vie d'un système d'apprentissage, qu'il s'agisse de cours de plusieurs heures, de programmes d'études, de formations de plus courte durée ou encore de leçons, modules ou activités d'apprentissage de quelques heures* » (2017, p. 3). En effet, un système d'apprentissage ne correspond pas uniquement à un cours de plusieurs séances : il peut désigner une leçon, une séquence, un chapitre, un programme ou une formation. Quelle que soit la durée de cette formation, le design pédagogique assure sa cohérence. Celle-ci suppose une articulation des objectifs de formation et d'apprentissage précisés aux contenus, stratégies, techniques, outils, ressources…mis en œuvre ; tout en tenant compte des caractéristiques des apprenants et de leurs besoins.

2.1.2 Transition

Le concept design pédagogique est progressivement délaissé pour être remplacé par celui d'ingénierie pédagogique. Bien que ces concepts soient considérés comme synonymes dans de nombreuses références, l'appellation ingénierie est préférée par certains auteurs comme Paquette (2002), Stolovitch et Keeps (2003) et Parmentier (2008) ; une appellation qui réussit à s'imposer dans les années 2000.

Deux raisons essentielles justifient le recours au terme « ingénierie », préféré par certains auteurs (Paquette, 2002 ; Basque, 2004). La première est relative aux origines de la

démarche qui a emprunté « *depuis ses origines, et de manière de plus en plus marquée, aux différents domaines du génie, en particulier celui du génie logiciel à partir des années 1990 (Douglas, 2006 ; Yang, Moore et Burton, 1995)* » (Basque, 2017, p. 10). La démarche ingénierique empruntée est en effet appliquée au domaine pédagogique pour concevoir des systèmes d'apprentissage efficaces. D'ailleurs, le design est un des fondements de l'ingénierie pédagogique (Paquette, 2002) ; une démarche plus globale et plus structurée. La seconde raison concerne la polysémie du terme « design » ; qui « *est utilisé pour désigner à la fois l'ensemble du processus ADDIE et l'une des phases de ce processus (la deuxième)* » (Basque, 2017, p. 6). Ainsi, le modèle ADDIE, qui correspond aux étapes du design pédagogique (ou ingénierie), comprend cinq étapes : Analyse, Design, Développement, Implantation et Evaluation. Le mot design est ainsi utilisé pour désigner le processus et une étape de celui-ci ; ce qui génère la confusion des deux concepts.

2.1.3 **Ingénierie pédagogique**

Plusieurs définitions de l'ingénierie pédagogique sont proposées dans les références consultées. Selon Paquette, cette ingénierie consiste en « *une méthodologie soutenant l'analyse, la conception, la réalisation et la planification de l'utilisation des systèmes d'apprentissage, intégrant les concepts, les processus et les principes du design pédagogique, du génie logiciel et de l'ingénierie cognitive* » (2002, p. 106). Cette démarche méthodologique aboutit à des systèmes d'apprentissage adaptés aux besoins des apprenants, identifiés avant la conception et la mise en œuvre pour assurer l'efficacité des enseignements programmés. Elle emprunte ses concepts, principes et processus à trois disciplines : le design pédagogique (démarche ingénierique pour la conception de systèmes d'apprentissage), le génie logiciel (discipline ingénierique pour la conception de systèmes logiciels) et l'ingénierie cognitive (conception de systèmes en tenant compte des capacités cognitives des individus).

La deuxième définition est celle proposée par Gustafson et Branch. L'ingénierie pédagogique y est présentée comme « *un système de procédures pour élaborer des programmes d'enseignement et de formation de manière cohérente et fiable* » (2002, p. 17). Concise, cette définition insiste sur la cohérence des systèmes conçus ; une cohérence qui requiert la prise en compte des objectifs déterminés en fonction des besoins identifiés pour la conception des contenus, la sélection des activités et des modalités…

Henri (2003), reprend la définition de Paquette (2002) qui considère l'ingénierie pédagogique comme « *l'ensemble des théories et des modèles permettant de comprendre, d'améliorer et d'appliquer des méthodes d'enseignement favorisant l'apprentissage. (…) Elle*

produit un ensemble de plans et de devis décrivant les activités d'apprentissage et d'enseignement sous forme de prescriptions favorisant l'apprentissage ».

Dans sa définition, l'auteur insiste sur l'objectif de l'ingénierie pédagogique : améliorer les méthodes et les pratiques enseignantes pour favoriser l'apprentissage. Il convient de préciser que l'ingénierie pédagogique est un concept appliqué aux systèmes d'apprentissage dans des environnements numériques ; un contexte où le concept ingénierie numérique nous semble plus approprié. Les cours en ligne, conçus et diffusés sur des espaces virtuels, requiert en effet le recours à la démarche ingénierique pour assurer la cohérence et l'efficacité des systèmes d'apprentissage.

Dans certains ouvrages, le concept ingénierie pédagogique est introduit pour désigner les technologies éducatives. Albertini précise : « *l'ingénierie pédagogique est la mise en pratique dans une situation donnée des technologies de l'éducation* » (1994, p. 977). En dépit de son importance, cette définition sera écartée dans notre cours car elle ne correspond à l'acception visée.

2.2 Ingénierie numérique

Il convient de mentionner que l'ingénierie pédagogique est également exploitée dans les formations exploitant les nouvelles technologies d'information et de communication (NTIC). La démarche comprenant les moments analyse, conception, réalisation et évaluation est ainsi appliquée à des formations en ligne, conçues et diffusées sur des espaces virtuels (plateformes, sites…). Ce transfert des principes, des étapes et des exigences de l'ingénierie pédagogique dans les environnements numériques correspond à l'ingénierie numérique, un concept que nous retenons pour cerner les particularités des cours en ligne (ressources, interactions…). Comment cette ingénierie est-elle définie dans les ouvrages consultés ?

L'ingénierie numérique est souvent définie comme une « *application de technologies avancées pour capturer des données et créer des conceptions dans un environnement numérisé. Ce processus permet aux ingénieurs d'explorer les possibilités et de développer des solutions dans un espace virtuel* »[1]. Dans notre cours, le concept est utilisé pour désigner le processus qui comprend l'analyse des besoins, la conception, la réalisation et l'évaluation de systèmes d'apprentissage sur un espace virtuel. L'ingénierie numérique correspond, rappelons-le, à une application des principes de l'ingénierie pédagogique aux formations en ligne.

[1] Dans https://visuresolutions.com/fr/Articles/ing%C3%A9nierie-num%C3%A9rique/ , Consulté le 25/03/2024.

Contrairement à l'ingénierie pédagogique, l'ingénierie numérique sollicite des ingénieurs numériques pour :

- Collecter, analyser et enregistrer des données sur les besoins, les acteurs, les bénéficiaires…
- Concevoir des produits (sites, plateformes, logiciels, applications…) ; des ressources (vidéos, images…) ; des espaces de communication (chats, forums…) …
- Résoudre les problèmes techniques qui pourraient gêner le déroulement des formations.
- Expérimenter les produits, ressources, activités… pour en assurer le bon déroulement.

Les avantages de cette ingénierie sont nombreux. Henri les explique dans la citation suivante, qui précise l'importance d'exploiter les NTIC dans la conception des formations :

> (*Elle*) permet de développer des environnements souples, capables de s'adapter aux contingences de démarche libre et aux besoins spécifiques de chaque groupe d'étudiants. Selon cette méthode, un environnement d'apprentissage est composé d'un réseau d'événements d'apprentissage qui s'articule autour de scénarios d'apprentissage jumelés à des scénarios d'assistance exploitant un ensemble des ressources médiatiques (2003).

Ces avantages récapitulés par l'auteur sont détaillés dans les points qui suivent :

- *Adaptation aux besoins des étudiants* : les systèmes d'apprentissage conçus tiennent compte des besoins identifiés et des données analysées ; grâce à la variation des activités, des ressources, des outils…
- *Prise en compte de leur hétérogénéité* : leurs intérêts, leurs préférences, leurs niveaux déterminent la variété des activités, des ressources…à concevoir.
- *Conception de scénarios d'apprentissage* : le déroulement des séances et des activités, la durée impartie à chacune des tâches programmées, le rôle des acteurs impliqués…sont des précisions qui constituent le scénario d'apprentissage (Henri, 2003) ; qui contribuent à orienter les formateurs et à éviter l'échec de la formation.
- *Prévision de scénarios d'assistance* : les rôles des utilisateurs impliqués dans la formation (enseignant, tuteur, expert, technicien…) sont précisés et organisés dans ce scénario (Henri, 2003).

- *Communication et collaboration* : divers espaces de communication sont créés pour des échanges entre étudiants et étudiants-enseignants. Ces espaces peuvent être gérés par des tuteurs qui organisent les communications.

En somme, l'ingénierie numérique présente les avantages de l'ingénierie pédagogique, dans les formations en ligne. Mentionnons que la démarche ingénierique est indispensable pour la conception de formations efficaces ; qu'elles soient en présentiel, à distance ou hybrides.

2.3 Ingénierie pédagogique et ingénierie de formation

Bien que certaines références consultées les présentent comme des disciplines identiques, certaines différences permettent de distinguer l'ingénierie de la formation de l'ingénierie pédagogique. Parmentier les récapitule dans le tableau suivant :

	Ingénierie de formation	Ingénierie pédagogique
Les objectifs	Objectifs de formation : buts généraux assignés à une action de formation	Objectifs pédagogiques : quantifiables et mesurables
Livrable	Plan de formation	Scénario pédagogique et progressions
Première segmentation	Dispositifs de formation : caractère légal, par exemple, plan, DIF, CIF, période de professionnalisation	Dispositif pédagogique : assemblage de modules pédagogiques en vue d'acquérir des compétences
Seconde segmentation	Action de formation (assez proche du dispositif pédago-gique)	Module pédagogique
Sous-section	Cahier des charges	Séquence
Évaluation	Évaluation de la formation	Évaluation pédagogique
Responsable	Responsable formation	Formateur
Promoteur	DRH et directions opérationnelles	Responsable formation
Négociée et mise en œuvre	Avec le CE et les IRP	Directement avec les participants

Tableau 1. Ingénierie pédagogique vs de la formation (Parmentier, 2008, p. 7)

Ainsi, l'ingénierie de formation est une discipline plus générale, qui précise les objectifs de formation ; ou les compétences visées par la formation. L'ingénierie pédagogique, quant à elle, correspond à la réalisation (une étape de la démarche ingénierique) et vise à atteindre des objectifs pédagogiques ; qui aboutissent à une compétence (un objectif de formation). Un objectif de formation se subdivise en effet en plusieurs objectifs pédagogiques ; qui permettent de préciser les contenus, les activités, les supports… à dispenser lors des séances de formation planifiées. Ces objectifs pédagogiques, contenus, activités, supports…et leur organisation sont

regroupés dans le scénario pédagogique ; conçu dans le cadre de l'ingénierie pédagogique qui aboutit à des dispositifs pédagogiques (des *supports*, des *activités*, des *exercices*…).

La précision de ces différences entre l'ingénierie de la formation et l'ingénierie pédagogique, deux disciplines complémentaires, écarte toute confusion ; la seconde étant une composante de la première.

2.4 Ingénierie et pédagogie : un lien possible ?

A première vue, les termes *pédagogie* et *ingénierie* semblent contradictoires : alors que la pratique pédagogique suppose des interventions rapides et intuitives ; l'ingénierie requiert une étude méthodologique lente et soigneusement réfléchie. Conscient de cette réalité, Kahneman explique que les décisions, dans la démarche ingénierique, sont « *prises de manière consciente et rationnelle (Dean, 1996) : ce qui implique notre capacité à remettre en cause notre mode de pensée rapide, plutôt impulsive et intuitive, et à convoquer notre mode de pensée lente, caractérisé par la réflexion et la logique* » (2012). Cependant, la complexité du terrain contraint les enseignants à adopter un système de pensée rapide (Gauthier et al., 1997) pour prendre des décisions réfléchies ; ce qui se réaliser grâce aux connaissances expérientielles cumulées (Schön, 1994). Grâce à leur expérience, les enseignants acquièrent les habiletés nécessaires pour analyser en un temps record les besoins de leurs publics, à concevoir des supports et des activités, à les mettre en œuvre et à les évaluer. Ils conçoivent ainsi des enseignements adaptés aux besoins et des formations adéquates en peu de temps.

Il est toutefois nécessaire de reconnaitre les avantages de recourir à l'ingénierie pédagogique pour sélectionner ou concevoir les dispositifs les plus appropriés.

2.5 Importance de l'ingénierie pédagogique

Adopter la démarche ingénierique dans la conception des systèmes d'apprentissage est une nécessité pour aboutir à des formations efficaces et adaptées aux besoins des bénéficiaires. Cette nécessité est ressentie par certains auteurs qui en expriment la valeur. Ainsi, Cranton -cité par Basque- compare l'ingénierie pédagogique à la carte géographique et affirme :

> « *Sans cette dernière, on peut se rendre à destination… mais on peut aussi se perdre et emprunter de longs détours !* » (2001, Dans Basque, 2017, p. 12).

Dans cette citation, Cranton (2001) reconnait la possibilité d'aboutir à une formation efficace, sans recourir à une démarche ingénierique. Cependant, cette efficacité est rare. Sans cette ingénierie pédagogique ; les enseignants risquent de dispenser des enseignements qui ne

correspondent pas aux besoins réels des apprenants ; étant donné que ces besoins ne sont pas pris en compte lors de la formulation des objectifs, la sélection des contenus, la conception des ressources…

Dans le même texte, Basque (2017) liste les avantages de l'ingénierie pédagogique, que nous reprenons dans les points suivent :

- *Efficacité* : Les systèmes d'apprentissage conçus suivant la démarche ingénierique sont efficaces : ils tiennent compte des besoins des publics concernés ; pour formuler les objectifs pédagogiques, sélectionner les contenus, concevoir les activités, adapter les méthodes et les stratégies… Cette centration sur les besoins réels aboutit à des formations cohérentes et pertinentes ; où les dispositifs mis en œuvre correspondent aux objectifs formulés (Lebrun et Berthelot, 1994).
- *Efficience* : L'ingénierie pédagogique réduit les coûts, le temps et les erreurs (Lebrun et Berthelot, 1994). Elle trace l'itinéraire le plus rapide et pertinent pour atteindre les objectifs fixés ; ce qui épargne l'entreprise des dépenses inutiles (moyens investis, personnel mobilisé…). Elle permet également de prédire les erreurs qui pourraient entraver la réussite de la formation et les éviter, en prenant les décisions appropriées.
- *Rentabilité* : L'efficacité des formations contribue à améliorer les compétences des bénéficiaires ; ce qui assure une amélioration quantitative et qualitative de la production de l'entreprise. Celle-ci, en formant son personnel, peut générer les profits souhaités et réaliser ses objectifs.
- *Meilleure gestion de la complexité* : L'ingénierie pédagogique contribue efficacement dans la proposition de méthodes, la conception de démarches, la création d'outils, l'adaptation des pratiques… Cette contribution prépare les acteurs impliquer à faire face aux situations complexes, à résoudre les problèmes qui surgissent et à gérer les imprévus ; en prenant des décisions réfléchies et adaptées aux contextes.
- *Meilleure communication entre les acteurs* : La démarche ingénierique implique plusieurs acteurs, qui doivent collaborer pour aboutir à un système d'apprentissage efficace. Cette collaboration les contraint à communiquer en adoptant un vocabulaire commun ; accessible à tous. Cette communication est également possible avec le demandeur et/ou commanditaire, étant donné que celui-ci est impliqué tout au long du processus ingénierique ; ce qui permet une meilleure prise ne considération de ses attentes et de ses exigences dans les décisions prises.

- *Réutilisation du travail réalisé* : Toute formation aboutit à un bilan ; où sont inclus les scénarios pédagogiques, les documents investis, le matériel exploité, les rapports rédigés… Ces données constituent une référence que l'entreprise consulte lors de la conception de nouvelles formations, pour bénéficier des expériences précédentes (éviter les limites, améliorer les outils, réviser les ressources…).

Ces avantages, que nous pouvons nier, dépendent cependant d'une application rigoureuse de la démarche ingénierique et de l'engagement des acteurs concernés. Sans ces paramètres, la démarche ingénierique se transforme en une démarche ordinaire ; où les besoins des bénéficiaires, les objectifs de la formation et les attentes du commanditaire ne sont pas sérieusement pris en compte.

2.6 Domaines de l'ingénierie pédagogique

L'ingénierie pédagogique est souvent associée à l'enseignement supérieur, le domaine où les études et les recherches se multiplient :

> La recherche sur l'ingénierie pédagogique et numérique porte principalement sur des objets de l'enseignement supérieur, soit comme terrain principal d'investigation, soit pour étudier la professionnalisation de ses acteurs, les effets des dispositifs et des technologies (Lebrun, 2005, 2007 ; Lameul & Loisy, 2014 ; Massou & Lavielle-Gutnik, 2017)

2.7 Étapes de la démarche

Les références théoriques distinguent cinq moments de la démarche de l'ingénierie pédagogique. Ces moments -qui sont ceux du design pédagogique- sont regroupés dans l'acronyme ADDIE, qui désigne le modèle ADDIE. Celui-ci s'organise autour de cinq étapes : Analyse, Design, Développement, Implantation ou implémentation et Evaluation ; représentées dans le schéma suivant.

Figure 1 : Modèle ADDIE (Gustafson & Branch, 2002)
de l'ingénierie pédagogique

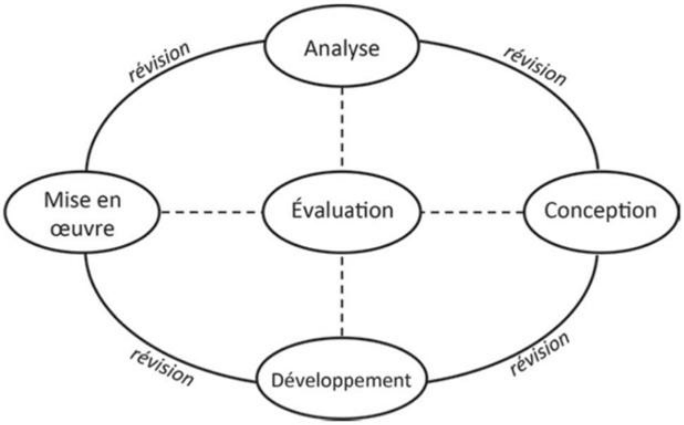


Schéma 2. Les étapes de l'ingénierie de la formation

2.7.1 Analyse

Ce moment requiert une analyse rigoureuse de plusieurs paramètres pour collecter les données indispensables à la conception du dispositif pédagogique et du système d'apprentissage. Cette analyse porte sur :

- *Les bénéficiaires* : leurs caractéristiques (âge, niveau, profession, intérêts, motivations…) sont à prendre en compte pour la précision des objectifs, la sélection des contenus, la conception des ressources…
- *Le contexte* : l'entreprise qui commande la formation,
- *Les attentes du demandeur et ses exigences* : les objectifs du demandeur/commanditaire et ses conditions sont à étudier pour une sélection minutieuse des outils, des activités, des supports… Toutes les décisions prises doivent en effet respecter les exigences déterminées au niveau de la demande.
- *Les contraintes* : outre les exigences du commanditaire, certaines contraintes de réalisation sont à analyser prendre les meilleures décisions. Entre autres, citons : le calendrier de la formation, les lieux prévus, la disponibilité des formateurs…
- *Les ressources* : le matériel dont dispose les lieux de la formation, le personnel qui peut être mobilisé…sont des paramètres pris en compte lors de la phase d'analyser pour concevoir un plan approprié.

Ces éléments, non-exhaustifs, aboutissent à des données sur lesquelles les acteurs impliqués s'appuient pour proposer des solutions appropriées.

2.7.2 Design (Conception)

Cette phase aboutit à un plan ; où sont précisés les objectifs, les éléments de contenu, les stratégies, les outils, les supports…que contient le système d'apprentissage.

Précisons que ces éléments ne sont pas détaillés. Le design fournit en effet une description globale du dispositif pédagogique proposé, une description souvent révisée pour des ajustements ou des modifications, jugés nécessaires. La version finale du design est destinée aux acteurs, chargés de la création du matériel et de la conception des outils (supports, activités…).

2.7.3 Développement (Production)

Au cours de cette phase, le design est développé pour aboutir à un système d'apprentissage : les contenus sont détaillés, les outils sont créés ou choisis, les supports sont conçus, les activités sont sélectionnées… Cette mise en forme du système d'apprentissage suppose -dans les formations numériques- la variation des activités, la sélection de ressources, la conception d'espaces de communication… ; d'où la nécessité de solliciter des acteurs qui ont les compétences requises.

Mentionnons la nécessité de prévoir des alternatives lors de la conception du système d'apprentissage pour résoudre les problèmes qui pourraient surgir à n'importe quel moment de la réalisation, ou l'implantation.

2.7.4 Implantation (Diffusion)

Cette phase consiste à mettre en œuvre le système d'apprentissage, ou à le diffuser dans le cas des formations à distance.

Dans les deux modes de formation, en présentiel ou à distance, les enseignants ont à respecter les décisions prises au cours du design et du développement. Cependant, certains cas imprévus requièrent leur ingéniosité : les enseignants doivent dans ces cas-ci mettre en œuvre des solutions rapides, créatives et adaptées pour assurer le bon déroulement de la formation.

Au cours de cette phase, le suivi de la réalisation est une nécessité pour en améliorer la qualité : des décisions sont ainsi prises pour résoudre les problèmes constatés et les dysfonctionnements repérés par les acteurs concernés.

2.7.5 Évaluation

Ce dernier moment du processus concerne le contrôle du système d'apprentissage mis en œuvre, pour émettre des jugements sur sa qualité et son efficacité. Cette première évaluation

formative doit être réalisée avant la phase d'implantation. Il s'agit d'une mise à l'essai (test pilote) du dispositif conçu, auprès d'un échantillon de la population cible ; dans le but de repérer les limites éventuelles et d'apporter les corrections nécessaires.

Une deuxième évaluation sommative est également requise à travers des activités pédagogiques conçues en tenant compte des objectifs visés. Cette évaluation permet de mesurer le degré de maîtrise des compétences visées par la formation ; les activités, les ressources et les méthodes constituant le dispositif pédagogique ; les conditions de réalisation et leurs effets sur les résultats obtenus ; les limites du système d'apprentissage introduit…

2.8 **Avantages et critiques**

Le modèle ADDIE est souvent repris dans les références théoriques consultées ; voire adopté pour la conception de systèmes d'apprentissage efficaces. Toutefois, ces références y apportent quelques changements. Entre autres, citons :

- *L'ajout de phases que le modèle initial ne comprend pas* : Basque (2017) précise que des phases comme l'entretien (la maintenance) ou la valorisation (marketing) du système d'apprentissage sont ajoutées dans certains contextes d'application.
- *L'omission de certaines étapes que le modèle initial intègre* : Brien (1981), Briggs (1981), Dick, Carey et Carey (2014) … ne mentionnent pas la phase implantation dans leurs méthodes (Basque, 2017).

Ces changements n'affectent pas cependant les avantages du modèle ADDIE dans la conception des formations :

- Il fournit une démarche complète, allant de l'analyse des besoins à l'évaluation des résultats ; permettant ainsi de guider et d'orienter les acteurs tous les moments du processus.
- Il détaille chacune des étapes de la démarche et indique les tâches à réaliser, en les articulant autour des paramètres-clés pour la réussite de la formation (public, objectifs et contexte).
- Il s'applique aux formations en présentiel et à celles diffusés en ligne ; en accordant une importance aux espaces de communication et d'interaction.
- Il s'applique aux formations individuelles et aux formations collectives.

Il convient de préciser que le modèle ADDIE est souvent critiqué pour sa linéarité : les étapes les constituant se succèdent dans un ordre linéaire ; où chaque étape doit être achevée

pour passer à celle qui la suit. Cependant, les « *chercheurs du domaine reconnaissent aujourd'hui qu'il s'agit plutôt d'un processus itératif impliquant plusieurs boucles de rétroaction et que plusieurs activités sont réalisées de manière concurrente* » (Basque, 2017, p. 5) ; d'où les représentations graphiques récentes (Figure 1). Précisons également deux versions actualisées sont abordées dans la littérature consultée : ADDIEM et PADDIE+M. Alors que la première ajoute l'étape « Maintenance », pour améliorer les outils et les ressources pédagogiques de la formation ; la seconde intègre le moment « Planification », pour établir le calendrier du projet, et la phase « Maintenance », eu terme du processus.

2.9 Le modèle Kirkpatrick[2]

Relatif à l'évaluation de la formation, ce modèle est constitué de quatre niveaux détaillés dans *Le Guide de l'Ingénierie Pédagogique* : réactions, apprentissages, comportements et résultats organisationnels. Nous les présenterons succinctement dans les points qui suivent.

- **Evaluation des réactions** : Les réactions des bénéficiaires sont évaluées pour mesurer le degré de satisfaction de la formation mise en œuvre. Cette évaluation se fait par un questionnaire de satisfaction, qui collecte uniquement les appréciations sur la formation.
- **Evaluation des apprentissages** : Ce deuxième niveau mesure le degré de maitrise des connaissances et des compétences visées par la formation. Cette mesure se fait à travers des applications ou des tests de performance, qui ne prédisent pas la capacité de transférer ce qui est appris dans des situations authentiques.
- **Evaluation des comportements** : Ce niveau évalue les performances des bénéficiaires en condition réelle, pour vérifier la mise en œuvre de leurs compétences dans des situations authentiques. A ce niveau, des enquêtes ou une observation directe pourraient fournir les informations souhaitées.
- **Evaluation des résultats** : Ce dernier niveau mesure les effets de la formation sur l'entreprise, pour préciser si cette évaluation lui a permis d'atteindre ses objectifs. Certains indicateurs orientent cette évaluation pour identifier les résultats réels de la formation ; qui ne pourraient être aisément identifiés.

[2] Présenté en 1959 dans les articles de la revue « Training and Development Journal », ce modèle est créé par le professeur Donald L. Kirkpatrick.

Ce modèle propose une évaluation hiérarchisée, pertinente et adaptée aux formations en présentiel ou à distance. Compatible avec le modèle ADDIE, il peut être appliqué pour une évaluation structurée de la formation.

2.10 Acteurs de l'ingénierie pédagogique

Dans la démarche ingénierique, plusieurs acteurs sont impliqués. Le commanditaire et le prestataire constituent les deux acteurs-clés dans la conception du cahier des charges qui constitue une référence pour les acteurs de l'ingénierie pédagogique.

Le commanditaire (maitrise d'ouvrage) : Il est le responsable qui rédige la demande de formation. Il sollicite un prestataire, qui est rémunéré pour réaliser le projet demandé en tenant compte des précisions fournies par le commanditaire et de ses exigences. Le commanditaire est, dans certains contextes, le financeur du projet (ouvrage).

Le prestataire (maitrise d'œuvre) : C'est une personne ou une institution, chargée de la réalisation du projet demandé par le commanditaire. Sa tâche consiste à concevoir le cahier des charges, en tenant compte des exigences du commanditaire, pour fournir toutes les précisions nécessaires à la concrétisation du projet (objectifs, contenus, budget, calendrier…). Mentionnons que le prestataire ne participe pas dans la réalisation effective du projet : il en élabore les précisions générales, auxquelles se réfèrent les acteurs de la démarche ingénierique. Il peut cependant proposer des formateurs ou des experts pour une formation efficace.

S'agissant des acteurs de l'ingénierie pédagogique, Basque (2017) les cite de manière détaillée en précisant leurs tâches. Nous les reprenons dans les éléments qui suivent :

Le concepteur pédagogique : Comme cet acteur est chargé de la conception du design pédagogique du système d'apprentissage, il lui incombe d'analyser tous les paramètres nécessaires à cette conception (public, objectifs, contexte, conditions…). Ce sont les données de cette phase d'analyse qui lui permettent de proposer un plan et de concevoir un dispositif pédagogique approprié (développement). Formuler les objectifs pédagogiques, sélectionner les contenus, élaborer les activités d'apprentissage et d'évaluation, préciser les modalités du travail, prévoir les formes de travail (individuelle, en binôme ou collective) … Précisons que dans certains contextes (les formations en ligne), le concepteur ne développe pas lui-même les activités et ressources constituant le système d'apprentissage ; ses tâches étant essentiellement orientées vers l'analyse et le design.

Le médiatiseur : Sa tâche consiste à concevoir les activités, outils et ressources à intégrer dans le système d'apprentissage. Il est en effet chargé du développement du design

conçu par le concepteur pédagogique ; en sélectionnant, adaptant et/ou créant des activités, des supports, des vidéos, outils…qui tiennent compte des objectifs visés et des caractéristiques des bénéficiaires concernés. Mentionnons que le médiatiseur est un acteur impliqué dans l'ingénierie numérique pour créer des supports multimédias, des espaces de communication, des sites et des plateformes… Cumulant des compétences ingénieriques et technologiques, il a la capacité de proposer des solutions innovantes, motivantes et efficaces.

Le facilitateur de l'apprentissage : Cet acteur a pour rôle de dispenser les enseignements retenus dans le système d'apprentissage pour développer les compétences visées chez les bénéficiaires. Il animer les séances, motive les participants, les oriente, les encadre et les évalue ; en adoptant les stratégies, les techniques et les pratiques appropriées. Il convient de mentionner que le facilitateur de l'apprentissage -un rôle assuré par le formateur, l'enseignant et/ou le tuteur- doit absolument respecter le scénario pédagogique conçu par le concepteur (ou par le facilitateur lui-même). Il est toutefois contraint d'apporter certains changements pour s'adapter aux imprévus : modifier et adapter les supports, multiplier les activités, ajuster les formes de travail…

Les tâches assurées par cet acteur dans les formations numériques ne sont pas identiques à celles remplies dans les formations en présentiel. Le facilitateur accompagne les bénéficiaires au cours de la diffusion du système d'apprentissage pour répondre à leurs questions, gérer leurs interactions, organiser leurs débats, résoudre les problèmes soulevés…

Le gestionnaire de projet : Sa tâche consiste à suivre le processus ingénierique à tous ses moments ; du moment d'analyse à celui de l'évaluation. Responsable du projet, il doit gérer les ressources humaines (le personnel impliqué), matérielles (moyens, outils, matériel…), financières (budget)… pour assurer le bon déroulement de la formation.

L'expert de contenu : Cet acteur, qui a les compétences requises dans le domaine de la formation, contribue dans la structuration des contenus à aborder dans le système d'apprentissage ; évalue les contenus proposés par le concepteur et le médiatiseur ; rectifie les erreurs éventuelles…

L'évaluateur : Son rôle consiste à vérifier le système d'apprentissage pour émettre des jugements relatifs à son contenu, son organisation, sa cohérence, sa qualité, sa clarté… Cette évaluation permet d'améliorer le système et d'apporter les corrections nécessaires pour assurer son efficacité.

L'apprenant : Bien que son rôle initial soit réduit à consulter les contenus et à réaliser les activités constituant le système d'apprentissage, cet acteur peut être impliqué lors de la conception et l'évaluation du système. En effet, un échantillon constitué de représentants des bénéficiaires sont impliqués pour suivre et évaluer la première version du système d'apprentissage ; fournissant ainsi leurs avis, commentaires et propositions ; que les acteurs-concepteurs prennent en considération pour apporter les modifications nécessaires avant la diffusion de la version finale.

Le demandeur du système d'apprentissage : Son rôle consiste à fournir les informations sur les bénéficiaires, le contexte…

Le chercheur : Il est chargé de mener des recherches sur l'ingénierie pédagogique (problématiques ; méthodologies de collecte et d'interprétation de données…).

Tous ces rôles, Basque (2017) les détaille puis les récapitule en les associant aux étapes de l'ingénierie pédagogique. Nous lui empruntons le tableau[3] qui suit :

TABLEAU 1
Phases d'intervention active des acteurs en ingénierie pédagogique dans des projets de grande envergure en entreprise

Acteurs	Analyse	Conception	Développement	Implantation	Évaluation
Concepteur pédagogique	√	√			
Médiatiseur			√		
Facilitateur de l'apprentissage				√	
Gestionnaire de projet	√	√	√	√	√
Expert de contenu		√			
Évaluateur					√
Apprenant*	√	√	√	√	√
Demandeur du système d'apprentissage*	√	√	√	√	√

Tableau 2. Acteurs et moments de la démarche ingénierique

Dans notre présentation, chacun des rôles présentés est associé à un acteur. Cependant, un seul acteur peut dans certains contextes assurer plusieurs rôles. Basque (2017) distingue trois contextes que nous récapitulons dans le tableau qui suit :

Milieu scolaire	Primaire et secondaire	Concepteur Enseignant	Design

[3] Ce tableau est employé pour Basque (2017) pour présenter les acteurs qui interviennent dans les grands projets en entreprise. Comme il s'applique également aux autres contextes, nous l'avons intégré dans notre cours.

		Enseignant	Développement
	Universitaire	Professeur	Design
		Professeur Experts en informatique	Développement
Entreprise	Petite entreprise	Concepteur pédagogique (gestionnaire)	Design Développement Evaluation
		Experts de médiatisation	Développement
		Experts de contenu	Implantation (animation, tutorat)
	Grands projets	Une équipe	Design
		Concepteur	Gestion du projet
		Formateur	Implantation (diffusion)
	Grande entreprise	Experts en design	Design Développement Implantation Evaluation
Milieu sociocommunautaire	Experts de contenu	Formateurs	
	Formateur	Design Développement	

Les rôles à assurer dans la démarche ingénierique dépendent ainsi des contextes. Certains contextes mobilisent plusieurs acteurs pour assurer un seul rôle ; d'autres en revanche attribue plusieurs rôles à un seul acteur. Dans les deux cas, la prise en compte de certains paramètres est indispensable pour garantir l'efficacité des formations proposées.

2.11 Applications

2.11.1 Activité 1.

L'ingénierie pédagogique emprunte ses concepts, ses principes et ses démarches à trois disciplines : design pédagogique, génie logiciel et ingénierie cognitive.

Expliquez en quoi consiste chacune de ces disciplines, puis précisez leur apport en ingénierie pédagogique.

2.11.2 Activité 2.

Commentez la citation suivante :

> L'ingénierie pédagogique n'est pas une démarche artistique ; c'est une pratique rigoureuse qui fusionne créativité et méthodologie scientifique. En organisant les ressources humaines, matérielles, voire financières, elle s'apparente au travail d'un architecte : chaque détail compte, de l'analyse préalable du besoin au suivi des résultats (Poucin, s.d)[4].

2.11.3 Activité 3.

Le tableau qui suit présente les composantes de l'ingénierie de la formation et celles de l'ingénierie pédagogique.

Complétez-le pour préciser les différences entre ces composantes.

Etapes	Ingénierie de la formation	Ingénierie pédagogique
Analyse	…… …… …… ……	…… …….. …….. ……...
Conception	…… …… …….. ……	…….. …….. …….. ……..
Réalisation	…… …….. ……..	…….. …….. ……..

[4] Dans https://www.didask.com/post/ingenierie-pedagogique-pour-le-e-learning-approches-techniques-et-prospectives

	……..	……..
Evaluation	……..	…….
	……..	…….
	……..	……..
	……	……..

2.11.4 Activité 4.

Certains critères permettent de distinguer l'ingénierie pédagogique de l'ingénierie numérique.

Paramètres	Ingénierie pédagogique	Ingénierie numérique
Ressources	……	……..
	……	……..
	……	……..
	……	……..
Interactions	……	……
	……	……
	……	……
	……	……
Acteurs	……	……
	……	……
	……	……
	……	……

2.11.5 Activité 5.

Enumérez les avantages de chacune des composantes de l'ingénierie pédagogique dans le tableau qui suit :

Etape	Importance
Analyse	……
	……
	……
Design	……
	……

	……
Développement	…… …… ……
Implantation	…… …… ……
Evaluation	…… …… ……

2.11.6 **Activité 6.**

Le mot « design pédagogique » correspond à une appellation ancienne de l'ingénierie pédagogique. Cependant, plusieurs auteurs le rejettent et lui préfèrent la nouvelle appellation.

Expliquez les raisons de ce rejet en vous appuyant sur les précisions du cours.

2.11.7 **Activité 7.**

Voici deux schémas qui représentent le modèle ADDIE. Lequel préférez-vous ?

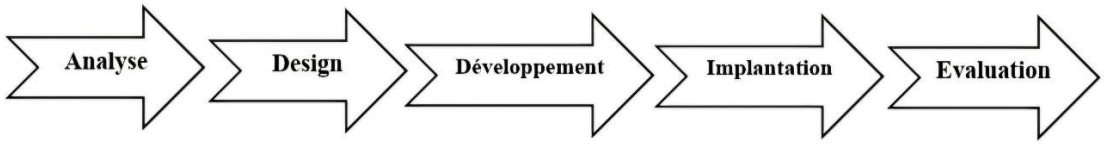


Schéma 1. Le modèle ADDIE (conçu par l'auteur)

Figure 1 : Modèle ADDIE (Gustafson & Branch, 2002)
de l'ingénierie pédagogique

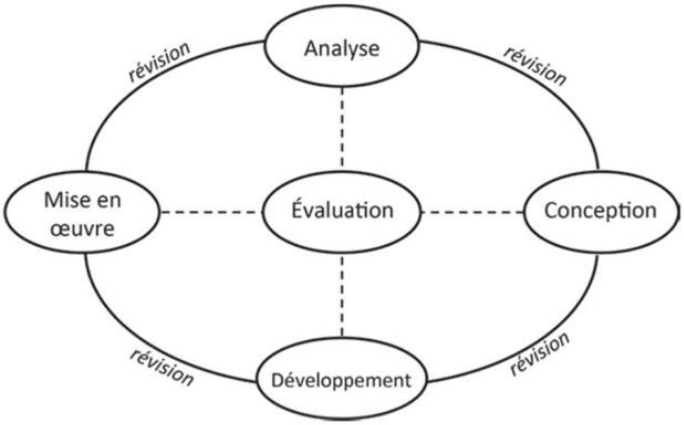


Schéma 2. Les étapes de la démarche ingénierique

Expliquez.

2.11.8 **Activité 8.**

Proposez un schéma qui récapitule les composantes des deux ingénieries : ingénierie de la formation et ingénierie pédagogique.

3 Chapitre 3 : Analyse

Objectifs

Au terme de ce chapitre, les étudiants seront capables de :

- Comprendre l'importance de cette étape dans la démarche ingénierique.
- Identifier les paramètres à analyser pour concevoir des formations efficaces.
- Distinguer les types d'objectifs pédagogiques.
- Formuler des objectifs pédagogiques selon la méthode SMART.

Dans ce chapitre du cours, nous présenterons des précisions sur l'analyse, la première phase du modèle ADDIE. Nous y présenterons les paramètres à étudier pour concevoir une formation adaptée aux besoins des bénéficiaires.

3.1 Définition et objectifs

Analyser consiste à étudier un ensemble de paramètres pour collecter les données nécessaires à la conception de formations, en présentiel ou à distance. Parmi ces paramètres, citons ceux énumérés dans *Le Guide de l'Ingénierie Pédagogique* (2025) :

- *Le public* : Les besoins spécifiques des bénéficiaires et leurs caractéristiques sont à étudier pour formuler des objectifs pédagogiques pertinents et sélectionner des contenus appropriés. Leur âge, leur niveau, leurs prérequis, leurs intérêts, leur spécialité… sont des critères que le concepteur prend en considération pour adapter les contenus, concevoir ou ajuster les supports, sélectionner les activités, déterminer les méthodes et les outils, varier les modes de travail… Une compréhension fine de leur psychologie est également requise pour une formation professionnelle de qualité.
- *Les objectifs de la formation* : Leur analyse permet de formuler des objectifs pédagogiques pertinents, qui précisent les compétences visées à travers la formation. Ce sont ces objectifs qui définissent les contenus à sélectionner et les évaluations à concevoir. (Lamérand, 1978).
- *Le contexte* : Le milieu détermine des décisions relatives à la durée de la formation, au calendrier du déroulement, aux locaux où seront donnés les enseignements…
- *Le système logistique* : Les ressources humaines ou matérielles (informatiques, techniques…) consacrées à la formation sont à étudier pour prendre des décisions appropriées (personnel à solliciter, outils numériques à exploiter…).

- *Le temps* : Ce paramètre est à prendre en considération pour déterminer la durée de la formation, les jours, les heures…
- *Le budget* : Son analyse est nécessaire pour une gestion réussie des dépenses à déployer au cours de la formation.

Les paramètres à analyser dépendent du projet de la formation à concevoir. Les données auxquelles aboutit leur analyse permettent de définir les objectifs pédagogiques à atteindre. En quoi consistent ces objectifs ? Comment les formuler ?

3.2 Importance

Cette étape est indispensable pour la conception du projet pédagogique. Elle permet de :

- Préciser si la formation est la solution qui répond aux problèmes identifiés.
- Identifier des objectifs pédagogiques à atteindre à travers la formation.
- Identifier les indicateurs de performance, à adopter en évaluation.
- Collecter les données nécessaires à la conception du design pédagogique.
- Opter pour un parcours de formation pertinent.

Cette importance de l'analyse dans la démarche ingénierique la rend indispensable dans la conception des dispositifs pédagogiques.

3.3 Objectifs pédagogiques

Bernier, qui s'appuie sur les travaux de Raynal et Rieunier (2005), définit l'objectif pédagogique comme étant « *une description, exprimée en termes de performance mesurable, d'une activité attendue d'un apprenant, à l'issue d'une séquence de formation* » (2016, p.3). Il décrit, en effet, le comportement observable attendu de celui-ci, au terme des enseignements dispensés. Pour une formulation correcte, l'objectif doit être :

- *Centré sur les apprenants* : Un objectif exprime la compétence attendue des apprenants à la fin de la formation ; ceux-ci étant l'acteur principal de toute l'opération pédagogique.
- *Mesurable* : Pour être évaluable, un objectif pédagogique doit être formulé en employant un verbe d'action, indiquant un comportement observable.
- *Atteignable* : Un objectif est réalisable si les ressources et les moyens à déployer par les formateurs permettent de le réaliser (Bernier, 2016).

Pour formuler les objectifs pédagogiques, les formateurs tiennent compte des objectifs d'impact et des objectifs de formation. Les premiers sont liés aux résultats attendus par

l'institution alors que les seconds renvoient aux compétences attendues par les bénéficiaires. Précisons que l'ingénierie pédagogique vise les objectifs pédagogiques.

3.4 Quelle importance ?

Pour préciser l'importance des objectifs pédagogiques, Bernier (2016) se réfère à Mac Donald Ross -repris par Hameline (1992). Il liste plusieurs avantages que nous récapitulons dans les points qui suivent :

- La sélection des contenus et les adapter au niveau des bénéficiaires.
- Le choix des méthodes, des stratégies et des outils appropriés pour les transmettre.
- La conception d'activités pertinentes qui permettent la maitrise des compétences visées.
- La conception d'activités évaluatives pour évaluer les compétences visées.
- La coordination entre les formateurs chargés de groupes, qui suivent la même formation.
- La gestion du temps pour accorder plus de valeur aux éléments importants.
- …

Dans toute formation, il est important de communiquer les objectifs pédagogiques aux apprenants ; ce qui leur permet de les atteindre, en empruntant les démarches et stratégies les plus utiles.

3.5 Comment les formuler ?

Formuler des objectifs pédagogiques pertinents, corrects et précis est une nécessité dans le domaine de la formation étant donné que la qualité des objectifs pédagogiques formulés détermine celle de la formation conçue. Pour ce faire, la méthode SMART est préconisée dans de nombreuses références. Elle est présentée dans la citation qui suit :

> SMART est un acronyme qui signifie : Specific (spécifique) : l'objectif doit être clairement défini et spécifique ; Measurable (mesurable) : l'objectif doit être quantifiable et mesurable pour permettre une évaluation objective ; Achievable (atteignable) : l'objectif doit être réaliste et réalisable ; Relevant (pertinent)[5] : l'objectif doit être en rapport avec les priorités de l'entreprise ; Time-bound (temporel) : l'objectif doit être fixé dans un délai défini (Lanore, 2013).

Selon cette méthode, tout objectif pédagogique doit être :

[5] Réaliste est l'adjectif souvent employé dans les articles pour désigner un objectif pertinent.

- Clair et précis, pour déterminer le résultat attendu au terme de la formation.
- Mesurable à travers des verbes d'action et des indicateurs qui permettent de quantifier sa maîtrise.
- Réalisable, en déterminant les ressources à exploiter pour les atteindre.
- Pertinent et adapté au contexte de l'entreprise.
- Limité dans le temps, en indiquant la durée consacrée pour l'atteindre (Martins, 2025).

Il convient de préciser que les critères, « *« atteignable » et « réaliste », sont souvent définis ensemble puisqu'ils dépendent d'éléments communs tels que la faisabilité et la perception que nous avons d'un objectif* » (Giffard & Lebeau, 2019). En effet, tout objectif -pour être atteignable- doit être réaliste.

3.6 Types d'objectifs et verbes à exploiter

La taxonomie de Bloom est une technique souvent adoptée dans les domaines d'éducation et de formation, pour la conception des objectifs pédagogiques relatifs au domaine cognitif. En réalité, Bloom a proposé « *trois taxonomies d'apprentissages pour les volets psychomoteur, affectif et cognitif* » (Moubdi & al, 2019, p. 4). De ces trois volets, le volet cognitif a eu un grand succès.

3.6.1 Objectifs cognitifs

Bloom et ses collaborateurs (1956) précisent que le domaine cognitif « *englobe les objectifs qui traitent du rappel des connaissances (remémoration) et du développement des habiletés et des capacités intellectuelles* » (p. 9). Les objectifs de ce domaine sont répartis sur six niveaux :

- *Connaissance* : capacité de retenir et de mémoriser les informations transmises aux apprenants.
- *Compréhension* : capacité de saisir et d'interpréter les informations assimilées.
- *Application* : capacité de transférer ce qui est appris pour résoudre une nouvelle situation-problème.
- *Analyse* : capacité de décomposer un document, pour découvrir les composantes, les outils…à exploiter pour réaliser une tâche.
- *Synthèse* : capacité de réunir les données apprises pour les exploiter dans la résolution d'une situation-problème.
- *Evaluation* : capacité de juger et de critiquer les informations, en s'appuyant sur des critères précis.

Ces niveaux sont représentés dans la pyramide qui suit :

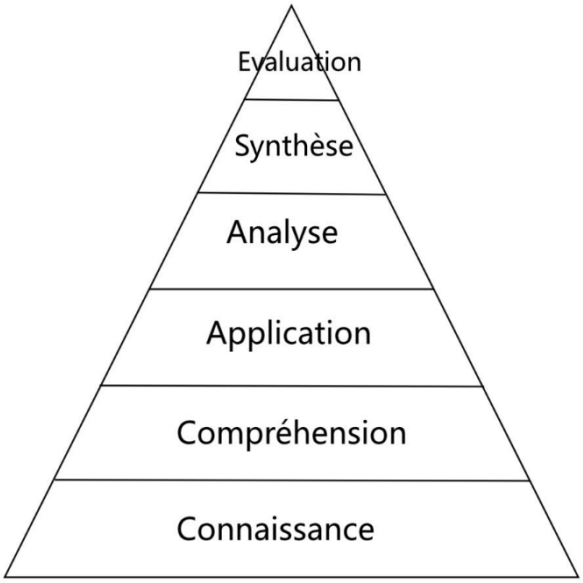


Schéma 3. Taxonomie des objectifs cognitifs (Bloom)

Conçue en 1956 par Bloom et ses collaborateurs, cette taxonomie des objectifs cognitifs est révisée en 2001 par Andersen et Krathwohl (2002). Cette révision a abouti à trois modifications essentielles : des verbes d'action sont employés pour désigner les niveaux taxonomiques ; les catégories « *connaissance* » et « *synthèse* » sont renommés pour devenir « *se rappeler* » et « *créer* », et les positions des niveaux supérieurs « *créer* » et « *évaluer* » sont interchangées (Moubdi & al, 2019). Le schéma ci-dessous illustre ces modifications :

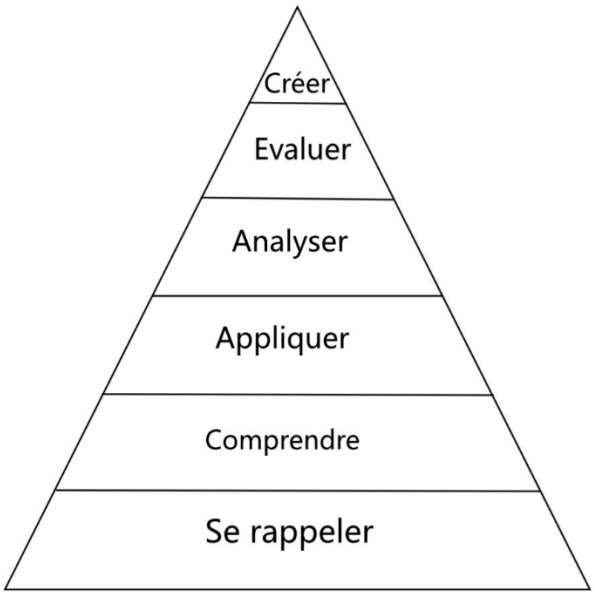


Schéma 4. La taxonomie révisée des objectifs cognitifs

Pour exprimer les objectifs cognitifs de chaque niveau taxonomique, des verbes d'action sont proposés. Ces objectifs sont récapitulés dans le tableau suivant, emprunté au document *Taxonomie d'objectifs d'apprentissage et exemples de verbes d'action* (Université de Genève).

Niveau visé	Exemples de verbes d'action possibles
Créer Assembler des éléments pour former un tout nouveau et cohérent, ou faire une production originale	adapter, agencer, anticiper, arranger, assembler, combiner, commenter, composer, concevoir, connecter, construire, créer, développer, écrire, exposer, incorporer, intégrer, mettre en place, organiser, planifier, préparer, produire, proposer, rédiger, structurer, synthétiser…
Evaluer Porter un jugement sur la base de critères et de normes	apprécier, argumenter, attaquer, choisir, conclure, critiquer, défendre, déterminer, estimer, évaluer, juger, justifier, soutenir…
Analyser Décomposer les parties constitutives d'un tout et déterminer les liens qui unissent ces parties entres elles et à une structure ou une finalité d'ensemble	analyser, cibler, comparer, contraster, critiquer, découper, déduire, délimiter, différencier, discriminer, disséquer, distinguer, examiner, faire corréler, faire ressortir, inférer, limiter, mettre en priorité, mettre en relation, morceler, organiser, opposer, questionner, séparer, subdiviser…
Appliquer Exécuter ou utiliser une procédure dans une situation donnée	administrer, appliquer, assembler, calculer, catégoriser, colliger, construire, contrôler, découvrir, démontrer, dessiner, déterminer, employer, établir, formuler, fournir, manipuler, mesurer, mettre en pratique, modifier, montrer, opérer, participer, préparer, produire, résoudre, traiter, trouver, utiliser…
Comprendre Construire la signification d'informations reçues (orales, écrites et graphiques)	classer, comparer, convertir, démontrer, différencier, dire dans ses mots, illustrer (à l'aide d'exemples), expliquer, exprimer, faire une analogie, généraliser, interpréter, paraphraser, prédire, reformuler, représenter, résumer…
Se rappeler Extraire les connaissances significatives issues de sa mémoire à long-terme	associer, citer, décrire, définir, dupliquer, enregistrer, énumérer, étiqueter, identifier, indiquer, lister, localiser, mémoriser, nommer, ordonner, rappeler, reconnaître, répéter, reproduire, résumer, sélectionner…

Tableau 3. Verbes pour exprimer les objectifs cognitifs (Université de Genève, 2019)

3.6.2 Objectifs affectifs

Le domaine affectif, centré sur les émotions et les valeurs, est détaillé dans la taxonomie de Krathwohl et ses collaborateurs (1964) ; qui contient cinq niveaux :

- *Réception* : capacité de recevoir et de saisir les informations dans un climat propice.
- *Réponse* : capacité de réagir aux informations reçues.
- *Valorisation* : capacité de manifester un intérêt pour les idées écoutées ou les activités proposées.
- *Organisation* : capacité d'organiser ses valeurs.

– *Caractérisation* : capacité de mobiliser des attitudes dans des comportements.

Ces niveaux sont présentés dans le schéma suivant :

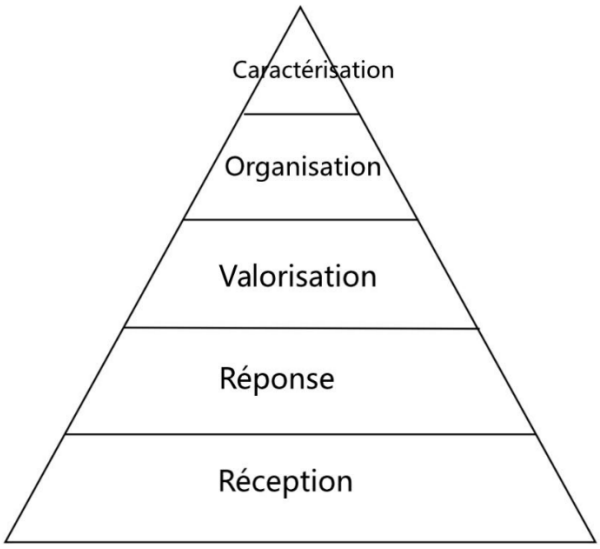


Schéma 5. Taxonomie des objectifs affectifs (Krathwohl et al. 1964)

Ces cinq niveaux du domaine affectif sont réduits à trois dans le modèle conçu par Berthiaume et Daele (2013) : réception (attention, conscience et compréhension), valorisation (intérêt accordé et position prise) et adoption (intégration et engagement)[6]. Ce modèle est représenté dans le schéma ci-dessous :

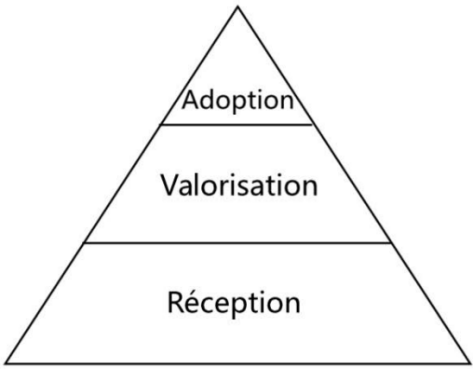


Schéma 6. Taxonomie des objectifs affectifs (Berthiaume & Daele, 2013)

Les verbes d'action qui permettent d'exprimer les objectifs affectifs sont récapitulés dans le tableau ci-dessous, extrait du document *Taxonomie d'objectifs d'apprentissage et exemples de verbes d'action* (2019) :

[6] https://www.unige.ch/sea/

Niveau visé	Exemples de verbes d'action
Réception Être attentif, sensibilisé, conscient d'une problématique ; faire preuve d'ouverture	accepter, analyser, associer, définir, différencier, écouter, identifier, interroger, poser des questions, reconnaître, spécifier…
Valorisation Promouvoir une valeur ou une attitude, prendre position	acclamer, approuver, argumenter, choisir, conscientiser, contester, débattre, démontrer, encourager, fournir des exemples, influencer, nier, protester…
Adoption Adopter un comportement qui reflète une attitude ou une valeur ; être engagé personnellement	adhérer, agir, aider, assister, changer, diriger, éviter, modifier, offrir, pratiquer, prévenir, réclamer, réviser, résister, résoudre, s'associer, se conformer, suivre…

Tableau 4. Objectifs du domaine affectif (Université de Genève, 2019)

3.6.3 Objectifs psychomoteurs

Le domaine psychomoteur, axé sur les aptitudes physiques, est développé dans la taxonomie de Berthiaume et Daele (2013), qui contient trois niveaux[7] :

- *Perception* : reconnaissance des gestes, mouvements…à travers l'observation.
- *Reproduction* : exécution des gestes observés pour les reproduire.
- *Perfectionnement* : reproduction réussie intégrant des techniques personnelles.

Ces niveaux sont représentés dans le schéma qui suit :

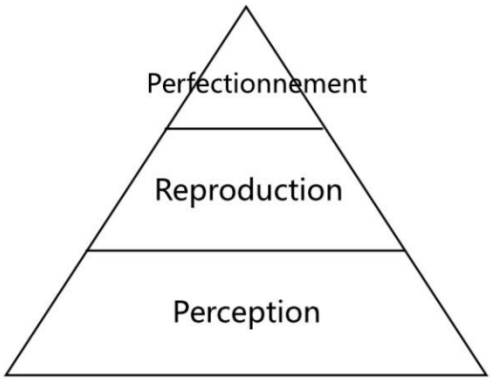


Schéma 7. Taxonomie des objectifs psychomoteurs

Pour exprimer les objectifs du volet psychomoteur, certains verbes d'action sont à employer. Le document *Taxonomie d'objectifs d'apprentissage et exemples de verbes d'action*, publié sur le site de l'Université de Genève (2019) :

[7] https://www.unige.ch/sea/

Niveau visé	Exemples de verbes d'action
Perception Reconnaître des gestes, des étapes réalisées par une autre personne	discriminer, identifier, percevoir, reconnaître...
Reproduction Poser des gestes soi-même	appliquer, coordonner, démontrer, employer, exécuter, imiter, mimer, réaliser, reproduire, utiliser...
Perfectionnement Développer ses propres techniques	anticiper, adapter, améliorer, changer, composer, contrôler, diversifier, improviser, interpréter, modifier, régler, varier...

Tableau 5. Verbes des objectifs psychomoteurs (Université de Genève, 2019)

Les taxonomies des objectifs des trois domaines constituent une référence précieuse, permettant aux formateurs de formuler des objectifs précis, pertinents et hiérarchisés ; voire de concevoir des progressions cohérentes. Mentionnons le lien étroit, qui existe entre niveau des apprenants et niveaux taxonomiques : les niveaux taxonomiques supérieurs sont souvent visés dans les formations destinées à des publics de niveau avancé ; alors que les niveaux inférieurs sont ciblés dans les formations destinées à des débutants.

En conclusion, nous pouvons affirmer que la phase d'analyse -primordiale dans la démarche ingénierique pédagogique- doit étudier minutieusement tous les paramètres de la situation-problème pour collecter des données pertinentes à exploiter dans la conception du design. Les objectifs pédagogiques y sont formulés, suite à une analyse détaillée des objectifs de formation, qui sont inclus dans le cahier des charges de la formation (Conception).

3.7 Applications

3.7.1 Activité 1.

La phase analyse est présente dans les deux démarches : ingénierie de formation et ingénierie pédagogique.

- Expliquez les différences entre l'analyse de l'ingénierie de formation et l'analyse de l'ingénierie pédagogique.

Ingénierie	De la formation	Pédagogique
Analyse	…….. …….. …….. ……..	…….. …….. …….. ……..

3.7.2 Activité 2.

Dans la démarche de l'ingénierie pédagogique, plusieurs paramètres sont analysés pour collecter les données nécessaires à la conception du dispositif pédagogique.

- Quel est le paramètre que vous jugez le plus important ? Expliquez.

3.7.3 Activité 3.

L'analyse de chacun des paramètres présente une importance majeure. Enumérez dans le tableau qui suit trois avantages de l'analyse des éléments listés.

Paramètre	Son importance
Public	…… …… …… ……
Contexte	…… …… …… ……
Temps	…… …… ……

	…….
Objectifs	…….
	…….
	…….
	…….
Ressources matérielles	…….
	…….
	…….
	…….

3.7.4 **Activité 4.**

Au cours de ce chapitre, une distinction est établie entre objectifs de la formation et objectifs pédagogiques.

Dans le tableau qui suit, précisez les différences entre ces deux objectifs.

Objectifs de la formation	**Objectifs pédagogiques**
……	……..
……	…….
……	…….
……	…….

3.7.5 Activité 5.

Précisez si les objectifs pédagogiques listés dans le tableau relèvent du domaine cognitif, affectif ou psychomoteur.

- Cochez les cases qui conviennent.

Objectifs	**Domaine cognitif**	**Domaine affectif**	**Domaine psychomoteur**
Analyser les classes grammaticales des mots listés			
Comprendre une position adverse et accepter les arguments qui la soutiennent			
Schématiser les données du tableau			
Reproduire des morceaux au piano			
Susciter la motivation des apprenants			
Réciter un poème			

Comprendre le sens des mots soulignés en s'appuyant sur le contexte			
Encourager les apprenants à participer activement dans la réalisation des projets			
Instaurer un climat de confiance en classe			
Marcher sur une poutre en maintenant l'équilibre de son corps			
Résumer le texte lu			
Rédiger la fin d'un récit			
Gérer les conflits entre les stagiaires au cours d'un débat			
Tenir correctement la raquette pour lancer la balle			
Maitriser les activités de relaxation			
Conjuguer correctement des verbes au présent			
Adopter les attitudes appropriées face aux commentaires négatifs			
Remettre en ordre des phrases			
Manipuler le ciseau et le papier pour réaliser le projet			
Ecouter attentivement les propos des autres sans les interrompre			

3.7.6 **Activité 6**

Précisez les catégories des objectifs cognitifs listés dans le tableau.

- Cochez les bonnes cases.

Objectifs	**1**[8]	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Associer les évènements à leurs dates						
Lister les qualités et les défauts du personnage en se référant au texte						
Reconnaitre le synonyme du mot dans le texte						
Décrire un personnage du texte						
Réécrire la phase au style indirect						

[8] 1 : Se rappeler ; 2 : Comprendre ; 3 : Appliquer ; 4 : Analyser ; 5 : Evaluer ; 6 : Créer.

Préciser la nature et la fonction des mots soulignés dans le texte						
Rédiger un texte narratif						
Ecrire correctement les participes passés dans les textes proposés						
Décomposer une phrase complexe						
Remplacer une expression soulignée par une autre sans changer le sens						
Critiquer la fin du récit lu						
Identifier le verbe et le sujet de la phrase						

4 Chapitre 4 : Design

Objectifs

Au terme de ce chapitre, les étudiants seront capables de :

- Comprendre l'importance de cette étape dans l'ingénierie pédagogique.
- Analyser et évaluer des scénarios pédagogiques.
- Identifier la différence entre scénario de formation et scénario pédagogique.
- Concevoir des scénarios pédagogiques qui tiennent compte des exigences.

Ce chapitre est consacré à la deuxième étape du modèle ADDIE : Design. Celui-ci est défini et son importance est précisée. Comme le design aboutit à la conception du scénario pédagogique, distinct du scénario de la formation ; ce chapitre définit le scénario, énumère ses caractéristiques et les différences qui le distinguent du scénario de la formation.

4.1 Design : définition

Cette deuxième étape exploite les données auxquelles aboutit l'analyse pour structurer le plan de la formation ; un premier moment de la conception. Au cours de cette étape, il est nécessaire de :

- Concevoir un scénario, réparti en séquences et en séances dont la progression tient compte du niveau des apprenants et de leurs rythmes d'apprentissage.
- Déterminer la nature des séances (théoriques, pratiques, en présentiel ou à distance) et leurs durées.
- Prévoir les moyens pédagogiques (activités, les ressources, les supports, les outils, les techniques, les stratégies…).
- Prévoir les évaluations (moments, activités, formes, durées…).
- Préciser les modalités du travail : individuel ou collectif. (Guyader, 2024)

Cette étape aboutit en effet à structurer le dispositif pédagogique en tenant compte des objectifs, précédemment définis mais finalisés au cours de la conception.

4.2 Importance

Le design est une phase indispensable dans la conception du dispositif pédagogique. Il permet de :

- Planifier le déroulement du dispositif pédagogique : étapes du cours, leurs durées…
- Prévoir les méthodes, les activités, les supports, les outils, les modalités de travail…

- Economiser le temps et les efforts consacrés à la conception des ressources (supports, vidéos, images…), en fournissant toutes les indications nécessaires sur celles-ci.
- Vérifier la cohérence du dispositif pédagogique à travers son plan, pour introduire les modifications nécessaires à tout moment.
- S'assurer de la cohérence des séquences, des séances et de la progression établie.
- Fournir des précisions qui orientent les acteurs impliqués dans la conception et la réalisation du dispositif.

Il convient de préciser que le design ne contient que les grandes lignes du dispositif : des précisions générales sur les choix validés par le concepteur. Les activités, supports…ne sont pas conçus au niveau de cette phase, qui se contente de préciser leurs natures, leurs nombres, les conditions de réalisation…

4.3 Cahier des charges pédagogique

Le cahier des charges pédagogique est un document qui fournit des précisions générales sur le dispositif pédagogique de la formation, pour chaque module de la formation. Il précise : l'intitulé du module ; le public cible (niveau, contexte, contraintes…) ; les objectifs pédagogiques ; la durée ; les modes de formation et les précisions sur le scénario (types d'activités possibles, documents à proposer…). Ce sont ces précisions que les concepteurs et formateurs exploitent lors de la conception du scénario pédagogique. En effet, « *l'objectif du cahier des charges pédagogique est de donner un cadre pour la scénarisation du module concerné et la production du (des) document(s) pédagogique(s) associé(s)* », selon le cours Méthodologie de conception de FOAD [9].

4.4 Scénario pédagogique

4.4.1 Définition

Conçu en s'appuyant sur les précisions que contient le cahier des charges pédagogique, le scénario pédagogique correspond en une description détaillée des tâches à réaliser par les formateurs au cours des séances, des activités à mettre en œuvre, des documents à exploiter, de la durée à consacrer à chaque moment de la séance, des outils à intégrer… La définition proposée dans la fiche du site ChloroFil reprend quelques éléments déjà cités, en insistant sur le lien entre activités listées et objectifs visés. Le scénario y correspond à une :

[9] https://ics.utc.fr/portail_linios/Linios/LINIO_mcfoad/co/cahier_des_charges_pedagogique.html, consulté en 2025.

> Formalisation d'un ensemble d'activités pilotées par un enseignant ou une équipe afin d'encadrer les apprentissages des apprenants à une échelle de temps définie. Il soutient une démarche visant l'atteinte d'objectifs pédagogiques permettant l'acquisition de capacités/compétences générales et/ou spécifiques reliées à une ou plusieurs disciplines. (2024)

Le *Guide pratique pour rédiger un scénario pédagogique* précise que les termes « ruban pédagogique », « déroulé pédagogique » et « story board » sont également employé pour désigne le scénario pédagogique, qui consiste en une description détaillée du déroulement des séquences ou séances de formation. Son importance est majeure : il « *constitue un guide pour le responsable de stage et le formateur. Sa bonne construction est l'assurance d'une formation de qualité* » (Lauby et al. 2006, p. 4).

Le scénario pédagogique, nécessaire dans les formations en présentiel, doit être soigneusement conçu dans les formations numériques et à distance. Dans ce sens, Villiot-Leclercq affirme :

> L'apparition des supports numériques et des situations d'apprentissage à distance a accéléré cette évolution en déplaçant les notions d'espace, de temps, de rôles, de ressources et d'activités et en incitant les enseignants, notamment dans un contexte à distance, à structurer et planifier de façon plus détaillée leur cours afin de gérer une complexité nouvelle et d'anticiper le processus d'apprentissage (2007).

La planification détaillée dans les formations à distance est en effet requise pour orienter les concepteurs, les ingénieurs et les formateurs lors de la conception de plateformes, supports, vidéos, espaces de communication…

4.5 **Importance**

Le scénario pédagogique offre plusieurs avantages. Il permet de préciser :

- Les objectifs pédagogiques des séances,
- Les activités à proposer en classe,
- Les documents à exploiter dans les différentes activités,
- Les méthodes à investir au cours de la réalisation,
- Les tâches à réaliser par les apprenants,
- Les modalités et les formes de travail…

Ces précisions assurent la coordination entre les formateurs, concepteurs, ingénieurs, bénéficiaires (dans certains contextes) … pour aboutir à une formation efficace ; où les objectifs

déterminent tout le processus pédagogique. Communiqué aux bénéficiaires, le scénario de développer leur autonomie et les engager dans la réalisation active des tâches qui leur sont attribuées.

4.6 **Rédaction : quelles étapes ?**

Pour rédiger un scénario pédagogique, plusieurs phases sont à suivre. Lauby et ses collaborateurs (2006) en citent quatre :

- *Des besoins aux objectifs pédagogiques* : Les objectifs pédagogiques sont conçus en s'appuyant sur les objectifs de formation, qui tiennent compte des besoins des publics concernés. Extraits des objectifs de formation, ils doivent également tenir compte de leurs caractéristiques (prérequis, intérêts…) pour concevoir une formation adaptée. Tout scénario pédagogique définit les objectifs pédagogiques, auxquels aboutit la phase d'analyse
- *Des contenus, des méthodes et des moyens* : A travers les objectifs définis, les concepteurs listent les contenus répartis en séances et en séquences ; énumèrent les activités à intégrer ; précisent les méthodes à adopter et les outils à exploiter ; définir les évaluations à introduire…
- *Des évaluations formatives* : La précision des évaluations, de leur nombre, de leurs types… est nécessaire dans le scénario pédagogique.
- *Une évaluation de la formation* : Une évaluation sommative de la formation est requise pour évaluer les acquis des bénéficiaires et leur satisfaction, pour repérer des besoins éventuels.

Une deuxième démarche plus pratique est détaillée dans « Scénario pédagogique : qu'est-ce que c'est et comment le construire ? » Publié sur le site **Glowbl** (Espaces collaboratifs pour l'animation de vos collectifs : Formations, Ateliers, Rituels), cet article énumère les étapes suivantes :

- *Définir les objectifs pédagogiques* : Conçus selon la méthode SMART, ces objectifs orientent la conception pédagogique et fournissent aux bénéficiaires des précisions sur les résultats visés à travers la formation. Cette précision des attentes les aide à emprunter des parcours adaptés pour les atteindre.
- *Analyser le public cible* : Ce sont les caractéristiques de ce public qui déterminent les contenus à sélectionner, les activités à proposer et la durée à leur consacrer, les outils à exploiter… Rappelons que toute formation efficace doit tenir compte de ces besoins.

- *Structurer le contenu* : Le contenu est organisé par séquences et séances pour faciliter la sélection des méthodes et la précision de la durée, des outils, des documents…
- *Choisir les méthodes pédagogiques* : Les méthodes sont sélectionnées en tenant compte des caractéristiques des bénéficiaires et des objectifs pédagogiques (questionnaires, situations-problèmes, les études de cas, les jeux de rôles, travaux de groupes…).
- *Planifier les activités d'apprentissage* : Les activités retenues sont celles qui suscitent l'engageront des bénéficiaires pour installer les compétences souhaitées.
- *Prévoir les matériaux et ressources* : Les matériaux et les ressources sont listés (manuels, articles, documents, supports…).
- *Définir les méthodes d'évaluation* : Les méthodes d'évaluation sont déterminées pour assurer la maitrise des compétences visées. Les modalités de réponse et de remise de travaux pourraient être déterminées.
- *Créer un guide temporel* : La durée consacrée aux séances, le temps imparti à chaque phase du déroulement et les pauses sont fixés pour orienter la réalisation.
- *Prévoir des alternatives* : Des alternatives sont nécessairement listées pour intégrer les modifications nécessaires en cas de difficultés.
- *Révision et feedback* : Une révision est nécessaire pour vérifier la cohérence du scénario, le retoucher ou apporter les corrections nécessaires.

En tenant compte de toutes ces étapes, les concepteurs parviennent à concevoir des scénarios pédagogiques cohérents, qui tiennent compte des objectifs. Rappelons qu'un scénario pédagogique réussi doit répondre à certaines conditions :

- Prendre en compte des objectifs.
- Etudier minutieusement les caractéristiques du public.
- Prévoir les alternatives.
- Impliquer les acteurs de la formation.
- Expérimenter le dispositif pour l'améliorer.
- Prévoir et varier les espaces de communication, les réunions de coordination… pour assurer des interactions fructueuses entre les acteurs impliqués.

4.7 **Dans la formation en ligne**

En ingénierie numérique, le scénario pédagogique est conçu suivant les mêmes étapes. Cependant, les particularités des formations à distance requièrent d'autres choix à effectuer (les

espaces de diffusion, les outils de communication…). Insistant sur la complexité de l'ingénierie numérique, Papadopoulou précise que « *l'ingénierie à réinventer dans le cadre des formations à distance n'est pas une simple adaptation dans un environnement médiatisé, mais bien une transformation, une création nouvelle et adaptée aux pratiques et contraintes des Formations Ouvertes et à Distance (FOAD)* » (2021, p. 64).

Dans *Scénariser un cours à distance* (2024), la scénarisation est organisée en deux moments :

- **Séquencement de la formation**

Cette phase débute par l'organisation du déroulé du cours à distance. Les contenus sont organisés en séquences, activités, ressources, méthodes, outils…variés ; qui tiennent compte des objectifs pédagogiques, préalablement définis. Un planning du déroulement est, par la suite, établi indiquant les phases de réalisation ; les contenus, les activités et les ressources intégrés ; ainsi que la durée, qui leur est impartie.

- **Modalités d'apprentissage, synchrones et asynchrones**

Une distinction est établie entre des activités synchrones et asynchrones. Les premières regroupent les utilisateurs pour une réalisation collective, où des interactions leur permettent de discuter les éléments retenus. Quant aux secondes, elles sont destinées à une formation individuelle ; permettant à chaque utilisateur d'accéder à n'importe quel moment et d'avancer à son rythme. Dans les deux cas, des espaces de communication (forums, chats…) sont prévus pour assurer des interactions fructueuses. Il est important de prévoir des activités et des outils d'évaluation dans le scénario conçu. Ces activités et outils tiennent compte des objectifs pédagogiques précisés.

Pour la conception des scénarios des formations en ligne, nous proposons les étapes suivantes, inspirées du site **Glowbl** (Espaces collaboratifs pour l'animation de vos collectifs : Formations, Ateliers, Rituels) :

- Préciser les objectifs pédagogiques de la formation
- Analyser le public concerné par la formation
- Prendre des décisions liées aux aspects technologiques de la formation : concevoir des plateformes, des réseaux ou des sites pour diffuser la formation ; prévoir des espaces de communication et d'interaction pour des interactions entre les utilisateurs au cours des diverses phases du déroulement ; varier les activités et les ressources à partager…

- Structurer les contenus, choisir les méthodes et planifier les activités
- Préciser les modalités, les activités et les outils d'évaluation
- Créer un guide temporel pour une gestion efficace du temps alloué à la formation.
- Prévoir des alternatives et des activités supplémentaires.
- Impliquer des ingénieurs, des formateurs et des experts dans la révision du scénario pour apporter les corrections nécessaires.
- Préciser les rôles des acteurs impliqués (tuteur, formateur, ingénieur, créateur…) et les tâches à réaliser par chacun.

Cette conception requiert la collaboration des acteurs impliqués : concepteurs, formateurs, ingénieurs, experts… pour aboutir à un scénario cohérent, précis et bien structuré.

4.8 **Applications**

4.8.1 **Activité 1.**

La citation de l'encadré ci-dessous est extraite du *Guide pratique pour rédiger un scénario pédagogique*. Les auteurs y abordent les critères à respecter pour un scénario réussi.

- Commentez-la.

> **En résumé : les 5 critères d'un scénario pédagogique réussi et complet :**
>
> 1. Des **objectifs** bien définis, réalistes et réalisables.
> 2. Des **séquences** courtes.
> 3. Des **méthodes** pédagogiques variées.
> 4. Une **ouverture** de formation prenant en compte les attentes et les pratiques des stagiaires.
> 5. Un temps pour les **évaluations** : entre les séquences et en fin de formation.
>
> **Un scénario pédagogique est vivant !**
> **Il n'est pas gravé dans le marbre !**
> **Il peut connaitre différentes phrases de réajustements.**
>
> (Lauby et al. 2006, p. 8)

4.8.2 **Activité 2.**

Le document Annexe 5 est un scénario pédagogique détaillé proposé par Lauby et ses collaborateurs, dans le *Guide pratique pour rédiger un scénario pédagogique* (2006, p. 15).

- Analysez-le pour évaluer sa conformité aux exigences citées dans le cours.
- Proposez des cases supplémentaires pour compléter ce scénario.

ANNEXE N°5 : EXEMPLE DE SCENARIO DETAILLE

A remplir par le formateur à l'issue du stage

Titre de la formation : Bien se préparer aux contrôles Conditionnalité

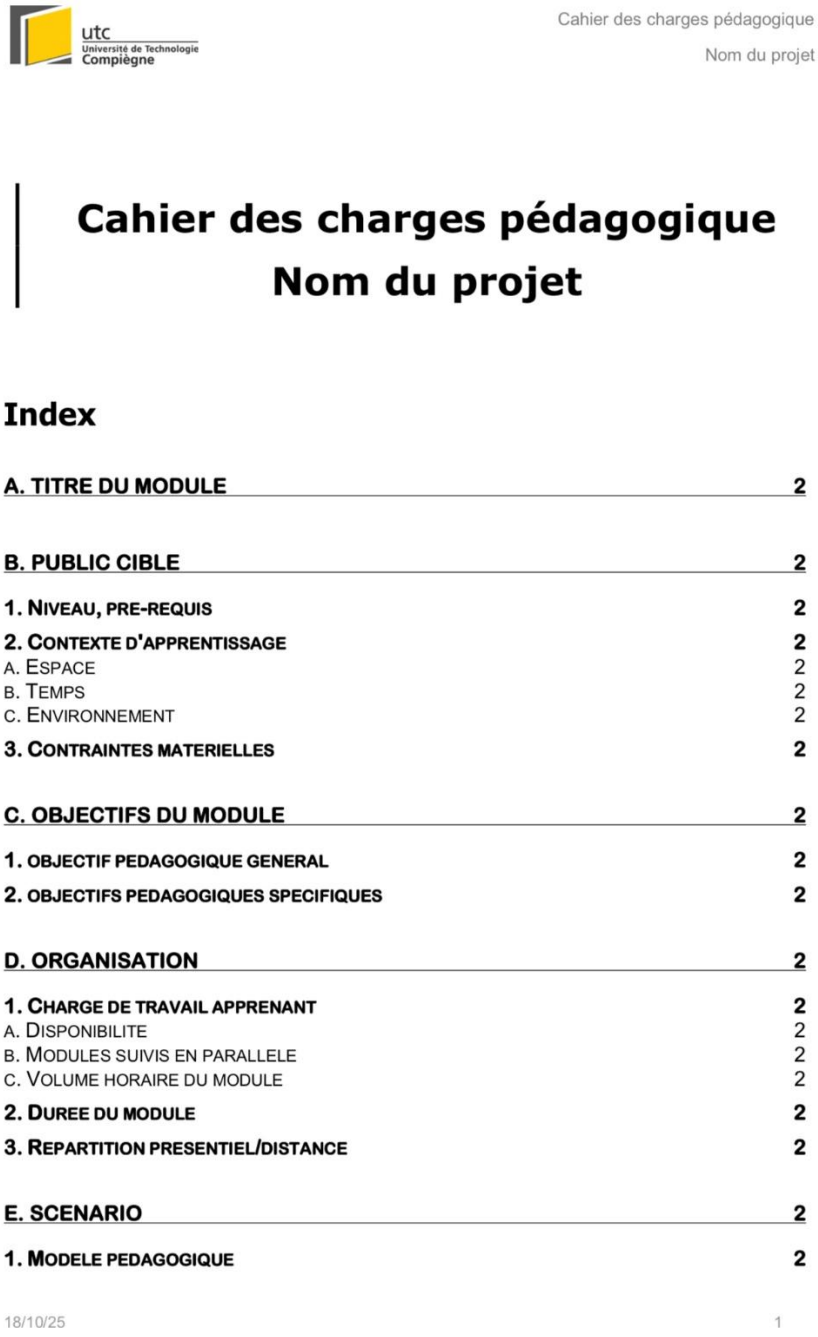
Date(s) : 04/12/08 **Nom du formateur :** TR….

Horaires et durée	Objectif pédagogique de la séquence	Contenu de la séquence	Méthodes, moyens pédagogiques et encadrement spécifique par séquence	Méthode d'évaluation (modalités et supports)	SCENARIO REALISE : préciser les réajustements significatifs apportés
9h00 9h20	Accueil des stagiaires Positionner les stagiaires / thème	- Remplissage de la fiche stagiaire vivea ou autre - Feuille d'émargement ½ journée - Présentation des objectifs, programme + organisation - Les questions, attentes,	- Café ou autre - "Questionnaires attentes" stagiaires - Tour de table + paper board		
9h20 - 10h20	Evaluer la connaissance des stagiaires concernant les éléments de la conditionnalité et présentation du programme	- Recenser par un questionnement aux stagiaires leur niveau de connaissance de la conditionnalité - Apporter des compléments par une présentation générale du dispositif conditionnalité - Utiliser les mots des stagiaires pour présenter le programme	- animation par le recueil de mots clefs (paper board) - diaporama power point pour la présentation et le programme	Questionnement direct	
10h20 -10h35PAUSE					
10h35 - 12h35	Réaliser son autodiagnostic conditionnalité BCAE Domaine Environnement	- Présentation de l'outil APCA d'autodiagnostic Conditionnalité - Comprendre les objectifs et le contenu des mesures de la conditionnalité applicables à partir de l'auto-diagnostic conditionnalité. - Apports de connaissances nécessaires à la compréhension des exigences formulées dans les différents points de la conditionnalité - Réaliser en parrallèle l'autodiagnostic de l'exploitation	- utilisation de l'auto-diagnostic comme fil conducteur (abordé point par point) - exercices prévus (les bandes enherbés, la diversité de l'assolement) à l'aide du power point et du paper board + prendre un exemple parmi les stagiaires - QCM vérifiant le respect de la Directive N	Autodiagnostic de l'exploitation Bilan partiel par domaine	
12h35 -14h00DEJEUNER					
14h00 – 15h30	Réaliser son autodiagnostic conditionnalité (suite) Domaine santé publique, des végétaux	- Apports de connaissances nécessaires à la compréhension des exigences formulées dans les différents points de la conditionnalité - Réaliser en parrallèle l'autodiagnostic de l'exploitation - Mise à disposition d'outils d'enregistrement manuel (carnet de plaine, fiches ITE)	- utilisation de l'auto-diagnostic comme fil conducteur (abordé point par point) - Vérification que les enregistrements des stagiaires contiennent bien les informations demandées par la réglementation - exercice sur carnet de plaine : les enregistrements obligatoires, les informations utiles pour l'exploitation	Autodiagnostic de l'exploitation Bilan partiel par domaine	
15h30 – 16h15	Connaître et comprendre les enjeux du non-respect de la conditionnalité Savoir se préparer à un éventuel contrôle	- Quels sont les contrôles prévus, comment, par qui….? - Quelles sont les conséquences des non respects ? - Mise à disposition d'un guide de classification des documents à conserver par l'exploitation	- exemple de calcul de pénalités sur un domaine (paper board) - Récapitulatif papier des documents à conserver		
16h15 – 17h00	Evaluer la formation et les acquis	- Bilan des non conformités de chaque agriculteur - Plan d'amélioration personnel - Bilan de la journée de formation et suites à donner	- Fiche d'évaluation remises aux stagiaires	Evaluation de la formation par écrit (fiches d'évaluation stagiaire) complétée par un tour de table	

4.8.3 **Activité 3.**

Voici le canevas d'un cahier des charges pédagogique, extrait de Méthodologie de conception d'une FOAD.

- Expliquez chacune des parties qui y sont indiquées.
- Comparez-le au canevas du scénario pédagogique pour établir les différences entre les deux.
- **Cahier des charges pédagogique**



utc Université de Technologie Compiègne

Cahier des charges pédagogique

Nom du projet

Cahier des charges pédagogique
Nom du projet

Index

A. TITRE DU MODULE 2

B. PUBLIC CIBLE 2

1. NIVEAU, PRE-REQUIS 2
2. CONTEXTE D'APPRENTISSAGE 2
A. ESPACE 2
B. TEMPS 2
C. ENVIRONNEMENT 2
3. CONTRAINTES MATERIELLES 2

C. OBJECTIFS DU MODULE 2

1. OBJECTIF PEDAGOGIQUE GENERAL 2
2. OBJECTIFS PEDAGOGIQUES SPECIFIQUES 2

D. ORGANISATION 2

1. CHARGE DE TRAVAIL APPRENANT 2
A. DISPONIBILITE 2
B. MODULES SUIVIS EN PARALLELE 2
C. VOLUME HORAIRE DU MODULE 2
2. DUREE DU MODULE 2
3. REPARTITION PRESENTIEL/DISTANCE 2

E. SCENARIO 2

1. MODELE PEDAGOGIQUE 2

18/10/25 1

2. STRUCTURATION DES DOCUMENTS PEDAGOGIQUES 2
3. REGROUPEMENTS PRESENTIELS COMMUNS 2

A. Titre du module
B. Public cible
1. Niveau, prérequis
2. Contexte d'apprentissage
a. Espace
b. Temps
c. Environnement
3. Contraintes matérielles
C. Objectifs du module
1. Objectif pédagogique général
2. Objectifs pédagogiques spécifiques
D. Organisation
1. Charge de travail apprenant
a. Disponibilité
b. Modules suivis en parallèle
c. Volume horaire du module
2. Durée du module
3. Répartition présentiel/distance
E. Scénario
1. Modèle pédagogique
2. Structuration des documents pédagogiques
3. Regroupements présentiels commun

- **Scénario pédagogique**

Scénario détaillé de module
Nom du projet

Index

A. DECLINAISON DES OBJECTIFS PEDAGOGIQUES 1

B. DEFINITION DES ACTIVITES 3

1. IDENTIFICATION DES ACTIVITES 3
2. TABLEAU DES ACTIVITES 3

C. DEFINITION DES SEQUENCES D'ACTIVITES PEDAGOGIQUES 4

1. IDENTIFICATION DES SEQUENCES 4
2. TABLEAU DES SEQUENCES 4

D. INFORMATIONS GLOBALES 4

E. REPRESENTATION GRAPHIQUE 4

A. Déclinaison des objectifs pédagogiques

B. Définition des activités

1. Identification des activités

2. Tableau des activités

Code	Objectif	Type	Synchronisation	Charge	Documents pédagogiques	Groupe	Production, évaluation

C. Définition des séquences d'activités pédagogiques

1. Identification des séquences

2. Tableau des séquences

Numéro	Intitulé	Objectif	Activités	Interdépendance

D. Informations globales

Charge	Durée	Présentiels	Évaluation

E. Représentation graphique

4.8.4 **Activité 4.**

Dans le document suivant, un extrait du scénario pédagigique d'une formation est proposé (*Institut Agro Montpellier*)[10].

- Analysez-le.
- Complétez-le en proposant deux autres jours de formation.

Exemple de scénario pédagogique sur une journée – dans le cadre d'une formation pour l'accueil de public dans un lieu professionnel (extrait)							
Dates	**Horaires**	**Objectifs pédagogiques**	**Contenu**	**Méthodes >>>>**	**>>>> Moyens**	**Intervenants**	**Modalités d'évaluation**
J1	9h – 9h30	Amorcer une dynamique collective Caler les règles de fonctionnement au sein du groupe.	« Accueil & formalités » - présentation de l'animateur - présentation de l'intervenant - rappel horaires et éléments logistiques - Fiches individuelles Vivea	Présentation orale, inscrire éléments importants sur paper board. Support : programme de formation reçu par les stagiaires Cf. aussi la fiche technique « démarrage » dans la partie « animation d'une formation »	Paper Board Programme	Responsable de Stage + Intervenant (indiquez les noms si connus)	
J1	9h30 – 10h	Resituer les attentes du groupe par rapport à la formation. Recadrer les objectifs de la formation Amorcer une dynamique collective	Présentation des stagiaires et attentes : résultats du questionnaire des attentes + expression orale de chacun Recadrage objectif général de la formation et programme, en lien avec les attentes exprimées ; préciser les limites du réajustement possible.	Tour de table ; Max 3 min / stagiaires. Question = Identité du stagiaire, type d'exploitation, localisation, depuis quand exerce-t-il/elle et attentes majeures vis à vis de cette formation. Noter les attentes sur paper board. Comparer aux objectifs de la formation et séquences prévues.	Paper Board Programme	Intervenant	
J1	10h – 10h15	Repérer les actions à entreprendre pour la mise aux normes sécurité des personnes	Quels sont les risques possibles en accueil de groupe ?	Remue méninges collectif ; Question = quels sont les risques potentiels liés à l'accueil de groupe sur une exploitation ; Interventions libres, chacun doit s'exprimer rapidement et donner une idée clé. Noter les idées avancées telles quelles sur paper board. 5 à 7 '. Vérifier que tous les types de risques ont été mentionnés : accidents liés à l 'exploitation, malaises, matériel de l'exploitation endommagé, risques liés aux animaux. Récapituler en synthétisant par catégorie. 3'	Paper Board	Intervenant	Dans le travail individuel final, le stagiaire aura su identifier les risques spécifiques à son exploitation & projet.
J1	10h15 – 12h (pause 15' à prévoir)	Repérer les actions à entreprendre pour la mise aux normes sécurité des personnes….	La réglementation à prendre en compte ; aspects obligatoires ; qualité d'accueil Comment analyser les risques de manière systématique et spécifique à chaque exploitation ? Risques pour qui (enfants, adultes…) ? Comment / Où trouver l'information relatives aux risques / échanger avec des pairs ?	Exposé 30' les aspects réglementaires (power point) Questions/réponses sur l'exposé 15' Remise documents officiels, lecture des points importants, références & ressources clés pour la veille réglementaire	Présentation ppt ; ordinateur, projecteur, photocopies	Intervenant	Dans le travail individuel final, le stagiaire aura su mentionner les textes et organismes importants pour son projet.
J1	14h – 16h	Repérer les actions à entreprendre pour la mise aux normes sécurité des personnes….	Les aides existantes pour la mise aux normes et les aménagements dans le cadre d'une activité nouvelle	Tour de table ; question = quelles sont les subventions dont vous avez pu bénéficier ou avez entendu parler ? Noter sur paper board – 20 ' / Exemple dossier subvention : exemple type de dossier à remplir, délais, critères d'évaluation de la qualité du dossier. Demander au groupe de pointer les aspects positifs et	Paper Board ; Photocopies dossier ; Présentation	Intervenant	Dans le travail individuel final, le stagiaire aura identifié quelles sources de subvention il peut solliciter, et pour quels types de demande
				négatifs du dossier étudié. Récapitulatif aides possibles et contacts : présentation orale, support ppt.	ppt ; ordinateur, projecteur,		(rénovation, mise aux normes, local commercial, …)

4.8.5 **Activités collectives**

Constituez des sous-groupes pour réaliser les deux activités suivantes, extraites du document *Mallette pédagogique interactive pour les enseignants et futurs enseignants de français en Algérie* (2011).

[10] Dans https://www.supagro.fr/ress-tice/tempus/IF/Sequence6/res/Ex_scenario_pedagogique.pdf Consulté en 2025.

Activité de synthèse :

Mesurer l'efficacité d'un scénario pédagogique

Consigne : cas n°1

Le responsable Formation de l'entreprise Airquick spécialiste des produits d'entretien bio, désire former l'ensemble de son personnel d'accueil.

Voici un extrait du cahier des charges qui fixe les exigences du commanditaire. Après en avoir pris connaissance, vous devrez choisir les objectifs pédagogiques qui correspondent le mieux aux objectifs de formation et les méthodes/supports les mieux adaptés à ces objectifs.

Extrait du cahier des charges

Public cible : 10 personnes (soit 5 standardistes et 5 hôtesses d'accueil).

Durée de la formation : 2 jours (horaires : 9h – 17h avec une pause méridienne d'1 heure).

Objectifs généraux de la formation :

- savoir mieux maîtriser l'accueil physique et téléphonique pour assurer un meilleur service ;
- donner une bonne image de son entreprise.

Dans le tableau ci-dessous, indiquez d'une croix si l'objectif pédagogique vous paraît pertinent. Si vous cochez la case « non », expliquez pourquoi dans la colonne de droite.

Objectifs pédagogiques	Pertinent		Commentaires si « non »
	Oui	Non	
Maîtriser les situations difficiles			
Développer sa capacité à communiquer à l'oral et à l'écrit			
Valoriser l'image de l'entreprise			
Optimiser le temps passé au téléphone			
Développer la confiance en soi pour un travail de bonne qualité			
Développer sa polyvalence			
Savoir se présenter, présenter sa société au téléphone			
Connaître les outils d'organisation et de gestion du temps			
Savoir écouter et questionner			
Gérer l'attente			
Augmenter l'efficacité et la qualité des relations professionnelles			

Dans le tableau ci-dessous, indiquez d'une croix si les méthodes/supports vous paraissent adaptés ou peu adaptés aux objectifs pédagogiques.

Méthodes/supports	Adapté(e)	Peu adapté(e)
Exposé		
Mises en situation		
Jeux de rôles		
Etude de cas		
Simulation d'accueil téléphonique		
Etude de documents		
Simulation vidéo		

Activité de synthèse :

Evaluation d'un scénario pédagogique

Consigne

Comparez et évaluez trois scénarios pédagogiques.

Voici un extrait du cahier des charges de la demande concernant « l'évaluation d'un projet »

Trois scénarios pédagogiques vous sont proposés. Dans un premier temps, vous devrez indiquer, à l'aide des tableaux de synthèse relatifs à chaque scénario, devant chaque affirmation « oui », « non », « pas tout à fait » ou « partiellement ».

Dans un second temps, vous classerez les 3 scénarios par ordre décroissant selon leur pertinence globale par rapport aux objectifs, en leur accordant un score de 1 à 3. Le plus pertinent aura 1.

Extrait du cahier des charges de la demande

Contexte

Des chefs de service d'une administration sont amenés à remplir des fonctions de chefs de projet.

Nous constatons que l'évaluation des projets reste insuffisante, peu rigoureuse et ne joue pas suffisamment son rôle d'aide à la décision. Pourtant l'évaluation des actions et des projets est un élément clé dans la stratégie et la conduite des changements et dans l'évolution des pratiques.

Nous souhaitons donc développer une véritable culture professionnelle de l'évaluation des projets.

Public à former et pré-acquis

Chefs de service.

Ils maîtrisent relativement bien les démarches et les procédures d'élaboration et de conduite de projet.

Nombre de participants

25 participants

Finalités de la formation

Mettre en œuvre des processus rigoureux d'évaluation des projets afin de les réguler, de les faire évoluer en cours de réalisation le cas échéant, d'en évaluer les résultats finaux pour orienter véritablement l'action et pouvoir rendre compte de l'atteinte des objectifs.

Objectifs professionnels de la formation

Les personnels formés seront capables de concevoir des dispositifs d'évaluation au moment où ils élaboreront les projets, afin que l'évaluation mette en évidence le sens des actions, les conclusions à en tirer et constitue une aide au pilotage.

Durée

2 jours en juin + 1 jour en octobre

Recommandation

Il ne s'agit pas d'une formation généraliste, le formateur devra traiter de la spécificité de l'évaluation de projet et s'informer avant la formation sur le type de projets conduits par les participants

Modalités d'évaluation

Outre l'évaluation pédagogique, une évaluation différée est souhaitée, vers janvier.

Évaluation d'un projet : 25 participants, coût : 1 700 €uros

Scénario pédagogique A

1er jour : jeudi matin (9h-12h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) Ouverture de la formation Présentation du formateur Présentation de la formation Présentation des participants	Accueillir les participants Présenter la formation	**9h** 9h15 9h50	*Séance plénière* : Intervention du formateur Sous-groupes : trio ABC : présentation des stagiaires *Retour en séance plénière : parole des rapporteurs.*	Programme Consignes écrites pour l'exercice en trio
2) Éclairages théoriques sur l'évaluation : - Aspects anthropologiques - Aspects sociologiques - Aspects psychologiques	Acquérir des connaissances générales sur l'évaluation	10h15	Apports de connaissances sous forme de table ronde avec 3 universitaires : - exposés - discussion entre les 3 intervenants - questions écrites des participants	Définitions, schéma sur les 7 étapes, par vidéo -projecteur* et tableau *ou rétroprojecteur
Pause		11h15		
3) Éclairages théoriques sur l'évaluation (suite)	Acquérir des connaissances générales sur l'évaluation	11h30 12h30	Echanges entre les intervenants et la salle	

Scénario pédagogique A (suite1)

1er jour : jeudi après - midi (14h-17h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) L'évaluation une opération scientifique? La nécessaire subjectivité des actes d'évaluation	Acquérir des connaissances générales	4h	*Séance plénière* : - retour sur la matinée, échanges sur l'intérêt des apports - apports de connaissances complémentaires par le formateur (exposé)	vidéo -projecteur et/ou tableau
2) Les pratiques d'évaluation des participants : attentes et questions	Identifier ses besoins en matière d'évaluation	15h	Technique des post-it - les questions - premier classement des post-it	Questions écrites Stock de post-it de couleurs différentes (1 couleur par type question)
Pause		15h30		
3) Les pratiques d'évaluation des participants : attentes et questions (suite)	Identifier ses besoins en matière d'évaluation	15h45	*Séance plénière* Technique des post-its (suite) Classement (suite) Synthèse des questions par le formateur	Tableau
4) Les problématiques de l'évaluation	Acquérir des connaissances générales sur l'évaluation	16h15	Apports de connaissances par le formateur : éléments de réponses aux problématiques qui ont émergé au travers de l'exercice	Schémas sur référent/référé par vidéo -projecteur* et tableau
5) Bilan de la journée - Clôture		17h30		

Scénario pédagogique A (suite2)

2ème jour : vendredi matin (9h - 12h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) Présentation de la journée	Connaître une démarche de projet et d'évaluation de ce projet	9h	*Séance plénière* Intervention du formateur, échanges.	vidéo -projecteur et tableau
2) L'élaboration d'un projet et de son dispositif d'évaluation		9h30	*Séance plénière* -Témoignage d'un chef de service production d'une grande entreprise sur l'élaboration de son projet de service - Echanges avec les participants	
Pause		10h45		
3) L'élaboration d'un projet et de son dispositif d'évaluation (suite)	Connaître une démarche de projet et d'évaluation de ce projet	11h	*Séance plénière* -Témoignage d'un chef de service production d'une grande entreprise sur les caractéristiques du dispositif d'évaluation de son projet de service - Echanges avec les participants	vidéo -projecteur et tableau vidéo -projecteur et tableau
		12h00 - 12h30	Formalisation des obstacles à surmonter, en matière d'évaluation, par le formateur	

Scénario pédagogique A (suite3)

2ème jour : vendredi après - midi (14h-17h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) Les différentes phases de l'évaluation d'un projet	Identifier les différentes phases de l'évaluation d'un projet et les acteurs de cette évaluation	14h	*Travaux de groupes* : Formalisation d'une démarche générale d'évaluation à partir du témoignage	Tableau
		15h	*Séance plénière* Mise en commun des travaux de groupes Apports complémentaires de connaissances par le formateur (exposé) et échanges	Tableau
Pause		15h30		
2) Les notions de critères et d'indicateurs	Identifier critères et indicateurs	15h45	*Séance plénière* Apport de connaissances par le formateur (exposé)	Vidéo -projecteur et tableau
3) Consignes de travail pour l'intersession : une 3ème journée est prévue 2 mois plus tard	Continuer à acquérir des connaissances sur l'évaluation de projet	16h45	Remise de documents à lire sur l'évaluation de projet. Commentaire d'une bibliographie.	Questionnaire pour l'évaluation de la formation
4) Bilan et clôture de la formation		17h - 17h30	Évaluation individuelle des 2 jours à l'aide d'un questionnaire et échanges verbaux Mot du formateur	

Évaluation d'un projet : 25 participants, coût 2 000 €uros

Scénario pédagogique B

1er jour : jeudi matin (9h-12h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) Ouverture de la formation Présentation du formateur Présentation de la formation (objectifs, programme, méthodes) Règles, déontologie Bref échange avec les participants	Établir le contrat Créer un climat sécurisant	**9h**	- Parole au formateur Le nombre de participants ne permet pas une présentation individuelle Chaque participant est invité à inscrire son nom et sa qualité professionnelle sur un cavalier placé devant lui. - Le formateur répond aux questions et remarques éventuelles	Programme présenté avec vidéo - projecteur Remise d'un document écrit avec horaires
2) Notions sur l'évaluation - Qu'est-ce qu'évaluer ? - Pourquoi évaluer ? - La question du sens 3) L'évaluation d'un projet : un processus intrinsèque au projet. Les 7 étapes	Acquérir des connaissances générales sur l'évaluation	9h45	*Séance plénière* : apports de connaissances par le formateur (exposé)	Définitions, schéma sur les 7 étapes, par vidéo-projecteur* et tableau
Pause		10h45		
4) Les niveaux de l'évaluation dans un projet et les acteurs de l'évaluation	Acquérir des connaissances générales sur l'évaluation	10h45	*Travail* d'élaboration en *sous groupes*, par les participants à partir de leur expérience professionnelle	Consigne écrite Tableaux
		11h45 - 12h30	*Retour en grand groupe* : mise en commun, exploitation par le formateur	

Scénario pédagogique B (suite1)

1er jour : jeudi après - midi (14h-17h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) L'évaluation de la situation initiale donnant lieu au projet : analyse et diagnostic	Acquérir des connaissances procédurales en matière de diagnostic S'approprier la démarche de diagnostic (connaissances procédurales et savoir faire cognitif)	14h 14h30	*Séance plénière* : apports de connaissances par le formateur et présentation d'exemples *Travaux de groupes* : exercice en binômes sur l'élaboration d'un diagnostic, à partir d'une situation et d'éléments d'analyse motivant la mise en œuvre d'un projet (simulation construite par le formateur).	vidéo -projecteur* et/ou tableau Documents pour l'étude de situation
Pause		15h30		

2) Analyse et diagnostic (suite) 3) Diagnostic et définition des objectifs. Notion de référent. Bilan de la journée - Clôture	S'approprier la démarche de diagnostic (suite) Identifier le lien entre diagnostic et objectifs	15h45 16h30 17h 17h30	*Séance plénière* : - Mise en commun sur les difficultés rencontrées. - Reprise d'un diagnostic et explications complémentaires par le formateur Apports de connaissances par le formateur	Tableau Schémas sur référent/référé par vidéo -projecteur et tableau

Scénario pédagogique B (suite2)

2ème jour : vendredi matin (9h-12h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) Reprise de la formation -Bref échange avec les participants : réponse aux questions éventuelles sur le 1er jour de formation -Présentation de la journée 2) L'élaboration du référent permettant d'évaluer le projet : objectifs, critères et indicateurs	Lever les malentendus éventuels, veiller au « climat » Acquérir la notion de référent	9h 9h30	*Séance plénière* Intervention du formateur, échanges. *Séance plénière* - Apport de connaissances par le formateur (exposé) : définitions et exemples - échanges	Vidéo-projecteur et/ou Mots clés au tableau
Pause		10h30		

3) Critères et indicateurs (suite)	Savoir construire un référent (savoir faire cognitif)	10h45 11h15	*Travaux de groupes* : exercices d'appropriation par groupes de 3 (technique du voisinage) sur critères et indicateurs : appariements, vrai/faux, rédaction d'un critère et de deux indicateurs. *Séance plénière* : correction des exercices	Consignes écrites Et supports écrits pour les exercices
4) Le processus de recueil de l'information sur les indicateurs : nature des informations à recueillir, stratégie appropriée, moyens et méthodes	Acquérir des connaissances sur les procédures de l'évaluation	11h45 - 12h30	Apport de connaissances par le formateur (exposé)	Schéma de De Ketele et Rogiers par vidéo - projecteur*

Scénario pédagogique B (suite3)

2ème jour : vendredi après - midi (14h-17h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) Les évaluations intermédiaires et la régulation du projet 2) L'évaluation finale du projet Examen de l'adéquation entre les indicateurs et les critères, entre le référé et le référent : le sens, les décisions à prendre (au-delà de la mesure des écarts…)	Acquérir des connaissances sur les procédures d'évaluation	14h	*Séance plénière* apports de connaissances par le formateur (exposé) et échanges	Reprise du schéma sur les 7 étapes, par vidéo -projecteur* et tableau
Pause		15h		

2) L'évaluation finale (suite)	Savoir comparer les indicateurs et les critères et analyser les écarts.	15h15	*Travaux de groupes* : Etude de cas	Document écrit : simulation élaborée par le formateur
	Construire le dispositif d'évaluation d'un projet	16h15	*Séance plénière* : correction de l'étude de cas	
3) Consignes de travail pour l'intersession : une 3ème journée est prévue 2 mois plus tard		16h45	Remise d'un document sur le processus d'évaluation d'un projet, à remplir en même temps que l'élaboration d'un projet. Remise de documents et bibliographie.	Documents pour l'évaluation
4) Bilan et clôture de la formation		17h - 17h30	Évaluation individuelle des 2 jours à l'aide d'une cible (A. de Peretti) et, par écrit, les points qui demandent encore des éclaircissements.	

Évaluation d'un projet : 25 participants, coût : 500 €uros

Scénario pédagogique C

1er jour : jeudi matin (9h-12h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) Ouverture de la formation Présentation du formateur Présentation de la formation Présentation des participants	Accueillir les participants Présenter la formation	9h	*Séance plénière* : Intervention du formateur Tour de table de présentation des participants	Programme
2) Évaluation des apprentissages et évaluation pour les apprentissages (évaluation sommative et formative)	Acquérir des connaissances générales sur l'évaluation	9h45	- Le formateur procède par interrogation à partir des représentations et des pratiques des participants pour distinguer les 2 approches. - Le formateur apporte des connaissances complémentaires : présentation d'expériences anglo-saxonnes, de travaux de chercheurs français	Graphique et tableau par vidéo-projecteur, puis distribués

Pause		11h		
3) Les dix points forts de l'évaluation formative 4) Distinction entre évaluation formative et évaluation formatrice	Acquérir des connaissances générales sur l'évaluation	11h30 12h30	Présentation par le formateur et échanges avec les participants Le formateur procède par interrogation à partir des représentations et des pratiques des participants pour distinguer les 2 approches	Tableau des 10 points par vidéo - projecteur, puis distribution du tableau

Scénario pédagogique C (suite 1)

1er jour : jeudi après-midi (14h-17h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) Les différents types d'évaluation (suite) 2) Les domaines et les pratiques d'évaluation dans le milieu professionnel des participants	Évaluer les connaissances acquises	14h 14h30	Quiz à remplir individuellement Correction Travaux en sous-groupes : identifier et catégoriser les pratiques d'évaluation	Fiches du quiz Consigne écrites Tableau
Pause		15h30		
3) Les pratiques d'évaluation des participants (suite) 4) L'évaluation en tant que pratique sociale 5) Bilan de la journée - Clôture	identifier ses pratiques en matière d'évaluation	15h45 16h30 17h15	Mise en commun des travaux de groupes Synthèse par le formateur Apports de connaissances par le formateur et échanges avec les participants	Tableau Plan par vidéo-projecteur et tableau

Scénario pédagogique C (Suite 2)

2ème jour : vendredi matin (9h-12h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) Présentation de la journée		9h	Intervention formateur, échanges.	Vidéo-projecteur et tableau
2) La démarche de projet	Connaître une démarche de projet	9h30	Apports de connaissances par le formateur (exposé)	
Pause		10h45		
3) Évaluation des dynamiques collectives dans un projet partenarial	Acquérir des connaissances sur les caractéristiques de l'évaluation d'un projet partenarial	11h	Apports de connaissances par le formateur (exposé)	Vidéo-projecteur et tableau
		12h - 12h30	Présentation d'une grille de « formalisation du système d'action » (descriptif de l'action, origine de l'action, objectifs, gestion du déroulement de l'action, origine et répartition des moyens)	Distribution de la grille

Scénario pédagogique C (suite 3)

2ème jour : vendredi après-midi (14h-17h30)

Programme / Contenus	Objectifs	T	Animation	Support - outils
1) Analyse d'un projet partenarial	Appropriation d'un outil pour analyser un projet	14h	Exercices en sous groupes à partir du projet d'un participant et de l'application de la grille « Formalisation du système d'action »	Grille et consignes
Pause		15h30		
2) Analyse d'un projet partenarial	Appropriation d'un outil	15h45	Mise en commun des travaux de groupes et apports complémentaires par le formateur	Tableau
3) Évaluation - régulation d'un projet partenarial	Identifier les différentes composantes de l'évaluation d'un projet	16h15	Apport de connaissances par le formateur (exposé)	Vidéo-projecteur et tableau
4) Consignes de travail pour l'intersession : une 3ème journée est prévue 2 mois plus tard		16h45	A partir de la grille, formaliser un projet en cours ou à réaliser, en remplissant, en particulier, les questions sur « évaluation - régulation » Commentaire d'une bibliographie.	
5) Bilan et clôture de la formation		17h 17h30	Évaluation individuelle des 2 jours à l'aide d'un questionnaire Synthèse par le formateur	Questionnaire pour l'évaluation de la formation

1) Tableaux de comparaison des scénarios pédagogiques

Indiquez, dans les tableaux de synthèse propres à chaque scénario, devant chaque affirmation « oui », « non », « pas tout à fait » ou « partiellement ».

SCENARIO A

AFFIRMATIONS	OUI	PARTIELLEMENT	PAS TOUT A FAIT	NON
Les objectifs pédagogiques et les savoirs visés sont pertinents par rapport aux objectifs de formation				
Le choix des contenus est pertinent par rapport aux objectifs pédagogiques				
Le choix des contenus est pertinent par rapport au temps imparti				
La construction de la progression est cohérente par rapport à la logique des contenus				
Le choix des modalités pédagogiques est pertinent par rapport aux savoirs visés par le formateur				
Le choix des modalités pédagogique est pertinent par rapport à l'exigence de variété				
Le choix des modalités pédagogiques est efficace par rapport aux objectifs et compte tenu des contraintes à prendre en compte				
Les modalités d'évaluation sont pertinentes, si l'on tient compte de la nature et du temps de la formation, de la taille du groupe				
La formation est efficiente : qualité du scénario/coût de la formation.				

SCENARIO B

AFFIRMATIONS	OUI	PARTIELLEMENT	PAS TOUT A FAIT	NON
Les objectifs pédagogiques et les savoirs visés sont pertinents par rapport aux objectifs de formation				
Le choix des contenus est pertinent par rapport aux objectifs pédagogiques				
Le choix des contenus est pertinent par rapport au temps imparti				
La construction de la progression est cohérente par rapport à la logique des contenus				
Le choix des modalités pédagogiques est pertinent par rapport aux savoirs visés par le formateur				
Le choix des modalités pédagogique est pertinent par rapport à l'exigence de variété				
Le choix des modalités pédagogiques est efficace par rapport aux objectifs et compte tenu des contraintes à prendre en compte				
Les modalités d'évaluation sont pertinentes, si l'on tient compte de la nature et du temps de la formation, de la taille du groupe				
La formation est efficiente : qualité du scénario/coût de la formation.				

SCENARIO C

AFFIRMATIONS	OUI	PARTIELLEMENT	PAS TOUT A FAIT	NON
Les objectifs pédagogiques et les savoirs visés sont pertinents par rapport aux objectifs de formation				
Le choix des contenus est pertinent par rapport aux objectifs pédagogiques				
Le choix des contenus est pertinent par rapport au temps imparti				
La construction de la progression est cohérente par rapport à la logique des contenus				
Le choix des modalités pédagogiques est pertinent par rapport aux savoirs visés par le formateur				
Le choix des modalités pédagogiques est pertinent par rapport à l'exigence de variété				
Le choix des modalités pédagogiques est efficace par rapport aux objectifs et compte tenu des contraintes à prendre en compte				
Les modalités d'évaluation sont pertinentes, si l'on tient compte de la nature et du temps de la formation, de la taille du groupe				
La formation est efficiente : qualité du scénario/coût de la formation.				

2) Classez les 3 scénarios par ordre décroissant selon leur pertinence globale par rapport aux objectifs, en leur accordant un score de 1 à 3. Le plus pertinent aura 1.

Points forts / Points faibles de chaque scénario

Scénarios	Points forts	Points faibles	Score
Scénario A			
Scénario B			
Scénario C			

5 Chapitre 5 : Développement

Objectifs

Au terme de ce chapitre, les étudiants seront capables de :

- Identifier l'importance de la phase de développement dans l'ingénierie pédagogique.
- Identifier et analyser les outils à créer au cours de cette étape.
- Concevoir des outils adaptés aux exigences des formations.
- Analyser et concevoir des activités adaptées aux objectifs fixés.

Au cours de cette étape, qui constitue le second moment de la conception, des activités sont créées, des supports sont sélectionnés et adaptés, des outils sont précisés… Donc le dispositif pédagogique est conçu suivant le scénario établi au cours du design. Que faut-il concevoir ?

5.1 Définition

Le développement correspond à la phase de conception du dispositif pédagogique, qui doit tenir compte du design validé. Au cours cette étape, l'ingénieur pédagogique[11] produit les activités, ressources, outils…à mettre en œuvre au cours de la réalisation de la formation (implantation). D'autres acteurs peuvent être également impliqués : les concepteurs, les formateurs, les experts… peuvent être sollicités. Parmi les tâches à réaliser, citons :

- Créer des contenus et des activités en tenant compte des objectifs fixés et des caractéristiques du public cible.
- Créer des supports à exploiter.
- Scénariser les activités et préciser les rôles des acteurs concernés.
- Sélectionner et créer des espaces de communication pour assurer les interactions entre les utilisateurs.
- Elaborer les documents à exploiter pour la réalisation et le suivi de la formation.

Deux remarques d'impose à ce niveau. La première concerne le terme création ; employé dans notre chapitre. Il ne s'agit pas nécessairement de créer des activités nouvelles à introduire. Dans certains cas, les formateurs pourraient sélectionnées des activités dans des références variées, les ajuster et les adapter pour une exploitation optimale avec le public cible.

[11] Cet acteur est un expert de la conception, il n'est pas forcément expert des contenus à enseigner ou des technologies à utiliser.

Après la conception, il est nécessaire d'expérimenter le dispositif, pour en contrôler la qualité. Cette vérification permet de :

- Vérifier la cohérence de la formation.
- Evaluer la pertinence des activités, supports, outils…sélectionnés.
- Apporter les modifications nécessaires au dispositif pédagogique.
- Ajuster la durée de la formation ou adapter les contenus à la durée impartie à la formation.
- Réguler les stratégies et les méthodes de réalisation.
- Ajuster les consignes et les activités d'évaluation.
- Réviser les formes de travail.

Cette expérimentation constitue ainsi une étape indispensable pour améliorer le dispositif conçu. Comme elle est menée avec un nombre restreint de bénéficiaires ; la question de la sélection des participants dans la phase expérimentale devient cruciale.

5.2 Importance

Cette étape permet de :

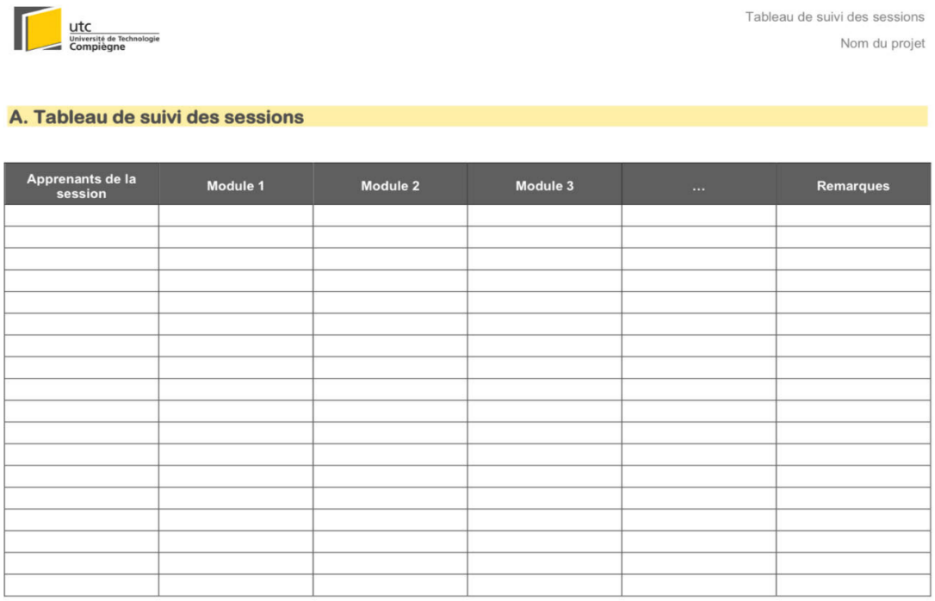
- Scénariser les activités pédagogiques à introduire au cours de la formation.
- Concevoir, sélectionner ou adapter des contenus à présenter.
- Elaborer ou adapter des supports à intégrer.
- Prévoir des ressources (documents, outils…) à mobiliser pour la réalisation des activités.
- Concevoir des outils pour assurer le bon déroulement de la formation.
- Concevoir des supports supplémentaires pour faire face à toutes les situations imprévues.

5.3 Quels outils faut-il concevoir ?

Plusieurs outils sont à préparer pour assurer le bon déroulement de la formation. Nous citons quelques outils dans les points qui suivent, en nous référant au portail *Méthodologie de conception de FOAD*.

- *Le tableau de suivi* : cet outil permet au responsable ou aux formateurs de suivre l'avancement des bénéficiaires au cours de la formation. Dans ce tableau de suivi (exemple ci-dessus) ; les informations sur le projet sont précisées, les bénéficiaires

sont listés et des remarques sont insérées sur leur avancement dans chacune des matières proposées au cours de la formation.



utc Université de Technologie Compiègne

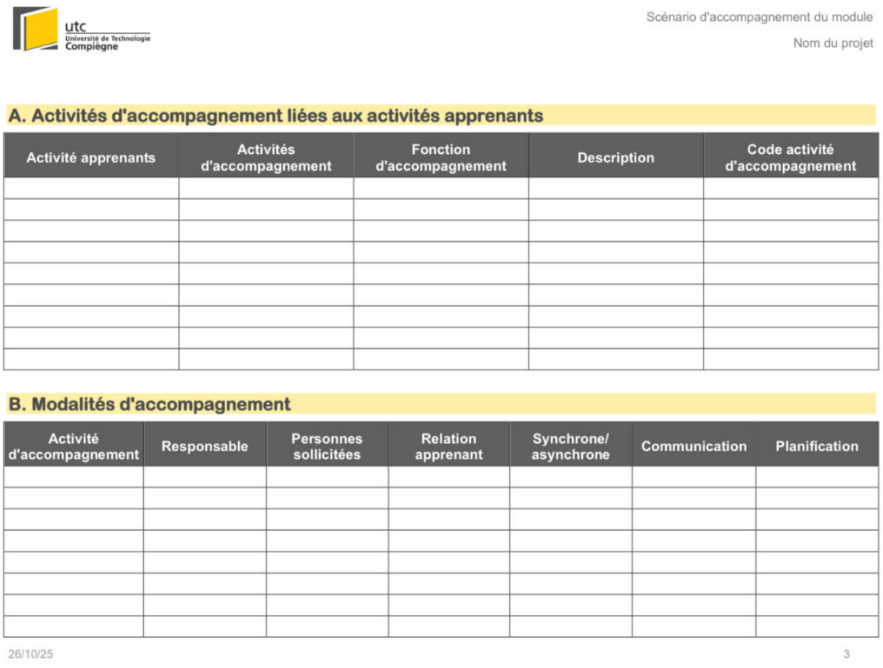
Tableau de suivi des sessions

Nom du projet

A. Tableau de suivi des sessions

Apprenants de la session	Module 1	Module 2	Module 3	...	Remarques

- *Le scénario d'accompagnement* : cet outil permet au responsable de la formation de préciser les activités d'accompagnement, de répartir les tâches entre les membres de l'équipe et de repérer les problèmes éventuels (exemple suivant).



utc Université de Technologie Compiègne

Scénario d'accompagnement du module

Nom du projet

A. Activités d'accompagnement liées aux activités apprenants

Activité apprenants	Activités d'accompagnement	Fonction d'accompagnement	Description	Code activité d'accompagnement

B. Modalités d'accompagnement

Activité d'accompagnement	Responsable	Personnes sollicitées	Relation apprenant	Synchrone/ asynchrone	Communication	Planification

26/10/25 3

- *La fiche d'informations* : cet outil détaille les acteurs impliqués, leurs fonctions, leurs informations… (document suivant). Ces précisions sont très importantes pour organiser la formation, gérer les interactions…

Ref. :
Auteur création :
Date de création :

Fichier d'informations acteurs
Nom du projet
Session

	Nom	Fonction	Coordonnées
Inscriptions			
Diplômes			
Gestion financière			

- *La check-list* : cet outil liste les actions à réaliser par les tuteurs pédagogiques ; ce qui les oriente pour accomplir leurs tâches (exemple suivant).

utc Université de Technologie Compiègne

Check-list tuteur pédagogique

Nom du projet

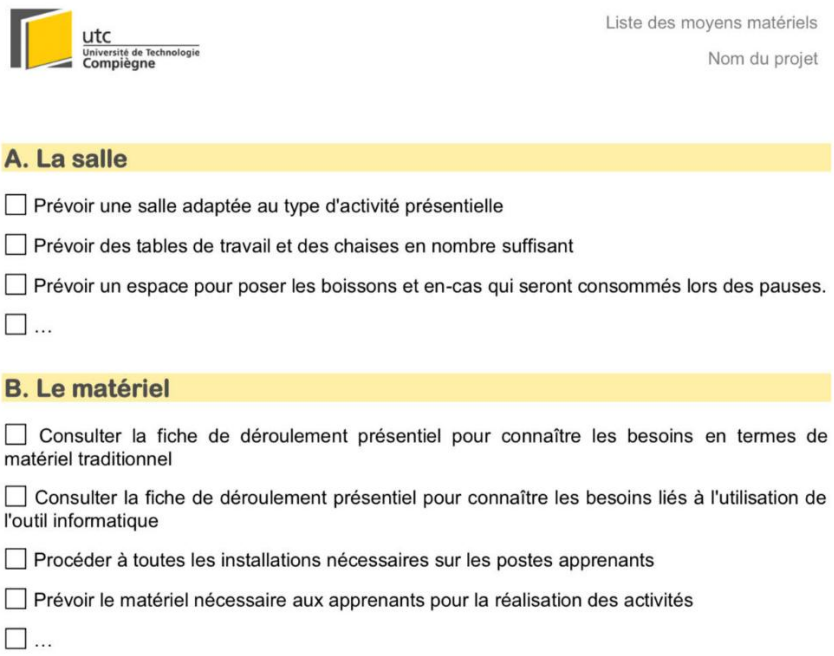
A. Assurer les fonctions de tutorat pédagogique

- ☐ Animer des activités pédagogiques
- ☐ Répondre aux questions des apprenants
- ☐ Réceptionner les travaux des apprenants
- ☐ Relancer les apprenants
- ☐ Corriger les travaux des apprenants
- ☐ Analyser la progression des apprenants
- ☐ Repérer les "signaux faibles"
- ☐ Effectuer une veille pédagogique et technologique
- ☐ Faire le point avec les autres membres de l'équipe d'accompagnement
- ☐ Repérer les "signaux faibles"
- ☐ ...

B. Communication avec les apprenants

- ☐ Dialoguer par e-mail
- ☐ Gérer un forum
- ☐ Construire une FAQ
- ☐ Organiser et animer des audioconférences
- ☐ Organiser et animer des visioconférences
- ☐ ...

- *La liste des moyens* : cet outil comprend les moyens à mobiliser pour assurer le bon déroulement de la formation (document suivant). La liste qui suit présente des cases à cocher pour vérifier si les conditions requises pour la réussite de la formation sont remplies.



Liste des moyens matériels

Nom du projet

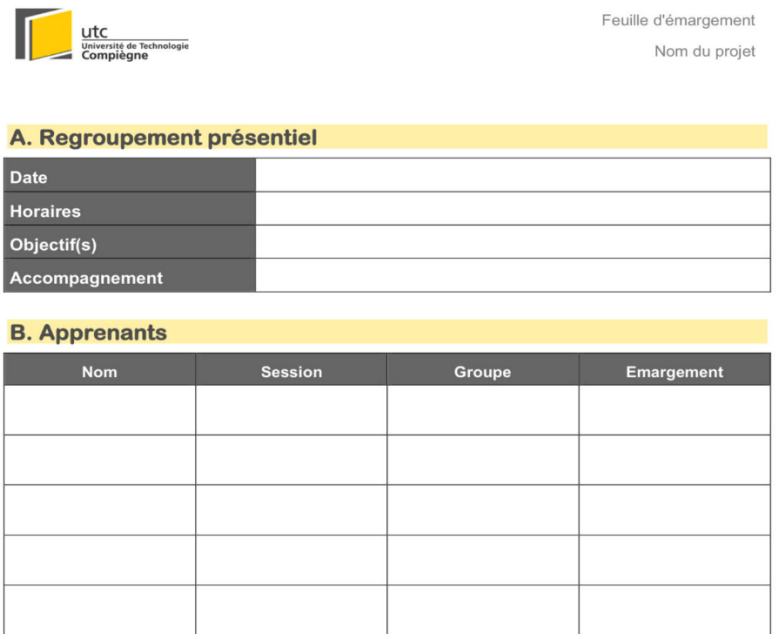
A. La salle

- ☐ Prévoir une salle adaptée au type d'activité présentielle
- ☐ Prévoir des tables de travail et des chaises en nombre suffisant
- ☐ Prévoir un espace pour poser les boissons et en-cas qui seront consommés lors des pauses.
- ☐ …

B. Le matériel

- ☐ Consulter la fiche de déroulement présentiel pour connaître les besoins en termes de matériel traditionnel
- ☐ Consulter la fiche de déroulement présentiel pour connaître les besoins liés à l'utilisation de l'outil informatique
- ☐ Procéder à toutes les installations nécessaires sur les postes apprenants
- ☐ Prévoir le matériel nécessaire aux apprenants pour la réalisation des activités
- ☐ …

- *La feuille d'émargement* : cet outil doit être préparé avant le déroulement de la formation pour la vérification de la présence des bénéficiaires, au cours de la formation. Comme le montre le document qui suit, des précisions sur la matière, la date, la durée, les objectifs… sont fournies.



Feuille d'émargement

Nom du projet

A. Regroupement présentiel

Date	
Horaires	
Objectif(s)	
Accompagnement	

B. Apprenants

Nom	Session	Groupe	Emargement

Ces outils ne sont pas exhaustifs ni nécessaires dans toutes les formations. Toute formation doit en effet concevoir ses outils en fonction de plusieurs paramètres.

Rappelons que les documents insérés pour illustrer ces outils sont extraits du portail *Méthodologie de conception de FOAD*.

5.4 Interactions

Dans toute formation, les interactions entre les acteurs de la classe sont nécessaires pour une communication efficace des enseignements, une maitrise satisfaisante des compétences visées, une gestion réussie des relations interpersonnelles et des conflits… Au cours de la formation, une communication s'établit en effet entre les responsables, les formateurs, les bénéficiaires… Celle qui réunit les formateurs et les bénéficiaires est souvent organisée par les formateurs, qui ne doivent la gérer pour gérer le temps imparti aux enseignements, éviter les conflits entre les acteurs impliqués, noter les internetions pertinentes…

Contrairement aux formations en présentiel, où les interactions sont spontanées et imprévues, les formations à distance doivent prévoir les moments de ces interactions et créer des espaces pour en assurer le bon déroulement. Nous distinguons en effet deux modes de communication :

La communication synchrone : cette communication réunit en temps réel les acteurs concernés pour une discussion instantanée. Les échanges immédiats à travers des visioconférences, des messages instantanés sur des sites, des chats sur des plateformes… Grâce à la communication synchrone, il est possible de :

- Programmer des réunions régulières entre les acteurs concernés.
- Discuter les problèmes soulevés, connaitre les avis des acteurs participants et prendre des décisions collectives et étudiées en peu de temps.
- Varier les formes de travail en proposant des activités collectives.
- Reproduire sur des espaces virtuels (sites, plateformes…) le climat de classe à travers des échanges qui motivent les bénéficiaires, les impliquent et les rendent actifs dans leur formation.

La communication asynchrone : cette communication ne nécessite pas la réunion des acteurs concernés ; dont les échanges se déroulent à travers des forums, des emails, des enregistrements…

Ce mode de communication a plusieurs avantages comme :

- La possibilité de répondre à n'importe quel moment aux messages reçus.

- La prise en compte de la disponibilité des acteurs.
- La planification des tâches, des activités…
- L'analyse des messages pour des réponses réfléchies et pertinentes.

Chacun des deux modes présente des avantages que les formations en ligne doivent prendre en considération. Celles-ci doivent en effet alterner ou intégrer les deux modes pour permettre à tous les bénéficiaires de se retrouver dans le dispositif conçu. Dans ce contexte, nous pouvons citer les cours publiés sur la plateforme Moodle ; où de nombreux enseignants intègrent deux espaces de communication pour chaque phase : forum et chat. Le premier permet des discussions asynchrones entre les participants alors que le second garantit des échanges synchrones ; c'est-à-dire en temps réel.

Il convient de préciser que des outils collaboratifs peuvent être exploités pour :

- Partager des documents, les stocker, envoyer des fichiers lourds ;
- Écrire en groupe, avec ou sans historique des contributions ;
- Organiser le travail avec des tableaux et listes ;
- Prendre des notes, créer des nuages de mots, des cartes mentales, des pense bêtes ;
- Créer un poster, créer une présentation ;
- Produire des hypertextes en utilisant des wikis (Baillifard, 2021).

Les outils à sélectionner pour susciter des interactions fructueuses au cours de la formation sont à sélectionner selon les objectifs fixés, les préférences des bénéficiaires, les moyens consacrés à la réalisation…

5.5 Applications

5.5.1 Activité 1.

Commentez la citation suivante :

> À distance, les difficultés ressemblent à celles qui existent en présence, à une différence près : les adaptations de dernière minute sont plus embarrassantes. Enseigner consiste à relever un défi inépuisable : il y a toujours de quoi mieux faire, mieux organiser, mieux interagir, mieux expliquer. Concevoir l'enseignement à distance comme l'opportunité de se hasarder sur de nouvelles voies peut mener à des tentatives décevantes, certes, mais forcément enrichissantes (Baillifard, 2021).

5.5.2 Activité 2.

Les outils à concevoir pour assurer le bon déroulement de la formation sont nombreux. Certains sont listés dans ce chapitre. D'autres mentionnés dans le portail *Méthodologie de conception de FOAD* ne le sont pas.

- Enumérez-les.
- Proposez des exemples que vous analyserez en cous appuyant sur des critères précis.

5.5.3 Activité 3.

Les chats et les forums sont des espaces de communications qui peuvent être créés pour assurer des interactions fructueuses entre les bénéficiaires de la formation. En dépit de leurs avantages, leur exploitation est confrontée à quelques limites. Précisez-les.

Des deux espaces, lequel préférez-vous ? Justifiez votre avis par des arguments illustrés d'exemples.

5.5.4 Activité 4.

Commentez la citation suivante :

> Les changements et l'évolution des sociétés actuelles ainsi que l'ascension technologique ont permis l'émergence poussé à l'émergence de plusieurs moyens de communication permettant aux interlocuteurs d'échanger d'entrer en échange à distance tels que : les chats, les plateformes interactives, les forums, Messenger (Facebook), etc. Ces nouveaux dispositifs d'échanges à distance se présentent comme un autre moyen d'interaction que les locuteurs utilisent et qui se substituent à l'interaction dite face à face ou à l'interaction audio (téléphonique). (Yahiaoui, 2020)

6 Chapitre 5 : Implantation

Objectifs

Au terme de ce chapitre, les étudiants seront capables de :

- Comprendre l'importance de la phase implantation dans la démarche ingénierique.
- Reconnaitre les compétences requises pour animer une formation.
- Identifier les paramètres indispensables au bon déroulement de la formation.
- Distinguer les tâches des formateurs de celles des autres acteurs impliqués dans la réalisation.

Au cours de cette étape, le dispositif pédagogique conçu est mis en œuvre pour développer les compétences visées chez les bénéficiaires.

6.1 Définition

L'implantation est la phase qui consiste au déploiement de la formation ; autrement dit à ouvrir l'accès aux supports, activités, outils… Dans la formation en présentiel, les cours sont dispensés aux bénéficiaires -dans des salles réservées à la formation- pour leur transmettre des informations, développer des connaissances, réaliser des activités… Guyader la définit dans la citation qui suit :

> Il s'agit (…) de permettre aux apprenants d'accéder à la formation. Les modalités divergent selon son format. Ainsi, pour une formation à distance, e-learning, le déploiement passe par la mise en ligne de modules sur une plateforme d'apprentissage LMS (Learning Management System), ou sur internet, et la création d'accès pour chaque apprenant. En présentiel, certaines actions comme l'animation et l'organisation logistique de la formation (convocations, planning, réservation des salles et du matériel, choix de l'organisme de formation) mobilisent d'autres acteurs que l'ingénieur pédagogique, tels que les formateurs et les responsables de formation (2024).

Pour la réussite de la formation, quelques paramètres sont indispensables :

- ***La compétence des formateurs*** : les formateurs sollicités doivent avoir les compétences requises pour assurer le bon déroulement de la formation.
- ***La motivation et l'engagement des bénéficiaires*** : créer la motivation chez les bénéficiaires est nécessaire pour atteindre les objectifs visés. C'est grâce à leur engagement qu'ils peuvent améliorer leurs compétences professionnelles. Souvent, la question de la motivation ne se pose pas pour les bénéficiaires étant donné que la

formation est essentiellement conçue pour répondre à leurs besoins. Toutefois, ils pourraient avoir des difficultés, dans certains contextes, à suivre la formation ; les motiver par des activités appropriées devient une nécessité.

- ***La préparation du lieu de la formation*** : la configuration de la classe, le matériel à exploiter…sont des éléments à préparer en tenant compte de la nature des activités, des formes de travail…

Dans les formations à distance, la communication des espaces de diffusion, des liens vers les cours, le calendrier de la réalisation… est indispensable pour assurer la réussite de la formation.

6.2 Importance

Cette étape permet de :

- Concrétiser le dispositif dans une situation concrète pour installer des compétences précises.
- Apporter des régulations aux activités, supports, outils…prévus pour la formation.
- Susciter la collaboration de tous les acteurs impliqués pour la réussite du projet.
- Développer les compétences professionnelles requises ou souhaitées chez les bénéficiaires.
- Impliquer les bénéficiaires qui ont des difficultés.
- Découvrir d'autres besoins autres que ceux repérés au départ.
- Proposer des stratégies, des activités et des outils pour y remédier.
- Exploiter les méthodes appropriées pour assurer la réussite des bénéficiaires.
- Prendre des décisions appropriées pour résoudre les problèmes éventuels.
- …

6.3 Formateur : quels rôles ?

Le formateur a pour tâches d'animer la formation : il conçoit les activités, sélectionne les supports, transmet les contenus, exploite les méthodes et des stratégies…en tenant compte de plusieurs paramètres. Une connaissance approfondie du contexte, du public et des objectifs est nécessaire pour concevoir une formation efficace et pertinente. Plusieurs tâches sont réalisées par le formateur, souvent en collaboration avec d'autres acteurs. Citons :

- **La conception pédagogique**

Le formateur analyse les besoins des bénéficiaires, formule les objectifs pédagogiques, les traduit en contenus, sélectionne des supports et des activités, adopte les méthodes appropriées…

- **L'animation**

Il transmet les contenus en veillant à susciter et à gérer les interactions entre les bénéficiaires ; intègre des activités pour créer une certaine motivation ; varie les formes de travail, les activités, les supports…

- **L'ajustement**

Au cours de la réalisation, le formateur doit ajuster ses pratiques pour s'adapter aux spécificités du groupe : les activités sont modifiées, les supports sont adaptés, les programmes sont révisés… Tous les dysfonctionnements repérés doivent être régulés pour assurer l'efficacité de la formation.

- **La communication et la collaboration**

Dans toute formation, les acteurs impliqués doivent collaborer pour atteindre les objectifs communs. Cette collaboration exige la communication pour comprendre les difficultés repérées, fournir les précisions nécessaires, négocier les pratiques et les modalités, motiver les bénéficiaires, ajuster la formation…

- **Le pilotage et le suivi**

Le pilotage est un moment intrinsèque à tous les moments de la formation. Il s'agit d'une évaluation formative ; qui permet de suivre la formation pour en assurer le bon déroulement à travers : le suivi des présences, la vérification des taux d'avancements, le repérage des contraintes, l'étude des possibilités, la sélection de solutions adaptées… Pour assurer ce suivi, des outils comme les tableaux de bord sont exploités par les acteurs impliqués (formateurs, comités de pilotage…).

- **L'évaluation**

Le formateur est également un évaluateur des démarches, des activités, des outils, des pratiques… ainsi que du rendement des bénéficiaires qu'il forme. Il doit collecter des données sur leurs performances, leurs progrès, les difficultés…à travers des activités variées.

6.4 **Animation : quelles compétences ?**

Pour animer une séance de formation, certaines compétences doivent être maitrisées par les formateurs. Citons :

- La *compétence disciplinaire* : cette compétence suppose une maitrise satisfaisante des contenus relatifs à la discipline assurée par le formateur ; étant donné que toute formation vise des compétences professionnelles précises.
- La *compétence pédagogique* : elle correspond à la maitrise des méthodes, des outils, des activités, des pratiques…pour que le formateur puisse s'adapter à la diversité des bénéficiaires et à leurs stratégies, pratiques, activités…
- La *compétence technologique* : à l'ère des NTIC, cette compétence est devenue aussi importante que la compétence disciplinaire. Elle suppose une certaine capacité à manipuler les outils technologiques pour atteindre les objectifs pédagogiques de la formation.
- La *communication* : la capacité de de communiquer clairement et efficacement est nécessaire pour animer des séances, ateliers… Elle englobe la communication verbale, qui suppose le recours à une langue précise et adaptée au niveau des bénéficiaires, et la communication non-verbale ; où des gestes, des mimiques, des mouvements…appuient les propos du formateur, les expliquent et les complètent.
- Les compétences personnelles : communication, collaboration, créativité, sens critique, organisation, prise de décision…sont des compétences personnelles indispensables pour animer la formation.
- La compétence interpersonnelle : elle correspond à la capacité d'établir de bonnes relations avec les acteurs impliqués dans la formation (comité de pilotage, gestionnaire…) pour assurer le bon déroulement de la formation.

Ces compétences, nécessaires pour animer la formation, permettent de favoriser l'engagement des apprenants, d'ajuster les méthodes et les outils exploiter, de varier les activités et de les adapter aux caractéristiques individuelles, organiser l'environnement du travail, proposer les formes de travail appropriées…

6.5 Applications

6.5.1 Activité 1.

Analysez les citations suivantes :

Citation 1

> Le comité de pilotage est l'instance où se prennent les décisions les plus importantes sur un projet ou un ensemble de projets (…). Ses décisions influencent les principales directions de l'implémentation et déterminent le cadre général de l'évolution d'un projet. Un comité de pilotage (à ne pas confondre avec un comité de projets, pour la gestion au jour le jour) réunit, de façon régulière, l'ensemble des parties prenantes en charge du bon déroulement d'un projet, d'une stratégie (Rosé, 2022).

Citation 2

> La mise sur pied d'un pilotage de la formation doit permettre de révéler ces problèmes et d'opérer les changements nécessaires : il en va à la fois de l'efficacité du processus formationnel (atteindre les objectifs visés) et de son efficience (utiliser au mieux les ressources attribuées). (Emery, 2003, p. 7)

6.5.2 Activité 2.

La méthode des 7C assure une communication interpersonnelle et professionnelle efficace.

Schéma 8. La méthode des 7C (Granger, 2025)

- Expliquez cette méthode en vous référant à des travaux scientifiques.

6.5.3 **Activité 3.**

Analysez les propos suivants :

Extrait 1

Une bonne animation repose sur l'alternance des techniques d'apprentissage actives : vidéo, quiz, échanges, ateliers... Ce mode dynamique permet de stimuler l'attention, de mobiliser les capacités cognitives et de s'adapter aux différents profils d'apprenants.

Utiliser plusieurs formats rend la formation plus accessible, ludique et efficace. C'est aussi une manière d'encourager la participation dans un environnement numérique parfois difficile à maîtriser (2025)[12].

Extrait 2

Animer une formation à distance, c'est aussi faire face à des imprévus : caméra coupée, son instable, participant silencieux... Il faut anticiper ces situations et adapter son animation.

L'astuce est de créer un plan de secours, prévoir des temps de feedback et proposer des pauses bien placées. Cela permet de gérer le rythme, de préserver la qualité des échanges et de maintenir l'engagement du groupe tout au long de la session (2025)[13].

[12] https://www.studi.com/fr/blog/les-tips-et-conseils/animer-formation-a-distance
[13] https://www.studi.com/fr/blog/les-tips-et-conseils/animer-formation-a-distance

7 Chapitre 5 : Evaluation

Objectifs

Au terme de ce chapitre, les étudiants seront capables de :

- Comprendre l'importance de l'évaluation dans la démarche ingénierique.
- Identifier les types d'évaluation et les outils à exploiter.
- Concevoir des outils pour évaluer les compétences visées au cours de la formation.

Ce chapitre est consacré à la dernière étape de la démarche ingénierique : l'évaluation. Il précisera son importance, ses types et les outils à exploiter pour vérifier si les objectifs pédagogiques visés sont atteints.

7.1 Définition de l'évaluation

Elle consiste à mesurer à quel point la objectifs pédagogiques visés au cours de la formation sont atteints après la mise en œuvre du dispositif conçu, en tenant compte des besoins identifiés. Selon le modèle Kirkpatrick (1959), cette évaluation porte sur les réactions, les apprentissages, les comportements et les résultats organisationnels.

Pour l'évaluation des réactions, elle permet de déterminer le degré de satisfaction des bénéficiaires de la formation mise en œuvre. Les questionnaires de satisfaction constituent un outil privilégié pour évaluer les réactions. Celle des apprentissages vise à préciser le degré de maitrise des connaissances transmises et des compétences développées au cours de la formation. La maitrise des contenus de la formation est mesurée en recourant à des tests, activités, situations-problèmes… ; élaborées en tenant compte des objectifs pédagogiques pour assurer la cohérence du dispositif pédagogique. Quant aux comportements, ils sont évalués à travers la vérification de la performance des bénéficiaires en situation réelle. Autrement dit, le commanditaire observe leur performance dans leurs postes de travail. A ce niveau, l'accent est mis sur leur compétence à transférer ce qu'ils ont appris au cours de la formation dans les situations professionnelles authentiques. Mentionnons que l'évaluation des apprentissages peut se faire à travers des situations-problèmes ; mais celles-ci sont des situations simulées qui ne peuvent pas reproduire les contraintes des situations authentiques. Le dernier niveau présenté dans le modèle concerne l'évaluation des résultats. Celle-ci évalue les effets de la formation sur l'entreprise, pour préciser à quel point ses objectifs sont atteints.

7.2 Importance

Cette étape a plusieurs avantages, récapitulés dans les points qui suivent :

- Collecter des informations sur la satisfaction des bénéficiaires.
- Déterminer si les objectifs pédagogiques ciblés sont atteints.
- Préciser si les bénéficiaires sont capables d'exploiter ce qu'ils ont appris dans les situations réelles.
- Evaluer l'efficacité de la formation pour les bénéficiaires et sa rentabilité pour l'entreprise.
- Dresser un bilan, qui fournit toutes les précisions nécessaires sur la formation (ses résultats, ses limites, ses difficultés…).
- Exploiter les données du bilan dans la révision de la formation (budget, dispositif, outils, matériel, conditions…) pour les prochaines formations.
- Aboutir à une référence qui peut être consultée lors de la conception de futures formations.
- Evaluer l'apport de la démarche ingénierique dans la pertinence et la qualité de la formation.

7.3 Critères et indicateurs de la qualité

Plusieurs critères et indicateurs pourraient être retenus pour évaluer la qualité de la formation, en fonction des contextes et des domaines. Le modèle de Bouchard et Plante (2002), repris par Renard et Derobertmasure (2019), définit neuf dimensions qui déterminent des indicateurs qui permettent d'évaluer la qualité. Ce modèle est exposé dans le schéma qui suit :

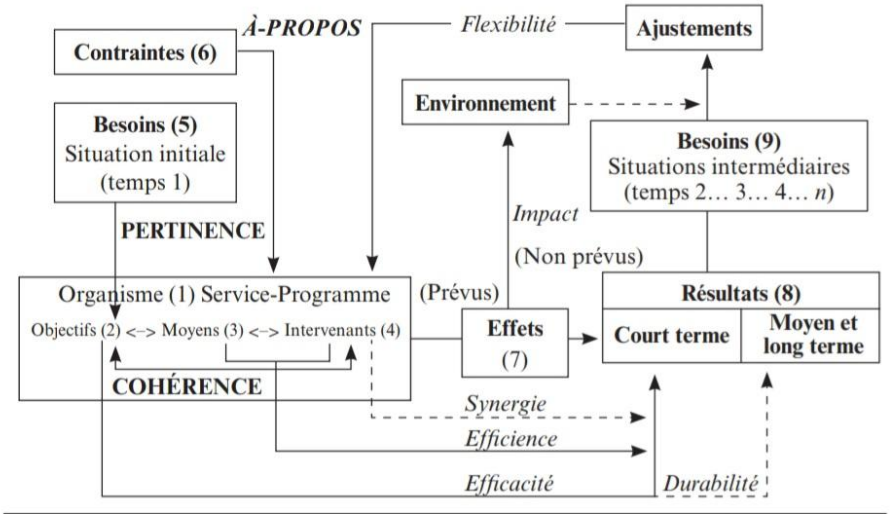


Schéma 9. Modèle de la qualité de Bouchard et Plante (Renard & Derobertmasure, 2019, p. 98).

De toutes les dimensions intégrées dans le modèle de la qualité, nous retenons celles qui correspondent aux objectifs de l'ingénierie pédagogique : pertinence, cohérence, efficacité et rentabilité.

7.3.1 La pertinence

Elle est définie comme « *le lien de conformité entre les objectifs visés par l'organisme et les besoins auxquels il doit répondre* » (Bouchard & Plante, 2002, p. 230). De cette définition, les indicateurs suivants pourraient être retenus :

- L'adéquation entre les besoins repérés et les objectifs formulés.
- La conformité entre les besoins repérés et les besoins réels des bénéficiaires.
- La clarté et la précision des objectifs pédagogiques formulés.
- L'adéquation entre les objectifs et les caractéristiques du public ciblé.

7.3.2 La cohérence

Elle concerne « *le lien de conformité entre les moyens et les personnes qui composent l'organisme et qui s'unissent les uns aux autres pour constituer un seul et même outil au service de l'atteinte des objectifs visés* » (Bouchard & Plante, 2002, p. 230). Elle est vérifiée à travers des indicateurs comme :

- L'adéquation entre les contenus sélectionnés et les objectifs retenus.
- La conformité entre les contenus sélectionnés et les activités proposées.
- L'adéquation des supports sélectionnés, aux consignes proposées et aux modalités de réalisation.
- La prise en considération des objectifs dans la conception des activités d'évaluation.
- L'omission des contenus, activités et supports qui ne permettent pas d'atteindre les objectifs fixés.

7.3.3 L'efficacité

Il s'agit du « *lien de conformité entre les objectifs visés par l'organisme et les résultats effectivement obtenus* » (Bouchard & Plante, 2002, p. 230). Soulignons la nécessité d'évaluer le degré d'atteinte des objectifs visés à court, à moyen et à long terme. Evaluer la durabilité est en effet nécessaire pour un jugement d'efficacité. La durabilité correspond en effet au « *maintien, dans le temps, des résultats obtenus* » (Bouchard & Plante, 2002, p. 230).

Plusieurs indicateurs pourraient être retenus pour évaluer l'efficacité d'une formation. Granger les énumère dans la citation suivante :

> Les indicateurs qui permettent d'évaluer l'efficacité d'une formation peuvent être :
>
> - L'amélioration des pratiques,
> - L'augmentation du rendement,
> - Le niveau d'autonomie,
> - La baisse des dysfonctionnements,
> - L'augmentation du niveau de satisfaction des clients (internes/externes),
> - L'augmentation de polyvalence,
> - Etc. (2024)

7.3.4 La rentabilité

Il s'agit de « *la capacité d'une entreprise à générer des bénéfices avec ses capitaux investis* » (Selmer, 2023). Cette définition de la rentabilité présente de nombreuses similitudes avec celle de Le Bour, qui insiste sur le rapport entre ce qui est obtenu et ce qui est investi. Il explique : « *si les revenus générés sont supérieurs ou égaux aux charges, l'entreprise sera qualifiée de rentable. À l'inverse, la rentabilité ne sera pas atteinte si les revenus générés par son activité sont plus faibles que les charges engagées* » (2023). La rentabilité de la formation sera ainsi mesurée à travers des indicateurs comme :

- La réduction des coûts et l'augmentation des ventes.
- L'amélioration de la qualité de la production.
- L'efficacité des employés formés.

Ces critères et indicateurs ne sont pas exhaustifs, ni généralisables à tous les contextes et domaines de formation. Les concepteurs pourraient s'appuyer sur les dimensions de qualités exposées par Bouchard et Plante (2002) ; pour proposer des critères et des indicateurs pertinents, qui tiennent compte des spécificités des formations conçues.

7.4 Types évaluatifs

Trois types d'évaluation à intégrer au cours de la formation sont souvent cités dans les références consultées : évaluation diagnostique (prédictive), formative et sommative. Etant précédemment évoquées à travers les moments analyse et pilotage, les évaluations diagnostique et formative ne seront pas détaillées.

S'agissant de l'évaluation sommative, elle est introduite au terme de la formation pour mesurer le degré d'atteinte des objectifs pédagogiques ciblés à travers le dispositif pédagogique

mis en œuvre (les contenus proposés, les activités sélectionnées…). Celle-ci peut adopter le modèle de modèle Kirkpatrick (1959) ; qui -rappelons-le- évalue les réactions, les apprentissages, les comportements et les résultats organisationnels.

Certaines de ces composantes sont évaluées **à chaud** ; immédiatement après la formation. Ce type d'évaluation concerne essentiellement les réactions des formés ; souvent recueillies à travers des questionnaires de satisfaction, qui leur sont soumis au terme du processus. Nous estimons toutefois que l'évaluation à chaud concerne également les apprentissages et les comportements ; dont la maitrise peut être mesurée directement après la formation à travers des tests, des entretiens, des observations…

Contrairement à l'évaluation immédiate, **l'évaluation différée, ou à froid,** est menée après des semaines ou des mois de la fin de la formation pour vérifier la capacité des bénéficiaires à transférer leurs compétences dans les situations authentiques. Cette évaluation est ainsi centrée sur leurs comportements. Cependant, elle peut également mesurer leurs apprentissages pour déterminer si les limites éventuelles sont dues à la non-maitrise des contenus de la formation ou à des difficultés de transfert.

Plusieurs acteurs sont impliqués dans ces évaluations (gestionnaire, formateurs, concepteurs…).

7.5 Outils à intégrer

Parmi les outils listés, nous retenons :

- *Le questionnaire de satisfaction* : cet outil permet de collecter les avis des bénéficiaires sur la formation dispensée. Les données collectées sont analysées pour émettre des jugements sur la qualité de la formation et pour apporter les modifications nécessaires à son amélioration. Précisons que cet outil permet d'évaluer les réactions, premier niveau du modèle de Kirkpatrick (1959).
- *L'entretien* : cette méthode peut être exploitée pour évaluer les réactions, les apprentissages, voire les comportements des bénéficiaires. Grâce à des questions variées ; les informations collectées pourraient fournir un aperçu sur les connaissances assimilées, sur les compétences développées et sur les performances manifestées dans les situations simulées et authentiques.
- *L'observation* : cette méthode nécessite le recours à une grille détaillée qui permet de contrôler le transfert des compétences dans les situations réelles en entreprise. Elle permet ainsi d'évaluer la performance des formés ; mais également sa

durabilité. De toutes les méthodes, l'observation fournit de précieuses données sur la qualité de la formation et son impact sur l'entreprise.

D'autres méthodes et outils pourraient être conçus puis exploités. Leur conception doit toujours tenir compte des objectifs visés et des caractéristiques des publics formés.

7.6 Applications

7.6.1 Activité 1.

Plusieurs différences permettent de distinguer le questionnaire d'analyse des besoins du questionnaire de satisfaction.

- Précisez-les.
- Appuyez vos réponses par des exemples concrets.

7.6.2 Activité 2.

Analysez le questionnaire de satisfaction suivant, extrait du site ***edusign***.

Document proposé par Edusign
Edusign est une solution de signature électronique et de gestion de documents pour la formation.
Inscription gratuite sur edusign.fr

Questionnaire de satisfaction en formation

Renseignements Personnels

Nom et Prénom : _____
Adresse e-mail : _____
Numéro de téléphone : _____

Évaluation Globale

Sur une échelle de 1 à 5, comment évaluez-vous globalement cette formation ? (1 = Très insatisfait, 5 = Très satisfait)

_____
_____
_____

Contenu de la Formation

Le contenu de la formation était-il en adéquation avec vos attentes et besoins ?

_____
_____
_____

Les objectifs de la formation étaient-ils clairs et pertinents pour vous ?

_____
_____
_____

Les sujets abordés étaient-ils traités de manière compréhensible et intéressante ?

_____
_____
_____

Formateurs

Comment évaluez-vous les compétences et la pédagogie du formateur ?

_____
_____
_____

Les formateurs étaient-ils disponibles pour répondre à vos questions et préoccupations ?

Dans quelle mesure les formateurs ont-ils réussi à maintenir votre intérêt et votre engagement ?

Supports Pédagogiques

Comment jugez-vous la qualité des supports pédagogiques (diaporamas, documents, vidéos, etc.) ?

Les supports fournis étaient-ils suffisamment complets et utiles pour votre apprentissage ?

Avez-vous trouvé les exemples concrets et les études de cas pertinents ?

Interactivité et Exercices

Les exercices pratiques et les activités ont-ils contribué à renforcer votre compréhension ?

Avez-vous eu suffisamment d'opportunités pour participer, poser des questions et interagir ?

Logistique et Organisation

Comment évaluez-vous l'organisation générale de la formation (horaires, locaux, matériel, etc.) ?

Avez-vous reçu les informations nécessaires concernant la formation à temps ?

Les conditions logistiques étaient-elles confortables et propices à l'apprentissage ?

Améliorations Possibles

Quels aspects de la formation pourraient être améliorés à l'avenir ?

Recommandations

Recommanderiez-vous cette formation à d'autres personnes ? Si oui, pourquoi ?

Avez-vous des commentaires ou des suggestions supplémentaires à partager concernant cette formation ?

Quels sont les points forts de la formation que vous souhaitez souligner ?

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire.

7.6.3 **Activité 3.**

Voici deux questionnaires d'évaluation de la formation : à chaud et à froid. Ils sont extraits du site *La boite à outils des RH*.

- Présentez-les succinctement.
- Repérer les différences entre les deux.

Questionnaire 1

Évaluation à chaud d'une formation

L'évaluation à chaud, comme son nom l'indique, permet d'avoir le ressenti du stagiaire sur sa formation juste après l'avoir suivie. On va chercher à savoir si la formation a répondu aux attentes du collaborateur. Le programme a t'il été respecté ? La formation va-t-elle lui permettre de progresser rapidement ? L'environnement et les moyens mis en œuvre étaient-ils satisfaisants ? etc.

Intitulé de la formation :

Nom du collaborateur :
Nom de l'organisme de formation :
Date(s) :

Recommanderiez-vous cette formation à une personne exerçant le même métier que vous ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout						Tout-à-fait

Quels sont les points forts de la formation ?

Ajoutez ici votre commentaire

Quels sont les points faibles de la formation ?

Ajoutez ici votre commentaire

⊙ Environnement et organisation

Globalement, qu'avez-vous pensé des locaux de la formation ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait						Très satisfait

Globalement, qu'avez-vous pensé du matériel mis à disposition ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait						Très satisfait

Qu'avez-vous pensé de la durée de la formation ?

- [ ] Trop courte
- [ ] Correcte
- [ ] Trop longue

Qu'avez-vous pensé du rythme de la formation ?

- [ ] Trop lent
- [ ] Correct
- [ ] Trop intense

Selon vous, le nombre de participants était-il trop important ?

- [ ] Oui
- [ ] Non

Pédagogie

Qu'avez-vous pensé de de l'équilibre entre pratique et théorique ?

- [ ] Trop théorique
- [ ] Correct
- [ ] Trop pratique

Êtes-vous satisfait de la disponibilité du formateur ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait						Très satisfait

Êtes-vous satisfait du niveau d'expertise du formateur ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait						Très satisfait

Êtes-vous satisfait du niveau d'interactions entre participants ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait						Très satisfait

Êtes-vous satisfait de la qualité des moyens pédagogiques (documentation, support)

	1	2	3	4	5	
Pas du tout satisfait						Très satisfait

✓ Bénéfices

Quels étaient les objectifs de cette formation ?

Ajoutez ici votre commentaire

Selon vous, les objectifs de la formation ont-ils été atteints ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout						Tout-à-fait

Ce que vous avez appris va t'il vous être utile au quotidien ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout						Tout-à-fait

En quoi cette formation va vous aider à mieux exercer votre métier ?

Ajoutez ici votre commentaire

Quelles actions concrètes allez-vous mettre en place dès demain ?

Ajoutez ici votre commentaire

Ressentez-vous le besoin d'une formation complémentaire ?

☐ Oui
☐ Non

Si oui, quels thèmes souhaiteriez-vous aborder ensuite ?

Ajoutez ici votre commentaire

Questionnaire 2

Évaluation à froid d'une formation

L'évaluation à froid consiste à mesurer l'efficacité d'une formation et à vérifier sa pertinence, quelques mois après que celle-ci ait eu lieu. Cette évaluation se fait généralement durant l'entretien annuel. Le manager et le collaborateur font le point sur les progrès du collaborateur, sa montée en compétences, l'atteinte ou non des objectifs de la formation, l'amélioration des résultats… Cette évaluation permet également au service RH de mesurer l'efficacité de sa stratégie de formation et lui donne les clés pour l'améliorer et optimiser le retour sur investissement.

Intitulé de la formation :
Date de la formation :
Nom de l'organisme de formation :

Nom du collaborateur :
Nom du manager :
Date de l'entretien :

Utilisez-vous régulièrement ce que vous avez appris en formation ?

	1	2	3	4	5	
Jamais						Fréquemment

Si vous ne l'utilisez pas fréquemment (note < 3) : pour quelle raison ?

- ☐ Je n'ai pas eu le temps
- ☐ J'ai manqué d'accompagnement
- ☐ Je n'ai pas bénéficié du matériel adéquat
- ☐ La formation ne m'a pas donné les compétences nécessaires
- ☐ J'ai eu des difficultés à adapter ce que j'ai appris à mon poste
- ☐ Autre :

Objectifs

L'objectif de formation défini avant la formation correspondait-il bien à un besoin ?

	1	2	3	4	5	
Pas du tout						Tout-à-fait

Quels étaient les besoins détectés avant la formation ?

Collaborateur	Commentaire Manager

Quels étaient les objectifs mesurables fixés avant (ou juste après) la formation ?

Objectifs	Accomplissement (%)
Objectif 1	*x %*
Objectif 2	*x%*
Objectif 3	*x%*
Objectif 4	*x%*
Objectif 5	*x%*

Quels indicateurs ou actions pouvez-vous mettre en avant pour illustrer l'atteinte de vos objectifs ?

Collaborateur	Commentaire Manager

Quelles actions ont permis l'expression de vos acquis professionnels ?

Collaborateur	Commentaire Manager

⭐ Compétences

Quelles compétences avez-vous acquises durant cette formation ?

Savoir	Savoir-faire	Savoir-être

Sur quelles compétences vous sentez-vous maintenant autonome, et capable de transmettre ?

Collaborateur	Commentaire Manager

Votre formation a-t-elle eu un impact positif sur le travail en équipe ? (préciser)

Collaborateur	Commentaire Manager

Formation complémentaire

Le collaborateur doit-il disposer d'une formation complémentaire ?

☐ Oui ☐ Non

Le cas échéant, quelle formation devrait être envisagée, et pour atteindre quels objectifs ?

Collaborateur	Commentaire Manager

Synthèse

Bilan global :

Collaborateur	Manager

Signature :

Collaborateur	Manager
Prénom, Nom et signature du collaborateur	*Prénom, Nom et signature du manager*

Conclusion

Concevoir une formation, suivant la démarche ingénierique, est une nécessité pour en assurer la pertinence, la cohérence, l'efficacité et la rentabilité. Cette conception suit des étapes structurées, allant de l'analyse à l'évaluation, détaillées dans le modèle ADDIE. L'analyse permet d'étudier les objectifs de la formation pour aboutir à des objectifs pédagogiques ; et de comprendre les caractéristiques du public pour concevoir un dispositif, qui tient compte de leurs besoins.

Les données auxquelles aboutit l'analyse sont exploitées dans la conception du design, où la formation est structurée pour planifier les contenus à proposer, les activités à exploiter, les outils à investir… Le scénario pédagogique est ainsi conçu, puis révisé pour apporter les modifications nécessaires. En effet, il est indispensable de fixer le plan du cours avant de passer à la phase du développement, où le dispositif pédagogique est élaboré : élaboration des contenus, des activités, des supports, des documents…

Après sa finalisation, le dispositif pédagogique est mis en œuvre par des formateurs qui communiquent aux bénéficiaires les contenus, veillent sur la réalisation des activités proposées, la reformulation des consignes, l'explication des exigences… Au cours de cette étape, il est nécessaire de remédier à tous les dysfonctionnements constatés pour éviter l'échec de la formation ; et de prendre les décisions appropriées pour faire face aux imprévus qui surgissent au moment de la réalisation. Cela suppose la créativité des formateurs ; qui sont parfois contraints à revoir le dispositif précédemment conçu l'adapter aux besoins réels des bénéficiaires. La réalisation est ainsi une étape cruciale qui permet d'obtenir des feedbacks afin d'ajuster son contenu pour les versions futures du projet.

Le processus est couronné par l'évaluation qui s'appuie sur des critères et des indicateurs précis. Cette évaluation porte sur les réactions, les apprentissages, les comportements et les résultats organisationnels ; composantes listées dans le modèle de Kirkpatrick (1959).

Précisons que la réussite de la démarche ingénierique et l'atteinte des objectifs pédagogiques fixés requièrent la collaboration entre les acteurs de la démarche : le gestionnaire du projet, les formateurs, les concepteurs, les experts, les bénéficiaires…doivent contribuer efficacement pour la pertinence, la cohérence, l'efficacité et la rentabilité de la formation.

Références bibliographiques

- **Ouvrages et articles**

Ardouin, Thierry. 2017. *Ingénierie de formation : Intégrez les nouveaux modes de formation dans votre pédagogie* (5ème édition). Dunod.

Aubert-Lotarski, Angeline ; Nkizamacumu, Désiré & Kozlowski, Dorothée. (S.d.). Note de synthèse 5 - La gestion de la qualité. *Agir en situation complexe - Note de synthèse 5*. Institut d'Administration scolaire (INAS) de l'Université de Mons-Hainaut.

Baillifard, Ambroise. (2021). « 7 clefs pour des interactions pédagogiques porteuses d'apprentissages ». *Formation et profession,* 29 (2), 1-5. Dans https://id.erudit.org/iderudit/1081284

Basque, Josianne. (2004). « En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique du professeur d'université ? » *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(3), 7-13.

Basque, Josianne. (2017). *Introduction à l'ingénierie pédagogique*. Dans https://ted6312.teluq.ca/teluqDownload.php?file=2013/11/intro_IP.pdf

Bouchard, Chantal. & Plante, Jacques. (2002). La qualité : mieux la définir pour mieux la mesurer. *Les Cahiers du Service de Pédagogie expérimentale*, 11-12, 219-236.

Douglas, I. (2006). « Issues in software engineering of relevance to instructional design ». *TechTrends*, 50 (5), 28-35.

Emery, Yves. (2003). « Piloter la formation : enjeux et dispositifs de base ». Dossier Vous avez dit pilotage ? *PANORAMA*.

Giffard, Pierre-Olivier. & 10. Lebeau, Christelle. (2019). Les critères SMART. Dans *Pro en Management commercial : 63 outils et 11 plans d'action* (34-35). Vuibert.

Gustafson, K. et Branch, R. (2007). What is instructional design ? Dans R. A. Reiser et J. A. Dempsey (eds), *Trends and issues in instructional design and technology* (2e éd., p. 11-16). Upper Saddle River, NJ : Merrill/Prentice Hall.

Henri, France. (2003). Les campus virtuels, pourquoi et comment ? Dans Charlier, Bernadette. & Peraya, D. *Technologie et innovation et pédagogie : Dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur*. De Boeck.

Lamérand, Raymond. (1978). « L'importance de l'emploi des objectifs didactiques ». *Revue des sciences de l'éducation*, 4 (1), 53–72. Dans https://doi.org/10.7202/900065ar

Lanore, Peter. (2023). Objectifs SMART. Dans *Guide indispensable des décisions efficaces : De Maslow à la matrice BCG, les modèles pour décrypter, comprendre et agir* (409-419). Mardaga.

Le Boterf, Guy. 1990. *L'ingénierie de l'éducation et de la formation*. Paris. Editions d'Organisation.

Le Boterf, Guy. 2006. *L'Ingénierie et l'évaluation de la formation*. Paris, Éditions d'Organisation, 5e éd.

Lemnouar, Abdeldjebar. Pégourié-Khellef, Marjorie. Version 2011. Clé FLE. *Mallette pédagogique interactive pour les enseignants et futurs enseignants de français en Algérie*. FLE.dz

Moubdi, Diya. Yannou, Bernard. Cluzel, François. Ghaffari, Asma. Vène-Rautureau, Caroline & Jammes, Pierre. (2019). Conception et validation d'un référentiel de compétences en support au processus d'innovation radicale en mode need seeker. *Mieux apprendre à innover ?* Lyon (France).

Mustapha, Ferhaoui. 2021. *Polycopié l'ingénierie de formation. Cours et exercices tirés de cas réels d'entreprise*. Département des sciences de Gestion. Université d'Oran 2.

Papadopoulou, Melpomeni. (2021). « Transformations en ingénierie de formation à l'ère du numérique : étude de cas d'un cours hybride en Master 2 ». *TransFormations : Recherches en Éducation et Formation des Adultes*, 2 (22). Université de Tours.

Paquette, Gilbert. (2002). *L'ingénierie pédagogique pour construire l'apprentissage en réseau*. Québec : Presses de l'Université du Québec.

Parmentier, Christophe. 2008. *L'ingénierie de formation : outils et méthodes*. EYROLLES : Editions d'organisation.

Raynal, Françoise & Rieunier, Alain. (2005). *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés : apprentissages, formation, psychologie cognitive*. ESF.

Renard, Fabienne. & Derobertmasure, Antoine. (2019). « Quelle cohérence et quelle pertinence de la formation continue destinée aux enseignants ? Analyse de l'offre de formation

dans un réseau d'enseignement en Belgique francophone ». *Mesure et évaluation en éducation*, 42(1), 93–119. https://doi.org/10.7202/1066599ar

Rosé, Philippe. (2022). « Comment organiser un comité de pilotage des fournisseurs ? ». Dans *Les relations avec les fournisseurs IT en 40 questions : Maîtriser ses actats auprès des ESN* (185-187). Dunod.

Selmer, Caroline. (2023). Outil 9. La rentabilité économique. Dans *La Boîte à outils de la finance d'entreprise : 64 outils et méthodes* (38-39). Dunod.

Stolovitch, H. D. et Keeps, E. J. (2003). Engineering effective learning toolkit. San Francisco, CA : Jossey-Bass/Pfeiffer.

Villiot-Leclercq, Emmanuelle. (2007). Genèse, réception, orientation et explicitation des scénarios pédagogiques : Vers un modèle de conception des scénarios par contraintes. *Distances et savoirs*, 4 (5), 507-526.

Yahiaoui, Kheira. (2020). « Les interactions en ligne/ les interactions en présentiel : étude comparative ». *Multilinguales*.

Yang, C.-S., Moore, D. M. et Burton, J. K. (1995). Managing courseware production : An instructional design model with a software engineering approach. *Educational Technology Research and Development*, 43(4), 60-70.

- **Sites**

Bernier, Salomon. (2016). « Des objectifs pédagogiques pertinents : une clé d'un enseignement de qualité du contrôle de gestion ». *Congrès de l'AFC – Atelier Enseignement en CCA*.

ChloroFil. (2024). Fiche : Construire un scénario pédagogique pour organiser les apprentissages. Unité : S'approprier les référentiels pour organiser son enseignement. Dans https://chlorofil.fr/diplomes/pedagogie/referentiels

Granger, Laurent. (2024). « Evaluer une formation : les pratiques ». Dans https://www.manager-go.com/ressources-humaines/evaluation-de-la-formation.htm

Guyader, Nathalie. (2024). « Ingénierie pédagogique : définition et mise en œuvre ». Dans https://www.manager-go.com/ressources-humaines/ingenierie-pedagogique.htm

Institut Agro Montpellier. (S.d.). Dans https://www.supagro.fr/ress-tice/tempus/IF/Sequence6/res/Ex_scenario_pedagogique.pdf

Lauby, Pascale & al. (2006). Carrefour de l'agriculture. *Guide pratique pour rédiger un scénario pédagogique*.

Le Bour, Mickaël. (2023). « Mesurer et améliorer la rentabilité de l'entreprise ». Dans https://www.manager-go.com/finance/rentabilite-de-entreprise.htm

LEARNING HUB. (2024). Scénariser un cours à distance. Dans https://learninghub.enac.fr/la-pedagogie/concevoir-un-enseignement/scenariser-un-cours-a-distance/

Martins, Julia. (2025). Objectifs SMART : définition, exemples et méthode. Dans https://asana.com/fr/resources/smart-goals

Méthodologie de conception de FOAD. (S.d.). Dans https://ics.utc.fr/portail_linios/Linios/LINIO_mcfoad/co/_mc-foad.html

Norme AFNOR X50-750. *Terminologie de la formation professionnelle*. Dans https://dfpc.gouv.nc/telechargement/55

Pôle de soutien à l'enseignement et l'apprentissage (Université de Genève). (S.d.). *Taxonomie d'objectifs d'apprentissage et exemples de verbes d'action*. Dans https://www.unige.ch/dife/files/7915/5602/4401/SEA_Taxnomies-verbes-action_avril2019.pdf

Pôle de soutien à l'enseignement et l'apprentissage (Université de Genève). (S.d.). Dans https://www.unige.ch/sea/

Poucin, Benjamin. (2024). Ingénierie pédagogique pour le e-learning : approches, techniques et prospectives. Dans https://www.didask.com/post/ingenierie-pedagogique-pour-le-e-learning-approches-techniques-et-prospectives

Qu'est-ce que la taxonomie de bloom. (2022). Dans https://www.beedeez.com/fr/ressources/blog/quest-ce-que-la-taxonomie-de-bloom

Qu'est-ce que l'ingénierie numérique : définition et outils | Guide complet. Dans https://visuresolutions.com/fr/Articles/ing%C3%A9nierie-num%C3%A9rique/