

Proposition de Projet : Séquence d'Apprentissage Numérique pour la Compétence C2.3 du BAC PRO TMA

1. Contexte et Justification Stratégique

Cette proposition de projet détaille la conception d'une séquence d'apprentissage numérique destinée aux élèves du BAC PRO Technicien Menuisier Agenceur (TMA). Elle vise à répondre à un besoin de formation ciblé pour les apprenants en Guadeloupe, en se concentrant sur l'acquisition de la compétence C2.3, "Établir les quantitatifs de matériaux et composants", un savoir-faire fondamental du référentiel métier. L'ambition de ce projet est de moderniser les approches pédagogiques traditionnelles par la création d'un module interactif, engageant et adapté aux réalités professionnelles contemporaines.

Le public apprenant est constitué d'un groupe de 15 élèves de niveau intermédiaire, en classe de Première ou de Terminale BAC PRO TMA. Cette contextualisation est essentielle car elle ancre les compétences techniques dans l'environnement professionnel immédiat des élèves, rendant l'apprentissage plus tangible et augmentant la rétention des savoir-faire en les liant à des matériaux (courbaril, acajou) et des contraintes (humidité) qu'ils rencontreront au quotidien.

La pertinence de ce projet repose sur trois piliers stratégiques :

- **Alignement avec le Référentiel** : Le projet vise directement l'acquisition de la compétence C2.3, une exigence clairement définie par la certification enregistrée auprès de France Compétences. Il prépare ainsi les élèves aux attendus officiels de leur examen.
- **Innovation Pédagogique** : En proposant un module interactif au format SCORM, développé avec des outils comme Genially et destiné à une plateforme comme ELEA, ce projet dépasse les méthodes d'enseignement traditionnelles pour offrir une expérience d'apprentissage dynamique et immersive.
- **Réponse aux Besoins du Terrain** : La séquence intègre l'utilisation d'outils numériques professionnels, tels que des tableurs (Excel) et prépare à l'usage de logiciels plus avancés (TopSolidWood), outillant ainsi les futurs Techniciens Menuisiers Agenceurs avec les compétences requises sur le marché du travail actuel.

Ce cadre stratégique exige la définition d'objectifs pédagogiques précis et mesurables, qui traduisent directement ces besoins de terrain en compétences opérationnelles pour les futurs techniciens.

2. Objectifs Pédagogiques et Compétences Visées

Cette section détaille les compétences concrètes et mesurables que les élèves auront acquises à l'issue de cette séquence de formation. Ces objectifs sont directement alignés sur les savoir-faire et les critères de performance attendus dans le référentiel du BAC PRO TMA, assurant une préparation efficace à la certification.

L'objectif principal est le suivant : **Maîtriser l'établissement des quantitatifs de matériaux et composants à partir de plans d'exécution.**

Pour atteindre cet objectif global, plusieurs objectifs opérationnels spécifiques ont été définis. À la fin de la séquence, chaque apprenant sera capable de :

- **Analyser** des plans d'exécution pour identifier l'ensemble des besoins en matériaux (bois massif, panneaux), quincaillerie, consommables (colles) et produits de finition.

- **Calculer** avec précision les quantités nécessaires pour un projet d'agencement, en intégrant de manière systématique les taux de pertes standards de l'industrie (10-15 %).
- **Maîtriser** le vocabulaire technique essentiel associé à l'étude de prix, incluant les termes de quantitatifs, épure, débours et MVC (Matière Vraiment Consommée).
- **Utiliser** des outils numériques de base, notamment un tableur de type Excel, pour structurer et formaliser les nomenclatures et les bordereaux de commande.
- **Optimiser** les choix de matériaux et de fournisseurs en fonction des contraintes techniques, esthétiques et économiques d'un projet donné.

L'atteinte de ces objectifs sera assurée par une structure pédagogique soigneusement séquencée, conçue pour guider l'élève de manière progressive et engageante.

3. Approche Pédagogique et Déroulé de la Séquence

Pour répondre aux impératifs d'alignement avec le référentiel et aux besoins du terrain identifiés précédemment, la méthodologie pédagogique adoptée est à la fois active et progressive. Elle est conçue pour accompagner l'élève depuis l'acquisition des connaissances théoriques jusqu'à leur mise en application autonome dans un contexte professionnel simulé. La séquence, d'une durée totale de deux heures, est structurée en six phases distinctes pour garantir une progression logique et un engagement constant.

Le tableau ci-dessous synthétise le déroulé de la formation, en détaillant pour chaque phase les activités, les ressources mobilisées et les résultats attendus.

Phase & Durée	Activité Pédagogique	Ressources et Outils	Attendus pour l'Élève
Introduction (10 min)	Présentation des objectifs, rappel des attendus de la compétence C2.3. Réalisation d'un quiz diagnostic (5 QCM) pour évaluer les prérequis.	Module Genially/ELEA	Comprendre les enjeux de la séquence et auto-évaluer ses connaissances initiales.
Phase 1 (20 min)	Enseignement explicite : consultation d'un tutoriel vidéo et/ou descriptif présentant la méthode de calcul (lecture de plan, formules, gestion des pertes).	Vidéo/tutoriel intégré au module	Assimiler la méthode de chiffrage et le vocabulaire clé (débours, MVC).
Phase 2 (30 min)	Exercice guidé en binôme : calcul des quantitatifs pour un meuble bas de cuisine simple. Un feedback semi-automatique (IA) guide les élèves.	Plan simple (PDF/ASCII), outil de feedback interactif	Appliquer la méthode sur un cas concret et simple, avec un soutien pédagogique immédiat.
Phase 3 (40 min)	Exercice autonome : réalisation des quantitatifs pour un agencement complexe de salle de bain. Trois niveaux de difficulté sont proposés pour s'adapter au rythme de chacun.	Plan complexe, tableur interactif avec fonctions d'auto-correction	Mettre en œuvre la compétence en totale autonomie sur un cas réaliste et exigeant.

Phase 4 (15 min)	Évaluation sommative (application de la grille U21/E2), quiz final, débrief collectif et auto-évaluation.	Grille d'évaluation U21/E2, Quiz de synthèse	Démontrer sa maîtrise de la compétence en se conformant aux critères officiels de la certification.
Clôture (5 min)	Synthèse des acquis clés, ouverture vers des applications avancées (simulation sur TopSolidWood) et présentation des devoirs (ex: préparer le quantitatif pour un projet de chantier-école réel).		Consolider les apprentissages et les projeter dans un contexte professionnel élargi.

Stratégies de Différenciation et d'Interaction

Pour garantir l'accessibilité et l'efficacité de la séquence pour tous les profils d'apprenants, des stratégies de différenciation sont intégrées. L'exercice autonome de la Phase 3, avec ses trois niveaux de complexité, permet à chaque élève de travailler à son rythme. Pour les élèves en difficulté, des aides visuelles supplémentaires seront mises à disposition. L'interactivité est un levier d'engagement majeur, mobilisé à travers les quiz, les exercices avec feedback IA et les outils d'auto-correction. Ces derniers ne se contentent pas de favoriser l'apprentissage par l'essai-erreur ; ils sont conçus pour développer l'autonomie, la rigueur et la capacité à s'auto-corriger, des compétences essentielles dans un atelier moderne.

Le déploiement de cette séquence structurée repose sur des outils technologiques et des livrables spécifiques, qui sont décrits dans la section suivante.

4. Modalités de Déploiement et Livrables du Projet

Pour garantir la faisabilité du projet et le succès de son implémentation, il est essentiel de définir clairement le cadre technique et les produits qui seront créés. Cette section précise l'environnement technologique requis ainsi que les livrables concrets qui constitueront le résultat final du projet.

L'environnement technologique nécessaire au déploiement de cette séquence est le suivant :

- **Plateforme de diffusion** : Le module pédagogique sera développé pour être entièrement compatible avec la norme SCORM, garantissant une intégration fluide et un suivi des apprenants sur la plateforme ELEA.
- **Outils de création** : L'outil principal pour la conception des supports interactifs et de la structure de la séquence sera Genially, reconnu pour ses capacités à créer des contenus engageants.
- **Matériel requis pour les élèves** : Chaque élève devra disposer d'un ordinateur ou d'une tablette pour accéder au module de formation et réaliser les exercices.

À l'issue du projet, les livrables suivants seront produits et prêts à être déployés :

- Une **séquence d'apprentissage complète de 120 minutes**, packagée au format SCORM et prête à être importée sur une plateforme de formation.

- L'ensemble des **contenus pédagogiques prêts à l'emploi**, incluant les plans techniques détaillés (meuble de cuisine, agencement de salle de bain), le quiz diagnostique et le quiz final avec leurs corrigés détaillés.
- Des **éléments interactifs intégrables**, tels que des quiz auto-corrigés et des exercices de type "glisser-déposer" pour la création de nomenclatures, favorisant une participation active.
- Une **grille d'évaluation sommative** (au format tableur) directement calquée sur les critères de l'épreuve U21/E2 du BAC PRO, permettant une évaluation objective et standardisée des acquis.

Ces livrables incluent l'ensemble des outils nécessaires pour dispenser la formation et mesurer de manière fiable l'acquisition des compétences par les élèves.

5. Modalités d'Évaluation des Acquis

La stratégie d'évaluation de ce projet est conçue pour être complète et intégrée au processus d'apprentissage. Elle combine des évaluations diagnostiques, formatives et sommatives afin d'assurer un suivi rigoureux de la progression de chaque élève, de l'identification des prérequis à la validation finale de la compétence.

L'approche évaluative se décline en trois temps clés :

- **Évaluation Diagnostique** Au tout début de la séquence, un quiz rapide de 5 questions à choix multiples est proposé. Son objectif est de mesurer les connaissances préalables des élèves sur les notions de base (lecture de plan, unités de mesure) et d'identifier d'éventuelles lacunes à combler.
- **Évaluation Formative** Le feedback est omniprésent tout au long de la séquence pour guider l'apprentissage. Durant l'exercice guidé, un "feedback IA semi-automatique" oriente les élèves en cas d'erreur. Dans l'exercice autonome, le tableur interactif intègre des fonctions d'"auto-correction" qui permettent à l'élève de vérifier ses calculs en temps réel et d'apprendre de ses erreurs.
- **Évaluation Sommative** L'évaluation finale repose sur deux composantes. Premièrement, un quiz final valide l'acquisition des connaissances théoriques et du vocabulaire technique. Le second pilier, plus central, est l'évaluation de l'exercice autonome via la grille officielle U21/E2. Les critères de validation essentiels sont la **précision des calculs** (avec une tolérance de $\pm 5\%$), la **justification des choix** (notamment pour le taux de pertes) et l'**utilisation correcte des unités**. Une phase d'auto-évaluation est également prévue pour encourager la réflexivité de l'élève sur son propre travail.

Cette structure d'évaluation à plusieurs niveaux garantit un alignement parfait avec les exigences de la certification du BAC PRO TMA et valide la pertinence du déploiement de ce projet de formation numérique.