

# **TRANSFORMER LE LYCÉE PROFESSIONNEL**

Former les talents aux métiers de demain

## **Ressources pour la classe de seconde professionnelle**

Famille de métiers de  
l'agencement, de la menuiserie  
et de l'ameublement

**POUR L'ÉCOLE  
DE LA CONFIANCE**

# Ressources pour la classe de seconde professionnelle

## Famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement

<b>Préambule.....</b>	<b>3</b>
<b>Les enjeux de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement .....</b>	<b>4</b>
<b>Liste des spécialités de baccalauréat professionnel de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement .....</b>	<b>6</b>
<b>Enseigner au sein de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement .....</b>	<b>7</b>
<b>Compétences communes à la famille de métiers .....</b>	<b>7</b>
<b>Les démarches et pratiques pédagogiques à mettre en œuvre .....</b>	<b>8</b>
<b>Proposition d'organisation pédagogique.....</b>	<b>8</b>
La pédagogie de projet.....	9
En résumé, la démarche de projet .....	10
Principales étapes d'un projet technique.....	10
Choix des projets supports des apprentissages .....	11
Démarche de projet et travail en équipe pédagogique .....	12
Co-intervention et mise en œuvre de la démarche de projet.....	12
Exemple de projet en classe de seconde, présentation .....	12
Exemple d'organisation pédagogique .....	13
Exemples de séquences de formation.....	15
Correspondance entre les séquences et les compétences communes de la classe de seconde .....	33
<b>Enseigner et évaluer par compétences.....</b>	<b>34</b>
<b>L'évaluation des compétences en classe de seconde .....</b>	<b>34</b>
<b>Suivi des élèves sur le cursus des trois années de formation du baccalauréat professionnel.....</b>	<b>35</b>
<b>La construction du parcours de l'élève .....</b>	<b>36</b>
L'accompagnement à l'orientation en seconde .....	37
Vers un livret d'accompagnement de l'élève .....	37
<b>Les usages du numérique.....</b>	<b>38</b>
Les raisons de développer l'usage du numérique .....	38
<b>Sitographie .....</b>	<b>41</b>

## Préambule

Le baccalauréat professionnel est un diplôme de l'Éducation nationale certifiant des compétences pour occuper des emplois de niveau 4 dans des métiers bien identifiés. La formation est à la fois générale et professionnelle. La professionnalisation est progressive tout au long des trois années du cycle de formation. Elle repose sur le principe de l'alternance avec une part importante de périodes de formation en milieu professionnel et en immersion en établissement dans des espaces pédagogiques de professionnalisation (plateaux techniques, magasins pédagogiques, espaces administratifs, restaurants et cuisines d'application, entrepôts pédagogiques, etc.).

Afin de mieux accompagner le parcours de l'élève, ces derniers peuvent désormais opter soit pour une seconde formant à un métier précis, soit pour une seconde formant à une famille de métiers. Ainsi l'élève peut être formé à tout un champ professionnel et choisir de se former à un métier en particulier à la fin de la seconde.

Définies nationalement, les familles de métiers regroupent des compétences professionnelles communes aux spécialités de baccalauréat qui la composent. Elles permettent d'améliorer la transition entre la classe de troisième et le lycée professionnel et engagent la réflexion de l'élève sur son parcours de formation et son projet professionnel.

L'organisation par famille de métiers en classe de seconde propose ainsi un cadre sécurisant. Il permet aux élèves déjà décidés de consolider leur choix et donne à ceux qui hésitent et aux plus indécis l'opportunité de se diriger vers une spécialité de la famille correspondant le mieux à leurs aspirations. Dans la perspective d'une insertion professionnelle ou d'une poursuite d'études réfléchie, chaque élève est ainsi accompagné dans la construction d'un projet professionnel personnalisé lui permettant de préparer son parcours de formation.

La classe de seconde « famille de métiers » permet de professionnaliser le jeune en lui faisant acquérir des compétences professionnelles communes aux spécialités qui la constituent. Plus encore, la découverte de cet éventail de métiers enrichira son métier futur ainsi mieux contextualisé par des métiers connexes.

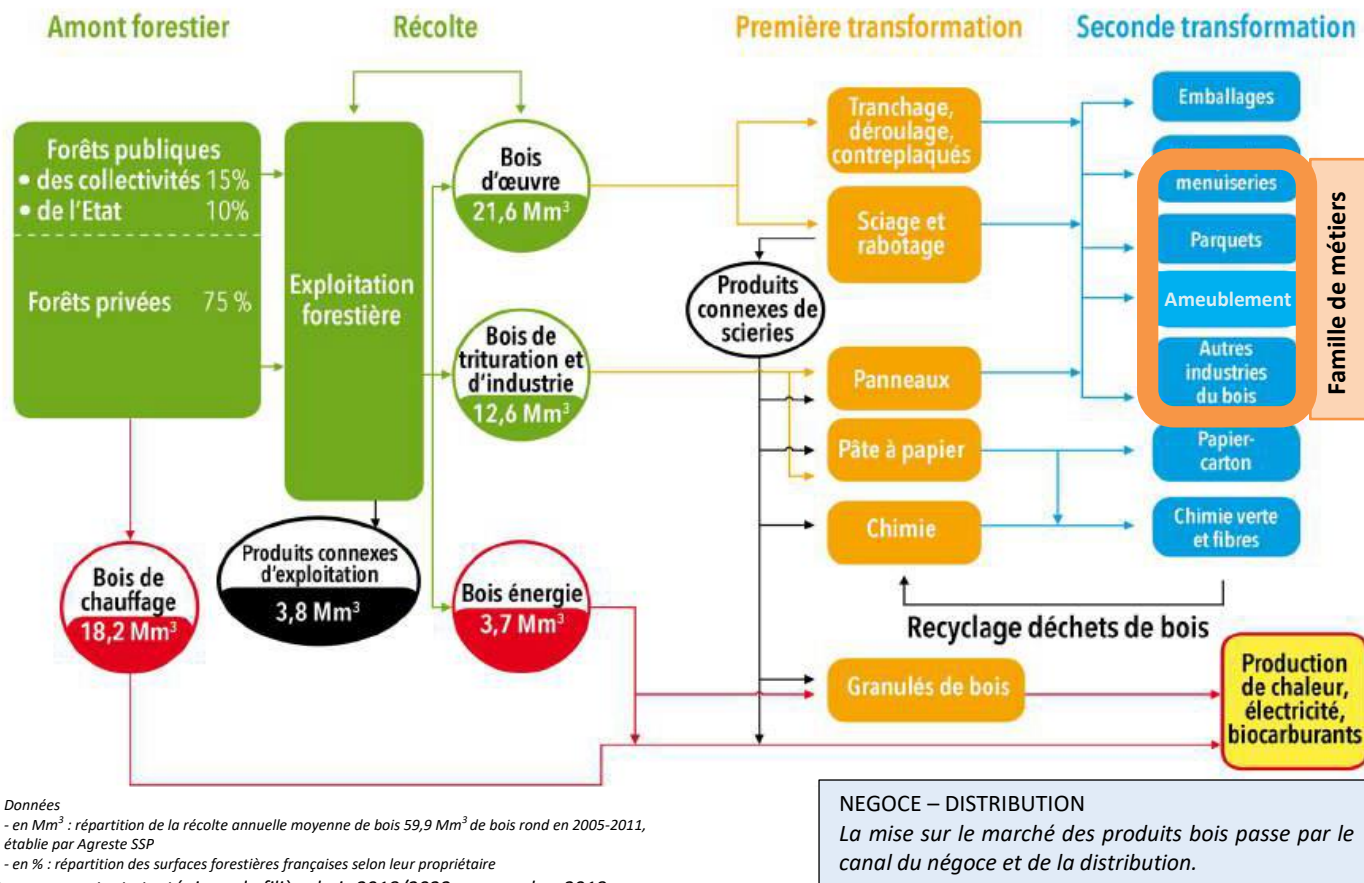
En formation, articuler les différentes spécialités entre elles suppose que les équipes enseignantes puissent développer une ingénierie et des pratiques pédagogiques qui soient à la hauteur de ces ambitions. Ce document a pour objectif de soutenir le travail des professeurs dans la conception des organisations, des progressions et des séquences pédagogiques, tout en leur permettant de renforcer leur pratique professionnelle en matière d'alternance pédagogique, de contextualisation des activités, de différenciation des apprentissages, d'évaluation et de mobilisation des élèves autour de projets.

Ce travail collaboratif pluridisciplinaire de réflexion et de production est également alimenté par des ressources numériques disponibles sur la plateforme m@gistère dans un parcours national de formation à distance intitulé « transformer la voie professionnelle ».

# Les enjeux de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement

Le secteur d'activité de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement constitue une filière reconnue et très diversifiée tant sur le type d'entreprises que sur les activités qui y sont développées. Ce secteur se situe dans le champ de la seconde transformation du bois.

Le bois reste un matériau très actuel, dont l'utilisation est renforcée par la prise en compte de la protection de l'environnement. Il répond aux défis de notre temps en matière de développement durable. C'est un matériau qui offre des possibilités innombrables par sa souplesse d'emploi et les créations qu'il permet surtout avec la multitude d'essences et de dérivés du bois.



**○** Délimitation du périmètre de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement

Les métiers de ce secteur d'activités des ouvrages d'agencement, de menuiserie, et de l'ameublement rassemblent des savoir-faire : de la maîtrise du geste professionnel à la digitalisation des machines de production.

## Les secteurs de l'industrie de l'ameublement et de l'agencement

En 2019, les ventes de meubles ont progressé de 4,1% en valeur, ce fût donc une année fructueuse pour le marché du meuble domestique<sup>1</sup>.

Des meubles design, confortables, mais aussi plus écologiques dans la perspective du respect de l'environnement sont les principales innovations en matière d'agencement et d'ameublement. Le mouvement de fond d'une société globalement plus durable est patent et les consommateurs souhaitent un environnement plus naturel et écologique.

Aujourd'hui, les agencements et les mobiliers sont composés de divers matériaux (multimatériaux) et intègrent différentes technologies : l'éclairage (LED...), la domotique, l'audio-son... On assiste également à l'émergence d'un désir d'améliorer son intérieur, intérieur qui est de plus en plus mobilisé dans le cadre du

<sup>1</sup> Source : FNAEM - Fédération française du Négoce de l'Ameublement et de l'Équipement de la Maison

télétravail. L'usage des matériaux recyclés ou éco-conçus est en forte progression. Chaleureux, noble, accueillant mais aussi moderne et d'une grande capacité à se marier avec d'autres matériaux, le bois est plébiscité par les concepteurs et les clients. L'emploi des matériaux de synthèse (type Corian), du verre, des dérivés du bois, des métaux et des matériaux minéraux fait l'objet d'une demande croissante. L'arrivée de nouveaux matériaux, comme les polymères permet de proposer des surfaces très qualitatives et durables, tout en étant très simples à poser.

Les matériaux et les produits employés se doivent d'être respectueux de l'environnement. Pour le bois, les références « qualité » sont les éco-certifications, comme les labels PEFC<sup>2</sup>, ou FSC<sup>3</sup> pour une gestion durable des forêts. Cette démarche est réelle tant pour la transparence de l'origine des matériaux que pour les conditions de travail de ceux qui les ont produits, sur la traçabilité, l'empreinte écologique nécessaire à leur fabrication, sur leur durée de vie, voire leur possibilité d'être recyclés. Pour information, la moitié des meubles était recyclée en 2012.

Les équipementiers mettent tout en œuvre de leur côté pour développer des innovations comme par exemple, des quincailleries plus sophistiquées et plus performantes répondant aux contraintes de la domotique...

Les peintures et les vernis des meubles, des objets et des murs sont également de plus en plus écologiques, certains fabricants proposent ainsi des labels bio.

Par ailleurs, des concepteurs de process proposent des lignes de fabrication entièrement robotisées et numérisées, adaptées aux attentes de personnalisation des produits et équipées en maintenance prédictive pour optimiser la productivité des menuiseries et des agencements, à des coûts maîtrisés.

Les logiciels de conception sont aussi l'objet d'innovation et d'adaptation. Adaptés au plus grand nombre, ils proposent des modules, plus techniques, à destination des professionnels pour finaliser les produits et fournir une assistance lors du paramétrage de l'usinage en phase de réalisation.

### **Le secteur des ouvrages de menuiseries extérieure et intérieure de bâtiment**

La transition écologique, la digitalisation de l'industrie et des services induisent des mutations importantes dans la conception, l'intégration de composants, l'organisation des travaux, la gestion et la maintenance des ouvrages.

L'économie circulaire<sup>4</sup> qui consiste à produire des biens et des services de manière durable en limitant la consommation, le gaspillage des ressources et la production des déchets est de plus en plus prégnante. Elle vise à passer d'une société du tout jetable (extraire, fabriquer, consommer, jeter), reposant sur une économie linéaire à un modèle économique plus circulaire.

La gestion de chantier est de plus en plus digitalisée avec l'utilisation de supports d'information très variés et innovants : tablettes et tables tactiles sur chantier, préparation et réalisation avec des affichages immersifs 3D, casques de chantier à affichage en réalité augmentée, gestion de la logistique d'approvisionnement et des co-activités par des outils numériques de supervision et d'optimisation des flux. Les produits utilisés sont de plus en plus performants, multifonctions et les équipements techniques complexes sont de plus en plus mis en œuvre (domotique, immotique...).

Les contraintes réglementaires et normatives (normes NF DTU, certifications, labels, marquages CE, avis techniques, bilan carbone...), l'arrivée sur le marché de nouveaux composants et leurs caractéristiques physiques nécessitant une adaptation des méthodologies de pose, l'évolution des produits de plus en plus à visée écologique (panneaux fibres de bois...), l'amplification des interventions sur la pose ou la maintenance d'accessoires motorisés ou automatisés, l'exploitation de maquettes numériques (BIM, modeleur métier) pour visualiser les ouvrages à mettre en œuvre et aider à leur implantation sont quelques-unes des

---

<sup>2</sup> PEFC : Programme Européen des Forêts Certifiées devenu Programme de reconnaissance des certifications forestières - Certification forestière privée qui promeut la gestion durable des forêts

<sup>3</sup> FSC : Forest Stewardship Council - Label pour la production d'un produit à base de bois (ex. meuble) ayant suivi le cahier des charges d'une gestion durable des forêts

<sup>4</sup> L'économie circulaire – Ministère de la transition écologique

évolutions que devront appréhender les élèves. La nouvelle réglementation environnementale RE 2020 qui vise un impact environnemental réduit accentuera ces changements.

Les futurs diplômés seront concernés par ces progrès technologiques, ces enjeux écologiques et par la transformation digitale évoqués précédemment. La capacité d'adaptation, l'approche collaborative, la capacité d'apprentissage continue et l'autonomie seront autant de compétences recherchées pour accompagner ces évolutions.

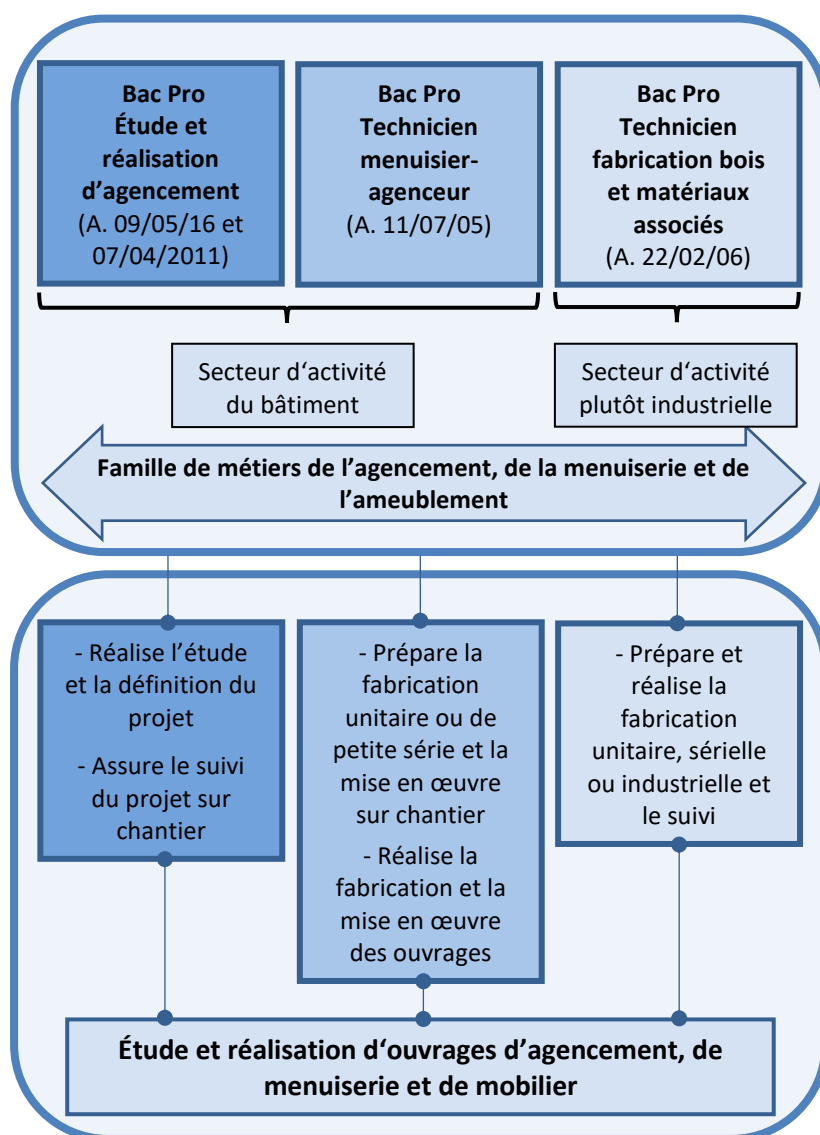
C'est dans ce contexte que se met en place à la rentrée 2021, la classe de seconde professionnelle de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement. En s'orientant en fin de troisième vers cette famille de métiers, les élèves ont choisi un domaine qui leur plaît. Cette seconde professionnelle leur permettra de découvrir le secteur d'activité des ouvrages d'agencement, de menuiserie, et d'ameublement, et d'affirmer leur choix d'orientation, tout en se professionnalisant progressivement.

## Liste des spécialités de baccalauréat professionnel de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement

La famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement regroupe trois baccalauréats professionnels :

- ⊕ étude et réalisation d'agencement (ERA),
- ⊕ technicien menuisier- agenceur (TMA),
- ⊕ technicien fabrication bois et matériaux associés (TFBMA).

Ces formations sont organisées en familles de métiers selon le schéma ci-après :



Cet ensemble s'inscrit dans un périmètre d'activités professionnelles relatif à l'étude et à la réalisation - fabrication unitaire, sérielle, industrielle et mise en œuvre sur site - d'ouvrages d'agencement, de menuiserie et de mobilier (cf. ouvrages mentionnés dans les référentiels des activités professionnelles - RAP - et savoirs technologiques associés des référentiels trois baccalauréats professionnels).

## Enseigner au sein de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement

### Compétences communes à la famille de métiers

L'analyse des trois référentiels des diplômes composant la famille a permis d'identifier des compétences professionnelles communes assurant la professionnalisation du jeune dès son entrée en formation. L'organigramme ci-dessous détaille les sept compétences retenues.

Compétences communes en seconde		Compétences détaillées
S'informer, analyser	CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage	CC1.1. Décoder et analyser les informations
		CC1.2. Identifier les principales caractéristiques techniques et esthétiques d'un projet, d'un ou des ouvrages
		CC1.3. Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages
Traiter, décider, préparer	CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier	CC2.1. Justifier le choix d'un matériau, d'un produit, d'une liaison
		CC2.2. Traduire graphiquement une solution technique
		CC2.3. Établir un quantitatif, une fiche de débit
		CC2.4. Établir ou compléter un mode opératoire, un processus de réalisation (fabrication et mise en œuvre)
Organiser son poste ou son espace de travail	CC3. Organiser et sécuriser son poste ou son espace de travail et procéder à la maintenance de 1 <sup>er</sup> niveau	CC3.1. Préparer, installer, sécuriser son poste ou son espace de travail
		CC3.2. Maintenir en état son poste ou son espace de travail
		CC3.3. Maintenir en état les équipements
Fabriquer, produire	CC4. Réaliser la fabrication d'un ouvrage	CC4.1. Effectuer le tracé d'un ouvrage unitaire et des pièces à usiner
		CC4.2. Adapter ou modifier des paramètres d'usinage avec un logiciel de FAO ou l'interface machine
		CC4.3. Installer, régler les outils, les accessoires et les pièces
		CC4.4. Réaliser les opérations d'usinage : machines conventionnelles, numériques
		CC4.5. Réaliser les opérations d'assemblage, de montage, de finition
Mettre en œuvre sur chantier	CC5. Réaliser l'installation d'un ouvrage sur site	CC5.1. Vérifier la conformité des supports
		CC5.2. Implanter les ouvrages
		CC5.3. Réaliser les opérations d'adaptation, de réglage et de fixation des ouvrages
Contrôler	CC6. Suivre le processus de réalisation et contrôler la qualité	CC6.1. Contrôler qualitativement et quantitativement les matériaux et les quincailleries
		CC6.2. Effectuer les opérations de contrôle de conformité de l'ouvrage fabriqué et installé
		CC6.3. Renseigner des documents de suivi de fabrication et de mise en œuvre
Communiquer	CC7. Communiquer et rendre-compte	CC7.1. Décrire une solution technique
		CC7.2. Rendre compte d'une activité

Le tableau ci-après explicite, par quelques exemples, les compétences communes CC1, CC2, CC4 et CC7, les liens entre les compétences travaillées en classe de seconde et les compétences des trois référentiels des baccalauréats professionnels de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement.

Compétences communes en seconde	ERA	TMA	TFBMA
CC1.1. Décoder et analyser les informations	C1.1 Collecter, classer et hiérarchiser les informations	C1.1 Décoder et analyser les données de définition	C1.1 Analyser, étudier les données de définition
CC1.2. Identifier les principales caractéristiques techniques et esthétiques d'un projet, d'un ou des ouvrages	C1.2 Repérer et identifier les caractéristiques esthétiques, stylistiques et contextuelles d'un agencement existant ou en projet	–	–
	–	C1.2 Décoder et analyser les données opératoires	C1.2 Analyser les données opératoires
CC1.3. Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages	C1.3 Analyser les contraintes techniques, réglementaires, esthétiques et budgétaires du projet architectural	C1.3 Décoder et analyser les données de gestion	C1.3 Analyser les données de gestion
CC2.3. Établir un quantitatif, une fiche de débit	C2.3 Établir des quantitatifs et rédiger les bons de commande	C2.3 Établir les quantitatifs de matériaux et composants	C2.4 Établir les quantitatifs de matériaux et composants
CC4.5. Réaliser les opérations d'assemblage, de montage, de finition	C2.4 Fabriquer des maquettes, prototypes et échantillons	C3.6 Conduire les opérations de montage et de finition	C3.2 Mettre en œuvre un moyen de montage
			C3.3 Mettre en œuvre des moyens de finition
CC7.1. Décrire une solution technique	C4.1 Présenter un projet	C6.3 Communiquer avec les différents partenaires	C5.1 Mettre en œuvre les technologies de l'information et de la communication
CC7.2. Rendre compte d'une activité	C4.2 Assurer les relations avec les différents acteurs du projet	C6.1 Animer une équipe	C5.3 Émettre des avis, des propositions
	C4.3 Animer une équipe	C6.2 Animer les actions qualité et sécurité	C5.2 Encadrer une équipe sur un îlot de production
	–	C6.4 Rendre compte d'une activité	–

## Les démarches et pratiques pédagogiques à mettre en œuvre

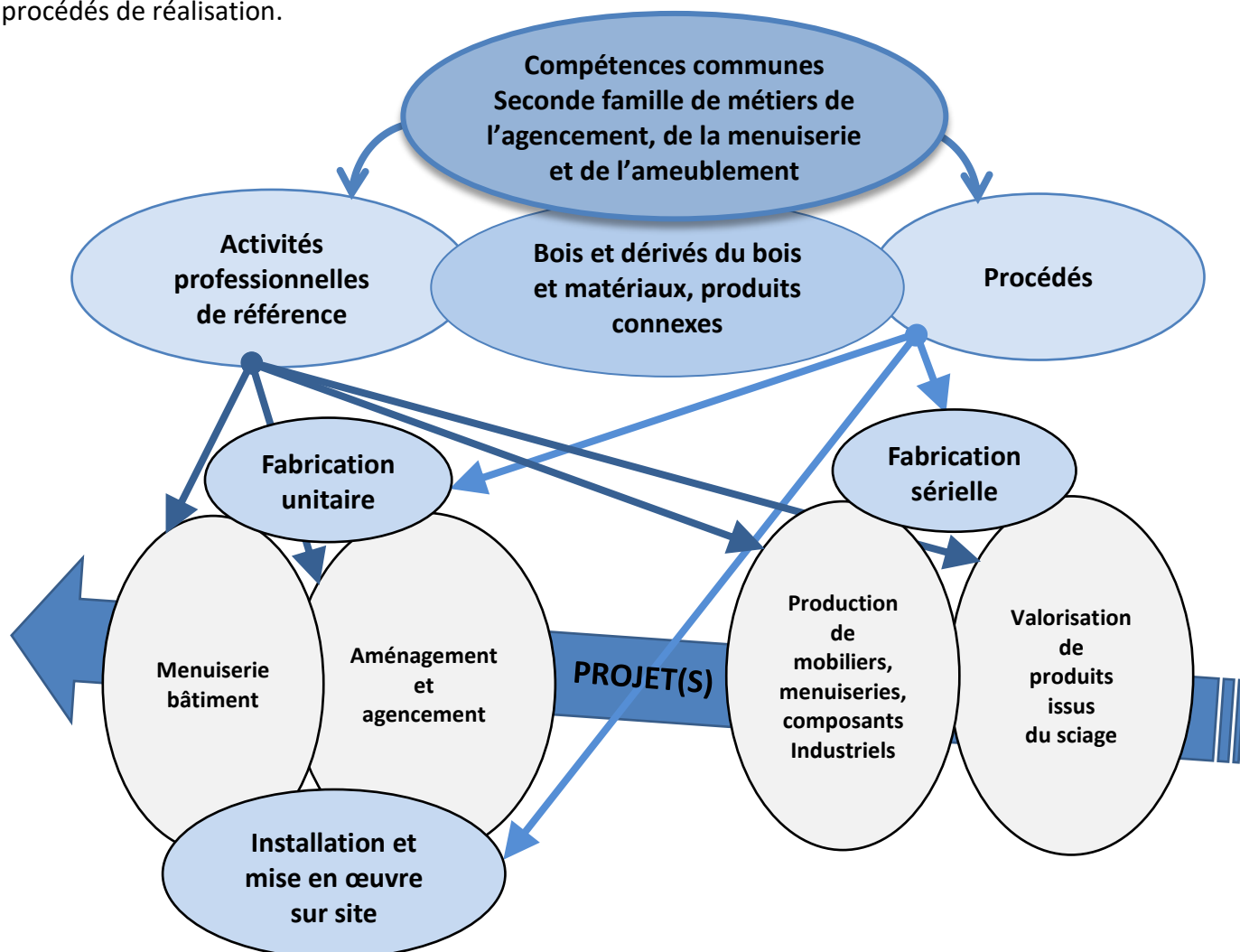
### Proposition d'organisation pédagogique

Les démarches et pratiques pédagogiques mobilisées répondent à la nécessité de professionnaliser des élèves dès la classe de seconde de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement.



L'organisation pédagogique proposée repose sur une démarche de projet(s) selon des activités professionnelles de référence. Ces projets sont structurés en séquences de formation qui permettent la transmission et l'acquisition des compétences communes à travers des activités professionnelles et des tâches associées.

La figure ci-dessous illustre cette démarche de mise en projet en fonction des activités de référence et des procédés de réalisation.



### La pédagogie de projet

La pédagogie de projet conduit les élèves à appréhender des concepts, des processus, des méthodes, des règles de travail sur lesquels ils auront travaillé avec plusieurs enseignants. La mise en œuvre de projet permet également aux élèves de comprendre le sens de leurs apprentissages en les contextualisant, en les concrétisant, en les reliant...

La pédagogie de projet vise à développer chez les élèves la créativité, l'autonomie, la culture du compromis et l'esprit de synthèse pour atteindre un objectif technique dans un contexte sociétal donné (économique, écologique, culturel, etc.). Le projet fédère le travail en équipe pour développer des compétences relationnelles. Enfin, il participe efficacement à la responsabilisation des élèves et les valorise à travers un engagement personnel pour une réussite collective par le biais du travail collaboratif et coopératif. Il prend également en compte les goûts et appétences des élèves.

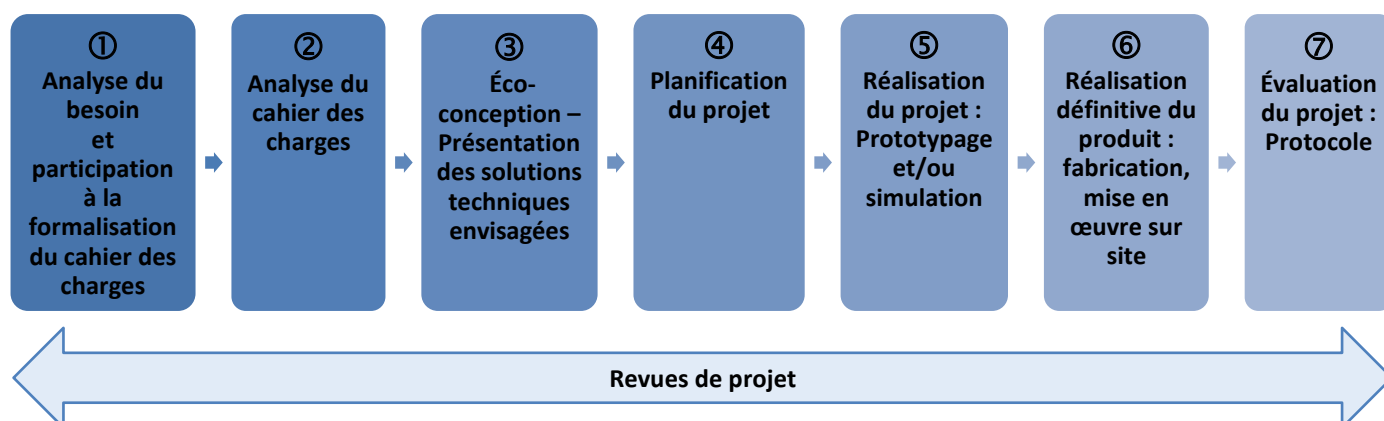
La pédagogie de projet est une autre manière d'apprendre ; la motivation individuelle et collective décuple les capacités d'apprentissage en leur donnant du sens, en montrant aux élèves que l'investissement permet de réussir. La pédagogie de projet modifie les méthodes de travail car centrées sur l'activité, améliore la « réflexion critique » et la confiance en soi de l'élève.

Le projet crée un contexte favorable au développement de compétences associant nécessairement savoirs, savoir-faire et savoir-être. Les compétences communes, mobilisées dans le cadre de résolution de tâches complexes, seront évaluées à l'appui de critères et d'indicateurs de performance clairement identifiés. La pédagogie de projet est bien adaptée aux formations de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement dont les activités professionnelles s'y prêtent sans difficulté : analyser une demande, établir le cahier des charges (descriptif), choisir et justifier des solutions, réaliser des essais (expérimentations) et les valider, contribuer à rédiger le dossier de préparation du travail, planifier les principales étapes du projet, mettre en œuvre les ouvrages constituant le projet, contrôler et évaluer le projet.

### En résumé, la pédagogie de projet peut se caractériser par les éléments suivants :

- un projet sous-tend une réalisation concrète faisant l'objet d'un cahier des charges permettant un bilan sur les résultats obtenus ;
- un projet permet d'atteindre des objectifs d'apprentissage en lien avec les compétences communes et les connaissances attendues des référentiels des diplômés ;
- un projet doit être structuré selon une démarche qui comprend des phases de recherche collective, de concrétisation d'idées, de tests jalonnés par des étapes de prise de décision...
- la démarche de projet intègre donc les démarches de résolution de problèmes techniques, d'investigation pouvant faire l'objet d'expérimentations ;
- la démarche de projet adopte des revues de projet dans l'objectif de procéder à des mises au point.

### Principales étapes d'un projet technique



Les revues de projet sont des temps forts : moment de mises au point, de vérifications, de modifications si nécessaire, d'échanges, de débats, de contrôle... C'est un moment important pour entretenir la cohésion de l'équipe.

Quelques exemples de revues de projet à la fin de chaque étape du projet :

- ⊕ revue pour figer l'expression de la problématique ;
- ⊕ revue pour définir la planification du projet ;
- ⊕ revue pour choisir une solution à développer et pour répartir les tâches ;
- ⊕ revue pour analyser les tests et valider ou non la solution ;
- ⊕ revue pour vérifier l'avancement de la réalisation ;
- ⊕ revue pour présenter le projet terminé et pour effectuer une synthèse de ce qui a été appris.

Ces revues de projet permettront de travailler et d'évaluer, notamment, les compétences « CC7.1. Décrire une solution technique » et « CC7.2. Rendre compte d'une activité ». Les temps d'expression en classe sont indispensables. Par l'oral, l'élève formule sa pensée, propose, argumente, confronte, explicite, donne son point de vue, définit des concepts pour résoudre des problèmes.

Les projets proposés par les professeurs doivent être valorisants et source de motivation pour les élèves. Les équipes pédagogiques mèneront une réflexion pour cibler des projets attrayants où les élèves seront en mesure de mener à bien des activités formatrices avec des critères de réussite probants qui favorisent l'autonomie, la prise de responsabilité et la maîtrise de réels savoir-faire professionnels.

Pour ce faire, il est nécessaire de s'impliquer en amont dans la formalisation des projets et dans la préparation des travaux pratiques. En effet, il n'est pas utile que l'élève réalise, par exemple, toutes les étapes de la phase fabrication. Il est donc nécessaire de porter une attention particulière sur la préparation en amont des activités demandées aux élèves (procédures, modes opératoires, pièces corroyées, pré-débit, machines préréglées, appareillage défini, éléments finis...) afin que les jeunes puissent très rapidement usiner, assembler, monter tout ou partie d'un ouvrage plan ou tridimensionnel représentatif de la réalité professionnelle et réaliser leur installation sur site.

Par ailleurs, il convient de bien différencier les projets mis en œuvre dans le cadre des enseignements professionnels du chef-d'œuvre. Le vade-mecum lié à la « réalisation du chef d'œuvre » précise notamment : « *Le chef-d'œuvre systématise et incarne la pédagogie de projet dans l'enseignement professionnel. Pour autant, il ne doit pas être un projet comme un autre. Il est un moment et un objet de formation exceptionnels dans le parcours de l'élève contribuant à sa motivation et à son développement personnel. Il vise aussi à promouvoir l'excellence professionnelle du candidat dans un but de valorisation de son parcours de formation auprès des futurs recruteurs.* »

La démarche de projet initiée dans le cadre des enseignements professionnels de la classe de seconde aidera les élèves à réaliser leur chef d'œuvre.



Pour aller plus loin !

[Vade-mecum et m@gistère « réalisation du chef d'œuvre »](#)

### Choix des projets supports des apprentissages

Pour choisir un projet valorisant, il convient, avant sa mise en œuvre, d'en faire l'analyse technique et pédagogique de sa potentialité.

Le projet technique prendra appui sur des ouvrages représentatifs des activités contemporaines réalisées en entreprises. Le projet pédagogique permettra l'acquisition des compétences communes et des savoirs technologiques associés.

Exemple d'analyse d'un projet :



## Démarche de projet et travail en équipe pédagogique

Dans le but de mieux exploiter les temps de formation et les compétences de chacun, les équipes pédagogiques doivent coordonner les enseignements professionnels (compétences communes et savoirs technologiques associés) assurés par chaque enseignant sur la base de projets techniques communs valorisants (supports d'études, dossiers techniques, ouvrages réalisés, chantiers...) représentatifs des activités développées en entreprise.

Il convient de rappeler que l'enseignement de la construction prend son sens et sa consistance dans la pratique technologique et professionnelle ; cette pratique permet de justifier les compétences acquises et les apports de connaissances, de les corrélérer et de montrer en quoi ils permettent d'apporter des solutions aux problèmes.

Tout enseignement parcellaire de cette discipline ne saurait permettre d'atteindre les objectifs visés. Il convient de privilégier une approche pédagogique collaborative et mutualisée au travers d'une progression des apprentissages :

- ⊕ faisant simultanément référence aux compétences communes et aux savoirs technologiques associés ;
- ⊕ structurée autour de démarches de résolution de problèmes ;
- ⊕ prenant appui sur des projets techniques communs entre les différentes disciplines concernées.

Les enseignants de la construction (PLP génie civil construction économie, génie mécanique construction), certains de l'enseignement professionnel ou général (PLP biotechnologies, PLP arts appliqués...) en lien avec les professeurs de spécialité (PLP génie industriel bois) pourront travailler, en particulier, les compétences communes ci-après :

Compétences communes		PLP Cons.	PLP Biotech.	PLP Arts Ap.
<b>CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage</b>	<b>CC1.1.</b> Décoder et analyser les informations	X	X	X
	<b>CC1.2.</b> Identifier les principales caractéristiques techniques et esthétique d'un projet, d'un ou des ouvrages	X		X
	<b>CC1.3.</b> Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages	X		X
<b>CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier</b>	<b>CC2.1.</b> Justifier le choix d'un matériau, d'un produit, d'une liaison	X		
	<b>CC2.2.</b> Traduire graphiquement une solution technique	X		
	<b>CC2.3.</b> Établir un quantitatif, une fiche de débit	X		
	<b>CC2.4.</b> Établir ou compléter un mode opératoire, un processus de réalisation (fabrication et mise en œuvre)	X		
<b>CC3. Organiser et sécuriser son poste ou son espace de travail et procéder à la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau</b>	<b>CC3.1.</b> Préparer, installer, sécuriser son poste ou son espace de travail		X	
	–			
	–			
<b>CC7. Communiquer et rendre-compte</b>	<b>CC7.1.</b> Décrire une solution technique	X	X	X
	<b>CC7.2.</b> Rendre compte d'une activité	X	X	X

## Co-intervention et mise en œuvre de la démarche de projet

La transformation de la voie professionnelle fait apparaître, dans les grilles horaires des baccalauréats professionnels des heures d'enseignement en co-intervention en mathématiques-sciences, en français avec les enseignements professionnels pour les classes de seconde, première et terminale.

Dans le cadre de la démarche de projet, la co-intervention peut être un appui pour traiter de certaines problématiques initiées par le projet, tout en satisfaisant aux objectifs des programmes des enseignements généraux et des référentiels.



Pour aller plus loin !

[Vade-mecum](#) et [m@gistère](#) « [mettre en œuvre la co-intervention dans la voie professionnelle](#) »

## Exemple de projet en classe de seconde, présentation

L'exemple qui suit prend appui sur un projet d'aménagement d'une chambre d'hôtel, d'une amplitude de deux trimestres, qui intègre des projets intermédiaires, parmi lesquels on peut citer :

- ⊕ étude du projet global d'aménagement d'une chambre d'hôtel → projet P
- ⊕ mise en œuvre de l'habillage mural d'une chambre d'hôtel → projet P1
- ⊕ fabrication sérielle de tables d'appoint pour les chambres de l'hôtel → projet P2
- ⊕ prototype et fabrication unitaire de chevet pour les chambres de l'hôtel → projet P3
- ⊕ installation des chevets des chambres de l'hôtel → projet P4

### Projet d'aménagement d'une chambre hôtel



Sept.

Fév./Mars

#### Étude du projet global d'aménagement (P)



##### Séquences P

**Sq1** - Présentation du projet « chambre d'hôtel », analyse de la demande client  
**Sq2** - Analyse, rédaction du cahier des charges (descriptif) et analyse fonctionnelle des mobiliers  
**Sq3** - Exploitation des données d'une maquette numérique (habillage mural et mobilier)  
**Sq4** - Confection d'un planning général de réalisation du projet

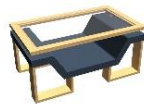
#### Mise en œuvre de l'habillage mural (P1)



##### Séquences P1

**Sq1** - Préparation de la mise en œuvre : choix des moyens de fixation, mode opératoire de mise en œuvre (contrôle et pose), quantitatif des matériaux  
**Sq2** - Contrôle de la conformité des supports : réception de l'existant  
**Sq3** - Réalisation de l'habillage mural : préparation et pose des matériaux

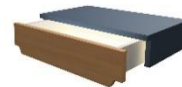
#### Fabrication sérielle de tables d'appoint (P2)



##### Séquences P2

**Sq1** - Préparation de la fabrication sérielle : établissement de documents de fabrication (processus, mode opératoire, programme)  
**Sq2** - Fabrication sérielle avec utilisation de machines numériques  
**Sq3** - Montage et finition  
**Sq4** - Suivi et contrôle de la fabrication

#### Prototype et fabrication unitaire du chevet (P3)



##### Séquences P3

**Sq1** - Recherche, présentation de solutions esthétiques et techniques pour le chevet (prototype)  
**Sq2** - Choix de la quincaillerie du tiroir et confection d'un gabarit de pose  
**Sq3** - Réalisation de quantitatifs et d'un mode opératoire de montage du chevet  
**Sq4** - Fabrication du chevet et pose de la quincaillerie

#### Installation des chevets (P4)

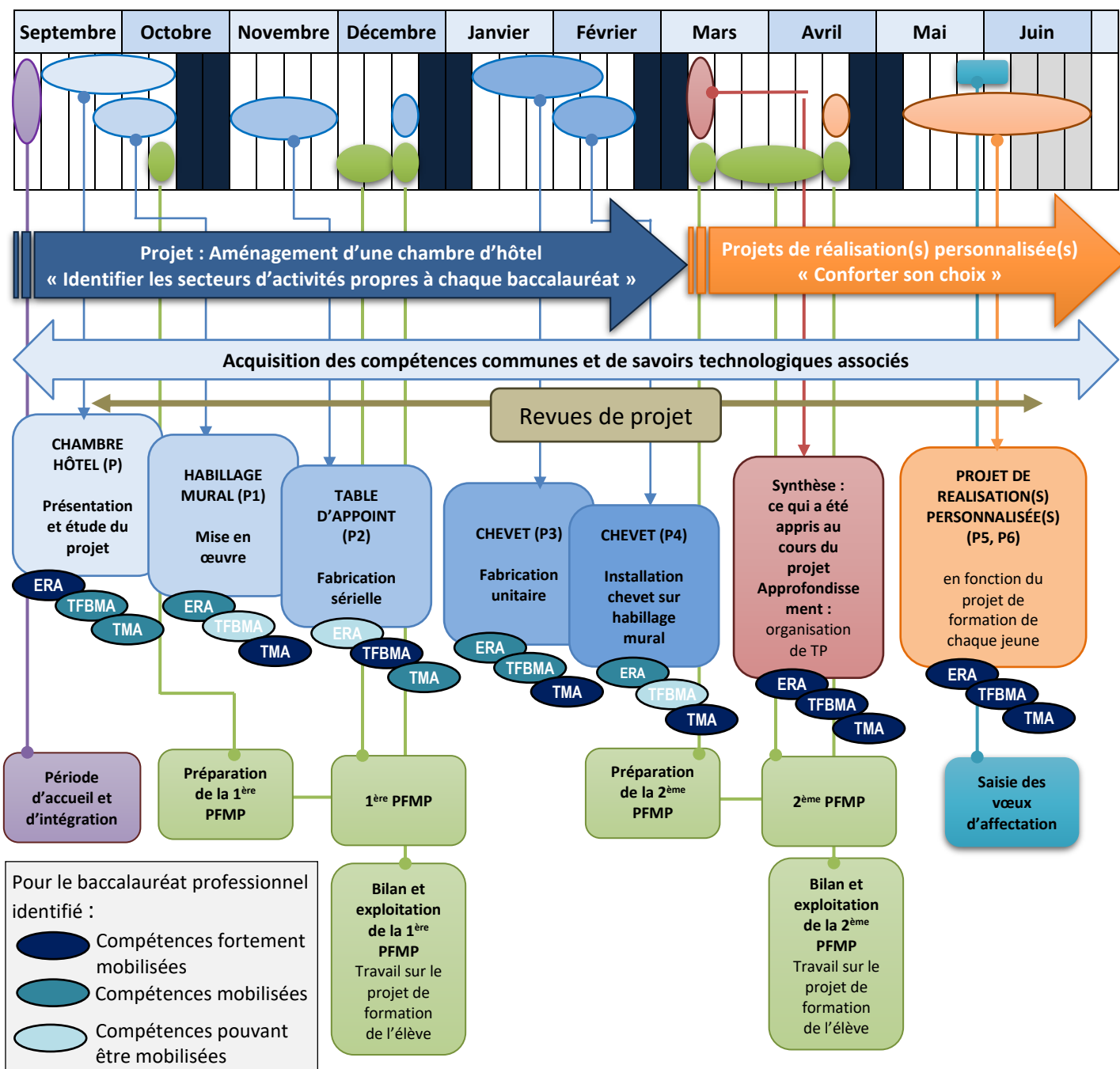


##### Séquences P4

**Sq1** - Préparation de la mise en œuvre : choix des modes de fixation, mode opératoire de mise en œuvre (contrôle et pose)  
**Sq2** - Implantation et pose d'un élément d'agencement intérieur

Ex

O



Les activités pratiques des élèves débutent, volontairement par la compétence « CC5. Réaliser l'installation d'un ouvrage sur site » (mise en œuvre d'un habillage mural). Les tâches qui en découlent ne nécessitent pas l'utilisation de machines dites « dangereuses » et cette période pourra ainsi être mise à profit pour obtenir la dérogation aux travaux réglementés (travaux interdits en vue d'accueillir des jeunes mineurs âgés d'au moins 15 ans en formation professionnelle, article R. 4153-40 et suivants du code du travail) afin d'engager les activités liées à la fabrication.

Le déroulement des projets intermédiaires qui suivent « table d'appoint » et « chevet » n'appelle pas de commentaire particulier.

L'organisation pédagogique de la dernière partie de l'année scolaire peut privilégier des projets de réalisation individualisés afin de positionner, dès cette période, l'élève sur le baccalauréat professionnel choisi et consolider ses compétences. Les projets prenant appui sur la réalisation d'ouvrages de menuiserie, qui n'ont pas été abordés au cours des deux premiers trimestres, pourront être retenus.

Les établissements adapteront cette proposition d'organisation pédagogique en fonction de leurs propres contraintes.

Il est important de signaler que pendant le cursus de formation, en classe de première et terminale, il est fortement conseillé de programmer des travaux dits « chantiers extérieurs » afin de confronter les élèves à des ouvrages en « vraies grandeurs » et donner à la formation une plus grande dimension professionnelle.

Les périodes de formation en milieu professionnel (PFMP) contribueront, également, à la mise en place de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement. Elles permettront aux élèves déjà décidés de consolider leur choix et donneront à ceux qui hésitent, et aux plus indécis, l'opportunité de se diriger vers une spécialité de la famille correspondant le mieux à leurs aspirations.

Dans ce cadre, le rôle de l'équipe pédagogique est prépondérant pour :

- ⊕ accompagner l'élève dans la recherche du lieu de la PFMP en lien avec le baccalauréat professionnel choisi ;
- ⊕ sécuriser l'élève avant son départ ;
- ⊕ sensibiliser l'élève aux compétences et aux comportements attendus en milieu professionnel ;
- ⊕ faciliter l'intégration de l'élève dans une organisation et dans une équipe de travail ;
- ⊕ préparer l'élève à observer le milieu professionnel ;
- ⊕ définir les modalités de suivi des PFMP ;
- ⊕ exploiter au plan pédagogique les PFMP ;
- ⊕ préparer les élèves à une présentation synthétique écrite et orale des activités découvertes ;
- ⊕ évaluer les PFMP sur la base des compétences communes.

Ces PFMP peuvent être complétées par des visites d'entreprises artisanale et industrielle, de chantier et par des rencontres avec des professionnels en début de formation ou lors de la semaine d'intégration ; puis, en cas de besoin, pour affirmer le projet du jeune au cours de l'année scolaire.



Pour compléter !

[Organisation et accompagnement des périodes de formation en milieu professionnel, circulaire n° 2016-053 du 29 mars 2016](#)

(BOEN n°13 du 31 mars 2016)

[Réussir l'entrée au lycée professionnel, circulaire n° 2016-055 du 29 mars 2016](#)

(BOEN n°13 du 31 mars 2016)

### Exemples de séquences de formation

Les séquences de formation proposées sont décrites dans les pages suivantes. Elles correspondent aux 5 thématiques et projets (P, P1, P2, P3, P4) susmentionnés. Pour chacune d'entre elles, sont détaillés :

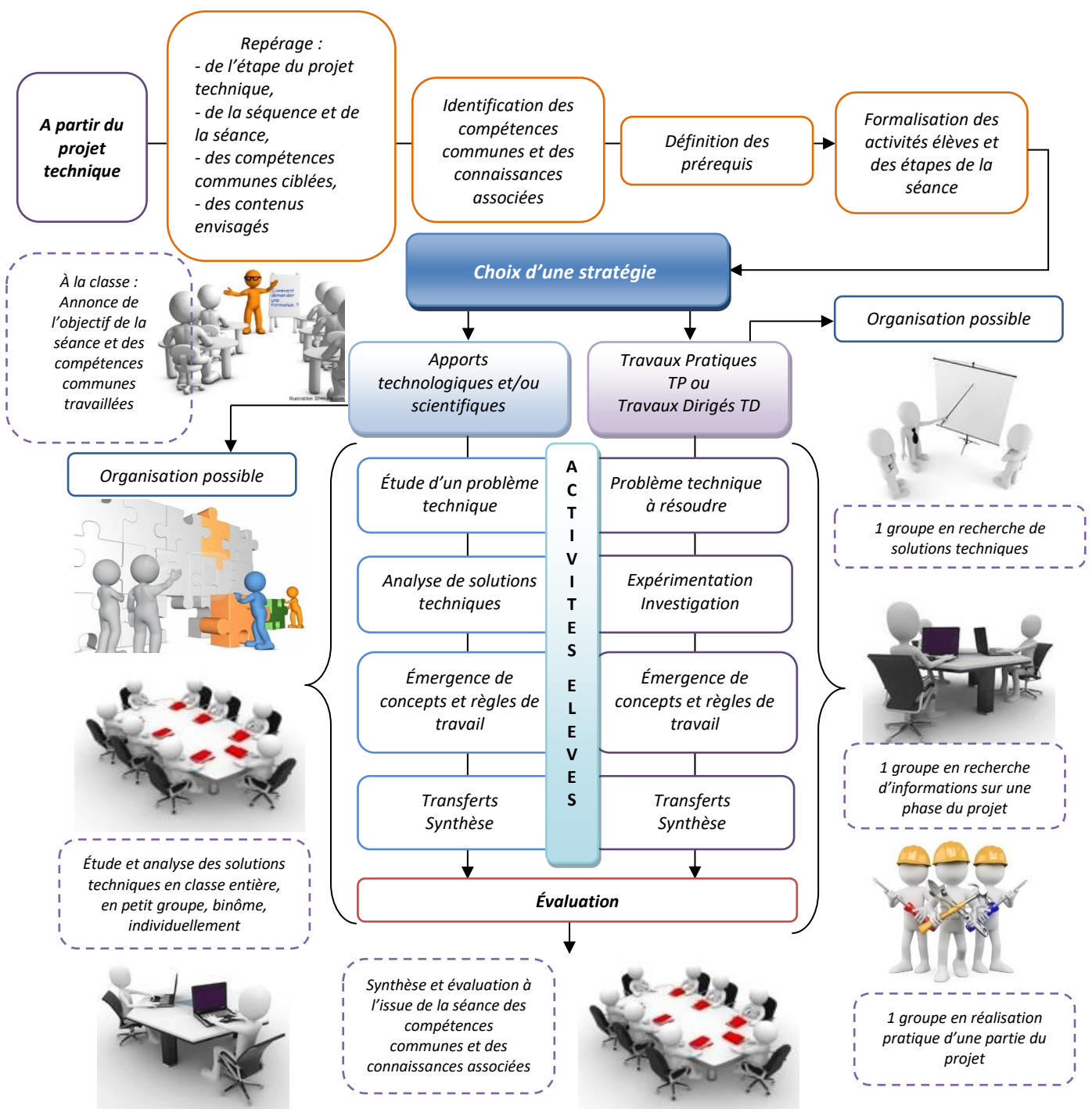
<b>1<sup>ère</sup> partie</b>	→ intitulé et illustration du projet ;
<b>Présentation du projet et des séquences associées</b>	→ étape(s) du projet travaillée(s) ;
	→ intitulés des séquences pédagogiques développées dans l'étape ou les étapes choisies du projet ;
<b>Développement d'une séquence</b>	→ séquence pédagogique présentée ;
	→ contexte, environnement et ressources disponibles pour la séquence présentée ;
	→ positionnement de la séquence dans l'année de la seconde ;
<b>2<sup>ème</sup> partie</b>	→ objectifs de la séquence ;
	→ déroulement du scénario de la séquence ;
	→ lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA :
	- activités et tâches des référentiels en relation avec les séquences développées ;
<b>Potentialité pédagogique du projet et des séquences associées</b>	- compétences communes travaillées et évaluées de seconde famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement (AMA) au cours des séquences développées ;
	- savoirs technologiques associés mobilisés en relation avec les séquences développées ;
	- contenu des revues de projet.

Une séquence de formation est un ensemble continu ou discontinu de séances, articulées entre elles dans le temps et organisées autour d'une ou plusieurs activités en vue d'atteindre un ou plusieurs objectifs :


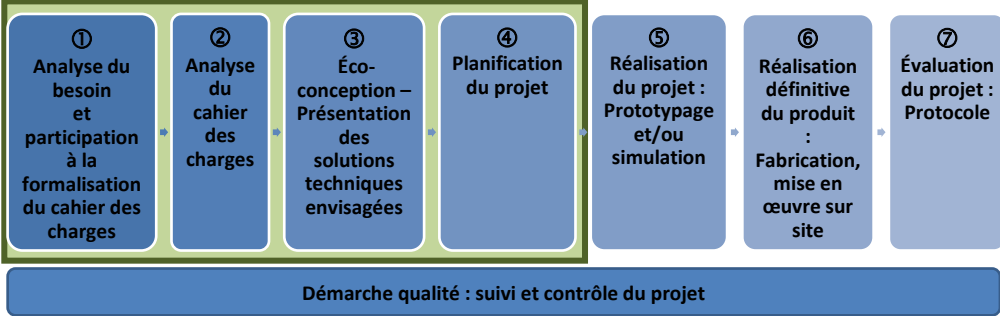
- ⊕ La séquence vise un objectif d'apprentissage fixé au terme d'un nombre défini de séances. Elle vise la maîtrise d'une ou plusieurs compétences.
- ⊕ La séance vise un objectif d'apprentissage fixé à son propre terme. Elle fait progresser l'élève vers la maîtrise des compétences visées par la séquence.
- ⊕ L'objectif d'apprentissage de chaque séance est cohérent et s'articule avec celui des autres séances et avec l'objectif d'apprentissage de la séquence. C'est une période d'enseignement dont la durée est généralement de 55 minutes. La fiche de préparation de séance, établie par le professeur, donne une vue détaillée du montage et du déroulement d'une séance.

La mise en activité des élèves, au cours des séances, doit être au cœur de la stratégie pédagogique du professeur. Elle permettra de susciter la réflexion, d'accroître l'autonomie et la prise de responsabilité. Même si chaque enseignant reste libre de définir ses séquences, ses séances et leurs contenus, l'ensemble des activités proposées aux élèves n'a de sens que si la relation projets/compétences communes/séquences/séances/activités d'apprentissage est correctement décrite.

Exemple d'une organisation de séance :


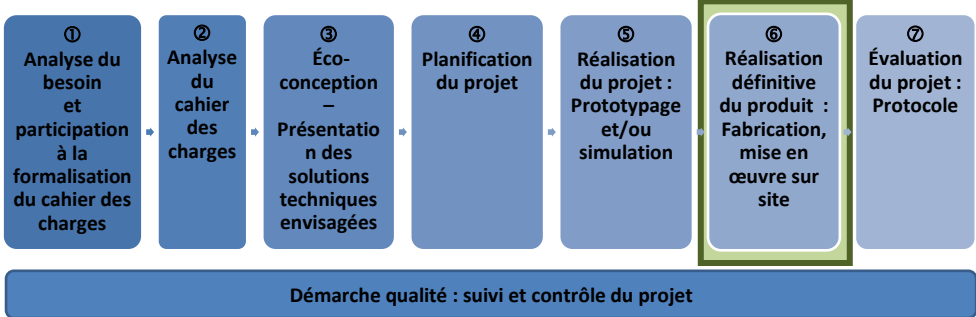




<b>Intitulé du projet intermédiaire</b>	<b>Étude du projet global d'aménagement d'une chambre d'hôtel (projet P)</b>											
<b>Étapes du projet travaillées</b>												
<b>Séquences pédagogiques développées dans les étapes choisies du projet</b>	<p><b>Sq1</b> - Présentation du projet « chambre d'hôtel », analyse de la demande client.</p> <p><b>Sq2</b> - Analyse, rédaction du cahier des charges (descriptif) et analyse fonctionnelle des mobiliers.</p> <p><b>Sq3</b> - Exploitation des données d'une maquette numérique (habillage mural et mobilier).</p> <p><b>Sq4</b> - Confection d'un planning général de réalisation du projet.</p>											
<b>Séquence pédagogique présentée</b>	<p align="center"><b>Sq3 - Exploitation des données d'une maquette numérique</b></p>											
<b>Contexte, environnement et ressources disponibles pour la séquence présentée</b>	<p>À partir d'une visionneuse de la maquette numérique définissant l'espace à agencer (chambre d'hôtel), les élèves devront exploiter des données et les interpréter.</p> <p>Pour ce faire, ils ont à disposition : fiches d'activités élèves, extraits de normes (NF DTU correspondants), catalogues numériques et papier, maquettes d'assemblages, échantillons de matériaux, matrice planning général et listing des durées des principales phases du projet, quincailleries idoines, plateau technique de pose des ouvrages.</p> <p>Cette séquence est menée conjointement avec le professeur de construction.</p>											
<b>Positionnement de la séquence dans l'année de la seconde</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #4F7942; color: white;">Sept.</td> <td style="background-color: #4F7942; color: white;">Oct.</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Nov.</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Déc.</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Jan.</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Fév.</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Mars</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Avril</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Mai</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Juin</td> </tr> </table>		Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin			
<b>Objectifs de la séquence</b>	<p><b>O1</b> - Découvrir les outils numériques professionnels.</p> <p><b>O2</b> - Effectuer une première approche d'étude de projet (fonction : bureau d'étude).</p>											
<b>Déroulement du scénario de la séquence</b>	<p>Les activités ci-après peuvent être réalisées en groupes (binômes...) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Exploiter les maquettes numériques, décoder et interpréter le dossier technique.</li> <li>⊕ Identifier le contexte du projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>- localisation,</li> <li>- type et catégorie de local,</li> <li>- caractéristiques géométriques et dimensionnelles du local à agencer,</li> <li>- constitutions des murs et cloisons...</li> </ul> </li> <li>⊕ Identifier les ouvrages, les sous-ensembles, les éléments.</li> <li>⊕ Identifier leurs caractéristiques géométriques et dimensionnelles.</li> <li>⊕ Identifier et répertorier les liaisons.</li> <li>⊕ Analyser les caractéristiques relatives aux matériaux employés et leur compatibilité...</li> <li>⊕ Proposer des liaisons panneau/panneau, massif/panneau.</li> <li>⊕ Compléter les schémas de principe des deux liaisons.</li> <li>⊕ Renseigner et finaliser la partie de la maquette numérique des deux liaisons.</li> </ul>											

**Potentialité pédagogique du projet P et des séquences associées**

<b>Lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA</b>	<b>Activités et tâches des référentiels en relation avec les séquences développées</b>	<b>ERA</b>	<b>TMA</b>	<b>TFBMA</b>							
		<b>A1 - Étude du projet d'agencement</b> A1-T4 - Traduire graphiquement l'esthétique du projet (perspectives, schémas, 3D, croquis, photos, élévations...) A1-T5 - Proposer et argumenter des choix de solutions techniques en collaboration avec le concepteur et/ou le maître d'ouvrage <b>A2 - Définition du projet d'agencement</b> A2-T2 - Établir les plans d'exécution et de détails de sous-ensembles du projet (calepinages, coupes, détails, élévations...)	<b>A1 - Préparation</b> A1-T1 - Prendre connaissance des documents, des consignes écrites et orales A1-T2 - Analyser des données techniques relatives à la fabrication, à la pose et/ou aux installations A1-T6 - Rechercher, comparer et choisir des solutions techniques A1-T7 - Établir ou compléter les plans d'exécution (croquis, dessin de détail...)	<b>A1 - Préparation</b> <b>A11 - Étude/Analyse</b> A11-T1 - Lire des documents de définition d'un ensemble, sous-ensemble ou pièce (Connaissance de l'ouvrage) A11-T3 - Analyser les documents techniques de fabrication (Connaissance des procédés)							
	<b>Compétences communes travaillées et évaluées de seconde famille de métiers au cours des séquences développées</b>	<b>Séquences →</b>						<b>Sq1</b>	<b>Sq2</b>	<b>Sq3</b>	<b>Sq4</b>
		<b>CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage</b>									
		<b>CC1.1.</b> Décoder et analyser les informations						X	X	X	X
		<b>CC1.2.</b> Identifier les principales caractéristiques techniques et esthétique d'un projet, d'un ou des ouvrages						X			
		<b>CC1.3.</b> Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages						X	X		
		<b>CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier</b>									
		<b>CC2.1.</b> Justifier le choix d'un matériau, d'un produit, d'une liaison							X	X	X
		<b>CC2.2.</b> Traduire graphiquement une solution technique								X	X
<b>Savoirs technologiques associés mobilisés en relation avec les séquences développées</b>	<b>ERA</b>	<b>TMA</b>	<b>TFBMA</b>								
	<b>S3 - La communication technique</b> S3.1 - Les systèmes de représentation S3.2 - Les documents techniques <b>S6 - Les ouvrages en agencement</b> S6.2 - L'étude des ouvrages d'agencement <b>S7 - Les matériaux, les produits et les composants</b> S7.1 - Les matériaux	<b>S2 - La communication technique</b> S2.1 - Les systèmes de représentation S2.2 - Les documents techniques <b>S5 - Les ouvrages</b> S5.2 - L'étude des ouvrages <b>S6 - Les matériaux, les produits et les composants</b> S6.1 - Les matériaux	<b>S1 - Construction : analyse des produits</b> S1.2 - Les systèmes de représentation S1.6 - Les matériaux								
	<b>Sept.</b>						<b>Oct.</b>				
				↑ R <sub>1</sub>				↑ R <sub>2</sub>	↑ R <sub>3</sub>		
	<b>R1</b> - Revue pour figer l'expression de la problématique (demande client).										
	<b>R2</b> - Revue pour choisir et présenter les solutions techniques développées.										
	<b>R3</b> - Revue pour effectuer une mise au point sur l'orientation en seconde famille de métiers AMA.										
	<b>Revue de projet</b>										

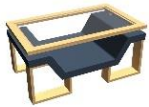
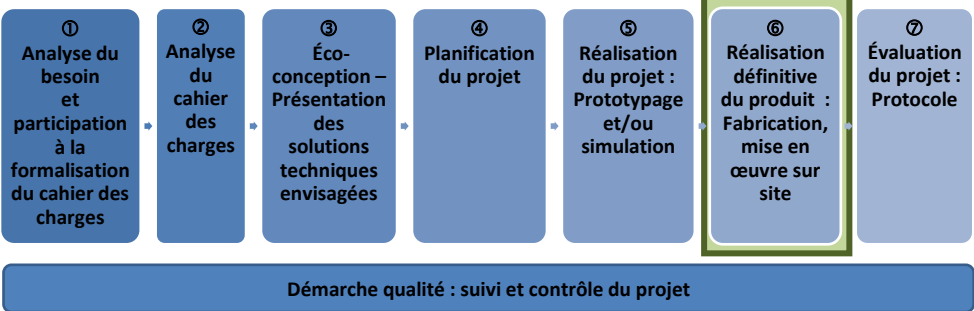
<b>Intitulé du projet intermédiaire</b>	<b>Mise en œuvre de l'habillage mural d'une chambre d'hôtel (projet P1)</b>											
<b>Etape du projet travaillée</b>	 <p style="text-align: center;">Démarche qualité : suivi et contrôle du projet</p>											
<b>Séquences pédagogiques développées dans l'étape choisie du projet</b>	<p><b>Sq1</b> - Préparation de la mise en œuvre : choix des moyens de fixation, mode opératoire de mise en œuvre (contrôle du support et pose de l'habillage), quantitatif des matériaux.</p> <p><b>Sq2</b> - Contrôle de la conformité des supports : réception de l'existant.</p> <p><b>Sq3</b> - Réalisation de l'habillage mural : préparation et pose des matériaux.</p>											
<b>Séquence pédagogique présentée</b>	<p style="text-align: center;"><b>Sq2 - Contrôle de la conformité des supports : réception de l'existant</b></p>											
<b>Contexte, environnement et ressources disponibles pour la séquence présentée</b>	<p>Les élèves après avoir pris connaissance du projet (étape 1 : Etude du projet global d'aménagement d'une chambre d'hôtel - projet P) devront être en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser la préparation matérielle du chantier (outillages, moyens de mesurage et de contrôle),</li> <li>- proposer un mode opératoire de mise en œuvre,</li> <li>- présenter oralement le mode opératoire et expliciter les aspects techniques,</li> <li>- vérifier la conformité du support.</li> </ul> <p>Pour ce faire, ils ont à disposition : matière d'œuvre, fiches d'activités élèves, extraits de normes (NF DTU correspondants), maquette numérique de l'agencement de la chambre, catalogues numériques et papier, vidéos de démonstration, maquettes d'assemblages, échantillons de matériaux, quincailleries idoines, plateau technique de pose des ouvrages et matériels adéquats.</p> <p>La simulation du chantier doit être la plus représentative de la réalité professionnelle : plateau technique de pose (accès, obstacles, réseaux...), support mural par exemple en plaque de plâtre en lien avec le NF DTU (NF DTU 25.41 pour les cloisons, contre-cloisons et plafonds en plaques de plâtre sur ossature), éloignement du chantier.</p>											
<b>Positionnement de la séquence dans l'année de la seconde</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #4F7942; color: white;">Sept.</td> <td style="background-color: #4F7942; color: white;">Oct.</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Nov.</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Déc.</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Jan.</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Fév.</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Mars</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Avril</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Mai</td> <td style="background-color: #D9EAD3;">Juin</td> </tr> </table>		Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin			
<b>Objectifs de la séquence</b>	<p><b>O1</b> - Découvrir la dimension « chantier » avec ses caractéristiques qui lui sont propres (organisation, sécurité, outils de mesure et de contrôle, anticipation des activités de mise en œuvre de produits sur site...).</p> <p><b>O2</b> - Appréhender les exigences et les contraintes d'un travail sur site : respect des NF DTU et du cahier des charges (demande de l'architecte), identification de l'environnement du chantier (accès, obstacles, réseaux, nature des supports, adaptation à prévoir...).</p> <p><b>O3</b> - Exploiter des documents normatifs et de contrôle.</p>											
<b>Déroulement du scénario de la séquence</b>	<p>Les activités ci-après peuvent être réalisées en groupes (binômes...) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Exploiter les maquettes numériques, décoder et interpréter le dossier technique.</li> </ul>											

<b>Déroulement du scénario de la séquence (suite)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Identifier le contexte du projet : <ul style="list-style-type: none"> <li>- localisation,</li> <li>- type et catégorie de local,</li> <li>- caractéristiques géométriques et dimensionnelles du local à agencer,</li> <li>- constitutions des murs et cloisons...</li> </ul> </li> <li>⊕ Analyser une vidéo sur le contrôle d'un support mur.</li> <li>⊕ Effectuer une synthèse des outillages et instruments utilisés.</li> <li>⊕ Répertorier chronologiquement le déroulement des opérations.</li> <li>⊕ Recenser les éléments liés à la sécurité.</li> <li>⊕ Observer le site de mise en œuvre du plateau technique de l'établissement.</li> <li>⊕ Interpréter un extrait du NF DTU correspondant.</li> <li>⊕ Proposer un mode opératoire pour le contrôle d'une paroi.</li> <li>⊕ Manipuler et identifier les instruments de mesure et de contrôle manuels et numériques (piges, laser, télémètre, niveau électronique...).</li> <li>⊕ Vérifier les référentiels et les réservations existants : niveau de sol brut, sol fini, aplomb et planéité des murs, éventuellement géométrie des baies et trémies..., axes et alignement.</li> <li>⊕ Identifier les contraintes de mise en œuvre : obstacles, réseaux...</li> <li>⊕ Renseigner un document de contrôle en relation avec le NF DTU correspondant.</li> </ul>
---	--

**Potentialité pédagogique du projet P1 et des séquences associées**

		ERA	TMA	TFBMA
<b>Lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA</b>	<b>Activités et tâches des référentiels en relation avec les séquences développées</b>	<p><b>A1 - Étude du projet d'agencement</b> A1-T5 - Proposer et argumenter des choix de solutions techniques en collaboration avec le concepteur et/ou le maître d'ouvrage</p> <p><b>A2 - Définition du projet d'agencement</b> A2-T4 - Établir les quantitatifs de tout ou partie du projet</p> <p><b>A4 - Lancement de la mise en œuvre sur chantier</b> A4-T1 - Organiser et vérifier l'environnement du chantier A4-T2 - Présenter et argumenter aux intervenants la chronologie des opérations et les procédures de mise en œuvre à respecter A4-T3 - Lancer les opérations sur chantier : - Réceptionner les espaces et supports à agencer - Implanter les ouvrages à installer</p> <p><b>A5 - Suivi des opérations de mise en œuvre sur chantier</b></p>	<p><b>A1 - Préparation</b> A1-T4 - Vérifier les supports d'un ouvrage, d'un espace à agencer A1-T6 - Rechercher, comparer et choisir des solutions techniques A1-T9 - Établir le quantitatif des matériels et des matériaux à mettre en œuvre A1-T11 - Élaborer un processus et/ou un mode opératoire de pose...</p> <p><b>A3 - Pose, installation de menuiseries et réalisation d'agencements intérieurs et extérieurs</b> A3-T2 - Organiser les zones d'intervention A3-T4 - Approvisionner les ouvrages, les matériaux, les produits A3-T5 - Relever ou tracer les référentiels et implanter l'ouvrage A3-T6 - Préparer les supports nécessaires à la pose A3-T7 - Préparer et ajuster les ouvrages A3-T8 - Répartir et tracer les fixations A3-T9 - Assurer la mise en position et le maintien provisoire des ouvrages A3-T10 - Fixer, solidariser les ouvrages aux supports</p>	<p><b>A1 - Préparation</b> <b>A11 - Étude/Analyse</b> A11.T1 - Lire des documents de définition d'un ensemble, sous-ensemble ou pièce (Connaissance de l'ouvrage) <b>A3 - Suivi et contrôle</b> A3-T1 - Appliquer les procédures de contrôle</p>

Lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA	(Suite)	A5-T3 - Contrôler la conformité des travaux exécutés	<b>A4 - Suivi de réalisation et contrôle qualité</b> A4-T4 - Vérifier la conformité d'une réalisation finie				
	Compétences communes travaillées et évaluées de seconde famille de métiers au cours des séquences développées	<b>Séquences →</b>			Sq1	Sq2	Sq3
		<b>CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage</b>					
		CC1.3. Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages			X		
		<b>CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier</b>					
		CC2.1. Justifier le choix d'un matériau, d'un produit, d'une liaison			X		
		CC2.3. Établir un quantitatif, une fiche de débit			X		
		CC2.4. Établir ou compléter un mode opératoire, un processus de réalisation (fabrication et mise en œuvre)				X	
		<b>CC3. Organiser et sécuriser son poste ou son espace de travail et procéder à la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau</b>					
		CC3.1. Préparer, installer, sécuriser son poste ou son espace de travail				X	X
		<b>CC5. Réaliser l'installation d'un ouvrage sur site</b>					
		CC5.1. Vérifier la conformité des supports				X	
		CC5.2. Implanter les ouvrages					X
		CC5.3. Réaliser les opérations d'adaptation, de réglage et de fixation des ouvrages					X
		<b>CC6. Suivre le processus de réalisation et contrôler la qualité</b>					
		CC6.3. Renseigner des documents de suivi de fabrication et de mise en œuvre				X	
	<b>CC7. Communiquer et rendre-compte</b>						
	CC7.2. Rendre compte d'une activité				X	X	
	Savoirs technologiques associés mobilisés en relation avec les séquences développées	<b>ERA</b>	<b>TMA</b>	<b>TFBMA</b>			
		<b>S6 - Les ouvrages en agencement</b> S6.2 - L'étude des ouvrages d'agencement <b>S7 - Les matériaux, les produits et les composants</b> S7.1 - Les matériaux S7.2 - Les produits S7.3 - Les composants <b>S8 - Les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier</b> S.8.7 - Les moyens et techniques de contrôle S8.9 - Les moyens et les techniques de mise en œuvre sur chantier <b>S9 - La santé et la sécurité au travail</b> S9.4 - La protection du poste de travail et de l'environnement	<b>S5 - Les ouvrages</b> S5.2 - L'étude des ouvrages <b>S6 - Les matériaux, produits et composants</b> S6.1 - Les matériaux S6.2 - Les matériaux connexes S6.3 - Les produits <b>S7 - Les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier</b> S.7.7 - Les moyens et techniques de contrôle S7.9 - Les moyens et les techniques de mise en œuvre sur chantier <b>S 8 - La santé et la sécurité au travail</b> S8.4 - La protection du poste de travail et de l'environnement	<b>S1 - Construction : analyse des produits</b> S1.2 - Les systèmes de représentation S1.6 - Les matériaux <b>S7 - La santé et la sécurité au travail</b> S7.3 - La sécurité S7.31 - Analyse des risques et prévention			
Revue de projet	<b>Sept.</b>		<b>Oct.</b>				
			↑ R <sub>1</sub>	↑ R <sub>2</sub>	↑ R <sub>3</sub>		
		<b>R1</b> - Revue pour présenter le mode opératoire de contrôle. <b>R2</b> - Revue pour évaluer la réalisation de la pose. <b>R3</b> - Revue pour effectuer une mise au point sur l'orientation en seconde famille de métiers AMA.					

Intitulé du projet intermédiaire	Fabrication sérielle de tables d'appoint pour les chambres de l'hôtel (projet P2)												
Etape du projet travaillée													
Séquences pédagogiques développées dans l'étape choisie du projet	<p><b>Sq1</b> - Préparation de la fabrication sérielle : établissement de documents de fabrication (processus, modes opératoires, programmes).</p> <p><b>Sq2</b> - Fabrication sérielle avec utilisation de machines numériques.</p> <p><b>Sq3</b> - Montage et finition.</p> <p><b>Sq4</b> - Suivi et contrôle de la fabrication.</p>												
Séquence pédagogique présentée	<b>Sq2 - Fabrication sérielle avec utilisation de machines numériques</b>												
Contexte, environnement et ressources disponibles pour la séquence présentée	<p>Les élèves, après avoir travaillé sur la maquette numérique de l'ouvrage « table d'appoint » avec le professeur de construction, devront être en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proposer un mode opératoire pour un usinage simple,</li> <li>- présenter oralement le mode opératoire et expliciter les aspects techniques,</li> <li>- rédiger un processus de fabrication (planning des principales phases),</li> <li>- préparer les postes de travail,</li> <li>- compléter un programme préétabli de FAO,</li> <li>- exploiter des modes opératoires pour les usinages sur machines conventionnelles et numériques,</li> <li>- assembler les sous-ensembles et monter l'ensemble à l'aide de gabarits,</li> <li>- réaliser la finition,</li> <li>- effectuer le contrôle et le suivi de l'avancement de la fabrication selon le planning de phases et un planning de type Gantt.</li> </ul> <p>Pour ce faire, ils ont à disposition : matière d'œuvre (massif, panneaux, stratifiés), fiches d'activités élèves, maquette numérique du mobilier, fichiers pièces, programmes préétablis, documents de fabrication, de contrôle et de suivi, plateau technique machines et matériels adéquats.</p>												
Positionnement de la séquence dans l'année de la seconde	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Sept.</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">Oct.</td> <td style="background-color: #6aa84f;">Nov.</td> <td style="background-color: #6aa84f;">Déc.</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">Jan.</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">Fév.</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">Mars</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">Avril</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">Mai</td> <td style="background-color: #e0e0e0;">Juin</td> </tr> </table>			Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin				
Objectifs de la séquence	<p><b>O1</b> - Découvrir la fabrication sérielle (simulation d'un process industriel) : travail par poste d'usinage défini, organisation des flux matière, sécurité au poste du travail et en amont-aval, procédure de contrôle (fréquence, moyens), contrôle qualité, respect d'une planification...</p> <p><b>O2</b> - Réaliser collectivement un mobilier qui associe massif et panneaux dont chaque élève pourra être destinataire.</p>												
Déroulement du scénario de la séquence	<p>Les activités ci-après peuvent être réalisées en binômes <u>par poste de travail</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Exploiter la maquette numérique, décoder et interpréter le dossier technique.</li> <li>⊕ Identifier les caractéristiques des usinages.</li> <li>⊕ Décoder les modes opératoires des postes d'usinage.</li> <li>⊕ Modifier et transférer un programme préétabli de FAO.</li> </ul>												

<b>Déroulement du scénario de la séquence (Suite)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Préparer, sécuriser et organiser les postes d'usinage (flux en amont et en aval du poste).</li> <li>⊕ Effectuer les réglages des machines conventionnelles et numériques et procéder à des essais.</li> <li>⊕ Mettre en œuvre un centre d'usinage à commande numérique (CUCN)</li> <li>⊕ Contrôler les usinages et éventuellement apporter des corrections.</li> <li>⊕ Effectuer les usinages par famille d'usinage et lots de pièces.</li> <li>⊕ Réaliser les procédures de contrôle (x pièces).</li> <li>⊕ Renseigner les documents de suivi, de contrôle de la qualité et de planification.</li> </ul>
---	--

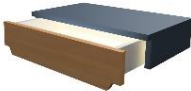
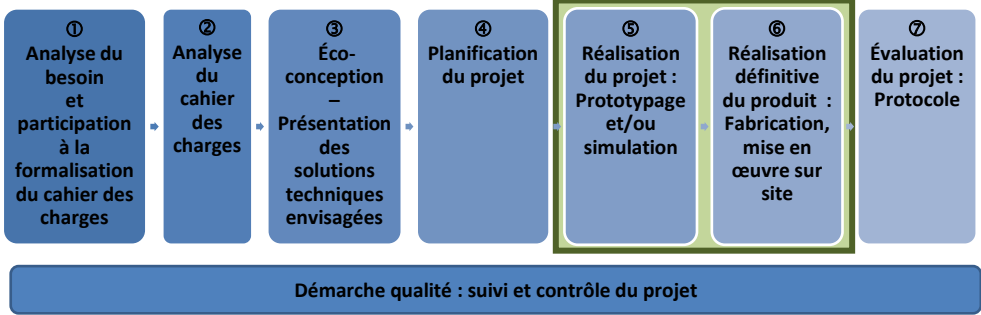
**Potentialité pédagogique du projet P2 et des séquences associées**

		ERA	TMA	TFBMA
<b>Lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA</b>	<b>Activités et tâches des référentiels en relation avec les séquences développées</b>	<p><b>A1 - Étude du projet d'agencement</b> A1-T5 - Proposer et argumenter des choix de solutions techniques en collaboration avec le concepteur et/ou le maître d'ouvrage A1-T6 - Réaliser des échantillons, modèles et prototypes clients</p> <p><b>cf. compétence C2.4</b> <i>C2.4 -Fabriquer des maquettes, prototypes et échantillons :</i> - Identifier et sélectionner les différents matériaux et produits et prendre en compte leurs contraintes spécifiques - Réaliser des opérations d'usinage, de mise en forme, de collage, d'assemblage, de montage, de finition</p>	<p><b>A1 - Préparation</b> A1-T6 - Rechercher, comparer et choisir des solutions techniques A1-T10 - Définir une méthode de travail A1-T11 - Élaborer un processus et/ou un mode opératoire de pose... A1-T13 - Établir les documents de fabrication, de mise en œuvre et de suivi</p> <p><b>A2 - Fabrication</b> A2-T1 - Préparer les postes de travail : usinage, montage, finition, contrôle A2-T2 - Réaliser des gabarits, des appareillages et des montages A2-T3 - Optimiser et préparer les matériaux et les produits A2-T4 - Usiner des profils, des liaisons et des formes sur des machines conventionnelles, à positionnement numérique et à commande numérique A2-T6 - Plaquer des panneaux, des surfaces A2-T7 - Effectuer les opérations de montage A2-T8 - Préparer les surfaces et appliquer les produits de traitement et de finition</p> <p><b>A4 - Suivi de réalisation et contrôle qualité</b> A4-T1 - Contrôler la qualité et la quantité des matériels, des matériaux et des produits A4-T2 - Évaluer l'avancement des travaux et proposer des ajustements A4-T3 - Renseigner des documents de suivi</p>	<p><b>A1 - Préparation</b> <b>A11 - Étude / Analyse</b> A11-T1 - Lire des documents de définition d'un ensemble, sous-ensemble ou pièce (Connaissance de l'ouvrage) A11-T3 - Analyser les documents techniques de fabrication (Connaissance des procédés)</p> <p><b>A13 - Organisation du poste</b> A13-T2 - Organiser les flux matières sur un îlot A13-T4 - Préparer le poste de travail : machines, outils, (réglages externes) A13-T5 - Réaliser et/ou Installer les montages d'usinage et accessoires A13-T6 - Vérifier, valider le programme et entrer les paramètres nécessaires A13-T7 - Assurer la sécurité et l'ergonomie du poste de travail et de son environnement et proposer des améliorations</p> <p><b>A2 - Fabrication</b> <b>A21 - Réglage du poste</b> A21-T1 - Régler et monter les outils ou porte outils A21-T2 - Régler la machine A21-T3 - Régler les montages d'usinage A21-T4 - Mettre le poste en sécurité</p> <p><b>A22 - Réalisation</b> A22-T1 - Conduire les opérations d'usinage A22-T2 - Assembler et monter des éléments plans ou volumiques A22-T3 - Réaliser les opérations courantes de finition</p>

Lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA	<p><b>Activités et tâches des référentiels en relation avec les séquences développées (Suite)</b></p>	<p><b>A3 -Planification prévisionnelle et préparation des interventions</b> A3-T5 - Lancer et suivre les fabrications internes et les opérations de sous-traitance</p>	<p><b>A5 - Maintenance des matériels...</b> A5-T1 - Effectuer la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau des machines fixes, portatives et des outillages A5-T3 - Vérifier et maintenir en bon état l'aire de travail, en atelier et sur chantier <b>A6 - Communication</b> A6-T1 - Rendre compte de son travail, des informations et des observations</p>	<p><b>A3 - Suivi et contrôle</b> <b>A31 - Contrôle :</b> A31-T1 - Appliquer les procédures de contrôle (fréquence, moyens) A31-T2 - Vérifier la qualité (dimension, aspect...) <b>A32 - Suivi et Ajustement :</b> A32-T3 - Compléter les documents de suivi (rendre compte) <b>A33 - Améliorations :</b> T1 - Proposer des solutions sur le(s) procédé(s) de fabrication <b>A4 - Maintenance</b> A42 - Entretien des matériels : A42-T1 - Rendre accessibles les organes/les équipements A42-T2 - Contrôler les états (de tension, de coupe, de serrage...) A42-T3 - Remplacer les organes, les outils</p>				
	<p><b>Compétences communes travaillées et évaluées de seconde famille de métiers au cours des séquences développées</b></p>	<b>Séquences →</b>				<b>Sq1</b>	<b>Sq2</b>	<b>Sq3</b>
<b>CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage</b>								
	<b>CC1.3.</b> Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages		X					
<b>CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier</b>								
	<b>CC2.4.</b> Établir ou compléter un mode opératoire, un processus de réalisation (fabrication et mise en œuvre)		X					
<b>CC3. Organiser et sécuriser son poste ou son espace de travail et procéder à la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau</b>								
	<b>CC3.1.</b> Préparer, installer, sécuriser son poste ou son espace de travail			X	X			
	<b>CC3.2.</b> Maintenir en état son poste ou son espace de travail			X	X	X		
	<b>CC3.3.</b> Maintenir en état les équipements			X	X			
<b>CC4. Réaliser la fabrication d'un ouvrage</b>								
	<b>CC4.2.</b> Adapter ou modifier des paramètres d'usinage avec un logiciel de FAO ou l'interface machine			X				
	<b>CC4.3.</b> Installer, régler les outils, les accessoires et les pièces			X				
	<b>CC4.4.</b> Réaliser les opérations d'usinage : machines conventionnelles, numériques			X				
	<b>CC4.5.</b> Réaliser les opérations d'assemblage, de montage, de finition					X		
<b>CC6. Suivre le processus de réalisation et contrôler la qualité</b>								
	<b>CC6.1.</b> Contrôler qualitativement et quantitativement les matériaux et les quincailleries							X
	<b>CC6.2.</b> Effectuer les opérations de contrôle de conformité de l'ouvrage fabriqué et installé							X
	<b>CC6.3.</b> Renseigner des documents de suivi de fabrication et de mise en œuvre							X
<b>CC7. Communiquer et rendre-compte</b>								
	<b>CC7.2.</b> Rendre compte d'une activité		X					X



Lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA	Savoirs technologiques associés mobilisés en relation avec les séquences développées	<b>ERA</b>	<b>TMA</b>	<b>TFBMA</b>																
		<p><b>S3 - La communication technique</b> S3.1 - Les systèmes de représentation S3.2 - Les documents techniques</p> <p><b>S6 - Les ouvrages en agencement</b> S6.2 - L'étude des ouvrages d'agencement</p> <p><b>S8 - Les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier</b> S8.1 - Les moyens et techniques de fabrication S8.2 - Les outillages de coupe S8.3 - La cinématique de la coupe S8.4 - Les moyens et techniques d'assemblage et de montage S8.5 - Les moyens et techniques de mise en forme et de placage S8.6 - Les moyens et techniques de finition et de traitement 8.61 - Les moyens et techniques de finition et de traitement S8.7 - Les moyens et techniques de contrôle</p> <p><b>S9 - La santé et la sécurité au travail</b> S9.4 - La protection du poste de travail et de l'environnement S9.5 - Les risques spécifiques</p> <p><b>S10 - L'organisation et la gestion de fabrication et de chantier</b> S10.1 - L'organisation du processus de fabrication S10.6 - La gestion de la maintenance</p>	<p><b>S2 - La communication technique</b> S2.1 Les systèmes de représentation S2.2 Les documents techniques S2.3 Les outils de communication</p> <p><b>S5 - Les ouvrages</b> S5.2 - L'étude des ouvrages</p> <p><b>S7 - Les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier</b> S7.1 - Les moyens et techniques de fabrication S7.2 - Les outillages de coupe S7.3 - La cinématique de la coupe S7.4 - Les moyens et techniques d'assemblage et de montage S7.6 - Les moyens et techniques de finition et de traitement S7.7 - Les moyens et techniques de contrôle</p> <p><b>S8 - La santé et la sécurité au travail</b> S8.4 - La protection du poste de travail et de l'environnement S8.5 - Les risques spécifiques</p> <p><b>S9 - L'organisation et la gestion de fabrication et de chantier</b> S9.1 - L'organisation du processus de fabrication et de mise en œuvre sur chantier S9.5 - La gestion de la maintenance</p>	<p><b>S1 - Construction : analyse des produits</b> S1.2 - Les systèmes de représentation</p> <p><b>S2 - Systèmes de fabrication, de manutention, de montage, de finition et de conditionnement</b> S2.1 - Système de fabrication et de finition S2.3 - Les systèmes de montage</p> <p><b>S3 - Agencement et gestion des outils et appareillages</b> S3.1 - Agencement et gestion des outils de coupe</p> <p><b>S4 - Coupe des matériaux</b> S4.1 - Outils de coupe</p> <p><b>S5 - Organisation et préparation de la fabrication</b> S5.1 - Organisation S5.2 - Préparation</p> <p><b>S7 - La santé et la sécurité au travail</b> S7.3 - La sécurité S7.5 - Conditions de travail S7.6 - Les risques spécifiques</p> <p><b>S8 - Qualité et contrôle</b> S8.1 - Concept de qualité</p> <p><b>S9 - Communication et dialogue</b> S9.2 - Communication et dialogue homme/équipe S9.3 - Dialogue homme / machine</p> <p><b>S10 - Maintenance</b> S10.1 - Concept et définition S10.3 - Fonction graissage et étanchéité S10.5 - Maintenance des outils de coupe à plaquettes</p>																
Revue de projet	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #8ebf8e; color: white;">Nov.</td> <td colspan="4" style="background-color: #8ebf8e; color: white;">Déc.</td> </tr> <tr> <td style="width: 25px;"></td> <td style="width: 25px; text-align: center;">↑ R<sub>1</sub></td> <td style="width: 25px;"></td> <td style="width: 25px;"></td> <td style="width: 25px;"></td> <td style="width: 25px; text-align: center;">↑ R<sub>2</sub></td> <td style="width: 25px; text-align: center;">↑ R<sub>3</sub></td> <td style="width: 25px;"></td> </tr> </table> <p><b>R1</b> - Revue pour présenter le mode opératoire d'un usinage simple.  <b>R2</b> - Revue pour faire état du déroulement des opérations de contrôle et de suivi.  <b>R3</b> - Revue pour effectuer une mise au point sur l'orientation en seconde famille de métiers AMA.</p>				Nov.				Déc.					↑ R <sub>1</sub>				↑ R <sub>2</sub>	↑ R <sub>3</sub>	
Nov.				Déc.																
	↑ R <sub>1</sub>				↑ R <sub>2</sub>	↑ R <sub>3</sub>														

<p><b>Intitulé du projet intermédiaire</b></p>	<p><b>Prototype et fabrication unitaire de chevet pour les chambres de l'hôtel (projet P3)</b></p>	
<p><b>Etapes du projet travaillées</b></p>		
<p><b>Séquences pédagogiques développées dans les étapes choisies du projet</b></p>	<p><b>Sq1</b> - Recherche, présentation de solutions esthétiques et techniques pour le chevet et choix retenu d'un mobilier (prototype).  <b>Sq2</b> - Choix de la quincaillerie du tiroir et confection d'un gabarit de pose.  <b>Sq3</b> - Réalisation de quantitatifs et d'un mode opératoire de montage du chevet.  <b>Sq4</b> - Fabrication du chevet et pose de la quincaillerie.</p> <p><i>Pour information, la partie « étude du projet P » ne prévoit pas de prototypage, bien que cette étape conviendrait pour traiter cette thématique (pages 17 et 18).</i></p> <p><i>Le prototypage est abordé, ici, dans le cadre de la réalisation du chevet. Cette démarche permet de lier la partie définition d'un produit (chevet) avec la réalisation du prototype à suivre. Cette continuité des activités d'apprentissage a pour but d'éviter une césure entre l'étude du projet qui se déroule en septembre et octobre et la réalisation du prototype et du chevet en janvier et février.</i></p>	
<p><b>Séquence pédagogique présentée</b></p>	<p><b>Sq2 - Choix de la quincaillerie du tiroir et confection d'un gabarit de pose</b></p>	
<p><b>Contexte, environnement et ressources disponibles pour la séquence présentée</b></p>	<p>Cette séquence est menée conjointement avec les professeurs des arts appliqués et de de construction.</p> <p>Les élèves ont étudié et travaillé le projet P au cours des quatre premières séquences. En fonction du cahier des charges qui a été constitué avec l'aide du professeur de construction et la contribution du professeur des arts appliqués, ils devront être en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procéder à des propositions esthétiques et techniques, à l'aide de croquis, d'un mobilier,</li> <li>- présenter oralement leur proposition et apporter des arguments sur les aspects esthétiques et techniques,</li> <li>- effectuer un choix du mobilier sur la base d'une matrice de décision rédigée collectivement,</li> <li>- réaliser un prototype,</li> <li>- effectuer un choix de quincaillerie (coulisse),</li> <li>- définir un assemblage fond/panneau du chevet en exploitant la maquette numérique et finaliser les dessins de définition du mobilier,</li> <li>- établir un quantitatif matières et produits pour 1 chevet et pour l'ensemble des chevets de l'hôtel,</li> <li>- lister chronologiquement les opérations de montage du chevet coffre/tiroir/quincaillerie et renseigner un mode opératoire d'assemblage,</li> <li>- présenter oralement le mode opératoire d'assemblage,</li> <li>- réaliser les usinages et le montage du mobilier à l'aide de gabarits,</li> <li>- réaliser la finition,</li> <li>- effectuer le contrôle de l'ouvrage en fonction des dessins de définition et du plan d'ensemble du chevet.</li> </ul>	


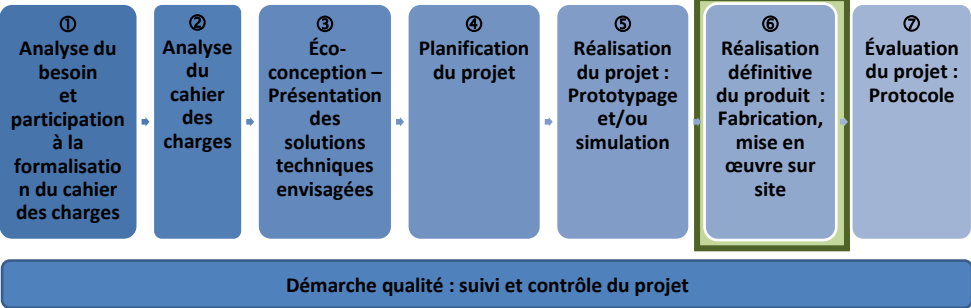
(suite)	<p>Pour ce faire, ils ont à disposition : documentation en arts appliqués, ressources documentaires d'exemples de mobiliers, matière d'œuvre (massif, panneaux, stratifiés), fiches d'activités élèves, maquette numérique du mobilier à compléter, logiciels optimisation des débits, documents de fabrication et de contrôle, documentations numériques de fournisseurs de matériaux et de quincaillerie, gabarits, plateau technique machines et matériels adéquats.</p>										
Positionnement de la séquence dans l'année de la seconde	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Sept.</td> <td>Oct.</td> <td>Nov.</td> <td>Déc.</td> <td>Jan.</td> <td>Fév.</td> <td>Mars</td> <td>Avril</td> <td>Mai</td> <td>Juin</td> </tr> </table>	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin		
Objectifs de la séquence	<p><b>O1</b> - Découvrir la fabrication d'un prototype, puis la fabrication unitaire d'un mobilier.  <b>O2</b> - Mettre l'élève en position de choisir un produit et d'argumenter son choix.  <b>O3</b> - Développer des connaissances auprès des élèves sur les quincailleries « organes de mobilité et d'immobilisation. »</p>										
Déroulement du scénario de la séquence	<p>Les activités ci-après peuvent être réalisées en groupes ou en binômes d'élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Exploiter la maquette numérique, décoder et interpréter le dossier technique.</li> <li>⊕ Identifier les caractéristiques des usinages (rainure tiroir).</li> <li>⊕ Définir des critères de choix (esthétique, fonctionnalité, sortie partielle ou totale, amortisseur intégré, charge, positionnement quincaillerie, épaisseur de la coulisse...).</li> <li>⊕ Exploiter une matrice de décision (tableau croisé), choisir les critères d'évaluation et les pondérer.</li> <li>⊕ Effectuer une recherche sur un catalogue numérique.</li> <li>⊕ Identifier les quincailleries compatibles, leur type, leur destination, leur désignation...</li> <li>⊕ Proposer un gabarit de pose de la quincaillerie.</li> <li>⊕ Insérer la quincaillerie dans la maquette numérique du mobilier.</li> <li>⊕ Amorcer la réflexion pour l'intégration de la quincaillerie dans le mobilier (séquence 3 « mode opératoire de montage »).</li> </ul>										

### Potentialité pédagogique du projet P3 et des séquences associées

		ERA	TMA	TFBMA
Lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA	Activités et tâches des référentiels en relation avec les séquences développées	<p><b>A1 - Étude du projet d'agencement</b>  A1-T5 - Proposer et argumenter des choix de solutions techniques en collaboration avec le concepteur et/ou le maître d'ouvrage  A1-T6 - Réaliser des échantillons, modèles et prototypes clients</p>	<p><b>A1 - Préparation</b>  A1-T6 - Rechercher, comparer et choisir des solutions techniques  A1-T10 - Définir une méthode de travail  A1-T11 - Élaborer un processus et/ou un mode opératoire de pose...</p> <p><b>A2 - Fabrication</b>  A2-T1 - Préparer les postes de travail : usinage, montage, finition, contrôle  A2-T3 - Optimiser et préparer les matériaux et les produits  A2-T4 - Usiner des profils, des liaisons et des formes sur des machines conventionnelles, à positionnement numérique et à commande numérique  A2-T6 - Plaquer des panneaux, des surfaces</p>	<p><b>A1 - Préparation</b>  <b>A11 - Étude / Analyse</b>  A11-T1 - Lire des documents de définition d'un ensemble, sous-ensemble ou pièce (Connaissance de l'ouvrage)  A11-T3 - Analyser les documents techniques de fabrication (Connaissance des procédés)  <b>A2 - Fabrication</b>  <b>A21 - Réglage du poste</b>  A21-T1 - Régler et monter les outils ou porte outils  A21-T2 - Régler la machine  A21-T3 - Régler les montages d'usinages  A21-T4 - Mettre le poste en sécurité</p>
		<p><b>cf. compétence C2.4</b>  <i>C2.4 -Fabriquer des maquettes, prototypes et échantillons :</i></p>		

<p><b>Activités et tâches des référentiels en relation avec les séquences développées (suite)</b></p>	<p>- Identifier et sélectionner les différents matériaux et produits et prendre en compte leurs contraintes spécifiques</p> <p>- Réaliser des opérations d'usinage, de mise en forme, de collage, d'assemblage, de montage, de finition</p>	<p>A2-T6 - Plaquer des panneaux, des surfaces</p> <p>A2-T7 - Effectuer les opérations de montage</p> <p>A2-T8 - Préparer les surfaces et appliquer les produits de traitement et de finition</p> <p>A2-T9 - Poser les quincailleries et les accessoires</p> <p><b>A4 - Suivi de réalisation et contrôle qualité</b></p> <p>A4-T1 - Contrôler la qualité et la quantité des matériels, des matériaux et des produits</p> <p><b>A5 - Maintenance des matériels...</b></p> <p>A5-T1 - Effectuer la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau des machines fixes, portatives et des outillages</p> <p><b>A6 - Communication</b></p> <p>A6-T1 - Rendre compte de son travail, des informations et des observations</p>	<p><b>A22 - Réalisation</b></p> <p>A22-T1 - Conduire les opérations d'usinage</p> <p>A22-T2 - Assembler et monter des éléments plans ou volumiques</p> <p>A22-T3 - Réaliser les opérations courantes de finition</p> <p><b>A3 - Suivi et contrôle</b></p> <p><b>A31 - Contrôle :</b></p> <p>A31-T2 - Vérifier la qualité (dimension, aspect...)</p> <p><b>A33 - Améliorations :</b></p> <p>A33-T1 - Proposer des solutions sur le(s) procédé(s) de fabrication</p> <p>A4 - Maintenance</p> <p>A42 - Entretien des matériels : A42-T3 - Remplacer les organes, les outils</p>																																																																																																							
	<p><b>Compétences communes travaillées et évaluées de seconde famille de métiers au cours des séquences développées</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Séquences →</th> <th>Sq1</th> <th>Sq2</th> <th>Sq3</th> <th>Sq4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC1.1. Décoder et analyser les informations</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC1.2. Identifier les principales caractéristiques techniques et esthétique d'un projet, d'un ou des ouvrages</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC1.3. Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC2.1. Justifier le choix d'un matériau, d'un produit, d'une liaison</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC2.3. Etablir un quantitatif, une fiche de débit</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC2.4. Etablir ou compléter un mode opératoire, un processus de réalisation (fabrication et mise en œuvre)</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>CC3. Organiser et sécuriser son poste ou son espace de travail et procéder à la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC3.1. Préparer, installer, sécuriser son poste ou son espace de travail</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>CC3.3. Maintenir en état les équipements</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td><b>CC4. Réaliser la fabrication d'un ouvrage</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC4.1. Effectuer le tracé d'un ouvrage unitaire et des pièces à usiner</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>CC4.3. Installer, régler les outils, les accessoires et les pièces</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>CC4.4. Réaliser les opérations d'usinage : machines conventionnelles, numériques</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>CC4.5. Réaliser les opérations d'assemblage, de montage, de finition</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td><b>CC6. Suivre le processus de réalisation et contrôler la qualité</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC6.2. Effectuer les opérations de contrôle de conformité de l'ouvrage fabriqué et installé</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td><b>CC7. Communiquer et rendre-compte</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CC7.1. Décrire une solution technique</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Séquences →	Sq1	Sq2	Sq3	Sq4	<b>CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage</b>					CC1.1. Décoder et analyser les informations	X				CC1.2. Identifier les principales caractéristiques techniques et esthétique d'un projet, d'un ou des ouvrages	X	X	X		CC1.3. Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages	X	X	X		<b>CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier</b>					CC2.1. Justifier le choix d'un matériau, d'un produit, d'une liaison	X	X	X		CC2.3. Etablir un quantitatif, une fiche de débit			X		CC2.4. Etablir ou compléter un mode opératoire, un processus de réalisation (fabrication et mise en œuvre)			X		<b>CC3. Organiser et sécuriser son poste ou son espace de travail et procéder à la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau</b>					CC3.1. Préparer, installer, sécuriser son poste ou son espace de travail				X	CC3.3. Maintenir en état les équipements				X	<b>CC4. Réaliser la fabrication d'un ouvrage</b>					CC4.1. Effectuer le tracé d'un ouvrage unitaire et des pièces à usiner				X	CC4.3. Installer, régler les outils, les accessoires et les pièces				X	CC4.4. Réaliser les opérations d'usinage : machines conventionnelles, numériques				X	CC4.5. Réaliser les opérations d'assemblage, de montage, de finition				X	<b>CC6. Suivre le processus de réalisation et contrôler la qualité</b>					CC6.2. Effectuer les opérations de contrôle de conformité de l'ouvrage fabriqué et installé				X	<b>CC7. Communiquer et rendre-compte</b>					CC7.1. Décrire une solution technique	X	X	
Séquences →	Sq1	Sq2	Sq3	Sq4																																																																																																						
<b>CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage</b>																																																																																																										
CC1.1. Décoder et analyser les informations	X																																																																																																									
CC1.2. Identifier les principales caractéristiques techniques et esthétique d'un projet, d'un ou des ouvrages	X	X	X																																																																																																							
CC1.3. Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages	X	X	X																																																																																																							
<b>CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier</b>																																																																																																										
CC2.1. Justifier le choix d'un matériau, d'un produit, d'une liaison	X	X	X																																																																																																							
CC2.3. Etablir un quantitatif, une fiche de débit			X																																																																																																							
CC2.4. Etablir ou compléter un mode opératoire, un processus de réalisation (fabrication et mise en œuvre)			X																																																																																																							
<b>CC3. Organiser et sécuriser son poste ou son espace de travail et procéder à la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau</b>																																																																																																										
CC3.1. Préparer, installer, sécuriser son poste ou son espace de travail				X																																																																																																						
CC3.3. Maintenir en état les équipements				X																																																																																																						
<b>CC4. Réaliser la fabrication d'un ouvrage</b>																																																																																																										
CC4.1. Effectuer le tracé d'un ouvrage unitaire et des pièces à usiner				X																																																																																																						
CC4.3. Installer, régler les outils, les accessoires et les pièces				X																																																																																																						
CC4.4. Réaliser les opérations d'usinage : machines conventionnelles, numériques				X																																																																																																						
CC4.5. Réaliser les opérations d'assemblage, de montage, de finition				X																																																																																																						
<b>CC6. Suivre le processus de réalisation et contrôler la qualité</b>																																																																																																										
CC6.2. Effectuer les opérations de contrôle de conformité de l'ouvrage fabriqué et installé				X																																																																																																						
<b>CC7. Communiquer et rendre-compte</b>																																																																																																										
CC7.1. Décrire une solution technique	X	X																																																																																																								

Lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA	Savoirs technologiques associés mobilisés en relation avec les séquences développées	<b>ERA</b>	<b>TMA</b>	<b>TFBMA</b>																
		<p><b>S3 - La communication technique</b> S3.1 - Les systèmes de représentation S3.2 - Les documents techniques</p> <p><b>S6 - Les ouvrages en agencement</b> S6.2 - L'étude des ouvrages d'agencement</p> <p><b>S7 - Les matériaux, les produits et les composants</b> S7.1 - Les matériaux S7.2 - Les produits</p> <p><b>S 8 - Les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier</b> S8.1 - Les moyens et techniques de fabrication S8.4 - Les moyens et techniques d'assemblage et de montage S8.5 - Les moyens et techniques de mise en forme et de placage S8.6 - Les moyens et techniques de finition et de traitement 8.61 - Les moyens et techniques de finition et de traitement S8.7 - Les moyens et techniques de contrôle</p> <p><b>S9 - La santé et la sécurité au travail</b> S9.4 - La protection du poste de travail et de l'environnement S9.5 Les risques spécifiques</p>	<p><b>S 2 - La communication technique</b> S2.1 - Les systèmes de représentation S2.2 - Les documents techniques S2.3 - Les outils de communication</p> <p><b>S5 - Les ouvrages</b> S5.2 - L'étude des ouvrages</p> <p><b>S6 - Les matériaux, les produits et les composants</b> S6.1 - Les matériaux S6.2 - Les matériaux connexes S6.3 - Les produits</p> <p><b>S7 - Les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier</b> S7.1 - Les moyens et techniques de fabrication S7.4 - Les moyens et techniques d'assemblage et de montage S7.6 - Les moyens et techniques de finition et de traitement S7.7 - Les moyens et techniques de contrôle</p> <p><b>S8 - La santé et la sécurité au travail</b> S8.4 - La protection du poste de travail et de l'environnement S8.5 - Les risques spécifiques</p>	<p><b>S 1 - Construction : analyse des produits</b> S1.2 - Les systèmes de représentation S1.6 - Les matériaux</p> <p><b>S2 - Systèmes de fabrication, de manutention, de montage, de finition et de conditionnement</b> S2.1 - Système de fabrication et de finition S2.3 - Les systèmes de montage</p> <p><b>S3 - Agencement et gestion des outils et appareillages</b> S3.1 - Agencement et gestion des outils de coupe</p> <p><b>S4 - Coupe des matériaux</b> S4.1 - Outils de coupe</p> <p><b>S5 - Organisation et préparation de la fabrication</b> S5.1 - Organisation S5.2 - Préparation</p> <p><b>S7 - La santé et la sécurité au travail</b> S7.3 - La sécurité S7.5 - Conditions de travail S7.6 - Les risques spécifiques</p> <p><b>S8 - Qualité et contrôle</b> S8.1 - Concept de qualité</p>																
<b>Revue de projet</b>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #6aa84f; color: white; text-align: center;"><b>Jan.</b></td> <td colspan="4" style="background-color: #6aa84f; color: white; text-align: center;"><b>Fév.</b></td> </tr> <tr> <td style="width: 25px;"></td> <td style="width: 25px; text-align: center;">↑ R<sub>1</sub></td> <td style="width: 25px;"></td> <td style="width: 25px;"></td> <td style="width: 25px;"></td> <td style="width: 25px; text-align: center;">↑ R<sub>2</sub></td> <td style="width: 25px;"></td> <td style="width: 25px;"></td> </tr> </table>				<b>Jan.</b>				<b>Fév.</b>					↑ R <sub>1</sub>				↑ R <sub>2</sub>		
<b>Jan.</b>				<b>Fév.</b>																
	↑ R <sub>1</sub>				↑ R <sub>2</sub>															
		<p><b>R1</b> - Revue pour le choix retenu d'un mobilier aux plans esthétique et technique.</p> <p><b>R2</b> - Revue pour présenter le mode opératoire de montage du chevet.</p>																		

<b>Intitulé du projet intermédiaire</b>	<b>Installation des chevets des chambres de l'hôtel (projet P4)</b>											
<b>Etape du projet travaillée</b>												
<b>Séquences pédagogiques développées dans l'étape choisie du projet</b>	<p><b>Sq1</b> - Préparation de la mise en œuvre : choix des modes de fixation, mode opératoire de mise en œuvre (contrôle et pose)</p> <p><b>Sq2</b> - Implantation et pose d'un élément d'agencement intérieur par clés de dévêtissement</p>											
<b>Séquence pédagogique présentée</b>	<p align="center"><b>Sq 2 - Implantation et pose d'un élément d'agencement intérieur</b></p>											
<b>Contexte, environnement et ressources disponibles pour la séquence présentée</b>	<p>Les élèves après avoir pris connaissance du projet (étape 1 : Pose d'un agencement et analyse des modes de fixation adaptés au support) devront être en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser la préparation matérielle du chantier (outillages, moyens de mesurage et de contrôle),</li> <li>- proposer un mode opératoire de mise en œuvre,</li> <li>- présenter oralement le mode opératoire et expliciter les aspects techniques,</li> <li>- réaliser une implantation,</li> <li>- fixer le chevet sur l'habillage mural.</li> </ul> <p>Pour ce faire, ils ont à disposition : matière d'œuvre, fiches d'activités élèves, maquette numérique de l'agencement de la chambre, catalogues numériques et papier, maquettes d'assemblages, échantillons de matériaux, systèmes de fixation idoines, plateau technique de pose des ouvrages et matériels adéquats.</p> <p>La simulation du chantier doit être la plus représentative de la réalité professionnelle : plateau technique de pose (accès, obstacles, réseaux, intégration de points lumineux, de prises de courant, d'un chargeur USB...), support mural et panneau simulant la tête de lit (permettant d'intégrer la notion de pose en symétrie).</p>											
<b>Positionnement de la séquence dans l'année de la seconde</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Sept.</td> <td>Oct.</td> <td>Nov.</td> <td>Déc.</td> <td>Jan.</td> <td>Fév.</td> <td>Mars</td> <td>Avril</td> <td>Mai</td> <td>Juin</td> </tr> </table>		Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin
Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin			
<b>Objectifs de la séquence</b>	<p><b>O1</b> - Découvrir les activités d'installation d'un agencement de mobilier intérieur.</p> <p><b>O2</b> - Appréhender les exigences et les contraintes d'un travail sur site : du cahier des charges (demande de l'architecte et du client), identification de l'environnement du chantier (accès, obstacles, raccordement électrique, adaptation à prévoir...).</p> <p><b>O3</b> - Exploiter des appareils de mesure et de contrôle (niveau, aplomb, symétrie).</p>											

<b>Déroulement du scénario de la séquence</b>	<p>Les activités ci-après peuvent être réalisées en binômes d'élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Identifier le contexte du projet.</li> <li>⊕ Identifier les contraintes de mise en œuvre : obstacles, réseaux...</li> <li>⊕ Proposer un mode opératoire de pose.</li> <li>⊕ Implanter les caissons tiroirs, altitude et symétrie par rapport à la tête de lit.</li> <li>⊕ Manipuler et identifier les instruments de mesure et de contrôle manuels et numérique (niveau, laser).</li> <li>⊕ Poser le mobilier et effectuer les adaptations nécessaires.</li> <li>⊕ Contrôler le bon fonctionnement du tiroir (coulissage).</li> </ul>
---	---

**Potentialité pédagogique du projet P4 et des séquences associées**

		ERA	TMA	TFBMA			
<b>Lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA</b>	<b>Activités et tâches des référentiels en relation avec les séquences développées</b>	<p><b>A1 - Étude du projet d'agencement</b> A1-T5 - Proposer et argumenter des choix de solutions techniques en collaboration avec le concepteur et/ou le maître d'ouvrage</p> <p><b>A4 - Lancement de la mise en œuvre sur chantier</b> A4-T1 - Organiser et vérifier l'environnement du chantier A4-T2 - Présenter et argumenter aux intervenants la chronologie des opérations et les procédures de mise en œuvre à respecter A4-T3 - Lancer les opérations sur chantier : - Réceptionner les espaces et supports à agencer - Implanter les ouvrages à installer</p> <p><b>A5 - Suivi des opérations de mise en œuvre sur chantier</b> A5-T3 - Contrôler la conformité des travaux exécutés</p>	<p><b>A1 - Préparation</b> A1-T11 - Élaborer un processus et/ou un mode opératoire de pose...</p> <p><b>A3 - Pose, installation de menuiseries et réalisation d'agencements intérieurs et extérieurs</b> A3-T2 - Organiser les zones d'intervention A3-T5 - Relever ou tracer les référentiels et implanter l'ouvrage A3-T7 - Préparer et ajuster les ouvrages A3-T8 - Répartir et tracer les fixations A3-T10 - Fixer, solidariser les ouvrages aux supports</p> <p><b>A4 - Suivi de réalisation et contrôle qualité</b> A4-T4 - Vérifier la conformité d'une réalisation finie</p>	<p><b>A1 - Préparation</b> A11 - Étude/Analyse A11-T1 - Lire des documents de définition d'un ensemble, sous-ensemble ou pièce (Connaissance de l'ouvrage)</p> <p><b>A3 - Suivi et contrôle</b> A3-T1 - Appliquer les procédures de contrôle</p>			
	<b>Compétences communes travaillées et évaluées de seconde famille de métiers au cours des séquences développées</b>	<b>Séquences →</b>					
		<b>CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage</b>					
		CC1.3. Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages				<b>X</b>	
		<b>CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier</b>					
		CC2.1. Justifier le choix d'un matériau, d'un produit, d'une liaison				<b>X</b>	
		CC2.4. Etablir ou compléter un mode opératoire, un processus de réalisation (fabrication et mise en œuvre)				<b>X</b>	
		<b>CC5. Réaliser l'installation d'un ouvrage sur site</b>					
		CC5.2. Implanter les ouvrages					<b>X</b>
		CC5.3. Réaliser les opérations d'adaptation, de réglage et de fixation des ouvrages					<b>X</b>
		<b>CC6. Effectuer les opérations de contrôle de conformité de l'ouvrage installé</b>					
		CC6.2. Effectuer les opérations de contrôle de conformité de l'ouvrage fabriqué et installé					<b>X</b>
		<b>CC7. Communiquer et rendre-compte</b>					
CC7.2. Rendre compte d'une activité					<b>X</b>		

Lien avec les référentiels des trois baccalauréats professionnels ERA, TMA, TFBMA	Savoirs technologiques associés mobilisés en relation avec les séquences développées	ERA	TMA	TFBMA																
		<b>S6 - Les ouvrages en agencement</b> S6.2 - L'étude des ouvrages d'agencement <b>S7 - Les matériaux, les produits et les composants</b> S7.1 - Les matériaux S7.2 - Les produits S7.3 - Les composants <b>S8 - Les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier</b> S.8.7 - Les moyens et techniques de contrôle S8.9 - Les moyens et les techniques de mise en œuvre sur chantier <b>S9 - La santé et la sécurité au travail</b> S9.4 - La protection du poste de travail et de l'environnement	<b>S5 - Les ouvrages</b> S5.2 - L'étude des ouvrages <b>S6 - Les matériaux, produits et composants</b> S6.1 - Les matériaux S6.2 - Les matériaux connexes S6.3 - Les produits <b>S7 - Les moyens et techniques de fabrication et de mise en œuvre sur chantier</b> S.7.7 - Les moyens et techniques de contrôle S7.8 - Les moyens et techniques de manutention, conditionnement, stockage et chargement S7.9 - Les moyens et les techniques de mise en œuvre sur chantier <b>S8 - La santé et la sécurité au travail</b> S8.4 - La protection du poste de travail et de l'environnement	<b>S1 - Construction : analyse des produits</b> S1.2 - Les systèmes de représentation S1.6 - Les matériaux <b>S7 - La santé et la sécurité au travail</b> S7.3 - La sécurité S7.31 - Analyse des risques et prévention																
Revue de projet	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Jan.</th> <th colspan="4">Fév.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td>↑ R<sub>1</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>R1</b> - Revue pour présenter la pose du mobilier et son mode de fixation.</p>				Jan.				Fév.											↑ R <sub>1</sub>
Jan.				Fév.																
							↑ R <sub>1</sub>													

Les activités demandées au cours des séances d'apports technologiques et/ou scientifiques, de travaux pratiques (TP) ou de travaux dirigés TD doivent être formalisées et décrites précisément au travers d'un document « fiche d'activité » auquel l'élève pourra se référer. Les consignes orales seules ne suffisent pas pour mettre l'élève en condition d'apprentissage favorable.

Exemple de la constitution d'une fiche d'activité :

Fiche d'activité
<ul style="list-style-type: none"> <li>- → Intitulé du projet</li> <li>- → Intitulé de la séquence</li> <li>- → Description détaillée des tâches permettant de réaliser les activités demandées (mode opératoire) exprimées en termes univoques</li> <li>- → Conditions d'exercice : ressources, matériel mis à disposition, niveau d'autonomie...</li> <li>- → Identification des compétences communes travaillées et évaluées</li> <li>- → Critères d'évaluation explicites et performances attendues pour chaque tâche ou activité</li> <li>- → Place pour l'autoévaluation effectuée par l'élève</li> <li>- → Bilan de l'évaluation du professeur</li> </ul>

Dans le cadre des activités, l'élève consultera et décodera des documents diversifiés, fiches d'activité, supports numériques, consignes écrites, ressources fournisseurs, fiches techniques, plans d'ensemble, de définition, de détail, schémas, croquis, légendes, figures, tableaux... qui constituent le dossier technique de référence du projet et les conditions susmentionnées.



## Correspondance entre les séquences et les compétences communes de la classe de seconde

Le tableau ci-dessous établit les correspondances entre les différents projets et séquences proposées et les compétences communes de la classe de seconde de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement.

Compétences communes		Projet Aménagement d'une chambre d'hôtel														Projets de réalisation(s) personnalisés				
		Projet P				Projet P1			Projet P2				Projet P3			Projet P4		Projet P5	Projet P6	
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2		
<b>CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage</b>	CC1.1. Décoder et analyser les informations																			
	CC1.2. Identifier les principales caractéristiques techniques et esthétique d'un projet, d'un ou des ouvrages																			
	CC1.3. Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages																			
<b>CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier</b>	CC2.1. Justifier le choix d'un matériau, d'un produit, d'une liaison																			
	CC2.2. Traduire graphiquement une solution technique																			
	CC2.3. Etablir un quantitatif, une fiche de débit																			
	CC2.4. Etablir ou compléter un mode opératoire, un processus de réalisation (fabrication et mise en œuvre)																			
<b>CC3. Organiser et sécuriser son poste de travail et procéder à la maintenance de 1<sup>er</sup> niveau</b>	CC3.1. Préparer, installer, sécuriser son poste ou son espace de travail																			
	CC3.2. Maintenir en état son poste ou son espace de travail																			
	CC3.3. Maintenir en état les équipements																			
<b>CC4. Réaliser la fabrication d'un ouvrage</b>	CC4.1. Effectuer le tracé d'un ouvrage unitaire et des pièces à usiner																			
	CC4.2. Adapter ou modifier des paramètres d'usinage avec un logiciel de FAO ou l'interface machine																			
	CC4.3. Installer, régler les outils, les accessoires et les pièces																			
	CC4.4. Réaliser les opérations d'usinage : machines conventionnelles, numériques																			
	CC4.5. Réaliser les opérations d'assemblage, de montage, de finition																			
<b>CC5. Réaliser l'installation d'un ouvrage sur site</b>	CC5.1. Vérifier la conformité des supports																			
	CC5.2. Implanter les ouvrages																			
	CC5.3. Réaliser les opérations d'adaptation, de réglage et de fixation des ouvrages																			
<b>CC6. Suivre le processus de réalisation et contrôler la qualité</b>	CC6.1. Contrôler qualitativement et quantitativement les matériaux et les quincailleries																			
	CC6.2. Effectuer les opérations de contrôle de conformité de l'ouvrage fabriqué et installé																			
	CC6.3. Renseigner des documents de suivi de fabrication et de mise en œuvre																			
<b>CC7. Communiquer et rendre-compte</b>	CC7.1. Décrire une solution technique																			
	CC7.2. Rendre compte d'une activité																			

Compétences à travailler ciblées en fonction de la potentialité pédagogique des projets.  
Confortement des compétences acquises précédemment et renforcement de celles du baccalauréat professionnel choisi par le jeune.

Les compétences à travailler au cours des projets personnalisés P5, P6, P... seront ciblées en fonction de la potentialité pédagogique de ces projets. Ces derniers permettront de conforter les compétences communes acquises précédemment et renforcer celles qui sont en relation avec le baccalauréat professionnel choisi par le jeune.

# Enseigner et évaluer par compétences

## L'évaluation des compétences en classe de seconde

L'enseignement et l'évaluation par les compétences font partie du processus de formation mis en œuvre par chaque professeur.

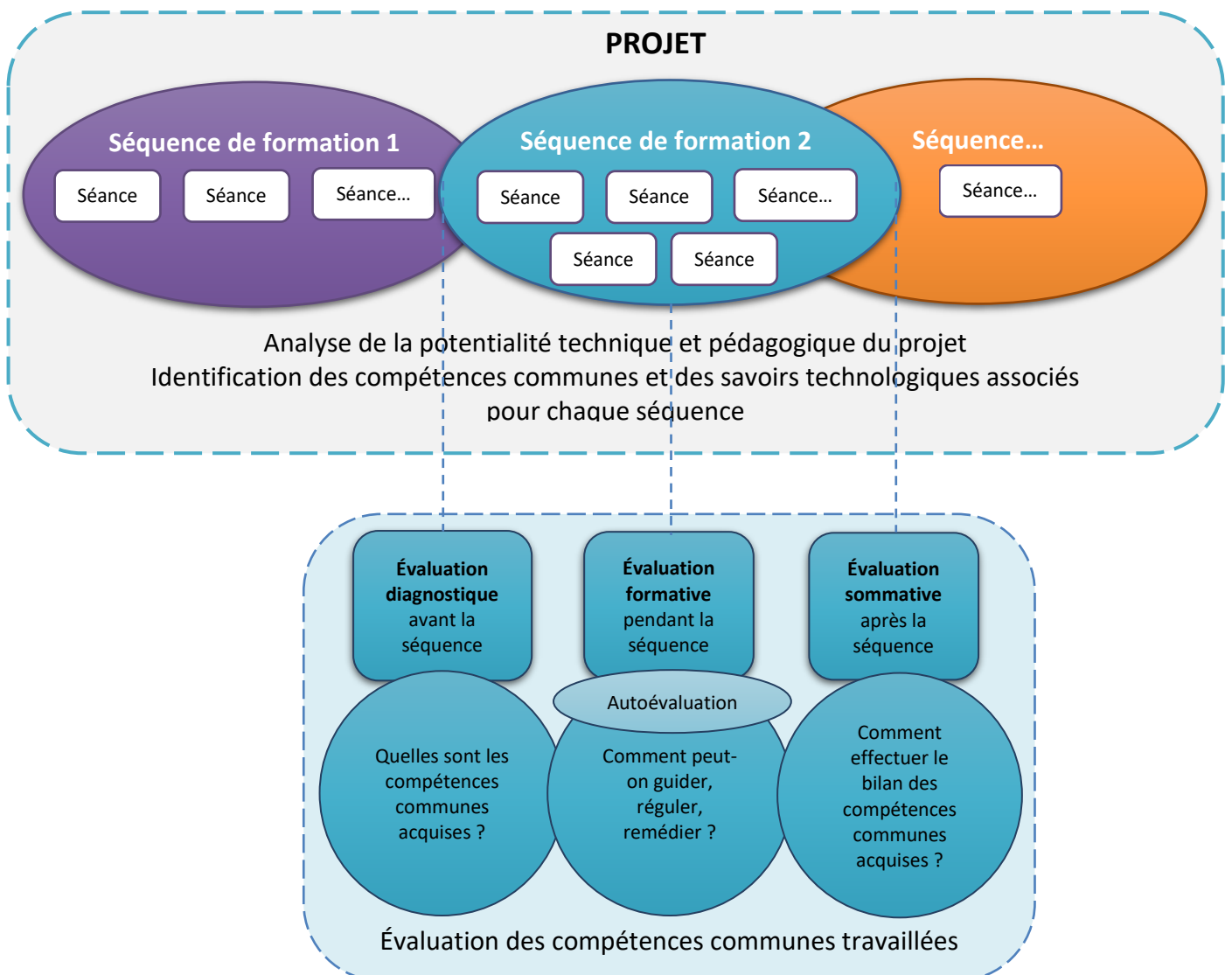
Les évaluations sont des actions pédagogiques quotidiennes et ont plusieurs applications :

- ⊕ repérer les compétences non maîtrisées afin de mettre en place des remédiations ;
- ⊕ montrer à l'élève quelles sont les compétences à renforcer ou à développer pour l'impliquer davantage dans ses apprentissages ;
- ⊕ montrer à l'élève les compétences maîtrisées et ses réussites pour le conforter dans ses apprentissages.

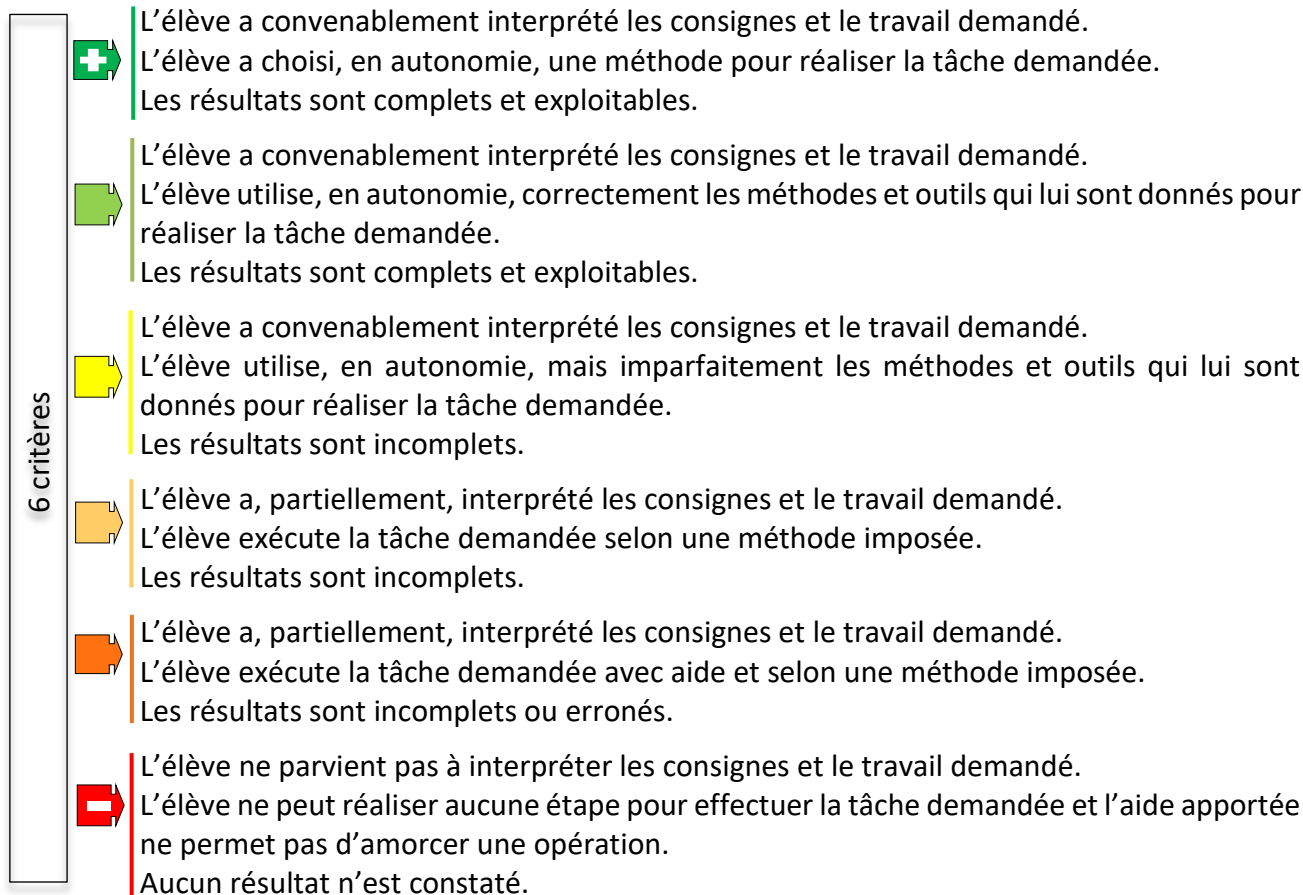
L'évaluation est un processus continu qui permet de mesurer les progrès des élèves tout au long de son cursus des trois années de formation du baccalauréat professionnel.

L'évaluation des compétences doit s'opérer dans des situations variées et complexes afin de bien vérifier la maîtrise de la compétence lors de la résolution d'un problème nouveau (concept de transférabilité). Une même compétence peut être évaluée par différents enseignants.

L'autoévaluation des élèves est le processus par lequel l'élève recueille des données et réfléchit à son propre apprentissage. L'élève aura une compréhension plus aboutie du dispositif d'évaluation mis en place. Il évalue ses progrès en matière de compétences, de connaissances et d'aptitudes. Il est nécessaire de s'assurer que l'élève s'évalue selon des critères prédéfinis et explicites.

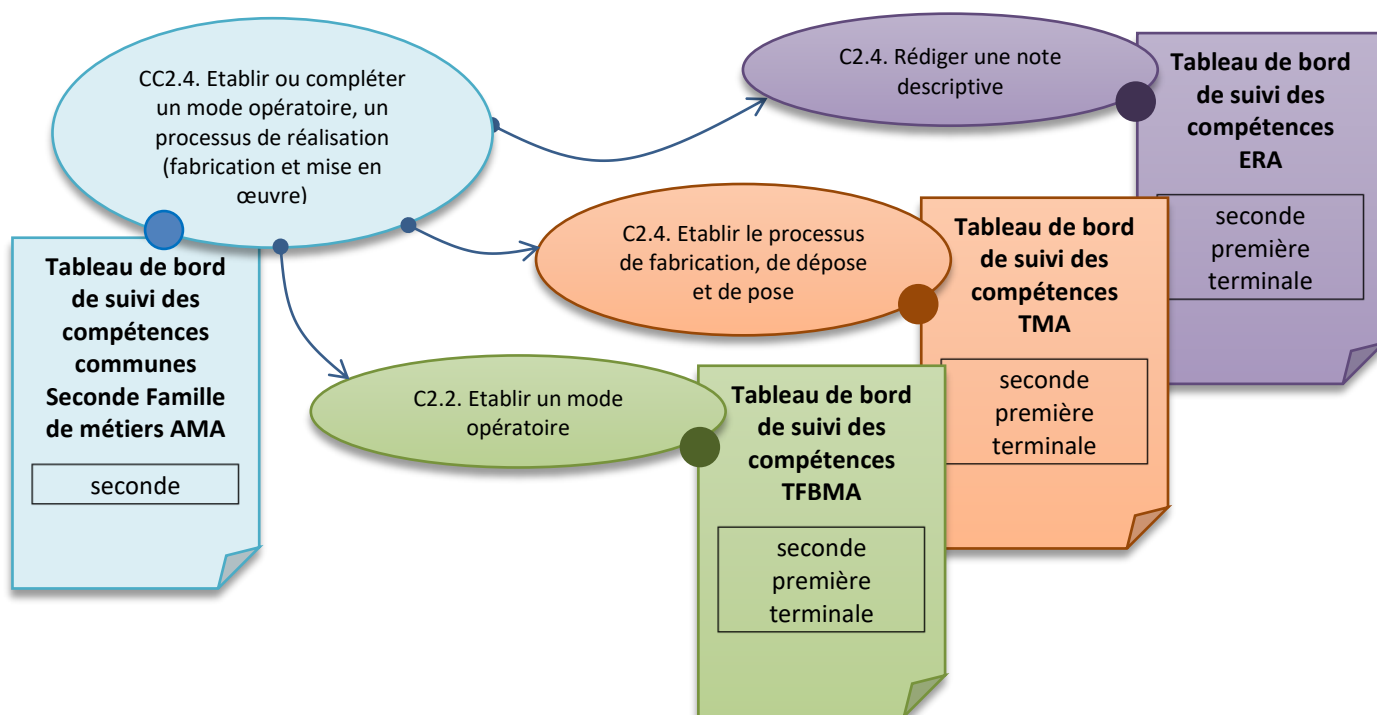


La fiche d'activité susmentionnée précise le contexte et les conditions de l'évaluation (cf. page 32). L'évaluation des compétences s'appuiera sur des critères pertinents, autonomes, pondérés et en nombre raisonnable, par exemple :



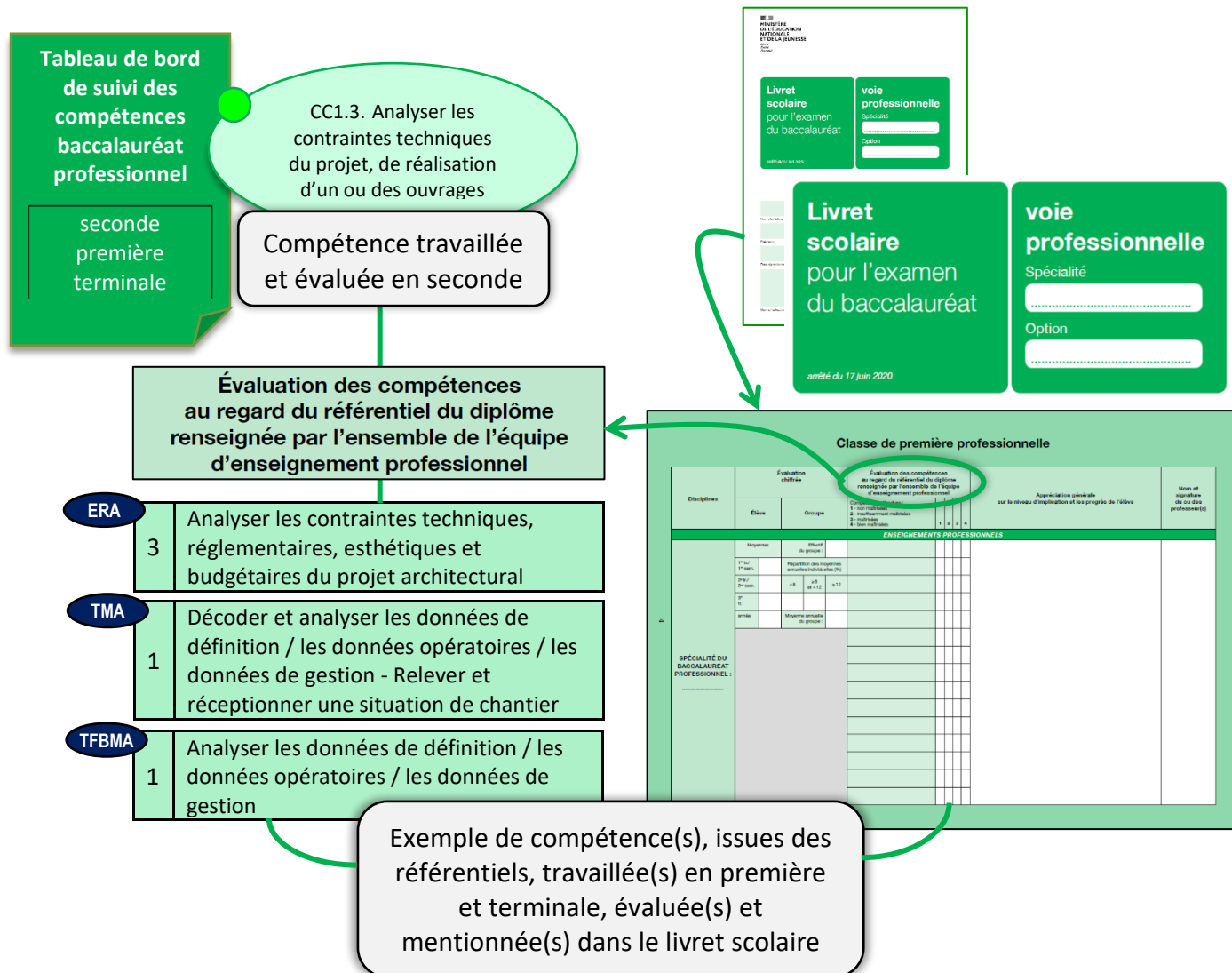
### Suivi des élèves sur le cursus des trois années de formation du baccalauréat professionnel

La progression de l'élève, tout au long des projets et des activités réalisées, est consignée dans un tableau de bord. L'outil confectionné par l'équipe pédagogique permet à l'élève d'observer sa progression d'activité en activité, et mentionne un niveau de performance graphique explicite. Ce suivi doit s'effectuer sur les trois années de formation, il intègre les compétences travaillées en seconde professionnelle de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement.



Le positionnement de chaque élève sur les compétences communes permettra d'identifier ses points forts et son profil pédagogique pour le conforter ou l'aider dans le choix notamment dans l'un des baccalauréats professionnels de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement.

## Du tableau de bord de suivi des compétences au livret scolaire pour l'examen du baccalauréat professionnel



Ces dispositions relatives au livret scolaire s'appliquent à compter de la session 2022 du baccalauréat professionnel. Elles obligent de recenser les compétences travaillées et maîtrisées pour chaque élève au travers d'un outil pédagogique de positionnement performant : tableau de bord de suivi.



**Pour compléter ! Livret scolaire : modification, [arrêté du 17 juin 2020](#) (BOEN n°28 du 10 juillet 2020)**



**Pour compléter ! M@gistère « famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement »**

## La construction du parcours de l'élève

La transformation de la voie professionnelle renforce l'accompagnement proposé aux élèves pour leur permettre une plus grande liberté de choix, de mieux personnaliser les parcours et de valoriser toutes les modalités de formation initiale (scolaire et apprentissage).

L'accompagnement est renforcé en voie professionnelle pour permettre aux élèves de consolider leurs apprentissages et un temps dédié à l'orientation est mis en place pour la construction de leur projet. En

classe de seconde, les heures de « consolidation, accompagnement personnalisé et préparation à l'orientation » représentent 90 heures sur l'année scolaire.

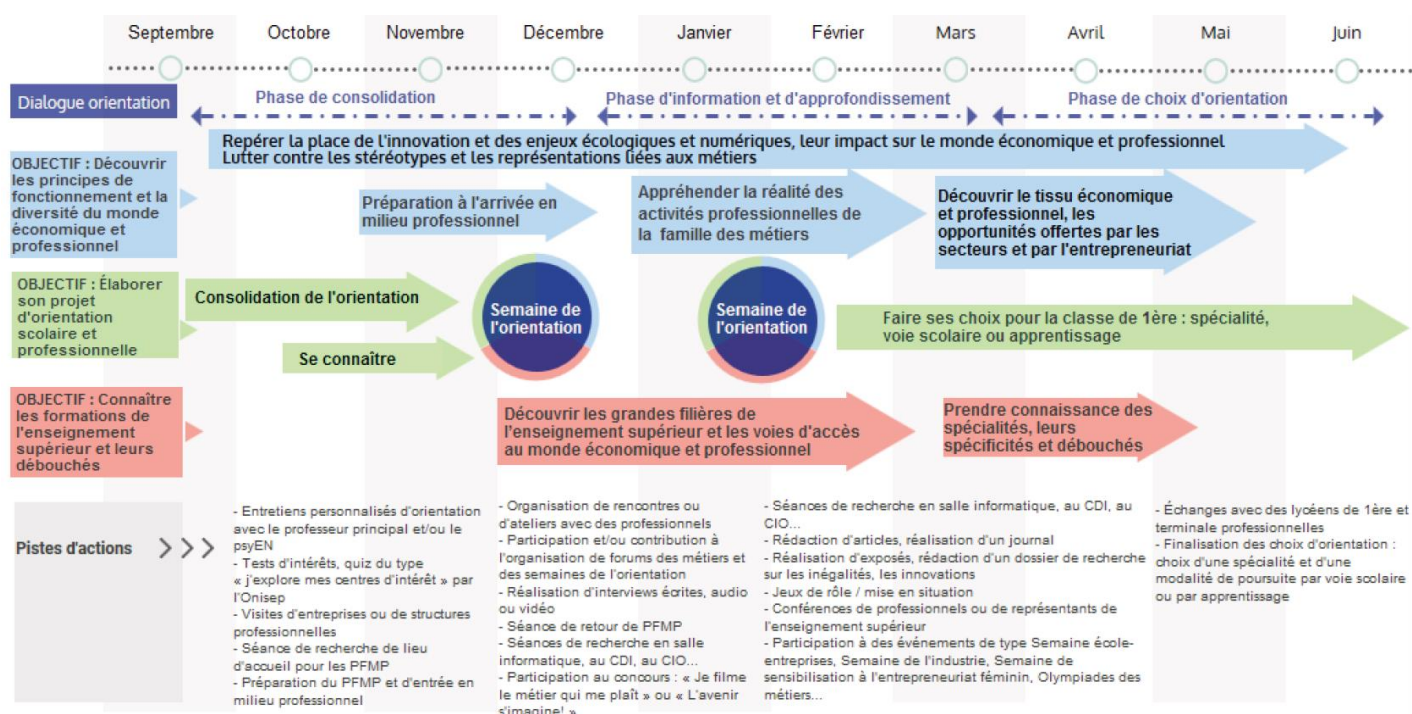
## L'accompagnement à l'orientation en seconde

Un vade-mecum « l'accompagnement à l'orientation en voie professionnelle » à destination des équipes pédagogiques et éducatives précise les objectifs, les repères et propose des ressources pédagogiques. Les éléments suivants sont extraits de ce document.

L'accompagnement à l'orientation vise ainsi trois objectifs pédagogiques :

- ⊕ appréhender les principes de fonctionnement et la diversité du monde économique et professionnel ainsi que les perspectives d'insertion offertes par la spécialité ou la famille de métiers ;
- ⊕ connaître les possibilités de poursuite d'études post-baccalauréat professionnel ;
- ⊕ élaborer son projet d'orientation scolaire et professionnelle.

Le schéma de progression suivant est une proposition d'organisation de l'année scolaire en classe de seconde professionnelle par famille de métiers. La temporalité de la mise en œuvre des trois axes proposés relève de la progression choisie par le professeur en lien avec le projet d'établissement et l'intervention des régions.



Pour aller plus loin !

[Vade-mecum « l'accompagnement à l'orientation en voie professionnelle »](#)

## Vers un livret d'accompagnement de l'élève

L'organisation de la classe de seconde famille de métiers va permettre à l'élève d'appréhender les premières compétences professionnelles utiles dans le secteur des métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement autour des différentes activités professionnelles proposées.

Ces compétences communes identifiées permettront à l'élève de se professionnaliser progressivement et d'affirmer son choix d'orientation.

En s'orientant vers une famille de métiers, l'élève a choisi un domaine qui lui plaît et il formulera des souhaits de spécialité à la fin de l'année de seconde. Pour l'aider dans la construction de ce projet d'orientation, un livret d'accompagnement, disponible sur le parcours m@gistère est proposé aux équipes enseignantes.

Il sera un support indispensable lors du dialogue entre l'élève, sa famille et les membres de l'équipe éducative.

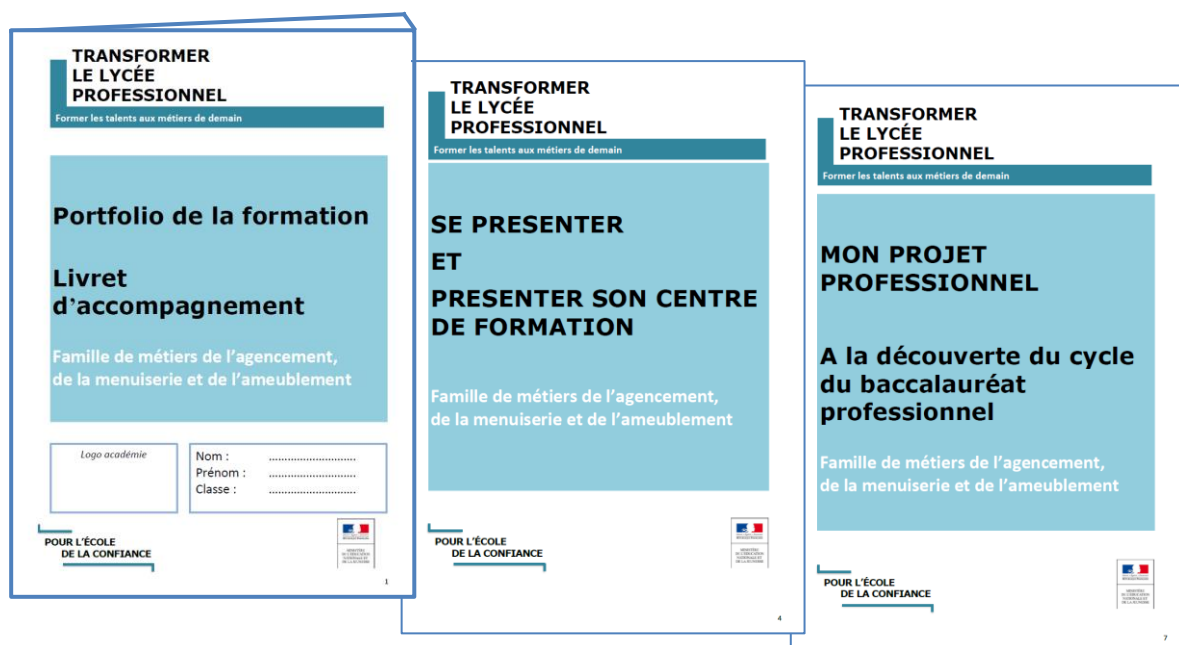
Ce livret permettra aux enseignants d'identifier au fur et à mesure du déroulement de la formation en seconde, le niveau d'acquisition des compétences communes à travers les différentes séquences, les projets et le suivi des périodes de formation en milieu professionnel.

Le livret d'accompagnement n'est pas un outil d'évaluation, mais a pour vocation d'offrir des pistes de réflexion, de valoriser le parcours de l'élève et de favoriser ainsi sa réussite.

Un lycée ne proposera pas toujours l'ensemble des spécialités de la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement. Dans le livret, une cartographie de l'offre de formations locale, voire nationale est proposée pour favoriser et accompagner la mobilité des élèves vers un autre établissement à l'issue de la classe de seconde.

Enfin, la réalisation de projets permettra de proposer des activités situées aux interfaces des différents métiers. Dans le livret, des revues de projet sont suggérées pour permettre à l'élève accompagné de l'équipe enseignante, de se positionner dans son projet d'orientation.

Exemple d'un livret d'accompagnement (extraits) :



Pour compléter !

**M@gistère « famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement »**

## Les usages du numérique

### Les raisons de développer l'usage du numérique

Dans le milieu professionnel, l'informatique est un outil qui est utilisé à toutes les étapes du processus de mise en œuvre : étude, conception, définition, quantification, réalisation des ouvrages, maintenance.

Aujourd'hui, les logiciels liés au BIM (Building information modeling, ou building information model ou dans sa transcription française modélisation des données du bâtiment MIB), à la C.A.O.<sup>5</sup> et autres applications numériques sont des outils qui influencent les démarches pédagogiques, car ils favorisent la mise en œuvre de scénarios d'apprentissage novateurs. Ils permettent :

- ⊕ d'appréhender des ouvrages complexes au travers de « modèles virtuels » ;
- ⊕ d'exploiter des bases de données et de rechercher des données ;
- ⊕ de simuler et calculer des comportements dans des délais très courts ;
- ⊕ de créer en 3D ;
- ⊕ d'obtenir des images graphiques déduites du 3D (plan 2D, éclaté, perspective) ;
- ⊕ de quantifier ;
- ⊕ ...

<sup>5</sup> C.A.O. conception assistée par ordinateur

C'est sur ces possibilités d'activités nouvelles et sur le recours systématique à la manipulation d'éléments d'ouvrages réels et de visites de chantier que doit s'orienter la production de scénarios d'apprentissage pour les enseignements professionnels. Le travail conjoint entre les différentes disciplines est indispensable.

Les situations de formation parmi les plus efficaces sont celles qui placent l'élève dans une position qui le conduit à mettre en relation le réel avec une modélisation exprimée sur écran à l'aide d'un logiciel BIM ou de C.A.O., et cela dès le tout début de la formation.

Tableau synthétique des outils numériques au regard du type d'ouvrage :

Étude d'un projet liée avec un environnement bâtiment	Fabrication sérielle de mobiliers d'agencement	Fabrication sérielle de mobiliers	Fabrication sérielle de menuiseries	Fabrication unitaire d'ouvrages d'aménagement et d'agencement	Mise en œuvre sur site d'ouvrages d'aménagement et d'agencement intérieurs
Maquette numérique issue du BIM	Maquette numérique des ouvrages avec logiciel modeleur métier Applications numériques associées (optimisation de débit, applications fournisseurs...)				Maquette numérique issue du BIM

La réalité virtuelle est une évolution des techniques de représentation d'un monde en trois dimensions. Mais à l'inverse d'un jeu vidéo ou d'une expérience multimédia traditionnelle, où l'utilisateur reste à distance de l'écran, la réalité virtuelle nous plonge dans l'univers en 3D, au moyen d'un casque et de capteurs de mouvements qui vont nous faire « vivre » dans cet univers.

Dans le secteur des métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement, des simulateurs de formation virtuelle aux machines de façonnage du bois apparaissent sur le marché. Ces simulateurs reproduisent l'environnement de machines différentes (exemple ci-après : scie à format). Ils captent les mouvements des mains et offrent une vision 3D réaliste de l'outil et des matériaux bois et dérivés du bois par une immersion totale et une sensation réelle de la découpe du bois.



Scie à format dans son environnement



Réglage numérique d'une butée



Application numérique installée sur tablette

Les élèves peuvent ainsi acquérir des compétences sur le maniement des machines en toute sécurité. Les risques d'accidents sont détectés par un système qui analyse la position des mains et indique comment les placer correctement.

La visite virtuelle immersive offre une autre expérience ludique pour le futur utilisateur. En effet, une fois équipée du casque de réalité virtuelle, la personne se situe au sein de son futur espace aménagé. Afin de matérialiser ce résultat, l'ensemble des plans sont matérialisés en 3D grâce à un scan 360°.

Grâce à la réalité virtuelle, les clients peuvent visualiser leur futur environnement et le recomposer jusque dans les moindres détails. Ainsi, chaque pièce, chaque surface peut être modélisée sur demande.



Aperçu d'un plan de séquence d'un aménagement en réalité virtuelle aménagé par Cléram.

Raccourcir les délais pour proposer de nouveaux produits, personnaliser ces mêmes produits pour répondre aux nouvelles tendances de décoration est un enjeu économique pour les entreprises. Seul le recours massif aux outils de simulation et de virtualisation, s'insérant dans la digitalisation de l'industrie et des services, permet d'atteindre ces objectifs.

Le vade-mecum intitulé « renforcer les usages du numérique » précise que : « *La transformation de la voie professionnelle doit permettre à chaque élève de construire les compétences qui en feront un professionnel reconnu et un citoyen éclairé. Elle doit aussi l'aider à poser les bases d'un parcours de formation tout au long de la vie. Pour atteindre ces différents objectifs, les usages du numérique sont devenus essentiels.* »

(...)

« Le numérique est lié à la transformation de la voie professionnelle pour au moins trois raisons :

- *la possibilité d'offrir de nouvelles modalités pédagogiques en classe avec le numérique afin de mieux former les élèves d'aujourd'hui et de demain. Le numérique doit être placé au service de l'amélioration des conditions d'apprentissage des élèves, de la consolidation des acquis, du suivi du développement des compétences, de la construction d'un parcours (dimension de scolarisation) ;*
- *la préparation des élèves au numérique pour une insertion dans une société largement digitalisée, avec de nouvelles normes de communication, de moyens d'accès à l'information qu'il faut utiliser avec discernement. Renforcer les usages du numérique en LP, c'est donner les moyens aux élèves de s'insérer durablement dans la société en limitant le risque d'être exposés à ce que l'on nomme déjà la fracture numérique liée à l'illectronisme<sup>6</sup> (dimension de socialisation) ;*
- *la nécessité d'apporter une réponse à la digitalisation des activités et à la nouvelle organisation des métiers. Les formations professionnelles se doivent de former pour et par le numérique pour préparer les élèves à des activités professionnelles fortement modifiées par la diffusion du numérique et le développement de nouveaux usages. Tous les métiers du public au privé, du tourisme au transport en passant par l'industrie, le commerce, la santé, la banque, ou encore l'agriculture sont modifiés par la transformation numérique. Les enjeux portent à la fois sur la formation initiale et sur la formation continue. C'est bien là que se trouve la spécificité essentielle des lycées professionnels en matière d'usages du numérique (dimension de professionnalisation). »*

Les compétences transversales liées aux usages du numérique doivent être évaluées.



« La plateforme PIX d'entraînement et de certification du cadre de référence des compétences numériques Pix est un service public gratuit en ligne de positionnement, d'évaluation, et de certification des compétences numériques.

Accessible sur inscription, il permet à chaque apprenant d'évaluer ses connaissances et ses compétences numériques selon 8 niveaux sur les 5 grands domaines du cadre de référence des compétences numériques. Les tests permettent de mesurer les savoir-faire numériques et la capacité à identifier les enjeux du numérique. <https://pix.fr/>. »

La certification Pix remplace le B2i et sera obligatoire à la rentrée 2021-2022 pour tous les élèves de terminale professionnelle.



[Vade-mecum](#) et [m@gistère](#) « renforcer les usages du numérique »

<sup>6</sup> L'illectronisme est un manque ou une absence totale de connaissance des clés nécessaires à l'utilisation et à la création des ressources électroniques. C'est un néologisme, traduction d'information-illiteracy, qui transpose le concept d'illettrisme dans le domaine de l'informatique.



## Sitographie

### Informations générales

<http://www.nouvelle-voiepro.fr>

<https://www.education.gouv.fr/cid2573/la-voie-professionnelle-au-lycee.html>

<https://eduscol.education.fr/cid133260/transformer-le-lycee-professionnel.html>

### M@gistère "Famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement "

<https://magistere.education.fr/dgesco/course/view.php?id=1519> puis choisir la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement depuis la page « enseigner par famille de métiers »

### Vademecums des mesures phares de la TVP

Vade-mecum « la co-intervention »

Vade-mecum « la réalisation du chef-d'œuvre »

Vade-mecum « la consolidation des acquis et l'accompagnement personnalisé »

Vade-mecum « les mobilités internationales et européennes »

Vade-mecum « renforcer les usages du numérique »

<https://eduscol.education.fr/2224/transformer-le-lycee-professionnel>

Vade-mecum « l'accompagnement à l'orientation en voie professionnelle »

<https://eduscol.education.fr/810/ressources-pour-accompagner-l-orientation>

### Référentiels des baccalauréats professionnels

Étude et réalisation d'agencement

<https://eduscol.education.fr/referentiels-professionnels/a124.html>

Technicien menuisier-agenceur

<https://eduscol.education.fr/referentiels-professionnels/indexbaeb.html>

Technicien de fabrication bois et matériaux associés

<https://eduscol.education.fr/referentiels-professionnels/a062.html>

### Orientation

Baccalauréat professionnel Étude et réalisation d'agencement

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Formation/Formations/Lycees/bac-pro-etude-et-realisation-d-agencement>

Baccalauréat professionnel Technicien menuisier-agenceur

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Formation/Formations/Lycees/bac-pro-technicien-menuisier-agenceur>

Baccalauréat professionnel Technicien fabrication bois et matériaux associés

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Formation/Formations/Lycees/bac-pro-technicien-de-fabrication-bois-et-materiaux-associes>