



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

Liberté

Égalité

Fraternité

IGÉSR

INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE

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

Inspection générale de l'éducation,
du sport et de la recherche

Fil conducteur de la présentation

Mardi 11 mai 2021, après-midi

14H00-14H15 : Introduction de l'Inspection générale

14H15-14H45 : Pourquoi une famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement, quels objectifs ?

14H45-15H45 : Comment mettre en œuvre une classe de seconde de la famille de métiers AMA ?

15H45-16H30 : Suivi des acquisitions en classe de seconde de la famille de métiers AMA

Mardi 25 mai 2021, après-midi

14H00-15H00 : Les outils de la famille de métiers AMA et les usages du numérique

15H00-16H00 : Présentation du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA, quelles intentions à travers ce parcours ?

16H00-17H00 : Conclusions et perspectives

Mardi 25 mai 2021, après-midi

14H00-15H00 : Les outils de la famille de métiers AMA et les usages du numérique

Informations sur FEEBAT et le BIM

Cédric DZIUBANOWSKI, IA-IPR STI Académie de Nantes

Maquettes BIM et modeleurs volumiques - Exploitation pédagogique

Odile PERSENT-LEROY, IEN STI

Les modeleurs CAO et leur exploitation pédagogique

Patrice RICHARD, IEN STI

Les évolutions à venir pour les formations de la filière bois

Régis RIGAUD, Inspecteur général STI

Informations sur FEEBAT et le BIM

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

Cédric DZIUBANOWSKI, IA-IPR STI Académie de Nantes

Échanges avec les participants

Objectifs de cette présentation

Actualité FEEBAT

- L'essentiel sur le programme en cours

Le BIM dans nos diplômes

- Exemple dans le domaine de l'agencement
 - Expliquer pourquoi le BIM est introduit dans de nombreux diplômes
 - Expliquer quelques fondamentaux sur le BIM
 - Donner quelques ressources pour aller plus loin
-
- Ceci pour donner envie de s'y mettre collectivement !

L'essentiel sur le programme FEEBAT

FEEBAT - Formation des Professionnels aux Économies d'Énergie dans le Bâtiment (FEE Bat)

- Programme financé depuis 2008 par EDF et les certificats d'économie d'énergie
- Forme les professionnels du bâtiment sur les économies d'énergie (certification RGE...)
- Signature de la dernière convention par 5 ministères dont l'éducation nationale en 2018 et ajout de diplômes pour les formations initiales:
 - Pour les écoles d'architecture
 - Pour les formateurs des lycées et CFA, publics et privés



Vous êtes un artisan, chef d'entreprise, architecte, enseignant ou formateur...

FEEBAT conçoit pour vous des formations à la rénovation énergétique



Artisan, chef d'entreprise, compagnon, (re)découvrez les formations FEEBAT conçues pour vous. Gagnez de nouveaux chantiers et la confiance de vos clients !

[Je passe à l'action](#)



Architecte, professionnel de la maîtrise d'œuvre, bureau d'étude, remportez de nouveaux marchés grâce aux formations FEEBAT dédiées à la MOE !

[Je suis prêt](#)



Enseignant en ENSA(P), en lycée ou formateur en CFA : avec FEEBAT, développez vos compétences et formez vos étudiants, élèves et apprentis à la rénovation énergétique.

[Je découvre](#)

L'objectif du programme FEEBAT

- Former les formateurs concernés par la rénovation énergétique, du CAP au BTS, plus de 80 diplômes impactés
- Convention signée pour 15 000 formateurs formés sur 31 académies.
- Production de ressources pour former les élèves, étudiants et apprentis
 - Sur les fondamentaux de l'efficacité et la rénovation énergétique
 - Sur la réalisation des diagnostics des bâtiments
 - Sur la conception et la réalisation des travaux de rénovation énergétique
- Calendrier :
 - 2018 à 2021 : création des contenus
 - Prévision rentrée 2022 : début des formations en établissements



J'enseigne en lycée

[Je découvre mes futures formations](#)

J'enseigne en école d'architecture

[Je découvre mes futures formations](#)

Je suis formateur en CFA

[Je découvre mes futures formations](#)

Pour en savoir plus sur FEEBAT

- Le site officiel www.feebat.org
- Sur Eduscol, les deux PNF filmés de 2018 et 2020 <https://eduscol.education.fr/sti/articles/feebat>
- Dans la presse, campagne de communication (Le moniteur, Batiactu...)
- Et ... l'an prochain dans les lycées et CFA



Les formations FEEBAT recommandées par les acteurs et partenaires des énergies et du bâtiment



Le BIM dans ce PNF, quoi et pourquoi ?

- Parce que dans de nombreuses régions :
 - Multiplication des projets de bâtiment avec différents niveau de travail en BIM
 - Travaux sur existants et numérisation BIM de bâtiments...
 - **Des métiers sont impactés dans l'agencement, la menuiserie, voire l'ameublement**
- Objectifs : mieux maîtriser la conception, la construction et l'exploitation



**PASSAGE AU BIM DE LA BASE DE DONNEES INFORMATISEE
DU PATRIMOINE BATI - REALISATION D'UN SITE-TEST :
LYCEE PROFESSIONNEL MICHELET A NANTES.**

**A proximité de Nantes
44000 Loire-Atlantique**

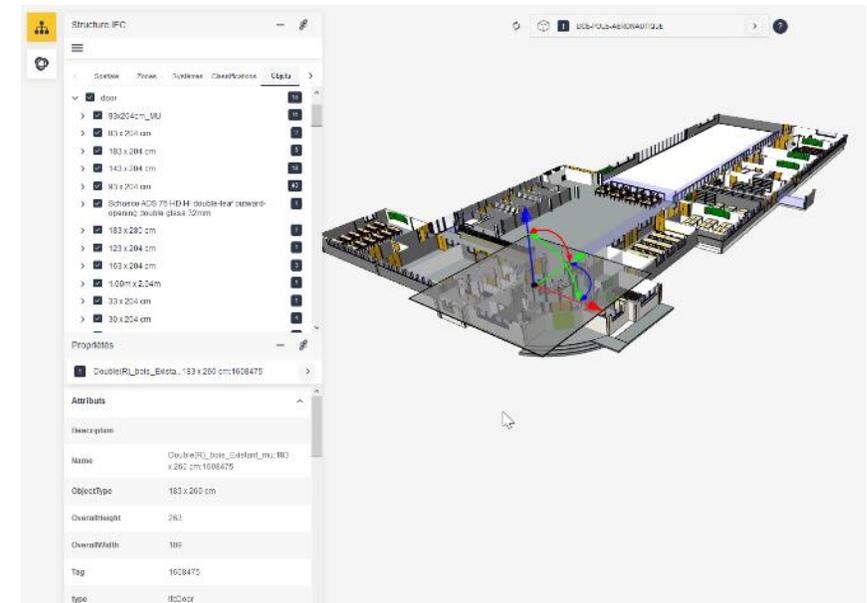
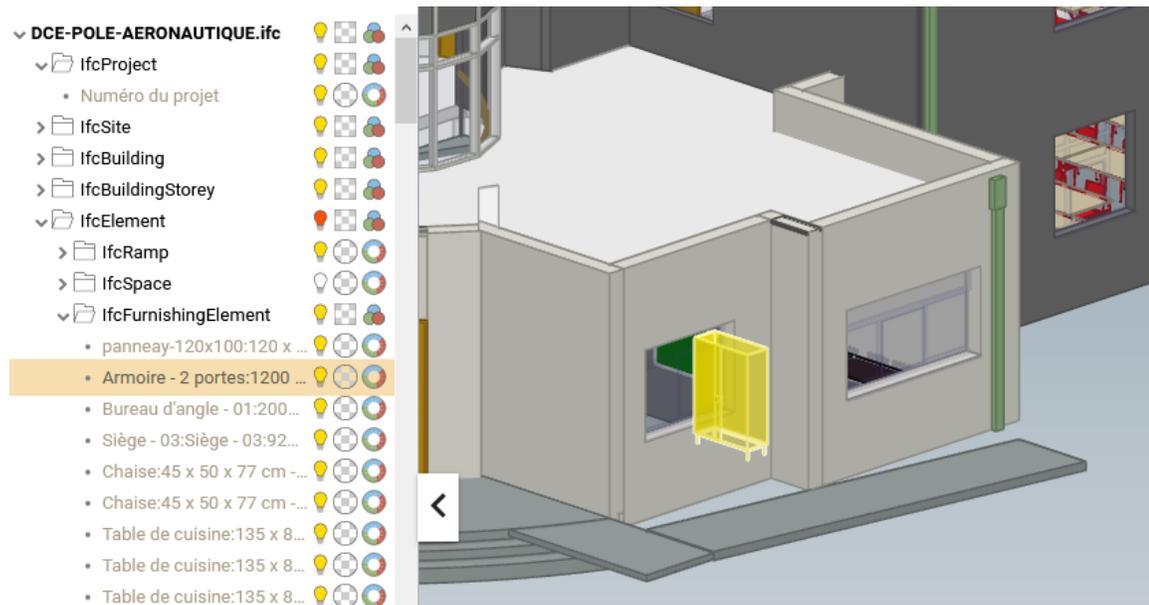
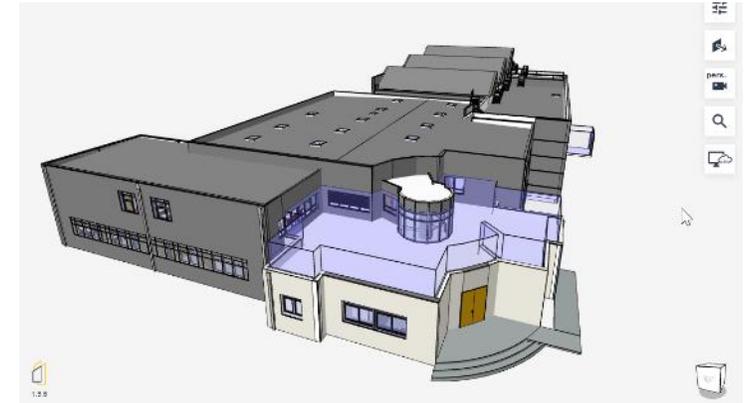
Acheteur : Conseil Régional des Pays de la Loire

Caractéristiques principales :

le présent marché a pour objet, sur le site test du lycée MICHELET de Nantes, la réalisation d'un relevé topo et bâtiments, d'une modélisation BIM 3d, et de l'intégration des maquettes numériques et de leurs informations alphanumériques associées dans la base de données patrimoniale, actuellement exploitée avec des plans 2d

Un projet BIM est un modèle numérique de bâtiment contenant une description informatique du projet

- **BIM** : **M**odélisation des **I**nformations du **B**âtiment
- Au fur et à mesure du projet, les choix et informations se précisent dans le modèle
- Les informations sont enregistrées dans le fichier BIM, visualisées en 2D, 3D...



Source : DCE bâtiment aéro lycée Aristide Briand St Nazaire, 2017

De « nouvelles » compétences sont recherchées

Marché public ou privé
Référence du marché : 6044883

Etat : Avis d'attribution
Publié dans :
[BOAMP](#) (30/04/21)

Concours restreint de maîtrise d'oeuvre sur Esquisse + pour la construction d'une nouvelle école primaire de 10 classes à Villabé

IV.1.9) Critères d'évaluation des projets :

- Insertion dans le site et fonctionnalité des aménagements intérieurs et extérieurs, aspect architectural, aspect environnemental, et la méthodologie de traitement de l'opération en **BIM** -

nouveau

Dessinateur/projeteur BIM et gestion de patrimoine H/F
DR 45...
CHU de Nantes 3,6 ★
Nantes (44)
1 755 € par mois

- Créer des plans du CHU en 3D BIM.
- Import des plans d'allplan vers Cadwin.
- Aptitude à communiquer et rédiger.
- Qualités relationnelles pour le travail en équipe.

Sources : toutes ces informations sont en ligne en mai 2021


RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

 FRANCE
compétences

Modéliser l'aménagement intérieur d'un bâtiment en CAO

Répertoire spécifique

Le professionnel certifié est capable, à partir d'un cahier des charges ou d'un plan, de modéliser sur logiciel CAO 3D les parties intérieures d'un bâtiment, d'importer ou modifier des objets et données BIM, et d'exporter des rendus réalistes.

La certification a pour objectif d'accélérer le déploiement transversal du BIM (Building Information Modeling) dans les métiers de la construction et de l'ingénierie.

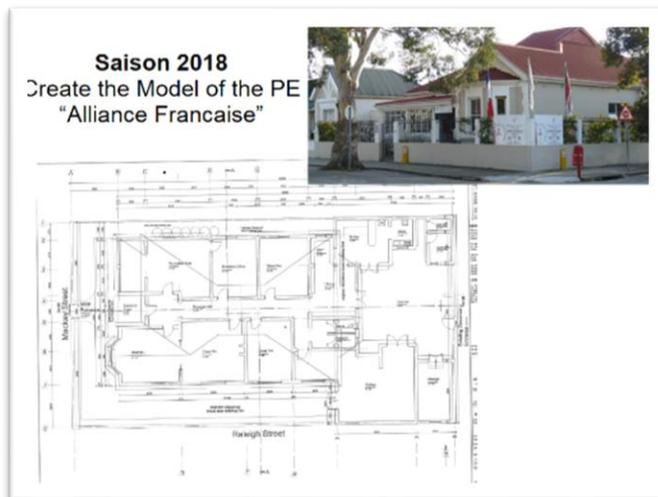
DESSINATEUR MODELEUR BIM MANAGER (H/F)
Up skills
Nantes (44)
35 000 € - 45 000 € par an

- Modéliser en 3D sous Revit des plans de bâtiments, gares, piscines, stades...
- Effectuer le contrôle qualité de plans avant livraison.

Exemple de BIM collaboratif dans l'agencement, la menuiserie et l'ameublement

Travailler dans un projet BIM, sur place ou à distance

- Comprendre qui fait quoi, avec quelles informations (architecte, BET, entreprise...)
- Lire des données 3D ou BIM avec un visualiseur
- Importer un modèle 3D BIM dans son logiciel métier
- Concevoir son projet d'agencements, menuiseries, ameublements **dans son logiciel métier**
- Implanter son projet et informations dans le modèle BIM.
- Contrôler, améliorer, présenter au client...



Lycée Rosa Parks, La Roche sur Yon



Bacs professionnels TEB et BTS ERA, et élèves Sud Africains

Exemple de travail collaboratif BIM multi sections

- Travail en BIM réalisé sur place et à distance avec l'Afrique du sud
- Les objectifs de la collaboration :
 - Collaboration de différentes sections et deux pays sur une plateforme numérique
 - Importer, exporter les fichiers BIM entre les sections, collaborer sur les différents corps d'état (architecture, fluides, économie, agencement...)
 - Chaque section travaille avec son logiciel, utilise des bibliothèques de composants BIM...
 - Concevoir des agencements, ameublements...



Création de « **clubs BIM** » en France et en Afrique du Sud pour faire collaborer les élèves

Launch of the BIM Club in the TVET

BIM CLUB - BUILDING INFORMATION MODELLING

BIM Club open to students and staff

Contact: **François LAGLEIZE**
flagleize@gmail.com

A project

Digitised Model

Take a Virtual Walk through

ROSA PARKS

Eastcape Midlands TVET College

WORKSHOP, PROJECT, LEARNING

Introduction to BIM for beginners

EVERY WEDNESDAY
From 12:00 am to 2:00 pm
And
From 2:45 pm to 4:45 pm
Computer Lab

The poster features three photographs: the top one shows three people standing in front of a presentation screen; the middle one shows a group of people in a classroom setting; the bottom one shows a large group of students seated at long tables in a computer lab. The central graphic consists of three interlocking gears labeled 'REALITY', 'VIRTUAL REALITY', and 'Med TVET'. Logos for Rosa Parks and Eastcape Midlands TVET College are also present.

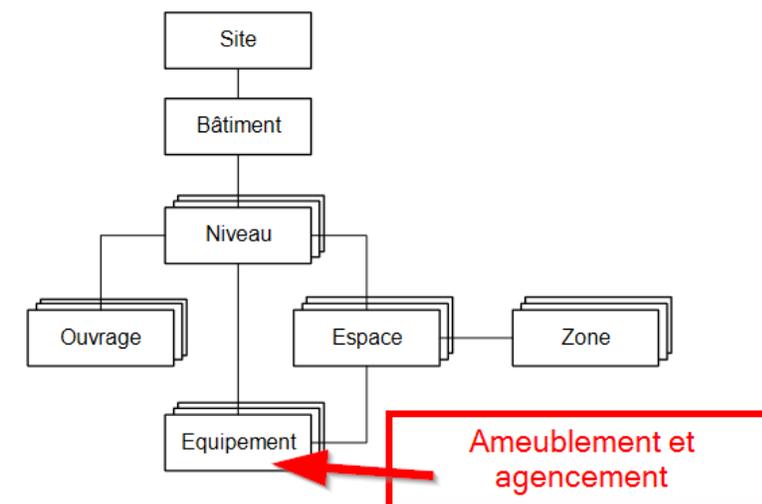
Bacs professionnels TEB et BTS ERA, et élèves Sud Africains

Le BIM, c'est d'abord l'information du bâtiment

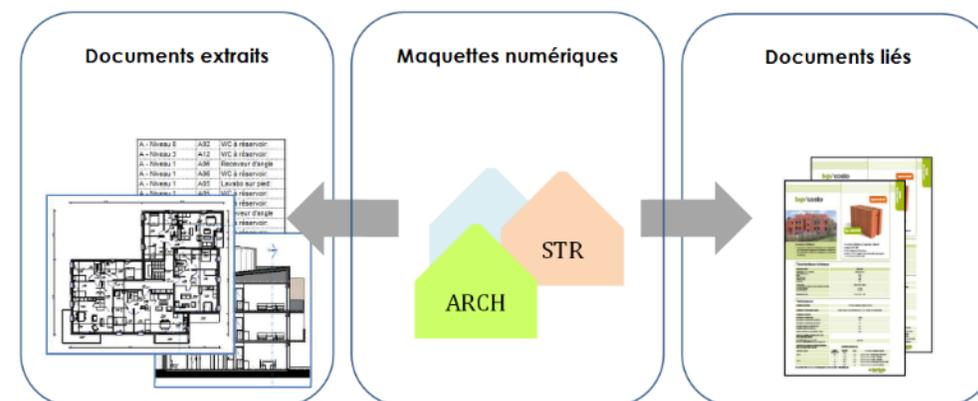
- L'information d'un projet est organisée, elle permet de **générer des plans 3D, des modèles 3D, des extractions Excel...** liés aux données
- Les plans sont **coordonnés en permanence** (2D, 3D, coupes...) **avec les informations** (quantités, caractéristiques des ouvrages...)
- Les informations BIM sont hébergées dans des fichiers ouverts au format « **.ifc** » ou dans d'autres formats propriétaires

 DCE-POLE-AERONAUTIQUE.ifc

- Qu'est-ce que cela change dans les formations ?
 - Les compétences de lecture de plan, de vision dans l'espace, voire de production de plans 2D, restent cependant nécessaires
 - Tout ne se fait et ne se fera pas en BIM
 - le BIM nécessite des compétences de plus en plus exigées dans les projets ou recrutements.



Organisation de l'information dans un fichier BIM



Source des illustrations : Habitat 76

Le processus est progressif et collaboratif

(protocole BIM, charte BIM, Bim manager...)

- entre les spécialités, l'ensemble des données s'affine pendant le projet (avec un chef d'orchestre et un protocole qui précise qui fait quoi et comment)

EXEMPLE D'UNE COLLABORATION PARTIELLE DES ACTEURS

Contexte : L'architecte et l'économiste collaboraient sur la maquette numérique.

Le BET échangeait ses informations en 2D.

Constat : Le radiateur choisi par le BET dépasse la hauteur d'allège prévue.

Origine : Conception : les informations des acteurs échangeant en 2d ne sont pas modélisées.

Impacts : Allongement du délai d'exécution.

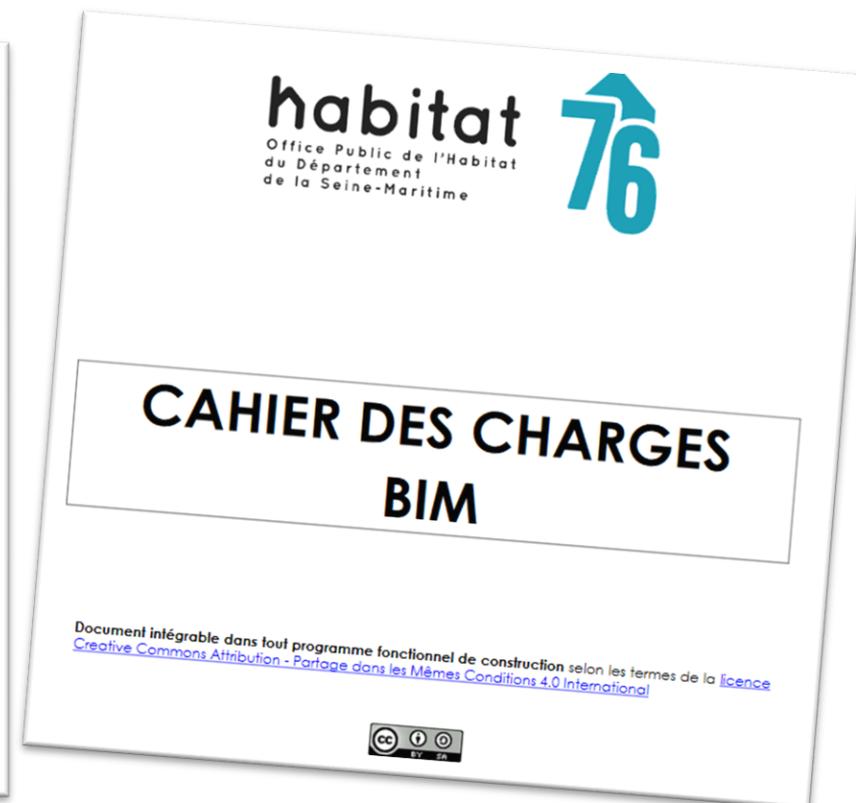
Surcoût : coût des travaux de rallongement des tuyauteries et achat d'un nouveau radiateur.

Bonne pratique : Inclure les objets de la bibliothèque des équipements et faire usage de la « détection des collisions temporelles »



Adaptation de la longueur des tuyaux aux dimensions du nouveau radiateur permettant l'ouverture de la fenêtre. ©AQC-2015

Source : Agence Qualité Construction



Source : Habitat 76

Qui fait quoi en BIM ?

- Chacun acteur utilise l'information BIM : certains la lisent, d'autres l'écrivent, certains la contrôlent
- Sur des ordinateurs, des tablettes, smartphones, casques de réalité virtuelle...
- Chaque professionnel utilise son logiciel, compatible BIM.
- Des fichiers BIM sont échangés entre les acteurs pour collaborer

Figure 1. Les trois cycles de la maquette numérique
© Syntec-Ingénierie).

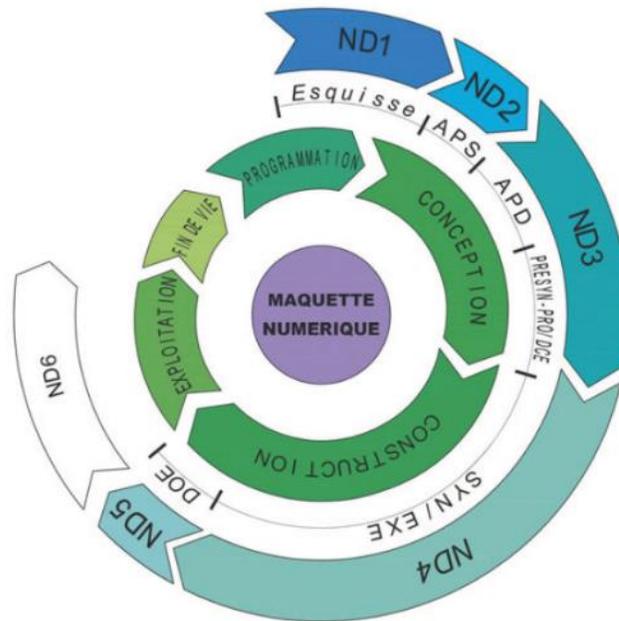
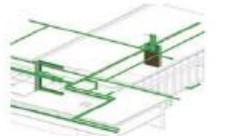
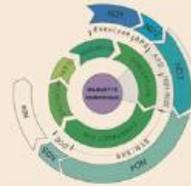
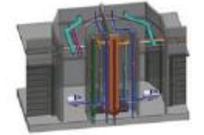
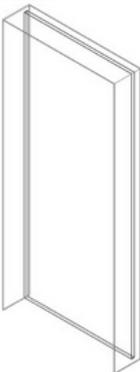
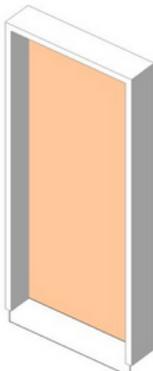
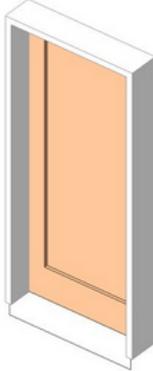
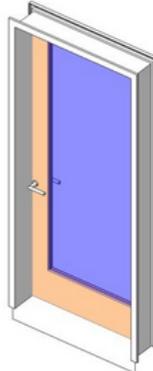


Tableau 1 : Tableau de synthèse des différents niveaux de développement d'une maquette numérique			
ND 1		CONCEPTS ESQUISSE	 Analyses et impact
ND 2		AVANT-PROJET SOMMAIRE PERMIS DE CONSTRUIRE	 LOD 200 / ND 2 Réseaux primaires & Systèmes Zones techniques Réseaux primaires et équipements
ND 3		AVANT-PROJET DÉTAILLÉ PRÉ-SYNTHESE PRO/DCE	 Coordination des interdisciplines
ND 4		SYNTHESE ÉTUDE D'EXÉCUTION CONSTRUCTION	 Modélisations des ouvrages à exécuter
ND 5		DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS	 Modèle virtuel = Ouvrage exécuté
ND 6		EXPLOITATION	 Gestion technique patrimoniale

Niveau de détail BIM pour une menuiserie

Niveaux de détail (LOD) et niveaux d'information d'une maquette BIM					
	100	200	300	400	500
Objectif	Avant-projet, Esquisses	Conception approximative	Conception détaillée	Construction et fabrication	Tel que construit
Phase	Esquisses	Dimensionnements et appel d'offre	Réponse à un appel d'offre	Préparation de la fabrication et montage	Livraison finale au client
Niveau de détail LOD					
Niveau d'informations LOI	Nom Type de propriété Besoins des utilisateurs	Distinction intérieur / extérieur Niveau de protection au feu	Informations supplémentaires sur les matériaux, dimensions, standards et certifications	Informations d'assemblage, disponibilité et garantie,	Toutes les informations concernant le niveau « tel que construit » Ou « <u>As Built</u> »

Niveau de détail BIM, niveau d'information

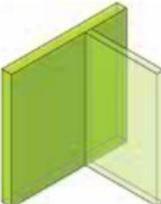
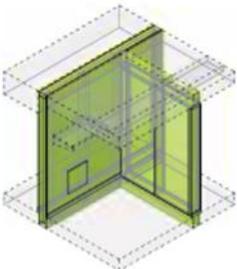
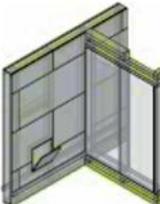
LOD : Niveau de Details (level of...)

- Niveau de détail géométrique

LOI : Niveau d'informations

- Niveau d'informations de la maquette

Cloisons fixes (aménagements) | G1.1 Cloisons fixes

LOG					
LOI	Surface totale	Situation et masse	Structure par couches	Modules intégrés	Fixations composants

Source : www.bimforum.org/lod

- LOD 100 - Concept
- LOD 200 - Conception schématique
- LOD 300 - Conception détaillée
- LOD 350 - Documentation de construction
- LOD 400 - Fabrication et assemblage
- LOD 500 - Tel que construit

Exemple d'informations :

- Caractéristiques des composants
- Références fournisseur, garanties
- Références de composants (filtres, barillets...)
- Périodicité de maintenance
- ...

Les bibliothèques d'objet BIM

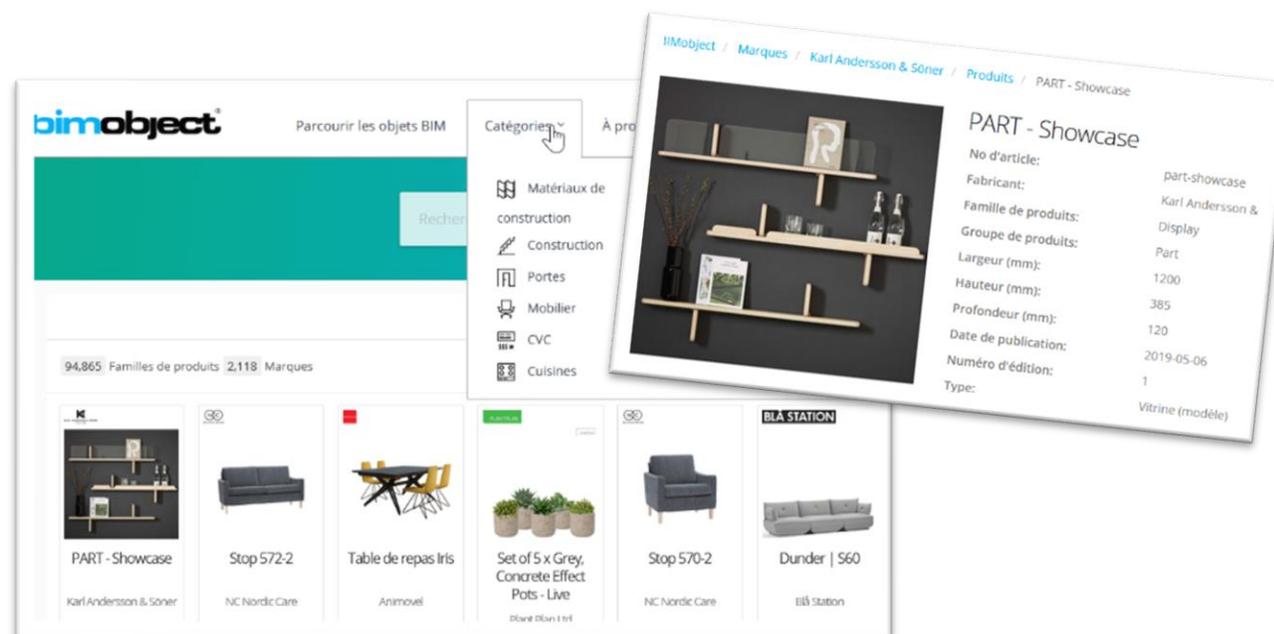
- Le modèle BIM doit être réaliste et correctement informé
- Possibilité d'utiliser des bibliothèques BIM prêtes à l'emploi
- Pour les **créateurs** (meublier, menuiseries, agencements...), nécessité de savoir exporter ses créations dans un modèle BIM, donc dans un format compatible
- Nécessité de savoir **superposer sa maquette aux autres maquettes BIM**
- **Savoir manipuler les maquettes** (détection des collisions...)



Bienvenue sur la Bibliothèque d'Objets BIM Saint-Gobain, un espace qui propose des objets BIM gratuits et des informations sur nos produits et systèmes

Saint-Gobain partage ses objets BIM gratuitement avec l'ensemble des acteurs de la construction. Retrouvez les fichiers BIM, les descriptifs et les contacts pour les produits et systèmes de nos marques. Pour plus d'informations sur la démarche BIM rendez-vous sur **cette page**.

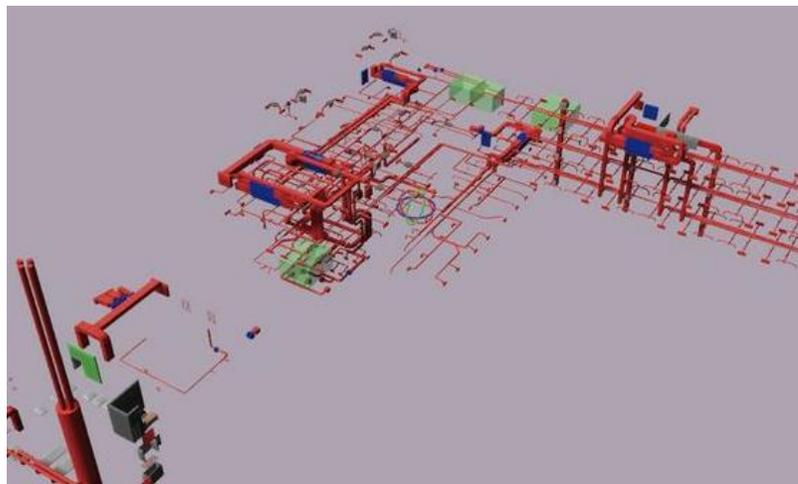
Source : <https://bimlibrary.saint-gobain.com/fr/France/home>



Source : www.bimobject.com

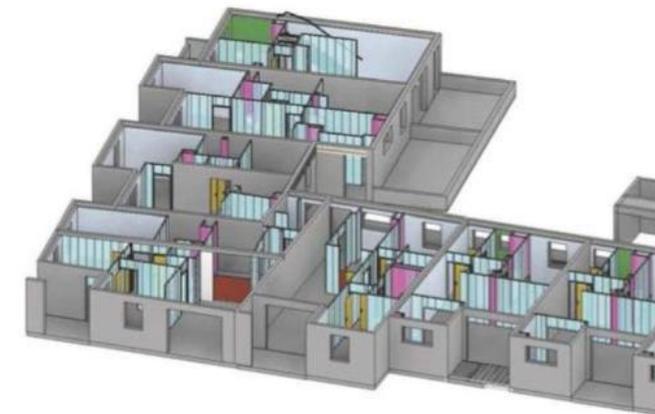
Nouveaux logiciels, « configureurs BIM »

- Les logiciels métiers s'adaptent pour travailler en processus BIM
- De nouveaux logiciels apparaissent, adaptés aux différents métiers



L'hôpital d'Ajaccio se construit en BIM

Source : Le Moniteur



Démarche pionnière et originale
Le logiciel automatise les plans
d'« exé » des cloisons de plâtre



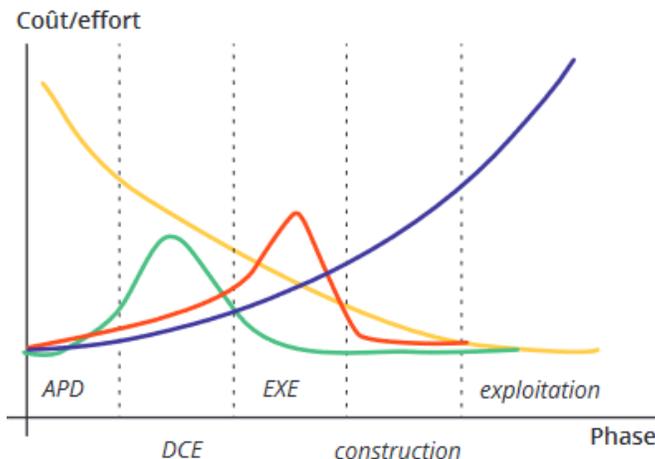
Source des illustrations : www.bim-cloisons.fr

La progression du BIM

- **Évolution technique** du processus : de la 2D vers la 3D enrichie
- **Valorisation** (financière) de la **donnée** : big data, IA...
- **Fiabiliser les informations** synchronisées et partagée par tous afin de les contrôler
- **L'information permet** de nombreux calculs, tests, contrôles ou simulations : plannings, modes opératoires, agencement, calculs de coûts, optimisation, réalité virtuelle...



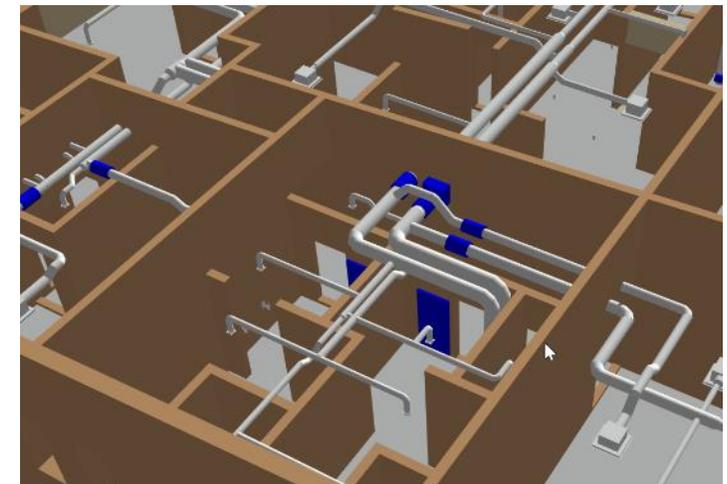
Les vues 3D synchronisées aux vues 2D simplifient la collaboration



COURBE DE M^C LEAMY [SOURCE AIA/HOK]

L'objectif est de rapporter l'effort et les coûts dus aux erreurs pendant l'exécution (3 où l'impact est conséquent) vers la conception (4 où l'impact y est moindre).

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Facilité à apporter des modifications | 3 | Processus classique |
| 2 | Coût des modifications | 4 | Processus BIM |



Les détections d'interférences sont automatisées

L'impulsion nationale : PTNB, plan BIM 2022

- 2015 : PTNB et PNF
- 2018 : plan BIM 2022

<https://plan-bim-2022.fr>



PTNB - Plan de Transition Numérique dans le Bâtiment



L'introduction du BIM dans les diplômes du bâtiment...

...et des Travaux Publics...

- Depuis 2015, dans les BTS et les baccalauréats professionnels
- Utiliser une maquette BIM fournie pour exploiter des données
- Compléter ou produire une maquette BIM
- Produire des plans, calculs, simulations... à partir d'une maquette BIM

FEUILLE DE ROUTE « BIM » POUR LES ÉPREUVES DU BACCALAURÉAT : TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option B : ASSISTANT EN ARCHITECTURE

v06 12-2018-PP
Orientations pour la session 2019

Épreuves	Exemples d'exploitation de la maquette au format .ifc (ou dans certains cas aux formats .rvt ou .pln)	Besoins et moyens
Dossier de Base	<u>Le projet support des épreuves est remis sous forme d'une maquette .ifc de niveau de détail 1 ou 2 (ND1 ou ND2)</u> - consultable avec un visionneur de formats .ifc, - consultable avec un logiciel de modélisation BIM connu du candidat.	<u>Pour les centres d'examen :</u> - Poste informatique équipé obligatoirement de 2 écrans - Visionneur(s) de formats .ifc du type BIMvision® ou Tekla BIMsight® installé sur le poste informatique du candidat, - Logiciel de modélisation BIM du type Archicad®, Revit® ou Allplan... installé sur le poste informatique du candidat,
-E21- Analyse d'un programme	<u>Exploitations de la maquette au format .ifc :</u> - Collecte de renseignements (dimensions, types de matériaux, caractéristiques d'éléments ...) pour résoudre des études techniques, - Vérifications réglementaires du projet, accès PMR (pentes, cheminements, matériels, mobiliers...), sécurité incendie, éclairage, ventilation-chauffage... - Utilisation d'applicatifs métiers pour des analyses règlementaires (éclairage, thermique, acoustique...).	- Applicatif(s) métier(s) : en fonction des études des sujets, les applicatifs(s) et tutoriel(s) nécessaires sont fournis dans le Pack PCE ^(*) . - Possibilité d'impression de « fonds de plans » produit par le candidat pour lui servir de support du travail à rendre.
-E22- Production de documents graphiques	<u>Création ou modification d'une maquette : exploitation d'une maquette au format .ifc :</u> - Production graphique, création de tout ou partie d'une maquette 3D en utilisant un logiciel de modélisation BIM (voir « commandes et outils » en annexe) - Aide visuelle, collecte de renseignements techniques et dimensionnels pour l'établissement de dessins de détails, - Exploitation de notifications sur .ifc pour l'actualisation de plans, - ...	- Pack regroupant les documents de Préparation des Centres d'Examen <u>Pour les centres de correction</u> Selon l'épreuve, la correction s'effectue sur le document imprimé par le candidat et/ou sur la version numérique qu'il a sauvegardée sans lever l'anonymat (Cf circulaire nationale du Bac. pro TEB AA).
-E23- Production d'éléments de présentation	<u>Exploitations de la maquette au format .ifc :</u> - Perspective d'ambiance en se référant à un .ifc - Extraction d'une image (point de vue) de la maquette volumique du projet pour produire un document de présentation (impression d'un fond plan comme support de composition) - Production de planches de présentation réalisées à partir de la maquette BIM - ...	
-E32- Suivi économique d'un projet	<u>Exploitations de la maquette au format .ifc :</u> - Prise de cotes, de surfaces ou de volumes pour établir un avant-métré, un quantitatif d'ouvrages - ...	
-E33- Suivi de travaux	<u>Exploitations de la maquette au format .ifc :</u> - Aide à l'élaboration du planning à différentes phases, - ...	

FEUILLE DE ROUTE « BIM » POUR LES ÉPREUVES DU BACCALAURÉAT : TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT Option A : ÉTUDES ET ÉCONOMIE

v01 12 2018-PP
Orientations pour la session 2019

Épreuves	Exemples d'exploitation de la maquette au format .ifc (ou dans certains cas aux formats .rvt ou .pln)	Besoins et moyens
Dossier de Base	<u>Le projet support des épreuves est remis sous forme d'une maquette .ifc de niveau de détail 2 ou 3 (ND1 ou ND2)</u> - consultable avec un visionneur de formats .ifc, - consultable avec un logiciel de modélisation BIM connu du candidat.	<u>Pour les centres d'examen :</u> - Poste informatique équipé obligatoirement de 2 écrans - Visionneur(s) de formats .ifc du type BIMvision® ou Tekla BIMsight® installé sur le poste informatique du candidat - Logiciel de modélisation BIM du type Revit® ou Archicad® - Applicatif(s) métier(s) en fonction des études des sujets, les applicatif(s) et tutoriel(s) nécessaires sont fournis dans le Pack PCE ^(*)
-E21- Analyse d'un projet	<u>Exploitations de la maquette au format .ifc :</u> - Collecte de renseignements (dimensions, types de matériaux, masses, caractéristiques d'éléments ...) pour résoudre des études techniques (de charges, thermiques, acoustiques,...), - Aide visuelle, collecte de renseignements techniques et dimensionnels pour l'établissement de dessins de détails, - Analyse et collecte d'informations à partir de documents spécifiques BIM (chartes, protocoles, conventions,...), - Vérification d'éléments de la maquette et gestion d'annotations au format « .bcf », - Vérifications réglementaires du projet, accès PMR (pentes, cheminements, matériels, mobiliers...), sécurité incendie...	- Pack regroupant les documents de Préparation des Centres d'Examen
-E22- Quantification des ouvrages	<u>Exploitations de la maquette au format .ifc :</u> - Aide visuelle, collectes d'informations, relevé de dimensions, préparation d'avant-métrés... pour l'analyse et la décomposition des ouvrages, - Aide visuelle à l'identification et à la situation des OE, collecte d'informations techniques (longueurs, surfaces, volumes, masses, ratios, crédits d'heures...) pour la quantification d'ouvrages.	
-E23- Estimation des coûts	<u>Exploitations de la maquette au format .ifc :</u> - Aide visuelle, collectes d'informations, de quantités unitaires... pour disposer des caractéristiques techniques des ouvrages à estimer	<u>Pour les centres de correction</u> Selon l'épreuve, la correction s'effectue sur le document imprimé par le candidat et /ou sur la version numérique qu'il a sauvegardée, sans lever l'anonymat (Cf circulaire nationale du Bac. pro TEB EE).
-E32- Finalisation d'un dossier	<u>Exploitations de la maquette aux formats .ifc, .rvt ou .pln :</u> - Analyse des ouvrages et collecte de renseignements techniques pour la production de croquis et dessin de détail d'exécution, pour l'actualisation d'offre de prix... - Renseignement de la maquette pour validation technique	
-E33- Préparation des travaux	<u>Exploitations de la maquette au format .ifc :</u> - Aide visuelle, collectes d'informations, relevé de dimensions de solutions technologiques pour l'analyse technique des ouvrages.	

Faire collaborer les élèves avec Kroqi



- Plateforme nationale gratuite fournie en 2018 par le PTNB, puis le plan BIM 2022
- La plateforme KROQI accompagne la filière construction, en particulier les TPE/PME, dans la transition numérique et la digitalisation des processus métiers <https://kroqi.fr/>



Nouveaux services & fonctionnalités

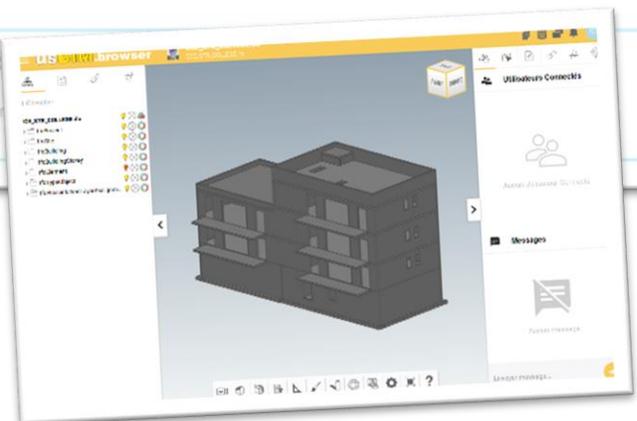
Intégrés ou en cours d'intégration, les nouveaux services proposés sont multiples :

- Création d'applications mobiles pour iOS et Android ;
- Possibilité d'annoter la maquette via un serveur au standard BCF ;
- Accès à plusieurs visionneuses BIM / IFC (dont deux visionneuses en ligne) ;
- Services BIM métiers (conventions de nommage, vérificateurs ...) ;
- Coédition en ligne de documents ;
- Etc.

- Près de 100 000 utilisateurs uniques ;
- 20 000 espaces de travail créés, soit
- Plus de 42 TO de données stockées.

Magasin de services BIM pour professionnels

The screenshot shows a Microsoft Teams channel interface. At the top, the KROQI logo is visible with the tagline 'Bâtir avec le numérique'. The channel name is 'PNF Famille ameublement' and the member list includes 'Cédric DZIUBANOWSKI'. The left sidebar contains navigation options: Accueil, Recherche, Notifications, Contacts, AirTime & Salles, and Plus. Below this are sections for 'MON TRAVAIL' (Mes tâches, Mon agenda, Mes validations) and 'ESPACES DE TRAVAIL' (PNF Famille ameublement, Formation BIM KROQI, PNF BTS AMCR). The main chat area shows a message from Cédric DZIUBANOWSKI dated 5 mai 2021, which is a demonstration message for the PNF channel.



Assistant contrôle qualité des maquettes
Vérifie la présence d'informations dans une maquette IFC conformément à un jeu de règles MVDXML.
*.ifc *.ifczip



Assistant permis de construire (Alpha)
Outil d'assistance à l'élaboration d'un permis de construire permettant le remplissage automatique des informations relatives ...
*.ifc *.ifczip



Moteur de recherche de matériaux et d'outillage.
► Place des Artisans.fr
Permet de rechercher et d'estimer les coûts des matériaux constructifs à partir de vos maquettes ...

Pourquoi se former au BIM ?

- Pas encore d'obligation d'utilisation, mais des préconisations y compris dans **les directives européennes et le code des marchés publics**
- Nombreux marchés désormais imposés en BIM



CONSEIL SUPERIEUR DE LA CONSTRUCTION
ET DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Charte d'engagement volontaire
de la filière du bâtiment
pour la construction numérique
« **OBJECTIF BIM 2022** »



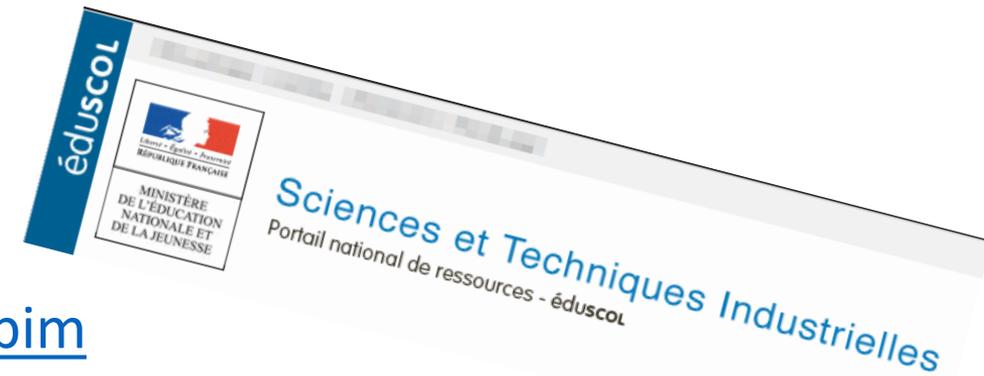
Est-ce que le BIM sera obligatoire en France ?

La transposition de la directive européenne 2014/24/UE - article 22.4 a posé les premières bases du questionnement pour le BIM. Sa retranscription française a été inscrite dans le nouveau code des marchés publics. C'est le décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics. C'est heureusement la voie de l'incitation qui a finalement été retenue et se traduit par une démarche d'engagement volontaire au travers de la charte "Objectif BIM 2022" signée en 2017 et concrétisée par le plan BIM 2022 en 2018.

Néanmoins, les acteurs ne doivent pas se retrancher derrière cette non-obligation pour différer leur intérêt, voire leur passage au BIM. Même si la réglementation ne l'impose pas, le BIM est de plus en plus demandé par nos clients, il faut s'y préparer.

Comment se former au BIM ?

- Avec Eduscol
 - <https://eduscol.education.fr/sti/search/node/bim>
- Sites professionnels dédiés
 - Plan BIM 2022 : <https://plan-bim-2022.fr>
 - FFB : <http://www.ffbim.fr>
 - Presse spécialisée...
- Associations de spécialistes
 - Association pour le Développement du Numérique dans la Construction: <http://www.adnconstruction.org>
 - BuildingsSmart France : <https://buildingsmartfrance-mediaconstruct.fr>
 - Autres...

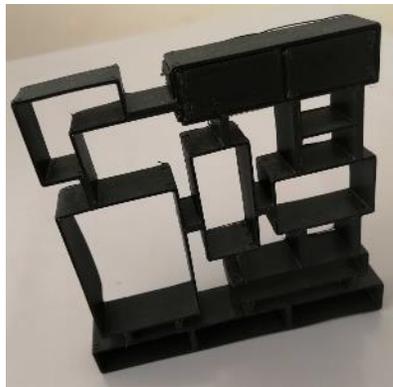
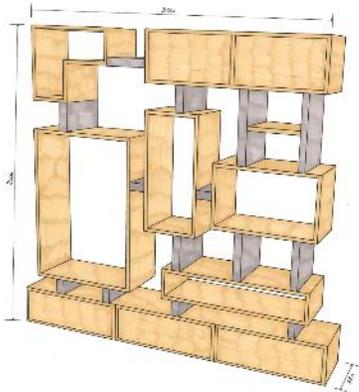


À faire en équipe !

*Avec les professeurs et les
élèves de bacs professionnels
(TEB EE, AA...) et de BTS*

Le futur est déjà présent pour la famille de métiers

- Conception d'une étagère en BTS ERA 1^{ère} année
- Étude du besoin, recherche de solutions
- Esquisses à la main, 3D SketchUp puis modélisation TopSolid
- Impression 3D d'un prototype
- Contrôle de l'insertion in situ de l'étagère **en réalité augmentée échelle 1** sur masque AR HoloLens



Conception mobilier : Étagère / bibliothèque

Je vous remercie pour votre attention !

- Remerciements aux professeurs et élèves du lycée Rosa Parks à La Roche sur Yon
- Collaboration BIM depuis 2017 des bacs professionnels TEB EE et AA, BTS ERA et FED

Et bientôt sûrement... leurs collègues de bacs professionnels ERA, TMA, TFBMA...





RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

IGÉSR

INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE

Échanges avec les participants

Maquettes BIM et modeleurs volumiques

Exploitation pédagogique

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

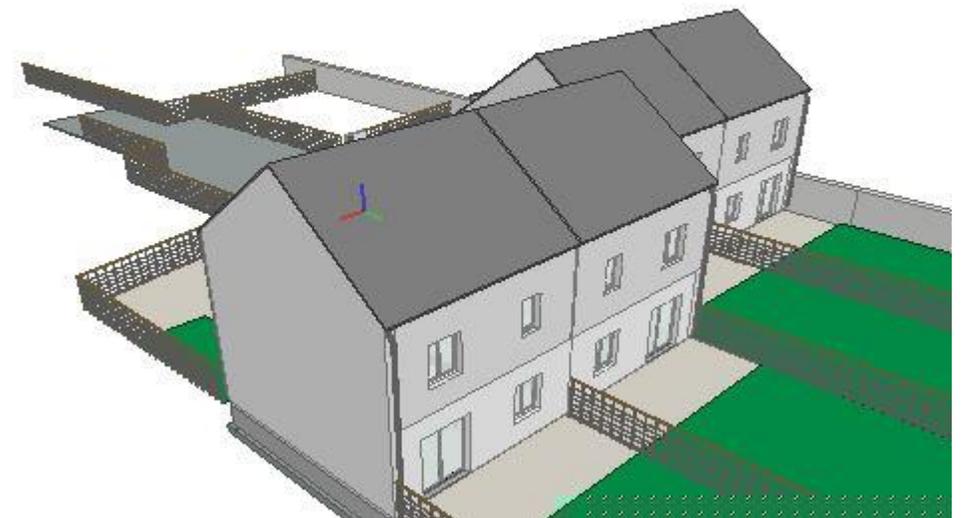
Odile PERSENT-LEROY, IEN STI

Échanges avec les participants

Maquettes BIM et famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement

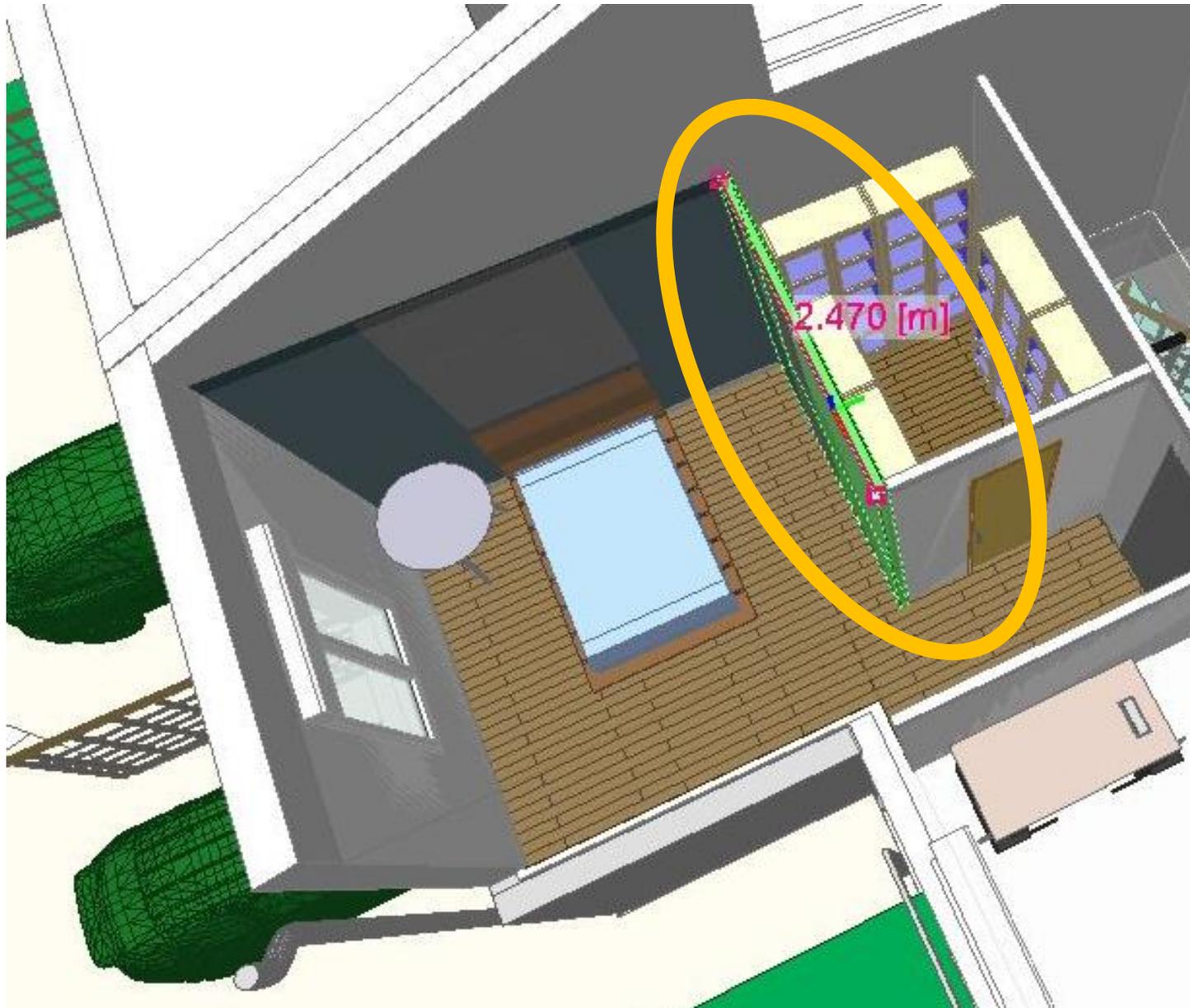
Un exemple

- ⊕ Une maquette simple
- ⊕ Quelques exemples d'utilisation concrètes d'une visionneuse
- ⊕ Les compétences communes de la classe de seconde mobilisables
 - ✓ CC1. Interpréter le projet et décoder la définition de l'ouvrage
 - ✓ CC2. Préparer la fabrication et la mise en œuvre sur chantier
 - ✓ CC5. Réaliser l'installation d'un ouvrage sur site

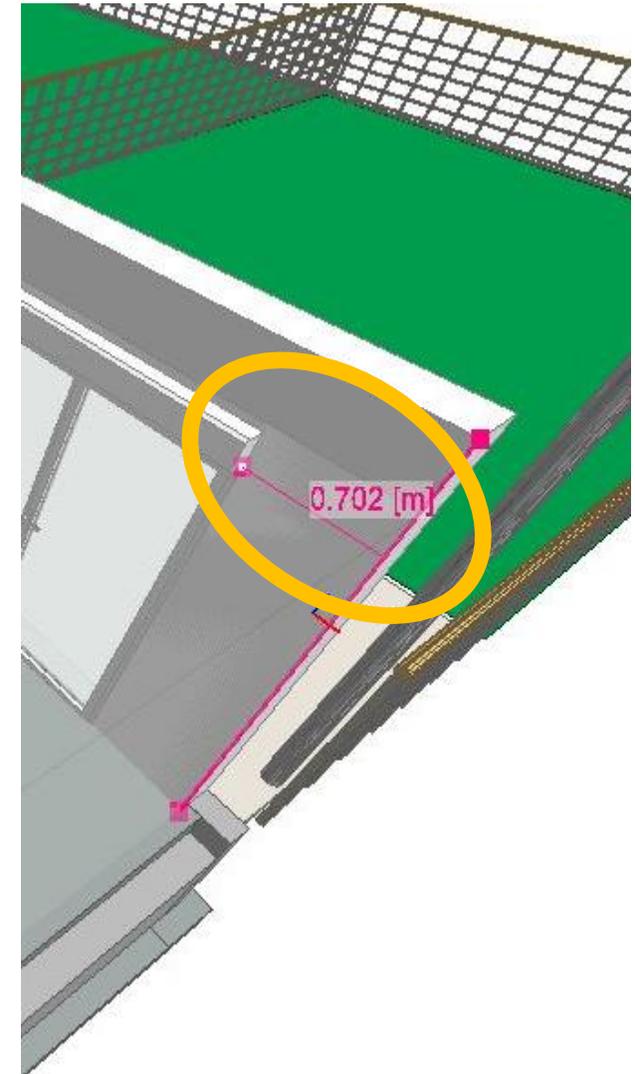


- ⊕ **Focus sur le dressing de la suite parentale et la pièce à vivre**
- ⊕ **Une insertion de mobiliers et de menuiseries issus des bibliothèques proposées par les fabricants**





Recherche d'informations dimensionnelles

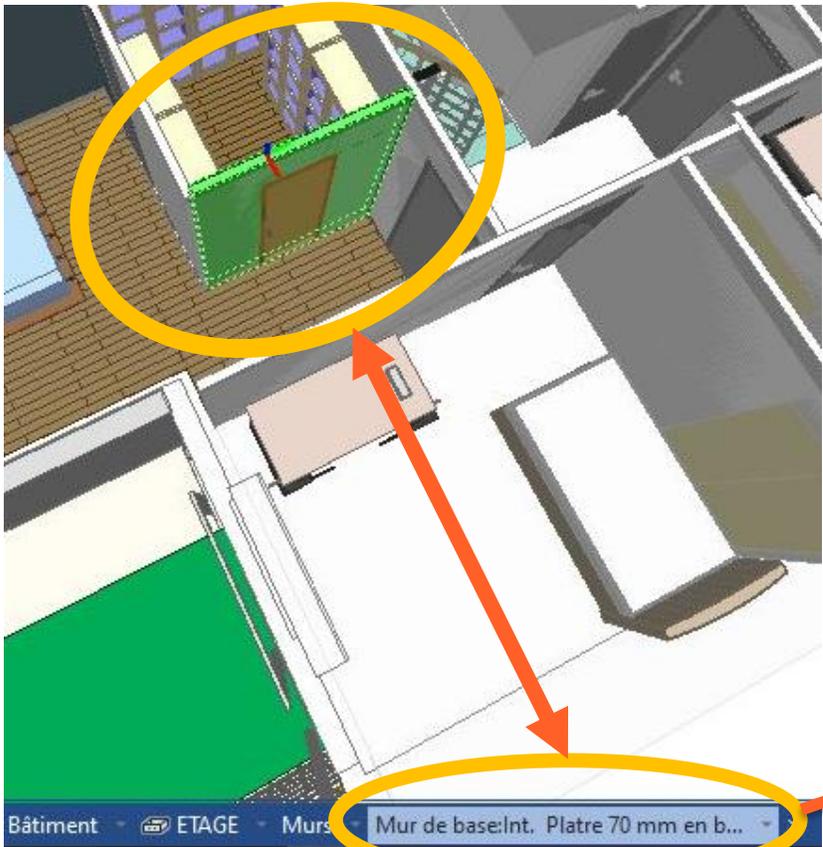
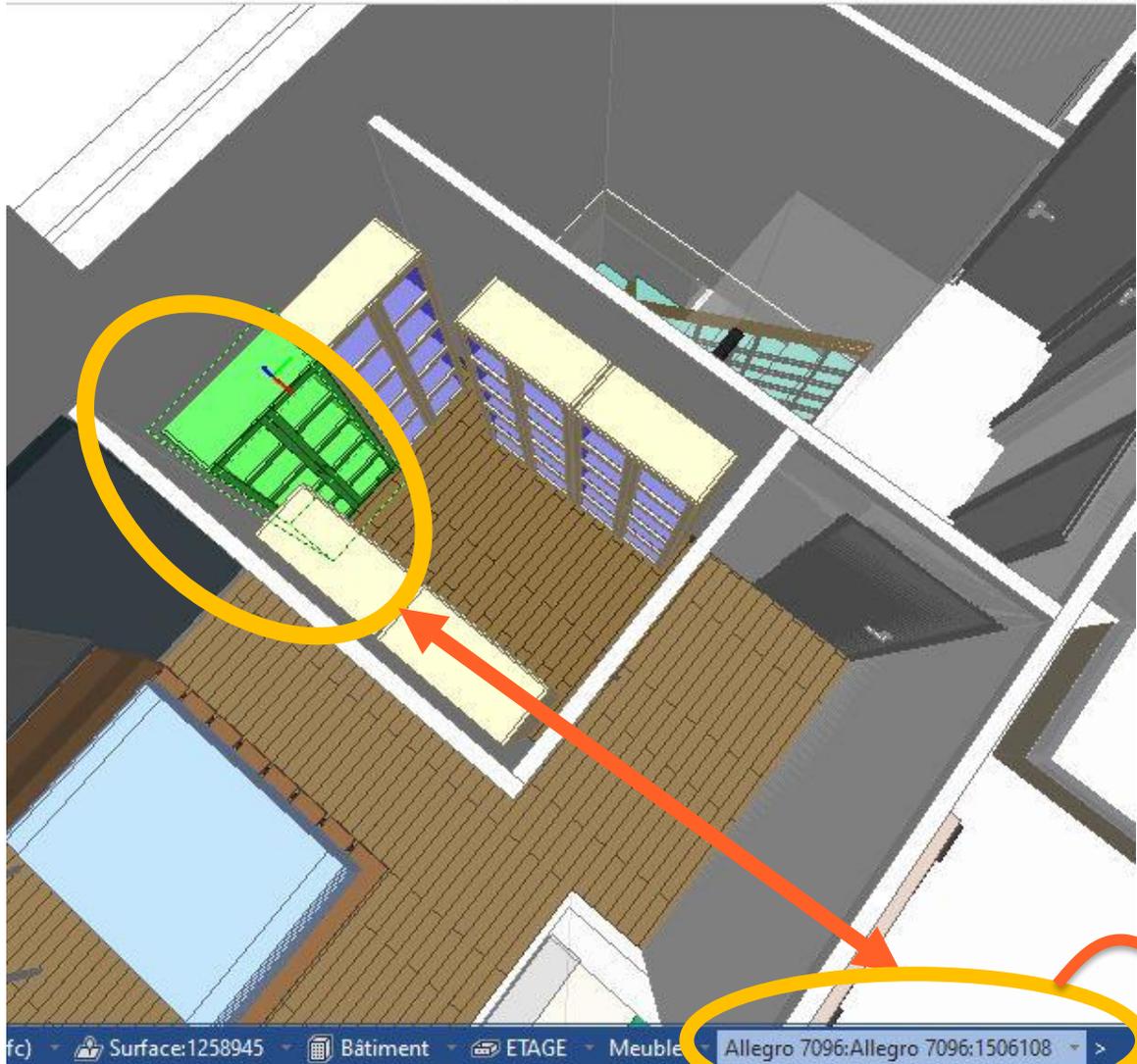


Recherche d'informations descriptives

ipte Coordonnées Effacer la sélection Annuler la dernière sélection Sélection multiple Ignorer les éléments transparents Options

Résultat [m] 0,000 Valeur 01 0,01

Axe X 0,000
Axe Y 0,000
Axe Z 0,000
Projection



Mur de base:Int. Platre 70 mm en b...

Allegro 7096:Allegro 7096:1506108

Lecture de « l'étiquette »

The screenshot shows the BIMvision 2.25.1 interface. The main window displays a 3D model of a house with a door highlighted in yellow. The software interface includes a menu bar (FICHIER, AFFICHAGE, OBJETS, AVANCÉES, DIMENSIONS, MODIFICATIONS, COMPLÉMENTS) and toolbars for object manipulation (Afficher tout, Réinitialiser le zoom, Zoom sélection, etc.). The right sidebar shows the Classification table and Properties panel.

Actif	Type	Nom	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	Porte battante Edisse_Shodo:Cl...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	Porte battante Edisse_Shodo:Cl...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	Porte battante Edisse_Shodo:Cl...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	Porte battante Edisse_Shodo:Cl...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	porte entree_BelM_Marsa_FR:p...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	porte entree_BelM_Marsa_FR:p...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	porte entree_BelM_Marsa_FR:p...	

Nom	Valeur	Unit
Element Specific		
Guid	0_w8FLaxH6wAy1EpoEmizo	
IfcEntity	IfcDoor	
Name	porte entree_BelM_Marsa_FR:porte entree_BelM_Marsa_FR:1283007	
ObjectType	porte entree_BelM_Marsa_FR:porte entree_BelM_Marsa_FR	
OverallHeight	2,212499	m
OverallWidth	1,124999	m
Tag	1283007	
Pset_DoorCommon		
IsExternal	Oui	
Reference	porte entree_BelM_Marsa_FR	
Pset_ManufacturerTypeInformation		
Manufacturer	Bel'M	
Pset_QuantityTakeOff		
Reference	porte entree_BelM_Marsa_FR	

Lecture de « l'étiquette »

The screenshot displays the BIMvision 2.25.1 software interface. The main window shows a 3D architectural model of a house with a door highlighted in yellow. The interface includes a menu bar (FICHIER, AFFICHAGE, OBJETS, AVANCÉES, DIMENSIONS, MODIFICATIONS, COMPLÉMENTS) and a toolbar with various object manipulation tools. The right-hand panel contains a 'Classification' table and a 'Properties' table.

Classification Table:

Actif	Type	Nom	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	Porte battante Edisse_Shodo:Cl...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	Porte battante Edisse_Shodo:Cl...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	Porte battante Edisse_Shodo:Cl...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	Porte battante Edisse_Shodo:Cl...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	porte entree_BelM_Marsa_FR:p...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	porte entree_BelM_Marsa_FR:p...	
<input checked="" type="checkbox"/>	Porte	porte entree_BelM_Marsa_FR:p...	

Properties Table:

Nom	Valeur	Unit
Location		
Storey	Plan des fondations Maisons 1 et 2	
Top Elevation	2,212499	m
Bottom Elevation	0	m
Global Top Elevation	2,212499	m
Global Bottom Elevation	0	m
Geometry		
Has Own Geometry	Oui	
Children Have Geometry	Non	
Global X	87,389286	m
Global Y	84,148835	m
Global Z	0	m
Bounding Box Length	1,124999	m
Bounding Box Width	0,184778	m
Bounding Box Height	2,212499	m
Membership		
Layer	A-DOOR-___-OTLN	

En conclusion :

- ⊕ **une lecture de maquette BIM à l'aide d'une visionneuse permet de :**
 - ✓ repérer facilement un certain nombre de données nécessaires à l'agenceur ou au fabricant,
 - ✓ réaliser des quantitatifs en un seul clic ;
 - ✓ visualiser des réseaux dans le cadre d'une installation intégrant des luminaires, des appareils sanitaires etc.

- ⊕ **les modeleurs de type TOPSOLID génèrent des fichiers de type « .ifc » permettant une intégration dans une maquette BIM ;**

- ⊕ **les rendus et visuels qui sont mis à disposition du maître d'ouvrage sur un seul document collaboratif ;**

- ⊕ **une démarche qui nécessite un travail collaboratif au sein de l'équipe pédagogique (construction, étude, GIB), entre équipes pédagogiques (TEB EE ou AA, ERA, TMA...) ou en réseau d'établissements :**
 - ✓ pour une mutualisation des maquettes,
 - ✓ pour un travail collaboratif dans le cadre des interfaces d'un chantier.



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

IGÉSR

INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE

Échanges avec les participants

Les modeleurs CAO et leur exploitation pédagogique

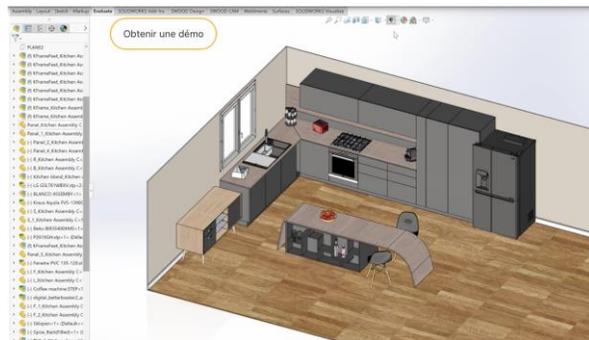
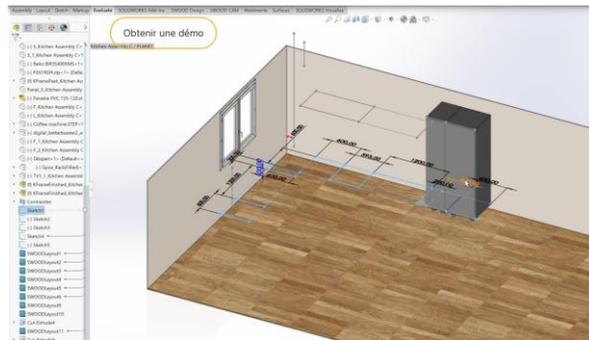
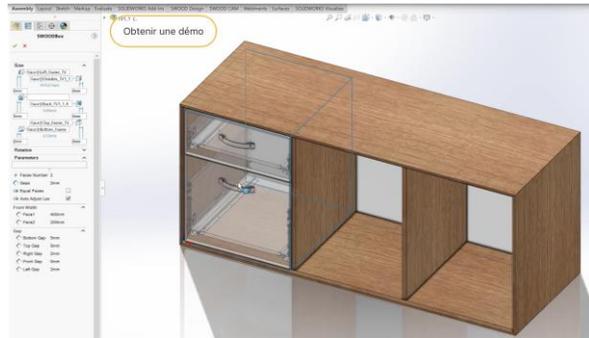
Famille de métiers
de l'agencement, la menuiserie et de l'ameublement

Patrice RICHARD, IEN STI

Échanges avec les participants

•

Fonctions des modeleurs CAO



Conception paramétrique

Extraction de données (reporting) :

- Liste de débits
 - Liste de quincailleries
 - Étiquettes

Insertion par glisser/déposer de blocs standard

fonction conception

Catalogue de composants :

- Bibliothèque (tiroirs, étagères, portes...)
- Quincailleries (coulisses, charnières...)
- Insertion des usinages associés

Gestion des matériaux :

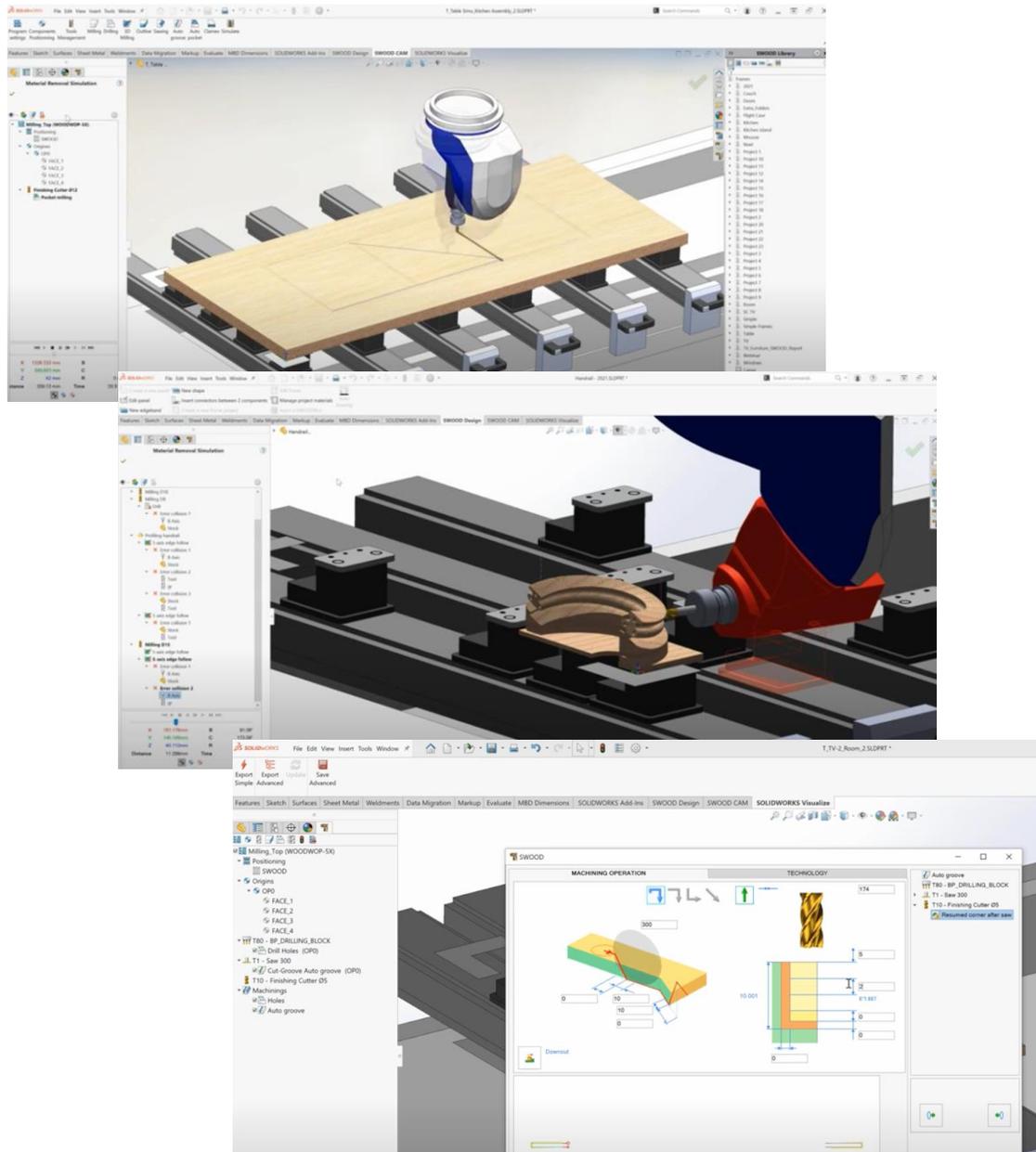
- Sens des fibres,
- Épaisseurs,
- Placage de chants
 - Stratifié
- Panneau courbé

Liaisons :

- Assemblages traditionnels ou mécaniques
- Création des règles d'insertion
- Tenon, mortaise tourillon, clamex

...

Fonction des modules interfacés de CFAO



Associativité
complète

- Entre les géométries issue de la CAO et l'usinage

Pilotage des machines à commandes numériques

- De 3 à 5 axes continus

Post-processeur

- Codage machines,
- Bibliothèque d'outils dédiés au bois

fonction CFAO

Génération de programmes CN

Blocs de perçage, agrégats, fraises...

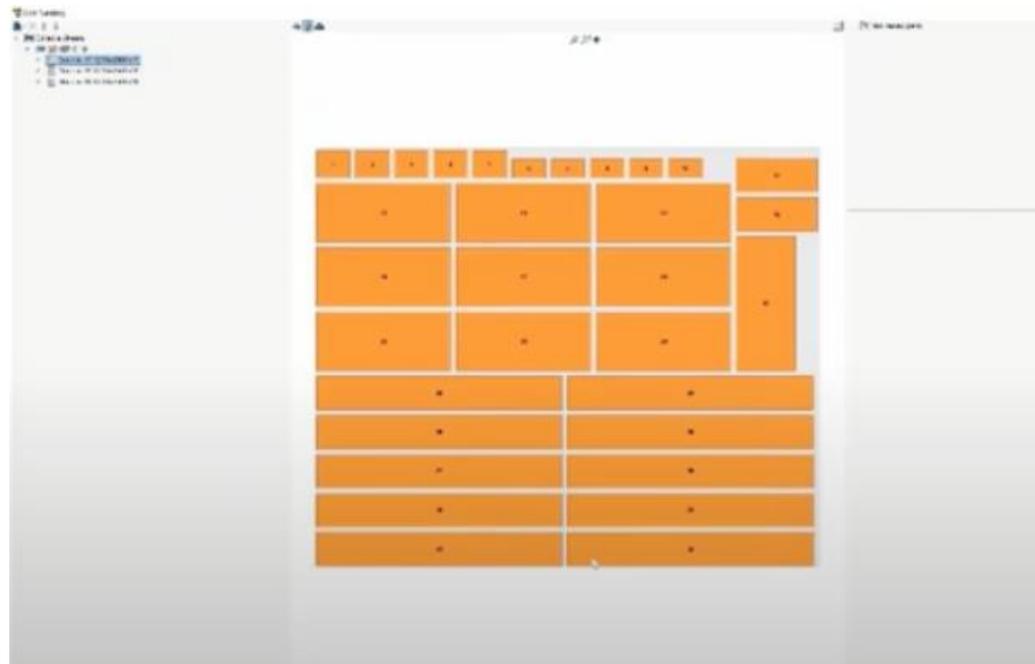
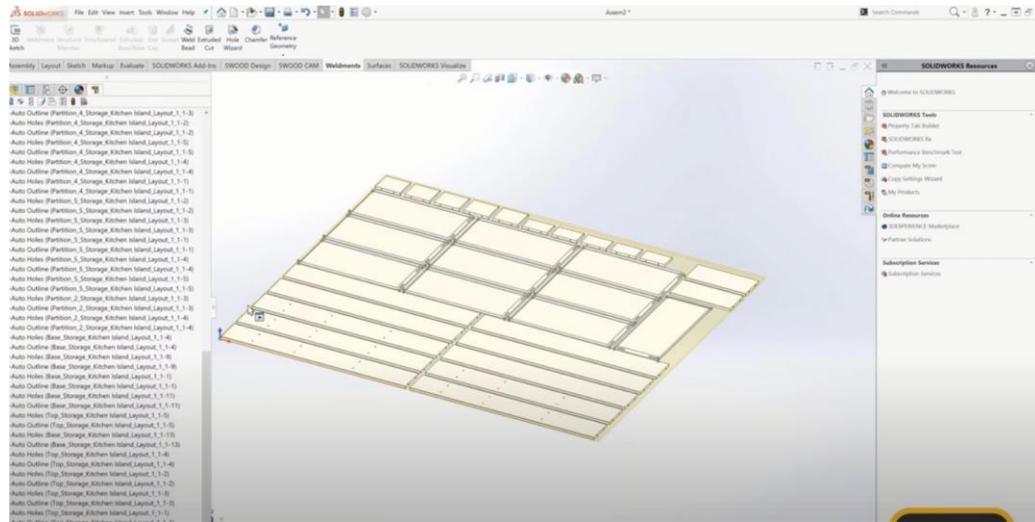
Génération de données de production

- Listes de débits
- Listes des programmes
- Listes des outils
- Étiquettes

Simulation de trajectoires

- Représentation machine

Fonction des modules spécifiques de CFAO



Imbrication
automatique

Modifications
optimisations
manuelles

Optimisation sur
plusieurs
produits/projets

Imbrication -
Calepinage

Génération
d'export de
données
spécifiques

Différentes
stratégies
d'optimisation

Exemple de pratiques pédagogiques

La modélisation et les avantages du modeleur 3D paramétrique

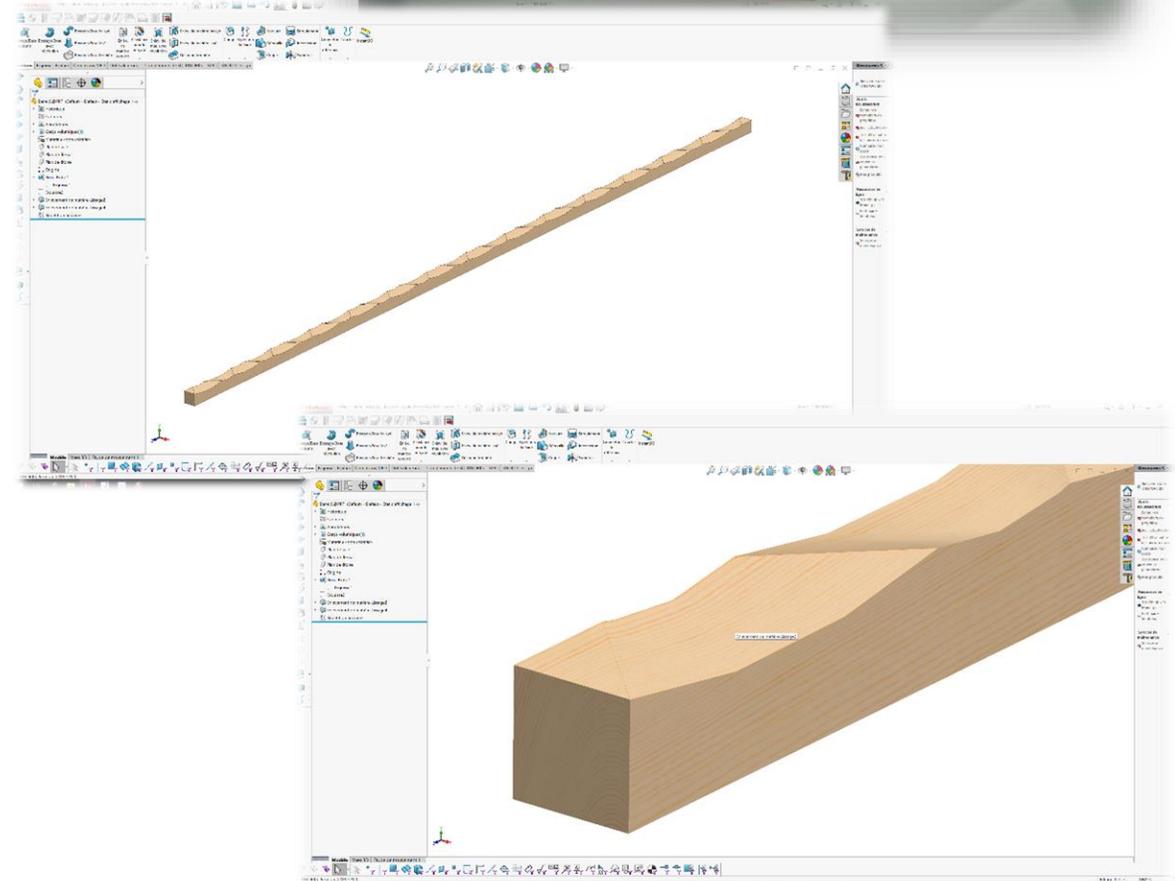
Exemple sur une pièce de bois massif :
chambre d'hôtel - habillage mural

Conception
paramétrique

**fonction
conception**

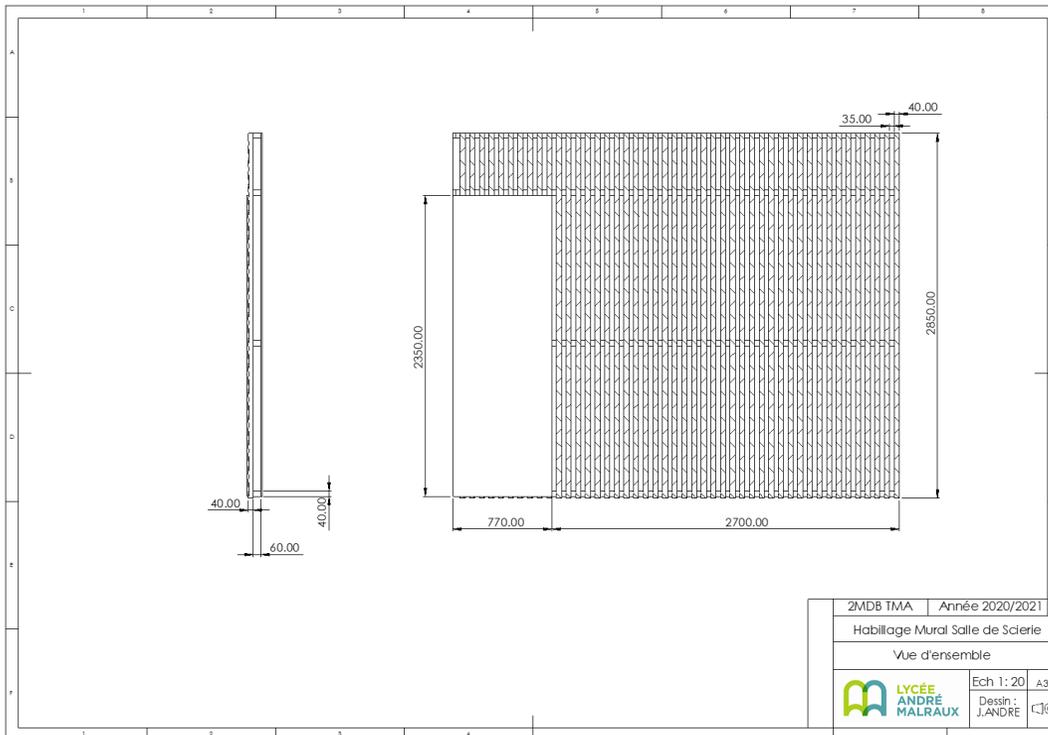
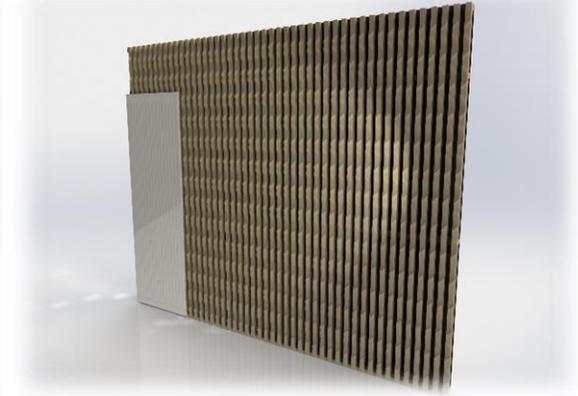
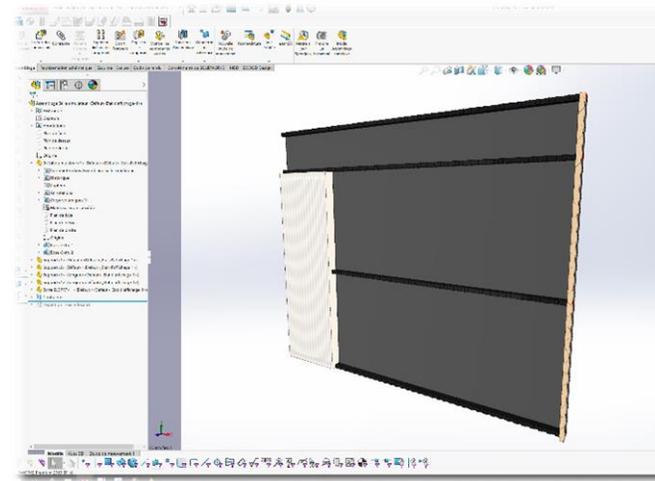
Gestion des
matériaux :

- Sens des fibres
- Épaisseurs

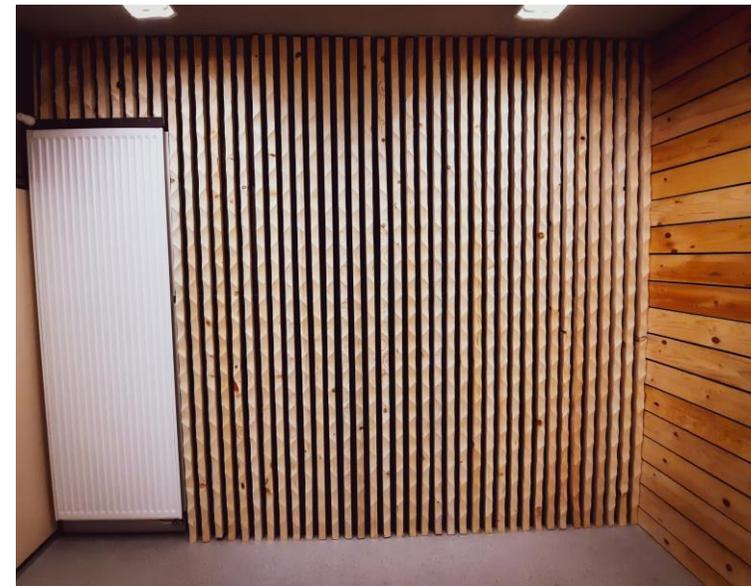


Modélisation

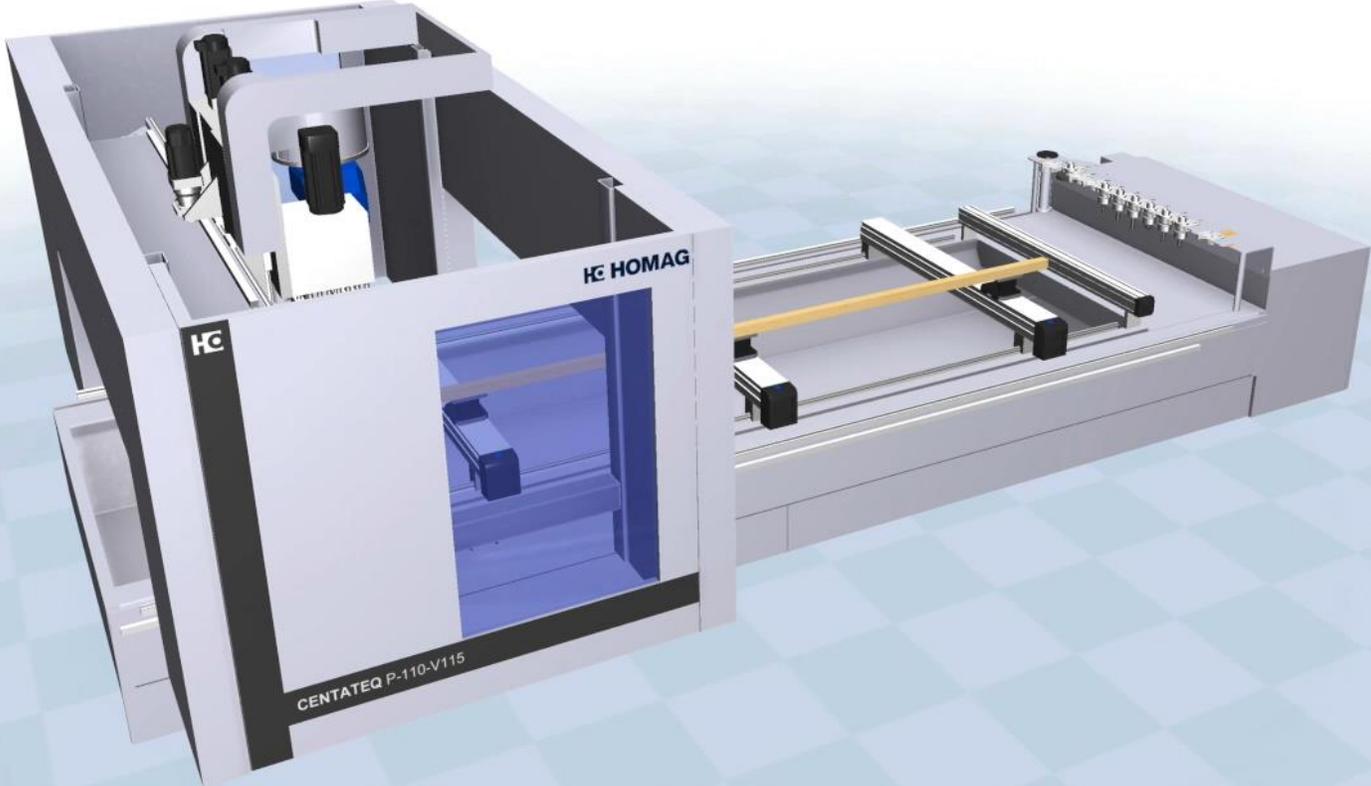
- Implantation,
- Préparation de la pose,
- Rendu réaliste pour validation de la solution selon les critères esthétiques,
- ...



Résultat final :

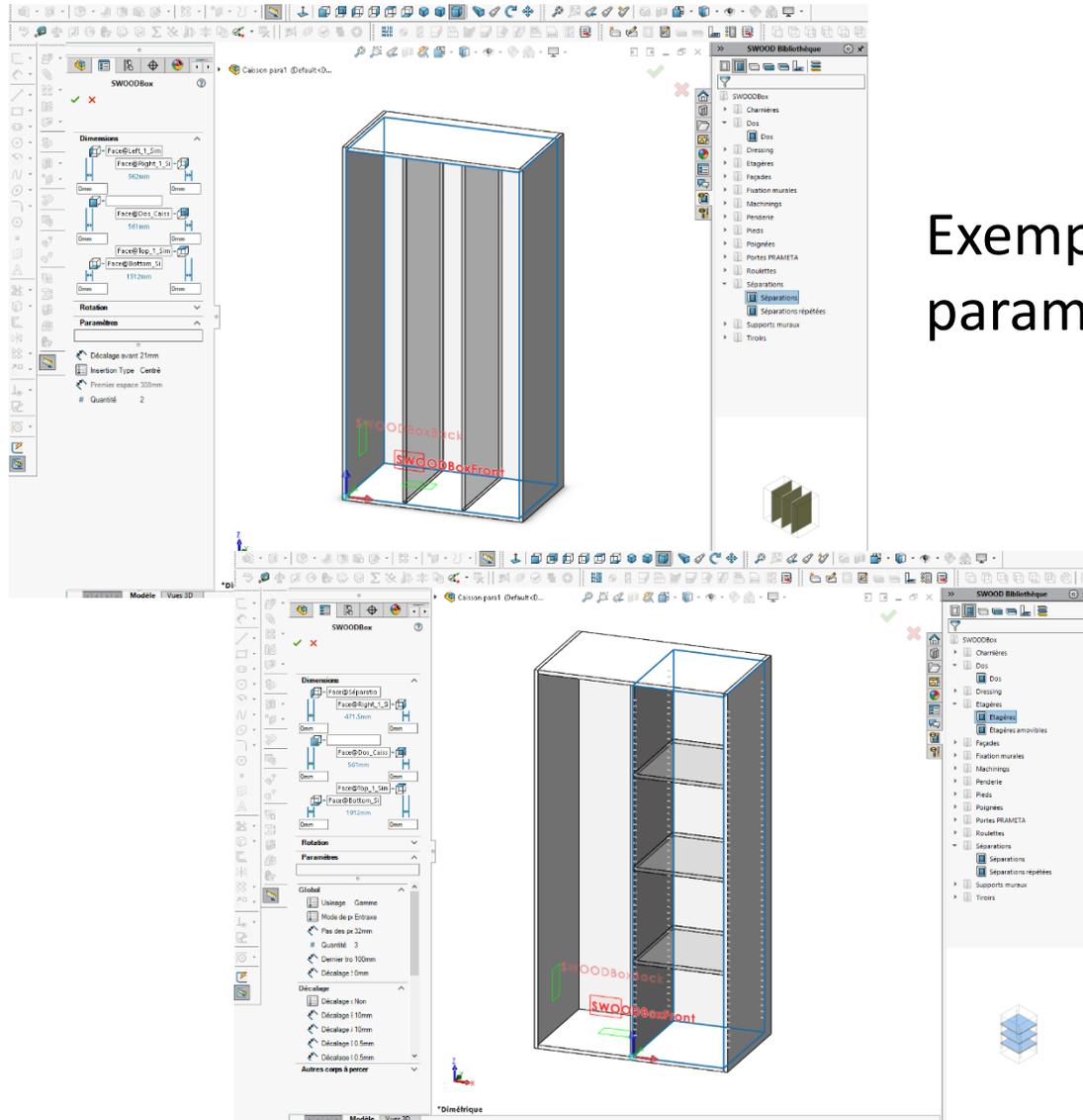


Usinage



- Home
- Files
- Applications
- Storage
- Network
- Control Panel
- Power
- Refresh
- Stop
- Pause
- Play/Pause
- Fullscreen/Exit
- Lock/Unlock
- System

Exemple de pratiques pédagogiques



Exemple sur un caisson paramétrique

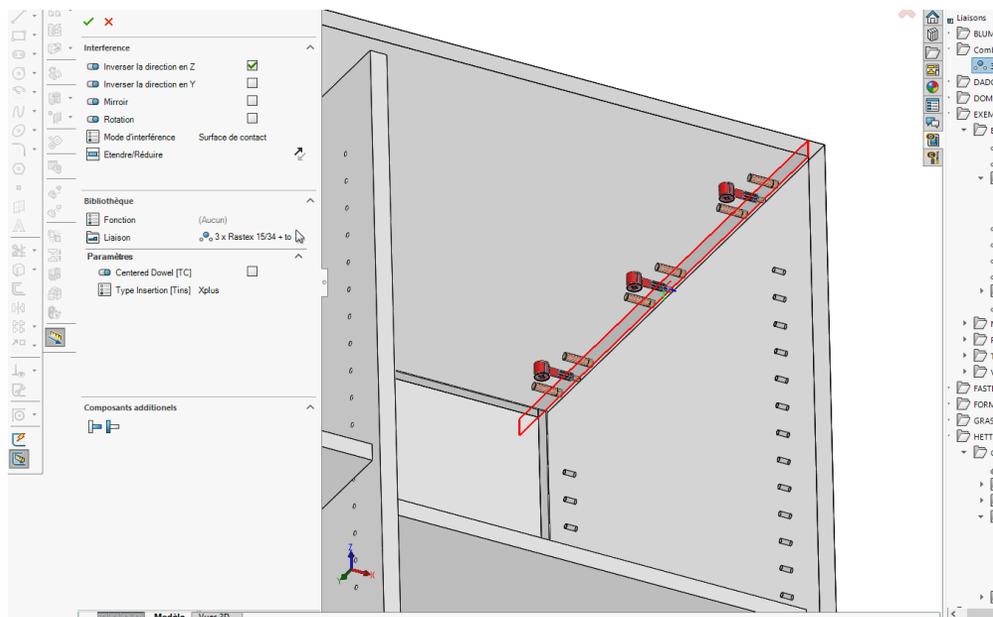
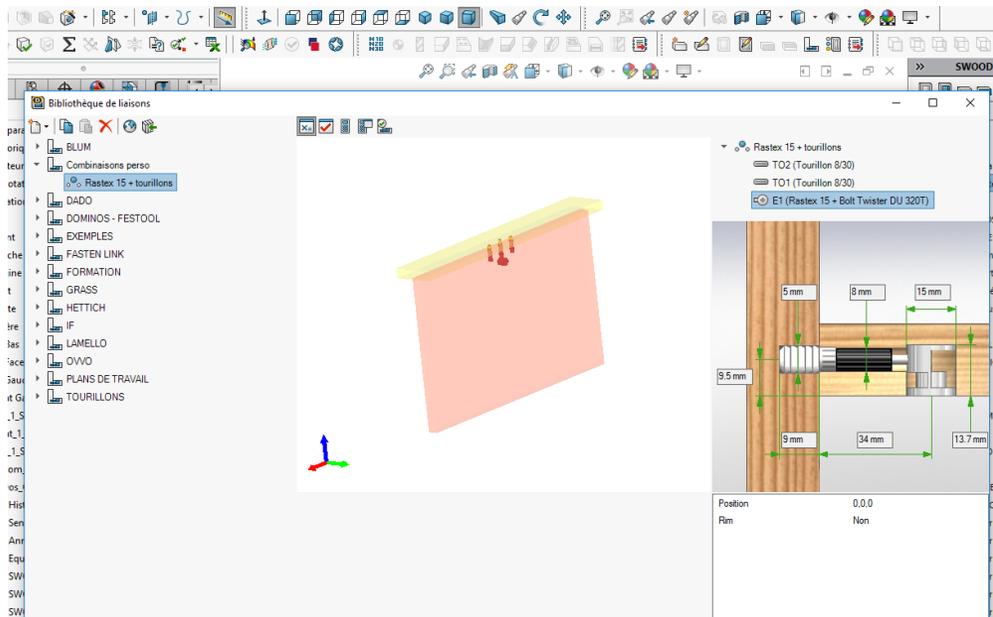
Conception paramétrique

fonction conception

Catalogue de composants :

- Bibliothèque (tiroirs, étagères, portes...)
- Quincailleries (coulisses, charnières...)
- Insertion des usinages associés

Insertion par glisser/déposer de blocs standard



Insertion par glisser/déposer de blocs standard

Extraction de données (reporting) :

- Liste de débits
- Liste de quincailleries
- Étiquettes

fonction conception

Liaisons :

- Assemblages traditionnels ou mécaniques
- Création des règles d'insertion
- Tenon, mortaise, tourillon, clamex
- ...

Catalogue de composants :

- Bibliothèque (tiroirs, étagères, portes...)
- Quincailleries (coulisses, charnières...)
- Insertion des usinages associés



Gestion des matériaux :

- Sens des fibres
- Épaisseurs
- Placage de chants
- Stratifié
- Panneau courbé

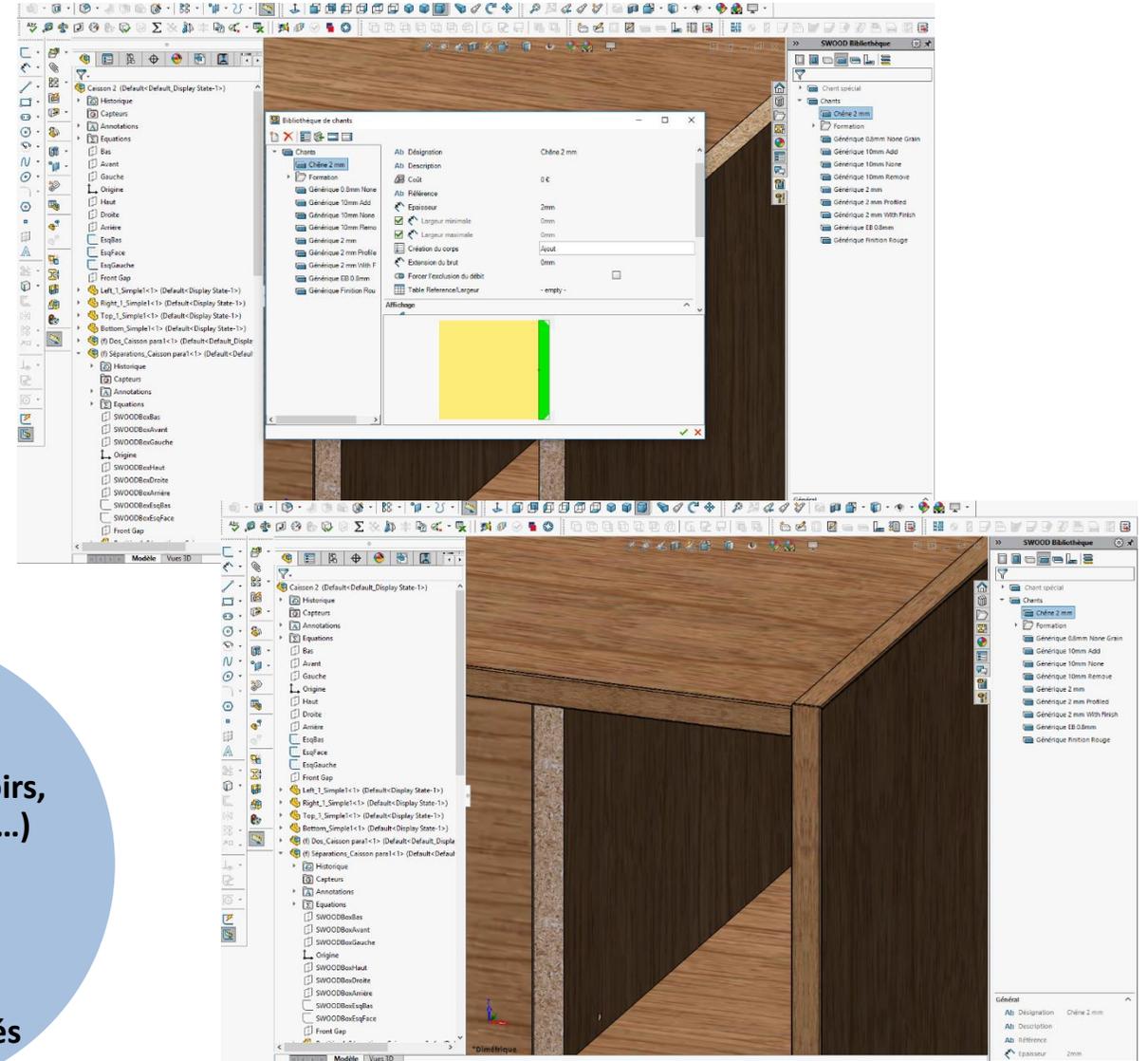
fonction conception

Extraction de données (reporting) :

- Liste de débits
- Liste de quincailleries
- Étiquettes

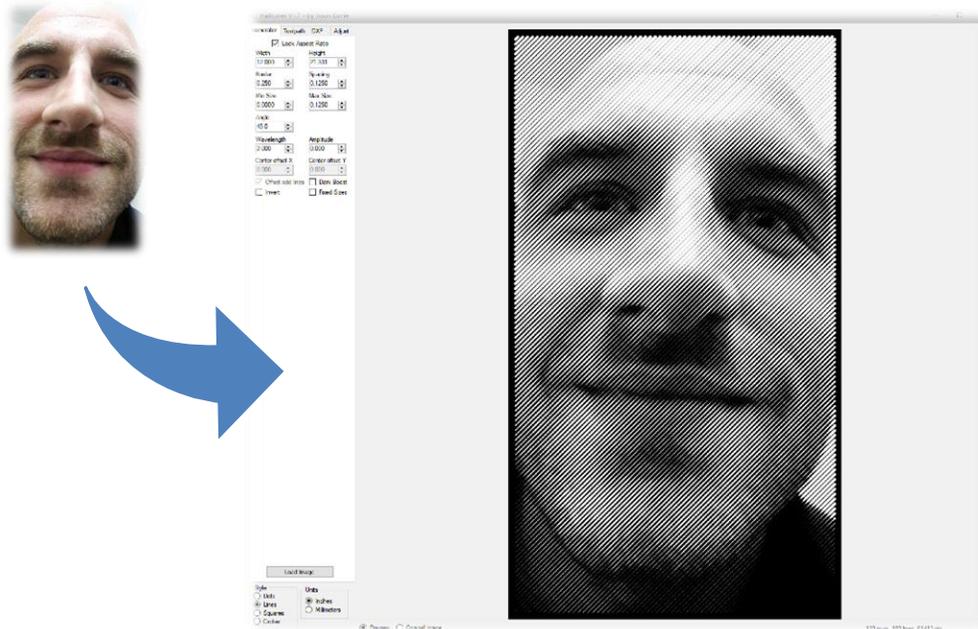
Catalogue de composants :

- Bibliothèque (tiroirs, étagères, portes...)
- Quincailleries (coulisses, charnières...)
- Insertion des usinages associés



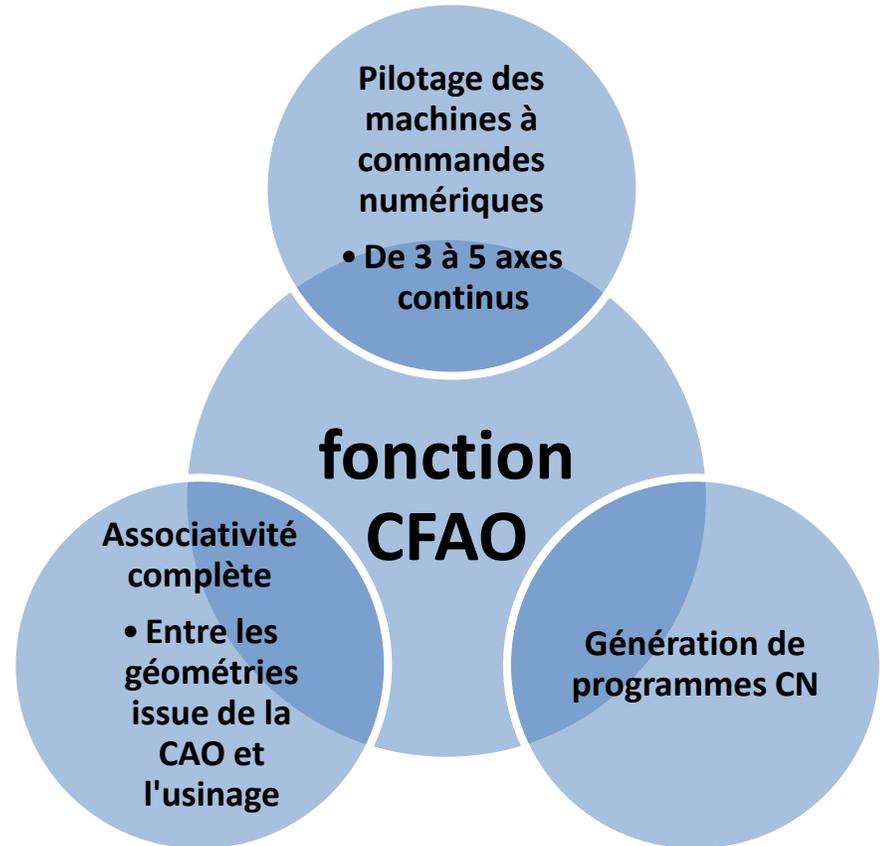
Exemple de pratiques pédagogiques : réalisation d'un parement de porte de dressing

1. Source Originale (Smartphone, APN, Internet, logos...)
2. Chargement de l'original dans logiciel (Halftoner, Alphacam...) et conversion en nuance de gris



Conversion des niveaux de gris en niveaux Z (profondeur)
Génération d'un code G de gravure

```
N100 G00 G20 G17 G90 G40 G49 G80
N110 T1 M06
N120 G00 Z0.25
N130 S30000 M03
N140 G00 X0.2503 Y20.9851
N150 G00 Z0.0000
N160 G1 X0.2503 Y20.9851 Z-0.0480 F50
N170 G1 X0.2503 Y20.9851 Z-0.0480
N180 G1 X0.3387 Y21.0735 Z-0.0480
N190 G00 Z0.25
N200 G00 X0.5154 Y21.0735
N210 G00 Z0.0000
N220 G1 X0.5154 Y21.0735 Z-0.0480 F50
N230 G1 X0.5154 Y21.0735 Z-0.0480
N240 G1 X0.2503 Y20.8083 Z-0.0480
N250 G00 Z0.25
N260 G00 X0.2503 Y20.6315
N270 G00 Z0.0000
N280 G1 X0.2503 Y20.6315 Z-0.0480 F50
N290 G1 X0.2503 Y20.6315 Z-0.0480
N300 G1 X0.6922 Y21.0735 Z-0.0480
N310 G00 Z0.25
N320 G00 X0.8690 Y21.0735
N330 G00 Z0.0000
N340 G1 X0.8690 Y21.0735 Z-0.0480 F50
N350 G1 X0.8690 Y21.0735 Z-0.0480
N360 G1 X0.6922 Y20.8967 Z-0.0478
N370 G1 X0.5596 Y20.7641 Z-0.0483
N380 G1 X0.2503 Y20.4547 Z-0.0478
N390 G00 Z0.25
N400 G00 X0.2503 Y20.2780
N410 G00 Z0.0000
N420 G1 X0.2503 Y20.2780 Z-0.0478 F50
N430 G1 X0.2503 Y20.2780 Z-0.0478
N440 G1 X1.0458 Y21.0735 Z-0.0480
N450 G00 Z0.25
N460 G00 X1.2225 Y21.0735
N470 G00 Z0.0000
N480 G1 X1.2225 Y21.0735 Z-0.0478 F50
N490 G1 X1.2225 Y21.0735 Z-0.0478
N500 G1 X0.2503 Y20.1012 Z-0.0478
N510 G00 Z0.25
N520 G00 X0.2503 Y19.9244
N530 G00 Z0.0000
N540 G1 X0.2503 Y19.9244 Z-0.0480 F50
N550 G1 X0.2503 Y19.9244 Z-0.0480
N560 G1 X1.3993 Y21.0735 Z-0.0478
N570 G00 Z0.25
N580 G00 X1.5761 Y21.0735
N590 G00 Z0.0000
N600 G1 X1.5761 Y21.0735 Z-0.0478 F50
N610 G1 X1.5761 Y21.0735 Z-0.0478
N620 G1 X0.2503 Y19.7476 Z-0.0480
N630 G00 Z0.25
N640 G00 X0.2503 Y19.5708
N650 G00 Z0.0000
N660 G1 X0.2503 Y19.5708 Z-0.0483 F50
N670 G1 X0.2503 Y19.5708 Z-0.0483
N680 G1 X0.7585 Y20.0791 Z-0.0478
N690 G1 X1.7529 Y21.0735 Z-0.0478
N700 G00 Z0.25
N710 G00 X1.9296 Y21.0735
N720 G00 Z0.0000
N730 G1 X1.9296 Y21.0735 Z-0.0478 F50
```



Détails techniques

Dimensions Panneau : 500 x 300 x 19
Matériau panneau : Mdf Mélaminé blanc
Outillage : Fraise à Graver 90°
Temps d'usinage : 20 min

Conversion des niveaux de gris en profondeur Z



Profondeur intermédiaire (2 à 0 mm)



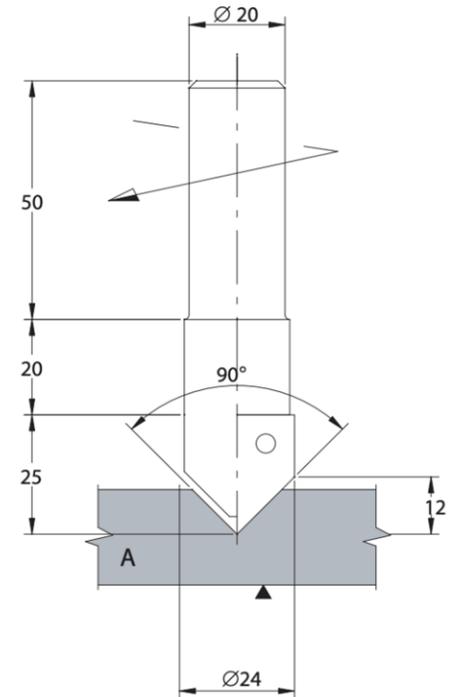
Noir

Profondeur usinage
2 mm

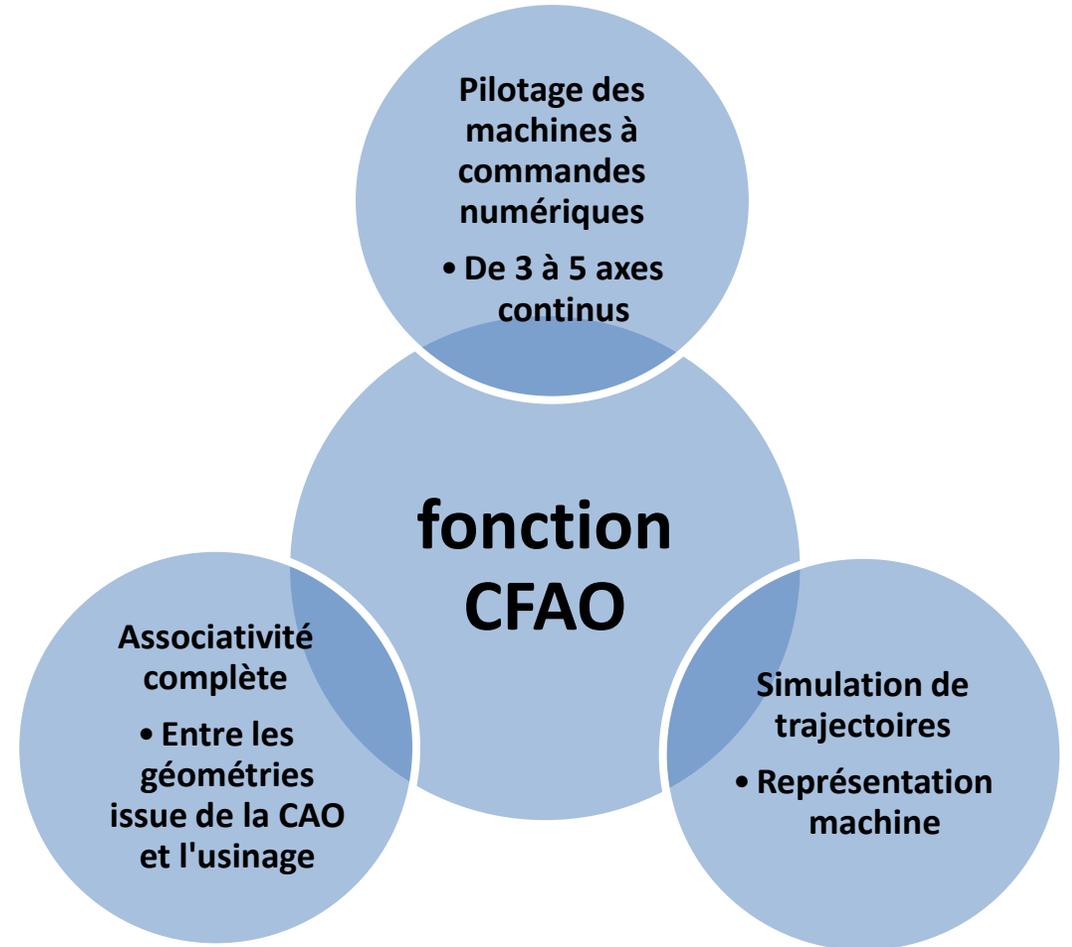
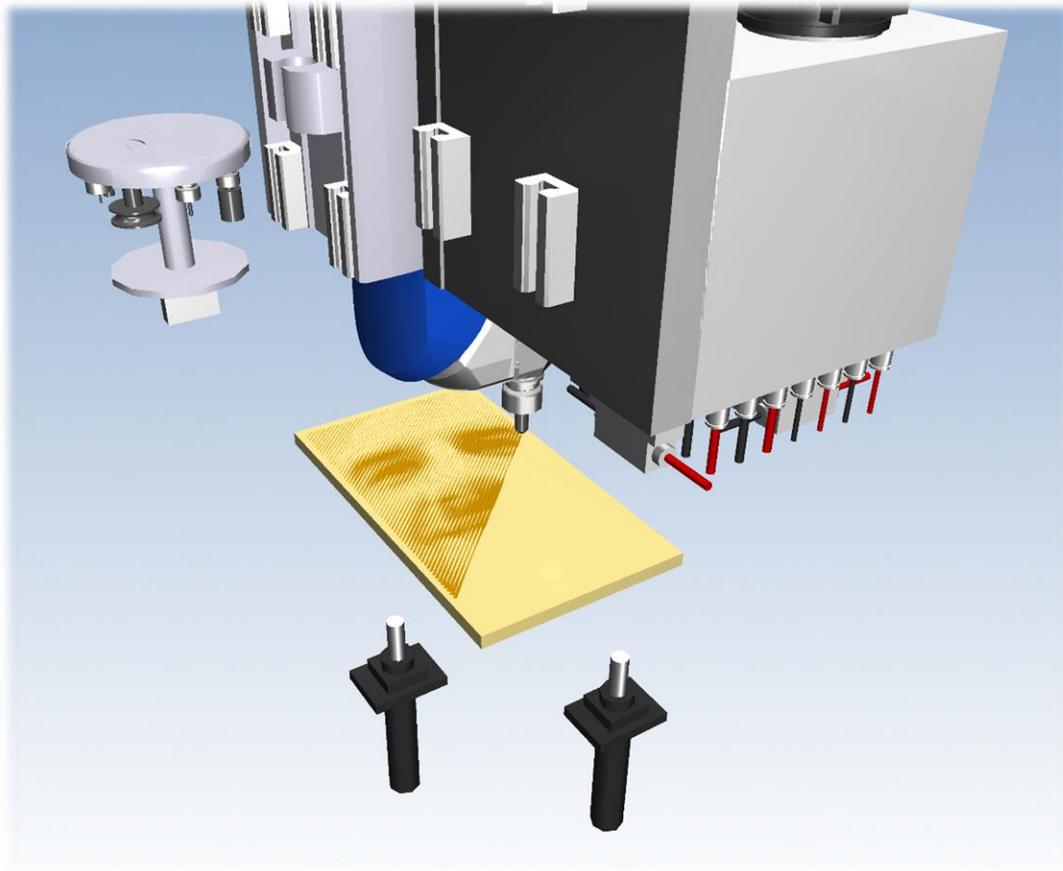
Blanc

Profondeur usinage
0 mm

Détail Outil



Simulation de l'usinage sur interface machine



Usinage

**fonction
CFAO**

**Pilotage des
machines à
commandes
numériques**

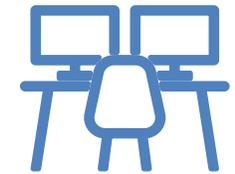
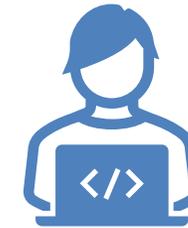
- De 3 à 5 axes
continus



Les modeleurs 3D de CAO et leurs interfaces de FAO s'associent afin d'optimiser les processus et la mise en œuvre

Pour une entreprise :

- ⊕ Gain de temps par une compatibilité totale et complémentarité entre les différents logiciels, un système d'information unique et une flexibilité assurée.
- ⊕ Meilleure productivité : pilotage intelligent de la chaîne de production, une automatisation des tâches et une amélioration du processus de conception des produits.
- ⊕ Expertise renforcée : capitalisation du savoir-faire, réduction des erreurs (précision et qualité garantie), un contrôle à toutes les étapes.
- ⊕ Communication facilitée : meilleure collaboration entre le personnel de conception et de fabrication.
- ⊕ Cycle de conception raccourci : réduction du temps conception/fabrication, rapidité de production.
- ⊕ Avantage concurrentiel : personnalisation totale des projets grâce à des logiciels adaptés aux métiers du bois.



Tous ces aspects se retrouvent dans les formations ERA, TMA et TFBMA principalement, pour enrichir les situations de travail lors de la réalisation des ouvrages de référence.



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

IGÉSR

INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE

Échanges avec les participants

Les évolutions à venir pour les formations de la filière bois

Agencement, menuiserie bâtiment et industrielle, ameublement

Régis RIGAUD, Inspecteur général STI

Échanges avec les participants

Des orientations déjà engagées pour les formations rénovées CAP Menuisier fabricant et CAP Menuisier installateur

Extraits des deux référentiels

C1.1	Identifier, décoder et interpréter les données de définition d'un ouvrage ou d'une partie d'ouvrage	
	Compétences détaillées	Conditions
C1.1.2	Exploiter le modèle numérique de définition d'un ouvrage.	Tout ou partie des éléments suivants (numérique et/ou papier) : Maquette numérique 3D (issue du B.I.M....) Logiciels professionnels, données informatiques, réseau Internet... Plans d'architecte ou de donneurs d'ordre Extrait C.C.T.P. Cahier des charges ou descriptif de l'ouvrage Dossier d'exécution : plan d'ensemble, plans d'exécution, descriptif... Relevé de situation de chantier Etc.
C1.1.6	Mettre en relation les données caractéristiques d'un élément avec les données numériques et les documents graphiques d'un dossier.	

Savoir technologique - S2.13 - Les outils de représentation

Outils informatisés :

Exploitation de logiciels volumiques métier de menuiserie

Modélisation numérique 3D :

- fonctionnalités d'affichage
- fonctions volumiques
- visualisation de l'ouvrage
- modèle 3D en fonction de son arbre de construction court (exemple détail d'assemblage simple)
- spécification dimensionnelles, cotes de forme et de position
- conditions géométriques (perpendicularité, symétrie...)

Consultation de documentations, banques de données et de bibliothèques professionnelles simples

Epreuve de l'examen

CAP Menuisier fabricant

EP.1 - Préparation de la fabrication

CAP Menuisier installateur

EP.1 - Préparation de la mise en œuvre sur chantier

L'utilisation d'un environnement numérique est exigée dans une logique d'exploitation de données.

Le dossier (documents numériques et papier) remis au candidat se décompose en deux parties :

- un dossier "technique" du ou des ouvrages,
- un dossier "ressource" spécifique de l'épreuve.

Des futures orientations pour les formations des baccalauréats professionnels

Pour les **baccalauréats professionnels TMA et TFBMA** intégration progressive des outils numériques de CAO et de la maquette numérique BIM dans les épreuves écrites pour les activités suivantes :

- Exploitation de logiciels volumiques métier de menuiserie et d'ameublement
- Modélisation numérique 3D

Tableau synthétique des outils numériques

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 modelleur métier Applications numériques associées (optimisation de débit, applications fournisseurs...)				Maquette numérique issue du BIM

Des futures orientations pour les formations des baccalauréats professionnels

Pour le **baccalauréat professionnel ERA**, les outils numériques de CAO sont déjà largement employés.

Il s'agira d'intégrer l'exploitation de la maquette numérique BIM dans les différentes épreuves concernées selon les exemples d'activités du baccalauréat professionnel Technicien d'études du bâtiment : assistant en architecture



Exemples d'exploitation de la maquette au format .ifc (ou dans certains cas aux formats .rvt ou .pln)

Le projet support des épreuves est remis sous forme d'une maquette .ifc de niveau de détail 1 ou 2 (ND1 ou ND2)

- consultable avec un visionneur de formats .ifc,
- consultable avec un logiciel de modélisation BIM connu du candidat.

Exploitations de la maquette au format .ifc :

- Collecte de renseignements (dimensions, types de matériaux, caractéristiques d'éléments ...) pour résoudre des études techniques,
- Vérifications réglementaires du projet, accès PMR (pentes, cheminements, matériels, mobiliers...), sécurité incendie, éclairage, ventilation-chauffage...
- Utilisation d'applicatifs métiers pour des analyses réglementaires (éclairage, thermique, acoustique...).

Création ou modification d'une maquette ; exploitation d'une maquette au format .ifc :

- Production graphique, création de tout ou partie d'une maquette 3D en utilisant un logiciel de modélisation BIM (voir « commandes et outils » en annexe)
- Aide visuelle, collecte de renseignements techniques et dimensionnels pour l'établissement de dessins de détails,
- Exploitation de notifications sur .ifc pour l'actualisation de plans,
- ...

Exploitations de la maquette au format .ifc :

- Perspective d'ambiance en se référant à un .ifc
- Extraction d'une image (point de vue) de la maquette volumique du projet pour produire un document de présentation (impression d'un fond plan comme support de composition)
- Production de planches de présentation réalisées à partir de la maquette BIM
- ...

Exploitations de la maquette au format .ifc :

- Prise de cotes, de surfaces ou de volumes pour établir un avant-métré, un quantitatif d'ouvrages
- ...

Exploitations de la maquette au format .ifc :

- Aide à l'élaboration du planning à différentes phases,
- ...

Mardi 25 mai 2021, après-midi

**15H00-16H00 : Présentation du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA,
quelles intentions à travers ce parcours ?**

Nadège ANDREU, Patrick AVELINE, IEN STI

Échanges avec les participants

Présentation du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA



Présentation du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA

Page d'accueil du parcours

Session de formation ▶ Session en auto-inscription ▶ Transformer la voie professionnelle ▶ 1 - Pourquoi une famille de métiers "Agencement, Menuiserie et Ameublement" ?

Transformer la voie professionnelle ☆

🕒 Session publiée

SOMMAIRE DU MODULE

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

- ▶ 1 - Pourquoi une famille de métiers "Agencement, Menuiserie et Ameublement" ?
- ▶ 2 - Les enjeux pour les métiers de la menuiserie, de l'agencement et de l'ameublement
- ▶ 3 - Des compétences communes en seconde
- ▶ 4 - Les démarches et pratiques pédagogiques à mettre en oeuvre
- ▶ 5 - L'accompagnement des élèves dans leur parcours et leur choix
- ▶ Conclusion - Crédits

Rejoindre un autre module

← Retour à l'accueil du parcours

✎ Édition

1 - Pourquoi une famille de métiers "Agencement, Menuiserie et Ameublement" ?

2 - Les enjeux pour les métiers de la menuiserie, de l'agencement et de l'ameublement ▶

📄 Un quiz pour tout savoir sur la famille de métiers de l'agencement, de la menuiserie et de l'ameublement

▶ Accéder

🎯 Identifier les points clés de la classe de seconde par famille de métiers

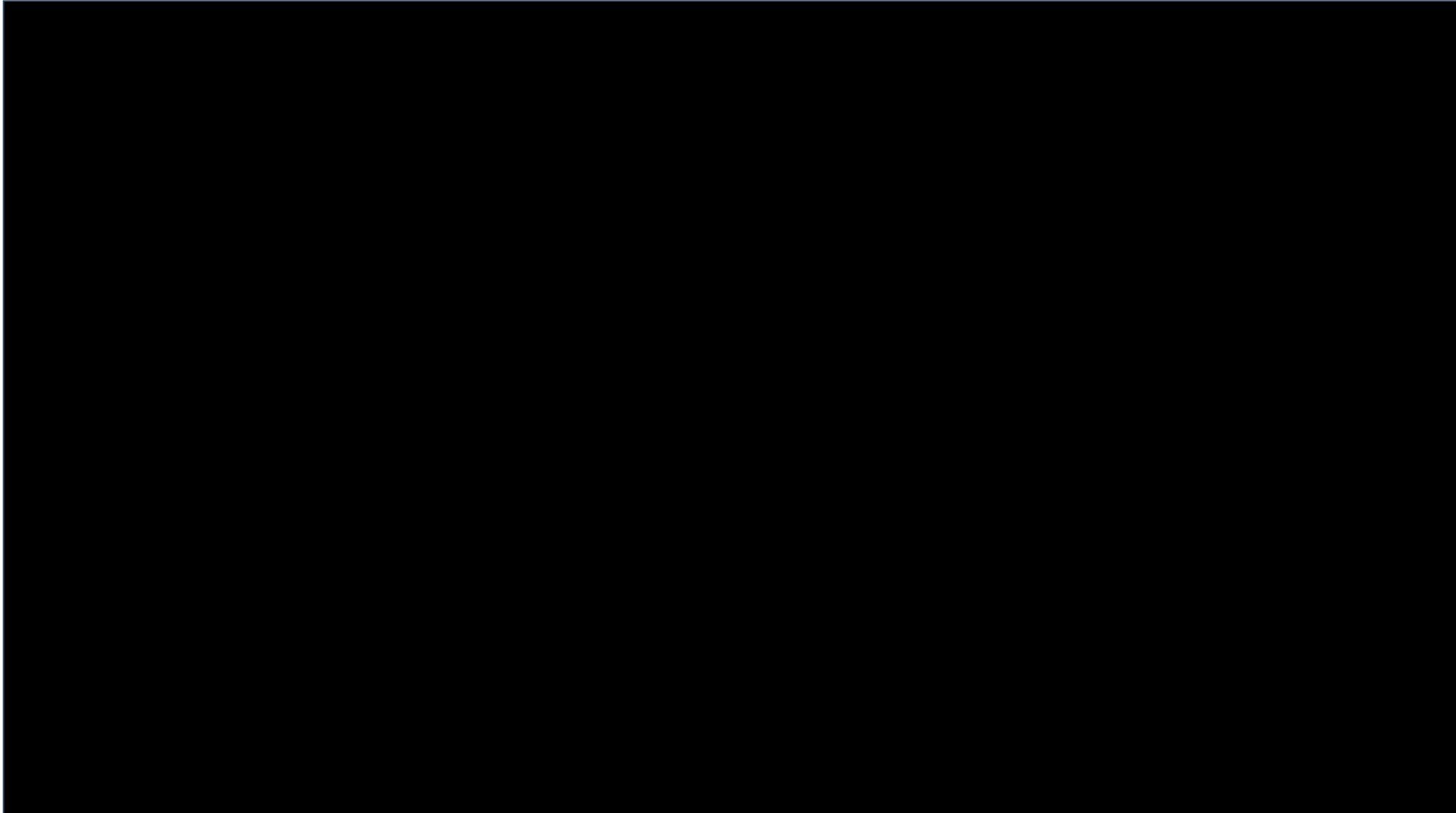
🕒 15 min

2 - Les enjeux pour les métiers de la menuiserie, de l'agencement et de l'ameublement ▶

Comment accéder au parcours de formation M@gistère FdM AMA

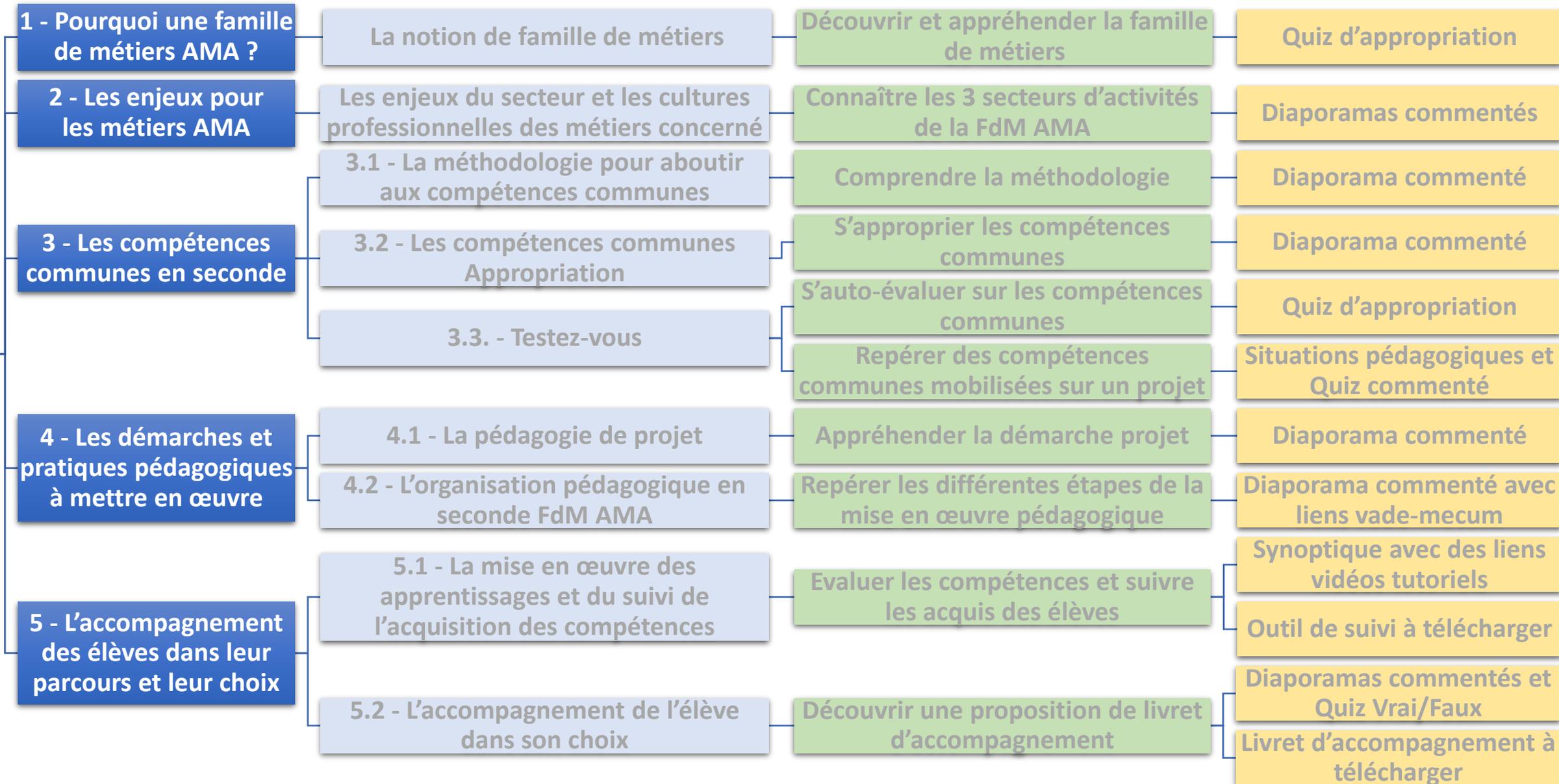
Présentation du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA

Procédure pour accéder à page d'accueil du parcours



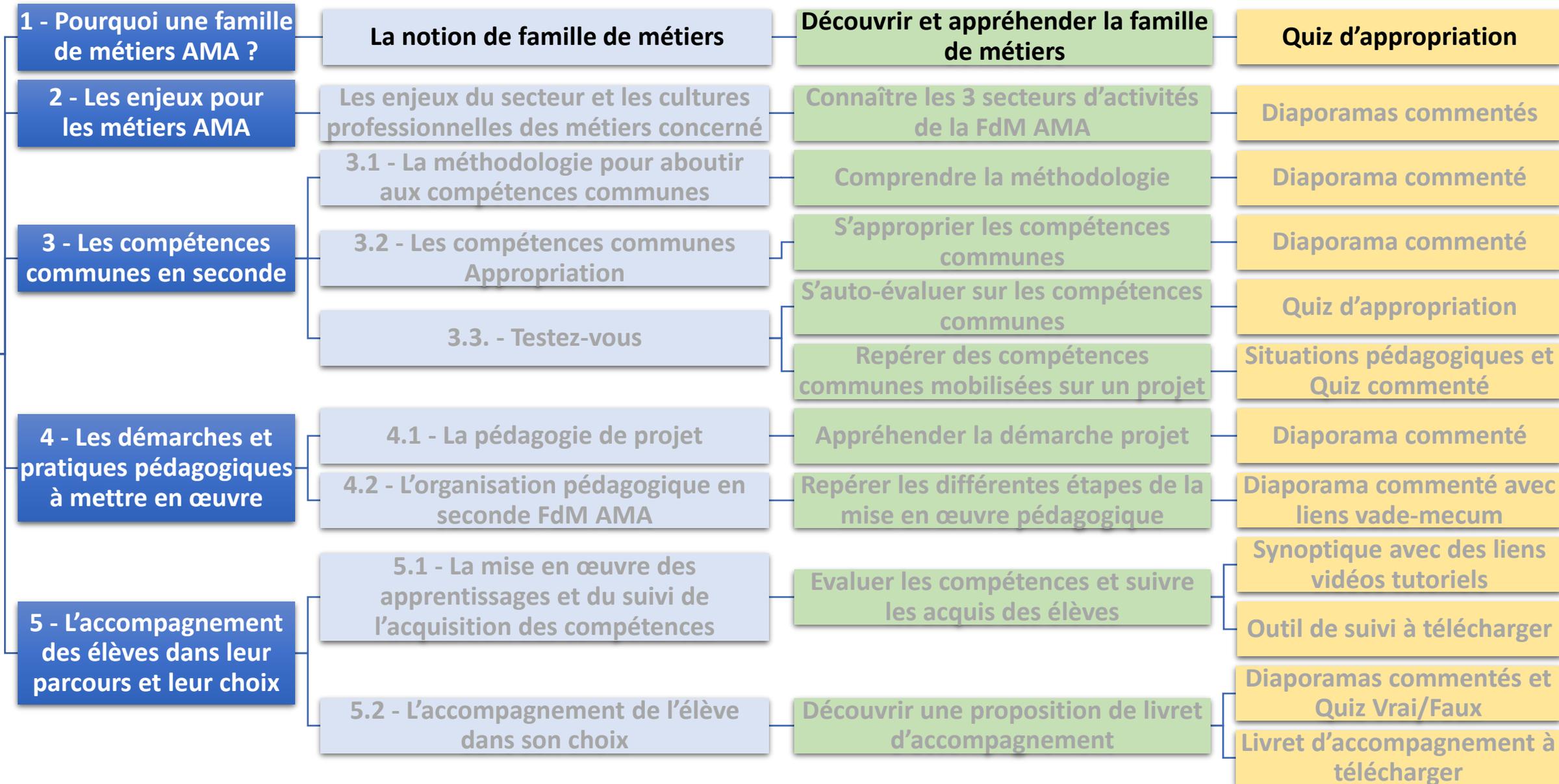
Présentation du contenu du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA

Modules de formation



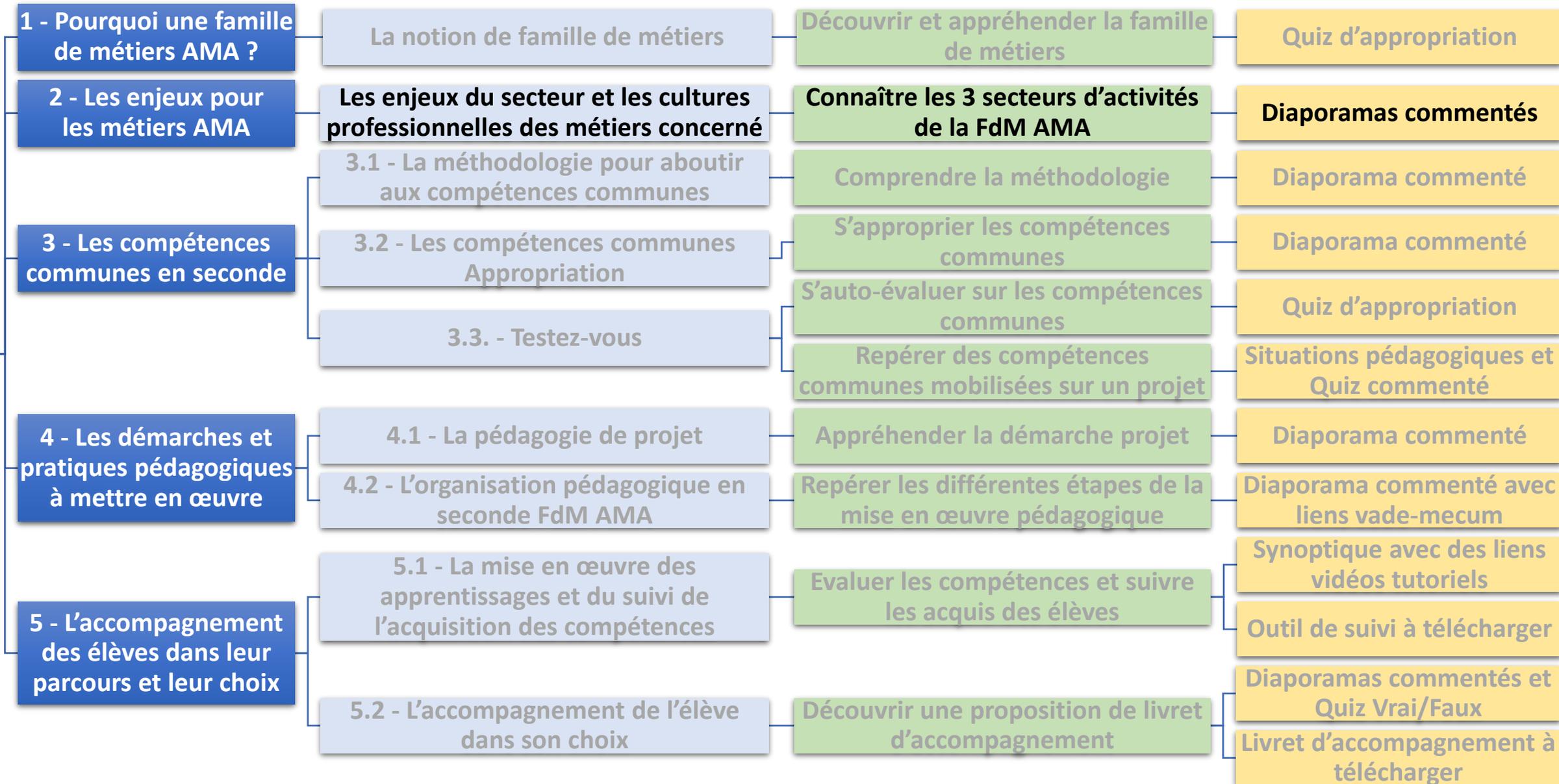
Présentation du contenu du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA

Modules de formation



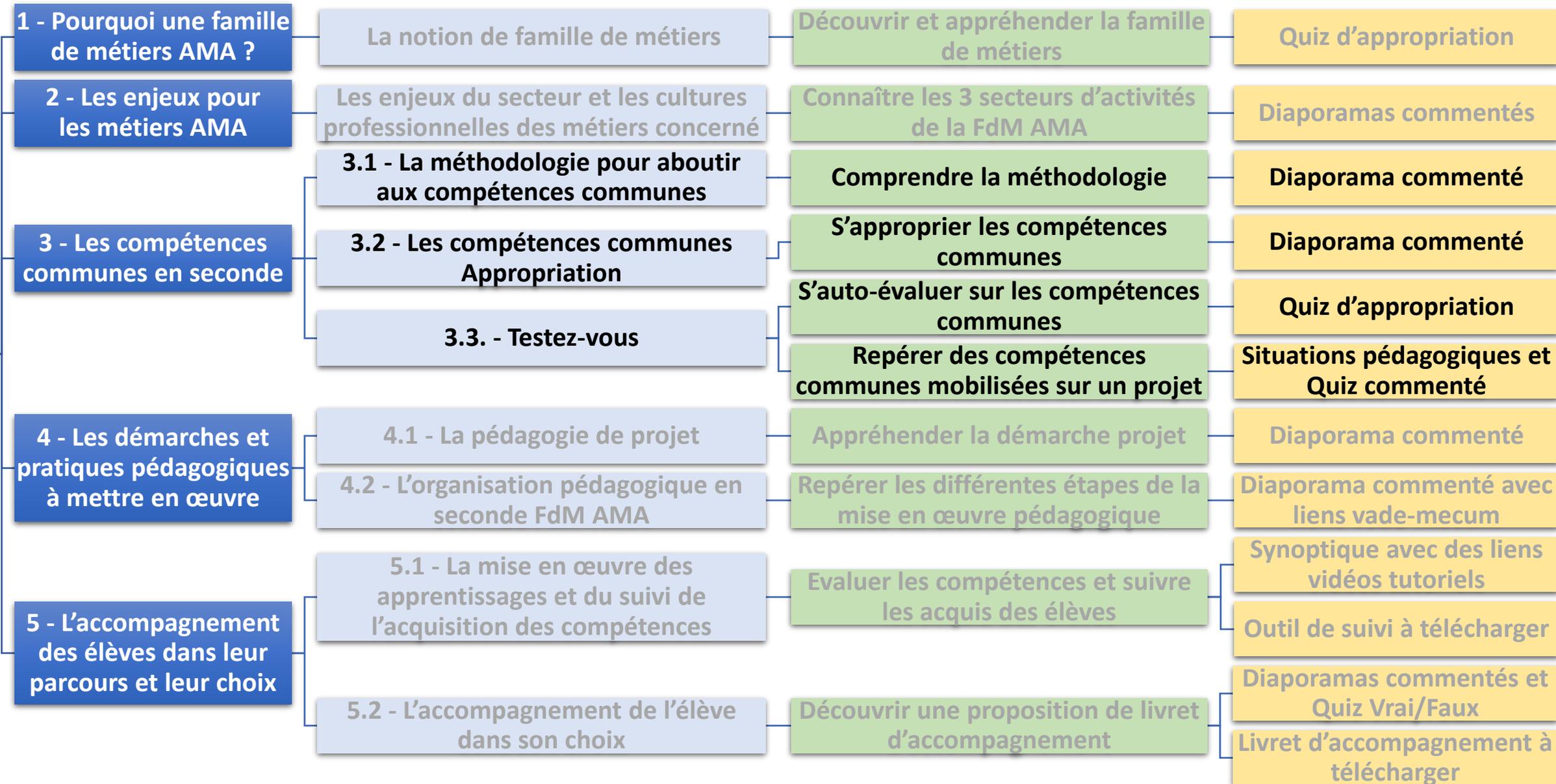
Présentation du contenu du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA

Modules de formation



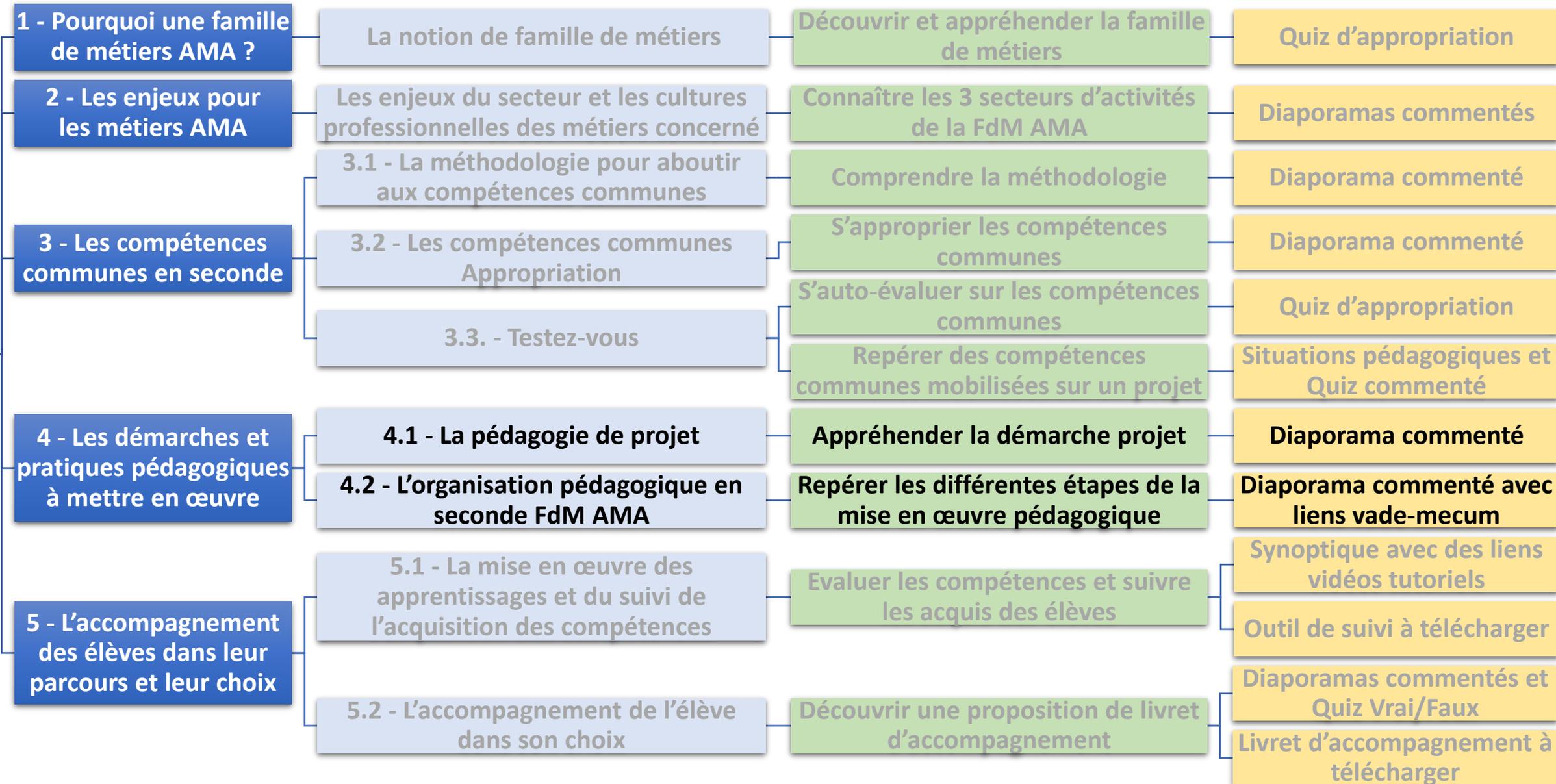
Présentation du contenu du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA

Modules de formation



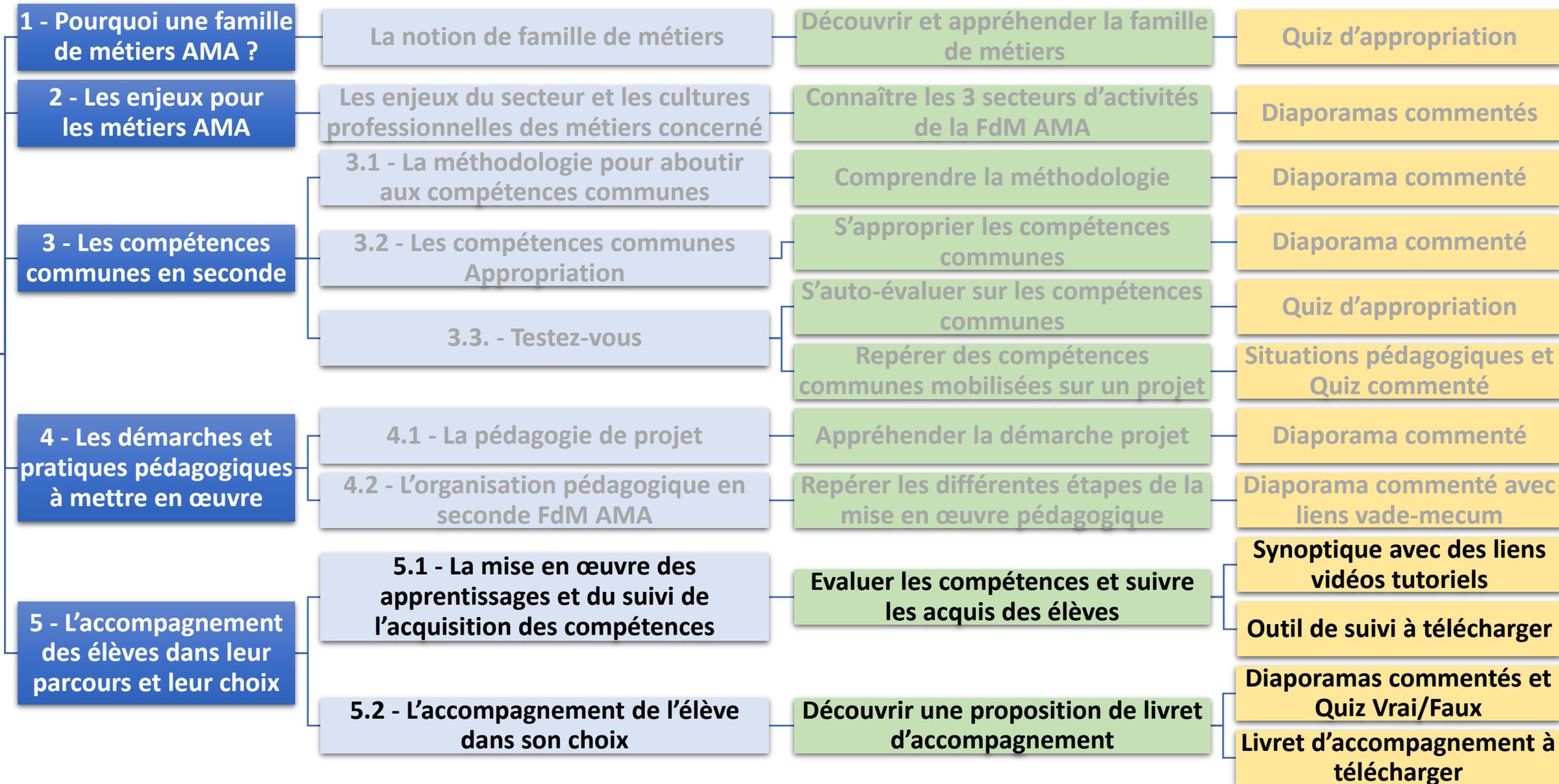
Présentation du contenu du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA

Modules de formation



Présentation du contenu du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA

Modules de formation



Présentation du contenu du parcours M@gistère de la famille de métiers AMA

Modules de formation



Des ressources pour la mise en œuvre de la famille de métiers AMA



m@gistère
DGESCO

Un parcours m@gistère



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS
*Liberté
Égalité
Fraternité*



EDUSCOL

Le site Eduscol



Sciences et Techniques Industrielles
Portail national de ressources - eduscol

Accueil > Domaines > Matières et structures > Bois

Bois

Le site RNR bois

Ressources contenues dans le VADEMECUM

TRANSFORMER LE LYCÉE PROFESSIONNEL
Former les talents aux métiers de demain

Ressources pour la classe de seconde professionnelle

Famille de métiers du bois

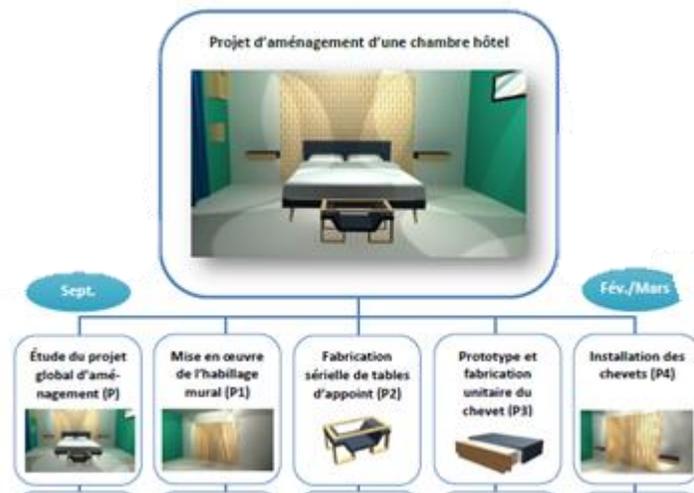
Le vade-mecum

POUR L'ÉCOLE DE LA CONFIANCE



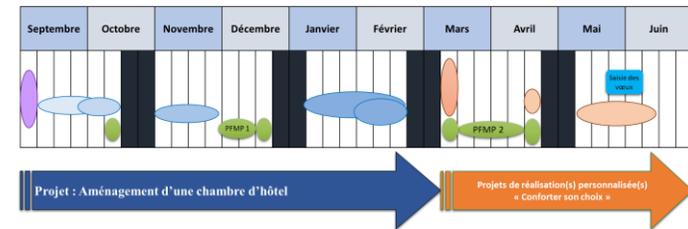
Compétences communes en seconde		Compétences détaillées	
S'initier, s'engager	CC1. Interpréter le projet et évaluer les effets de l'ouvrage	CC1.1. Décrire et analyser les informations	
	Travailler, réaliser, préparer	CC2. Réaliser la fabrication et la mise en œuvre sur chantier	CC2.1. Identifier les principaux caractéristiques techniques et technologiques d'un projet, d'un ou des ouvrages
CC3. Analyser les contraintes techniques du projet, de réalisation d'un ou des ouvrages		CC2.2. Identifier les principes de réalisation, d'un produit, d'une liaison	
CC4. Travailler graphiquement une solution technique		CC2.3. Travailler graphiquement une solution technique	
Organiser son poste ou son espace de travail	CC5. Organiser et sécuriser son poste ou son espace de travail et procéder à l'entretien de l'ouvrage	CC5.1. Établir un croquis, une fiche de données	
	CC6. Maintenir en état son poste ou son espace de travail	CC5.2. Établir ou compléter un mode opératoire, un processus de réalisation (fabrication et mise en œuvre)	
Fabriquer, produire	CC7. Réaliser la fabrication d'un ouvrage	CC7.1. Préparer, installer, sécuriser son poste ou son espace de travail	
	CC8. Mettre en œuvre sur chantier	CC7.2. Maintenir en état les équipements	
Contrôler	CC9. Suivre le processus de fabrication et contrôler la qualité	CC8.1. Effectuer le tracé d'un ouvrage unitaire et des pièces à joindre	
	CC10. Communiquer et rendre compte	CC8.2. Adapter les paramètres des paramètres d'usage avec un logiciel de CAO ou l'interface machine	
Communiquer	CC11. Communiquer et rendre compte	CC8.3. Installer, régler les outils, les accessoires et les pièces	
		CC8.4. Réaliser les opérations d'usage : machines conventionnelles, numériques	
		CC8.5. Réaliser les opérations d'assemblage, de montage, de finition	
		CC8.6. Vérifier la conformité des supports	
		CC8.7. Installer les ouvrages	
		CC8.8. Réaliser les opérations d'adaptation, de réglage et de finition des ouvrages	
		CC8.9. Contrôler quantitativement et qualitativement les réalisations et les équipements	
		CC8.10. Effectuer les opérations de contrôle de conformité de l'ouvrage fabriqué et installé	
		CC8.11. Rassembler des documents de suivi de fabrication et de mise en œuvre	
		CC9.1. Décrire une solution technique	
		CC9.2. Rédiger un compte rendu	

Le référentiel des compétences communes de la famille de métiers AMA



Une proposition de projet global

Des exemples de fiches séquences



Un exemple de progression pédagogique

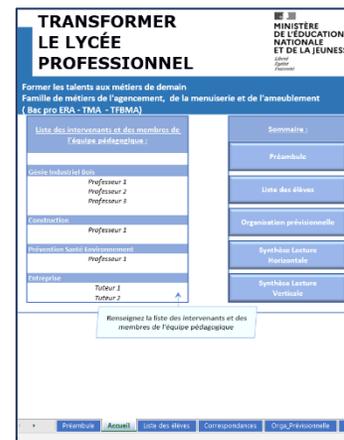
Ressources mises en lignes sur le parcours m@gistère



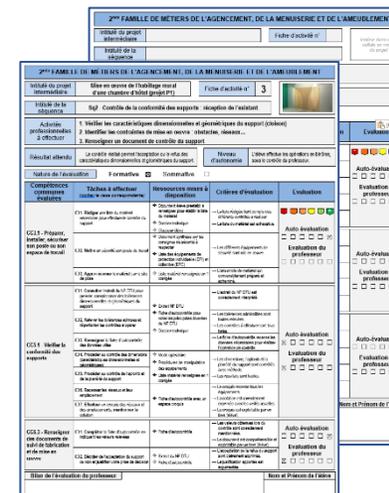
Le vade-mecum



Un livret d'accompagnement élève



Un outil de suivi des acquis de compétences



Des exemples de fiches d'activités élève



Un fichier excel (outil de suivi) pour formaliser les intentions pédagogiques



Des diaporamas d'explicitations commentées

Ressources mises en ligne sur le RNR Bois



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*



IGÉSR
INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE

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

Inspection générale de l'éducation,
du sport et de la recherche

Diaporama PNF 11 et 25 mai 2021



***Exemple d'un projet de seconde
FdM AMA formalisé par une
équipe d'enseignants (à venir)***



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

IGÉSR

INSPECTION GÉNÉRALE
DE L'ÉDUCATION, DU SPORT
ET DE LA RECHERCHE

Échanges avec les participants

16H00-17H00 : Conclusions et perspectives

Régis RIGAUD, Inspecteur général STI

Échanges avec les participants