



DIRECTION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

*DIPLOME DES METIERS D'ART
« Décor architectural »*

Option arts du verre et du cristal

Septembre 2007



Arrêté portant définition et fixant les conditions de délivrance d'une option arts du verre et du cristal au diplôme des métiers d'art « décor architectural ».

NOR : ESRS0756336A

**LA MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE**

Vu le décret n ° 87-347 du 21 mai 1987 modifié portant définition et fixant les conditions de délivrance du diplôme des métiers d'art ;

Vu l'arrêté du 16 juillet 1987 portant définition et fixant les conditions de délivrance du diplôme des métiers d'art « décor architectural » ;

Vu l'avis de la commission professionnelle consultative « arts appliqués » en date du 1^{er} décembre 2006 ;

Vu l'avis du Conseil National de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche du 19 mars 2007 ;

Vu l'avis du Conseil Supérieur de l'Education du 22 mars 2007 ;

ARRETE

Art. 1er. - Il est créé une option « arts du verre et du cristal » au diplôme des métiers d'art « décor architectural ».

Art. 2. – La formation conduisant au diplôme des métiers d'art « décor architectural », option « arts du verre et du cristal », ne peut être dispensée que par les établissements habilités à cet effet par le ministre chargé de l'enseignement supérieur conformément aux dispositions de l'article 3 du décret n°87-347 du 21 mai 1987 susvisé.

Art. 3. - La préparation conduisant à la délivrance du diplôme des métiers « décor architectural », option « arts du verre et du cristal » répond aux objectifs professionnels décrits en annexe I au présent arrêté.

Art. 4. - Le référentiel de certification figure en annexe II au présent arrêté.

La formation sanctionnée par le diplôme des métiers d'art « décor architectural », option « arts du verre et du cristal » comporte des stages en entreprise dont l'organisation et les finalités sont fixées en annexe III au présent arrêté.

Art. 5. - En formation scolaire, les enseignements permettant d'atteindre les compétences requises du diplôme des métiers d'art « décor architectural », option « arts du verre et du cristal », sont dispensés conformément à l'horaire figurant en annexe IV au présent arrêté.

Art. 6. - La liste des unités d'enseignement constitutives du diplôme et requises pour sa délivrance figure en annexe V au présent arrêté.

Art. 7. - La définition et les modalités d'obtention des unités d'enseignement ainsi que les objectifs auxquels doit répondre le projet et le contenu du dossier présenté devant le jury, conformément à l'article 17 du décret n°87-347 du 21 mai 1987 susvisé, sont précisés en annexe VI au présent arrêté.

Art. 8. - Les dispositions du présent arrêté entreront en application à compter de la rentrée scolaire 2007 pour une première session en 2009.

Art. 9. - Le directeur général de l'enseignement supérieur et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française

Fait à Paris, le 19 juin 2007

Pour le ministre et par délégation,
l'adjoint au directeur général
de l'enseignement supérieur

Jean-Pierre Korolitski

N.B. Le présent arrêté et ses annexes IV et V seront publiés au bulletin officiel de l'éducation nationale du 6 septembre 2007 au prix de 2,50 euros, disponible au centre national de documentation pédagogique 13, rue du Four 75006 Paris, ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique.
L'arrêté et l'ensemble de ses annexes seront diffusés par les centres précités et mis en ligne sur le site www.education.gouv.fr.

SOMMAIRE GÉNÉRAL

Annexe 1 : Référentiel des activités professionnelles	p. 5
Descriptif de la cible professionnelle et description des activités	p. 6
Fonctions opérationnelles	p. 9
Mise en relation du référentiel d'activités professionnelles avec le référentiel de certification	p. 15
Description des capacités et compétences spécifiques	p. 17
Annexe 2 : Référentiel de certification	p. 20
Tableau des relations entre capacités, compétences et savoirs associés	p. 21
Savoirs associés	p. 22
Annexe 3 : stage en milieu professionnel	p. 59
Annexe 4 : Horaire hebdomadaire	p. 63
Annexe 5 : Unités d'enseignements	p. 65
Répartition des unités d'enseignement et de certification	
Annexe 6 : Modalités de certification	p. 66
Règlement d'examen	p. 67

Diplôme des métiers d'art « décor architectural », option " Arts du verre et du cristal "

Annexe I

Référentiel des activités professionnelles

Résumé descriptif de la cible professionnelle et description des activités

1. Champ d'activité

1.1. Définition

Le titulaire du diplôme des métiers d'art du décor architectural, option " arts du verre et du cristal " appuie ses compétences professionnelles sur une formation générale, technique et artistique approfondie. Il est amené à assurer des responsabilités de création, de conduite et de réalisation de projets. Sa connaissance du matériau et l'approche des métiers concernés par sa mise en œuvre le conduisent à évoluer dans le secteur professionnel considéré et à accompagner la diversité de ses développements sur les plans artistique et technologique. Son rôle d'interface entre conception et fabrication le place en position de collaborateur immédiat ou de consultant externe en vue d'adapter la création et les recherches à la demande.

Spécialiste de la création, son activité consiste, seul ou en équipe pluridisciplinaire, à :

- conduire et/ou participer à l'élaboration de projets,
- préparer et accompagner les processus de réalisation,
- réaliser et/ou participer à la réalisation de tout ou partie des projets,
- communiquer et conseiller à toutes les étapes des projets,
- assurer la gestion économique des ressources et des réalisations.

1.2. Contexte professionnel

1.2.1. Emplois concernés

Il s'agit de responsables d'études artistiques, d'artisans créateurs indépendants, d'agents extérieurs, spécialistes du verre et du cristal dont les appellations peuvent varier suivant la situation, le type et la taille de l'entreprise. Classé au sixième échelon du système de classification des niveaux de qualification professionnelle des métiers du verre (au même niveau qu'un BTS ou un DUT), le diplômé des métiers d'art du verre et du cristal est un agent de maîtrise spécialisé dont la fonction exige des connaissances artistiques, techniques et générales étendues qui lui permettent d'intervenir dans des situations inhabituelles ou difficiles. Il est apte à proposer des modifications de méthodes ou de procédures existantes afin de répondre aux besoins grandissants du marché relatifs à l'utilisation du verre et du cristal dans l'ameublement, la décoration et l'architecture intérieure.

1.2.2 Types d'entreprises

Le titulaire du DMA exerce ses activités soit en indépendant soit au sein de PME, TPE ou au sein de grands groupes selon les secteurs d'activités suivants :

- l'architecture et le bâtiment,
- l'ameublement et la décoration,
- l'agencement,
- le luminaire,
- le flaconnage,
- les arts de la table,
- l'équipement ménager,
- les accessoires de mode,
- la bijouterie,
- la signalisation et la signalétique.

1.2.3. Place dans l'organisation de l'entreprise

Après une période d'adaptation au milieu professionnel, le titulaire du DMA des arts du verre et du cristal exerce son activité professionnelle au sein d'un bureau d'étude ou d'un bureau de création et en lien direct avec l'atelier de fabrication. Agent de maîtrise dont la fonction exige des connaissances techniques et générales, il encadre un groupe qui peut comprendre des agents de qualifications moindres et/ou équivalentes (ouvriers et techniciens). La conduite de certains travaux peut l'amener à mettre en œuvre des solutions inhabituelles pour atteindre les objectifs fixés par l'entreprise.

En qualité d'artisan créateur indépendant, il assure seul ou en équipe l'étude, la conception, la réalisation, la gestion, la diffusion et la commercialisation de tout ou partie d'une création. Ses connaissances et compétences doivent lui permettre de conseiller et guider le client dans des choix où le caractère économique est parfaitement maîtrisé.

1.2.4. Environnement économique et technique des emplois

Le verre, matériau millénaire, trouve aujourd'hui des applications nouvelles et des développements inattendus dans tous les secteurs d'activités. Il représente un domaine de création en pleine évolution grâce aux progrès scientifiques et aux nouvelles technologies. Fonctionnel et décoratif, il est de plus en plus associé à d'autres matériaux au sein de réalisations artisanales ou industrielles innovantes qui font appel à de nouveaux domaines d'expertise et de créativité. Les récents développements artistiques et techniques de ce domaine ouvrent de nouveaux marchés aux niveaux national et international notamment en architecture, ameublement, décoration et bijouterie. En conséquence, les emplois concernés doivent correspondre à ces évolutions décisives.

1.2.5. Conditions générales d'exercice

En fonction des situations, seul ou en équipe, le titulaire du DMA doit être capable d'adapter son activité en fonction des projets. Devant son ordinateur et sa planche à dessin autant que dans l'atelier de fabrication, il suit le projet de sa conception à sa commercialisation. À toutes les étapes, il sait recueillir les avis d'experts nécessaires à la réalisation du projet. Il accompagne, délègue et sous traite tout ou partie de celui-ci jusqu'à la relation avec le client où il assure le suivi de la commande pour sa partie commerciale. À partir d'objectifs généraux et d'un programme d'instructions précisant les conditions d'organisation et avec les moyens dont il dispose, il est responsable directement ou par l'intermédiaire d'agents de maîtrise de qualification différente, de l'activité des personnels qu'il encadre. Cette responsabilité implique :

- de maîtriser les dimensions artistique et technique des projets ;
- de proposer et d'assurer le développement des solutions créatives ;
- de faire réaliser les programmes définis en recherchant la bonne utilisation des moyens humains et matériels disponibles ;
- de donner des instructions adaptées et d'en contrôler l'exécution ;
- d'appliquer les mesures correctrices nécessaires pour faire respecter les normes qualitatives et quantitatives d'activité ;
- de participer à l'accueil du nouveau personnel et de veiller à son adaptation dans l'entreprise ;
- d'apprécier les compétences manifestées au travail et de proposer toutes les mesures individuelles propres à promouvoir l'évolution et la promotion des personnels ;
- d'imposer le respect des dispositions relatives à la sécurité, à l'hygiène et à l'environnement, d'en promouvoir l'esprit ;
- de rechercher et proposer des améliorations à apporter dans le domaine des conditions de travail ;
- de transmettre et expliquer les informations professionnelles en amont et en aval des projets.

1.3. Délimitation et pondération des activités

Le titulaire du DMA des arts du verre et du cristal intervient dans les fonctions opérationnelles suivantes :

- F 1. Création artistique et conduite de projet
- F 2. Préparation de la mise en œuvre
- F 3. Réalisation et suivi de fabrication
- F 4. Communication, conseil et expertise
- F 5. Gestion des ressources humaines et techniques
- F 6. Gestion économique de projet

Leur mise en œuvre peut-être différente selon le type, la taille et l'organisation des entreprises, la nature et la complexité des projets et des réalisations, et selon les attentes des commanditaires.

2. Perspectives d'évolution

Dans le cadre de son parcours professionnel, le titulaire du DMA des arts du verre et du cristal pourra assumer des responsabilités d'encadrement et de direction de projet. Les compétences acquises, éventuellement par la voie de la formation continue ou au titre de la validation des acquis de l'expérience, pourront lui permettre d'accéder à des fonctions et responsabilités de niveau supérieur.

En outre, le titulaire du DMA des arts du verre et du cristal pourra poursuivre ses études au niveau II en Diplômes supérieurs d'arts appliqués, il pourra également accéder à des formations universitaires.

3. Description des activités

Tableau de correspondances des fonctions occupées avec leurs activités respectives :

Fonctions	Activités
F 1. Création artistique et conduite de projet	<ul style="list-style-type: none">- Analyser et exploiter des idées thématiques, des tendances artistiques et stylistiques- Interpréter et mettre en œuvre une recherche en partant d'indications et/ou de consignes- Définir et réaliser tous les actes du projet, établir le cahier des charges avec ses variantes
F 2. Préparation de la mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none">- Evaluer et proposer des méthodes- Sélectionner les moyens humains et techniques et les procédés de mise en œuvre- Veiller à l'approvisionnement et au bon fonctionnement des postes
F 3. Réalisation et suivi de fabrication	<ul style="list-style-type: none">- Fabriquer les éléments ou participer à leur fabrication- Assembler les pièces fabriquées ou superviser l'assemblage de ces pièces- Contrôler la conformité et apprécier la qualité artistique de la réalisation
F 4. Communication, conseil et expertise	<ul style="list-style-type: none">- S'informer et informer à toutes les étapes du projet- Promouvoir et animer- Conseiller et faire valoir l'expertise artistique et technique
F 5. Gestion des ressources humaines et techniques	<ul style="list-style-type: none">- Organiser et gérer.- Rechercher et proposer de nouveaux outils de production adaptés ou innovants- Veiller au respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement
F 6. Gestion économique des projets	<ul style="list-style-type: none">- Appliquer les outils de gestion à l'évaluation des produits et aux coûts de production.- Appliquer les outils d'analyse à la gestion des flux et des stocks (machines, matériels et matières premières).

Ci-après et pages suivantes, fiches descriptives de l'activité professionnelle selon les tâches, les conditions d'exercice et les résultats attendus dans le cadre des fonctions opérationnelles identifiées : *suivant les contextes d'exercice de sa profession, le titulaire du DMA option arts du verre et du cristal peut voir ses activités orientées selon les secteurs cités en 1.2.2. non exclusifs les uns des autres.*

Fonction 1

F 1 : Création artistique et conduite de projet	
Activités	Tâches
Analyser et exploiter des idées thématiques, des tendances artistiques et stylistiques	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche de documents (images, références...) en rapport avec le projet, le contexte de création - Constitution d'un cahier de références et de planches de tendances - Exploitation de ressources (catalogues, salons professionnels, expositions, musées, sites internet...) - Définition d'idées thématiques et d'hypothèses artistiques
Interpréter et mettre en œuvre une recherche en partant d'indications et/ou de consignes	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des attentes du client, du cadre de la demande - Recherche par moyens graphiques, plastiques, volumiques et infographiques - Dégagement d'avants projets - Mise en forme et communication d'hypothèses - Évaluation et ajustement du projet par intégration de données économiques, techniques et environnementales
Définir et réaliser tous les actes du projet, établir le cahier des charges et ses variantes	<ul style="list-style-type: none"> - Prévision des modes opératoires, des étapes de réalisation, des coûts induits, des délais de fabrication - Établissement ou participation à l'élaboration du cahier des charges initial - Proposition de variantes
Conditions d'exercice	
Moyens et ressources Données et informations : <ul style="list-style-type: none"> - Fonds documentaires, documents normatifs et réglementaires - Informations recueillies lors de salons professionnels, dans les musées et expositions - Catalogues et publications, supports multimédias - Documents relatifs à l'environnement des projets Equipements et matériaux : <ul style="list-style-type: none"> - Poste d'infographie et logiciels spécifiques - Moyens de création graphiques, plastiques, volumiques et infographiques - Matériauthèque 	
Liaisons fonctionnelles avec : <ul style="list-style-type: none"> - Le donneur d'ordre, - Le designer et/ou l'architecte, - Les cabinets de contrôle, - Les sous traitants (transformateurs, artisans et industriels), - Les fabricants et fournisseurs. 	
Autonomie et responsabilité <ul style="list-style-type: none"> - Pleine autonomie pour l'artisan créateur indépendant - Sous la responsabilité du chef d'entreprise et en association avec l'équipe technique pour le salarié 	
Résultats attendus	
Le contexte de création est identifié. Les idées thématiques sont formulées. Le projet est mis en forme selon les critères esthétiques. Les normes et réglementations sont respectées. Le cahier des charges est constitué et validé par le client.	

Fonction 2

F 2 : Préparation de la mise en œuvre	
Activités	Tâches
Évaluer et proposer des méthodes	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de la faisabilité du projet sur les plans technique, économique et environnemental - Prévision des moyens et des méthodes adaptés à l'élaboration du projet - Définition ou participation à la définition d'une gamme de fabrication
Sélectionner les moyens techniques et humains et les procédés de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - Choix des matériaux, des techniques de réalisation, des matériels et outillages - Intégration des moyens techniques et humains à disposition dans l'entreprise ou chez un sous traitant
Veiller à l'approvisionnement et au bon fonctionnement des postes	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du besoin en matériel nécessaire et de sa disponibilité - Exploitation des ressources de fournisseurs - Choix des outils et des réglages utiles (ou participer à leur choix) - Prise en compte des données techniques, des caractéristiques de fonctionnement des machines et des savoirs faire spécifiques
Conditions d'exercice	
<p>Moyens et ressources</p> <p>Données et informations :</p> <ul style="list-style-type: none"> Cahier des charges Données techniques (outils, matériels et moyens de mise en œuvre) Données économiques (coûts de la matière, de la main d'œuvre, du fonctionnement des machines) Données environnementales (normes et législations) Disponibilité des moyens humains, des matériels, outils et machines (plans de charge) Connaissance des sous traitant et fournisseurs État des stocks Prévention de l'hygiène, de la sécurité et protection de l'environnement <p>Equipements, supports et matériaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Locaux et espaces adaptés Équipement en machines (manutention, stockage, conditionnement, transformation, découpe, façonnage et finition) Equipements associés (dans le cas d'association du verre avec d'autres matériaux) Matériel de communication graphique et infographique Logiciels dédiés Fonds documentaires interne et externe à l'entreprise Matériauthèque, échantillons 	
<p>Liaisons fonctionnelles</p> <p>Relations internes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Direction, chef d'atelier de fabrication, bureau d'étude (en fonction de la taille de l'entreprise), service de gestion et service commercial <p>Relations externes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Donneur d'ordre (demandeur, commanditaire, client), designers, architectes, fabricants, sous traitants, experts, consultants, transformateurs, fournisseurs, bureaux de contrôle 	
<p>Autonomie et responsabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pleine autonomie pour l'artisan créateur indépendant - Sous la responsabilité du chef d'entreprise et en association avec l'équipe technique pour le salarié 	
Résultats attendus	
<ul style="list-style-type: none"> Les étapes d'exécution du projet sont définies dans leurs articulations respectives. Les contraintes des matériaux sont intégrées. Les conseils et attentes sont clairement communiqués. Les conditions d'exécution opérationnelles sont définies (matières, outils, procédés de mise en œuvre et ressources humaines). Les délais et données économiques sont respectés. Les normes environnementales, les règles d'hygiène et de sécurité sont prises en compte. Les relations avec les sous traitants sont assurées. 	

Fonction 3

F 3 : Réalisation et suivi de fabrication	
Activités	Tâches
Fabriquer les éléments ou participer à leur fabrication	- Exécution des pièces et des supports d'aide à la fabrication (moules, gabarits, pochoirs, outillages spécifiques) - Participation à la fabrication en relation avec les responsables de fabrication, les transformateurs ou les sous-traitants
Assembler les pièces fabriquées ou assister à leur assemblage	- Assemblage des éléments ou participation à leur assemblage - Réalisation des liaisons verre/verre et verre/autre matériaux associés (collages, assemblages). - Réalisation - ou participation à - des opérations d'ajustage, de finition, ou de retouche
Veiller à la conformité de la réalisation et apprécier ses qualités artistiques et techniques	- Vérification de la conformité de la réalisation au cahier des charges et aux attentes du client - Vérification de la conformité des effets propres aux matériaux (exemple : transparence, opacité, état de surface, effets optiques, texture...) - Essais et mesures de conformité (résistance, homogénéité...)
Conditions d'exercice	
Moyens et ressources - Données et informations : Cahier des charges Connaissance du matériau et des procédés de mise en œuvre Fonds documentaires (innovation, machine, processus de transformation...) Dossiers techniques liés à la préparation et à la réalisation Normes à respecter Revue et sites spécialisés, documentation professionnelle - Équipements, matériaux et supports : Locaux et espaces adaptés Équipement en machines (manutention, stockage, conditionnement, transformation, découpe, façonnage et finition) Équipements associés (dans le cas d'association du verre avec d'autres matériaux) Laboratoires dédiés ou équipements spécifiques (dilatomètre, analyseur thermique, machines d'essais sur matériaux, colles, résines...) Logiciels dédiés Fond documentaire de l'entreprise Matériaux, échantillons témoins	
Liaisons fonctionnelles - Relations internes : Direction, chef d'atelier de fabrication, bureau d'étude (en fonction de la taille de l'entreprise), service de gestion et service commercial. - Relations externes : Donneur d'ordre, designers, architectes, fabricants, sous-traitants, experts, transformateurs, bureaux de contrôle	
Autonomie et responsabilité - En responsabilité totale pour l'artisan créateur indépendant - Sous la responsabilité du chef d'entreprise, et en association avec l'équipe technique pour le salarié intégré en entreprise	
Résultats attendus	
La réalisation respecte le cahier des charges. L'aspect, les caractéristiques techniques, formelles et les effets attendus sont conformes. Les procédures d'exécution sont maîtrisées et validées. Les délais et données économiques sont respectés. Les règles de sécurité et normes environnementales sont prises en compte. Les assemblages et/ou montages respectent les règles de sécurité et les normes.	

Fonction 4

F 4 : Communication, conseil et expertise	
Activités	Tâches
S'informer et informer à toutes les étapes du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des ressources (documents visuels, références, documents techniques, législations...) - Sollicitation d'avis et de conseils en relation avec le projet - Communication de la démarche de création - Exploitation des documents ressources (cahier de tendances, références, caractéristiques de l'environnement du projet...). - Mise en œuvre de tout moyen de communication (oral, graphique, informatique).
Promouvoir et animer	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en valeur, articulation et argumentation des idées guidant le projet - Caractérisation du projet en termes d'innovation, de tendance, de caractères esthétique, économique, technique... - Participation au travail d'équipe - Communication des consignes et des objectifs à atteindre - Promotion de l'entreprise et du métier
Conseiller et faire valoir l'expertise artistique et technique	<ul style="list-style-type: none"> - Identification, reformulation des besoins - Identification et proposition d'orientations artistiques et techniques, d'évolutions ou d'ajustements de fabrication, de montage - Identification, appréciation et caractérisation des qualités artistiques, plastiques et techniques (formes, aspects, effets, textures, finitions...)
Conditions d'exercice	
Moyens et ressources - Données et informations : Cahier des charges, Vocabulaire spécifique, Fonds documentaires (documentation technique externe, revues et publications spécialisées relatives à la création artistique, au design, à l'architecture...), Archives, mémoire technique de l'entreprise, Sites spécialisés, salons professionnels. - Equipements, supports et matériaux : Fonds documentaires, données informatisées, références et archives, catalogues de produits, Mémoire de l'entreprise (produits, essais, compte rendus de fabrication...), Outils de communication dont informatique.	
Liaisons fonctionnelles : - Relations internes : Direction, chef d'atelier fabrication, bureau d'étude (en fonction de la taille de l'entreprise), service gestion et commercial - Relations externes : Donneur d'ordre, designers, architectes, fabricants, sous-traitants, experts, transformateurs, bureaux de contrôle	
Autonomie et responsabilité Pleine et entière pour l'artisan créateur indépendant Sous la responsabilité du chef d'entreprise et en association avec l'équipe technique pour le salarié	
Résultats attendus	
Les informations collectées sont exploitables. La transmission des informations, des données, des objectifs est efficace et précise. La communication du projet est claire, l'argumentation est convaincante. Le conseil répond au besoin, il est exprimé avec le vocabulaire artistique et technique approprié.	

Fonction 5

F 5 : Gestion des ressources humaines et techniques	
Activités	Tâches
Organiser et gérer	<ul style="list-style-type: none"> - Identifications des compétences relationnelles et techniques des personnels - Coordination des actions de réalisation à toutes les étapes du projet - Pilotage des revues de projet - Mise en place d'actions de remédiation - Identification et recensement des besoins en formation
Rechercher et proposer des outils de production adaptés ou innovants	<ul style="list-style-type: none"> - Repérage des moyens prospectifs - Promotion de solutions innovantes - Prévision des actions de maintenance des outils de production dans le cadre d'une démarche qualité
Veiller au respect des règles de sécurité, d'hygiène, de prévention des risques professionnels et à la protection de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des caractéristiques des produits, des contraintes de stockage et de mise en œuvre - Gestion des déchets (tri, recyclage, stockage, évacuation) - Vigilance sur l'utilisation des équipements de sécurité et sur l'application de la réglementation relative à l'hygiène et à l'environnement.
Conditions d'exercice	
Moyens et ressources <ul style="list-style-type: none"> - Données et informations : <ul style="list-style-type: none"> Compétences et savoir faire des personnels Recensement des outils de production Notices techniques et carnets d'entretien Fiches descriptives des produits Règlement intérieur, règles d'hygiène, de sécurité, de protection de l'environnement et de prévention des risques professionnels - Equipements, supports et matériaux : <ul style="list-style-type: none"> Identification des zones et matériels de stockage Locaux et espaces adaptés Plans de circulations Postes de travail équipés et sécurisés Matériels (machines et outillages) 	
Liaisons fonctionnelles : <ul style="list-style-type: none"> - Relations internes : <ul style="list-style-type: none"> Direction Chef d'atelier de fabrication Bureau d'étude (en fonction de la taille de l'entreprise) Service de gestion et service commercial Responsable du CHSCT (commission hygiène, sécurité et conditions de travail) - Relations externes : <ul style="list-style-type: none"> Donneur d'ordre (demandeur, commanditaire, client) Designers, architectes Fabricants, sous traitants Experts, consultants Bureaux de contrôle 	
Autonomie <ul style="list-style-type: none"> - En responsabilité totale pour l'artisan créateur indépendant - Sous la responsabilité du chef d'entreprise, et en association avec l'équipe technique pour le salarié 	
Résultats attendus	
<p>Les compétences et savoirs faire des personnels sont identifiés. L'organisation matérielle et fonctionnelle est respectée. Les moyens et ressources sont présents et opérationnels. Les règles d'hygiène, de sécurité, de protection de l'environnement et de prévention des risques professionnels sont appliquées.</p>	

Fonction 6

F 6 : Gestion économique des projets	
Activités	Tâches
Appliquer les outils de gestion à l'évaluation des produits et aux coûts de production	<ul style="list-style-type: none"> - Proposition d'une stratégie commerciale appliquée au projet - Analyse de la valeur (aspects fonctionnels, techniques, esthétiques) - Estimation de cycle de vie du produit - Estimation des coûts de matière première, de main d'œuvre et de fabrication - Etablissement du devis et préparation de la facturation - Prévision d'intégration du produit dans le service après vente
Appliquer les outils d'analyse à la gestion de production	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion des flux d'énergies et de matières - Optimisation des stocks - Planification des taux de charge et maintenance des machines et outillages
Conditions d'exercice	
<p>Moyens et ressources</p> <p>Données et informations :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ressources humaines Etudes de marché, indicateurs économiques Produits concurrents Règles de droit commercial, fiscal, social Fichier clientèle Publications et ressources spécialisées <p>Equipements, supports et matériaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Etat des stocks Postes de travail avec logiciels dédiés Moyens de communication adaptés 	
<p>Liaisons fonctionnelles :</p> <p>Relations internes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Direction Service comptabilité Service commercial Service marketing <p>Relations externes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Bureaux spécialisés en gestion et expertise comptable Administration fiscale Fournisseurs et sous traitant 	
<p>Autonomie et responsabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pleine et entière pour l'artisan créateur indépendant - Sous la responsabilité du chef d'entreprise pour le salarié 	
Résultats attendus	
<p>Les relevés d'indicateurs sont fiables et exploitables. Le projet est économiquement situé et évalué avec précision. Les propositions d'aide à la décision sont étayées et réalistes.</p>	

Mise en relation des fonctions et activités professionnelles avec les capacités et compétences terminales

Référentiel des activités professionnelles Fonctions et activités principales

F 1 : Création artistique et conduite de projet

- Analyser et exploiter des idées thématiques, des tendances artistiques et stylistiques
- Interpréter et mettre en œuvre une recherche en partant d'indications et/ou de consignes
- Définir et réaliser tous les actes du projet, établir le cahier des charges et ses variantes

F 2 : Préparation de la mise en œuvre

- Évaluer et proposer des méthodes
- Sélectionner les moyens techniques et humains et les procédés de mise en œuvre
- Veiller à l'approvisionnement et au bon fonctionnement des postes

F 3 : Réalisation et suivi de fabrication

- Fabriquer les éléments ou participer à leur fabrication
- Assembler les pièces fabriquées ou assister à leur assemblage
- Vérifier la conformité de la réalisation et apprécier ses qualités artistiques et techniques

F 4 : Communication, conseil et expertise

- S'informer et informer à toutes les étapes du projet
- Promouvoir et animer
- Conseiller et faire valoir l'expertise artistique et technique

F 5 : Gestion des ressources humaines et techniques

- Organiser et gérer
- Rechercher et proposer des outils de production adaptés ou innovants
- Veiller au respect des règles de sécurité, d'hygiène, de prévention des risques professionnels et de protection de l'environnement

F 6 : Gestion économique des projets

- Appliquer les outils de gestion à l'évaluation des produits et aux coûts de production
- Appliquer les outils d'analyse à la gestion de production

Référentiel de certification Capacités et compétences terminales

C 1 : Analyser, interpréter, définir

- C 1.1. : Identifier et traiter l'information
- C 1.2. : Interpréter et transcrire la demande
- C 1.3. : Définir le projet

C 2 : Préparer

- C 2.1. : Connaître, proposer et choisir les méthodes
- C 2.2. : Sélectionner les moyens de réalisation
- C 2.3. : Élaborer les documents du projet

C 3 : Réaliser

- C 3.1. : Mettre en œuvre les processus de fabrication
- C 3.2. : Mettre en œuvre les techniques d'assemblage
- C 3.3. : Mettre en œuvre des outils de contrôle
- C 3.4. : Évaluer la réalisation dans sa globalité

C 4 : Communiquer

- C 4.1. : Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information
- C 4.2. : Dialoguer avec une équipe, impulser des actions et argumenter des choix relatifs au projet
- C 4.3. : Connaître, synthétiser et valoriser tout ou partie du projet

C 5 : Organiser

- C 5.1. : Manager les moyens humains, coordonner les actions et les étapes du projet
- C 5.2. : Connaître, sélectionner et exploiter les résultats d'une veille technologique
- C 5.3. : Connaître et appliquer la réglementation en vigueur

C 6 : Gérer

- C 6.1. : Évaluer les coûts directs et indirects
- C 6.2. : Quantifier les besoins et les stocks

Présentation des capacités et compétences.

Capacité C 1 : *Analyser, interpréter et définir*

Fonction F 1 : Création artistique et conduite de projet	Compétences spécifiques terminales
<ul style="list-style-type: none"> - Analyser et exploiter des idées thématiques, des tendances artistiques et stylistiques - Interpréter et mettre en œuvre une recherche en partant d'indications et de consignes - Définir et réaliser tous les actes du projet, établir le cahier des charges et ses variantes 	<p>C 1.1. : <i>Identifier et traiter l'information</i></p> <p>C 1.2. : <i>Interpréter et transcrire la demande</i></p> <p>C 1.3. : <i>Définir le projet</i></p>

Capacité C 2 : *Préparer*

Fonction F 2 : Préparation de la mise en œuvre du projet	Compétences spécifiques terminales
<ul style="list-style-type: none"> - Évaluer et proposer des méthodes - Sélectionner les moyens techniques et humains et les procédés de mise en œuvre - Veiller à l'approvisionnement et au bon fonctionnement des postes 	<p>C 2.1. : <i>Connaître, proposer et choisir les méthodes</i></p> <p>C 2.2. : <i>Sélectionner les moyens de réalisation</i></p> <p>C 2.3. : <i>Élaborer les documents du projet</i></p>

Capacité C 3 : *Réaliser*

Fonction F 3 : Réalisation et suivi de fabrication	Compétences spécifiques terminales
<ul style="list-style-type: none"> - Fabriquer les éléments ou participer à leur fabrication - Assembler les pièces fabriquées ou assister à leur assemblage - Vérifier la conformité de la réalisation et apprécier ses qualités artistiques et techniques 	<p>C 3.1. : <i>Mettre en œuvre les processus de fabrication</i></p> <p>C 3.2. : <i>Mettre en œuvre les techniques d'assemblage</i></p> <p>C 3.3. : <i>Mettre en œuvre des outils de contrôle</i></p> <p>C 3.4. : <i>Évaluer la réalisation dans sa globalité</i></p>

Capacité C 4 : *Communiquer*

Fonction F 4 : Communication, conseil et expertise	Compétences spécifiques terminales
<ul style="list-style-type: none"> - S'informer et informer à toutes les étapes du projet - Promouvoir et animer - Conseiller et faire valoir l'expertise artistique et technique 	<p>C 4.1. : <i>Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information</i></p> <p>C 4.2. : <i>Dialoguer avec une équipe, impulser des actions et argumenter des choix relatifs au projet</i></p> <p>C 4.3. : <i>Connaître, synthétiser et valoriser tout ou partie du projet</i></p>

Capacité C 5 : *Organiser*

Fonction F 5 : Gestion des ressources	Compétences spécifiques terminales
<ul style="list-style-type: none"> - Organiser et gérer - Rechercher et proposer des outils de production adaptés ou innovants - Veiller au respect des règles de sécurité et de prévention des risques 	<p>C 5.1. : <i>Manager les moyens humains, coordonner les actions et les étapes du projet</i></p> <p>C 5.2. : <i>Connaître, sélectionner et exploiter les résultats d'une veille technologique</i></p> <p>C 5.3. : <i>Connaître et appliquer la réglementation en vigueur</i></p>

Capacité C 6 : *Gérer*

Fonction F 6 : Gestion économique du projet	Compétences spécifiques
<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les outils de gestion à l'évaluation des produits et aux coûts de production - Appliquer les outils d'analyse à la gestion de production 	<p>C 6.1. : <i>Évaluer les coûts directs et indirects</i></p> <p>C 6.2. : <i>Quantifier les besoins et les stocks</i></p>

Description des compétences spécifiques

Fonction F 1 : Création artistique et conduite de projet

Capacité C 1 : **ANALYSER, INTERPRÊTER ET DÉFINIR**

Compétence C 1.1. : <i>Identifier et traiter l'information</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Attentes du donneur d'ordre Données et informations Contexte de création	Rechercher Identifier Exploiter	Les attentes sont caractérisées Les informations sont hiérarchisées Les éléments de la recherche sont identifiés

Compétence C 1.2. : <i>Interpréter et transcrire la demande</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Demande initiale Contexte Documentation	Comprendre la demande Contextualiser Traduire	La demande initiale est comprise Les éléments du contexte sont précisés Les axes de recherche sont dégagés

Compétence C 1.3. : <i>Définir le projet</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Transcription de la demande initiale Éléments du contexte précisé Axes de recherche	Formuler des hypothèses Concevoir un projet et en rédiger les actes Élaborer un cahier des charges initial en tenant compte des contraintes de coût	Les hypothèses sont formulées Le projet est défini avec ses variantes Le cahier des charges initial est constitué et validé

Fonction F 2 : Préparation de la mise en oeuvre

Capacité C 2 : **PRÉPARER**

Compétence C 2.1. : <i>Connaître, proposer et choisir les méthodes</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Cahier des charges initial Données techniques, économiques et environnementales Matériels, outils, machines et stocks	Définir des méthodes de fabrication Préciser la chronologie des étapes Sélectionner la méthode adaptée Justifier le choix	Les méthodes sont définies en adéquation aux ressources Le choix méthodologique est argumenté et pertinent

Compétence C 2.2. : <i>Sélectionner les moyens de réalisation</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Matériels, outils, machines et stocks Moyens humains à disposition Espaces et locaux adaptés Règles de prévention de l'hygiène, de la sécurité et protection de l'environnement	Définir les besoins en fonction des ressources Planifier la réalisation	Les besoins sont définis et optimisés Les délais sont respectés

Compétence C 2.3. : <i>Élaborer les documents du projet</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Matériel, outils, équipements spécifiques Méthode choisie et moyens définis Données économiques Bases de données statistiques	Produire tous les croquis, schémas et documents techniques nécessaires Établir le calcul des coûts prévisionnels	Les documents produits définissent le projet de façon exhaustive Les normes et réglementations en vigueur sont respectées

Fonction F 3 : Réalisation

Capacité C 3 : **RÉALISER ET CONTRÔLER**

Compétence C 3.1. : <i>Mettre en œuvre les processus de fabrication</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Documents de fabrication Procédures de mise en oeuvre Normes et réglementations en vigueur Matériel, outils, équipements spécifiques Méthode choisie et moyens définis	Préparer les postes de travail Fabriquer ou participer à la fabrication d'une ou plusieurs pièces	La ou les pièces sont fabriquées selon les méthodes choisies et les moyens définis Les règles d'hygiène et de sécurité sont respectées

Compétence C 3.2. : <i>Mettre en œuvre les techniques d'assemblage</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Pièce(s) fabriquée(s) Documents de fabrication Procédures de mise en œuvre spécifiques Normes et réglementations en vigueur Matériel, outils, équipements spécifiques Méthode choisie et moyens définis	Préparer les postes de travail Procéder ou participer à l'assemblage des pièces	Les pièces sont assemblées selon les méthodes choisies et les moyens définis Les règles d'hygiène et de sécurité sont respectées

Compétence C 3.3. : <i>Mettre en œuvre les outils de contrôle et évaluer la réalisation dans sa globalité</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Cahier des charges Fiches produits et matières Pièces produites et/ou assemblées Documents de fabrication Matériaux, échantillons témoins Laboratoires dédiés, équipements spécifiques	Contrôler l'aptitude à l'emploi des produits et matières utilisés Mesurer les caractéristiques physiques et dimensionnelles des pièces réalisées Evaluer les qualités artistiques et techniques des réalisations Vérifier la conformité de la réalisation	Toutes les procédures de contrôle sont réalisées et respectent les normes en vigueur L'aspect, les caractéristiques techniques, formelles et les effets attendus de la réalisation sont conformes au cahier des charges

Fonction F 4 – Communication, conseil et expertise

Capacité C 4 : *COMMUNIQUER*

Compétence C 4.1. : <i>Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Données informatives générales et spécifiques (fonds documentaires, sites spécialisés, salons, expositions...) Matériaux, échantillons, supports de présentation Techniques et outils de communication Pièces et produits existants Cahier des charges initial	Rassembler, observer, classer Comprendre (analyse, traduction, interprétation) Exploiter (formuler à l'oral, à l'écrit, visuellement, avec les outils appropriés et le vocabulaire spécifique) Identifier la source et le destinataire de l'information	Les informations collectées et produites sont en rapport avec la demande initiale. Elles sont comprises et hiérarchisées. Lisibles et explicites, elles sont formulées, présentées avec les moyens appropriés. Elles sont adaptées au destinataire. La source est référencée et vérifiée.

Compétence C 4.2. : <i>Dialoguer avec une équipe, impulser des actions et argumenter des choix relatifs au projet</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Informations rassemblées et traitées Cahier des charges Techniques, supports et outils de communication Vocabulaire spécifique Matériaux, échantillons, supports de présentation Eléments caractérisant tout ou partie du projet	Echanger et diffuser des informations Construire une argumentation Prendre en compte la critique et le conseil Synthétiser et intégrer les propositions extérieures Savoir faire évoluer les choix opérés Mettre en place une stratégie de communication Susciter l'adhésion au projet	Les choix opérés sont explicités et resitués par rapport à la demande initiale de façon interactive Les moyens de communication sont adaptés aux différentes situations rencontrées L'argumentation est construite et convaincante

Compétence C 4.3. : <i>Connaître, synthétiser et valoriser tout ou partie du projet</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Eléments caractérisant tout ou partie du projet Cahier des charges Techniques, supports et outils de communication Vocabulaire spécifique	Utiliser le vocabulaire spécifique Connaître les outils de communication et les exploiter de façon adaptée Mettre en avant les caractéristiques du projet	Le vocabulaire spécifique est maîtrisé Les techniques, supports et outils de communication sont choisis et appréhendés de manière efficace Le projet est défini

Fonction F 5 – Gestion des ressources humaines et techniques

Capacité C 5 : *ORGANISER*

Compétence C 5.1. : <i>Manager les moyens humains, coordonner les actions et les étapes du projet</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Compétences et savoir faire des personnels Profil de poste	Organiser les moyens humains selon leurs compétences et leur savoir faire Planifier les actions	Les solutions proposées en matière d'organisation sont adaptées au contexte Les moyens humains sont affectés

Cahier des charges Éléments caractérisant tout ou partie du projet Techniques et outils de communication managériale Vocabulaire spécifique	Hiérarchiser les étapes du projet Recenser les besoins en formation	efficacement Les actions sont planifiées de manière cohérente Les étapes du projet s'enchaînent logiquement de façon optimale Les besoins en formation sont définis
--	--	--

Compétence C 5.2. : <i>Connaître, sélectionner et exploiter les résultats d'une veille technologique</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Données informatives générales et spécifiques (archives, fond documentaire, sites spécialisés, salons, expositions...) Techniques et outils de communication Cahier des charges Documents de fabrication Fiches produits et matières	Comprendre les informations données ou obtenues Classer et choisir les données utiles Utiliser les informations choisies Identifier et vérifier les sources Identifier les destinataires	Les résultats sont analysés logiquement Les informations retenues sont hiérarchisées et adaptées au projet La source est référencée et vérifiée Les informations sont diffusées aux bons destinataires

Compétence C 5.3. : <i>Connaître et appliquer la réglementation en vigueur</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Cahier des charges Vocabulaire spécifique Éléments caractérisant tout ou partie du projet Procédures de mise en œuvre spécifiques Documents de fabrication Notices techniques et carnets d'entretien Règles de prévention de l'hygiène, de la sécurité et protection de l'environnement Moyens humains à disposition Données techniques, économiques et environnementales	Sélectionner et utiliser les documents supports Prendre en compte les contraintes Mettre en œuvre les procédures Veiller au respect des règles de sécurité, d'hygiène, de prévention et de protection de l'environnement Gérer les déchets (valorisation, tri, recyclage, stockage, évacuation)	La réglementation en vigueur est connue Les contraintes sont clairement identifiées Les procédures sont appliquées et les règles sont respectées Les déchets sont gérés Le matériel est opérationnel

Fonction F 6 – Gestion économique des projets

Capacité C 6 : *GÉRER*

Compétence C 6.1. : <i>Évaluer les coûts directs et indirects</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Cahier des charges Éléments qui caractérisent tout ou partie du projet Vocabulaire spécifique Données techniques, économiques, comptables et juridiques Tarifs des prestataires et des fournisseurs Besoins liés à la réalisation du produit Moyens informatiques	Déterminer les charges directes et indirectes Distinguer les charges fixes et les charges variables Calculer un seuil de rentabilité Évaluer les coûts d'achat, de production, de distribution et de revient Appliquer la réglementation en vigueur Fixer un prix de vente H.T. et T.T.C. Établir un devis et une facture	Toutes les charges sont identifiées, classées et prises en compte dans le calcul des coûts Les différents coûts sont calculés Les prix sont fixés conformément à la réglementation Le devis ou la facture est établi Le seuil de rentabilité est défini

Compétence C 6.2. : <i>Quantifier les besoins et les stocks</i>		
Ressources	Demande (savoir-faire)	Niveaux d'exigence
Cahier des charges Éléments qui caractérisent tout ou partie du projet Données techniques, économiques, comptables et juridiques Besoins liés à la réalisation du produit Outils de gestion des stocks Moyens informatiques Tarifs des prestataires et des fournisseurs Fichiers fournisseurs Etat des stocks (inventaire)	Évaluer les besoins en fonction de la réalisation du produit Gérer les stocks Choisir un fournisseur selon certains critères Qualifier les fichiers fournisseurs Prendre en compte les contraintes pour passer une commande	Les besoins sont définis Les stocks sont gérés, mis à jour efficacement et optimisés Le choix du fournisseur est argumenté après comparaison des différentes offres Les fichiers fournisseurs sont qualifiés La commande est passée

Diplôme des métiers d'art du décor architectural, option " Arts du verre et du cristal "

Annexe II

Référentiel de certification

Tableau des relations entre capacités, compétences et savoirs associés

Capacités	Compétences spécifiques terminales	S a v o i r s a s s o c i é s									
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Analyser, interpréter, définir	Identifier et traiter l'information										
	Interpréter et transcrire la demande										
	D é f i n i r l e p r o j e t										
Préparer	Connaître, proposer et choisir les méthodes										
	Sélectionner les moyens de réalisation										
	Élaborer les documents du projet										
Réaliser	Mettre en œuvre les processus de fabrication										
	Mettre en œuvre les techniques d'assemblage										
	Mettre en œuvre des outils de contrôle										
	Évaluer la réalisation dans sa globalité										
Communiquer	Collecter, traiter et diffuser l'information										
	Dialoguer avec une équipe										
	I m p u l s e r d e s a c t i o n s										
	Argumenter des choix relatifs au projet										
	Synthétiser et valoriser tout ou partie du projet										
Organiser	Manager les moyens humains										
	Coordonner les actions et les étapes du projet										
	Exploiter les résultats d'une veille technologique										
	Appliquer la réglementation en vigueur										
G é r e r	Évaluer les coûts directs et indirects										
	Quantifier les besoins et les stocks										

S 1 : CULTURE GÉNÉRALE ET EXPRESSION

S 2 : LANGUE VIVANTE ÉTRANGÈRE

S 3 : SCIENCES APPLIQUÉES

S 4 : ÉCONOMIE GESTION

S 5 : CULTURE ARTISTIQUE ET TECHNIQUE

S 6 : PRATIQUE PLASTIQUE

S 7 : DÉMARCHE CRÉATIVE

S 8 : TECHNOLOGIES

S 9 : COMMUNICATION TECHNIQUE

S 10 : ATELIER DE CRÉATION ET DE RÉALISATION

Diplôme des métiers d'art du décor architectural, option " Arts du verre et du cristal "

SAVOIRS ASSOCIÉS

ORIENTATION GÉNÉRALE DES ÉTUDES

1^{ère} année

La première année du cycle de formation a pour objectif d'approfondir et d'élargir la formation reçue par l'étudiant pendant le cycle d'études l'ayant conduit à l'obtention d'un diplôme de niveau IV ou au cours de sa formation en classe de mise à niveau des arts appliqués.

Les études sont orientées vers :

- l'approfondissement des connaissances acquises dans la spécialité durant la scolarité précédente (champ d'application, pratique du métier, culture artistique, technologie, ...) à travers la réalisation de projets d'une complexité croissante, impliquant la prise en compte de l'ensemble des paramètres intervenant dans la création, la conception, la réalisation ;
- l'ouverture sur d'autres spécialités du domaine qui réclament des compétences nécessaires à la compréhension des problèmes, des possibilités et des contraintes qui leur sont propres.

L'apprentissage construit autour de projets permet la mise en place de connexions interdisciplinaires et favorise les liaisons avec le milieu professionnel.

La formation comprend à ce niveau :

- des enseignements généraux dispensés sous forme de cours, de travaux dirigés, de travaux pratiques et/ou de conférences pouvant être en relation avec les objectifs professionnels ;
- des enseignements artistiques dispensés sous forme de cours, de travaux dirigés, de travaux pratiques, d'ateliers de création, de conférences, de visites (musées, expositions, salons...) favorisant les relations avec l'environnement professionnel et artistique et entretenant la pratique des moyens d'expression en encourageant l'initiative personnelle ;
- un enseignement technologique et professionnel organisé en atelier de création et de réalisation comprenant la conduite de projets menés individuellement ou en équipe suivant une programmation choisie par les enseignants en concertation avec les étudiants et qui doit permettre d'atteindre les objectifs définis.

Les différentes composantes de la formation, ponctuée par le stage professionnel, doivent permettre à l'étudiant de définir les orientations contextuelles, artistiques et techniques du projet professionnel de deuxième année qu'il devra mener dans le cadre de la validation de son diplôme.

ORIENTATION GÉNÉRALE DES ÉTUDES

2^{ème} année

La deuxième année du cycle de formation a pour objectifs :

- de préparer l'insertion professionnelle,
- de permettre une poursuite d'étude de niveau II.

Spécialiste de la création, l'étudiant devra être capable, seul ou en équipe pluridisciplinaire, de :

- conduire et/ou participer à l'élaboration de projets,
- préparer et accompagner les processus de réalisation,
- communiquer et conseiller à toutes les étapes des projets,
- assurer la gestion économique des ressources et des réalisations.

Les études sont orientées vers :

- une adéquation aux réalités de l'activité professionnelle,
- une part importante laissée à l'autonomie de l'étudiant dans la gestion du travail individuel, la conception, la réalisation et la conduite du projet professionnel.

La formation en deuxième année est centrée sur la conduite du projet professionnel.

Ce projet, dont les orientations générales sont définies en fin de première année, à l'issue du stage professionnel, constitue l'unique support d'évaluation ponctuelle terminale des compétences acquises au cours du cycle des deux ans dans le cadre de la validation finale du diplôme.

Courant novembre : présentation de l'avant projet par le candidat à la commission d'accréditation réunie en jury.

L'avant projet doit comprendre :

- le cahier des charges initial
- des propositions de recherche de création artistique :
- un cahier de références
- des planches tendances
- des esquisses et maquettes d'étude
- des propositions de solutions de conception et de réalisation :
 - matériaux envisagés,
 - procédés d'exécution,
 - choix des outillages,
 - sous-traitance éventuelle,
 - estimation des coûts,
 - planning d'exécution,
 - environnement commercial.

Courant décembre : début de réalisation du projet professionnel individuel

Fin d'année scolaire et fin du cycle de formation : le candidat présente son projet professionnel individuel à la commission de validation du diplôme réunie en jury.

Cette présentation doit comporter au minimum :

- une présentation du cahier des charges,
- les documents de travail (croquis, dessins, maquettes, modèles numériques, dessins technique),
- le planning de réalisation du projet dans sa globalité,
- tout ou partie des éléments du projet effectivement réalisés et/ou assemblés.

Le degré d'approfondissement des savoirs associés est présenté sous la forme d'une taxonomie à quatre niveaux :

1. Niveau d'information :

Le contenu est relatif à l'appréhension d'une vue d'ensemble d'un sujet. Les réalités sont montrées sous certains aspects de manière partielle ou globale. Ceci peut se résumer par la formule : « l'élève en connaît l'existence et sait où trouver l'information ou la documentation ». Il n'y a pas d'évaluation envisageable à l'examen pour les savoirs situés à ce niveau d'approfondissement.

2. Niveau d'expression :

Le contenu est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication permettant de révéler des intentions fondées sur la culture acquise. Le savoir est maîtrisé. Ceci peut se résumer par la formule : « l'élève sait exprimer ses idées ».

3. Niveau de maîtrise des outils :

Le contenu est relatif à la maîtrise de procédés et d'outils d'étude ou d'action permettant d'utiliser, de manipuler des règles ou des principes en vue d'un résultat à atteindre. Il s'agit de maîtriser un « savoir-faire ». Ceci peut se résumer par la formule : « l'élève sait faire ».

4. Niveau de maîtrise méthodologique :

Le contenu est relatif à la maîtrise d'une méthodologie d'énoncé et de résolution de problèmes en vue de définir un axe d'étude, de sélectionner les processus et les moyens adéquats à la recherche d'une solution. Il s'agit de maîtriser une ou des démarches méthodologiques. Ceci peut se résumer par la formule : « l'élève sait résoudre un problème ».

Chacun de ces niveaux englobe les précédents.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Tout en appliquant les données générales requises par les programmes actuellement en vigueur au niveau III (cf. arrêté du 17 janvier 2005, Journal Officiel du 28 janvier 2005, relatif aux objectifs, contenus d'enseignement et référentiel des capacités du domaine de la culture générale et expression pour les Brevets de Technicien Supérieur, BOEN n° 7 du 17 février 2005), le cadre de cet enseignement intègre les exigences particulières du Diplôme des Métiers d'Art spécialité "arts du décor architectural, option verre et cristal".

COMPÉTENCES ASSOCIÉES AU PROGRAMME

On développera notamment :

- les fonctions de la communication ;
- les codes culturels liés à l'objet, à l'image, dans une approche critique de ceux ci ;
- la rédaction des documents, prise de notes, synthèse, résumé, développement composé, prise de décision ;
- l'aide à l'élaboration des dossiers, du projet personnel ;
- la liaison avec les enseignements généraux, artistiques et professionnels ;
- la prise de la parole, l'exposé des motifs, la soutenance avec les moyens de communication adaptés.

PROGRESSION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SAVOIRS

➤ *Première année*

On développera surtout les fonctions de la communication, les codes culturels liés à l'objet, à l'image, l'approche critique, la rédaction des documents, la prise de notes, la synthèse, le résumé et la prise de décision.

➤ *Deuxième année*

On approfondira la rédaction définitive des documents, la synthèse en insistant sur la conclusion personnelle, le résumé, le développement composé, et l'aide à l'élaboration des dossiers, du projet professionnel, la liaison avec les enseignements généraux, artistiques et professionnels, la prise de la parole, l'exposé des motifs et la soutenance avec les moyens de communication adaptés.

PRINCIPES GÉNÉRAUX

La communication en situation pratique généraliste et professionnelle sera privilégiée.

Conformément aux nouvelles exigences progressivement introduites au niveau européen avec le Portfolio Européen Commun des Langues, les compétences suivantes sont approfondies :

- la prise de parole en mode continu, comme dans une présentation
- la compréhension orale
- l'interactivité orale, comme dans une conversation
- la compréhension écrite
- la production écrite.

L'étudiant intégrant le DMA est sensé avoir acquis un niveau de compétence B2, correspondant au niveau de fin d'études secondaires. Si tel n'est pas le cas, il bénéficie d'un rattrapage pour atteindre ces compétences. Pendant les deux années du DMA, l'objectif est la préparation du niveau C1, soit le niveau d'études supérieures post-bac. L'étudiant accède à une spécialisation dans le lexique professionnel approprié, et acquiert les compétences linguistiques nécessaires à sa vie professionnelle future.

A l'issue de cette formation, l'étudiant doit être capable d'effectuer un stage en entreprise, une poursuite d'études ou même une activité professionnelle, à l'étranger, sans souci linguistique majeur.

COMPÉTENCES ASSOCIÉES AU PROGRAMME

- Faire une présentation de projet à l'oral en langue étrangère
- Rédiger un dossier de présentation de projet en langue étrangère
- Prendre part à une conversation généraliste ou à caractère professionnel en langue étrangère, que ce soit avec un interlocuteur direct ou par téléphone ;
- Comprendre les grandes lignes d'un programme généraliste radiodiffusé ou télévisé
- Comprendre un document de vulgarisation professionnel, qu'il soit écrit ou audiovisuel
- Avoir des notions de correspondance commerciale basique, et savoir remplir des documents administratifs simples

PROGRESSION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SAVOIRS

dès la 1 ^{ère} année ▼	SAVOIRS ASSOCIÉS	NIVEAUX D'EXIGENCE	DEGRÉ D'APPROFONDISSEMENT			
			1	2	3	4
	Conversation usuelle courante	(C 1) Analyser, interpréter, définir (C 4) Communiquer (C 5) Organiser				
	Prise de parole en continu dans un contexte professionnel Conversation dans un contexte professionnel	(C 1.2.) Interpréter et transcrire la demande (C1.3.) Définir le projet (C 2) Préparer (C 4.2.) Dialoguer avec une équipe, impulser des actions et argumenter des choix relatifs au projet (C 5.1.) Manager les moyens humains, coordonner les actions et les étapes du projet				
	Compréhension des grandes lignes d'un programme radio ou télévisé Compréhension d'un document de vulgarisation audio ou vidéo associé au domaine professionnel	(C 4.1.) Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information				
	Connaissance du lexique usuel associé au domaine professionnel	(C 1) Analyser, interpréter, définir (C 2) Préparer (C 3) Réaliser				
	Compréhension d'un document écrit associé au domaine professionnel	(C 1.1) Identifier et traiter l'information (C 1.2) Interpréter et transcrire la demande (C 4.1) Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information				
	Production d'une note de service ou d'intention usuelle associée au domaine professionnel	(C 1) Analyser, interpréter, définir (C 2) Préparer (C 4) Communiquer				
	Communication téléphonique	(C 4) Communiquer (C 5.1) Manager les moyens humains, coordonner les actions et les étapes du projet				
	Connaissance basique de la correspondance commerciale associée au domaine professionnel	(C 1.1) Identifier et traiter l'information (C 1.2) Interpréter et transcrire la demande (C 4.1) Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information				
	Rédaction d'un CV	(C 2.3) Élaborer les documents du projet (C 4.1) Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information				
	Compréhension et réponse à des formulaire de renseignements administratifs usuels	(C 4.1) Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information (C 5.3) Connaître et appliquer la réglementation en vigueur				

PRINCIPES GÉNÉRAUX

La formation en sciences appliquées dispensée dans le cadre du DMA spécialité "arts du décor architectural" option "verre et cristal" a pour objectif de faire acquérir les connaissances et les savoir-faire scientifiques qui faciliteront l'appropriation des compétences liées aux domaines artistique et professionnel.

Elle doit permettre à l'étudiant du DMA de développer sa réflexion, son sens critique ou encore d'élaborer des méthodes d'analyse et de contrôle qui viendront nourrir son projet de 2^{ème} année.

Au-delà du cadre théorique proposé, l'enseignement devra se faire l'écho des nouvelles technologies et illustrer les caractéristiques et spécificités des verres et matériaux composites. C'est pourquoi, les activités expérimentales occuperont une place privilégiée dans la progression du cours. Des pistes de travail et des compléments scientifiques sont proposées aux équipes d'enseignants dans un document d'accompagnement. De plus cet enseignement permet une liaison entre l'enseignement du BMA et celui de la licence professionnelle sur le verre.

COMPÉTENCES ASSOCIÉES AU PROGRAMME

L'évaluation portera sur chaque partie en contrôle continu.

L'unité de sciences appliquées sera donc validée par le contrôle des compétences terminales suivantes :

- C 1.2. Interpréter et transcrire la demande ;
- C 2.1. Connaître, proposer et choisir les méthodes
- C 3.2. Mettre en œuvre des techniques d'assemblages adaptées
- C 3.3. Mettre en œuvre des outils de contrôle et évaluer la réalisation dans sa globalité
- C 4.1. Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information
- C 5.2. Connaître, sélectionner et exploiter les résultats d'une veille technologique
- C 5.3. Connaître et appliquer la réglementation en vigueur

PROGRESSION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SAVOIRS

Le programme est établi sur deux années. L'ordre des parties n'est pas imposé ; le professeur est libre de répartir celles-ci sur les deux ans. Par ailleurs, il s'appuiera sur les pré requis établis en seconde ou en classe de mise à niveau pour la partie « Atomes, molécules, ions » ainsi que pour une partie de l'optique.

SAVOIRS ASSOCIÉS	NIVEAUX D'EXIGENCE	DEGRÉ D'APPROFONDISSEMENT			
		1	2	3	4
Partie A : PHYSIQUE 1. OPTIQUE 1.1 Émission, propagation et réception de la lumière : - Sources primaires et secondaires (sources incandescentes, lampe à décharge, laser, phosphorescence, luminescence, fluorescence) - Notion de propagation rectiligne dans un milieu transparent, homogène et isotrope, célérité de la lumière dans le vide ; notion d'indice de réfraction d'un milieu transparent - Récepteurs de lumière 1.2 Réflexion et réfraction de la lumière en optique géométrique : - Réflexion plane ; lois de Descartes concernant la réflexion - Réflexion par des miroirs sphériques	(C.4.1.) DÉFINIR une source primaire et secondaire de lumière en expliquant les différents types de sources lumineuses. (C.3.3.) CARACTÉRISER un milieu par son indice de réfraction et en DÉDUIRE que la vitesse de la lumière est différente d'un milieu à un autre. (C.3.3.) (C.4.1.) CARACTÉRISER les différentes spécificités des récepteurs de lumière : l'œil, les phototransistors. (C.4.1.) CARACTÉRISER des miroirs sphériques. (C.2.1.) TRACER des rayons lumineux particuliers en précisant la position des foyers principaux objets et images. (C.4.1.) UTILISER correctement la relation de conjugaison concernant le miroir sphérique et CONNAÎTRE les conditions de Gauss et de stigmatisme rigoureux.				
- Réfraction de la lumière, utilisation d'un réfractomètre	(C.3.3.) METTRE EN ÉVIDENCE les lois de la réfraction. (C.4.1.) PRÉVOIR la propagation d'un rayon perpendiculaire à la surface de séparation, d'un milieu moins réfringent à un milieu plus réfringent et inversement.				
- Applications liées à la réflexion totale : fontaines lumineuses, principe des jumelles et périscopes, fibres de verre - Applications aux fibres optiques : constitution de la fibre et conditions pour avoir une succession de réflexions totales, principe des fibres à saut et gradient d'indice 1.3 Modèle ondulatoire et corpusculaire de la lumière : Aspect ondulatoire de la lumière : - Introduction expérimentale du phénomène de diffraction de la lumière laser par une fente ou un trou ; diffraction des rayons X par les cristaux. - Introduction expérimentale du phénomène d'interférence à travers les deux fentes d'Young. - Notion de différence de marche	(C.4.1.) CONNAÎTRE les conditions de la réflexion totale et COMPRENDRE les différentes applications. (C.3.3.) (C.4.1.) INTERPRÉTER les phénomènes de diffraction et d'interférence à partir des ondes électromagnétiques : DÉFINIR la période, la fréquence, la longueur d'onde, le domaine de longueurs d'onde (UV, visible IR, Rayons X). (C.4.1.) EXPLIQUER les interférences constructives et destructives.				
Aspect corpusculaire de la lumière : - Définition du photon, du quantum d'énergie, notion de constante de Planck - Différents types de spectres d'une lumière	(C.3.3.)(C.2.1.) OBTENIR des spectres d'émission continus de lumière blanche, spectres de raies d'émission spontanées et stimulées, spectres d'absorption. (C.4.1.) INTERPRÉTER à partir des niveaux d'énergie électronique.				
- Polarisation de la lumière	(C.4.1.) (C.3.3.) COMPRENDRE le phénomène de polarisation de la lumière par dichroïsme, par biréfringence, par réflexion vitreuse, par lame quart et demi-onde, par diffusion et rotatoire.				
1.4 Optique géométrique, formation d'une image : - Présentation des lentilles : lentilles convergentes et divergentes ; éléments	(C.2.1.) TRACER des rayons lumineux particuliers. (C.3.3.) RECHERCHER expérimentalement les caractéristiques de l'image selon la position de				

<p>principaux d'une lentille : foyers principaux objets et images, distance focale, vergence</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conditions d'obtention de bonnes images - Formules de conjugaison et de grandissement <p><i>1.5 Photométrie :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Notion de flux lumineux, d'efficacité lumineuse, d'intensité lumineuse (la notion d'angle solide sera introduite à cette occasion), d'éclairement, courbes photométriques - Notion de luminance ; établissement d'une ambiance visuelle optimale - Loi de Lambert pour les sources primaires et secondaires - Notion d'albédo, coefficient de réflexion <p><i>1.6 Colorimétrie :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques d'une couleur : luminance, teinte, pureté - Couleurs complémentaires - Principe de la trichromie visuelle, diagramme RGB, XYZ - Influence de la lumière incidente sur la perception des couleurs d'un objet - Absorption, transmission et réflexion 	<p>l'objet par rapport à la lentille. (C.1.2.) (C.3.3.) APPLIQUER les formules de conjugaison et de grandissement à l'œil, à la loupe et au microscope.</p> <p>(C.3.3.) (C.5.3.) CONNAITRE et UTILISER les différentes relations concernant ces grandeurs énergétiques.</p> <p>(C.4.1.) PRODUIRE des couleurs par synthèse additive et soustractive ; appliquer à la photographie, à la télévision...</p> <p>(C.3.3.) UTILISER un spectrophotomètre.</p>				
<p>2 ACOUSTIQUE</p> <p><i>2.1 Émission, propagation et réception d'une onde sonore :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nature du son : du point de vue physique et physiologique - Émetteurs sonores - Propagation du son, nécessité d'un milieu matériel - Célérité d'un son. <p>- Récepteurs sonores.</p> <p><i>2.2 Transmission, isolation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation de différentes transmissions sonores <p>Isolation acoustique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Isolation aux bruits aériens - Isolations aux bruits d'impacts, notion d'amortissement <p>- Absorption d'un son</p> <p>- Temps de réverbération</p>	<p>(C.4.1.) DÉFINIR les différents émetteurs sonores (diapason, différents instruments de musiques, principe du haut parleur...).</p> <p>(C.4.1.) (C.3.3.) COMPRENDRE le phénomène de propagation du son à l'aide du principe de compression et dilatation des différentes couches d'air.</p> <p>(C.3.3.) DÉFINIR la célérité d'un son en tenant compte de la dépendance de la nature et de l'élasticité du milieu et de la température.</p> <p>(C.4.1.) COMPRENDRE le fonctionnement d'un microphone et de l'oreille.</p> <p>(C.1.2.) APPLIQUER à la transmission par voie aérienne sous forme d'onde directe, d'onde réfléchie et d'onde guidée.</p> <p>(C.5.3.)(C.3.3.) EXPLIQUER la dépendance de l'isolation aux bruits aériens en fonction de la loi des octaves, de la loi des masses et de la loi des fréquences.</p> <p>(C.4.1.) DÉFINIR la théorie de l'absorption due à la porosité, par résonateur, par vibrations de flexion ; MESURER le coefficient d'absorption d'une surface.</p> <p>(C.3.3.) CALCULER le temps de réverbération (T.R.) par la formule de Sabine.</p>				
<p><i>2.3 Phénomène de résonance :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Transmission par voie mécanique, par mise en vibration des parois, ou vibration d'un matériau solide <p>Phénomène d'ondes stationnaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractéristique de l'onde stationnaire - Fréquence propre, influence des paramètres sur le nombre de fuseaux - Notion de ventre et de nœud de pression - Application à une corde et à une colonne d'air 	<p>(C.3.3.) (C.1.2.) ÉTABLIR et CARACTÉRISER une onde stationnaire.</p>				
<p><i>2.4 Analyse d'un son, décomposition, caractéristiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hauteur d'un son : définition, classement normalisé des fréquences, octave - Timbre d'un son 	<p>(C.3.3.) CARACTÉRISER un son par sa hauteur, son timbre et son intensité sonore.</p>				

<ul style="list-style-type: none"> - Intensité sonore : pression acoustique, niveau d'intensité acoustique, courbes d'égalité sensations sonores ou courbes isosonores, lois de Fletcher et Munson, exigences légales - Analyse et synthèse d'un son musical : composition d'un signal carré, somme de fonctions sinusoïdales par traitement informatique, analyse d'un son complexe par décomposition de Fourier, fréquences propres, harmoniques 	<p>(C.5.3.)(C.3.3.) UTILISER et COMPRENDRE les courbes isosonores.</p> <p>(C.3.3.) DÉCOMPOSER et SYNTHÉTISER un son musical en utilisant la décomposition de Fourier.</p>				
<p>3 ÉLECTRICITÉ</p> <p><i>3.1 Conduction électrique, piézo-électricité :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Notion de conducteurs et isolants - Étude des semi-conducteurs, application à la piézo-électricité <p><i>3.2 Régime continu :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude d'un circuit en série - Etude d'un circuit en dérivation <ul style="list-style-type: none"> - Loi d'Ohm, effet Joule, association de résistances <p><i>3.3 Régimes variables, régimes périodiques et sinusoïdaux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques générales des grandeurs périodiques - Application aux régimes sinusoïdaux <p><i>3.4 Dipôles linéaires en régime sinusoïdal :</i></p> <p>Dipôles élémentaires et associations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition de l'impédance - Cas d'un résistor - Étude de la bobine, inductance, impédance d'une bobine ; déphasage intensité/tension - Étude du condensateur, capacité et impédance - Association dipôle RL, dipôle RC, dipôle RLC - Étude expérimentale de la résonance d'intensité <p><i>3.5 Puissances instantanée, active et réactive à partir de la loi d'additivité des tensions :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Puissance instantanée - Puissance apparente, puissance active et réactive - Facteur de puissance, pertes par effet Joule, rendement 	<p>(C.3.3.) DÉFINIR la conductivité et la résistivité d'un matériau.</p> <p>(C.3.3.) COMPRENDRE le fonctionnement des semi-conducteurs.</p> <p>(C.3.3.) UTILISER la loi d'additivité des tensions.</p> <p>(C.3.3.) UTILISER la loi des nœuds et l'égalité des tensions.</p> <p>(C.3.3.) UTILISER la loi d'Ohm et COMPRENDRE l'effet Joule.</p> <p>(C.3.3.) DÉFINIR la période, la fréquence, les valeurs instantanées, valeurs moyennes, valeurs efficaces.</p> <p>(C.3.3.) DÉFINIR et MESURER l'impédance d'un résistor, d'une bobine et d'un condensateur, de l'association de plusieurs de ces dipôles.</p> <p>(C.3.3.) MESURER le déphasage intensité tension.</p> <p>(C.3.3.) RÉALISER une résonance d'intensité.</p> <p>(C.3.3.) MESURER des puissances instantanées en utilisant les conventions dans le cas d'un récepteur et d'un générateur.</p> <p>(C.3.3.) MESURER avec la méthode du wattmètre et du voltmètre ampèremètre.</p> <p>(C.3.3.) RÉALISER un bilan des puissances.</p> <p>(C.3.3.) ÉTUDIER le cas d'un moteur ou d'un tube néon (on n'utilisera pas les diagrammes de Fresnel).</p>				
<p><i>3.6 Sécurité électrique :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Régime de neutre - Appareillages de protection - Prévention des risques 	<p>(C.5.3.) CONNAÎTRE et APPLIQUER la réglementation électrique en vigueur.</p>				
<p>4 THERMODYNAMIQUE</p> <p><i>4.1 Description des états de la matière :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation de l'état solide, liquide et gazeux. - Phénomènes de dilatation de ces différents états. - Mesures de température <p><i>4.2 Changement de phases d'un corps pur :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Équilibre solide/liquide d'un corps pur <ul style="list-style-type: none"> - Influence de la pression sur la température de fusion - Équilibre solide/gaz d'un corps pur - Équilibre liquide/vapeur d'un corps pur 	<p>(C.4.1.) CONNAÎTRE les différents états de la matière.</p> <p>(C.3.3.) MESURER des dilatations linéaires et volumiques.</p> <p>(C.3.3.) MESURER des températures par IR, CTN, résistance de platine</p> <p>(C.4.1.) (C.3.3.) DÉFINIR la fusion et la solidification, MESURER une chaleur latente de fusion.</p> <p>(C.4.1.) CONNAÎTRE la relation de Clapeyron.</p> <p>(C.4.1.) DÉFINIR la sublimation et la condensation.</p> <p>(C.4.1.) DÉFINIR la vaporisation, la liquéfaction,</p>				

	ainsi que les différents types de vaporisation et les propriétés de la vaporisation dans le vide.				
- Diagramme triphasé d'un corps pur	(C4.1.)(C3.3.) COMPRENDRE le principe d'un diagramme triphasé.				
<p>4.3 Diagramme binaire, ternaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramme de phase d'un corps pur - Diagramme binaire et ternaire - Diagramme PVT <p>4.4 Variation d'enthalpie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calorimétrie - Capacité thermique massique <p>- Variation d'enthalpie échangée lors d'un changement d'état d'un corps pur</p>	<p>(C.4.1) (C.3.3) ÉTUDIER des diagrammes à solution solide unique, des composés définis, des alliages.</p> <p>(C.4.1) (C.3.3) ÉTABLIR un diagramme de phase : $P = f(T)$ ainsi que des courbes de refroidissement.</p> <p>(C.3.3.) DÉFINIR le principe.</p> <p>(C.3.3.) MESURER expérimentalement la capacité thermique massique d'un liquide, la quantité de chaleur échangée.</p> <p>(C.3.3.) MESURER la capacité thermique massique d'un métal par la méthode des mélanges.</p> <p>(C.3.3.) MESURER la variation d'enthalpie échangée lors d'un changement d'état d'un corps pur.</p>				
<p>4.5 Transferts thermiques, conduction, rayonnement, convection :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition du gradient de température (notion mathématique de dérivée partielle) - Notion de flux thermique et de densité de flux 					
<p>Transfert thermique par conduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conduction à travers une couche infiniment mince <p>- Application à un mur d'épaisseur, hypothèses de Fourier : conséquences sur la propagation de la chaleur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notion de résistance thermique (lien avec la partie électricité) - Application au double vitrage <p>Transfert par rayonnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cas du corps noir, loi de Stephan : la densité de flux est proportionnelle à T^4, coefficient d'émission du corps pur, loi de Wien 	<p>(C.3.3.) MONTRER la proportionnalité entre le flux et la différence de température des deux cotés de la couche, de son épaisseur et de la surface.</p> <p>(C.3.3.) DÉFINIR la conductivité thermique ou la conductibilité thermique.</p> <p>(C.3.3.) ÉTUDIER les conséquences sur la propagation de la chaleur (notion d'équation différentielle et notion de primitives).</p> <p>(C.3.3.) (C.5.3.) ASSOCIER des résistances thermiques et COMPRENDRE l'isolation thermique. Appliquer au double vitrage.</p> <p>(C.3.3.) UTILISER la loi de Stephan et la loi de Wien.</p> <p>(C.3.3.) MESURER les quantités de chaleur échangée par rayonnement.</p>				
<p>Transfert par convection :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expériences de convection illustrant la convection naturelle et la convection forcée - Quantité de chaleur échangée par convection naturelle, coefficient de convection - Cas de la convection forcée ou les écoulements dépendent de la vitesse dans le cas du régime laminaire et turbulent 	<p>(C.3.3.) DISTINGUER la convection naturelle de la convection forcée.</p> <p>(C.3.3.) MESURER les quantités de chaleur échangée par convection naturelle.</p>				
<p>Partie B : CHIMIE 1 ATOMES, MOLÉCULES, IONS 1.1 Structure des atomes :</p> <p>Modèle historique de l'atome : de l'atome de Démocrite aux atomes de Dalton ; découverte de l'électron ; modèle de l'atome de Rutherford</p> <p>Structure de l'atome :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Généralités sur l'atome - Caractéristiques - Représentation du noyau d'un atome - Isotopes - Ions <p>Nuage électronique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modèle historique 	<p>(C.4.1.) MODÉLISER un atome.</p> <p>(C.4.1.) CARACTÉRISER un atome (charges, masses, distances).</p> <p>(C.4.1.) REPRÉSENTER le noyau d'un atome par son numéro atomique et son nombre de masse.</p> <p>(C.4.1.) (C.2.1.) IDENTIFIER des isotopes</p> <p>(C.4.1.) IDENTIFIER des ions simples et ions polyatomiques.</p> <p>(C.4.1.) MODÉLISER le nuage électronique</p>				

<ul style="list-style-type: none"> - Niveaux d'énergies électroniques - Règles de remplissages avec principe de Pauli - Représentation de la structure électronique <i>1.2 Classification et organisation des éléments :</i> - Historique de la classification périodique - Principe de la construction de la classification de Mendeleiev - Application à la prévision de la charge d'un ion simple. <i>1.3 Molécules :</i> - Liaisons covalentes, notions de doublets liants et non liants - Représentation de Lewis, répulsions des doublets électroniques pour expliquer la géométrie de certaines molécules, représentation de Cram - Notion d'isomères <i>1.4 Cartes d'identité, propriétés physiques et chimiques de quelques éléments :</i> oxydes, nitrates, carbonates, aluminates, silicates et sulfures - Le verre courant silico-sodo-calcique utilisé dans le bâtiment est un complexe de silicate de sodium de formule $\text{SiO}_2(\text{Na}_2\text{O})_x(\text{CaO})_y$ - Étude de la silice, du rôle de fondant joué par Na_2O (abaissement du point de fusion, augmentation de la solubilité dans l'eau) - Composition du verre utilisé pour les écrans de télévision (constitué de plusieurs oxydes) <i>1.5 Réaction chimique, équation bilan, étude quantitative :</i> - Quantité de matière, concentration molaire et concentration massique - Étude quantitative d'une réaction chimique, notion de réactif limitant, notion d'avancement de réaction, tableau d'avancement 	<p>grâce aux niveaux d'énergies électroniques. (C.4.1.) REPRÉSENTER la configuration électronique d'un atome.</p> <p>(C.4.1.) (C.1.2.) UTILISER la classification périodique et COMPRENDRE l'établissement du classement des éléments. (C.4.1.) PRÉVOIR la charge d'un ion monoatomique en utilisant la règle de l'octet.</p> <p>(C.4.1.) REPRÉSENTER des molécules en utilisant la méthode de Lewis basée sur les doublets liants et non liants ; représentation de Cram. (C.4.1.) EXPLIQUER la géométrie de certaines molécules. (C.4.1.) IDENTIFIER des isomères.</p> <p>(C.4.1.) ANALYSER les propriétés physiques et chimiques des oxydes, nitrates, carbonates, aluminates, silicates et sulfures ; CONNAÎTRE les différentes classes de minéraux.</p> <p>(C.3.3.) MESURER des quantités de matière, des concentrations. (C.4.1.) (C.3.3.) ÉTABLIR des tableaux d'avancement faisant intervenir un réactif limitant.</p>				
<p>2 STRUCTURE DE LA MATIÈRE</p> <p><i>2.1 État amorphe, état cristallin :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction des deux états (on peut proposer l'étude du cd enregistrable) - Systèmes cristallins, maille, motifs, nœuds de réseau - Éléments de symétrie, symétrie ponctuelle - Applications à des structures connues, description de structures en termes de polyèdres - Relation structure – propriétés : symétrie de position, réseau cristallin - Notions de radiocristallographie <p><i>2.2 Structure du verre :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Transformation vitreuse, verres, température de transition vitreuse - Structure cristalline CFC du silicium - Nature de la liaison dans la silice ; architecture d'une silice cristalline : la cristobalite - Silice amorphe, réseau continu aléatoire de tétraèdres - Non-stoechiométrie <p><i>2.3 Verres spéciaux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rôle des métaux alcalins, des métaux alcalino-terreux, influence sur la viscosité. 	<p>(C.4.1.) (C.3.3.) CARACTÉRISER l'état amorphe et l'état cristallin. (C.4.1.) IDENTIFIER une maille, des motifs, les nœuds du réseau. (C.4.1.) (C.3.3.) DÉFINIR une symétrie ponctuelle, une projection stéréographique, des modes de réseaux. (C.4.1.) ÉTABLIR un lien entre structure et propriétés.</p> <p>(C.4.1.) ÉTUDIER la structure cristalline CFC, la nature de la liaison ionique.</p> <p>(C.4.1.) (C.3.3.) IDENTIFIER les défauts ponctuels, défauts étendus, mobilité et diffusion, la thermo-dynamique des défauts, les structures de cisaillement (exemples d'applications : sondes à oxygène, ferrites, supraconducteurs). (C.4.1.) (C.5.3.) (C.5.2.) CARACTÉRISER des verres spéciaux, le rôle des métaux ajoutés, et</p>				

<ul style="list-style-type: none"> - Rôle de l'aluminium, du plomb - Verres au bore : addition de B₂O₃ au verre silico-sodique pour les verres transparents aux UV et résistants au choc thermique (pyrex) ; de verre silico-boro-calcique pour les verres à dilatation faible, résistants aux feux des fours et des incendies 	<p>leur impact sur les propriétés physicochimiques.</p>				
<p>3 RÉACTION CHIMIQUE 3.1 Règles de sécurité</p>	<p>(C.5.3.) CONNAÎTRE les pictogrammes, les risques chimiques et UTILISER correctement la verrerie de laboratoire.</p>				
<p>3.2 Réaction acido basiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notion et mesure de pH, pH d'une solution aqueuse : $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$; produit ionique de l'eau - Acides forts et bases fortes - Réaction acide base - Acides faibles et bases faibles. Couples acide base conjuguée. Constante d'acidité pK_A. - Application aux verres au bore : exemple de l'acidité de B₂O₃ qui forme avec l'eau l'acide borique B(OH)₃ qui lui même est le monoacide faible du couple B(OH)₃/ B(OH)₄⁻ <p>3.3 Réaction d'oxydo-réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Étude d'une réaction entre un cation métallique et un métal - Définition d'oxydant, de réducteur, de couples rédox - Classification qualitative des couples rédox. <p>Application des réactions d'oxydo-réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notion de piles, convention et représentation, force électromotrice - Notion d'électrolyse - Corrosion atmosphérique, protection contre la corrosion : acier inoxydables, alliages de cuivre, traitements de surface, protection cathodique - Oxydo-réduction par voie sèche du sodium, du fer, de l'aluminium, du soufre pour l'obtention d'oxydes métalliques 	<p>(C.3.3.) MESURER un pH. (C.4.1.) DÉFINIR un acide et une base selon Bronsted ; le produit ionique de l'eau. (C.3.3.) CALCULER et MESURER le pH de ces solutions et valider ces mesures. (C.3.3.) DOSER une solution acide ou basique, EFFECTUER un suivi pHmétrique et une équivalence. (C.4.1.) IDENTIFIER et CARACTÉRISER des couples acide/base conjugués. (C.4.1.) CLASSER des couples acides bases selon la valeur de leurs pK_A. (C.4.1.) APPLIQUER les connaissances précédentes au verre aux bores.</p> <p>(C.4.1.) DÉFINIR un oxydant, un réducteur. (C.4.1.) ÉTABLIR des demi-équations d'oxydo-réduction.</p> <p>(C.4.1)(C.3.3.) UTILISER la classification des couples redox pour prévoir des réactions d'oxydo-réduction, couple (H⁺/H₂) de référence. (C.3.3.) (C.4.1.) ÉTUDIER la pile Daniell, le fonctionnement de la pile associée à la réaction d'oxydo-réduction spontanée. (C.3.3.) (C.4.1.) MONTRER qu'une réaction d'électrolyse est une réaction d'oxydo-réduction forcée. Appliquer à l'électrozingage. (C.4.1.) DISTINGUER les métaux corrodables et passivés. (C.4.1.) (C.5.3.) CONNAÎTRE les méthodes de protection contre la corrosion. (C.3.3.) SYNTHÉTISER des oxydes métalliques.</p>				
<p>4 CHIMIE ORGANIQUE 4.1 Chimie du carbone : - Tétravalence du carbone 4.2 Fonctions organiques : alcane, alcène, alcool, aldéhyde, cétone, acide carboxyliques, phénols, dérivés d'acides - Famille des alcanes : nomenclature, isomères, formules semi-développées - Famille des alcènes : nomenclature - Famille des alcools : différentes classes, nomenclature, phénols - Famille des dérivés carbonyles : aldéhydes et cétones, nomenclature - Famille des amines : différentes classes, nomenclature</p>	<p>(C.3.3.) DISTINGUER des liaisons covalentes simples, doubles et triples.</p> <p>(C.3.3.) IDENTIFIER les principales familles organiques et leur groupe fonctionnel correspondant. ÉTABLIR la nomenclature de molécules organiques et les REPRÉSENTER en formules semi-développées.</p>				

<ul style="list-style-type: none"> - Famille des acides carboxyliques et des dérivés d'acides (amides, esters, chlorure d'acyle, anhydride d'acide), nomenclature 					
<p>4.3 Règles de sécurité (solvant, dégraissant) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procédés d'extraction en chimie organique : extraction par hydrodistillation, extraction par solvant, chromatographie pour l'analyse 	<p>(C.3.3.) (C.5.3.) UTILISER des solvants pour effectuer des extractions et des chromatographies.</p>				
<p>4.4 Différents types de matériaux plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Généralités sur les polymères thermoplastiques et thermodurcissables - Configuration de polymères - Réactions de polymérisation : monomères, polymères, motif, indice de polymérisation, copolymérisation, méthodes de préparation industrielles, cristallisation (morphologie), températures de fusion et transition vitreuse - Polycondensation des monomères multifonctionnels (ex : application du PVB) - Application aux cristaux liquides <p>4.5 Verre organique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composition d'un verre organique (exemple du PMMA) - Caractéristiques d'un verre organique <p>4.5 Colles et adhésifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les colles et leur chimie : colles ou adhésifs ? - Les différentes classes d'adhésifs de structure - Adhésifs de réaction, époxy, adhésifs de réaction monocomposants, adhésifs acryliques, polycyanurates - Propriétés caractéristiques des adhésifs de réaction, thermofusibles, adhésifs haute-température (réf: sciences et technologie du collage de Jacques Cognard) <p>4.6 Matériaux composites :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historique - Principaux composites - Renforts - Matrices 	<p>(C.4.1.) (C.5.3.) DIFFÉRENCIER les polymères thermoplastiques des polymères thermodurcissables.</p> <p>(C.3.3.) CARACTÉRISER une chaîne de polymère : stéréorégularité, branchement, transition vitreuse.</p> <p>(C.3.3.) SYNTHÉTISER des polymères à partir de monomères, copolymérisation.</p> <p>(C.3.3.) SYNTHÉTISER des polymères à partir de monomères bifonctionnels : polycondensation.</p> <p>(C.3.3.) CARACTÉRISER et SYNTHÉTISER un verre organique.</p> <p>(C.3.2.) (C.3.3.) (C.4.1.) CLASSER, CARACTÉRISER et IDENTIFIER des adhésifs et colles.</p> <p>(C.4.) DÉFINIR et CARACTÉRISER des matériaux composites.</p>				

PRINCIPES GÉNÉRAUX :

La formation dispensée en Économie et gestion a pour objet de faire acquérir la maîtrise des références économiques, juridiques, managériales et de gestion nécessaires à l'activité professionnelle du futur diplômé, qu'elle s'exerce dans le contexte de l'artisanat ou dans celui du salariat.

Dans le domaine de la communication, les compétences acquises par ailleurs, trouveront leur application et seront approfondies dans le champ commercial et managérial et notamment dans celui de la gestion de la relation-client ainsi que dans le champ de la gestion des ressources humaines.

Les techniques comptables et de gestion seront systématiquement abordées dans la logique de leur traitement informatisé (organisation des données et processus de traitement).

Les apports conceptuels seront assurés dans une démarche pédagogique prenant en compte les contraintes et les interdépendances dans des contextes professionnels bien identifiés. Les spécificités liées aux métiers des *arts verriers et cristalliers*, comme l'importance du coût financier, la couverture des risques pour les valeurs, les consignes de sécurité et les protections nécessaires devront être intégrées.

COMPÉTENCES ASSOCIÉES AU PROGRAMME :

L'unité « Économie et Gestion de l'Entreprise » est validée par le contrôle des compétences terminales suivantes :

- C.1.3. Définir le projet
- C.2.1. Connaître, proposer et choisir les méthodes
- C.2.2. Sélectionner les moyens de réalisation
- C.2.3. Élaborer les documents du projet
- C.4.1. Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information
- C.4.2. Dialoguer avec une équipe, impulser des actions et argumenter des choix relatifs au projet.
- C.4.3. Connaître, synthétiser et valoriser tout ou partie du projet.
- C.5.1. Manager les moyens humains, coordonner les actions et les étapes du projet
- C.5.2. Connaître, sélectionner et exploiter les résultats d'une veille technologique
- C.5.3. Connaître et appliquer la réglementation en vigueur
- C.6.1. Évaluer les coûts directs et indirects
- C.6.2. Quantifier les besoins et les stocks

PROGRESSION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SAVOIRS :

Première année

En première année, les savoirs enseignés permettront à l'étudiant de renforcer ou d'acquérir des connaissances liées essentiellement au domaine de l'économie, du droit et de la gestion. À ce titre, seront dispensés les savoirs suivants :

- Les acteurs et les fonctions économiques de l'activité économique,
- L'entreprise agent économique,
- La démarche commerciale,
- Le système d'information comptable,
- Les besoins et les moyens de financement,
- Les fondements juridiques de l'activité.

Deuxième année

L'objectif de l'enseignement de l'économie et de la gestion de l'entreprise de deuxième année, est de préparer l'insertion professionnelle de l'étudiant dans l'artisanat ou l'industrie, en développant ses capacités à élaborer et gérer un projet personnel en fonction de contraintes économiques, juridiques et de gestion. Ainsi, seront enseignés les savoirs liés au management, à la communication, au contrôle de gestion et au domaine juridique :

- Le management de l'entreprise,
- La communication,
- Le contrôle de gestion,
- La forme juridique de l'entreprise,
- La législation du travail.

Dès la première année ▼	SAVOIRS ASSOCIÉS	NIVEAU D'EXIGENCE	DEGRÉ D'APPROFONDISSEMENT			
			1	2	3	4
	LES ACTEURS ET LES FONCTIONS DE L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE - le circuit économique - les grandes fonctions : <ul style="list-style-type: none"> ▪ production ▪ régulation ▪ consommation et épargne - la régulation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ régulation par le marché, ▪ rôle de l'État. - l'internationalisation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ logique et mécanismes des échanges internationaux ▪ interdépendance des économies ▪ Union Européenne 	C.1.3. ; C.2.3. : PRÉSENTER les agents économiques et leurs opérations. C.4.4. : DÉGAGER les grandes fonctions économiques et leurs caractéristiques. C.1.3. ; C.4.1. : POSITIONNER l'importance et la diversité des activités économiques liées à la verrerie et à la cristallerie. C.2.3. ; C.6.1. : CERNER le mécanisme de formation des prix sur un marché concurrentiel, sur un marché réglementé. C.1.3. : SITUER le rôle de l'État en matière de régulation économique. C.1.3. : IDENTIFIER les principes essentiels de l'organisation des échanges internationaux. C.1.3. : REPÉRER les incidences de la globalisation croissante des marchés. C.1.3. : SITUER la position de l'UE dans l'économie mondiale				
	L'ENTREPRISE, AGENT ÉCONOMIQUE - finalités de l'entreprise - principes d'organisation et règles de gestion - l'entreprise, communauté humaine - création, transmission, disparition d'entreprise	C.1.3. : DÉFINIR le rôle économique et social de l'entreprise. C.2.1. ; C.2.2. ; C.2.3. : REPÉRER la nécessité et les modes de structuration des activités de l'entreprise. C.4.2. ; C.5.1. : REPÉRER les enjeux et les moyens de la mobilisation des hommes. C.4.2. ; C.5.1. : CARACTÉRISER les composantes de la culture d'entreprise dans le contexte professionnel visé. C.5.2. ; C.5.3. : IDENTIFIER les étapes de la vie de l'entreprise et ASSOCIER les démarches administratives correspondantes.				
	LE MANAGEMENT DE L'ENTREPRISE - fondements du management - le manager : missions et outils. - management de l'équipe : <ul style="list-style-type: none"> • constitution • évolution • valorisation • rémunération - organisation et animation de l'équipe - management de projet	C.5.1. : DÉFINIR la notion de management. C.4.2. ; C.5.1. : IDENTIFIER le rôle du manager. C.2.2. ; C.4.2. ; C.5.1. : PRÉCISER les outils utilisés pour résoudre un problème de management. C.2.3. ; C.4.1. ; C.5.1. : DÉCRIRE et EXPLICITER les méthodes et les techniques utilisées pour manager une équipe ou un projet. C.2.3. : ANALYSER les étapes de la conduite d'un projet.				
	LA DÉMARCHE COMMERCIALE - démarche mercatique - marché de l'entreprise - plan de marchéage : <ul style="list-style-type: none"> • produit • prix • communication • distribution 	C.1.3. ; C.2.3. : REPÉRER les caractéristiques de la démarche mercatique. C.4.1. : ANALYSER les composantes du marché de l'entreprise. C.1.3. ; C.2.3. ; C.4.3. : DÉFINIR les besoins du client (comportement de consommation). C.1.3. ; C.4.1. ; C.5.2. : IDENTIFIER la position d'une entreprise sur son marché. C.1.3. ; C.2.3. ; C.5.3. ; C.6.1. : IDENTIFIER les variables du plan de marchéage pertinentes sur le marché du secteur professionnel visé.				
	LA COMMUNICATION - formes de la communication - communication professionnelle : règles et outils - spécificités de la communication managériale	C.4.1. ; C.4.3. : REPÉRER la diversité des formes et des supports de la communication. C.4.2. ; C.4.3. : JUSTIFIER le choix des outils et METTRE EN OEUVRE une stratégie de communication. C.4.2. ; C.5.1. : DÉCRIRE les principes et EXPLICITER les techniques de				

		communication managériale.				
	LE SYSTÈME D'INFORMATION COMPTABLE - flux, stocks : des flux physiques aux flux financiers - cycles d'opérations : investissement, financement, exploitation - facturation - résultat de l'activité : charges, produits, compte de résultat - bilan : état des éléments actifs et passifs, équilibre financier - immobilisations : approches économique et comptable, amortissement - fiscalité : T.V.A., impôt sur les sociétés, impôt sur le revenu, taxe professionnelle, impôts locaux	C.2.1. ; C.6.1. : IDENTIFIER la nature et l'origine des flux. C.6.1. ; C.6.1. : DISTINGUER les opérations des différents cycles. C.4.1. ; C.6.1. : RÉALISER un devis et PRÉPARER la facturation. C.4.3. ; C.6.1. : UTILISER le classement des charges et des produits. C.4.1. : DÉCOMPOSER le résultat d'exploitation en valeur ajoutée et excédent brut d'exploitation (EBE). C.4.1. ; C.6.2. : DÉCODER l'information générale fournie par le bilan. C.2.2. ; C.6.2. : IDENTIFIER les immobilisations amortissables et INTERPRÉTER le concept d'amortissement : répartition d'une charge, constat d'une dépréciation. C.6.1. : CALCULER un amortissement linéaire et dégressif. C.4.1. ; C.5.3. ; C.6.1. : APPLIQUER le mécanisme de la T.V.A. et REPÉRER les répercussions des principales dispositions fiscales.				
	LES BESOINS ET LES MOYENS DE FINANCEMENT - investissement : décision, étapes, flux associés, évaluation - besoin en fonds de roulement : composants, détermination, financement - sources de financement : fonds propres, endettement, location, crédit-bail, primes, aides et subventions - calculs financiers : intérêts simples et composés, remboursements d'emprunts	C.4.3. ; C.6.1. ; C.6.2. : REPÉRER les différentes phases de l'étude du financement d'un projet. C.4.3. ; C.6.1. : ÉVALUER la rentabilité d'un projet : délai de récupération du capital investi (sans actualisation), valeur actuelle des flux. C.6.1. ; C.6.2. : ESTIMER le besoin en fonds de roulement. C.2.2. ; C.6.1. ; C.6.2. : IDENTIFIER les principales caractéristiques de chacune des sources de financement et SITUER les partenaires du financement, leurs rôles et engagements respectifs. C.6.1. : DÉTERMINER un montant de charges financières et INTERPRÉTER le tableau d'amortissement d'un emprunt (amortissements constants, par annuités constantes).				
	LE CONTRÔLE DE GESTION - mesure des performances de l'entreprise : objectifs, outils, applications - coût et mesure : charges directes et indirectes, charges opérationnelles et de structure - évolution des coûts : économies d'échelle, progrès technique, apprentissage - procédure budgétaire : budget d'exploitation, budget et plan de trésorerie - gestion de la qualité - outils statistiques : fréquences, moyennes, médiane, écart type, ratios, indices	C.4.2. ; C.4.3. ; C.6.1. : ANALYSER la productivité des moyens mis en oeuvre, la rentabilité des capitaux engagés. C.2.3. ; C.6.1. : IDENTIFIER les charges d'un projet. C.2.3. ; C.6.1. : CALCULER un coût. C.6.1. ; C.6.2. : DÉTERMINER un seuil de rentabilité. C.2.3. ; C.6.1. ; C.6.2. : PRÉSENTER le budget d'exploitation d'un projet. C.6.2. : RECHERCHER l'équilibre d'un budget de trésorerie. C.2.3. ; C.6.1. ; C.6.2. : IDENTIFIER les moyens d'atteindre l'objectif qualité. C.6.1. ; C.6.2. : APPLIQUER les outils statistiques à l'observation et l'analyse des résultats.				
	LA FORME JURIDIQUE DE L'ENTREPRISE - approche juridique de l'entreprise - entreprise commerciale - structures juridiques des entreprises commerciales : <ul style="list-style-type: none"> • entreprise individuelle • entreprise sociétaire 	C.4.1. ; C.5.3 : DÉFINIR le contrat de société et REPÉRER l'existence de la personnalité morale. C.4.1. ; C.5.3 : IDENTIFIER les conditions à remplir pour acquérir la qualité de commerçant. C.4.1. ; C.5.3 : DISTINGUER le commerçant de l'artisan. C.5.3. : DISTINGUER l'entreprise individuelle de l'entreprise sociétaire. C.5.3. : DISTINGUER les sociétés de personnes des sociétés de capitaux au travers de la responsabilité des associés et en dégager les conséquences. C.6.1. ; C.6.2. : CARACTÉRISER la SARL et				

		I'EURL.				
	LES FONDEMENTS JURIDIQUES DE L'ACTIVITÉ - personnalité juridique - droits et obligations - formation et exécution des contrats - responsabilité juridique	C.4.1. ; C.5.3 : RECENSER les éléments de la personnalité. C.5.3 : DISTINGUER les personnes physiques et les personnes morales et DISTINGUER les droits patrimoniaux et extra-patrimoniaux. C.5.3 : DÉFINIR la notion d'obligation et IDENTIFIER les différentes catégories d'obligations. C.4.1. ; C.5.3 : RECONNAÎTRE l'existence et la validité d'un contrat, EXAMINER son exécution. C.4.1. ; C.5.3 : REPÉRER les obligations des parties et les clauses particulières. C.4.1. ; C.5.3 : EXAMINER les contrats spécifiques (ex domaine des assurances) au secteur visé. C.5.3 : METTRE EN ÉVIDENCE le particularisme du droit de la preuve en matière commerciale. C.5.3 : IDENTIFIER la notion de responsabilité et en repérer les fondements. C.4.1. ; C.5.3 : DISTINGUER , dans une situation donnée, les types de responsabilité.				
	LA LÉGISLATION DU TRAVAIL Les relations individuelles de travail : - le contrat de travail - le statut du salarié - les conditions de travail - la rupture du contrat de travail - relations collectives de travail	C.5.3 : CARACTÉRISER le contrat de travail et identifier les différents types de contrat. C.4.1. ; C.5.3 : ANALYSER les droits et obligations des parties au contrat à partir d'exemples pertinents dans le secteur professionnel visé. C.2.3. ; C.4.1. ; C.5.3 : IDENTIFIER les objectifs, la portée et les limites du règlement intérieur et PRÉCISER les conditions de travail en vigueur dans le secteur professionnel visé. C.5.3 ; C.6.2. : PRÉSENTER les modes de rupture du contrat de travail et en DÉGAGER les conséquences pour le salarié et pour l'employeur. C.5.3 : IDENTIFIER le rôle du Conseil des Prud'Hommes. C.5.3 : PRÉSENTER les rôles respectifs des divers organes de représentation du personnel. C.4.1. ; C.5.3 : dans le secteur professionnel visé, CARACTÉRISER les accords collectifs : conventions collectives et accords spécifiques.				

PRINCIPES GÉNÉRAUX

En s'appuyant sur les connaissances antérieures et en prenant en compte la spécificité du champ de la création verrière, la culture artistique et technique engage les connaissances liées aux procédés, inventions et avancées technologiques du verre plat et creux et leur mise en œuvre dans différents domaines de création : architecture, arts graphiques, artisanat d'art, arts plastiques, cristallerie, design, mode, accessoires... au regard des contextes culturels, historiques, sociaux et de leurs mutations.

Cette discipline a pour objectifs :

- l'acquisition d'une culture générale artistique et technique, de repères historiques, sans visée encyclopédique ;
- le développement des qualités propres au futur créateur : la curiosité, le regard critique, une attitude ouverte et réflexive ;
- l'engagement personnel par la définition de choix et de points de vues ;
- la mise en place de méthodes d'analyse et de synthèse ;
- l'exploration des outils de construction du discours et de l'argumentation à l'écrit et à l'oral.

Par l'approche analytique, thématique et comparative des courants de créations passés et contemporains ou de pratiques et de créations individuelles, l'étudiant est conduit à comprendre la multiplicité des pratiques de projet et à cerner les enjeux de la création en général et de sa propre démarche artistique en particulier.

Cette discipline est étroitement associée :

- à la pratique plastique,
- à la démarche de création,
- à l'atelier de création et de réalisation.

Elle met en évidence les articulations entre approches sensibles, techniques, et culturelles de la création.

COMPÉTENCES ASSOCIÉES AU PROGRAMME

C 1.1. : *Identifier et traiter l'information*

C 1.2. : *Interpréter et transcrire la demande*

C 2.1. : *Connaître, proposer et choisir les méthodes*

C 4.1. : *Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information*

C 4.2. : *Dialoguer avec une équipe, impulser des actions et argumenter des choix relatifs au projet*

C 5.2. : *Connaître, sélectionner et exploiter les résultats d'une veille technologique*

PROGRESSION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SAVOIRS

➤ *Première année*

En première année, l'enseignement de cette discipline doit permettre de poser les bases d'une approche analytique, réflexive des productions verrières en les situant dans leur contexte historique, artistique, technique, social, économique.

On privilégie les approches thématiques.

Les étudiants sont conduits à développer une culture artistique, historique et technique.

Ils exercent un regard critique sur les liens entre création contemporaine et productions antérieures.

Ils s'investissent dans un travail de recherches, d'exposés, de construction d'un discours, d'argumentations à travers des écrits, des oraux.

➤ *Deuxième année*

En deuxième année, l'enseignement conservera sa spécificité culturelle, analytique en prenant en compte les orientations spécifiques aux projets professionnels des étudiants.

Il s'agit notamment :

- d'engager l'étudiant à construire des dossiers thématiques ;
- de cerner des références en rapport avec son propre projet de création ;
- de nourrir :
 - sa démarche de création par l'exploitation de références pertinentes ;
 - ses orientations stylistiques ;
 - choix et positionnements quant à l'existant ;
 - le développement d'une démarche prospective.

Dès la première année ▼	SAVOIRS ASSOCIÉS	NIVEAUX D'EXIGENCE	DEGRÉ D'APPROFONDISSEMENT			
			1	2	3	4
	L'influence de la technique sur la production verrière - conditions historiques, contextes, évolutions - conditions technologiques : matériaux, mise en œuvre - formes, répertoires induits	C.1.1. : Repérer les modes de mise en œuvre. Situer une production dans l'histoire des techniques verrières. Repérer son intérêt dans l'exploitation de la (les) technique(s). Identifier et caractériser les incidences des choix techniques sur les formes, l'aspect.				
	La production verrière et son environnement - rapport à l'espace, à la lumière, à la nature, à l'architecture, au cadre de vie - intégration dans l'environnement	C.1.1., C.4.1. : Analyser le rapport à l'environnement, caractériser l'environnement d'un point de vue formel et signifiant.				
	Les conditions de la création dans le domaine du verre et du cristal - les différentes modalités de création selon le type de production (artisanal, industriel, d'édition) - la création et les nouvelles technologies de mise en œuvre (innovations, matériaux intelligents) Les différents statuts du créateur (créateur indépendant, intégré) - relations aux courants artistiques en tant qu'univers de références (influences, emprunts, citations, détournements)	C.1.1., C.4.1. : Distinguer les différents types de production, de la série à la pièce unique. C.4.1., C.5.2. : Être attentif à l'actualité du verre, de ses avancées technologiques. Collecter, classer des informations. Mettre en rapport statut du créateur et productions verrières. C.1.1. ; C.4.1. : Analyser les relations entre les différents domaines de la création. Caractériser les univers de référence.				
	L'évolution des caractères stylistiques - genèse d'un style - caractéristiques - facteurs qui y participent (historiques, techniques, culturels) - différentes manifestations, liens et relations à d'autres domaines (architecture, décoration, design, mode, communication) - différentes typologies de l'image d'entreprise	C.1.1., C.4.1. : Identifier et analyser les innovations et évolutions d'ordre esthétique, stylistique. Repérer les relations au contexte historique, technique et culturel. Repérer les problématiques et tendances communes aux différents domaines, les influences réciproques. Analyser la production de quelques entreprises significatives				
	Les grands domaines de la création verrière L'architecture : - civile - religieuse - sociale et collective - individuelle Notions abordées dans le domaine de l'architecture et du verre : - techniques du vitrail et du verre plat dans sa fabrication industrielle et artisanale, fusing, vitre, dalle - verre et sacré, verre et couleur, fenêtre, ouverture, "clôture" - écran, mur rideau, mur image, façade, couleur - lumière L'aménagement intérieur : - habitat individuel - locaux collectif (bureaux, halls, espaces commerciaux) - transports (routiers, ferroviaires) Notions abordées dans le domaine de l'aménagement intérieur utilisant le	C.1.1., C.4.1. : Analyser l'influence de la technique sur les aspects esthétiques d'une production verrière et inversement. C.2.1. : Développer une culture générale et historique sur les principales techniques de mise en œuvre de la matière verre. C.5.2. : Développer un esprit curieux et ouvert sur les évolutions technologiques (veille culturelle). C.2.1. : Connaître et utiliser la terminologie spécifique pour chacun des grands domaines et des différentes techniques de mise en œuvre utilisées dans l'univers des arts verriers. C.1.1., C.1.2. : Contextualiser C.1.1., C.1.2. : Utiliser les outils méthodologiques : VOIR, PERCEVOIR, CHOISIR, RELIER, DÉCRIRE, CONNAÎTRE, COMPARER. FAIRE APPARAÎTRE les caractères fonctionnels, d'usage, esthétiques, signifiants et techniques. C.1.2., C.4.1. : Être capable de porter un				

<p>matériau verre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - technique du verre plat dans sa fabrication artisanale et industrielle - paroi, cloison, séparation, clôture - espace privé, espace intime, espace structuré, construit - miroir, réflexion, agrandissement de l'espace, effets d'optique <p>Le mobilier : sièges, bureaux, tables...</p> <p>Notions abordées dans le domaine du mobilier en verre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - technique du verre plat dans sa fabrication industrielle, divers assemblages et liaisons, détails de l'objet, dématérialisation, objet structuré et géométrique, esthétique moderne et contemporaine, fonctions d'usage, d'image, de prestige <p>Le luminaire et l'objet décoratif :</p> <p>luminaire, arts de la table, vases et objets décoratifs</p> <p>Notions abordées dans le domaine du luminaire et de l'objet décoratif en verre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - techniques du verre plat et creux produit de manière artisanale et/ou industrielle - l'objet et son usage, distinction entre objet et produit, notion de luxe, de prestige, banalisation de l'objet - transparence, opacité, translucidité, réflexion, couleur comme facteur de séduction, effets de textures <p>Le récipient et le flaconnage :</p> <p>bouteilles, gobeletterie, flacons</p> <p>Notions abordées dans le domaine du contenant en verre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - technique du verre creux dans la production artisanale et industrielle (soufflé bouche, soufflé fixe) - produit événementiel, l'objet comme support d'image de marque, aspects symboliques de l'objet - notion de communication, de séduction/consommation, valeur ajoutée, ciblage, - développement durable et recyclage. <p>Le bijou et l'accessoire de mode :</p> <p>différents types de bijoux, univers de l'accessoire</p> <p>Notions abordées dans le domaine de la bijouterie et de l'accessoire de mode :</p> <ul style="list-style-type: none"> - techniques de mise en oeuvre spécifiques à la bijouterie - raffinement, luxe, soucis du détail, - féminité, parure, univers de séduction <p>La signalétique : mobilier urbain, communication événementielle, communication institutionnelle, enseignes</p> <p>Notions abordées : repérages, signalement et information, image de marque, visualisation et lisibilité, pictogrammes, logo, signes typographiques, codes colorés.</p>	<p>regard critique sur une production ou un mouvement artistique et d'argumenter son point de vue. QUESTIONNER, ARGUMENTER, EXPLIQUER.</p> <p>C.2.1. : Connaître et utiliser la terminologie spécifique pour chacun des grands domaines et des différentes techniques de mise en œuvre utilisées dans l'univers des arts verriers.</p>				
--	--	--	--	--	--

PRINCIPES GÉNÉRAUX

La pratique plastique s'intègre dans une logique de formation comme support à la construction et à la communication de projet et prend sa place comme discipline autonome par la spécificité des activités d'expression qu'elle engage.

Elle est le lieu d'exploration des fondamentaux et permet de développer les compétences d'un créateur :

- une sensibilité au réel
- un regard analytique et plastique sur l'environnement
- une pratique des moyens d'expression
- une curiosité et une perméabilité vis-à-vis des productions liées aux différents champs de la création.

Elle est centrée sur :

- l'acquisition et l'appropriation de modes de représentation et de communication par le croquis, le dessin, la couleur,
- l'analyse et l'appropriation du réel (observer, explorer, traduire, interpréter, transposer),
- la construction et la traduction des idées.

Elle privilégie des approches diversifiées et l'exploration de modes d'expression, de représentation en deux et trois dimensions.

Elle est le lieu de construction d'une pratique personnelle nécessaire aux métiers de la création par :

- la définition d'une démarche,
- la conduite de projet,
- la mise en place d'un système critique par la définition d'intentions, d'objectifs
- la mise en relation des moyens de traduction et de réalisations, d'explorations avec les objectifs de création.

COMPÉTENCES ASSOCIÉES AU PROGRAMME

C 1.1. : *Identifier et traiter l'information*

C 1.2. : *Interpréter et transcrire la demande*

C 1.3. : *Définir le projet*

C 2.1. : *Connaître, proposer et choisir les méthodes*

C 2.2. : *Sélectionner les moyens de réalisation*

C 2.3. : *Élaborer les documents du projet*

C 4.1. : *Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information*

C 4.2. : *Dialoguer avec une équipe, impulser des actions et argumenter des choix relatifs au projet*

C 4.3. : *Connaître, synthétiser et valoriser tout ou partie du projet*

PROGRESSION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SAVOIRS

➤ *Première année*

En première année, les étudiants explorent les fondamentaux et les moyens d'expression. Ils traduisent, interprètent et transposent le réel. Ce qui suppose un exercice du dessin. Les étudiants manipulent les formes, la couleur, le volume, l'espace et la lumière.

➤ *Deuxième année*

En deuxième année, on poursuit l'exploration des modes d'expression et de représentation 2D et 3D.

Les enjeux se complexifient par l'exigence d'une approche critique. Les étudiants sont conduits à définir leurs intentions, à construire et à mettre en œuvre des démarches de projet plastique. Ils questionnent, s'approprient le réel, imaginent et proposent.

Dès la première année ▼	SAVOIRS ASSOCIÉS	NIVEAUX D'EXIGENCE	Degré d'approfondissement			
			1	2	3	4
	<p><u>Observation, transcription, expérimentation</u></p> <p>Formes :</p> <p>Directions, structures, tracés régulateurs</p> <p>Enveloppe de formes</p> <p>Dimensions, proportions</p> <p>Liaisons, inscriptions, imbrications, articulations.</p>	<p>C.1-1 Repérer, analyser, décrire</p> <p>C.1-2 Caractériser les formes</p> <p>C.1-3 Appréhender les dimensions</p> <p>C.1-2 Identifier les relations</p> <p>C.2-1, C.2-2 Restituer par des moyens appropriés</p>				
	<p>Volumes et espaces :</p> <p>Points de vues</p> <p>Cadrage</p> <p>Points de fuites</p> <p>Notions d'échelle</p> <p>Perspectives</p> <p>Organisation des plans</p> <p>Directions, structures, tracés régulateurs</p> <p>Enveloppe de volumes</p> <p>Dimensions, proportions</p> <p>Liaisons, inscriptions, imbrications, articulations</p> <p>Incidence de la lumière : ombres, lumières</p>	<p>C.1-1 Repérer, analyser, décrire</p> <p>C.1-2 Identifier les caractéristiques de l'espaces et des volumes</p> <p>C.1-3 Identifier, restituer et explorer les relations espaces /lumières</p> <p>C.2-1, C.2-2 restituer par des moyens appropriés</p>				
	<p>Matières et couleurs :</p> <p>Textures, effets</p> <p>Transparence, opacité, reflets, réfraction</p> <p>Incidence de la lumière : ombres, lumières sur la matière, la couleur.</p>	<p>C.1-1 Repérer, analyser, décrire</p> <p>C.2.1, C.2.2 Restituer par des moyens appropriés : phénomènes de réflexion/réfraction de la lumière, couleurs, textures</p>				
	<p><u>Moyens d'observation, de transcription et d'expérimentation</u></p> <p>Moyens d'expression en 2D :</p> <p>Croquis, esquisse, schéma</p> <p>Dessins de construction, croquis perspectifs</p> <p>Photographies, imagerie numérique</p> <p>Moyens d'expression en 3D</p> <p>Volumes esquissés, construits</p> <p>Maquettes</p> <p>Modelage</p>	<p>C.2-1 Choisir et adapter des procédés d'expression selon les intentions.</p> <p>C.1-2 Traduire les constats d'observation.</p> <p>C.2-3 Choisir et utiliser les outils d'expression 2D et 3D adaptés.</p>				
	<p>Exploration et exploitation du réel</p> <p>Les différents aspects du réel : aspect plastiques, sémantiques par transposition, connotations, associations.</p>	<p>C.1-2 Questionner et s'appropriier le réel</p> <p>C.1-3 Imaginer, proposer</p>				
	<p>Pratique de projet</p> <p>À partir d'un sujet, d'un thème, d'une incitation, d'un support</p> <p>Opérations d'analyse et de synthèse</p> <p>Opérations d'exploration et de recherche</p> <p>Opérations d'expérimentation</p> <p>Opérations de communication écrite et orale</p>	<p>C.2-1 Prendre en charge l'incitation et construire une démarche de recherches méthodique, intuitive, aléatoire, accidentelle</p> <p>C.2-2 Remettre en cause, expérimenter, définir des partis pris, des choix,</p> <p>C.2-3 Dégager des voies d'expression, exprimer des intentions.</p> <p>C.4-2, C.4-3 Communiquer et justifier la démarche oralement et par écrit</p>				
	<p>Veille culturelle</p> <p>Ouverture sur les différents champs de la création</p>	<p>C.4-1 S'informer, se cultiver et recueillir des données sous forme de collections, de carnets de croquis, de notes.</p>				

PRINCIPES GÉNÉRAUX

L'enseignement de démarche créative est au service de la pratique de projet propre au futur professionnel artisan créateur, acteur à l'interface entre création et production.

Celui-ci maîtrise des savoirs, des méthodes, des mises en œuvre et fait acte de conception, de création et d'exploration pour répondre à un besoin, à partir d'un cahier des charges, d'une commande ou d'une intention personnelle.

Cet enseignement possède une double spécificité :

- il est le lieu d'expérimentation et d'acquisition des compétences, des démarches, des méthodes et des outils sollicités dans la conception ou la création de produits intégrant partiellement ou totalement du verre et du cristal.
- il est le lieu de la conduite de projet qui initie le travail mené en Atelier de création et de réalisation.

L'enseignement de démarche créative permet donc d'effectuer l'ensemble des apprentissages nécessaires à l'exercice du métier. Il est donc au carrefour des enseignements d'expression plastique, des arts, techniques et civilisations, de technologie et d'atelier de création et de réalisation.

À partir de sollicitations variées et contextualisées, cet enseignement a pour objectif l'acquisition d'une démarche de projet qui se construit par étapes interactives :

- Identifier et traiter l'information
- Interpréter et transcrire la demande
- Définir le projet et choisir la méthode
- Explorer et proposer des solutions
- Effectuer des choix en réponse aux exigences économiques, esthétiques, sémantiques et technologiques
- Construire une argumentation
- Communiquer le projet

À travers la conduite de projets liés à différents domaines de création (verre creux, verre plat, verre et produit, verre et architecture, verre et éléments de décoration, verre et accessoire), l'étudiant exerce les facultés qui contribuent à forger son identité de créateur :

- la capacité d'analyse
- le recul critique
- la curiosité
- la réflexion méthodique
- la créativité
- la sensibilité artistique
- l'esprit de synthèse
- la capacité d'écoute
- le sens du dialogue.

L'équipe pédagogique propose des projets qui usent de la diversité des thèmes et des pratiques susceptibles d'être rencontrés dans le milieu professionnel. Les enjeux et les problématiques sont proposés avec un souci de progression pédagogique et de complexification croissante.

Des intervenants professionnels sont associés à l'enseignement pour créer le lien entre la réalité pédagogique et la réalité professionnelle (architectes, artisans, créateurs, designers, techniciens, ...).

COMPÉTENCES ASSOCIÉES AU PROGRAMME

C 1.1. *Identifier et traiter l'information*

C 1.2. *Interpréter et transcrire la demande*

C 1.3. *Définir le projet*

C 2.1. *Connaître, proposer et choisir les méthodes*

C 2.2. *Sélectionner les moyens de réalisation*

C 2.3. *Élaborer les documents du projet*

C 3.4. *Évaluer la réalisation dans sa globalité*

C 4.1. *Collecter, sélectionner, traiter et diffuser l'information*

C 4.2. *Dialoguer avec une équipe, impulser des actions et argumenter des choix relatifs au projet*

C 4.3. *Connaître, synthétiser et valoriser tout ou partie du projet*

C 5.2. *Connaître, sélectionner et exploiter les résultats d'une veille technologique*

C 5.3. *Connaître et appliquer la réglementation en vigueur*

PROGRESSION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SAVOIRS

➤ Première année

En première année, les étudiants sont engagés à construire des démarches de projets sur des problématiques liées au verre et au cristal ; conduites de projets qui peuvent trouver leur prolongement en Technologie et en Atelier de création et de réalisation.

➤ Deuxième année

En deuxième année, les enseignements fonctionnent en synergie. Les étudiants sont amenés à faire le lien entre démarche créative et atelier de création et de réalisation, notamment à travers le projet professionnel.

dès la première année ▼	SAVOIRS ASSOCIÉS	NIVEAUX D'EXIGENCE	DEGRE D'APPROFONDISSEMENT			
			1	2	3	4
	Environnement du projet Collecte d'informations et de documents iconiques, textuels relatifs à : - un thème - un domaine de création - un univers de référence - une tendance stylistique - un environnement formel, spatial, architectural, paysager - une cible, un usage.	C1-1 IDENTIFIER les sources. COLLECTER les documents et les EXPLOITER. L'ensemble documentaire réuni est ouvert, varié et en rapport avec la demande. COMPLÉTER et ENRICHIR la documentation pour accompagner les évolutions ou orientations du projet.				
	Analyse et exploitation des ressources documentaires Codes visuels et formels Charge sémantique, poétique et sensorielle Repérage de problématiques	C1-1, C1-2 REPÉRER les contenus. COMMUNIQUER par une stratégie de présentation visuelle, par des notes écrites, par une argumentation orale.				
	Constitution d'un cahier de tendances ou d'ambiances	C1-2, C1-3, C2-3, C5-2 CHOISIR et PRÉSENTER un ensemble de références visuelles sélectionnées pour leur cohérence plastique, sémantique en rapport avec le contexte de création, la demande et/ou le besoin.				
	Identification et mise en relation des contraintes du projet Contraintes économiques, esthétiques, sémantiques et techniques.	C1-2, C1-3, C2-3, C5-2 IDENTIFIER les contraintes et enjeux économiques, esthétiques et techniques. IDENTIFIER et COMMUNIQUER les objectifs de création.				
	Constitution d'un cahier des charges Interprétation de la demande initiale	C1-1, C1-2, C1-3, C5-3, C5-3 CERNER et CARACTÉRISER la demande. DÉGAGER les objectifs et les limites de l'étude. PRÉCISER les conditions techniques et économiques. PLANIFIER les étapes du projet.				
	Recherche créative Recherche d'hypothèses par des voies diversifiées d'investigation Dégagement de problématiques Dégagement d'axes de recherche Exploitation des références par extrapolation, transposition, détournement Méthodes de création convergentes, divergentes, par association d'idées Approche manipulative expérimentale par matériaux de substitution	C2-1, C2-2, C5-2, C5-3 RÉPONDRE aux objectifs dégagés et au cahier des charges. PROPOSER et PRODUIRE des hypothèses EXPLOITER les références EXTRAPÔLER, TRANSPOSER, DÉTOURNER, ASSOCIER, EXPÉRIMENTER, MANIPULER EXPLOITER des matériaux de substitution				
	Expression des hypothèses Moyens plastiques, graphiques de traduction, de communication de projet :	C 4.1, C 4.3 UTILISER et ADAPTER les moyens d'expression 2D et 3D. Les rendre lisibles et expressifs.				

	Croquis, esquisses de plans, coupes, éclatés, Perspectives Volumiques : modelage, esquisses tridimensionnelles, maquettes de recherche.	DESSINER, ESQUISSE, CONSTRUIRE les perspectives, les éclatés MODELER				
	Choix d'une ou plusieurs solutions Analyse critique des hypothèses Validation d'hypothèses au plan esthétique, technique, économique, sémantique. Prise en compte des essais, expérimentations à l'atelier.	C 3.4 COMPARER, CHOISIR, VALIDER les hypothèses. ÉVALUER les essais et les expérimentations				
	Communication du projet Communication visuelle du projet Modes conventionnels de représentation Modes informatiques Codes de l'image Maquette d'étude Photographie	C2-3, C4-1, C4-2, C4-3 COMMUNIQUER les phases de réalisation, les procédés techniques, les étapes COMMUNIQUER la démarche ARGUMENTER à l'écrit ou à l'oral				
	Veille culturelle et technique Démarches et productions artistiques notamment celles des artisans créateurs, des plasticiens, des designers contemporains, des architectes	C 5.2 S'INFORMER, SE CULTIVER et RECUEILLIR des données sous forme de collections, de carnets de croquis, de notes.				

PRINCIPES GÉNÉRAUX

L'enseignement des technologies, au cours du cycle de deux ans, est le lieu d'un apprentissage théorique mais surtout expérimental. Les savoirs théoriques liés au verre (caractéristique propre, transformation) et dans son association avec d'autres matériaux dans le cadre de la réalisation du projet (contraintes mécaniques, thermiques...), font appel à des savoirs mathématiques et scientifiques complexes qui ne peuvent être exigés à des étudiants de DMA.

Cependant les niveaux d'exigences relatifs à ces savoirs sont compatibles avec un apprentissage expérimental au cours duquel il conviendra de faire le bilan des paramètres influents et leur niveau d'action respectif dans le phénomène ou la caractéristique étudiés.

Le cours s'articule donc autour de deux parties identifiées :

- la technologie verrière
- la technologie de projet

La technologie verrière a pour objectif d'acquérir les connaissances propres à une activité dans le domaine du verre, elle se structure autour de pôles divers :

- le matériau verre
- l'étude expérimentale du comportement du verre
- les procédés de mise en forme
- les traitements
- les réfractaires
- les fours
- les règles d'hygiène et de sécurité, la protection de l'environnement

La technologie de projet doit permettre à l'étudiant de structurer son projet et d'en assurer la cohérence technique. Dans cette partie le verre est traité comme un des composants de l'ensemble dont les caractéristiques étudiées en technologie verrière seront exploitées et mise à profit pour la réalisation finale du projet.

Le cours de technologie de projet constitue une discipline verticale, permettant :

- la découverte et l'étude des propriétés des matériaux
- la découverte et l'étude de la mise en œuvre des matériaux constituant le projet
- la découverte et l'étude des liaisons entre les constituants du projet
- la validation des dimensions et formes des constituants du projet
- le décryptage d'informations technologiques

L'enseignement des technologies, dans sa globalité, constitue une discipline transversale permettant de relier entre elles des disciplines connexes, telles que :

- le design (ergonomie, qualité, analyse de la valeur, etc.)
- les disciplines scientifiques telles que la physique (étude des matériaux etc....)
- la mise en œuvre (réalisation du produit)

COMPÉTENCES ASSOCIÉES AU PROGRAMME

C 2.1. : Connaître, proposer et choisir les méthodes

C 2.2. : Sélectionner les moyens de réalisation

C 2.3. : Élaborer les documents du projet

C 4.2. : Dialoguer avec une équipe, impulser des actions et argumenter des choix relatifs au projet

C 5.3. : Connaître et appliquer la réglementation en vigueur

PROGRESSION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SAVOIRS

➤ *Première année*

TECHNOLOGIE VERRIÈRE

➤ *Deuxième année*

TECHNOLOGIE DE PROJET

dès la première année▼	SAVOIRS ASSOCIÉS	NIVEAUX D'EXIGENCE	degré d'approfondissement			
			1	2	3	4
	TECHNOLOGIE VERRIÈRE Le verre Structure du verre : états de la matière, état vitreux, structure du verre de silice, autres verres Condition de vitrification Propriétés : masse volumique, comportement visqueux, dilatation mécaniques Constituants du verre : formateurs de réseaux, modificateurs de réseaux, composants intermédiaires Matières premières : mélange vitrifiable, calcul, élaboration expérimentale Protocole de fusion	Pour le projet défini, connaissant : - les fonctions à assurer - les caractéristiques attendues - les contraintes de réalisation Justifier le choix du type de verre employé (C 4.2)				
	Etude expérimentale du comportement du verre Masse volumique (pycnomètre, PRESTON) Viscosité (LITTLETON) Dilatation Analyse thermique différentielle Santé interne (polariscope) Heat Saok Epaisseur, santé Dureté Elasticité (traction, compression, flexion) Résilience	Dans le cadre du projet, en présence : - du cahier des charges - des données matière - des normes en vigueur Identifier et valider les caractéristiques du verre à mettre en œuvre (C 2.1)				
	Procédé de mise en forme Industriel : coulage, soufflage, pressage, procédés combinés, centrifugation, laminage, étirage, float, bombage Artisanal : casting, pâte de verre, fusing, thermoformage, chalumeau	Pour tout ou parties du projet, connaissant : - le matériau à mettre en œuvre - les caractéristiques attendues Justifier le choix d'un procédé de mise en forme (C 2.2 ; C 4.2)				
	Traitement à chaud Recuison Rebrûlage et poli au feu Emailage : pulvérisation, sérigraphie, chromatographie Assemblage : verre – verre, verre – métal Trempe Verre feuilleté : résine polyester, AVE, PVB, inclusion Traitement de surface	Pour tout ou parties du projet, connaissant : - le matériau à mettre en œuvre - les caractéristiques attendues Justifier la nécessité de la mise en œuvre d'un traitement à chaud (C 2.2 ; C 4.2)				
	Traitement à froid Découpe Façonnage mécanique : machines, outils, opérations, conditions de coupe Traitement chimique : trempe chimique, gravure décors acide HF, métallisation Collage Assemblage démontable : règles, accessoires	Pour tout ou parties du projet, connaissant : - le matériau à mettre en œuvre - les caractéristiques attendues Justifier la nécessité de la mise en œuvre d'un traitement à froid (C 2.2 ; C 4.2)				
	Réfractaires Généralités Propriétés Composition Elaboration	Pour le projet défini, connaissant : - la nature du matériau mis en œuvre - les caractéristiques attendues - les contraintes de mise en œuvre - les données fabricants Valider le choix du type de matériau réfractaire employé (C 2.1)				

	<p>Fours Généralités Technologie, énergie Float Four à bassin Four à pots Four de cuisson (thermoformage, fusing, émail) Puissance, inertie Notion de coût</p>	<p>Pour le projet défini, connaissant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la nature du matériau mis en oeuvre - les caractéristiques attendues - les contraintes de mise en oeuvre - les données fabricants <p>Valider le choix du type de four employé (C 2.1)</p>				
	<p>Environnement, hygiène et sécurité Règles de sécurité : verre chaud, verre froid Normes : énergie, matières premières, fusion, bâtiment (DTU...) Réglementations : certification, protection des personnes (VEC, VEA), protection des biens Recyclage</p>	<p>Pour le projet défini, connaissant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les énergies employées - les fiches matières des matériaux mis en oeuvre - les outils de production - les notices techniques et carnets d'entretien - le règlement intérieur, les règles d'hygiène et sécurité et de prévention des risques professionnels <p>Veiller au respect des règles de sécurité, de prévention des risques et de respect de l'environnement (C 5.3)</p>				
	<p>TECHNOLOGIE DE PROJET Matériaux Les métaux : - les métaux purs - les alliages - la métallurgie des poudres Les matières plastiques : - généralités - les matières thermoplastiques - les matières thermodurcissables - les matières composites - les élastomères et les caoutchoucs - les adhésifs Les peintures et les vernis : - les différentes familles - caractéristiques, précaution d'emploi, limites d'utilisation - exemples d'utilisations industrielles Les céramiques : - généralités - principales matières - principaux modes de mise en oeuvre Le béton</p>	<p>En présence d'un produit défini par un dessin de projet, une nomenclature, tout ou partie d'un cahier des charges fonctionnel et en possession des normes : Identifier et caractériser les matériaux utilisés (C 2.1) Pour le produit précédemment défini et connaissant : - les fonctions techniques à assurer - les caractéristiques attendues des liaisons - les contraintes de réalisation Justifier le choix du matériau (C21 C42)</p>				
	<p>Modélisation des liaisons et des actions mécaniques - Modélisations des liaisons - Modélisation des actions mécaniques - Isolement d'un système de solides</p>	<p>A partir : - des dessins d'ensembles ou/et de schémas - des catalogues ou notices techniques - des structures et/ou mécanismes réels Isoler un système (C21) Dresser le bilan des actions mécaniques extérieures qui s'exercent sur le système matériel isolé (caractère plan ou spatial) (C21) Modéliser les actions mécaniques subies par le système (hypothèses fournies) (C21)</p>				

	<p>Statique Principe fondamental de la statique Traduction vectorielle du principe fondamental de la statique Résolution d'un problème de statique Hypothèses : - sur le mécanisme ou la structure - sur le mouvement - sur les liaisons (géométriquement parfaites avec ou sans prise en compte du frottement) Résolution Méthode analytique de résolution Méthode graphique de résolution</p>	<p>A partir d'un système réel, d'un modèle numérique ou des dessins et notices le définissant : Vérifier que le problème est résoluble (C 2.1) Elaborer un ordonnancement des isolements (C 2.1) Déterminer analytiquement ou graphiquement les actions de liaisons (la détermination peut être aidée d'un logiciel de calcul) (C 2.2 ; C 2.3) Interpréter les résultats obtenus par un retour à la technologie mise en œuvre : performances, validation de solutions constructives (C 4.2)</p>				
	<p>Résistance des matériaux Hypothèses de la résistance des matériaux Etude d'une poutre Identification de la nature des sollicitations Etude des sollicitations simples : - exploitation et interprétation des résultats d'un essai de traction - compression - torsion - flexion simple Notions expérimentales de répartition des contraintes dans un solide : - influence des défauts de forme et des actions locales de contact (concentration de contraintes) Détermination assistée par ordinateur des contraintes et déformations</p>	<p>A partir des actions mécaniques (par calcul ou par résultats de modèle numérique) exercées sur un solide : Déterminer les actions de cohésion au barycentre d'une coupure En déduire la nature des sollicitations Calculer la valeur des contraintes dans les cas de poutres soumises à des sollicitations simples (traction, compression, torsion ou flexion) ou composée (flexion traction, flexion compression) Déterminer la valeur de la déformation dans les cas ci-dessus (C 2.1)</p>				
	<p>Hydrostatique Propriétés et caractéristiques des milieux fluides Contrainte dans un fluide Théorème de Pascal Théorème d'Archimède Poussée d'un fluide sur une paroi verticale</p>	<p>A partir des caractéristiques d'une structure ou d'un circuit définis par un ensemble de plans, notices, résultats de modèle numérique : - Déterminer les différentes pressions d'un fluide au repos (C 2.1) - Déterminer les actions mécaniques exercées par un fluide sur une paroi verticale</p>				
	<p>Etude expérimentale du comportement d'un matériau sous l'effet d'actions mécaniques Notion de sollicitations simples : - traction - compression - flexion - caractéristiques mécaniques principales d'un matériau Notions expérimentales de répartition des contraintes dans un solide : - photo-élasticité ; extensométrie - influence des défauts de forme et des actions locales de contact (concentration de contraintes) Détermination assistée par ordinateur des contraintes et déformations Modélisation des poutres et des actions mécaniques exercées Influence des variations de forme (gorges, congés, ...)</p>	<p>A partir : - des solutions techniques envisageables - d'un outil informatique de modélisation et de simulation mécanique Valider le projet : Définir les éléments à dimensionner Créer un modèle d'étude adapté Justifier les hypothèses simplificatrices retenues Mettre en œuvre l'outil informatique ou le protocole de calcul élémentaire utilisant le modèle d'étude retenu Analyser et interpréter les résultats (C 2.1 ; C 2.3)</p>				

	<p>Relation produit/matériau/procédé Critères de choix d'un matériau et de son procédé d'élaboration résultant de contraintes fonctionnelles Incidences sur la définition des formes des pièces techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - matériau - procédés d'élaboration des produits - procédés d'assemblage - esthétique définitive des produits 	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des éléments économiques (lots, délais, coût prévisionnel) - du cahier des charges fonctionnel du projet - des croquis, schémas et/ou modèle numérique 3D du projet - d'une base de données sur les procédés et les matériaux <p>Vérifier l'aptitude du matériau du composant à satisfaire les conditions fonctionnelles ou d'élaboration attendue (usinabilité, formabilité, moulabilité, résistance à la corrosion etc.) (C21) Vérifier la compatibilité entre les formes du composant et le (ou les) procédé (s) d'obtention (C21 C22)</p>				
	<p>Construction des liaisons mécaniques Construction à main levée ou à l'aide de l'outil informatique Liaisons encastrement (solutions constructives) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - assemblage par éléments filetés - assemblage par déformation (frettage, clipsage) - assemblage avec élément d'apport (collage, soudage) <p>Etanchéité et protection des liaisons</p>	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des solutions techniques envisageables - d'un outil informatique de modélisation et de simulation mécanique <p>Valider le projet : Définir les éléments à dimensionner (C21) Créer un modèle d'étude adapté (C21) Justifier les hypothèses simplificatrices retenues (C21)</p> <p>Mettre en œuvre l'outil informatique ou le protocole de calcul élémentaire utilisant le modèle d'étude retenu (C 2.1 ; C 2.3) Analyser et interpréter les résultats (C 4.2)</p>				

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le cours de communication technique se structure autour de divers pôles :

- l'analyse et l'étude de l'existant
- l'analyse et l'étude d'un cahier des charges fonctionnel d'un projet industriel ou artisanal
- l'analyse, l'étude et la conception de fonctions techniques du projet
- la transcription de ces recherches sous formes de plans techniques.

Le cours de communication technique constitue une discipline à la fois verticale, permettant :

- le décryptage d'informations technologiques
- l'élaboration de plans techniques
- la transmission d'informations technologiques
- l'élaboration d'un discours technologique

Et transversale permettant de relier entre elles des disciplines connexes, telles que :

- le design (ergonomie, qualité, analyse de la valeur etc....)
- les disciplines scientifiques telles que les sciences physiques (étude des matériaux etc....)
- la mise en œuvre (réalisation du produit)

COMPÉTENCES ASSOCIÉES AU PROGRAMME

C.1.1. : identifier et traiter l'information

C.2.1. : connaître, proposer et choisir les méthodes

C.2.2. : sélectionner les moyens de réalisation

C.2.3. : élaborer les documents du projet

C.4.2. : dialoguer avec une équipe, impulser des actions et argumenter des choix relatifs au projet

PROGRESSION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SAVOIRS

➤ *Première année*

Compétitivité des produits

Ce chapitre a pour objet d'intégrer l'analyse technologique des produits à une évolution historique et économique marquée par des innovations, des changements de contexte, par la prise en compte des besoins nouveaux (personnalisation des produits) par l'interdépendance des techniques, par le développement de matériaux nouveaux.

Famille de produits :

- nécessité (vis-à-vis du marché, de l'entreprise, ...)
- incidence sur la conception, la production, la distribution, la maintenance

Cycle de vie d'un produit :

- étapes du cycle, durée
- fonctions associées au cycle de vie (conception, production, ...)
- étude de la fin de vie d'un produit (identification, repérage des matériaux, recyclage, élimination, matériaux biodégradables)

Composantes de la compétitivité d'un produit :

- les coûts
- la qualité
- la disponibilité du produit pour le client

Analyse fonctionnelle des produits

Identification des fonctions

- milieu environnant le produit
- désignation des fonctions : fonctions de service et fonctions techniques

Caractérisation et hiérarchisation des fonctions :

- critères d'appréciation
- contraintes
- relation entre fonction de service – fonction technique et solutions

Analyse fonctionnelle

- blocs fonctionnels – analyse descendante – niveau d'analyse (notions)
- analyse fonctionnelle d'un produit existant (comment, dans quel but, quand, où)
- diagramme cause / effet
- diagramme de Pareto

- coûts par fonction
- Cahier des charges fonctionnel
- but
- présentation

Outils de communication technique : Mise en place d'une chaîne numérique de l'avant projet à la réalisation (CFAO)

Outils d'analyse et de description fonctionnelle :

- outils de recherche et de représentation des solutions
- dessin à main levée (croquis, vue à l'échelle, perspective)
- schémas (cinématiques et technologiques)
- outil de conception assisté par ordinateur :
 - modèle de création (surfacique ou volumique)
 - création des pièces du projet
 - assemblage des éléments du projet et ses contraintes
 - dessin de projet (mise en plan)
 - réalisation d'éclatés et de plans techniques
- acquisition et exploitation des outils de communication :
 - rendu
 - éclairage
 - application des textures
 - mise en scène du projet
 - éclaté

> *Deuxième année*

La deuxième année du cycle du DMA ne comporte pas d'enseignement spécifique séparé, elle est dédiée à l'encadrement des étudiants et au suivi de leur projet professionnel respectif

Dès la première année ▼	SAVOIRS ASSOCIÉS	NIVEAUX D'EXIGENCE	Degré d'approfondissement			
			1	2	3	4
	Compétitivité des produits Famille de produits Cycle de vie d'un produit Composantes de la compétitivité d'un produit	A partir : - du cahier des charges fonctionnel du projet - des données sur les processus de fabrication, d'assemblage, de conditionnement, de livraison, d'utilisation, de service après vente et de destruction des composants du projet - des normes en vigueur relatives à la sécurité des personnes et des biens, à la préservation de l'environnement C.1.1. : Inventorier les exigences des différentes étapes du cycle de vie des composants du projet. C.2.1. : Traduire les incidences sur la définition des composants du projet (notice de vente, d'installation, d'utilisation, d'entretien, de service après vente et de destruction)				
	Analyse fonctionnelle Identification des fonctions Caractérisation et hiérarchisation des fonctions Analyse fonctionnelle Cahier des charges fonctionnel	En présence du cahier des charges fonctionnel d'un projet (tout ou partie), des dessins et des schémas le définissant : C.1.1. Identifier pour une fonction technique : - sa situation (relations avec les milieux extérieurs) - les contraintes liées à cette fonction - les composants du cahier des charges fonctionnel				

	Outils de communication technique Recherche d'un principe de solution	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du cahier des charges fonctionnel - de la fonction technique correctement identifiée - des principes de solutions relatifs à des fonctions techniques similaires - des résultats et des travaux de l'atelier C.2.1. : Rechercher le ou les principes existants ou innovants qui satisfont la fonction étudiée 				
	Représentation de la solution constructive	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des documents techniques de la solution retenue - des bases de données locales et/ou à distance <p>C.2 .2. , C.2.3. : Représenter le dessin de la solution constructive</p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'aide de schéma technologique - sous forme de croquis coté à main levée - sous forme de perspective de tout ou partie de la solution constructive 				
	Elaboration de la maquette numérique	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du cahier des charges fonctionnel - des moyens informatiques (logiciel de CAO 3D) - des croquis et schémas d'étude préliminaires - des bibliothèques d'éléments standard <p>C.2.3. : Elaborer la maquette numérique du projet en choisissant un modèle de création (surfacique ou volumique), en assemblant les différents éléments du projet et en sélectionnant les contraintes d'assemblages</p>				
	Argumentation, au sein d'un groupe projet, des solutions techniques choisies	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la maquette numérique du projet - es croquis et schémas d'études préliminaires - des bases de données locales et/ou à distance - des catalogues de constructeurs - des informations relatives aux divers coûts (composants, matière, procédés) <p>C.4.2. : Décrire une solution technique selon un critère du cahier des charges fonctionnel</p> <p>C.4.2. : Argumenter une solution au sein du groupe</p>				
	Elaboration du modèle numérique définitif et des représentations graphiques dérivées	<p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du modèle numérique de l'étude avec ses spécifications fonctionnelles - des matériaux et des procédés retenus <p>C.2.3. : Utiliser les fonctionnalités du modèleur 3D pour éditer les documents techniques attendus.</p>				

S 10 : ATELIER DE CRÉATION ET DE RÉALISATION

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les activités relevant de l'atelier de création et de réalisation s'organisent, au cours du cycle de deux ans, en deux phases bien distinctes :

- une phase d'apprentissage des techniques et procédés verriers identifiés. Cette période est dédiée à l'harmonisation des compétences des étudiants et à l'apprentissage de savoir-faire métiers ;
- une phase de validation par la réalisation d'un projet dont l'objectif est de permettre à l'étudiant de mettre en valeur ses compétences artistiques, techniques et organisationnelles.

L'atelier comporte trois dominantes :

- le travail du verre à chaud,
- le travail du verre à froid dont la taille sur cristaux et la gravure,
- le travail du verre plat, son façonnage et sa transformation.

Les activités liées à chaque dominante sont réalisées sur des plateaux techniques dédiés dont les équipements sont adaptés aux exigences artisanales et industrielles définies par le référentiel d'activité professionnel.

Les niveaux d'exigence relatifs aux différentes opérations spécifiques identifiées doivent permettre à l'étudiant de mener son projet en toute autonomie quelle que soit la ou les dominantes choisies.

COMPÉTENCES ASSOCIÉES AU PROGRAMME

C 3.1. : Mettre en œuvre les processus de fabrication des pièces

C 3.2. : Mettre en œuvre les techniques d'assemblage adaptées

C 3.3. : Mettre en œuvre les outils de contrôle

PROGRESSION DANS L'ENSEIGNEMENT DES SAVOIRS

➤ *Première année*

Les activités réalisées au cours de la première année du cycle sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

opérations spécifiques	contenus / définitions	secteurs professionnels		
		verre à chaud	taille-gravure	verre plat
cueillage	prélèvement de verre en fusion dans un four			
préparation soufflage	préparation et réalisation d'une forme à chaud par maillottage, marbrage, soufflage			
moulage	réalisation d'une forme à chaud dans un moule			
formage	réalisation d'une forme pleine à chaud hors moule			
fusionnage	assemblage par fusion d'éléments de verres plats différents			
assemblage à chaud	assemblage à chaud de verres avec des verres colorés ou non			
soudage	assemblage à chaud de verre avec d'autres produits			
pressage	réalisation d'une forme par pressage à chaud dans un moule			
pâte de verre	réalisation dans un moule d'une forme dite pâte de verre			
thermoformage	réalisation d'une forme à chaud dans un moule avec du verre plat			
bombage	réalisation d'une forme cintrée à chaud à partir de verre plat			
réduction des tensions	traitement thermique d'un verre pour réduire les tensions internes			
coloration	coloration du verre dans tout ou partie de la masse ou superficielle			
traçages préparatoires	fabrications de formes, gabarits, éléments graphiques			
traçage	dessin d'une forme (à découper, percer, graver, sérigraphier)			
compassage	positionnement des repères sur la forme pour découper, percer, graver, sérigraphier			
découpe	découpes à froid rectilignes ou curvilignes			
façonnage	façonnage de joints polis, chanfreins, biseaux (rectilignes et curvilignes)			
taille	chanfreins, biseaux, motifs ponctuels			
enlèvement mécanique	gravures outils rotatifs, projection d'abrasifs, crayon graveur, laser, bouchardage			
enlèvement chimique	gravures par produits chimiques attaquant le verre			
traitement chimique	polissage à l'acide			
ajout main	ajouts de petits éléments, décalcomanie, pochoir			
impression mécanique	ajout par impression (sérigraphie ou pochoir) d'encre, émaux, photographie			

assemblage démontable	assemblage de verre et ou autres matériaux (accessoires métal)			
collage	assemblage de verre et ou autres matériaux par collage			
feuilletage	assemblage de feuilles (verres et ou autres matériaux) par leurs surfaces			
pose de miroiterie	pose de miroirs et réglages d'images, montage de meubles en verre			
contrôle	contrôler la conformité technique et artistique de la réalisation			

➤ *Deuxième année*

Les activités réalisées au cours de la deuxième année du cycle ont pour support le projet professionnel.

Dès la première année ▼	SAVOIRS ASSOCIÉS	NIVEAUX D'EXIGENCE	Degré d'approfondissement			
			1	2	3	4
	cueillage	C.3.2. prélever du verre en fusion dans un four				
	préparation soufflage	C.3.2. préparer et réaliser une forme à chaud par maillochage, marbrage, soufflage				
	moulage	C.3.2. réaliser une forme à chaud dans un moule				
	formage	C.3.2. réaliser une forme pleine à chaud hors moule				
	fusion	C.3.1., C.3.2. assembler par fusion des éléments de verres plats différents				
	assemblage à chaud	C.3.1., C.3.3. assembler à chaud des verres avec des verres colorés ou non				
	soudage	C.3.2. assembler à chaud des verres avec d'autres produits				
	pressage	C.3.1. réaliser une forme par pressage à chaud dans un moule				
	pâte de verre	C.3.1. réaliser dans un moule une forme dite pâte de verre				
	thermoformage	C.3.1. réaliser une forme à chaud dans un moule avec du verre plat				
	bombage	C.3.1. réaliser une forme cintrée à chaud à partir de verre plat				
	réduction des tensions	C.3.1. réaliser le traitement thermique d'un verre pour réduire les tensions internes				
	coloration	C.3.2. colorer du verre dans tout ou partie de la masse ou superficielle				
	traçages préparatoires	C.3.1. fabriquer des formes, gabarits, éléments graphiques				
	traçage	C.3.1. dessiner d'une forme (à découper, percer, graver, sérigraphier)				
	compassage	C.3.1. positionner des repères sur la forme pour découper, percer, graver, sérigraphier				
	découpe	C.3.1. réaliser des coupes à froid rectilignes ou curvilignes				
	façonnage	C.3.1. façonner des joints polis, chanfreins, biseaux (rectilignes et curvilignes)				
	taille	C.3.2. tailler des chanfreins, biseaux, motifs ponctuels				
	enlèvement mécanique	C.3.1. réaliser des gravures par outils rotatifs, projection d'abrasifs, crayon graveur, laser, bouchardage				
	enlèvement chimique	C.3.2. réaliser des gravures par produits chimiques attaquant le verre				
	traitement chimique	C.3.2. polir à l'acide				
	ajout main	C.3.2. procéder à l'ajout de petits éléments, décalcomanie, pochoir				
	impression mécanique	C.3.1. procéder à l'ajout par impression (sérigraphie ou pochoir) d'encre, émaux, photographie				
	assemblage démontable	C.3.1. assembler du verre et/ ou d'autres matériaux (accessoires métal)				
	collage	C.3.2. assembler du verre et/ ou d'autres matériaux par collage				
	feuilletage	C.3.1., C.3.2. assembler des feuilles (de verres et/ ou d'autres matériaux) par leurs surfaces				
	miroiterie	C.3.2. procéder à la pose de miroirs et aux réglages d'images, au montage de meubles en verre				
	contrôle	C.3.3. contrôler la conformité technique et artistique de la réalisation				

Diplôme des métiers d'art du décor architectural, option " Arts du verre et du cristal "

Annexe III

Stage en milieu professionnel

STAGE EN MILIEU PROFESSIONNEL

Décret n°2006 – 1093 du 29 août 2006, JORF du 31 août 2006, BOEN n°33 du 14 septembre 2006, Charte et convention-type en date du 26 avril 2006

OBJECTIFS

Le candidat au Diplôme des métiers d'art du décor architectural option arts du verre et du cristal doit accomplir une partie de sa formation en milieu professionnel sous forme de stages afin de la compléter et de préciser sa connaissance du secteur professionnel considéré. Cette période en situation professionnelle doit lui permettre d'acquérir et de mettre en œuvre des compétences parmi celles répertoriées dans le référentiel d'activités professionnelles. En raison de la diversité des situations professionnelles que peut rencontrer le stagiaire, cette formation effectuée dans une entreprise, une agence ou un atelier doit être l'occasion d'un développement de compétences professionnelles difficile à atteindre en centre de formation dans le cadre d'une sensibilisation aux exigences liées à l'exercice professionnel.

ORGANISATION GÉNÉRALE :

Organisée avec le concours des milieux professionnels, cette formation en milieu professionnel est placée sous le contrôle des autorités académiques dont relève l'étudiant et, le cas échéant, des services du conseiller culturel français du pays d'accueil pour un stage à l'étranger.

Voie scolaire

Ce stage obligatoire a une durée de 6 à 8 semaines pour les deux années de formation.

Il peut être aménagé, selon nécessité, en une ou plusieurs périodes.

L'organisation du stage est assurée conjointement par l'établissement de formation et par l'entreprise ou établissement d'accueil.

Une convention de stage doit être établie entre les partenaires conformément aux dispositions réglementaires en vigueur.

Il s'agit là d'un acte contractuel qui engage l'entreprise d'accueil ainsi que l'établissement centre de formation dans le suivi de l'étudiant stagiaire sur la base d'un document d'accompagnement rédigé par l'équipe pédagogique et qui indique le degré d'exigence minimum attendu en termes d'apprentissage, de maîtrise technique et de connaissance du milieu professionnel.

L'entreprise est proposée par l'étudiant, en accord avec l'équipe pédagogique et la structure d'organisation des stages de l'établissement centre de formation. La période effective de réalisation du stage peut se situer idéalement à la fin du deuxième semestre de formation de la première année.

A la fin du stage, le responsable de l'entreprise d'accueil ou son représentant remet à l'étudiant stagiaire un certificat de stage ainsi qu'un tableau récapitulatif des activités conduites en précisant le degré de responsabilité du stagiaire dans leur réalisation.

L'étudiant stagiaire rédige un document de synthèse d'une dizaine de pages (hors annexes éventuelles), présentant l'entreprise d'accueil, le déroulement du stage, les activités conduites et mettant en évidence les réflexions ainsi que les conclusions suscitées par le stage en milieu professionnel (tout en respectant le caractère confidentiel des activités spécifiques de l'entreprise). Tous ces documents figurent dans le dossier de l'unité d'enseignement professionnel terminale et contribuent à la validation du diplôme.

Voie de la formation continue

Situation de première formation ou situation de reconversion

Les modalités sont identiques à celles des candidats de la voie scolaire à l'exception des points suivants :

- la durée de stage s'ajoute aux durées de formation dispensées dans le centre de formation continue ;
- la recherche de l'entreprise d'accueil peut être assurée par l'organisme de formation continue ;
- le stagiaire peut avoir la qualité de salarié d'un autre secteur professionnel.

Pour les candidats qui se présentent au titre de la formation continue ou par la voie de la validation des acquis, le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant la réalité des tâches effectuées, en tant que salarié, à temps plein, pendant six mois au moins, dans les trois années qui précèdent l'examen et dans le secteur professionnel considéré (cf. Référentiel d'activités professionnelles).

Autres cas

Pour les candidats qui suivent une formation dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier, le certificat est remplacé par la photocopie certifiée conforme à l'original du contrat de travail ou par une attestation signée de l'employeur précisant le statut du candidat au sein de son entreprise. Les tâches effectuées au sein de l'entreprise doivent être en cohérence avec les exigences du référentiel de formation du diplôme visé.

ORGANISATION DE LA FORMATION EN ENTREPRISE :

1 – Activités :

Elles peuvent prendre des formes variées qui dépendent du domaine considéré (création, réalisation de tout ou partie d'un produit), des tâches confiées au candidat et de la taille de la structure qui l'accueille.

Elles porteront sur toutes les capacités identifiées dans le référentiel, mais aussi plus particulièrement sur ce qui a trait à la communication, à l'organisation et à la gestion de projet (C 4, C 5, C 6).

2 – Évaluation :

Durant son stage en milieu professionnel, le candidat rédige un rapport d'activités qui porte sur les points suivants :

- présentation de l'entreprise
- conditions de déroulement du stage
- exposé des principales tâches accomplies
- bilan et appréciation personnelle

L'évaluation est effectuée conjointement par l'équipe pédagogique et le tuteur du stagiaire en entreprise (maître de stage). D'une dizaine de pages maximum, hors annexes éventuelles, ce document rédigé sous forme d'un mémoire d'activité doit donner lieu à une réflexion critique sur le travail réalisé en situation en vue de sa soutenance orale lors de l'accréditation du projet professionnel.

Le rapport de stage ou d'activités professionnelles, transmis à la rentrée de l'année 2 au chef d'établissement, centre de formation du DMA, figurera obligatoirement dans le dossier d'évaluation du candidat à disposition du jury lors de la soutenance du projet professionnel.

Diplôme des métiers d'art du décor architectural, option " Arts du verre et du cristal "

Annexe IV

Horaire hebdomadaire

HORAIRE HEBDOMADAIRE ET GLOBAL EN FORMATION INITIALE

ENSEIGNEMENTS	DISCIPLINES	DMA 1	DMA 2	GLOBAL
---------------	-------------	-------	-------	--------

GENERAUX	Culture générale et expression	2	2	4 / 120
	Langue vivante étrangère	2	2 + (1c)	4 / 120
	Sciences appliquées	2	2	4 / 120
	Economie et Gestion	2	2 + (1c)	4 / 120
	Total	8	8	16 / 480

ARTISTIQUES	Culture artistique et technique	2	2	4 / 120
	Pratique plastique	0 + (2b)	2	4 / 120
	Démarche créative	0 + (4a)	4 + (3c)	8 / 240
	Total	8	8	16 / 480

PROFESSIONNELS	Technologies	3	3	6 / 180
	Communication technique	0 + (2b)	0 + (2c)	2 / 60
	Atelier de création et de réalisation	0+(8a)+(4b)	0 + (14a)	26 / 780
	Total	17	17	34 / 1020

TOTAL GÉNÉRAL HEBDOMADAIRE ET GLOBAL	33	33	66 / 1980
---	-----------	-----------	------------------

<i>Facultatifs</i>	<i>Langue vivante étrangère 2</i>	2	2	4 / 120
--------------------	-----------------------------------	---	---	---------

(a) heures de Travaux Pratiques

(b) heures de Travaux Pratiques d'Atelier

(c) heures de co-animation en atelier de création et de réalisation pouvant être annualisées dans le cadre du projet

Diplôme des métiers d'art du décor architectural, option " Arts du verre et du cristal "

Annexe V

Unités constitutives du diplôme

Répartition des unités d'enseignement et de certification

DOMAINES DE FORMATION	UNITES D'ENSEIGNEMENT DMA 1	PARTIELS	U.E.	UNITES D'ENSEIGNEMENT DMA 2	PARTIELS	U.E.
DOMAINE GÉNÉRAL	Culture générale et expression	1	1	Culture générale et expression	1	5
	Langue vivante étrangère	2		Langue vivante étrangère	2	
	Sciences appliquées	3		Sciences appliquées	3	
	Économie et gestion		2	Économie et gestion		6
DOMAINE ARTISTIQUE	Culture artistique et technique	1	3	Culture artistique et technique	1	7
	Pratique plastique	2		Pratique plastique	2	
	Démarche créative	3		Démarche créative	3	
DOMAINE PROFESSIONNEL	Technologies - verre et cristal - autres matériaux	1	4	Rapport de stage en situation professionnelle		8
	Communication technique	2		Projet professionnel - communication - création - gestion - technologie - réalisation		9
	Atelier de création et réalisation	3				

Diplôme des métiers d'art du décor architectural, option " Arts du verre et du cristal "

Annexe VI

Modalités de certification

RÈGLEMENT D'EXAMEN

DIPLÔME DES MÉTIERS D'ART DU DÉCOR ARCHITECTURAL Option : <u>Arts du verre et du cristal</u>		Voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilités, formation professionnelle continue dans les établissements publics habilités		Autres candidats	
ÉPREUVES	UNITÉS	FORME	DURÉE	FORME	DURÉE
E 1 : Culture générale et expression	U.E 1.1 U.E 1.5	CC		Ponctuelle orale** associée à l'évaluation d'un dossier de synthèse rédigé faisant état des compétences à caractère général, artistique et professionnel du candidat	20 min
E 2 : Langue vivante étrangère	U.E 1.2 U.E 5.2				
E 3 : Sciences appliquées	U.E 1.3 U.E 5.3				
E 4 : Économie et gestion	U.E 2 U.E 6				
E 5 : Culture artistique et technique	U.E 3.1 U.E 7.1				
E 6 : Pratique plastique	U.E 3.2 U.E 7.2				
E 7 : Démarche créative	U.E 3.3 U.E 7.3				
E 8 : Technologies du verre, du cristal et des autres matériaux	U.E 4.1				
E 9 : Communication technique, DAO / CAO	U.E 4.2				
E 10 : Atelier de création et réalisation	U.E 4.3				
E 11 : Rapport de stage ou d'activités professionnelles	U.E 8	Ponctuelle orale**	10 min	Ponctuelle orale**	10 min
E 12 : Projet de synthèse à caractère professionnel	U.E 9	Ponctuelle orale**	30 min	Ponctuelle orale**	30 min

* CC : Contrôle continu à valeur certificative, complétée d'une évaluation ponctuelle terminale lors de la présentation devant jury du projet de synthèse à caractère professionnel et du rapport de stage ou d'activités professionnelles.

** Forme ponctuelle orale : il s'agit de la présentation devant le jury de tous les éléments constitutifs d'un projet professionnel ayant un caractère de synthèse significatif de la démarche de projet, caractéristique de la vocation du diplôme des métiers d'art.

U.E. 1.1 : CULTURE GÉNÉRALE ET EXPRESSION

Première année

Objectifs : L'évaluation est destinée à vérifier la maîtrise de l'expression orale et de la langue écrite.

Évaluation : Sont évaluées, à partir d'exercices écrits et oraux, les capacités à :

- s'informer, se documenter
- communiquer oralement
- réaliser et apprécier un message

Modalités : Contrôle continu par le professeur de français, à partir d'exercices écrits et oraux variés.

U.E. 5.1 : CULTURE GÉNÉRALE ET EXPRESSION

Deuxième année

Objectifs : L'évaluation est destinée à vérifier la maîtrise de l'expression orale et de la langue écrite.

Évaluation : Sont évaluées, à partir d'exercices écrits et oraux, les capacités à :

- s'informer, se documenter
- communiquer oralement
- réaliser et apprécier un message
- soutenir un dossier

Modalités : Contrôle continu par le professeur de français, à partir d'exercices divers intégrés à la rédaction des documents de synthèse du projet professionnel. Évaluation associée au contrôle ponctuel du domaine général de formation lors de la présentation et de la soutenance par le candidat de son projet professionnel et de son rapport de stage ou d'activités professionnelles.

U.E. 1.2 : LANGUE VIVANTE ÉTRANGÈRE

Première année

Objectifs : On évaluera la compréhension de la langue écrite et orale ainsi que l'expression orale.

Évaluation : Sont évaluées, au moyen d'exercices écrits et oraux, les acquis linguistiques de l'étudiant.

Modalités : Contrôle continu par le professeur de langue vivante étrangère, à partir d'exercices écrits et oraux variés.

U.E. 5.2 : LANGUE VIVANTE ÉTRANGÈRE

Deuxième année

Objectifs : L'évaluation est destinée à vérifier la compréhension de la langue vivante étrangère écrite et orale ainsi que la maîtrise de l'expression orale.

Évaluation : Sont évaluées, à partir d'exercices écrits et oraux variés, les compétences linguistiques de l'étudiant.

Modalités : Contrôle continu par le professeur de langue vivante étrangère. Évaluation associée au contrôle ponctuel du domaine général de formation lors de la présentation et de la soutenance par le candidat de son projet professionnel et de son rapport de stage ou d'activités professionnelles.

U.E. 1.3 : SCIENCES APPLIQUÉES

Première année

Objectifs : L'évaluation est destinée à vérifier l'acquisition des connaissances, des savoir faire expérimentaux et des méthodes d'analyse et de raisonnement.

Evaluation : Les acquis sont évalués grâce à des exercices-type, des travaux pratiques et la résolution de problèmes de synthèse liés aux domaines artistique et professionnel.

Modalités : Contrôle continu par le professeur de sciences appliquées.

U.E. 5.3 : SCIENCES APPLIQUÉES

Deuxième année

Objectifs : L'évaluation est destinée à vérifier l'acquisition des connaissances, des savoir faire expérimentaux et des méthodes d'analyse, de raisonnement et de synthèse.

Evaluation : Les acquis sont évalués grâce à des exercices-type, des travaux pratiques et la résolution de problèmes de synthèse liés aux domaines artistique et professionnel.

L'étudiant présentera, en fin d'année, un exposé oral accompagné d'un dossier de synthèse succinct sur le thème des matériaux composites. Il articulera son argumentation en s'appuyant sur certaines parties du programme (abordées au cours de l'enseignement des deux années).

Modalités : Contrôle continu par le professeur de sciences appliquées. Évaluation associée au contrôle ponctuel terminal du domaine général de formation lors de la présentation et de la soutenance par le candidat de son projet professionnel et de son rapport de stage ou d'activités professionnelles.

U.E. 2 : ÉCONOMIE ET GESTION

Première année

Objectifs : L'évaluation est destinée à vérifier l'acquisition des savoirs et savoir faire liés aux domaines de l'économie, du droit et de la gestion dispensés lors des séquences d'enseignement.

Évaluation : Sont évalués, au travers d'exercices types et d'études de cas, les acquis en économie et gestion dans les trois domaines précédemment cités.

Modalités : Contrôle continu par le professeur d'économie et gestion à partir d'exemple concrets, réels ou expérimentaux.

U.E. 6 : ÉCONOMIE ET GESTION

Deuxième année

Objectifs : L'évaluation est destinée à vérifier l'acquisition des connaissances, des savoir faire et des savoir être liés aux domaines du management, de la communication, du contrôle de gestion et du droit dispensés lors des séquences d'enseignement.

Évaluation : Sont évalués, au travers d'études de cas et d'oraux, les différents savoirs, savoir faire et savoir être des domaines précédemment cités. Sont également évaluées les compétences de l'étudiant à réaliser, à gérer et à présenter son rapport de stage et son projet professionnel.

Modalités : Contrôle continu par le professeur d'économie et gestion. Évaluation ponctuelle terminale lors de la présentation du projet professionnel et du rapport de stage ou d'activités professionnelles.

U.E. 3.1 : CULTURE ARTISTIQUE ET TECHNIQUE

Première année

Objectifs :

L'évaluation est destinée à vérifier les aptitudes de l'étudiant ou du candidats à :

- identifier les repères principaux des arts verriers et cristalliers traditionnels et contemporains,
- repérer ses caractéristiques et ses évolutions dans le contexte élargi de la création artistique tant dans le domaine artisanal qu'industriel,
- conduire une analyse et une réflexion critique,
- approfondir sa curiosité au moyen d'une veille culturelle permanente.

Évaluation :

Sont évaluées :

- l'articulation et la hiérarchisation des savoirs,
- les capacités d'analyse et de réflexion critique,
- l'utilisation du vocabulaire spécifique,
- l'exploitation pertinente des référents issus de la veille culturelle.

Modalités :

Contrôle continu par le professeur d'arts appliqués en charge des enseignements de culture artistique et technique, à partir d'exercices écrits, graphiques et oraux. Constitution d'un dossier de travaux.

U.E. 7.1 : CULTURE ARTISTIQUE ET TECHNIQUE

Deuxième année

Objectifs :

L'évaluation est destinée à vérifier et valider que l'étudiant ou le candidat est capable de soutenir une démarche réflexive venant éclairer les intentions et les orientations contenues dans le projet professionnel.

Évaluation :

Sont évaluées :

- le choix et l'exploitation des connaissances,
- les capacités à questionner et argumenter,
- la maîtrise des moyens d'expression (écrits, graphiques, oraux)
- les capacités d'analyse et de synthèse,
- la pertinence du lien entre le dossier de référence et le projet professionnel.

Modalités :

Contrôle continu par le professeur d'arts appliqués en charge de l'enseignement de culture artistique et technique, à partir d'exercices écrits, graphiques et oraux. Constitution d'un dossier de travaux.

Évaluation ponctuelle terminale à partir d'un dossier de synthèse lié au projet professionnel (10 pages maximum hors annexes).

Ce dossier est évalué par l'enseignant d'arts appliqués en charge de la culture artistique et technique, en collaboration avec l'enseignant de démarche créative ; il est consulté par le jury lors de la présentation et la soutenance du projet professionnel.

U.E. 3.2 : PRATIQUE PLASTIQUE

Première année

Objectifs

L'évaluation en première année est destinée à vérifier l'acquisition des savoirs, des méthodes et des techniques de représentation et d'expression.

Évaluation

Sont évalués :

- Le regard analytique et plastique
- La pratique exploratoire des moyens d'expression et de communication (croquis, dessin, couleur, volume...)
- La construction et la traduction d'intentions
- La cohérence des traitements plastiques en rapport aux intentions.

Modalités

Contrôle continu par le professeur d'arts appliqués en charge de l'enseignement de pratique plastique.
Constitution d'un dossier de travaux.

U.E. 7.2 : PRATIQUE PLASTIQUE

Deuxième année

Objectifs

L'évaluation en deuxième année est centrée sur l'engagement et le développement d'une démarche artistique liée au projet professionnel.

Évaluation

Sont évalués :

- La maîtrise de moyens d'expression et de communication adaptés
- La construction et la traduction d'intentions
- La cohérence des traitements plastiques en rapport aux intentions
- L'adéquation des apports spécifiques d'une pratique plastique au sein du projet professionnel

Modalités

Constitution d'un dossier de travaux liés au projet professionnel et représentatifs d'une démarche artistique personnelle.
Contrôle en cours de formation par le professeur d'arts appliqués en charge de l'enseignement de pratique plastique.
Ponctuellement en association avec les autres membres de la commission d'évaluation ponctuelle terminale du projet professionnel lors de sa présentation et de sa soutenance devant le jury.

U.E. 3.3 : DÉMARCHE CRÉATIVE

Première année

Objectifs

L'évaluation est destinée à vérifier les capacités du candidat à élaborer une démarche de projet en utilisant les méthodes et outils adaptés, appliqués à l'exercice de la profession.

Évaluation

Sont évalués :

Les outils et méthodes de projet :

- L'exploitation de la demande
- La prise en compte du cahier des charges
- Le traitement des informations, documents techniques, et iconographiques
- Le dégagement d'objectifs de création.

La conduite de projet et ses étapes d'élaboration :

- Les propositions d'hypothèse et leur expression
- Leur adéquation aux objectifs visés
- La validation des hypothèses
- L'argumentation des choix
- La communication du projet (visuelle, écrite, orale.)

Modalités :

Constitution d'un dossier de travaux caractéristiques de la démarche de création en liaison avec la pratique plastique et la culture artistique et technique.

Contrôle continu par le professeur d'arts appliqués en charge de l'enseignement de démarche créative à partir de travaux dirigés et de travaux pratiques.

U.E. 7.3 : DÉMARCHE CRÉATIVE

Deuxième année

Objectifs :

L'évaluation est destinée à vérifier les capacités du candidat à élaborer une démarche de projet en utilisant les méthodes et outils adaptés, appliqués à l'exercice de la profession.

Évaluation :

Sont évalués les outils et méthodes de projet :

Dans le cadre de l'exploitation de la demande :

- La prise en compte du cahier des charges
- Le traitement des informations, documents techniques, et iconographiques
- Le dégagement d'objectifs de création.

Dans le cadre de la conduite de projet et ses étapes d'élaboration :

- Les propositions d'hypothèse et leur expression
- Leur adéquation aux objectifs visés
- La validation des hypothèses
- L'argumentation des choix
- La communication du projet (visuelle, écrite, orale.)

Modalités :

Constitution d'un dossier de travaux en relation avec le projet professionnel.

Contrôle continu par le professeur d'arts appliqués en charge de l'enseignement de démarche créative et ponctuellement dans le cadre de la présentation et de la soutenance du projet professionnel, en association avec les autres membres du jury de la commission d'évaluation ponctuelle terminale.

U.E. 4.1 : TECHNOLOGIES

Première année

Objectifs :

L'évaluation est destinée à vérifier les savoirs technologiques associés au domaine de la pratique professionnelle.

Évaluation :

Sont évaluées :

- la connaissance du vocabulaire technique,
- la connaissance des matériaux et les techniques de mise en œuvre,
- la connaissance des matériels et les modalités de mise en œuvre,
- la prise en compte des contraintes liées à l'environnement, l'hygiène et la sécurité.

Modalités :

Contrôle continu par le professeur en charge de l'enseignement des technologies. Constitution d'un dossier de synthèse.

U.E. 4.2 : COMMUNICATION TECHNIQUE

Première année

Objectifs :

L'évaluation est destinée à vérifier les savoirs, les outils et les méthodes associés au domaine de la communication technique.

Evaluation :

Sont évalués à partir de travaux pratiques :

- l'identification et le traitement de l'information,
- la connaissance et le choix des méthodes appropriées,
- la mise en œuvre des moyens de communication,
- les documents techniques réalisés.

Modalités :

Contrôle continu par le professeur en charge de l'enseignement des technologies. Constitution d'un dossier de synthèse.

U.E. 4.3 : ATELIER DE CRÉATION ET DE RÉALISATION

Première année

Objectifs :

L'évaluation est destinée à vérifier les savoir-faire de métiers et leur exploitation à des fins créatives.

Évaluation :

Sont évaluées :

- les mises en œuvre des processus de fabrication et d'assemblage,
- l'approche exploratoire des matériaux et des procédés,
- la mise en œuvre des outils de contrôle et de vérification des pièces réalisées.

Modalités :

Contrôle continu par les professeurs en charge des enseignements pratiques des domaines verriers et cristalliers. Constitution d'un dossier de synthèse.

U.E. 8 : RAPPORT DE STAGE EN SITUATION PROFESSIONNELLE

Deuxième année

Objectifs

L'évaluation est destinée à vérifier la compréhension de l'entreprise et de son domaine d'activité au travers de la rédaction d'un rapport de stage et de sa présentation orale.

Évaluation

Sont évaluées :

- la qualité de communication du document
- la capacité d'expression écrite et orale du candidat
- l'approche critique de l'expérience professionnelle vécue
- la culture professionnelle

Modalités :

En contrôle ponctuel oral par l'équipe pédagogique et le tuteur du stagiaire sur la base d'un rapport d'activités, au cours du troisième semestre de formation, lors de l'accréditation du projet professionnel.

Ponctuellement dans le cadre de la présentation et de la soutenance du projet professionnel, en association avec les autres membres du jury de la commission d'évaluation ponctuelle terminale.

U.E. 9 : PROJET PROFESSIONNEL

Deuxième année

Objectifs

L'évaluation est destinée à vérifier que le candidat met en pratique la gestion globale d'un projet à caractère professionnel. Il est capable de synthétiser les compétences et les connaissances acquises dans le cadre de sa formation.

Évaluation

Sont évaluées les capacités à :

- concevoir et réaliser tout ou partie du projet
- être en cohérence avec le cahier des charges
- établir un dossier de synthèse communiquant les choix opérés en termes de création et de réalisation
- communiquer, argumenter
- faire preuve d'esprit critique

Modalités

Contrôle ponctuel terminal.

Présentation devant le jury de la commission d'évaluation ponctuelle terminale d'un projet professionnel ayant un caractère de synthèse significatif de la démarche de projet, caractéristique de la vocation du diplôme des métiers d'art.

Soutenance orale du projet, des pièces réalisées et du dossier de synthèse, assortie d'un échange avec le jury composé d'enseignants des trois domaines de formation et de professionnels du secteur.