



DNSEP de grade master

DESIGN

computational

Imaginer les outils, designer le futur



ÉCOLE
SUPÉRIEURE
D'ART ET
DE DESIGN
LE MANS

DNSEP valant grade de master

DESIGN

computationnel

Imaginer les outils, designer le futur

SOMMAIRE

Présentation	7
Les débouchés	9
Les modules de formation 1/2	11
Les modules de formation 2/2	12
L'environnement de la formation	17
Les modalités d'inscription	17
Les partenaires	18
L'équipe enseignante	19
Inscriptions	20



Le DNSEP

valant grade de master

Imaginer les outils, designer le futur

PRÉSENTATION

Depuis la rentrée 2018, l'École supérieure d'art et de design TALM-Le Mans propose un diplôme national en design (DNSEP) de grade master : Design computationnel.

Ce diplôme est issu du programme de recherche *Synthetic*, porté par Felix Agid et Christian Morin depuis 2010. Il offre aux élèves la possibilité d'explorer les synergies entre design, science et technologie, et de comprendre comment les outils computationnels transforment la conception, la production et la pensée du design.

Le programme vise à former des designers immergés dans les environnements de production numériques qui irriguent l'art, le design et l'architecture. Ces domaines s'ouvrent aujourd'hui à un écosystème technologique en mutation rapide — robotique, intelligence artificielle, vision par ordinateur, réalités mixtes, apprentissage

machine — qui ne se contentent plus d'outiller la création, mais en déplacent la nature. Dans ce cadre, le design computationnel explore les conditions d'une création partagée entre humain et machine, où émergent de nouvelles formes, méthodes issues de la computation elle-même.

Ce diplôme, valant grade de master, est ouvert à différents types de profils (designers, artistes, ingénieurs et autres) qui souhaitent intégrer ce contexte radicalement changeant du design à l'ère numérique.

Ce master s'inscrit également dans une dynamique de coopération internationale, notamment à travers le programme SCALExD (Erasmus+), consacré à la conception et à la fabrication à grande échelle dans une perspective interdisciplinaire et durable.

CRÉATION DU DNSEP

Felix Agid et Christian Morin

COORDINATION

Felix Agid & Ianis Lallemand

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Felix Agid : architecte et designer – professeur TALM-Le Mans ;

Amaël Bougard : spécialiste des représentations et interactions VR-RA - professeur TALM-Le Mans ;

Ianis Lallemand : designer et chercheur, PhD - professeur TALM-Le Mans ;

INTERVENANTS EXTÉRIEURS (LISTE NON EXHAUSTIVE)

Andrea Graziano : architecte et designer computationnel, co-fondateur de Co-de-IT ;

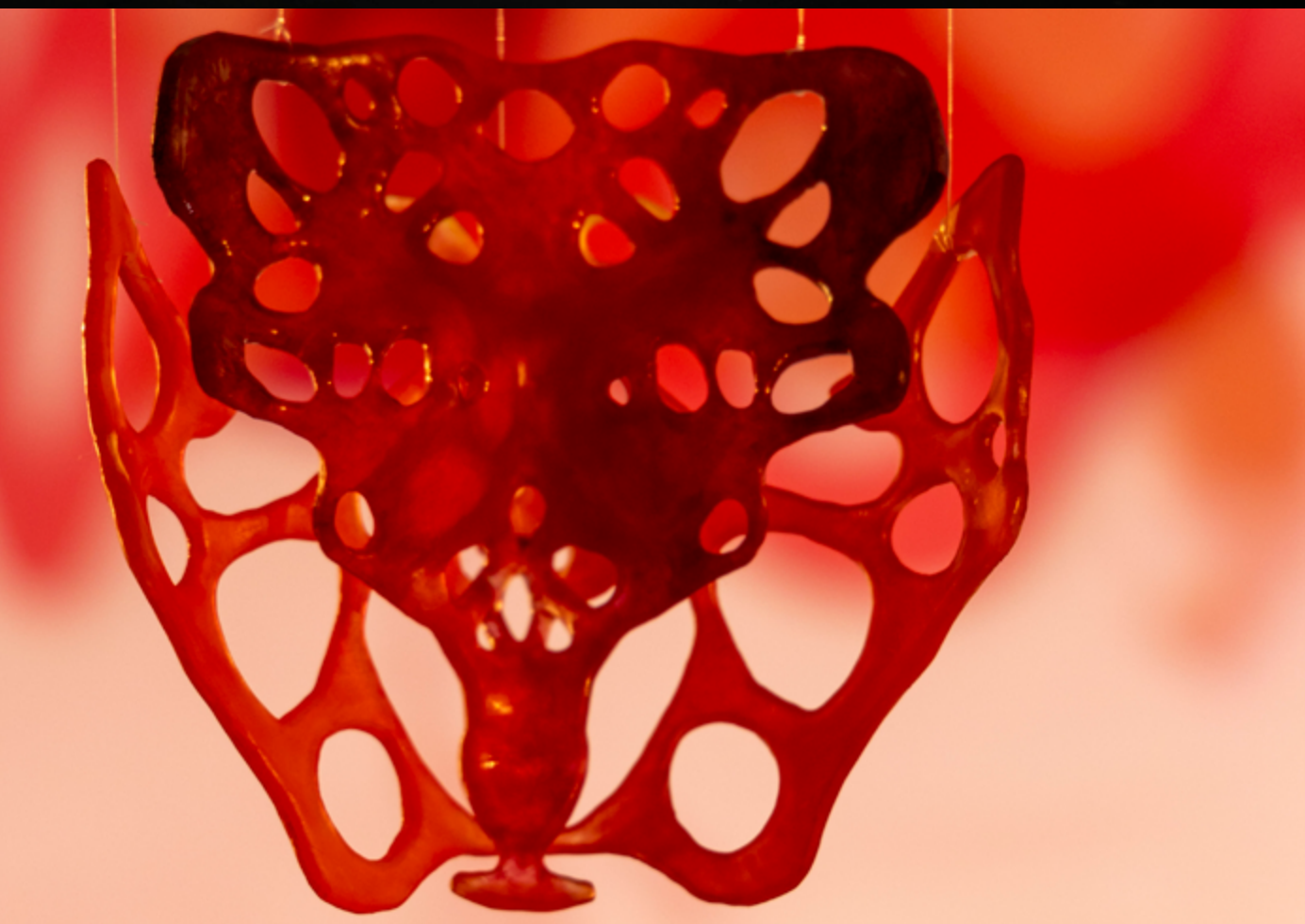
Martin Schwab : ingénieur, chercheur à l'Université des arts et du design industriel de Linz



Gauche haut et bas :
Workshop SCALExD, Linz, Université des arts,
Programme Erasmus+ 2025-2028,
© Ianis Lallemand

Droite :
Workshop SCALExD, Linz, Université des arts,
Programme Erasmus+ 2025-2028,
© Ianis Lallemand

Couverture :
Diplôme de fin d'étude de Bryan Le Schultz, 2025,
Portrait du père,
bois, béton, installation électronique
© Georgina Corcy



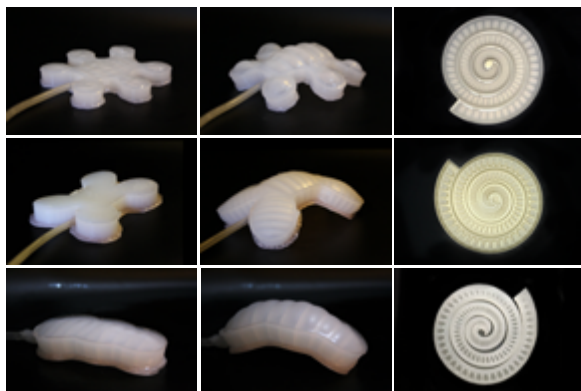
LES DÉBOUCHÉS

L'acquisition des compétences spécifiques, et notamment techniques, ainsi que l'acculturation aux enjeux les plus actuels du design ouvrent un large spectre de perspectives professionnelles aux diplômé-es de la mention Design computationnel.

Ces débouchés concernent d'abord les domaines du design impliquant des processus de conception numérique avancée : architecture, design d'objet et de produit, design d'espace. De nombreuses structures – agences, studios ou centres de recherche – intègrent aujourd'hui des pôles dédiés au design computationnel, témoignant de la transformation profonde du métier à l'ère de la fabrication numérique, de l'automatisation et de l'intelligence artificielle. L'essor de ces pratiques ne se limite plus aux grandes entreprises industrielles ; il irrigue désormais les stratégies de création et d'innovation de structures plus agiles et expérimentales.

La maîtrise des outils liant conception et fabrication permet également aux diplômé-es d'occuper des fonctions clés dans de nouvelles formes de production : ateliers collaboratifs, fab labs, makerspaces, plateformes d'innovation et laboratoires de recherche croisant création, ingénierie et pédagogie.

Enfin, le développement d'un regard critique sur les technologies contemporaines et sur leurs implications économiques et sociales ouvre la voie à des démarches entrepreneuriales. Les savoir-faire acquis au sein du master permettent d'imaginer et de structurer des projets ou des start-up innovantes dans un large éventail de secteurs, allant de la mode à la construction.



Gauche – haut :
Diplôme de fin d'étude de Joris Fremiaux, 2021
Installations immersives
© David-Michael Clarke
Gauche – bas :
Diplôme de fin d'étude de Muzi Li, 2024
"E-Ray", création de masques émotifs
par intelligence artificielle 2023
© Georgina Corcy
Droite – bas :
Linnéa Ekelöf, Soft Robotic, 2021
Prototypes animées et interactifs
© Linnéa Ekelöf



LES MODULES DE FORMATION 1/2

Conception

Au sein du master, la conception digitale désigne l'ensemble des croisements entre outils numériques, langages de programmation et standards de production. Elle constitue le socle des expérimentations et des développements prospectifs menés par les étudiant-es.

Les concepts issus du paradigme computationnel redéfinissent en permanence les pratiques du design : conception collective, prototypage en temps réel, interaction immersive, hybridation entre espace matériel et environnement virtuel, ou encore création d'outils sur mesure.

L'introduction des intelligences artificielles génératives élargit désormais ce champ, en permettant de concevoir des modèles, des comportements ou des formes à partir de systèmes d'apprentissage autonomes. La conception devient ainsi un espace de dialogue entre intuition, calcul et exploration.

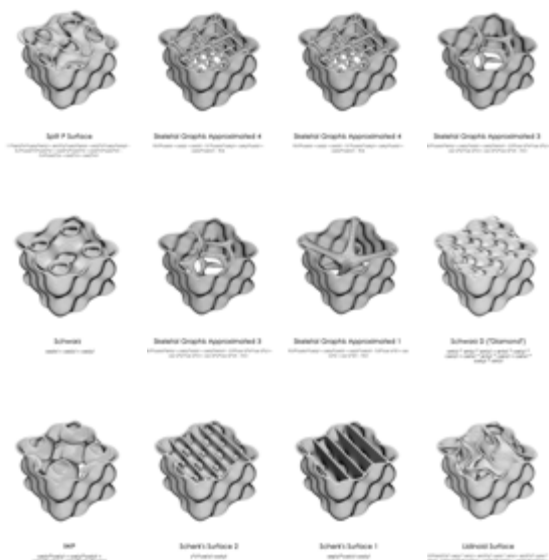
Fabrication

La fabrication occupe une place centrale dans la formation, non comme simple prolongement de la conception, mais comme un champ de recherche à part entière, où se rencontrent artisanat, expérimentation matérielle et technologies numériques.

Le parc de fabrication numérique de l'école offre un espace d'expérimentation autonome, équipé de robots industriels, fraiseuses CNC grand format, imprimantes 3D, machines de découpe laser et d'un ensemble d'outils électroniques et informatiques.

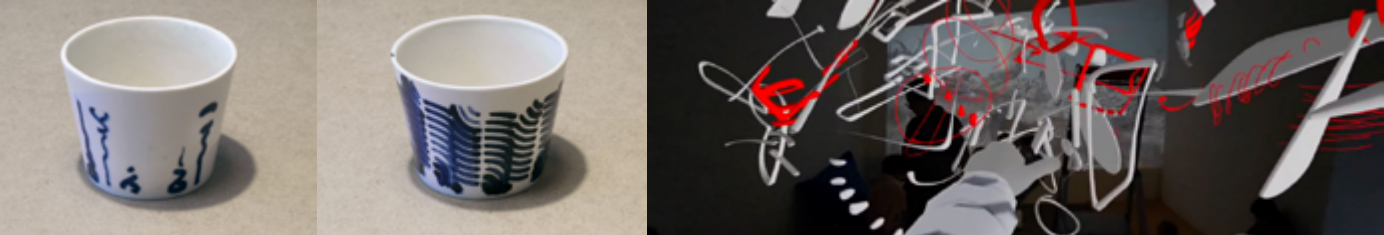
Ce dispositif s'articule avec les ateliers de production classiques de TALM-Le Mans — volume, métal, bois, céramique, photographie, gravure — qui prolongent la dimension matérielle et sensible de la création.

L'ensemble compose un milieu de fabrication ouvert, où les pratiques artisanales dialoguent avec la robotique, la fabrication additive et l'intelligence artificielle, dans une continuité d'expérimentation et d'innovation.



Gauche :
Préparation du diplôme de Yudong Yin, 2020
Fabrication de briques en céramiques et impression 3D robotisée
© Yudong Yin

Droite :
Préparation du diplôme de Yudong Yin, 2020
Conception des modules et optimisation des parcours d'outil pour la fabrication additive
© Yudong Yin



LES MODULES DE FORMATION 2/2

Nouvelles réalités

La réalité virtuelle, la réalité augmentée, la réalité mixte et, désormais, la réalité étendue confrontent le·la designer à de nouveaux usages et transforment sa méthode de travail. Par l'immersion totale ou la projection dans l'espace réel, elles offrent de nouveaux outils de représentation et d'interaction dans le prolongement des usages traditionnels du design :

- Expérimenter l'échelle des environnements et la circulation dans les espaces conçus ;
- Expérimenter virtuellement la forme, l'usage et l'ergonomie des prototypes ;
- Expérimenter le mapping, la lumière, l'environnement sonore et visuel ;
- Expérimenter l'hybridation et l'interaction avec des objets tangibles.

Transversale par nature, cette approche s'inscrit dans l'écosystème numérique de l'école, notamment par la collaboration avec les étudiants et enseignants du master design sonore et art. Elle prolonge les recherches menées sur la simulation, la perception et l'interaction.

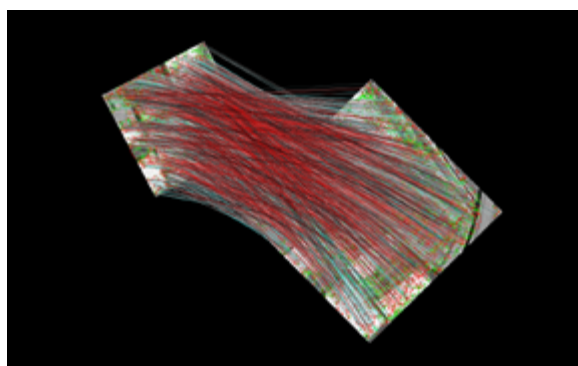
Le développement d'environnements immersifs, soutenu par les industries du jeu vidéo, s'enrichit aujourd'hui des apports de l'intelligence artificielle — reconnaissance des gestes, génération d'images, scénarios dynamiques — ouvrant de nouveaux territoires d'expérience.

Le design d'interaction et le design d'expérience (XR) deviennent ainsi des composantes essentielles de la pratique du design computationnel.

Chaque projet du master constitue l'occasion d'aborder ces notions de manière expérimentale et critique.

Humanités numériques

En quoi l'avènement des nouvelles technologies numériques et la constitution des « mondes » afférents sont-ils un évènement anthropologique ? Comment les sciences humaines et sociales s'organisent-elles pour qualifier, penser et éclairer ces transformations ? Enfin, comment s'organisent-elles pour adosser ces nouveaux appareillages cognitifs à leurs propres démarches ? Pour répondre à ces questions, la mention croise, notamment grâce à son partenariat avec le master Humanités Numériques de l'université de Rennes 2, une approche historique puis sociologique pour comprendre les tendances sociales des technologies au quotidien.



Haut, à gauche : Atelier Dessin immersif, 2025

Espace collaboratif sur la production de formes à partir des outils de dessin en réalité mixte et le design d'expérience dans le jeu vidéo. Encadrement pédagogique avec Amaël Bougard, Noémie Sauve, Claire Trotignon, Juan Camelo. Dessin : Gaylor Duclaux © Amaël Bougard

Gauche : S(h)IFT,

Image pour le workshop SCALExD n°1 à Linz, avec TALM-Le Mans, l'Université des arts de Linz, et l'IAAC
© Felix Agid

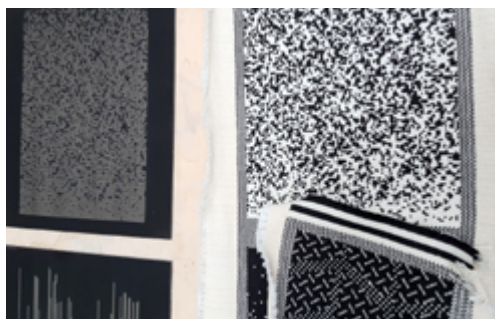
Bas gauche : Diplôme de fin d'étude de Maude Guirault, 2021

Création de textile en fonte (bronze) ; création de textile avec génération de motifs algorithmiques, et installation « Concrete Textile »
© Maude Guirault

Haut à droite : Workshop Digital Soba Choko (initiation de Jean-Louis Boissier)

Digital Soba Choko est un projet artistique expérimental ayant trait à la collection et à la fabrication de gobelets de porcelaine ou, plus généralement, de céramique, assimilés aux soba choko de tradition japonaise, à la jonction de techniques traditionnelles et de techniques numériques. Programmation robotique du workshop : Ianis Lallemand.

Photos © Felix Agid © Jean-Louis Boissier (gobelets)



● INITIATION À LA RECHERCHE,
PRODUCTION DE PROJETS

7

SEMESTRE 7
septembre - janvier

● ÉCHANGES, EXPÉRIENCES, MISE EN FORME

8

SEMESTRE 8
février - juin

INITIATION À LA RECHERCHE, SUIVI DE MÉMOIRE, PHILOSOPHIE, HISTOIRE DES ARTS	PROJET PLASTIQUE -PROSPECTIVE, MÉTHODOLOGIE, PRODUCTION	LANGUE ÉTRANGÈRE	ÉCHANGES INTERNATIONAUX, STAGES ENTREPRISES	PRÉ-MÉMOIRE
UE1	UE2	UE3		
<ul style="list-style-type: none"> Humanités numériques, Rennes 2 Approche théorique du computationnel Histoire des arts Méthodologie recherche et création 	<ul style="list-style-type: none"> Tools creation (Projet) <i>Workshop SCALEx - Digital materials</i> (Projet) <i>Workshop Clay printing</i> Nouvelles réalités : VR, XR - Workshop IRéEL Pratique professionnelle Atelier de recherche et création (atelier immersif, atelier IA) <i>ID DAY</i> (revue annuelle) 	<ul style="list-style-type: none"> Anglais 		<ul style="list-style-type: none"> Suivi de mémoire (distanciel)

● MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE,
TRAVAIL PERSONNEL, MÉMOIRE

9

SEMESTRE 9
septembre - janvier

● DIPLÔME

10

SEMESTRE 10
février - juin

MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE, SUIVI DE MÉMOIRE	MISE EN FORME DU PROJET PERSONNEL	ÉPREUVE DU DIPLÔME
UE1	UE2	
<ul style="list-style-type: none"> Suivi de mémoire Suivi de diplôme 	<ul style="list-style-type: none"> <i>ID DAY</i> (revue annuelle) Nouvelles réalités : VR, XR - Workshop IRéEL Anglais 	<ul style="list-style-type: none"> Soutenance mémoire Soutenance plastique



DESIGN
Computati
Concevoir et fa

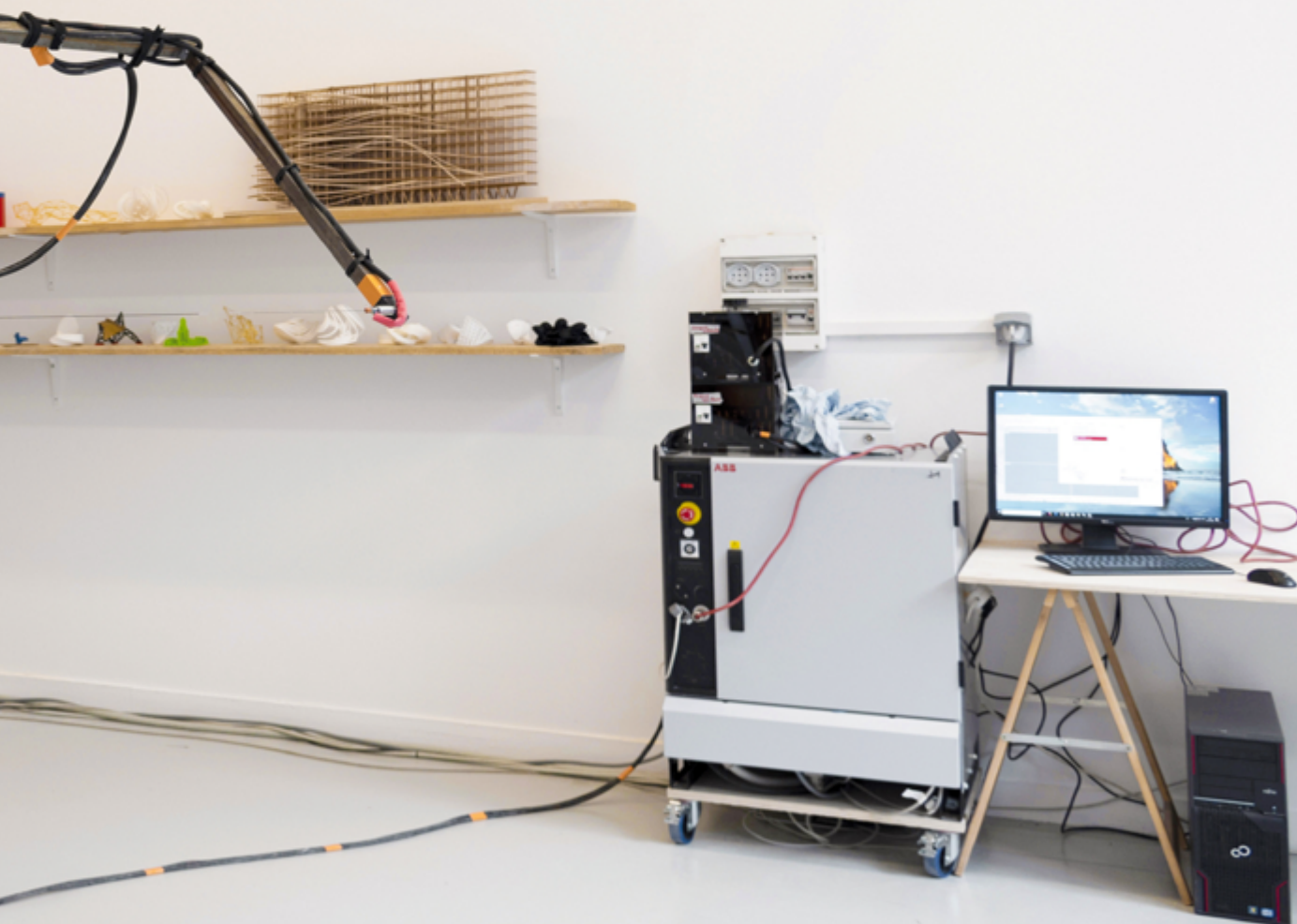


Photo de l'atelier robotique © Georgina Corcy



L'ENVIRONNEMENT DE LA FORMATION

L'atelier robotique et de fabrication numérique de l'école constitue un espace d'expérimentation dédié à la conception et à la production computationnelle.

Il est équipé de :

- Un robot industriel ABB IRB 6620 ;
- Un cobot Ufactory Light 6 ;
- Diverses têtes d'extrusion pour matériaux pâteux ;
- Plusieurs imprimantes 3D ;
- Deux fraiseuses CNC (1,5 m x 1,5 m) ;
- Une machine laser Epilog Fusion 400 ;
- Du matériel pour la réalité virtuelle et mixte ;
- Un parc Arduino et électronique complet ;
- Un scanner 3D.

L'atelier est encadré par un technicien dédié à la fabrication numérique (Raphaël Lherbier).

Les étudiant-es ont également accès à l'ensemble des ateliers de production de l'école — volume, métal, bois, céramique, fonte, photographie, vidéo, gravure, arts imprimés et peinture — qui prolongent la dimension matérielle et expérimentale de la formation.

LES PRÉREQUIS

La vocation interdisciplinaire du DNSEP Design computationnel le destine à des étudiant-es issu-es d'horizons variés : écoles d'art, d'architecture, d'ingénieurs, universités ou établissements spécialisés dans les interfaces homme-machine et les technologies numériques.

La formation s'adresse également à des professionnel-les souhaitant valoriser ou actualiser leur expérience dans le cadre de la formation continue, à travers des modules qualifiants portant sur la robotique, la fabrication additive, la conception paramétrique ou l'intelligence artificielle appliquée au design.

LES MODALITÉS D'INSCRIPTION

L'entrée en DNSEP passe par la réussite d'une commission qui se déroule en deux temps :

- une phase d'admissibilité (un dossier)
- une phase d'admission (un entretien)

La phase de pré-sélection

La phase de pré-sélection se déroule sans la présence du-de la candidat-e et comporte une seule épreuve : l'évaluation du dossier personnel de candidature par la commission d'admissibilité – composée du directeur de TALM-Le Mans et d'au moins trois intervenant-es de la mention *Design computationnel* – avec un examen approfondi des éléments fournis par le-la candidat-e.

La phase d'admission

Les candidat-es déclaré-es admissibles doivent présenter devant un jury un dossier personnel. Le jury aura au préalable pris connaissance du dossier envoyé pour la phase de pré-sélection. Lors de l'entretien, les membres de la commission évaluent la motivation du-de la candidat-e, son goût pour la création, sa curiosité intellectuelle, sa capacité à être en prise avec les enjeux contemporains, ainsi que sa capacité à développer une réflexion et une pratique personnelle.

1 : Diplôme de fin d'étude de Berangère Cuny, 2025
Design de mode et impression 3D
© Georgina Corcy

2 : Diplôme de fin d'étude de Thomas Palmier 2025
Création d'objets et captation de gestes
© Georgina Corcy

3 : Diplôme de fin d'étude de Lola Audoux 2025
Bijoux computationnels
© Georgina Corcy

4 : Diplôme de fin d'étude de Lucas Pierrisnard, 2021
Prototypes de NAB, moule pour briques complexe
© Georgina Corcy

5 : Diplôme de fin d'étude de Clément Panier, 2025
Bijoux, montres et computation
© Georgina Corcy



Gauche

Forest Particule de Laurène Faure et Marius Huet - exposition Recto VRso, 2025

Chaque année, les étudiants sont invités à proposer leurs travaux réalisés dans le cadre du cours Nouvelles Réalités pour Recto VRso, exposition internationale d'art immersif et interactif. Encadrement pédagogique : Amaël Bougard, Marie Laure Cazin, Olivier Houix.

© Amaël Bougard

Droite

Victoria Kawohl, Néoform, Prototypes matières, 2021

Prototypes matières, textile recyclé, liant naturel

© Victoria Kawohl

LES PARTENAIRES

Académiques



Université Rennes 2

Art, esthétique et humanités numériques - Karine Karila Cohen



Institute for
advanced
architecture
of Catalonia



CREATIVE ROBOTICS

Industriels



ABB Robotique France

L'ÉQUIPE ENSEIGNANTE

Felix Agid

Felix Agid est architecte, il a cofondé EZCT Architecture & Design Research en 2000, une agence qui a, depuis sa création, conjugué un réalisme politique et épistémologique avec une approche esthétique volontairement non réaliste, visant à analyser les transformations du monde associées à la révolution computationnelle.

L'agence a réalisé en 2003 la scénographie de l'exposition « Architectures non standard » au Centre Pompidou ; puis elle a depuis présenté son travail en France et à l'étranger, par exemple : Archilab 2004 (The Naked City, Orléans), La Maison Rouge (Pavillon Seroussi, 2006) ; Mori Art Museum (New Visions in Architecture, Art and the City, Tokyo 2004) ; Archilab 2013 (Naturaliser l'architecture, Orléans 2013) ; Centre Pompidou (Collection permanente, Multiversités créatives, Imprimer le monde ; Coder le monde, Paris, 2003-2018). Felix Agid est également cofondateur de XtreeE, une société d'impression 3D de grande échelle pour la construction et l'architecture.

Au sein de TALM-Le Mans, Felix Agid a créé en 2010 avec Christian Morin le programme de recherche « Synthetic », et en 2018 la mention de grade master « Design Computationnel & Mécatronique », qu'il coordonne actuellement.

Amaël Bougard

Depuis 1998, Amaël Bougard travaille dans le domaine des hypermédias, du web et du digital. En tant que responsable du multimédia au sein de l'agence co.cli.co, il accompagne les projets mettant en jeu les technologies du numérique, développement d'application mobile et la réalité augmentée. Il enseigne à l'École Supérieure d'Art et de Design TALM-Le Mans l'Infographie de la représentation 2D, 3D, la réalité mixte, leurs enjeux, leurs usages, leurs outils et comment ils participent au processus de création. Il participe au programme pédagogique du master Design computationnel & Mécatronique dans le cadre du cours Nouvelles Réalités ainsi qu'au programme de recherche Synthetic de TALM-Le Mans. Il est intervenu dans plusieurs écoles de l'enseignement supérieur - Université, Conservatoire National des Arts et Métiers, école d'architecture de Clermont Ferrand.

Ianis Lallemand

Ianis Lallemand (PhD) est designer et chercheur. Ses travaux explorent l'impact du numérique sur les modes de production contemporains, au croisement de problématiques liées aux matériaux, à la conception paramétrique et à la fabrication numérique et robotisée. Membre du groupe de designers et d'architectes Co-de-iT, il est actuellement professeur à l'École supérieure d'art et de



design TALM-Le Mans, chercheur associé à l'École nationale supérieure des Arts Décoratifs et enseignant invité à l'Institut Français de la Mode. Il mène en parallèle une activité de consultant indépendant en design. Son travail a été exposé en France et à l'étranger (Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris, Gaîté Lyrique, Ars Electronica...) et sa thèse de doctorat récompensée en 2018 par le prix de thèse de l'université Paris Sciences & Lettres (meilleure thèse - catégorie Arts et esthétique).

INSCRIPTIONS

Les dossiers d'inscription à la commission sont mis en ligne chaque année sur notre site internet fin décembre. Les dossiers de candidature sont à retourner mi-mars. La présélection puis l'entretien avec le jury se déroulent entre début avril et mi-mai selon les années. Les dates précisent, qui changent d'une année sur l'autre, sont indiquées avec précision sur esad-talm.fr.

PIÈCES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DE CANDIDATURE

1 - Le dossier administratif disponible sur esad-talm.fr.

2 - Le dossier personnel constitué :

- du curriculum vitæ détaillant les acquis en lien avec la formation : pratique de design et/ou artistique, projets numériques ou robotiques, projets personnels ;
- d'une lettre de motivation argumentée sur la conception en design, design computationnel, la programmation ou la robotique ;
- d'un portfolio de réalisations en design, architecture, projets artistiques, animations, programmes, etc. ;
- d'un projet d'échange international ou de stage qui a lieu au deuxième semestre. Les lieux déjà conventionnés avec l'école sont consultables sur : esad-talm.fr/fr/l-international/out-going-student ;
- d'un projet de mémoire.

CONTACT

École supérieure d'art et de design TALM-Le Mans
28, av. Rostov-sur-le-Don
72000 Le Mans
+ 33 (0)2 72 16 48 78

Coordination : felix.agid@talm.fr
Secrétariat pédagogique : diane.debuisser@talm.fr
Directeur TALM-Le Mans : christian.morin@talm.fr

« Pendant mon DNA, j'ai eu beaucoup d'idées sur les possibilités de création offertes par la robotique. J'ai choisi de rejoindre le DNSEP Design computationnel afin d'expérimenter cette nouvelle approche, en lien avec des procédés comme l'impression 3D. »

Yudong Yin (diplômé en 2020, embauché comme designer à l'université de Tsinghua, Pékin, Chine)

« La formation Design Computationnel et Mécatronique m'a permis d'associer plusieurs domaines de recherche et ainsi de lier conception paramétrique et textile. L'une des richesses de ce diplôme de grade master est de pouvoir combiner la fabrication d'ouvrages à la fabrication programmée et robotisée ainsi que d'associer approches techniques et sensibles. »

Maude Guirault (diplômée en 2021, depuis diplômée en Design Textile et Matière à l'EnsAD)

« Le DNSEP Design computationnel représente pour moi une véritable chance de perfectionner ma pratique de la fabrication numérique. Les équipements et l'apprentissage me permettent une très grande liberté de création, ce qui me donne l'opportunité de développer mes recherches et d'expérimenter autour de problématiques nouvelles. »

Tristan Diguët (diplômé en 2020, travaille en cabinet d'architecture)



ÉCOLE
SUPÉRIEURE
D'ART ET DE DESIGN
LE MANS



L'École supérieure d'art et de design TALM est un établissement public sous tutelle du ministère de la Culture, délivrant des diplômes d'État.