



école
nationale
supérieure
d'
architecture
de
Nancy

MASTER
DESIGN

PARCOURS
DESIGN
NUMÉRIQUE
ARCHITECTURE

Présentation générale et objectifs

Bien que relevant d'activités séculaires, la conception comme la production des espaces bâtis est aujourd'hui confrontée à de nouveaux défis.

Le parcours Design Numérique et Architecture (DNA) s'intéresse au design d'objets architecturaux tant sur le plan de leur conception que celui de leur usage. Il vise à approfondir les connaissances des méthodes et outils informatiques d'assistance à la conception, à la simulation et à la représentation des données architecturales et urbaines.

Les architectes, les urbanistes, les ingénieurs et tous ceux qui concourent avec leurs compétences respectives à cette production doivent faire face à des exigences de plus en plus nombreuses tant sur le plan technique que réglementaire.

L'évolution portée par le BIM se matérialise par une évolution en profondeur des méthodes de conception (travail coopératif, projet à distance, intégration conception construction, etc.). Ainsi, les acteurs sont confrontés à une complexification des systèmes d'informations et de décisions et à la nécessité d'anticiper avec justesse et raison la conception-production des espaces bâtis.

Le numérique (Technologies de l'Information et de la Communication) a introduit dans ce contexte des changements majeurs. Des approches les plus généralistes, comme la Conception Assistée par Ordinateur, aux domaines plus spécialisés, comme la simulation des ambiances, la planification 4D, les modèles informatiques supports à ces approches, ont conduit à une rupture dans les comportements, les méthodes et les outils de conception, de communication et de contrôle des objets et des processus.

BIM

Le BIM est un standard d'échange de données dédié au secteur de la construction et de la gestion de patrimoine. Il permet d'échanger de la 3D mais aussi des informations de coordination (4D) et des propriétés de systèmes constructifs entre différents corps de métiers utilisant des logiciels dédiés à leur activité.

4D

La planification 4D permet de simuler la construction d'un édifice en ajoutant la notion du temps à la 3D.

Modalités d'accès à la formation

Le parcours Design Numérique et Architecture est accessible en formation initiale et en formation continue aux professionnels titulaires d'une 1^{ère} année ou 2^e année de cycle Master en sciences de l'ingénieur, du diplôme d'état d'architecte et aux ingénieurs. Il convient également particulièrement à trois profils d'étudiants :

Futurs architectes : le parcours est accessible depuis le cursus général des études d'architecture en cycle Master 2 sous la forme d'un double cursus ou en tant que spécialisation post diplôme d'état d'architecte.

Futurs ingénieurs : Le parcours est accessible à des étudiants ingénieurs souhaitant diversifier leurs compétences dans le domaine du bâtiment et de la modélisation. Elle est ouverte aux ingénieurs diplômés au titre de la formation initiale et de la formation continue.

Étudiants ayant validé la 1^{ère} année du Master Design Design Numérique et Architecture est l'un des 5 parcours proposés aux étudiants ayant validé la 1^{ère} année du Master Design.

Dans ce contexte de modification de l'activité architecturale et de l'ingénierie qui lui est associée, ce parcours de Master vise à enrichir les connaissances dans le domaine des outils informatiques associés à des pratiques de conception architecturale et à les expérimenter dans de nouvelles approches du projet.

Conception
Assistée par
Ordinateur

Travail
collaboratif
groupe

Stratégie
environne-
mentale

BIM



Ingénieurs
Architectes
M1 Master
Design



Obtention
Diplôme
de Master



Renseignements :
secrétariat des Masters
(parcours design numérique)
École nationale supérieure
d'architecture de Nancy
2 rue Bastien Lepage •
BP 435 54001 Nancy Cedex
+33 / 3 83 30 81 04
master@nancy.archi.fr

Enseignements

Les enseignements dispensés

Le parcours Design Numérique et Architecture vise à compléter l'enseignement du cursus général en architecture, en ingénierie ou en sciences de l'ingénieur dans le domaine des technologies numériques au service de la conception.

Les enseignements utilisent le principe du BIM comme élément fédérateur assurant la transmission des données entre les disciplines enseignées.

Maîtriser les technologies pour renforcer les pratiques de conception

20 %

Travail collaboratif et de gestion de projet

Le projet est une affaire d'équipe ; la capacité à diriger et à s'insérer dans une équipe pluridisciplinaire est de plus en plus déterminante.

50 %

Modélisation géométrique et conceptuelle

La modélisation tridimensionnelle est de plus en plus présente dans l'environnement professionnel. Design Numérique et Architecture propose un parcours à la fois technique et conceptuel de manière à rendre son usage fluide et approprié à l'ensemble des situations de conception.

15 %

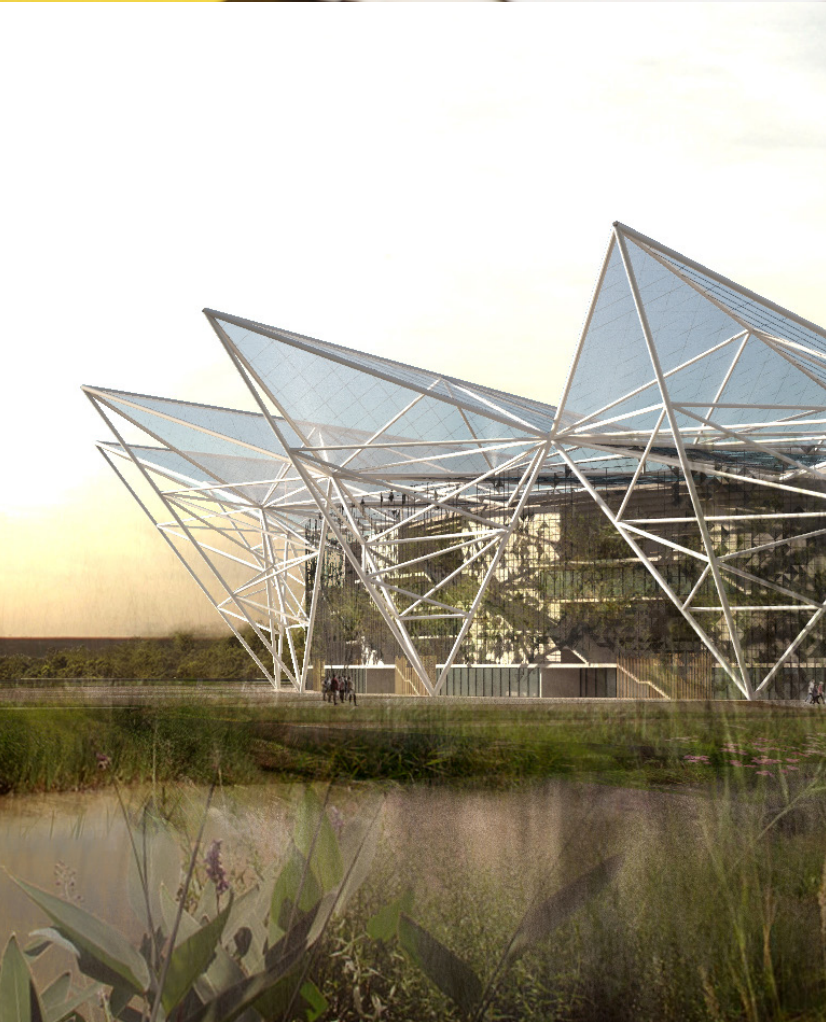
Stratégie et simulation environnementale

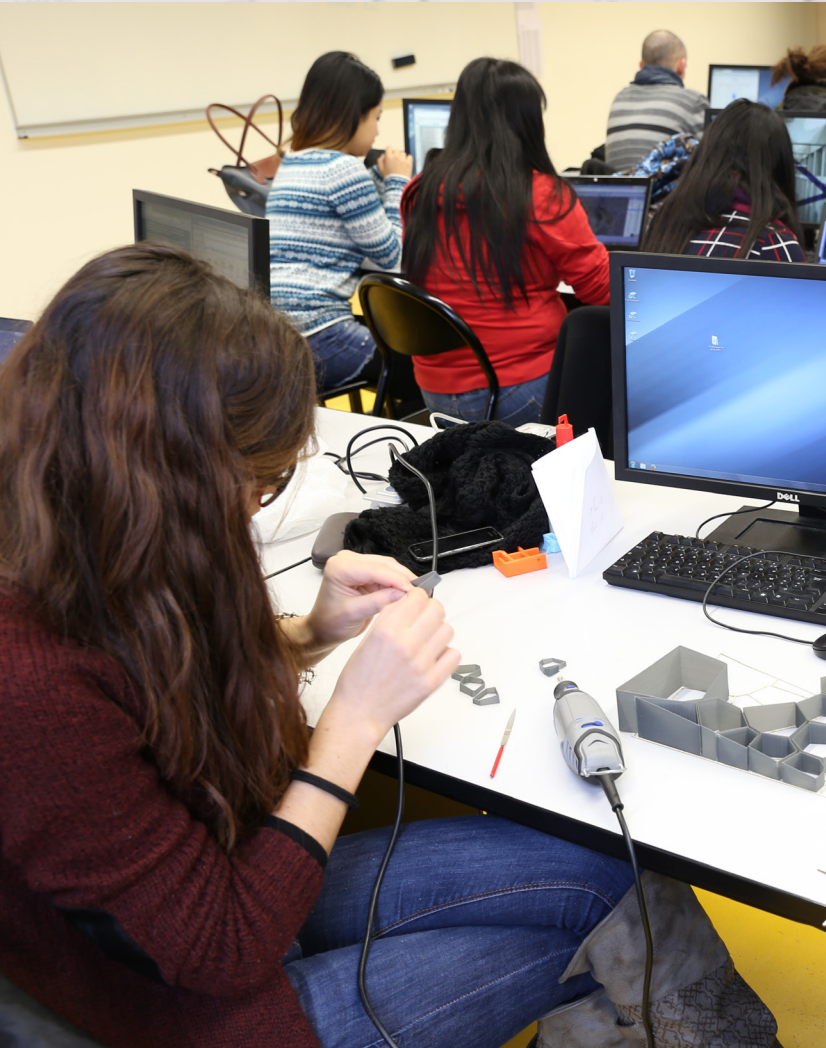
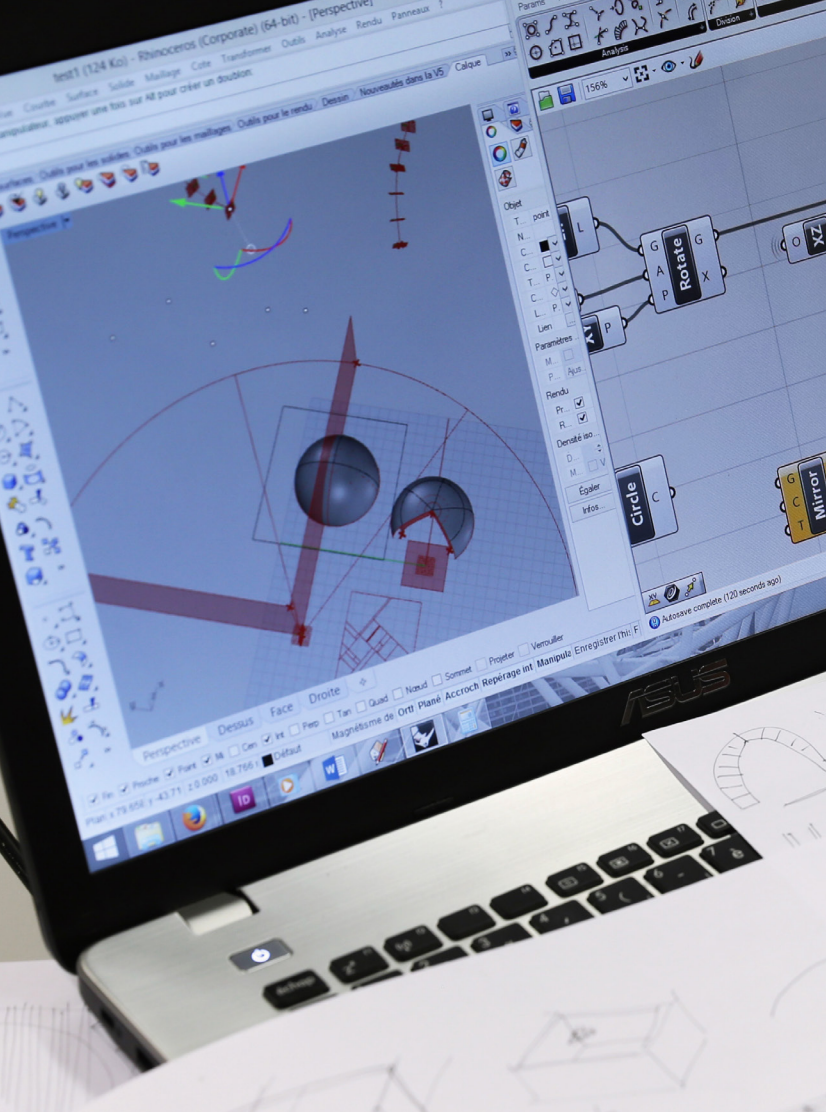
Les aspects environnementaux sont largement mis en avant dans l'exercice de la conception architecturale, encore faut-il en avoir une maîtrise tant sur le plan de la stratégie que des objectifs à atteindre ainsi que sur le plan de l'évaluation de la marche vers ces objectifs.

15 %

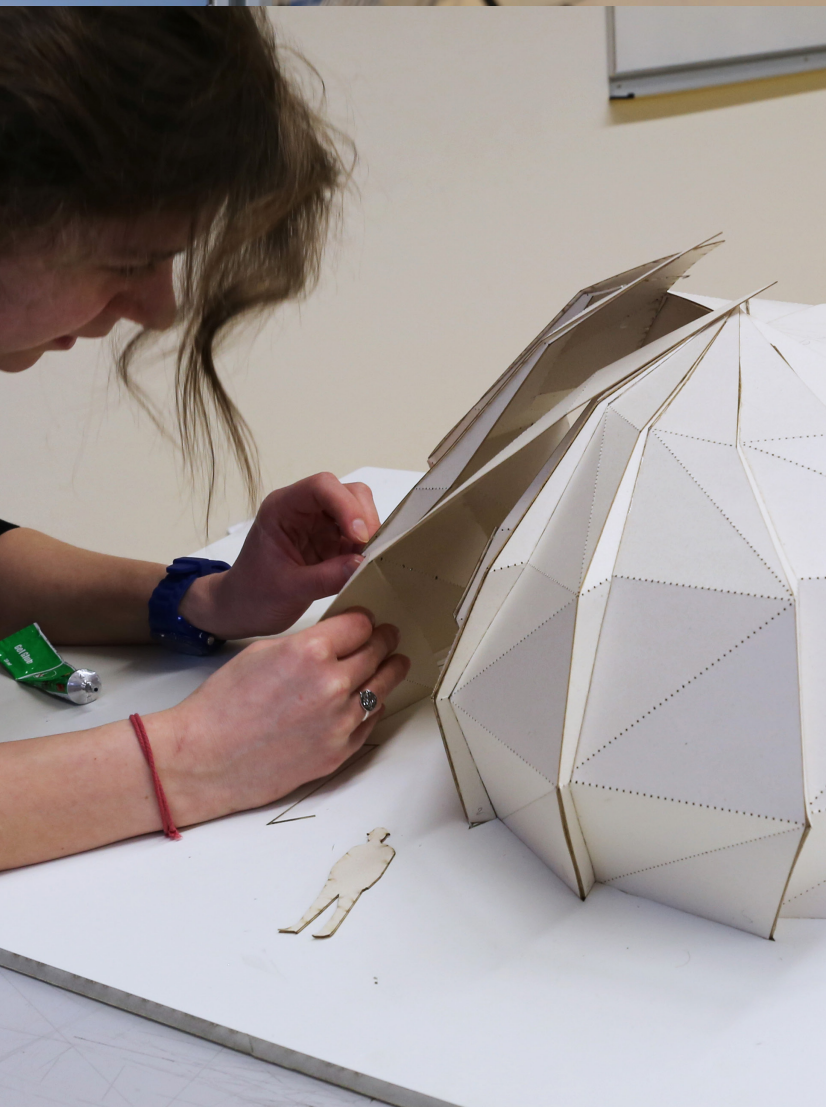
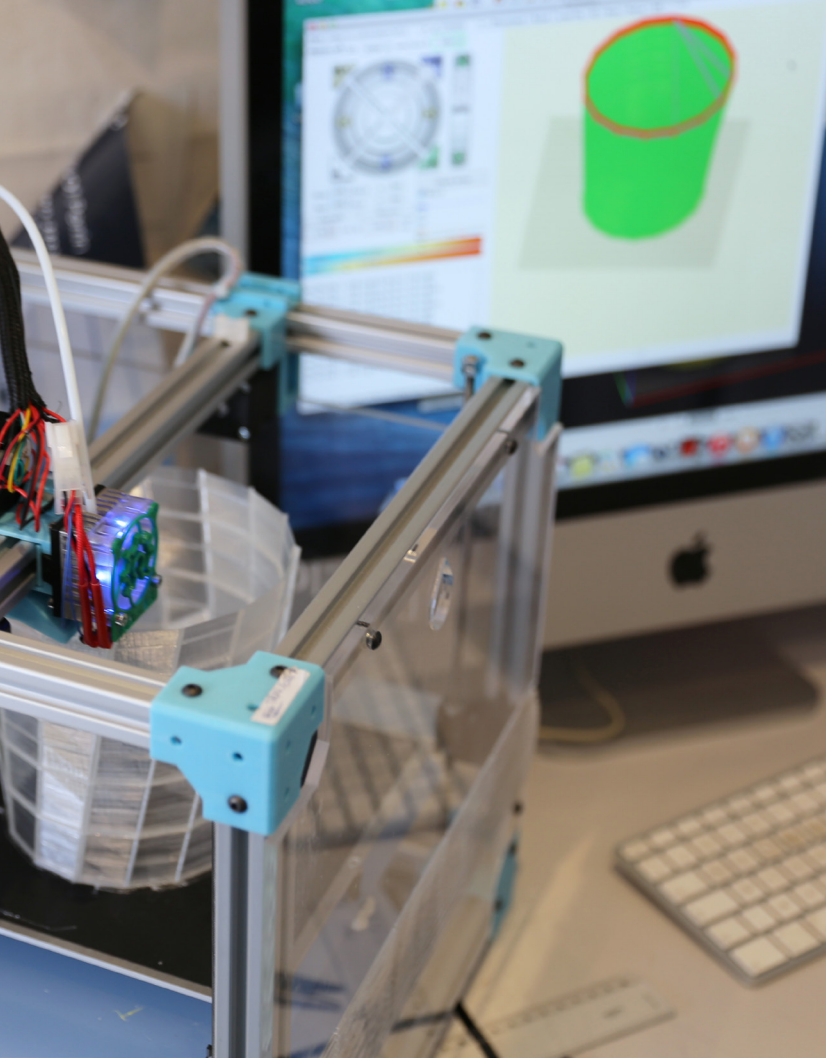
Fabrication et maquettage multi échelles

Dès lors que la chaîne numérique supportant la conception est maîtrisée, il est possible d'accéder aux technologies de prototypage rapide (CNC, Laser, Impression 3D) et de réalité virtuelle pour amplifier les capacités de communication et d'objectivation des projets.









Les enseignants

L'équipe d'enseignants se compose de professionnels de l'architecture, de chercheurs et de spécialistes de la modélisation.

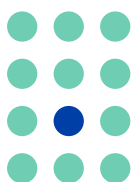


Les enseignants

Professionnels de l'architecture

Chercheurs

Spécialistes de la modélisation



Débouchés

Ce parcours de Master offre deux types de débouchés :

Un débouché professionnalisant

qui s'adresse à des étudiants ou à de jeunes architectes qui souhaitent être mieux préparés à affronter les défis de l'architecture de demain.

Un débouché doctoral pour ceux qui souhaitent pouvoir conduire une recherche dans le cadre d'une thèse en sciences de l'architecture.

Ce parcours du Master Design est ouvert également à l'université de Lorraine sous le nom « Design, Architecture et Modélisation ». Le Master Design est co-organisé par l'école d'architecture de Nancy et l'Université.

UE 9.21 **Acquisition de données**

33H / 3 ECTS

Relevé et acquisition par photogrammétrie

Relevé et acquisition par lasergrammétrie

Traitement et optimisation des nuages de points

UE 9.24 **Modélisation paramétrique et BIM**

45 H / 4 ECTS

Programmation et algorithmique pour la génération des formes

Modélisation paramétrique de formes architecturales

Projet d'objet architectural paramétrique

UE 9.22 **Modélisation géométrique avancée**

33 H / 3 ECTS

Principes et techniques de base de la modélisation d'espaces

Techniques avancées de modélisation 3D

Optimisation des modèles pour le rendu et l'usinage

UE 9.25 **Maquette numérique et BIM**

45 H / 4 ECTS

Principes et définitions de la maquette numérique BIM

Simulation d'ambiances à partir d'une maquette numérique BIM

Projet BIM

UE 9.23 **Synthèse d'image, approches immersives et réalité augmentée**

45 H / 4 ECTS

Principes de la synthèse d'image et de l'immersion 3D

Synthèse d'image et modes de rendu architectural

Animation et rendu en temps réel pour l'immersion 3D

UE 9.26 **Gestion de projet et pratiques collaboratives**

42 H / 4 ECTS

Gestion de projet architectural en phase exécution

Méthodes agiles en conception de projets « multi-compétences »

Management et animation de projet en phase de conception

UE 9.27
Représentation
conceptuelle et
approche de la
recherche

42 H / 5 ECTS

Modélisation
conceptuelle et
modélisation des
connaissances

Initiation à
la recherche
scientifique

↓

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
D'ARCHITECTURE DE NANCY

2 RUE BASTIEN-LEPAGE

BP40432

54001 NANCY CEDEX

(+33) (0)3 83 30 81 00

UE 9.28
PROJET Studio
Digital Collaboratif

45 H / 3 ECTS

Atelier Activité
Intégratrice Master
Design

UE 9.29
Langues

10 H / 3 ECTS

Anglais

UE 10.21
Séminaire
Conception
Fabrication Digitale

10 H / 3 ECTS

UE 10.21
Stage

10 H / 27 ECTS

Mise en situation
professionnelle

Mémoire de stage
de soutenance



WWW.NANCY.ARCHI.FR
WWW.UNIV-LORRAINE.FR

