

PROJET SYMBIOTIC- F.Marye, AD Bouillé, & A. Orhant,
Direction Guillian Graves

MASTER OF SCIENCE

NATURE INSPIRED DESIGN

CHEF DE PROJET EN CONCEPTION BIOINSPIRÉE

V_2022_2023_2



L'ENSCI-LES ATELIERS

ENSCI-LES ATELIERS, 48 rue Saint Sabin, Paris 11^e- France
TEL (00 33) 1 49 23 12 12
<https://formation-continue.ensci.com/>

Sur les questions d'accessibilité, à l'école et aux enseignements
contacter la référente Handicap : Laetitia Fournier,
Laetitia.fournier@ensci.com

L'ÉCOLE

Née d'une volonté politique en 1982, l'École Nationale Supérieure de Création Industrielle (ENSCI-Les Ateliers) est la seule école nationale exclusivement consacrée à la création industrielle et au design.

Il s'agissait alors de rompre avec les modèles académiques en plaçant **la création au cœur des préoccupations de la production industrielle**

et ainsi renouer avec l'esprit du Bauhaus ou du Black Mountain College.

À proximité de la place de la Bastille, au cœur de Paris, l'ENSCI-Les Ateliers occupe un lieu historique à l'endroit des anciens ateliers du décorateur Jansen. L'école a gardé l'esprit de ces ateliers, tout en s'ouvrant aux technologies les plus contemporaines (machines numériques, imprimantes et scanners 3D ...).

Établissement public à caractère industriel et commercial, l'ENSCI-Les Ateliers est placée sous la double tutelle des ministères chargés de la Culture et de l'Industrie et jouit d'une reconnaissance et d'une insertion nationale et internationale de premier plan. Elle est classée au 24e rang mondial du QS ranking des écoles d'Art et de Design en 2020. L'école est membre fondateur d'une communauté d'universités et d'établissements, la COMUE hésam.

Deux diplômes sont proposés en formation initiale : Designer textile et Créateur industriel, chacun élevé au grade de Master. Dans le domaine de la Formation continue, l'ENSCI dispense des formations courtes et délivre deux Mastères Spécialisés, accrédités par la Conférence des Grandes Écoles, ainsi qu'un post-diplôme.

Membre de la Conférence des Grandes Ecoles, l'ENSCI-Les Ateliers est reconnue pour son modèle pédagogique innovant qui favorise l'apprendre par le faire, l'expérimentation, l'esprit de recherche et d'entreprise. On apprend à gérer la complexité, à concevoir des usages et des systèmes dans une démarche socialement responsable.

Elle réunit autour d'elle une communauté de professionnels, d'enseignants chercheurs et de partenaires académiques experts et qualifiés qui offre un environnement riche et stimulant.

Cet environnement de production et de transmission du savoir reste ouvert 24h/24h toute l'année.



PROGRAMMES DIPLÔMANTS & CERTIFIANTS

FR-INNOVATION BY DESIGN

-Mastère spécialisé

FR-CRÉATION ET TECHNOLOGIE CONTEMPORAINE

-Mastère spécialisé

FR-HOPE-PENSER, AGIR, ENTREPRENDRE...

-Certifiant

avec l'Ecole Polytechnique Executive Education

ENG- NATURE INSPIRED DESIGN

--MASTER OF SCIENCE

*Un Master of science est un titre international
Il est enseigné pour partie en langue étrangère, et correspond à un niveau de M2*

Le Master of science Nature Inspired Design est un Diplôme d'établissement, en cours d'accréditation sur le label MSC de la Conférence des grandes Ecoles

RENSEIGNEMENTS :
FORMATION-CONTINUE@ENSCI.COM

NATURE-INSPIRED DESIGN (N.I.D)

MASTER OF SCIENCE IN BIOMIMICRY TO ADDRESS A CHANGING WORLD

ENSCI-LES ATELIERS // FORMATION CONTINUE

La Nature gère, procède, optimise, transforme, construit, produit de la matière, de l'énergie et de l'information avec efficacité sur des échelles systémiques micro et macro. Ceci grâce à la mise en place de mécanismes, stratégies et comportements efficaces.

C'est pourquoi elle peut être considérée non seulement comme un modèle inspirant et puissant d'inventivité mais aussi une source de technologie qui a fait ses preuves pour bâtir des futurs plus responsables et désirables.

Pour ce faire, les connaissances modernes en sciences de la vie, associées aux techniques, technologies et pratiques nouvelles ou émergentes, aideront les étudiants à aborder des problèmes contemporains dans des domaines tels que l'environnement, les matériaux, l'énergie, la santé, l'habitat, les produits de consommation, etc. par le design et la biologie.

L'objectif du Master of Science Nature-Inspired Design® est de former des chef.fes de projet en biomimétisme et design qui sauront articuler compétences et expertises dans la mise en oeuvre d'un projet (produit, espace, communication, service, organisation)



Photo, Joanne Jones





Photo, Joanne Jones

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Le programme diplômant vise à former des chefs de projets en biomimétisme et design, qui sauront mettre en oeuvre les compétences suivantes:

- 1- **Analyser un contexte environnemental** à diverses échelles /granularités: identifier acteurs, contraintes, enjeux économiques, humains et naturels
- 2- **Etablir un état de l'art** des possibilités scientifiques et techniques inspirées du vivant en fonction des enjeux identifiés- Les croiser avec un cahier des charges fonctionnel.
- 3- **Organiser le projet** : constituer le cahier des charges global, définir des étapes, constituer le groupe projet/ réunir et articuler les compétences requises, établir un plan d'action transversal.
- 4- **Mettre en oeuvre les méthodologies de conception en biomimétisme** et les appliquer/les faire appliquer
- 5- **Gérer des équipes pluridisciplinaires** science et design, notamment biologie, écologie, spécialistes du vivant et conception
- 6- **Concevoir /mettre en oeuvre des modèles économiques circulaires** dans le respect du vivant, en ayant recours à des ressources renouvelables, éthiques , dans une logique de cycle de vie.
- 7- **Mettre en oeuvre des simulations** : prototypes, installations, écosystèmes virtuels et réels _évaluer les impacts écologiques et humains,
- 6- **Inscrire le projet et l'équipe dans une démarche éthique**, et dans le respect du cadre légal propre au vivant

RESPONSABLES PEDAGOGIQUES



Guillian Graves
Designer industriel et bio-concepteur.
Il dirige le Big Bang Project, un studio parisien à la pointe du design, de la science et de la technologie socialement responsables. Travaillant en étroite collaboration avec une communauté interdisciplinaire de chercheurs et d'ingénieurs, BBP est spécialisé dans la conception de produits et services de demain, la recherche et l'enseignement

Guillian Graves donne également des conférences et anime des ateliers pour des publics industriels et universitaires & il enseigne à l'ENSCI-Les Ateliers, où il dirige le programme de recherche en design et biologie. Il est membre du conseil d'administration de l'espace biohacker La Paillasse et instructeur en design de l'équipe iGEM de l'Institut Pasteur. Des informations supplémentaires peuvent être trouvées à www.bigbang-project.com



Simon d'Hénin
Designer et enseignant chercheur à l'ENSCI-Les Ateliers, Simon d'Henin dirige "Fabflex," et enseigne les nouvelles technologies dans le Mastère Spécialisé Création et Technologie Contemporaine. Il conduit également des projets interdisciplinaires au Centre d'Innovation Michel Serres. En parallèle de son travail en recherche, son agence, Metis, est spécialisée dans le conseil en design stratégique

LANGUE

Enseignement en anglais et en français

RENTREE

Janvier 2022, recrutement ouvert en avril

DUREE

18 mois en alternance/ sur la base d'une semaine d'enseignement par mois/ 6 mois de stage/ 6 mois de partenariats

LIEU

ENSCI-Les Ateliers
(Ecole Nationale Supérieure de Création Industrielle)
48 rue Saint Sabin, 75011 Paris, France

COÛT

Individuel, TPE, associations : 14 500 euros net
entreprises : 18 000 euros net
En recherche d'emploi: 12 000 euros net

CONTACT

[Anthony Pierlot, Chargé de développement](mailto:Anthony.pierlot@ensci.com)
Anthony.pierlot@ensci.com
formation-continue@ensci.com

INFORMATIONS CERTIFICATION

ENSCI-LES ATELIERS // FORMATION CONTINUE// MASTER OF SCIENCE NATURE INSPIRED DESIGN

EFFECTIFS, INSERTION PROFESSIONNELLE, SALAIRES MOYENS

Le Master of science Nature Inspired design a ouvert en janvier 2021
Ses premiers diplômés sortiront, avec les décalages entraînés par la situation sanitaire, en septembre 2021

La première promotion comprenait un effectif de 13 personnes (2020/2021)
La seconde promotion comprend un effectif de 12 personnes (2021/2022)

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Le métier auquel nous désirons former nos candidats n'existe pas encore , pas vraiment, dans le sens où le biomimétisme est encore mal connu , peu identifié dans les entreprises et activités, qu'elles soient publiques ou privées.

Ci après, une liste des métiers les plus proches qui pourraient intégrer cette nouvelle discipline couplée au design :

- Responsable de programmation/ De stratégie développement durable Chef.fe de projet (conception/communication/ production/logistique/service/marketing) développement durable
- Consultant.e en conduite de projet/ en conduite du changement/ en organisation d'entreprise notamment dans la transition écologique et le développement durable
- Manager de BU, Chef.fe d'entreprise
- Chargé.e de mission transition écologique/développement durable
- Designer industriel- Concepteur
- Responsable de programme biodiversité, développement durable, transition écologique
- Directeur.trice du développement durable/ du développement économique/ de l'aménagement

— CONTENUS MASTER OF SCIENCE NATURE INSPIRED DESIGN

ENSCI-LES ATELIERS // FORMATION CONTINUE

PUBLICS

Ce diplôme prépare aux fonctions de chef.fe de projet en biomimétisme et design

Candidats français et étrangers issus d'écoles d'enseignement supérieur d'ingénieurs, management, ressources humaines, marketing..., justifiant d'un diplôme au niveau master (bac+4 validé)

L'accès à ce diplôme est possible en VAP si vous ne possédez pas de formation validée au niveau demandé et sera disponible en VAE pour les candidats qui désirent valoriser leur expertise dans trois ans.

ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

Le programme Nature Inspired Design s'articule sur trois temps :

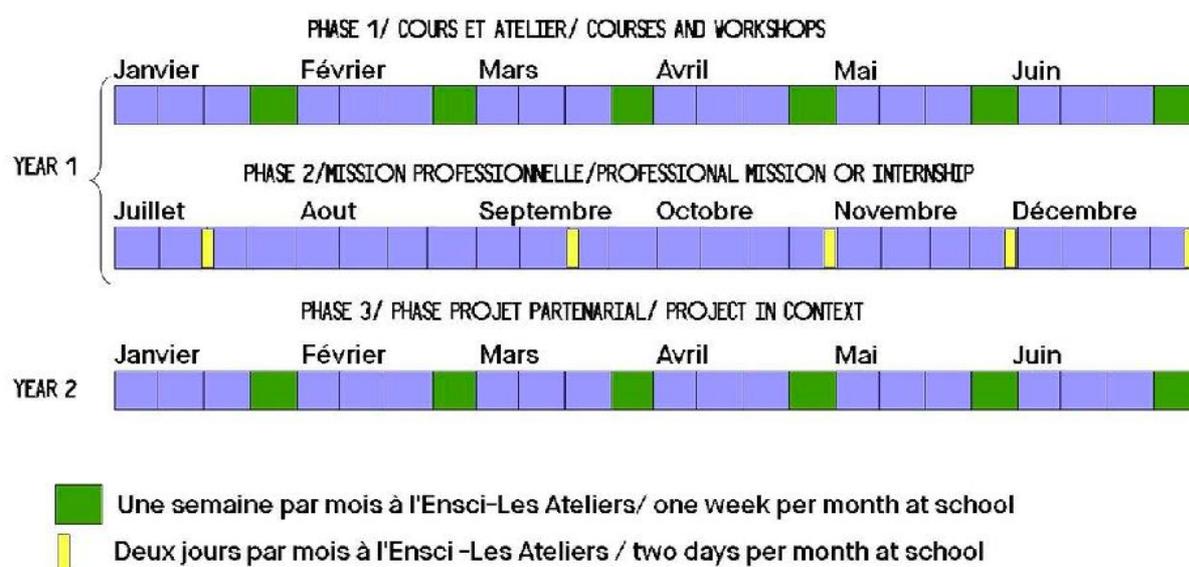
-un temps pour apprendre les connaissances méthodologiques, techniques, et les savoir être

de la fonction visée (Chef.fe de projet en biomimétisme et design)

-un temps de stage/mission professionnelle pour confronter et articuler ces connaissances dans le monde de l'entreprise

-un temps pour faire une synthèse des temps 1 et 2 dans un projet en groupe, parfaitement positionné dans la question biomimétisme et design, qui a pour visée d'apprendre à articuler les collaborations en plus des savoirs et compétences.

RYTHME DU MSC NATURE-INSPIRED DESIGN



— CONTENUS MASTER OF SCIENCE NATURE INSPIRED DESIGN

ENSCI-LES ATELIERS // FORMATION CONTINUE

ENSEIGNEMENTS

Les enseignements sont dispensés dans des formats courts (0,5 à 2 jours par intervenant), sur les différents sujets qui constituent le programme d'enseignement du mastère. Ces formats courts correspondent à la fois :

-au fait que le mastère est envisagé comme un parcours d'exploration de sujets (théories, pratiques) souvent émergents, liés à des transformations en cours, pour lesquels il n'existe pas encore de corpus d'enseignement stabilisé – il s'agit d'explorer, avec les élèves, un monde d'approches et de pratiques nouvelles « en train de se faire » ;

-à la volonté de privilégier, dans ce monde en transformations, plutôt que la dispense d'une doctrine univoque, une approche dans un mode de « regards croisés » (pluralités d'interventions, de différents points de vue, sur un même sujet), pour susciter chez les élèves une posture active (critique, et réflexive).

Introduction à la biodiversité, aux science du vivant- Biomatériaux, définition- Cycles d'observation- Enjeux environnementaux et climatiques- Philosophie environnement- Anthropologie et ethnobiologie- Low tech- Histoire naturelle et biomimétisme- Sémantique- Produit, service, espace bio-inspirés- Base de données- Workshops- Droit- Ethique- Déontologie- Modèles économiques- Communiquer le biomimétisme- Atelier mémoire

Photo Gsengissen, workshop 2019 à l'Ensci



— MASTER OF SCIENCE NATURE INSPIRED DESIGN

ENSCI-LES ATELIERS // FORMATION CONTINUE

LES JOURNEES D'ETUDE

En prélude aux semaines intensives, chaque rentrée débute par un croisement des promotions sur un sujet d'étude qui peut réunir un ou plusieurs spécialistes

LA CONFÉRENCE INAUGURALE

Chaque début de formation est marquée par une soirée événementielle d'accueil d'un.e grand.e orateur.trice, professionnel.le et ou chercheur.se référant dans son domaine. En 2020 nous avons accueilli Carole Collet designer textile , directrice de l'innovation, directrice du MSC Biomimecry à Centrale St Martins,

en 2021 Michael Pawlyn, architecte de la bioinspiration

LA SEMAINE D'IMMERSION À CONCARNEAU

La première semaine intensive se déroule en immersion totale à la station maritime scientifique de Concarneau. Grâce au partenariat avec le MNHN, c'est un temps de rencontre intense avec le monde scientifique, ses méthodes, ses enjeux, et les élèves d'autres formations environnementales développées par le MNHN. C'est aussi un temps important de construction du groupe classe.

Photo : extraite du site du Marinarium



— MASTER OF SCIENCE NATURE INSPIRED DESIGN

ENSCI-LES ATELIERS // FORMATION CONTINUE

LES WORKSHOPS

Les workshops sont pour les élèves des espaces d'acquisition sur des sujets qui s'appréhendent à travers la mise en situation et la pratique

LE PROJET LONG DIT PARTENARIAL

Il a pour objectif de préparer les élèves à leur mission et leur thèse professionnelle ; c'est un apprentissage par le projet dans un mode collectif qui permet à l'élève une mise en situation professionnelle de pilotage d'une démarche de biomimétisme et design. Le projet donne à l'élève l'occasion d'éprouver sa compréhension des différents enseignements suivi, en synergie et articulation avec ses camarades.

LA MISSION PROFESSIONNELLE

L'étudiant.e doit réaliser une mission professionnelle de 6 mois (conduite d'un projet en biomimétisme et design) dans une entreprise/ONG/institution du secteur d'activité de son choix où il propose, après une analyse de la problématique environnementale et des enjeux humains et économiques liés, des hypothèses/organisations de projet articulant bio-inspiration et design en vue de concevoir des produits/espaces/informations/organisations bioinspirées, au positionnement et retombées soutenables pour l'environnement , les sociétés humaines et le vivant en général.

LE MÉMOIRE PROFESSIONNEL

L'étudiant.e doit rédiger un mémoire professionnel s'appuyant de préférence sur les expériences réalisées .le.l est accompagné.e dans ce travail par un directeur.trice de mémoire. Ce travail rendu sous forme de document écrit ou vidéo (ou sous tous formats jugé appropriés) donne lieu à une soutenance devant jury, qui marque la fin de la formation.

— MASTER OF SCIENCE NATURE INSPIRED DESIGN

ENSCI-LES ATELIERS // FORMATION CONTINUE

EXTRAIT DE LA CERTIFICATION : REFERENTIEL

Bloc 1/Identifier et définir le contexte environnemental du projet

Identifier, cartographier et identifier un écosystème complexe
Identifier et définir les “points d’opportunité” d’un écosystème complexe
Définir le territoire du projet
Bâtir une veille argumentée et critique pertinente
Planifier et organiser une méthode de travail

Bloc 2/ définir le contexte sociologique, économique et philosophique du projet

Identifier un environnement et un contexte: habitat, espace urbain, domestique, privé ou public
Examiner et analyser des situations, des usages, des modes de vie et des cultures associés à ces lieux /milieux
Examiner et évaluer les besoins de l’usager et du système dans lequel s’inscrit le projet, leur évolution
Intégrer une pluralité d’acteurs, humains et non-humains
Examiner et évaluer l’évolution des dimensions éthiques liées à ce contexte

Bloc 3/ Définir le projet dans une démarche design et bio-inspiration

Définir des enjeux d’usages liés à au contexte sociologique, culturel, économique et environnemental
Organiser la consultation des sources et d’experts pertinents pour évaluer les problématiques et les hiérarchiser
Définir des hypothèses de systèmes, de formes et de fonctions
Situer son projet dans un contexte marché, économique, culturel et environnemental
Définir un cahier des charges formel, technique, technologique, systémique, culturel, environnemental et économique.
Constituer un dossier de présentation du projet

Bloc 4/ Concevoir un produit ou service ou organisation bio inspirée

Effectuer un état des lieux des techniques, technologies systèmes d’organisation et procédés possibles, les évaluer et les analyser en regard de leur impact humain, environnemental et économique, dans les préconisations du cahier des charges précédemment constitué
Développer une approche expérimentale itérative afin d’isoler les principes fonctionnels clés.
Faire évoluer le cahier des charges
Transférer des technologies /procédés /organisations inspirés du vivant pour rechercher des solutions innovantes et économes en termes de moyens et d’impact environnementaux
Organiser le protocole de test et validation de la proposition, en s’appuyant sur des savoir et savoir-faire pluridisciplinaires
Synthétiser les différents éléments dans une proposition globale

Bloc 5/ Promouvoir son produit , service, ou organisation bio inspiré

Effectuer un état des lieux des modes de communication de la concurrence
Définir l’identité visuelle du produit/service et rédiger les contenus éditoriaux
Mettre en scène son produit/service
Identifier son public et les supports de diffusion du produit/service en regard de ses objets

L'ENSCI-LES ATELIERS



PARTENAIRES ACADÉMIQUES
ET SCIENTIFIQUES DU POST-DIPLÔME

CEEBIOS (ceebios.com),
Musée d'Histoire Naturelle
(<https://www.mnhn.fr/>)
& Institut des Futurs Souhaitables
(futurs-souhaitables.org)



ENSCI-Les Ateliers

Née d'une volonté politique en 1982, l'École Nationale Supérieure de Création Industrielle (ENSCI-Les Ateliers) est la seule école nationale exclusivement consacrée à la création industrielle et au design. Il s'agissait alors de rompre avec les modèles académiques en plaçant la création au cœur des préoccupations de la production industrielle et ainsi renouer avec l'esprit du Bauhaus ou du Black Mountain College.

À proximité de la place de la Bastille, au cœur de Paris, l'ENSCI-Les Ateliers occupe un lieu historique à l'endroit des anciens ateliers du décorateur Jansen. L'école a gardé l'esprit de ces ateliers, tout en s'ouvrant aux technologies les plus contemporaines (machines numériques, imprimantes et scanners 3D ...).

Établissement public à caractère industriel et commercial, l'ENSCI-Les Ateliers est placée sous la double tutelle des ministères chargés de la Culture et de l'Industrie et jouit d'une reconnaissance et d'une insertion nationale et internationale de premier plan. Elle est classée au second rang des écoles et universités d'Europe et d'Amérique dans le Red Dot Design Ranking 2016. L'école est membre fondateur d'une communauté d'universités et d'établissements, la COMUE héSam.

Deux diplômes sont proposés en formation initiale : Designer textile et Créateur industriel, chacun élevé au grade de Master. Dans le domaine de la Formation continue, l'ENSCI dispense des formations courtes et délivre deux Mastères Spécialisés, accrédités par la Conférence des Grandes Écoles, ainsi qu'un post-diplôme.

Membre de la Conférence des Grandes Ecoles, l'ENSCI-Les Ateliers est reconnue pour son modèle pédagogique innovant qui favorise l'apprendre par le faire, l'expérimentation, l'esprit de recherche et d'entreprise. On apprend à gérer la complexité, à concevoir des usages et des systèmes dans une démarche socialement responsable.

Elle réunit autour d'elle une communauté de professionnels, d'enseignants chercheurs et de partenaires académiques experts et qualifiés qui offre un environnement riche et stimulant.

Cet environnement de production et de transmission du savoir reste ouvert 24h/24h toute l'année.

