

recherche **EnsadLab** *art design recherche*

école
des arts
décoratifs
paris

EnsadLab

Le laboratoire de recherche
de l'École nationale supérieure des Arts Décoratifs



↑ 01

01. Behavioral Matter

Un workshop de recherche-création pluridisciplinaire et international pour explorer la notion de « comportement » par la pratique et en public, Centre Pompidou, Paris, du 15 au 17 mars 2019, élaboré dans le cadre de la Chaire arts & sciences de l'École polytechnique, de l'École des Arts Décoratifs et de la Fondation Daniel et Nina Carasso en partenariat avec le cluster «Matters of Activity» (porté par l'Université Humboldt, Berlin), avec le soutien du programme PERSPEKTIVE pour l'art contemporain à l'architecture (une initiative du Bureau des arts plastiques de l'Institut français, soutenu par le ministère de la Culture et le Goethe Institut) et de Campus France dans le cadre du Programme PROCOPE des Partenariats Hubert Curien (PHC - ministère de l'Europe et des Affaires étrangères).
Crédit photo : Kiana Hubert-Low et Corentin Laplanche-Tsutsui.

Édito	04
EnsadLab, un laboratoire pionnier	06
PSL, notre université	14
Le doctorat SACRe	16
Les groupes de recherche	25
<i>Reflective Interaction</i>	26
<i>Soft Matters</i>	32
<i>Symbiose</i>	38
<i>Spatial Media</i>	44
<i>Formes du mouvement</i>	50
Programmes transverses	55
<i>Plateforme Art Design et Société</i>	56
<i>Chaires enseignement & recherche</i>	60
Projets éditoriaux et publicisation	68
Publications	74
Équipe EnsadLab	78

Établissement pilote en matière de recherche-crédation, classé 1^{er} établissement français dans la catégorie « Art & design » dans le classement international QS 2022, l'École nationale supérieure des Arts Décoratifs est aujourd'hui plus que jamais convaincue du rôle majeur de la recherche par l'art et le design. Alors que le monde croît en complexité, que la complexité prend le visage grimaçant d'une crise protéiforme, c'est même là un enjeu de premier ordre. Quand l'art et le design proposent des approches sensibles, expérimentales et holistiques de grande portée, leur mobilisation en régime de recherche tend à augmenter leur puissance d'agir.

Fruit d'une histoire que l'on peut faire remonter à l'Institut de l'environnement dans les années 1960, qui passe ensuite par l'arrivée de l'informatique dans les années 1970 et la création de programmes dits « post-diplômes » dans les années 1990 et 2000, la politique de recherche de l'École des Arts Décoratifs se structure sous le label EnsadLab à partir de 2007.

EnsadLab est désormais le laboratoire de recherche de l'école où se développent les activités de recherche et la formation doctorale. Une autre étape importante sera la création en 2012 du programme doctoral SACRe de PSL (Sciences Arts Création Recherche – Paris Sciences & Lettres), sous la codirection de notre École et de l'ENS-PSL, qui permet aux jeunes créateurs, artistes et designers, d'obtenir un diplôme de troisième cycle, reconnu internationalement comme PhD.

Ce livret propose un aperçu des activités de recherche développées au sein d'EnsadLab, de leurs richesses et de leurs multidisciplinarités, qui font de ce laboratoire en arts et design le premier sur le plan national, et un repère dans le paysage européen et plus largement mondial.

As a pilot institution for research and creation, ranked first in the « Art and Design » category of the 2022 international QS ranking, the École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs is more convinced than ever of the importance of research through art and design. As the world grows more complicated, and as this complexity takes on the grimacing face of an endless crisis, this has become a crucial issue. When art and design propose sensitive, experimental, and holistic approaches, their deployment in research contexts tends to increase their impact.

The product of a history that can be traced back to the 1960s, with the Institute of the Environment, and later inflected by the advent of computer science in the 1970s and the setting up of so-called « postgraduate » programs in the 1990s and 2000s, the École des Arts Décoratifs' research policy has been designated by the EnsadLab label since 2007.

Today, EnsadLab is the school's research laboratory, developing these activities and doctoral training. A further major step came in 2012, with the establishment of the PSL SACRe (Sciences Arts Création Recherche – Paris Sciences & Lettres) doctoral program, run jointly by our school and the ENS-PSL, which allows young creatives, artists, and designers to obtain an internationally recognized postgraduate doctoral degree.

This booklet offers an overview of the research activities developed within EnsadLab. Their breadth and multidisciplinary have made this arts and design laboratory the national leader and a flagship institution in the European and global landscape.

EnsadLab un laboratoire pionnier



02. «Clinique vestimentaire»

Thèse de doctorat portée par Jeanne Vicerial, docteure SACRe - PSL (cf. p.20) rattachée au groupe de recherche Soft Matters (cf. p.34) en partenariat avec le parcours Mécatronique de l'École des Mines Paris - PSL.

EnsadLab un laboratoire pionnier

Former une nouvelle génération d'artistes et de designers par la recherche, les diplômés en leur proposant un doctorat «practice based» et enfin, développer l'activité de recherche en propre et sa valorisation, tels sont les trois objectifs d'EnsadLab, le laboratoire de l'École nationale supérieure des Arts Décoratifs (EnsAD). Pionnier au sein des écoles d'art et de design françaises lors de sa création dès 2007, EnsadLab a toujours vocation à être en avance de phase.

Le laboratoire est composé de cinq groupes de recherche thématiques ainsi que de plusieurs programmes transverses (chaires notamment), structurés autour de trois axes :

- Matériaux
- Interactions
- Environnement et Santé

Un laboratoire au croisement de l'art, du design et des sciences

Même si l'on observe depuis quelques années un certain décloisonnement sur l'échiquier global de la recherche publique et privée, les «cases» – les disciplines et les secteurs d'activité – se juxtaposent sans véritable porosité entre elles. La recherche par l'art et le design y trace une diagonale. Grâce à cette dynamique transversale, les recherches interdisciplinaires d'EnsadLab apportent sur certains projets de recherche appliquée, des réponses concrètes et innovantes aux défis d'aujourd'hui et de demain.

EnsadLab est ainsi un acteur de la recherche reconnu dans des secteurs ou des champs aussi diversifiés que la recherche médicale, l'innovation numérique, la transition écologique et l'économie circulaire, le bio-design, ou bien encore les mutations et transformations des milieux habités.

La force d'EnsadLab est de combiner deux approches que l'on oppose trop souvent encore en France : l'une relève d'une intégration assumée dans les milieux académiques (universités, écoles d'ingénieurs, instituts de recherche, etc.), l'autre d'une construction revendiquée d'un modèle de recherche basé sur la pratique en art et en design, proche des sciences expérimentales même si les méthodes et les finalités peuvent être différentes. En échappant à cette opposition, nous avons créé dès 2012 dans le cadre de notre université PSL, le premier doctorat de création en France reconnu internationalement comme PhD (SACRe), servant désormais de modèle à d'autres écoles et structures en France, en Europe et à l'international.

Nos jeunes docteurs essaient aujourd'hui ce modèle de recherche «practice based» dans le cadre de leurs activités professionnelles (enseignement supérieur et recherche, agences de création et de design, entreprises, organisations internationales, etc.) créant ainsi un réseau international d'alumni.

Cette double approche audacieuse favorise des innovations dans le domaine de l'organisation de la recherche elle-même. Ce laboratoire mobilise et combine ainsi non seulement des disciplines académiques diverses – sciences expérimentales, sciences humaines et sociales, etc. – mais également des domaines de création eux aussi multiples (arts visuels, scénographie, architecture, bio-design, etc.). Il est non seulement un creuset pour qu'artistes et designers travaillent de concert avec des scientifiques, des ingénieurs et des experts issus de domaines différents, mais aussi positionné dans un contexte multidisciplinaire des communautés de recherche-création elles-mêmes.

La force de nos écosystèmes

Cette organisation en réseau se caractérise donc par la convergence de compétences complémentaires. Chaque chercheur bénéficie de l'expertise et du savoir-faire de l'autre. Chacun valorise, exploite, fait connaître ou partage ses résultats propres et communs au sein de sa propre communauté mais aussi, pour les artistes et designers, dans le champ de la discipline scientifique connexe.

Cette valorisation croisée est importante pour que les chercheurs s'investissent pleinement. Elle permet de toucher des milieux différents et, en retour, produit une communauté bigarrée, diversifiée mais rassemblée autour d'un projet fédérateur et démultiplicateur. C'est de cette manière que nous innovons institutionnellement. Nous ne choisissons pas un « camp » – les écoles d'art contre l'université, ou bien encore la création contre la rationalité scientifique, etc.

Nous combinons les modes opératoires et les rationalités. Ceci peut se réaliser sans risque de dilution car la création est mise au centre des recherches de manière pratique et concrète : elle est la puissance motrice de tous les projets de recherche.

Cette double approche se concrétise en premier lieu dans le cadre de notre université PSL par des coopérations renforcées avec ses établissements mais aussi par une participation active à plusieurs consortiums académiques nationaux et internationaux.

Soucieux de valoriser ses recherches au sein des communautés académiques mais aussi au sein des secteurs socio-économiques et culturels, l'École des Arts Décoratifs a intégré comme membre fondateur différents consortiums français structurants financés par l'État dans le cadre du Programme Investissement d'Avenir (PIA).

L'Institut Carnot Cognition, coordonné par l'Université de Bordeaux, regroupe la plupart des laboratoires académiques français dans le champ de la cognition. Cet institut vise à favoriser le développement des partenariats de recherche et le transfert de technologies entre la recherche publique et les entreprises à travers la recherche contractuelle contribuant ainsi à l'innovation des entreprises dans leur offre de produits et services en prenant en compte la dimension cognitive de l'humain.

Le Laboratoire d'Excellence Industries culturelles et création artistique, coordonné par l'Université Sorbonne Paris Nord, mène des recherches interdisciplinaires centrées sur les pratiques et les marchés de la culture, de l'art et du numérique. Il a pour principaux objectifs la définition de nouveaux modèles économiques et de régulation, l'étude des nouveaux usages et des marchés émergents, et celle de la transformation des cadres juridiques, aussi bien dans les activités traditionnelles que dans l'univers numérique.

L'École Universitaire de Recherche (EUR) « ArTec » coordonnée par l'Université Paris Lumières (Université Paris Nanterre, Université Paris 8 Vincennes - Saint-Denis, CNRS) et qui associe également entre autres le CNSAD, le Centre Pompidou, la RMN, la BnF, les Archives nationales. Ce programme a pour objectif de promouvoir et d'articuler des projets de recherche et des dispositifs de formation relatifs aux domaines des arts, des technologies, du numérique, des médiations humaines et de la création, dans la continuité des travaux menés dans le cadre du Labex Arts H2H auquel l'École était associée.

L'École des Arts Décoratifs est par ailleurs membre de plusieurs réseaux internationaux, notamment :

Le réseau Hexagram dédié à la recherche-création en arts médiatiques, design, technologie et culture numérique, coordonné par l'Université du Québec à Montréal et l'Université Concordia.

Le Cluster Matters of Activity dédié au développement d'une nouvelle culture matérielle, coordonné par l'Université Humboldt, Berlin.

Le réseau ArcinTex dédié aux intersections entre architecture, design d'interaction et textile, coordonné par The Swedish School of Textiles, University of Borås.

Notons que l'École est par ailleurs membre de l'ANRT (Association Nationale de la Recherche et de la Technologie) et de deux pôles de compétitivité : Cap Digital dans le domaine du numérique et Techtera dans le secteur du textile. La richesse de cet écosystème en fait un laboratoire de recherche pionnier et unique en France.

Tous les chercheurs du laboratoire sont impliqués dans différents projets de recherche et de valorisation avec des partenaires académiques et «non-académiques» (entreprises, fondations, musées, agences d'architecture, etc.).

Ces recherches donnent lieu à des publications dans des revues professionnelles et des revues à comité de lecture nationales et internationales (MIT Press, Springer, etc.), mais aussi à des expositions (Biennale de Venise, Centre Pompidou, BnF, etc.).

Certains de ces travaux donnent par ailleurs lieu à des dépôts de brevets, à du transfert de technologies et aboutissent parfois à des perspectives entrepreneuriales. Ils ouvrent ainsi de nouvelles voies pour les projets suivants, dans une dynamique à la fois incrémentale par une capitalisation transverse des résultats, et de rupture par la création de bifurcations productrices de nouvelles valeurs.

Enfin, soucieux de valoriser ses recherches au-delà des sphères académiques et de renforcer le dialogue science / société, EnsadLab a également développé depuis plusieurs années une recherche sur de nouveaux formats éditoriaux ainsi que des modes de publicisation de la recherche. Ce livret illustrera cet enjeu majeur à travers quelques exemples de projets.

03. Behavioral Matter

Un workshop de recherche-création pluridisciplinaire et international pour explorer la notion de «comportement» par la pratique et en public, Centre Pompidou, Paris, du 15 au 17 mars 2019, élaboré dans le cadre de la Chaire arts & sciences de l'École polytechnique, de l'EnsAD et de la Fondation Daniel et Nina Carasso en partenariat avec le cluster «Matters of Activity» (porté par l'Université Humboldt, Berlin), avec le soutien du programme PERSPEKTIVE pour l'art contemporain à l'architecture (une initiative du Bureau des arts plastiques de l'Institut français, soutenu par le ministère de la Culture et le Goethe Institut) et de Campus France dans le cadre du Programme PROCOPE des Partenariats Hubert Curien (PHC - ministère de l'Europe et des Affaires étrangères).
Crédit photo : Kiana Hubert-Low et Cozentin Laplanche-Tsutsui.

04. Collective Loops

Instrument musical expérimental et collaboratif, 2015. Ce prototype a été conçu en partenariat avec l'Ircam, Orbe, ID Scènes, NoDesign et l'ESBA TALM, dans le cadre du projet CoSiMa soutenu par l'Agence nationale de la recherche (ANR) de 2013 à 2017. Ce projet a participé de la recherche doctorale d'Oussama Mubarak qui en a réalisé l'interface graphique interactive pour le compte du groupe Reflective Interaction d'EnsadLab.



↑ 03

↓ 04



EnsadLab, A pioneering laboratory

EnsadLab, the École nationale supérieure des Arts Décoratifs (EnsAD) research laboratory, has three principal objectives: training a new generation of artists and designers through research, seeing them graduate with a practice-based PhD, developing and generating value for research in itself. At the time of its creation in 2007, EnsadLab was a pioneer among French art and design schools, and its vocation has always been to be ahead of its time.

The laboratory is made up of five thematic research groups, as well as a number of cross-cutting programs (the Chairs in particular). The laboratory's structure is based around three axes:

- Materials
- Interactions
- Environment and Health

Emmanuel Mahé

A LABORATORY AT THE INTERSECTIONS OF ART, DESIGN, AND SCIENCE

On the global chessboard of public and private research, where, even if a measure of decompartmentalization has occurred in recent years, the various «squares» (disciplines and sectors of activity) are juxtaposed with no porosity between them, research through art and design moves on a diagonal. Along this oblique dynamic, EnsadLab's interdisciplinary research on various projects delivers innovative and concrete responses to the challenges of today and tomorrow.

EnsadLab is recognized as a research stakeholder in sectors and fields as diverse as health, digital innovation, ecological transition and the circular economy, bio-design, and even the mutations and transformations of habitable environments.

The strength of EnsadLab rests in its ability to merge two approaches that are far too often set in opposition in France: one relies on an assumed integration into academic circles (universities, engineering schools, research institutes, etc.), the other is the result of the purposeful construction of a research model based on the practice of art and design, close to experimental sciences, even though the methods and ultimate goals may be different. By sidestepping this opposition, in 2012, within our own university, PSL, we created the first internationally recognized PhD in Creation in France (SACRe), which now serves as a model for other schools and institutions in France and in Europe and worldwide.

Today, our young PhDs are implementing this practice-based research model in their careers (higher education and research, creative and design agencies, companies, international organizations, and so on), thus creating an international alumni network.

This audacious twofold approach encourages innovations in the organization of research itself. The laboratory mobilizes and combines not only a range of academic disciplines—experimental sciences, humanities, social sciences, etc.—but also creative areas that are multifaceted (visual arts, stage design, architecture, bio-design, etc.). It is not only a melting-pot for artists and designers to work with scientists, engineers, and experts in diverse fields, but it is also positioned in a multidisciplinary context of the research-creation communities themselves.

This network is thus characterized by the convergence of complementary skills. Each researcher benefits from the expertise and knowledge of the other. Each researcher develops, exploits, publicizes and shares their own results within their community but also, for the artists and designers, in the related scientific discipline. This cross-fertilization is important for researchers to fully invest themselves. It allows them to access various environments and, in return, produces a diverse community, united around a unifying and expanding project.

This is how institutional innovation happens. We don't choose a «camp»—art schools versus university, or creation against scientific rationality etc. We merge modes of operations and rationalities. There is no risk of any watering down in this, as creation remains at the center of the research, in a practical and concrete way: it is the driving force of every research project.

THE POWER OF OUR ECOSYSTEMS

Above all, this dual approach is reflected in the framework of our university, PSL, via the strengthened cooperation with its institutions but also through active participation in a number of national and international academic consortiums.

Keen to promote its research within the academic community, but also in the socioeconomic and cultural sectors, EnsAD has become a founding member of different French consortiums funded by the state as part of the Programme Investissement d'Avenir (PIA).

The Institut Carnot Cognition, coordinated by Bordeaux University which brings together the majority of French laboratories working in the field of cognition. This institute's objective is to promote the development of research partnerships and the transfer of technologies between public research and companies through contractual research, thus contributing to private-sector innovation in their products and services, taking into account the cognitive dimension of the human being.

The Laboratoire d'Excellence «Industries culturelles et création artistique» coordinated by Université Sorbonne Paris Nord. The laboratory conducts interdisciplinary research centered on the practices and markets of culture, art, and digital technology. Its main objectives are the definition of new economic and regulatory models, the study of novel uses and emerging markets, and the transformation of judicial frameworks, both in traditional activities and in the digital world.

The «ArTec» university research school (EUR: École Universitaire de Recherche), coordinated by the ComUE Université Paris Lumières (University Paris Nanterre, University Paris 8 Vincennes-Saint-Denis, CNRS), which also includes the CNSAD, the Centre Pompidou, the RMN, the BnF and the National Archives. This program's goal is to foster and structure research projects and training programs in the fields of arts, technologies, digital, human mediation, and creation, in the continuation of the work undertaken in the framework of the Laboratoire d'Excellence «Arts H2H» with which EnsAD was associated.

The École des Arts Décoratifs is also a member of several international networks, notably:

The Hexagram network devoted to research and creation in the media arts, design, technology, and digital culture, coordinated by the Université du Québec and Concordia University in Montreal.

The Matters of Activity Cluster dedicated to the development of a new material culture, coordinated by the Humboldt University, Berlin.

The ArcinTex network, dedicated to the intersections between architecture, interactive design and textile, coordinated by the Swedish School of Textiles, University of Borås.

The school is also a member of the ANRT (Association Nationale de la Recherche et de la Technologie) and two competitiveness clusters: Cap Digital in the digital area and Techtera in the textile sector. The richness of this ecosystem makes EnsAD a unique pioneering research laboratory in France.

ART DESIGN SCIENCE SOCIETY: PROMOTING RESEARCH TO DIVERSE AUDIENCES

All of the laboratory's researchers are involved in various research and development projects with both academic and non-academic partners (companies, foundations, museums, architecture agencies, etc.).

This research has resulted in publications in French and international peer-reviewed journals (MIT Press, Springer, etc.), as well as exhibitions (Venice Biennale, Centre Pompidou, Bibliothèque Nationale de France, etc.). Some of this work has led to patents to transfer of technologies, and has, on occasion, launched entrepreneurial opportunities. This then paves the way for future projects: it is a dynamic both incremental, through the cross-capitalisation of results, and disruptive, since its trajectory changes produce new forms of value.

Finally, in order to promote its research beyond the academic sphere and to reinforce the science / society dialogue, EnsAD Lab has also been researching new editorial formats and ways of disseminating research, what we call publicisation. A selection of projects in this booklet illustrate this major challenge.

Paris Sciences & Lettres notre Université

- Anthropologie
- Arts et design
- Astrophysique
- Chimie
- Droit
- Économie
- Finance
- Histoire
- Informatique
- Ingénierie
- Littérature
- Management
- Mathématique
- Philosophie
- Physique
- Recherche médicale
- Sciences cognitives
- Sciences de la terre et biodiversité
- Sciences du vivant
- Sciences des religions
- Sciences sociales

Le campus PSL au cœur de Paris

Au cœur de Paris, l'Université PSL (Paris Sciences & Lettres) réunit onze établissements d'enseignement supérieur et de recherche, comprenant 17 000 étudiant·es, 140 laboratoires et plus de 2 900 enseignant·es chercheur·ses. PSL place l'École des Arts Décoratifs au cœur d'un programme de formation et d'un réseau de recherche unique.

PSL figure en première place du classement mondial THE 2022 des universités de moins de 50 ans, et dans le top 50 des principaux classements internationaux.

Au sein de ce campus, EnsadLab développe ses activités de formation, de recherche et de valorisation au croisement de différents champs scientifiques et de création en collaboration avec plusieurs établissements de PSL.

Établissements de PSL

Collège de France
Conservatoire National
Supérieur d'Art Dramatique – PSL
École nationale des chartes – PSL
École nationale supérieure
de Chimie de Paris – PSL
Mines Paris – PSL
École normale supérieure – PSL
École Pratique des Hautes Études – PSL
ESPCI Paris – PSL
Institut Curie
Observatoire de Paris – PSL
Université Paris Dauphine – PSL
École Française d'Extrême-Orient
Institut national du service public
(anciennement ENA)
École nationale supérieure des Arts Décoratifs
École nationale supérieure
d'architecture Paris-Malaquais
Fémis
Beaux-Arts de Paris
Lycée Henri IV
Institut Louis Bachelier
Conservatoire National
Supérieur de Musique et de Danse de Paris

PARIS SCIENCES ET LETTRES (PSL) CAMPUS

Standing in the heart of Paris, the University Paris Sciences et Lettres (PSL) brings together 11 higher education institutions including 17 000 students, 140 laboratories and more than 2 900 researchers. PSL places the École des Arts Décoratifs at the center of a unique graduate program and research network.

PSL is in first place in the international THE ranking 2022 of universities less than 50 years and in the top 50 of the main international rankings.

On this campus, EnsadLab pursues learning, research, and valorization (tech transfer, etc.) at the crossroads of various scientific and creative fields, in collaboration with several other PSL institutions.

SACRe **Doctorat Sciences Arts Création Recherche**

Parcours doctoral SACRe – PSL

EnsadLab a participé très activement à la création, en 2012, du programme doctoral SACRe, qu'elle a codirigé pendant huit ans ainsi que l'unité de recherche du même nom, labellisée «Équipe d'accueil» en 2015 par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Ce parcours doctoral, qui réunit les 5 écoles nationales d'art de PSL et l'ENS-PSL, comporte six spécialités: design, arts visuels, théâtre, cinéma, musique, théorie des arts. Il est rattaché à l'École Doctorale 540 de l'ENS-PSL *Lettres, Arts, Sciences Humaines et Sociales* et s'inscrit aujourd'hui dans le cadre du Programme Gradué Arts (Graduate School) de PSL.

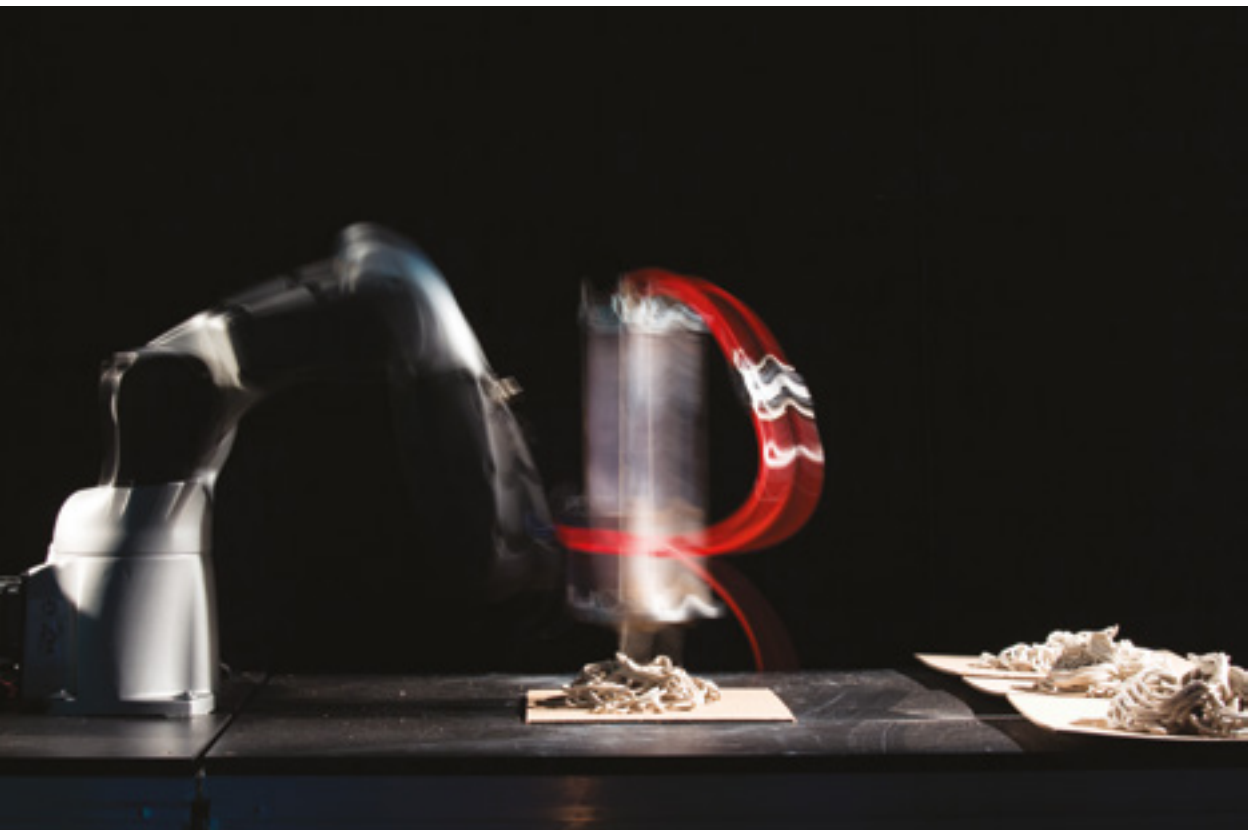
Une quinzaine de doctorants SACRe sont actuellement inscrits à l'École des Arts Décoratifs. Ces doctorants sont tous financés (financement de PSL et de partenaires publics et privés notamment au moyen du dispositif Cifre, de Fondations, etc.). Pour certains, ils réalisent leur thèse en partenariat avec d'autres laboratoires de PSL (Mines Paris-PSL, ESPCI-PSL, Dauphine-PSL, etc.).

SCIENCE ARTS CREATION RESEARCH (SACRe)-PSL DOCTORAL PROGRAM

EnsadLab participated very actively in the creation, in 2012, of the SACRe PhD program, which it co-directed for eight years, as well as in that the research unit of the same name, certified as a «Host Team» (Équipe d'Accueil) by the French Ministry of Higher Education, Research, and Innovation in 2015.

Bringing together the five national art schools of PSL and the ENS-PSL, this doctoral program offers six specialties: design, visual arts, theater, cinema, music, and art theory.

Affiliated to the Doctoral School 540 of ENS *Lettres, Arts, Sciences Humaines et Sociales*, it is now part of the PSL's Graduate Program Arts. Some fifteen SACRe PhD students are currently enrolled at the École des Arts Décoratifs. These young researchers are all funded (financed by PSL and public and private partners, notably through the Cifre scheme, foundations, etc.). Some complete their thesis in partnership with other PSL laboratories (Mines Paris-PSL, ESPCI Paris-PSL, Dauphine-PSL, etc.).



↑ 05

↓ 06



Focus sur quelques docteurs SACRe

IANIS LALLEMAND

Docteur SACRe – PSL, 2017 « Matière en acte : les rapports entre conception et matérialité dans la production matérielle numérique ».

Projet doctoral mené au sein du groupe de recherche Reflective Interaction.

L'évolution des pratiques de fabrication numérique dans les champs de l'art, de l'architecture et du design pointe vers l'émergence d'une « nouvelle matérialité ». Cette recherche a permis d'actualiser la vision des rapports entre conception numérique et matérialité.

Formé en sciences de l'ingénieur et en design, mobilisant les technologies contemporaines, Ianis Lallemand a reçu le prix de thèse PSL et enseigne aujourd'hui au sein de l'École supérieure d'art et de design TALM sur le site du Mans où il a contribué à la mise en place du DNSEP (grade de Master) Design computationnel et mécatronique. Il est également membre du collectif de designers Co-de-iT et chercheur associé à EnsadLab.

MAX MOLLON

Docteur SACRe – PSL, 2019 « Le design pour débattre ».

Projet doctoral dirigé par Emmanuel Mahé, directeur de la recherche de l'École des Arts Décoratifs.

Le design pour débattre est un ensemble de pratiques – dont le design fiction, critique et spéculatif – qui visent à impliquer des publics à l'égard de questions de société souvent sous-discutées et à nourrir l'envie de prendre part au débat. En ouvrant des espaces de contestation mutuelle, cette posture de design déjoue « l'illusion du consensus » dans les dispositifs de gouvernance participative, et notamment sa tendance à donner la priorité à la majorité, au détriment des voix minoritaires.

Max Mollon est designer, actuellement enseignant responsable de l'atelier Controverses Émergentes de Science-Po Paris (EMI). Titulaire d'un master Media Design, HEAD – Genève, 2010, il fonde en 2017, pendant son doctorat, un séminaire mensuel et premier tiers lieu de recherche participative sur ces pratiques émergentes : le Design fiction club → maxmollon.com.

05. Ianis Lallemand

Unspecified Clay, 2016-2017. Dispositif expérimental de production de structures en céramique par impression 3D. Projet développé en collaboration avec Co-de-iT digitfabTURING (Turin). Vue de l'exposition « Matière en acte » (la Gaîté lyrique, Paris, 2-5 déc., 2017). Crédit photo : Ianis Lallemand.

06. Max Mollon

Soutenance de thèse, 20 déc. 2019. Cette séance a fait partie de la Saison 2 du cycle Design fiction club à la Gaîté Lyrique. Crédit photo : Welid Labidi.

Focus sur quelques docteurs SACRe

JEANNE VICERIAL

Docteur SACRe-PSL, 2019 «Clinique vestimentaire: pour un nouveau paradigme de la création et réalisation vestimentaire sur mesure».

Projet doctoral mené au sein du groupe de recherche Soft Matters, développé en collaboration avec le parcours Mécatronique de Mines Paris-PSL. Cette recherche a démontré qu'une alternative à la dichotomie entre «sur mesure» et «prêt à porter» liée au système de la Fast Fashion était possible. Elle a ainsi développé un nouveau paradigme: le «prêt à mesure» en vue de réaliser une machine de «tricotissage»: des vêtements sur-mesure à échelle semi-industrielle.

Fondatrice de la *Clinique vestimentaire*, son studio de création, Jeanne Vicerial a été pensionnaire de la Villa Médicis en 2019. Ses recherches ont donné lieu à un dépôt de brevet financé par PSL et font l'objet d'un projet de développement technologique en vue d'une industrialisation (financé par PSL dans le cadre d'un appel à projet pré-maturation COCREAT (cf. p. 34).

EMILE DE VISSCHER

Docteur SACRe-PSL, 2018 «Manufactures Technophaniques».

Projet doctoral mené au sein des groupes de recherche Reflective Interaction et Symbiose.

Analysant et interprétant le terme de «technophanie» proposé par le philosophe Gilbert Simondon, la thèse a mis en œuvre les capacités esthétiques, politiques et symboliques des processus techniques.

Emile De Visscher, ingénieur en sciences des matériaux de l'Université Technologique de Compiègne et diplômé du Royal College of Arts et de l'Imperial College à Londres, il revient en France comme entrepreneur. Après avoir intégré SACRe, il est aujourd'hui post-doctorant à la Humboldt Universität de Berlin, dans le Cluster d'Excellence Matters of Activity et chercheur associé à EnsadLab.

07. Jeanne Vicerial

Vêtements tricotissés exposés dans le cadre de la soutenance de thèse SACRe-PSL de Jeanne Vicerial, rattachée au groupe de recherche Soft Matters, le 3 oct. 2019. Crédit photo: Mathieu Faluomi.

08. Emile De Visscher

Soutenance de thèse SACRe-PSL d'Emile de Visscher, au musée des Arts et Métiers, 26 novembre 2018. Crédit photo: Palta Studio.



↑ 07

↓ 08



A selection of SACRe PhDs

IANIS LALLEMAND

SACRe PhD in Design (2017). «Matter in act: the relationship between design and materiality in digital material production», PhD undertaken within the Reflective Interaction research group.

The evolution of digital manufacturing practices in the fields of art, architecture, and design heralds the advent of a «new materiality.» This research has led to an innovative vision of the relationship between digital design and materiality.

With a background in engineering sciences and design, and using cutting-edge technologies, Ianis Lallemant received the PSL thesis award and now teaches at the École supérieure d'art et de design TALM in Le Mans, where he has contributed to the establishment of the DNSEP (Master's degree) in Computational and Mechatronic Design. He is also a member of the designers' collective Co-de-iT and an associate researcher at EnsadLab.

MAX MOLLON

SACRe PhD in Design (2019), «Design for debate». Supervised by Emmanuel Mahé, EnsAD's director for research.

Designing for debate is a set of practices – including fictional, critical, and speculative design – that aim to engage audiences with often neglected societal issues (and nurture the desire to participate in discussion). By opening up spaces for mutual dissent, this design position seeks to contest the «consensus illusion» in participatory governance processes, and in particular its tendency to prioritize the majority to the detriment of minority voices.

Max Mollon is a designer and currently runs the Emerging Controversies workshop at Science-Po Paris (EMI). He holds a Master's degree in Media Design from HEAD-Geneva, 2010. In 2017, while completing his PhD, he established a monthly seminar and the first «third place» for participatory research on these emerging practices: the Design Fiction Club → maxmollon.com.

JEANNE VICERIAL

SACRe PhD in Design (2019), «Clinique Vestimentaire: for a new paradigm of custom clothing design and production», PhD undertaken within the Soft Matters research group.

This research demonstrates how an alternative to the dichotomy between «made-to-measure» and «ready-to-wear,» rooted in the Fast Fashion system, is possible. It has developed a new paradigm: «ready to measure,» in collaboration with the Mechatronics department at Mines Paris-PSL, with the aim of manufacturing a machine for «knitting-weaving» bespoke clothing on a semi-industrial scale.

Founder of the design studio Clinique Vestimentaire, Jeanne Vicerial was resident at the Villa Médicis in 2019. Her research has led to one patent application funded by PSL, and is the subject of a technological development project with a view to industrialization (see COGREAT project, p.34).

EMILE DE VISSCHER

SACRe PhD in Design (2018), «Technophanic manufactures», PhD undertaken within the Reflective Interaction and Symbiose research group.

Analyzing and interpreting the term «technophany,» coined by philosopher Gilbert Simondon, this thesis focuses on the aesthetic, political, and symbolic potential of technical processes.

A materials science engineer from the Université Technologique de Compiègne and a graduate of the Royal College of Arts and Imperial College in London, Emile De Visscher returned to France to work as an entrepreneur. Joining SACRe, he is now a post-doc at the Humboldt Universität in Berlin, in the Cluster of Excellence «Matters of Activity,» and a research associate at EnsadLab.

Les groupes de recherche du laboratoire

09. *Toaster*

Olivain Porry (2018), doctorat SACRe mené avec l'entreprise Suricats Consulting dans le cadre d'un contrat Cifre. Projet mené au sein de l'axe de recherche « Behavioral Objects » de l'équipe Reflective Interaction d'EnsadLab. Exposition-test « Objets à comportements », lors de l'événement Nous ne sommes pas le nombre que nous croyons être, Cité internationale des arts, Paris, février 2018, un événement de la Fondation Daniel et Nina Carasso en partenariat avec la Chaire arts & sciences de l'École polytechnique, de l'EnsAD et de la Fondation Daniel et Nina Carasso, et avec Bétonsalon - Centre d'art et de recherche. Crédit photo: Amélie Caron.

10. *Fossilation*

Installation, 2021. Membrane en bioplastique, dispositif de captation d'énergie résiduelle du bâtiment en interaction avec la lumière. Exposition « Matières d'image », festival Hors Pistes 2021, Centre Pompidou, Paris, janvier 2021. Un projet élaboré collectivement par Brice Ammar-Khodja, Alexandra Bachmayer, Samuel Bianchini, Marie-Pier Boucher, Didier Bouchon, Maria Chekhanovich, Matthew Halpenny, Alice Jarry, Raphaëlle Kerbrat, Annie Leuridan, Vanessa Mardirossian, Asa Perlman, Philippe Vandal, Lucile Vareilles, dans le cadre d'une collaboration internationale entre trois équipes de recherche-création (le Speculative life Biolab de l'Institut Milieux, Université Concordia, Montréal; le groupe de recherche Reflective Interaction d'EnsadLab; l'Université de Toronto Mississauga), avec le soutien du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH), de la Chaire arts & sciences de l'École polytechnique, de l'EnsAD et de la Fondation Daniel et Nina Carasso, d'Hexagram - Réseau international de recherche-création en arts, cultures et technologies et de l'Institut Milieux pour les arts, la culture et la technologie de l'Université Concordia. Crédit photo: Samuel Bianchini.



↑ 09

↓ 10



Reflective Interaction

Coordonné par Samuel Bianchini, artiste, docteur habilité à diriger des recherches en arts et en design.

Reflective Interaction est un groupe de recherche en arts et en design avec et sur les dispositifs interactifs. Objets robotisés, interaction de groupe avec des smartphones ou via des systèmes de « tracking », matériaux actifs et réactifs voire vivants ; le groupe investit des champs sociotechniques prospectifs qui interrogent nos rapports opératoires et nos relations d'interdépendance avec nos environnements humains et non-humains. Les travaux de ce groupe portent sur les modalités de mise en œuvre de ces dispositifs avec leur contexte naturel et artificiel, impliquant le plus souvent des humains.

S'attachant à conjuguer des dimensions esthétiques, symboliques et techniques en situation et en opération, ces recherches misent avant tout sur l'expérimentation et sur les réflexions que suscite cette dernière, selon une dynamique itérative, à travers des mises en œuvre qui sont aussi des mises à l'épreuve publiques. Assumant un dialogue permanent entre des approches génériques et spécifiques, individuelles comme collectives, les membres de ce groupe articulent au plus près méthodologie de recherche et projet de création, « recherche et création ». Les recherches et créations ainsi produites sont élaborées avec et selon des dispositifs, des instruments et des problématiques pouvant être facilement partagés, étudiés, théorisés, transférés.

1. Ces trois axes de recherche font l'objet d'un soutien, depuis 2017, de la Chaire arts & sciences de l'École polytechnique, de l'EnsAD et de la Fondation Daniel et Nina Carasso.

2. Depuis 2012, plusieurs projets de recherches initiés et dirigés par Samuel Bianchini et Emanuele Quinz ont permis de développer cet axe grâce au soutien du Labex Arts-H2H puis de l'EUR ArTec, avec l'équipe Scènes du monde, création, savoirs critiques et le Laboratoire Cognitions Humaines et Artificielles (CHArt) de l'Université Paris 8 et le service Design et Prospective Industrielle du Centre Georges Pompidou, Paris : « Behaviors : stratégies et esthétiques du comportement entre art, science et design » (2012-2015) ; « Behavioral Objects » I puis II (2016-2020) ; « Behavioral Objects, Behavioral Matter » (2021). En 2014-2015,

cette recherche a également fait l'objet d'un soutien du Fonds de recherche du Québec (FRQ) dans le cadre du projet de recherche-création mené avec le laboratoire NXI Gestatio (Hexagram) : « Inductions : détermination et émergence de personnalités artificielles par stimuli environnementaux chez des automates à comportements ». En 2018, c'est le projet de recherche « Interface comportementale pour des objets connectés : design d'interaction pour collectif d'objets (ICOC) » qui fut lauréat d'un soutien de l'Institut Carnot « Cognition ». En 2020, a été élaboré l'« ICRA-X : Robotics & Art Program » de l'International Conference on Robotics and Automation (ICRA 2020, plus grande conférence de robotique au monde), en collaboration avec l'Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique, UMR7222, Sorbonne

Trois axes structurent le groupe de recherche¹ :

1. Behavioral Objects²

Comment et pourquoi expérimenter et créer des objets robotisés non-figuratifs faisant preuve de personnalité, par leurs mouvements et / ou par leurs interactions avec leur environnement ? Cet axe de recherche a donné lieu au développement du MisB KIT³, un kit de robotique modulaire pour prototyper rapidement et expérimenter des objets à comportements : → misbkit.ensadlab.fr.

2. Responsive Matter⁴

Explorer la mise en œuvre de nouveaux matériaux réactifs, contrôlables voire vivants, permettant l'interaction et nous incitant à considérer l'agentivité de la matière et, au-delà, de notre environnement.

3. Cooperational Mobility⁵

Expérimenter et créer des dispositifs interactifs pour un grand nombre de personnes munies de supports mobiles et interactifs individuels (smartphones, tags, wearable computing, etc.) pour provoquer des interactions collectives, des formes de coopération émergentes engageant des questions éthiques autant que sociopolitiques. Cet axe de recherche a donné lieu au développement de Mobilizing.js, un environnement de programmation pour les écrans mobiles à destination des artistes et designers : → mobilizing-js.net.

Université - CNRS. Depuis 2020, davantage orientée vers la Soft Robotic pneumatique, le projet RÉESPIRATION fait l'objet d'un soutien de la Fondation de France (Action Nouveaux commanditaires) et de la Fondation du Souffle, en partenariat avec l'Hôpital Pitié-Salpêtrière, Groupe Hospitalier Universitaire APHP - Sorbonne Université.

3. Un kit initié en dialogue avec le Tangible Media Group du MIT Media Lab pour le workshop « The Misbehavior of animated object », dans le cadre de TEI 2014 (8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction), 2014 (Munich) avec le soutien de la Fondation Bettencourt Schueller, Chaire Innovation et Savoir-faire.

4. Cet axe de recherche a été mis en place à partir du projet structurant « Responsive Matter » soutenu par l'Université Paris Sciences

et Lettres, en coopération avec l'École supérieure de Physique et de Chimie Industrielle de la Ville de Paris (2015-2016). En 2019-2020, le projet « Behavioral Matter », développé en partenariat avec le cluster « Matters of Activity » de l'Université Humboldt (Berlin) a été lauréat du programme PERSEKTIIVE pour l'art contemporain à l'architecture (initiative du Bureau des arts plastiques de l'Institut français) et lauréat du Programme PROCOPE - Partenariats Hubert Curien (PHC - ministère de l'Europe et des Affaires étrangères). Pour les années 2020-2023, cet axe s'appuie aussi sur le projet « Membranes en action : création multidisciplinaire d'interfaces durables entre collectifs, milieux écologiques et environnement bâti » soutenu par le Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC) du Ca-

Focus sur quelques projets

*Bug Antenna*⁶

se compose de deux antennes télescopiques qui interagissent avec l'environnement wifi de la pièce. Le dispositif réagit à l'intensité et au nombre de réseaux présents dans le lieu. Ses mouvements s'apparentent à ceux des antennes d'un insecte cherchant à sonder et à interagir avec son environnement.

*Discontrol Party*⁷

est un dispositif qui fait se rencontrer deux mondes : celui des technologies de surveillance les plus évoluées et celui de la fête. Piste de danse et salle de spectacle deviennent, le temps d'une nuit, un night-club aménagé en salles de contrôle pour être aussi bien sous les feux des projecteurs que d'un puissant dispositif de tracking. Le public, tout en faisant la fête, est confronté aux multiples visualisations du système informatique qui l'observe et tente de l'analyser. Tel un jeu à l'adresse d'un groupe ou un « Beta Testing » à grande échelle, le défi est ici annoncé : comment, par l'activité festive, déjouer le système, l'entraîner dans la confusion, et, pourquoi pas, le faire buguer ?

*Fossilation*⁸

est une installation composée d'une grande membrane en bioplastique et d'un dispositif de captation d'énergie résiduelle du bâtiment en interaction avec la lumière du dispositif. Cette longue bande souple s'apparente à une pellicule laissant apparaître quelques images qui proviennent d'une lente prise de forme : l'empreinte d'un dispositif électronique actuel d'affichage. L'ensemble est en prise directe avec le lieu, configurant un écosystème où l'image, loin d'être immatérielle, est composée et compose avec différentes dimensions propres à cette situation.

nada, en partenariat avec l'Institut Milieux de l'Université Concordia (Montréal) et l'Université de Toronto Mississauga.

5. Cet axe de recherche a pu être développé grâce au projet de recherche « Collaborative Situated Media » (Cosima) – Plateforme auteur pour la création d'expériences participatives situées», lauréat d'un soutien de l'Agence nationale de la recherche (ANR) pour la période 2013-2017, coordonné par l'Institut de recherche et coordination acoustique / musique, Centre Pompidou (Ircam). Plusieurs projets menés dans cet axe ont également fait l'objet de contrats de recherche externalisés avec les Orange Labs, en particulier « Surexposition », en 2014 et 2016. Partie prenante de cet axe, le dispositif « Mobilisation » a été, quant à lui, réalisé dans le cadre du projet Mapping Emerging Debates

on Adaptation (MEDEA) lauréat d'un soutien de l'Agence nationale de la recherche (ANR) en partenariat avec le médialab de Sciences Po. En 2021, le projet « Mobilisé.e.s », a été lauréat du Programme Expérimental de Généralisation des Arts à l'École (PEGASE) porté par l'Académie de Versailles et la Fondation Daniel et Nina Carasso, pour la mise en place d'un atelier de créations sur supports mobiles pour des élèves de 3e du Collège Eugénie Cotton d'Argenteuil, en partenariat avec La Maison du geste et de l'image (Paris).

6. Une œuvre de 2018, de Raphaëlle Kerbrat (doctorante SACRe), programmée en collaboration avec Didier Bouchon.

7. Dispositif conçu et réalisé sous la direction de Samuel Bianchini avec la programmation musicale de Sylvie Astié. Un projet initié en 2009 dans le cadre du projet de

recherche « Praticables – Dispositifs artistiques : les mises en œuvre du spectateur », lauréat d'un soutien de l'Agence nationale de la recherche (ANR), avec la Maison Européenne des Sciences de l'Homme et de la Société (MESHs) de Lille et l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, puis, en 2014, avec le soutien du pôle de compétitivité Cap Digital et de la Région Île-de-France dans le cadre du programme Futur en Seine, en partenariat avec la Gaîté Lyrique, et, en 2018, avec le soutien de la Fondation Daniel et Nina Carasso, en partenariat avec Bétonsalon et micadanses.

8. Œuvre initiée pour l'exposition « Matières d'image » du festival Hors Pistes au Centre Pompidou, Paris (2021) et conçue par Brice Ammar-Khodja, Alexandra Bachmayer, Samuel Bianchini, Marie-Pier

Boucher, Didier Bouchon, Maria Chekhanovich, Matthew Halpenny, Alice Jarry, Raphaëlle Kerbrat, Annie Leuridan, Vanessa Mardrossian, Asa Perlman, Philippe Vandal, Lucile Vareilles, dans le cadre d'une collaboration entre trois équipes de recherche-création : le Speculative Iife BtoLab de l'Institut Milieux, Université Concordia, Montréal ; le groupe de recherche Reflective Interaction d'EnsalLab et l'Université de Toronto Mississauga ; avec le soutien du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, de la Chaire arts à sciences de l'École polytechnique, de l'École des Arts Décoratifs – PSL et de la Fondation Daniel et Nina Carasso, d'Hexagram – Réseau international de recherche-création en arts, cultures et technologies, et de l'Institut Milieux de l'Université Concordia.

Coordinated by Samuel Bianchini, artist, PhD HDR (qualified to supervise PhD students) in arts and design.

Reflective Interaction is an arts and design research group developing and deploying interactive «dispositifs.» Robotized objects, group interactions with smartphones or tracking apparatus, active and reactive materials; the group explores future-orientated socio-technical fields that question our active relationships and interdependent interactions with human and nonhuman environments. The group's efforts center on how these approaches can be implemented in natural and artificial environments, most often involving humans.

Focusing on the combination of aesthetic, symbolic and technical dimensions in situation and in operation, and following an iterative dynamic, the group focuses primarily on experimentation and on the resulting analysis, through customized, contextualized, individual and collective implementation, as well as public testing. Engaging in permanent dialogue between generic and specific, collective and singular, deductive, inductive, and abductive approaches, members of the group articulate academic research methodology with the creative project as precisely as possible—hence, «research and creation.» Research outcomes and creations are thus produced in line with «dispositifs,» instruments, and issues («problematics») that can be readily shared, studied, theorized, and transferred.

The research group is structured around three axes:

1. Behavioral Objects

How to and why experiment and produce nonfigurative robotic objects that exhibit behavior, or even personality, through their movements and / or interactions with their environment?

2. Responsive Matter

Exploring the operations of new reactive, controllable, and even living materials that facilitate interaction and encourage us to consider the agency of matter and the wider environment.

3. Cooperational Mobility

Experimenting with and creating interactive dispositifs for large numbers of people equipped with individual mobile and interactive devices (smartphones, tags, wearable computing, etc.) to stimulate collective interactions, emerging forms of cooperation engaging with ethical as well as sociopolitical issues.

SELECTED PROJECTS

Bug Antenna

consists of two telescopic antennae that interact with a room's Wi-Fi environment. The device reacts to the intensity and numbers of networks present. Its movements resemble those of an insect's feelers as it probes and interacts with its surroundings.

Discontrol Party

is a dispositif which brings together two worlds: that of state-of-the-art surveillance techniques and that of partying. The dancefloor / live music venue / performance space will appear in the dual spotlight of a partying event and a data-driven control and surveillance system (computer vision, RFID-UWB, infrared camera, face detection, identification, IoT, indoor geolocation, interaction via smartphones, BLE, etc.). The venue becomes for one evening a night-club set up as a control room: the participants, while partying, are confronted by multiple visualizations of the IT system which observes them and seeks to analyze their behavior. Like a game presented to a focus group or a large-scale Beta-testing, the challenge is launched: Can partying outplay the system? Lead it into a confusion which escapes it? Cause breakdown? Create a bug in the system?

Fossilization

is an installation composed of a large bioplastic membrane with an apparatus that captures the building's residual energy interacting with light from the installation. A long flexible strip, it resembles a film that exposes images created by a gradually emerging form: the impression of an electronic display. The unit forms a dispositif plugged directly into the place, configuring an ecosystem in which the image, rather than immaterial, is composed of and composes with a range of situation-specific factors.

11. *Discontrol Party #2*

Dispositif festif interactif, conçu et réalisé sous la direction de Samuel Bianchini avec la programmation musicale de Sylvie Astié, 2009–2018. Projet développé par le groupe Reflective Interaction d'EnsadLab et initié en 2009 dans le cadre du projet de recherche «Praticables. Dispositifs artistiques: les mises en œuvre du spectateur» lauréat d'un soutien de l'Agence nationale de la recherche (ANR) avec la Maison européenne des sciences de l'homme et de la société (MESHS) de Lille et l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, puis, pour la version #2, en 2011, avec le soutien du pôle de compétitivité Cap Digital et de la Région Île-de-France pour le programme Futur en Seine, en partenariat avec la Gaîté Lyrique. La Gaîté Lyrique, Paris, juin 2011. Crédit photo: Samuel Bianchini.

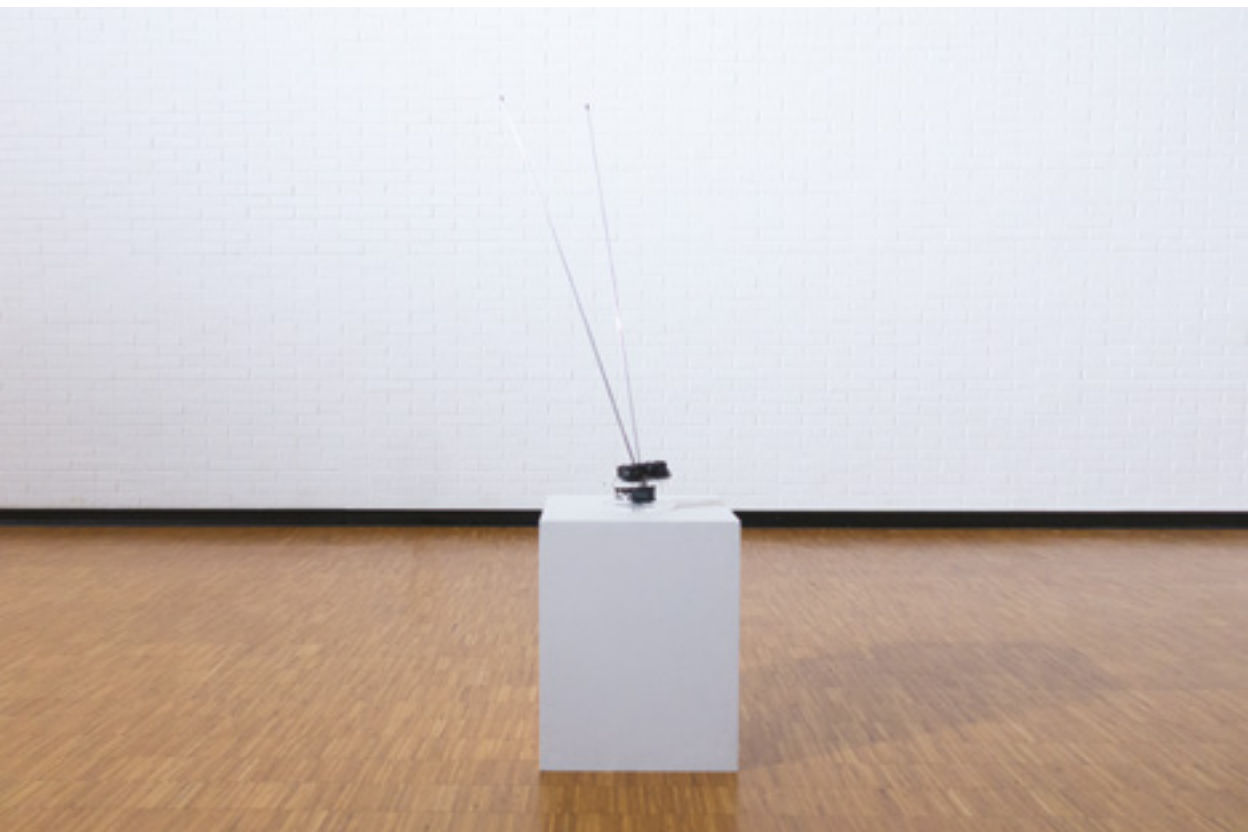
12. *Bug Antenna*

Raphaëlle Kerbrat, programmation en collaboration avec Didier Bouchon, 2018. Antennes télescopiques, wifi, moteurs, plexiglass, dispositif électronique. Projet élaboré dans le cadre de l'axe de recherche «Behavioral Objects» de l'équipe Reflective Interaction d'EnsadLab. Exposition personnelle de Raphaëlle Kerbrat, Paysages Immatériels, ANAS (Agence Nationale d'Arts Sacrés), Évry-Courcouronnes, novembre-décembre 2024, commissariat Flilpe Pais, en partenariat avec Siana, Centre de ressources pour les cultures numériques en Essonne. Crédit photo: Raphaëlle Kerbrat.



↑ 11

↓ 12

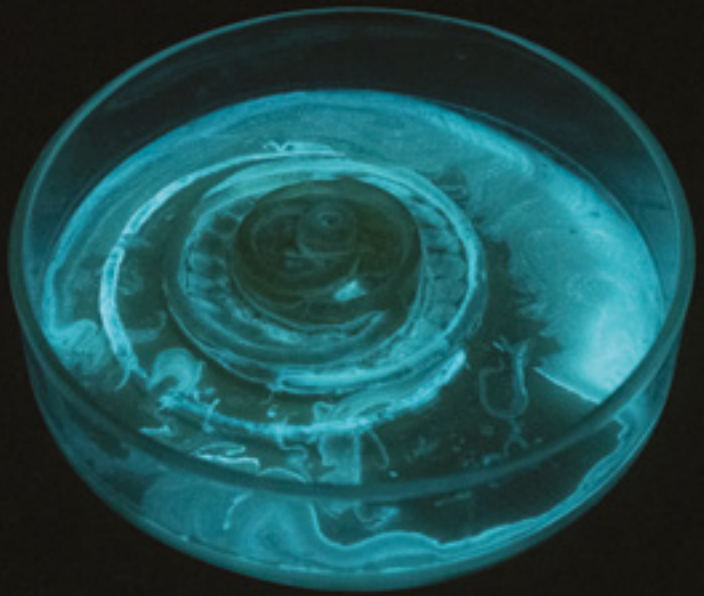


13. *ImpressioVivo*

Impression 3D de micro-architectures bioluminescentes réalisée en 2020 dans le cadre d' *Imprimer la lumière*, un projet coordonné par Aurélie Mosse (Soft Matters) et Mette Ramsgaard Thomsen (CITA, DK). Crédit photo : CITA.

14. *Stèle*

Rideau imprimé en sérigraphie avec de la brique. Projet de diplôme EnsAD (2016) de Anna Saint Pierre en collaboration avec Caroline Charrel. Crédit photo : Anna Saint Pierre.



↑ 13

↓ 14



Coordonné par Aurélie Mosse, designer, docteure en design, et Jean-François Bassereau, designer, docteur habilité à diriger des recherches en design sensoriel.

Les travaux de recherche menés par deux enseignants issus du département Design textile et matière de l'École, articulent étroitement nouveaux matériaux et nouvelles technologies pour contribuer à la création d'une culture plus résiliente. L'expertise se situe plus spécifiquement à la croisée du design textile, du design sensoriel et du design de matériaux, et se positionne aussi fréquemment à l'intersection avec d'autres domaines tels que l'architecture, la mode, le design d'objet, et disciplines scientifiques comme les sciences des matériaux, le génie industriel ou la biologie. Soft Matters a notamment encadré la première thèse soutenue en France de recherche par la pratique en design vêtement (Jeanne Vicerial, 2019).

Soft Matters met en place des projets initiés dans et développés par la pratique du design, plaçant la conceptualisation et la matérialisation d'artefacts au cœur de la recherche. Les designers chercheurs examinent comment la matérialité du doux (textiles, matériaux souples, technologies du numérique et du biologique) influence la pratique du design, affecte nos espaces quotidiens et nos pratiques, mais questionne également leur potentiel pour le design de futurs plus résilients. Pour ce faire, elles et ils favorisent un dialogue interdisciplinaire, notamment par le biais de collaborations à la croisée de la science, du design et de l'ingénierie mais également entre pédagogie et recherche, théorie et pratique.

Les cinq thématiques de recherche :

1. Matériaux actifs
2. Design circulaire
3. Artisanat numérique et biologique
4. Design sensoriel
5. Textilité architecturale

CarDePar: Carton plume en mousse De Papier sur-cyclé.

Il a permis de mettre au point un « carton plume » sur-cyclé par et pour la création. La formulation d'une mousse de papier recyclable et biodégradable à partir de papiers usagés a fait l'objet d'un brevet. La motivation première était non seulement de trouver une alternative plus écologique au carton plume mais aussi de permettre à l'utilisateur (designer, architecte, artiste) de maîtriser les propriétés de ce nouveau matériau en fonction de ses besoins, tout en l'inscrivant dans une dynamique de design circulaire à l'échelle d'une école d'art.

Projet de pré-maturation mené en collaboration avec l'ESPCI Paris – PSL, les Mines Paris – PSL et par l'École nationale supérieure de Chimie de Paris – PSL financé par PSL dans le cadre de l'appel à projet pré-maturation 2018.

COCREAT: Conception d'Outils de Création Responsable En Articles Textiles.

Ce projet est centré sur le développement en vue d'une commercialisation d'un outil anthropo-mécatronique s'appuyant sur une nouvelle technique d'entrecroisement de fil entre le tricot et le tissage et permettant la fabrication de vêtements sur-mesure dans le prolongement du projet doctoral SACRe de Jeanne Vicerial.

Projet financé par PSL dans le cadre de l'appel à projet pré-maturation 2020.

ImpressioVivo

S'inscrivant dans la lignée du projet finaliste de la bourse Agora 2019 *Imprimer la lumière*, *ImpressioVivo* est un projet porté par Aurélie Mosse et développé en lien avec le Centre for IT & Architecture (CITA) de la Royal Danish Academy, Copenhague et la plateforme technologie innovante 3d.FAB à l'Université Lyon 1. La recherche porte sur la conception et fabrication écologique de matériaux imprimés en 3D et façonnés par des bactéries. Souhaitant dépasser la notion de ressource infinie et promouvoir une appréhension résiliente des matériaux en explorant aussi bien des gisements de déchets post-industriels que des ressources renouvelables bio-sourcées, ce projet cherche à comprendre comment designers et architectes peuvent travailler avec des bactéries pour imprimer en 3D des matériaux bioluminescents et bio-calciifiés pour préfigurer des applications en design circulaire. Un premier axe se concentre sur le design d'hydrogels vivants habités par des bactéries luminescentes. Le deuxième axe se focalise sur la bio-calciification d'une mousse sur-cyclée réalisée à partir de déchets de papier et façonnée par la bactérie *Sporosarcina pasteurii*.

Projet financé par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre de l'appel à projet Jeunes Chercheurs - Jeunes Chercheuses. Réf. ANR-21-CE43-0023-01.

SOFTWAREAR

(SOFT actuators for Wearables, Exoskeletons, and Augmenting Robotics) a pour vocation de développer une formation interdisciplinaire à la recherche dans le domaine des actionneurs souples et leur intégration dans des vêtements connectés et textiles augmentés. À la croisée de la chimie, de la physique, de la mécanique, de l'électronique, du design et de l'ingénierie textile, des interactions homme-machine et de leurs enjeux éthiques, 12 doctorants seront ainsi formés dans une dizaine d'universités européennes leaders dans le domaine des matériaux changeant de forme avec l'électricité.

Projet européen de réseau doctoral coordonné par Edwin Jager, Université de Linköping, SE et financé par la Commission Européenne en 2022 dans le cadre du programme Horizon Europe.

Anna Saint Pierre

Projet de thèse: «Textiliser la mémoire bâtie par le recyclage *in situ* des déchets architecturaux». La recherche par le design d'Anna Saint Pierre questionne les projets sur la réhabilitation de la Société de Conception d'Architecture et d'Urbanisme (SCAU) dans une démarche de transmission par l'architecture; comment, en particulier, la matérialité des éléments déconstruits, en persistant tout en changeant de forme par leur textilisation, devient support (document) de transmission d'une mémoire bâtie vivante.

Projet mené au sein de l'agence d'architecture SCAU dans le cadre d'un contrat Cifre (Convention industrielle de formation par la recherche).

Antonin Mongin

Projet de thèse: «L'artisanat d'art du cheveu; le cheveu comme matière à création d'une recherche par la pratique du design textile». S'emparant d'un artisanat oublié; l'art de travailler les cheveux coupés, la recherche par le design textile d'Antonin Mongin questionne cet artisanat par le concept de matière à création. Une exploration en projets interdisciplinaires permet l'acquisition de connaissance rendue opératoire dans de nombreux projets de textilisation du cheveu, plusieurs fois primés dans leurs résultats et la démarche.

Projet doctoral financé par PSL.

Stéphanie Ovide

Projet de thèse: «La restauration de la Mode au XXI^e siècle, histoire et amélioration des méthodes. Études et mise en lumière des collections de la maison Balenciaga». Il vise à augmenter les connaissances sur les nouveaux matériaux et techniques de mise en œuvre originales utilisées dans la création des collections de la maison à partir de 2001 afin de proposer des protocoles de restauration sur certaines pièces vestimentaires dégradées et de conservation préventive pour les autres.

Projet mené au sein des archives de la maison Balenciaga dans le cadre d'un contrat Cifre (Convention industrielle de formation par la recherche).

Led by Aurélie Mosse, textile designer and PhD in Design, and Jean-François Bassereau, designer and PhD in Industrial Engineering. The research work carried out by SoftMatters closely combines innovative materials with cutting-edge technologies to further the development of a more resilient culture. Their expertise sits at the crossroads of textile, sensory, and material design, frequently overlapping with fields and disciplines such as architecture, fashion, object design, materials science, industrial engineering, and biology.

Soft Matters notably supervised France's first practice-based and design-led PhD in fashion design (Jeanne Vicerial, 2019). Situating the conceptualization and materialization of artifacts at the heart of its research, Soft Matters implements projects initiated in and developed through the practice of design. These design-led researchers not only examine how the materiality of the «soft» researchers not only examine how the materiality of the «soft» (textiles, flexible materials, digital and biological technologies) influences design practice and impacts our everyday spaces and practices, but they also investigate the potential for designing more resilient futures. To do so, they promote interdisciplinary dialogue, notably through collaborations at the intersection of science, design, and engineering, as well as between teaching and research, theory, and practice.

The five main research axes are: 1. Active materials / 2. Circular design / 3. Biologic and digital crafting / 4. Sensory design / 5. Architectural textility.

SELECTED PROJECTS

CarDePar

Lightweight foamboard from upcycled paper. This pre-startup project is funded by PSL in collaboration with the ESPCI Paris-PSL, Mines-PSL, and École nationale supérieure de Chimie de Paris-PSL. It has resulted in the development of an upcycled «foamboard» by and for the creative industries. A patent has been lodged for the development of this recyclable and biodegradable paper foam from used paper. The primary motivation is not only to find a more ecological alternative to foamcore, but to also allow the user (designer, architect, artist) to adapt the properties of this new material according to their needs, while integrating it into a dynamic of circular design in the context of an art school. Startup project managed in collaboration with ESPCI Paris-PSL, Mines Paris-PSL, and École nationale supérieure de Chimie de Paris-PSL. Financed by PSL as part of the 2018 startup project call.

COCREAT

Designing Tools for the Responsible Creation of Textile Products. This pre-startup project, also financed by PSL, focuses on the development of an anthropo-mechatronic tool for commercialization based on a novel technique of interlinking yarn, halfway between knitting and weaving, leading to the production of ready-to-measure garments, in what is an extension of Jeanne Vicerial's SACRe PhD project (see p. 34). Project financed by PSL as part of the 2020 startup project call.

ImpressioVivo

Following on from *Imprimer la lumière*, a finalist project of the 2019 Agora grant, *ImpressioVivo* is an ANR project certified JC-JC (Jeunes Chercheurs – Jeunes Chercheuses) since 2021. It has been developed in collaboration with the Centre for IT & Architecture (CITA) based at the Royal Danish Academy, Copenhagen, and the innovative technology platform 3d.FAB at the Université Lyon 1. Research focuses on the ecological design and manufacture of 3D-printed materials informed by bacteria. Determined to go beyond the idea of infinite resources and promote

a resilient understanding of materials by exploiting both post-industrial waste and renewable bio-based resources, this project investigates how designers and architects can work with bacteria to 3D print bioluminescent and bio-calcified materials upstream of circular design applications. The first axis centers on the design of living hydrogels catalyzed by bioluminescent bacteria of the *Photobacterium* genus, while the second revolves around the bio-calcification of an upcycled foam made from wastepaper fashioned by the bacterium *Sporosarcina pasteurii*. Project funded by the Agence Nationale de la Recherche (ANR) as part of the Jeunes Chercheurs – Jeunes Chercheuses call. Ref ANR-21-CE43-0023-01.

SOFTWARE

(SOFT actuators for Wearables, Exoskeletons, and Augmenting Robotics). The aim of SOFTWARE is to develop interdisciplinary research in the field of soft actuators and their integration into smart clothing and augmented textiles. At the intersection of chemistry, physics, mechanics, electronics, design and textile engineering, human-machine interactions and ethics, 12 PhD students will be trained in some dozen leading European universities in the domain of materials changing shape with electricity. European PhD network coordinated by Edwin Jager, Linköping University, Sweden, funded by the European Commission in 2022, as part of the Horizon Europe program.

SELECTED DOCTORAL PROJECTS

Anna Saint Pierre

Thesis project: «Textilizing built memory by recycling architectural waste *in situ*». This research through design questions projects regarding the rehabilitation of the Société de Conception d'Architecture et d'Urbanisme (SCAU) in a process of transmission through architecture; in particular, how does the materiality of deconstructed elements, by persisting while changing through their textilization, become a support (document) of transmission of a living built memory. Project conducted with the SCAU architectural agency as part of a Cifre (Convention industrielle de formation par la recherche) contract (Industrial PhD).

Antonin Mongin

Thesis project: «The craft of hair: hair as a matter of creation of a research by the practice of textile design». This textile design research investigates a forgotten craft, the art of working with cut hair as creative matter. An exploration of interdisciplinary projects allows the acquisition of knowledge made operative in a number of projects of textilization of hair, distinguished a number of times for their results and approach such as in Hyères fashion festival. Doctoral project funded by PSL.

Stéphanie Ovide

Thesis project: «Fashion restoration in the 21st century, history and improvement of methods. Studies focusing on the collections of the House of Balenciaga». This project aims to increase knowledge of new materials and original techniques used in the creation of the house's collections from 2001 onward, in order to define restoration protocols for certain degraded items of clothing and preventative conservation for others. Industrial PhD undertaken in the archives of the House of Balenciaga as part of a Cifre contract.

15. *Bob Mirella Z*

Antonin Mongin, tissage en chevrons de cheveux frisés auburn, fil d'acétate de polyamide blanc, structure et lanterne en cuir de chèvre marron, boucle gravée en laiton. Antonin Mongin et dach&zepphr. Crédit photo: Louise Desnos, 2020.

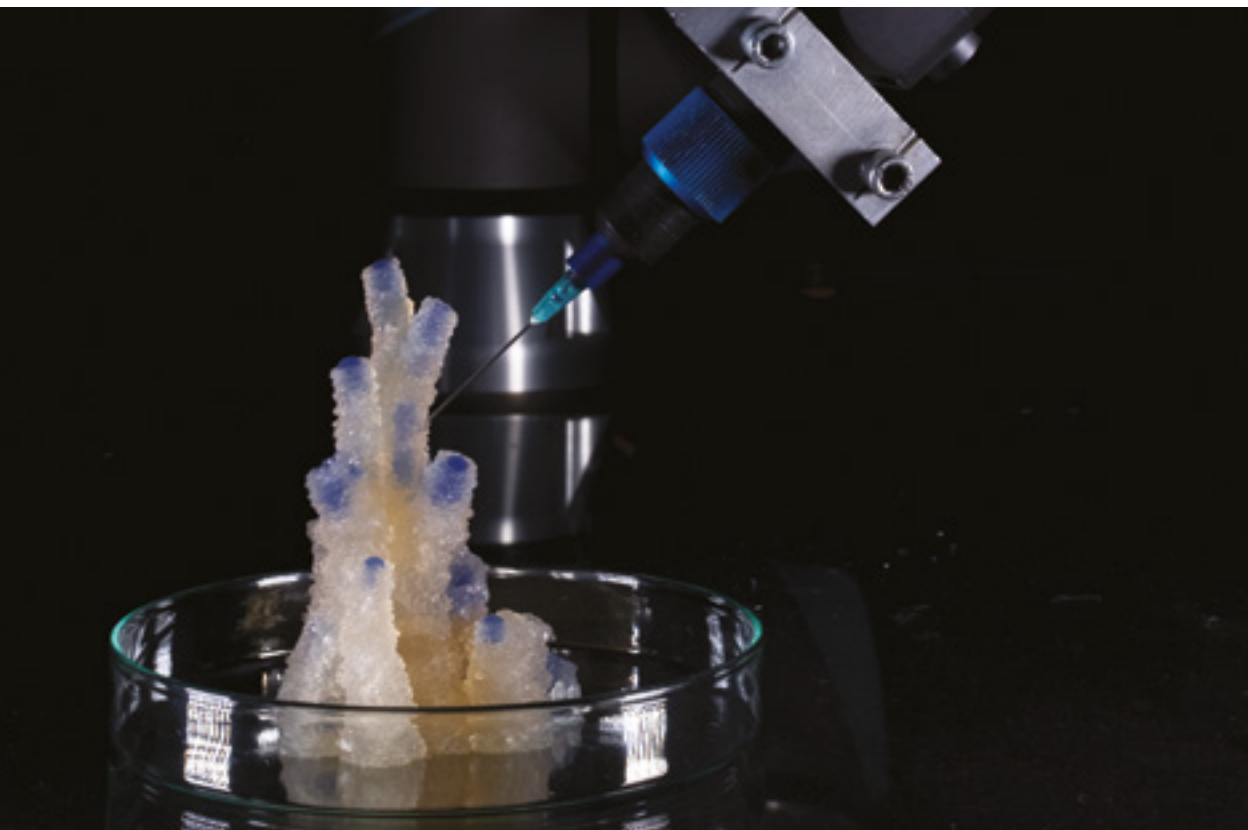
16. *Imprimer la lumière*

Micro-architecture pour bactéries bioluminescentes et son dispositif d'impression 3D basé sur un robot collaboratif et un micro-distributeur sur-mesure, 2019, collaboration avec CITA, Royal Danish Academy.



↑ 15

↓ 16



17. Coria

« Peaux éthiques du corps, vers une fabrique sensible des pores », Audrey Brugnoli, Échantillon Coria 2020. Crédit photo : Audrey Brugnoli et Arthur Tramier.

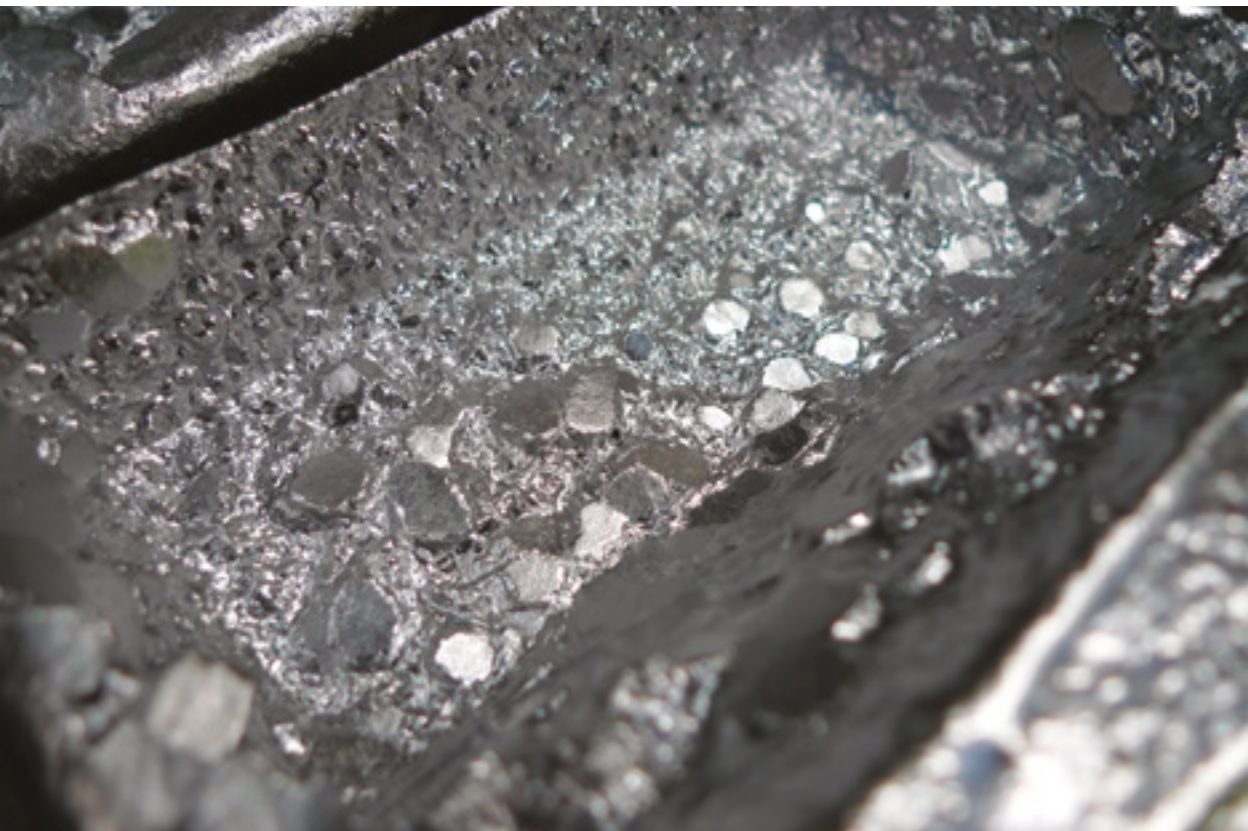
18. Cristallographie

« Cristallographie d'aluminium », détail, Christophe Guérin. Projet financé par PSL dans le cadre de l'appel à projet pré-maturation 2019. Crédit photo : Christophe Guérin.



↑ 17

↓ 18



Symbiose

Coordonné par Patrick Renaud, designer.

Le groupe Symbiose (Matériaux complexes, humains et environnement) a pour vocation de proposer des solutions aux enjeux contemporains écologiques et sociétaux, dans différents contextes : l'habitat, la santé, l'artisanat et l'industrie, l'éducation, le travail, la mobilité.

La recherche par le design, en interaction avec la recherche par l'art, s'inscrit dans une démarche pluridisciplinaire, collaborative et évolutive. Elle se développe ici, par des projets mettant en œuvre une perception sensorielle et sensée des espaces, des corps, des objets et des matières en interaction avec les utilisateurs-acteurs et leur environnement habité, en symbiose avec l'environnement. Les recherches sont à échelles multiples (espace, corps, objet, matière, lumière, atome) et font appel à des profils diversifiés (designers, artistes, ingénieurs, architectes, dramaturges, sociologues, médecins, anthropologues etc.).

Trois terrains principaux structurent l'activité :

1. La santé
2. L'artisanat & la production semi-industrielle
3. Les pédagogies innovantes

Il s'agit de comprendre comment la mise en pratique de matières complexes permet d'innover afin de repenser notre société non pas comme un futur techno-centré mais comme un à venir humaniste en symbiose avec l'environnement. *Les Cahiers d'anticipation et de l'imaginaire* permettent d'explorer de nouvelles méthodologies par la pratique et d'expérimenter des hypothèses inédites autour de futurs possibles, à partir des résultats des projets menés au sein du groupe de recherche.

Focus sur quelques projets

Pour un design implémentable

Ce projet de recherche doctorale SACRe mené par Christophe Guérin propose d'étudier des modalités d'action par le design pour participer à la mutation du système de production. Il tente de développer un design dit « implémentable », dans les conditions d'un monde fini. Pour cela, il explore la question de l'infime, comme élément « négligeable », aussi bien invisible que non-visible ayant une puissance d'agir, afin de participer à une orientation ou réorientation du système de production, initiant une transition écologique effective. En effet, grâce à la construction et l'identification de boucles locales mobilisant une multiplicité de réseaux d'agents, valorisant des savoir-faire redécouverts à cette occasion, et permettant d'identifier de nouveaux gisements à explorer, il dépasse la question de la matérialité pour développer une pratique politique de design, visant une implémentation dans le système de production actuelle, avec l'ambition d'effectuer une modification de celui-ci, « contraint positivement » par les conditions d'un monde fini. Il a pour objectif de valoriser, à travers une démarche entrepreneuriale, l'aluminium de seconde fusion en produisant une boucle d'économie circulaire et un impact environnemental positif au sein d'une raffinerie d'aluminium.

Cette recherche a donné lieu à un projet de développement « cristallographie d'aluminium » financé par PSL dans le cadre de l'appel à projet pré-maturation 2019.

Design convergent et bricologie symbiotique

Ce projet de recherche doctorale SACRe mené par Natalia Baudoin part de la notion de bricologie pour s'intéresser à comment et pourquoi une pratique du design en lien avec l'artisanat deviendrait révélatrice de la cosmologie inhérente à ce dernier. L'hypothèse étant qu'à travers le travail de co-création que les designers et artisans vont amorcer, ils vont créer des objets mettant en valeur à la fois la pensée magique des uns et le pouvoir technique des autres, tout en créant des opportunités de développement économique.

Projet doctoral mené au sein des groupes de recherche Symbiose et Soft Matters, financé par PSL, et mené en partenariat avec la SIDI (Solidarité Internationale pour le Développement et l'Investissement).

Tâlas médical – Esthétiques des sons carnatiques contemporains et dispositifs interactifs de design sonore médical

Projet de recherche doctorale SACRe mené par Luc Pereira, qui a pour objectif d'aider les patients âgés atteints de troubles cognitifs sévères (maladie d'Alzheimer notamment) en leur proposant un dispositif interactif sensoriel qui stimule leurs émotions à partir de sonorités indiennes.

Projet doctoral mené en collaboration avec Mines Paris-PSL et l'Hôpital Paul Brousse.

Peaux éthiques du corps, vers une fabrique sensible des pores

Ce projet de recherche doctorale SACRe mené par Audrey Brugnoti développe de nouvelles surfaces sensibles se positionnant à la frontière des corps et des objets. Ces « peaux éthiques » ont pour objectif d'affecter notre perception de l'environnement et prennent la forme de dispositifs positionnés dans le domaine du soin (peaux artificielles préventives et réparatrices) et des arts (dispositifs immersifs). C'est par la conceptualisation de « designs qui font peaux », recréant une porosité entre les êtres et les choses, entre les êtres et leurs milieux, que ce projet se dévoue à la sensorialité (capacité de nos cinq sens), à la sensibilité (du corps, coordonnateur des canaux sensoriels et source de synesthésies) et à la sensibilité (de l'« âme », par l'imagination). Son étude principale se déploie à l'Hôpital, où elle développe de nouveaux dispositifs médicaux associés au design (peaux artificielles préventives et / ou réparatrices), permettant à des enfants atteints de maladies génétiques rares de la peau de réinvestir leur organe peau de manière positive. L'interdisciplinarité du projet vise à explorer de nouveaux champs d'expérimentations par la mise en relation des arts et du design en dialogue avec les sciences humaines et sociales, les sciences de la santé et la science des matériaux.

Projet mené en partenariat avec l'Hôpital Necker et financé par l'Institut Imagine – Institut des maladies génétiques et l'Ensad.

Coordinated by Patrick Renaud, designer.

The Symbiose group's research projects focus on contemporary ecological and societal issues in various areas: housing, health, crafts and industry, education, work, and mobility.

In conjunction with research through art, research through design forms part of what is a multidisciplinary, collaborative, and evolutionary approach. Here it is developed through projects that implement a reasonable and sensitive perception of spaces, bodies, objects, and materials, in interaction with user-actors and their living spaces, in symbiosis with the environment. Concerned with a wide variety of scales (space, body, object, material, light, atom), its research involves a large range of skill profiles (designers, artists, engineers, architects, playwrights, sociologists, physicians, anthropologists, etc.).

Activities are divided into three main fields:

1. Health
2. Crafts and semi-industrial production
3. Innovative approaches of education

The aim is to understand how the practical application of complex materials can lead to a groundbreaking rethink of our society, not as technocentric futurology, but as a humanist future in symbiosis with the environment.

Les Cahiers d'anticipation et de l'imaginaire allow for the exploration of new methodologies through practice and to experiment with new hypotheses about possible futures based on the results of projects undertaken within the research group.

SELECTED PROJECTS

For an implementable design

This SACRe doctoral research project led by Christophe Guérin proposes studying the modalities of action through design to take part in the mutation of the production system. He is attempting to develop a design called «implementable,» in the conditions of a finite world. For this, he explores questions of the infinitesimal, as «negligible» elements, both invisible or non-visible, which according to him have the power to act, in order to participate in an orienting or reorienting system of production, initiating an effective ecological transition. Indeed by identifying and constructing «local loops» involving a series of agent networks, in the process both rediscovering and revalorizing lost knowledge bases and identifying as yet unexplored potentials, it exceeds the question of materiality to develop a political practice of design, aiming at an implementation in the current system of production, with the goal of modifying this one, «positively constrained» by the conditions of a finite world. It aims to valorize, through an entrepreneurial approach, secondary aluminum, producing a closed-loop economy and ensuring positive environmental impacts within an aluminum refinery.

This research resulted in a development project: the «aluminum crystallography» project is funded by PSL in the framework of the 2019 pre-maturation call for projects.

Convergent design and symbiotic bricologie

This SACRe doctoral research project led by Natalia Baudoin, undertaken within the Symbiose and Soft Matters research groups, starts from the idea of bricologie, to investigate how and why design practice linked to craft can reveal the cosmology inherent in the latter. The hypothesis is that through co-creation initiated by designers and artisans, they will create objects that highlight the magical thinking of one and the technical power of the other, while creating opportunities for economic development. The project is funded by PSL and led in cooperation with the SIDI solidary company (Solidarité internationale pour le développement et l'investissement).

Medical Tala – Aesthetics of contemporary carnatic sounds and interactive medical sound design devices

This SACRe doctoral research project led by Luc Pereira, aims to assist elderly patients with severe cognitive disorders (Alzheimer disease) by providing them with interactive sensory mechanisms using Indian sound environments to stimulate emotional responses. The project is led in cooperation with Mines Paris-PSL and Paul-Brousse Hospital.

Ethical body skin, towards a sensitive pore manufacturing

This SACRe doctoral research project led by Audrey Brugnot, develops new sensitive surfaces positioned at the frontier of bodies and objects. These «ethical skins» aim to affect our perception of the environment and take the form of devices positioned in the field of care (preventive and reparative artificial skins) and the arts (immersive devices). It is through the conceptualization of «designs that make skins», recreating a porosity between beings and things, between beings and their environments, that this project devotes itself to sensoriality (capacity of our five senses), to sensitiveness (of the body, coordinator of the sensory channels and source of synesthesias) and to sensitivity (of the «soul», through imagination).

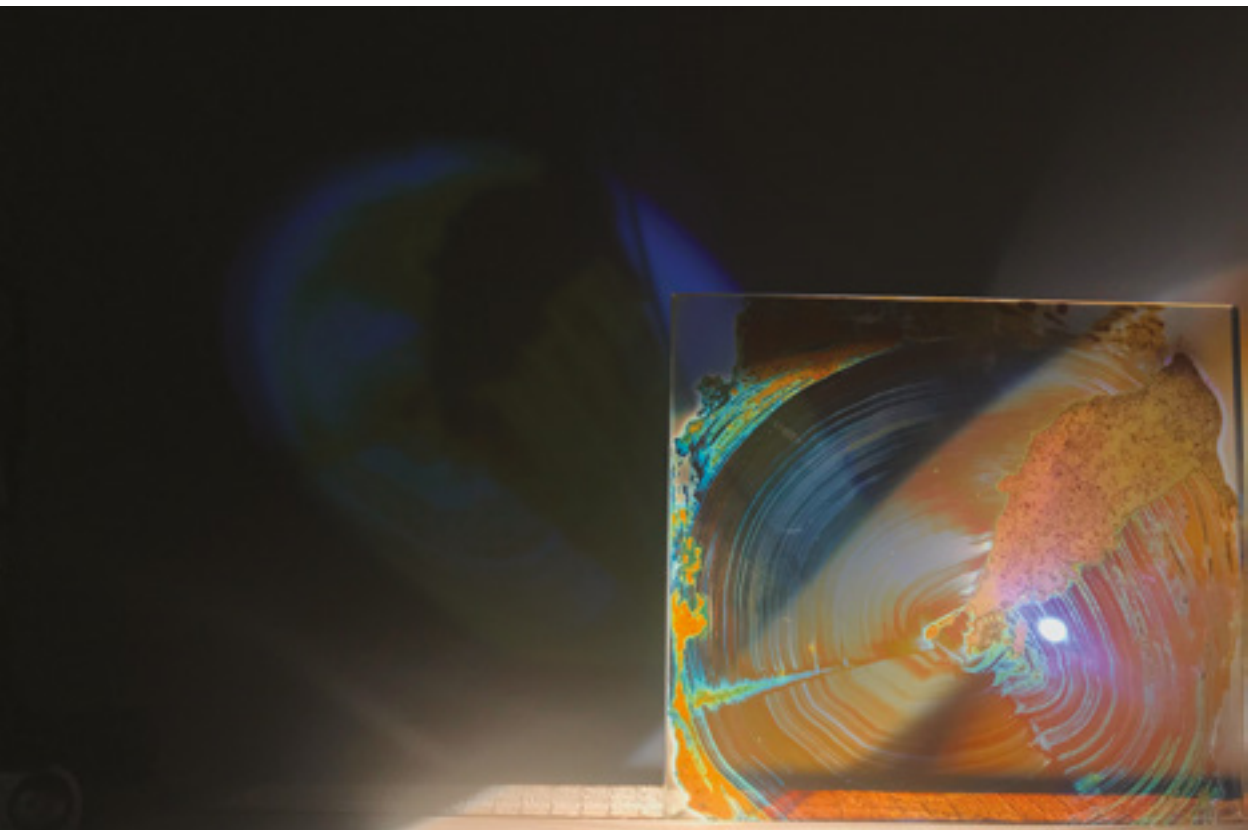
Her main study takes place in the Necker hospital, where she develops new medical devices associated with design (preventive and/or reparative artificial skins), allowing children with rare genetic skin diseases to reinvent their skin organ in a positive way. The interdisciplinary nature of the project aims to explore new fields of experimentation by bringing together the arts and design in dialogue with the humanities and social sciences, health sciences and materials science. The project is funded by the Imagine Institute, Institute for genetic diseases and EnsAD.

20. Pétrification

Transmutations Matérielles et Archéologie Spéculative, Emile De Visscher, 2021. Emile De Visscher a conduit une thèse SACRe – PSL au sein du groupe Symbiose et Reflective Interaction, au cours de laquelle il a notamment développé un procédé innovant de transformation de matière carbonée (cellulose, papier, carton, corde, tissu) en céramique, passant de l'organique à l'inorganique. La matière est d'abord trempée dans un bain de silice puis cuite sous atmosphère à 1270°C. Cette pyrolyse transforme le carbone et la silice en Carbone de Silicium. Cette recherche s'inscrit dans un questionnement vis-à-vis de notre héritage à l'heure de l'Anthropocène, notamment de la persistance des formes matérielles et des techniques fragiles. Crédit photo : Ophélie Maurus. Production: Lucile Vareilles. Vues de l'interface destinée à la revue *able*, 2022. + <https://able-journal.org/petrification>.

19. Cémentation

Échantillon de Cémentation, 2018. Projet de valorisation de la cémentation, ancienne technique médiévale de vitrail. Interstices Collective. Crédit photo: Natalia Baudoin.



↑19

↓20



21. *Tamed Cloud*

Interactions sensibles avec un nuage de données. Étude de cas d'usage, LECTRA Inspiration Board, Dionysios Zamplaras. Crédit photo: François Garnier, juin 2024.

22. *Workshop Articulations*

Expérimentation du concept de médian en co-présence, à Larret, Périgord. Rémi Sagot-Duvaux, doctorant SACRe-PSL, Alexandra Endaltseva, socio-anthropologue CNRS. Crédit photo: François Garnier, mai 2024.



↑ 21

↑ 22



Spatial media

Coordonné par François Garnier, réalisateur, docteur en Esthétique, sciences et technologies des Arts.

Mondes virtuels ou metavers, réalité virtuelle, augmentée ou mixte, ce groupe explore les nouvelles formes de créations et de médiations dans les espaces numériques. Spatial Media cherche à comprendre les phénoménologies, les implications esthétiques et sociologiques de ces médias appelés à prendre une place de plus en plus prépondérante dans nos sociétés contemporaines. Il s'agit, dans une démarche arts et sciences, de mettre l'informatique au service de nos capacités cognitives liées à l'émotion et au corps en action, en designant des expériences replaçant l'homme au centre de la médiation et stimulant ses capacités créatives.

Les trois thématiques structurantes de ces recherches :

1. Présence – coprésence

Quelle est la nature de notre présence dans les univers virtuels? Comment fait-on réalité sociale dans un metavers? En quoi et comment ces nouveaux paradigmes nous éclairent sur notre rapport au monde?

2. Spatialisation de l'information

Comment l'organisation spatiale de l'information numérique autour du corps en action, propose-t-elle de nouvelles formes d'interactions sensibles?

3. Médiations spatiales

Comment designer des expériences, faire récit dans des environnements virtuels partagés?

Les projets fédèrent des équipes pluridisciplinaires dans les domaines des arts et du design, des humanités numériques, des sciences cognitives et sociales et des technologies numériques. Les recherches fondamentales et exploratoires se concrétisent dans la production de dispositifs expérimentaux ayant, tour à tour, le statut de propositions artistiques, de paradigmes d'études, ou de « preuves de concept ». Les domaines d'application sont nombreux: art, culture, recherche, journalisme, sécurité, santé, etc. En s'associant à des chercheurs de SHS (Sciences Humaines et Sociales), les projets permettent également de développer une analyse économique de ce secteur d'activités encore émergent, mais aussi d'analyser les impacts psychologiques, sociologiques et écologiques de ces nouveaux instruments instaurant un nouveau média, spatialisé.

Focus sur quelques projets

Tamed Cloud: interactions sensibles avec un nuage de données

Tamed Cloud est un dispositif de réalité virtuelle permettant d'interagir dans une relation sensible et esthétique, avec de grands ensembles de données numériques présentées sous la forme d'un nuage virtuel à comportement. En recréant une proximité sensorielle, visuelle et tactile, avec des données dématérialisées, cette expérience ré-active des capacités cognitives, indissociables de l'émotion et du corps en action, dans des activités complexes d'analyses intuitives ou de recherches créatives. Il donne lieu à des travaux de recherche et de développement avec plusieurs partenaires académiques (notamment dans le champ de la santé) industriels et culturels (musées, bibliothèques).

Projet financé par IBM en 2018, par PSL dans le cadre de l'appel à projet pré-maturation 2020 et par l'Institut Carnot Cognition en 2022.

Montage Spatial: quelle mise en scène en réalité virtuelle immersive ?

Quand le cadre devient une distance d'interaction, le montage un emboîtement d'espaces, le spectateur, un actualisateur d'expérience, comment faire récit ?

Dans ses applications narratives et artistiques, la réalité virtuelle immersive nécessite des techniques de mise en scène « réactives » (scénographie, découpage, montage) capables de s'adapter en temps réel aux mouvements et aux regards du spectateur/acteur (immersant). L'objet de cette étude est d'identifier des outils de mise en scène permettant à l'immersant de vivre l'expérience, tout en donnant au metteur en scène la possibilité de le guider dans un récit. Ce projet sert de cadre expérimental à la thèse SACRe de Rémi Sagot-Duvaurox: « Structures spatio-temporelles des réalités virtuelles » financée par PSL.

Projet mené en partenariat avec l'équipe de recherche « ANIMA - Création et mise en scène des univers narratifs animés » de l'INRIA Grenoble.

Projet financé par le ministère de la Culture en 2019 dans le cadre de l'accord ministère de la Culture-INRIA.

ArTiculations

ArTiculations est un projet interdisciplinaire réunissant des concepteurs d'expérience en réalité virtuelle, des neuro-scientifiques, des danseurs, des anthropologues et des spécialistes du design d'interaction. Il cherche à comprendre comment un collectif se met à créer ensemble, à travers ses interactions gestuelles. Pour isoler, stimuler et analyser le geste, la réalité virtuelle permet de designer des paradigmes expérimentaux pouvant, tour à tour, être utilisés à des fins artistiques, scientifiques ou cliniques. Ce projet sert de cadre expérimental à la thèse SACRe de Loup Vuarnesson: « Expérience optimale et interaction gestuelle. Vers un design d'interface sensible, intuitive et naturelle » financée par EMOTIC dans le cadre d'un contrat Cifre.

Projet soutenu par l'École Universitaire de Recherche (EUR) ArTeC et porté par le Laboratoire Structures Formelles du Langage, (UMR 7023 CNRS / Université Paris 8) en partenariat avec l'Université de Californie Davis (UCD).

Coordinated by François Garnier, filmmaker, PhD in Aesthetic, sciences and technologies of Arts.

Virtual worlds and metaverses, virtual, augmented, or mixed reality, this group explores new forms of creation and mediation in digital environments. We seek to understand their phenomenology, the aesthetic and sociological implications of these media that play an increasingly important role in contemporary society. It is a question, as an approach to arts and sciences, of putting computing at the service of our cognitive capacities connected to emotion and the body in action, designing experiments that replace the human at the center of the mediation and stimulate our creative capacities.

Three themes structure the research:

1. Presence – copresence

What is the nature of our presence in the virtual universes? How to create social reality in the metaverse? In what way and how do these new paradigms clarify our sense of relating to the world?

2. Information spatialization

How does the spatial organization of digital information around the active body foster new forms of sensory interaction?

3. Spatial mediations

How can experiences be designed and stories told in virtual and shared environments?

The projects bring together multidisciplinary teams from the fields of art and design, the digital humanities, cognitive and social sciences, and digital technologies. Basic and exploratory research is given concrete form through the production of experimental entities, which, in turn, seeks the status of artistic proposals, study paradigms, or «proofs of concept.»

There are numerous fields of application: art, culture, research, journalism, security, health, etc. In association with other SHS (Human and Social Sciences) researchers, the projects also facilitate the development of economic analyses of this emerging sector of activity, as well as the study of the psychological, sociological, and ecological impacts of these new tools that are instituting a new, spatialized media.

SELECTED PROJECTS

Tamed Cloud: sensitive interactions with a data cloud

Tamed Cloud is a virtual reality system that enables a sensory and aesthetic relationship with large sets of digital data in the form of a virtual cloud exhibiting behavior. By reestablishing sensory, visual, and tactile proximity with dematerialized data, this experiment reactivates cognitive capacities inseparable from emotion and the body in action, in complex activities of intuitive analysis or creative research. It results in research and development work with academic (particularly in the field of health), industrial, and cultural (museums, libraries) partners.

Project was funded by IBM in 2018, by PSL as part of its call for pre-maturation projects in 2020, and by the Institut Carnot Cognition in 2022.

Spatial montage: how to stage immersive virtual reality?

When the cinema frame is replaced by an interaction distance, when montage becomes an interlocking of spaces, and the spectator an actualizer of experiences, how can storytelling occur?

In its narrative and artistic applications, immersive virtual reality requires «reactive» staging techniques (staging, cutting, editing) capable of adapting to the movements and gaze of the spectator / actor in real time (the immersant). This study's purpose is to identify staging tools that enable the immersant to live an experience, while giving the director the possibility to guide him/her in a narrative. This project acts as an experimental framework for Rémi Sagot-Duvauroux's SACRe thesis, funded by PSL: «Spatiotemporal structures of virtual realities».

Project in collaboration with the research team «ANIMA – Création et mise en scène des univers narratifs animés» of INRIA Grenoble. The project was funded by the Ministry of Culture in 2019 under the Ministry of Culture-INRIA agreement.

ArTiculations

ArTiculations is an interdisciplinary project in which virtual reality experience designers, neuroscientists, dancers, anthropologists, and interaction design specialists collaborate. It seeks to understand how a collective creates through gestural interactions. To isolate, stimulate, and analyze gesture, we employ virtual reality, designing experimental paradigms deployable in artistic, scientific, or clinical situations. The project is used as an experimental framework for Loup Vuarnesson's thesis SACRe, «Optimal experience and gestural interaction. Toward a sensitive, intuitive, and natural interface design».

The project is supported by the École Universitaire de Recherche (EUR) ArTeC and carried out by the Laboratoire Structures Formelles du Langage, (UMR 7023 CNRS/ Université Paris 8) partnership with the University of California Davis (UCD).

23. Montage Spatial

Études de mise en scène en réalité virtuelle, performance en format triptyque au théâtre du CNSAD. Vивиanna Chiotini CNSAD et Rémi Sagot-Duvauroux EnsadLab, SACRe-PSL, février 2022.



↑ 23

Formes du mouvement

24. *Les Ballets furtifs*

Benoît Pype, installation vidéo,
dimensions variables, 2018. Crédit
photo : Benoît Pype.

25. *La Terre est-elle ronde ?*

Fabien Léaustic, 2019. Exposition
« Jusqu'ici tout va bien ? »,
Biennale Nêmo au CENTQUATRE,
Paris, d'octobre 2019 à février
2020, curateurs : Gilles Alvarez et
José-Manuel Gonçalves. Production:
Fabien Léaustic, Vincent Combaut,
Faustine Haurillon, Les ateliers
de la Briche (Saint-Denis), Sami
Haj-Chehade, Grégoire Borach
et Waren Boyeau. Coproducteurs :
SACRe-PSL, le CENTQUATRE-PARIS,
ARCADI Île-de-France, le festival
Accès(s), le Bel Ordinaire (Pau), fes-
tival Un été au Havre. Partenaires :
Seepex, Laviosa France, École des
Arts Décoratifs/ EnsadLab, Centre
des Mathématiques appliquées –
École des Mines Paris – PSL. Crédit
photo : Fabien_Léaustic_Adagp_
Photographies : Juan Cruz Ibanez.



↑ 24

↑ 25



Formes du mouvement

Coordonné par Serge Verny, réalisateur, docteur en arts et sciences de l'art.

Créé par des enseignants du secteur Cinéma d'animation de l'école, ce groupe s'inscrit à la croisée des champs disciplinaires, dans le domaine de l'art au sens le plus large et dans le cadre des relations entre arts et sciences. Le cinéma d'animation expérimental a en effet été le point de départ car il interroge la forme dans le but d'en extraire de nouvelles configurations.

Le mouvement animé de ces formes cherche à rendre visible des forces de diverses natures. Le mouvement traverse différentes dimensions, physiques, perceptives et imaginaires. Attribuer des formes aux mouvements, les répertorier, les classer, les comparer, les mettre en perspective les unes par rapport aux autres est l'objectif de ce groupe de recherche qui réalise une cartographie des formes du mouvement accompagnée d'un lexique permettant de s'orienter dans une vision d'ensemble en offrant plusieurs points de vue.

L'attention portée au mouvement suscite en effet de multiples questions : Quelles sont ses qualités mesurables, physiques ? Quelles sont ses qualités interprétées, psychologiques et subjectives ? Dans une dimension philosophique et symbolique, le mouvement a-t-il une signification ?

Trois niveaux ont été retenus pour le projet cartographique :

1. La réalité physique et biologique du mouvement
2. Le mouvement perçu, de la perception visuelle, sonore et tactile, à la kinesthésie et à la proprioception
3. Le mouvement représenté dans tous ses aspects

Focus sur quelques projets

Benoît Pype

«Infraobjets: Pour une aïsthesis des fonds»
Projet de recherche doctorale SACRe mené par Benoît Pype, en réponse au déficit chronique du temps d'attention qui caractérise notre époque.

Ce projet mené au sein d'une équipe de physiciens de l'ESPCI spécialisés dans la microfluidique, entend mobiliser l'infinie comme vecteur d'une sensibilité renouvelée aux fonds, aux arrière-plans inaperçus. Ainsi, une esthétique de la ténuité, dans la veine de la catégorie duchampienne d'inframince, alimente une pratique artistique capable d'articuler des régimes attentionnels enchevêtrés. Notre proposition artistique des infraobjets embrasse en cela les enjeux éco-politiques de notre temps.

Thèse financée par PSL, menée en collaboration avec le Laboratoire de Physique et Mécanique des Milieux Hétérogènes de l'ESPCI.

Fabien Léaustic

Au sein de sa recherche doctorale intitulée: «La Terre n'est toujours pas ronde – Projection d'une attitude prospective sur une pratique artistique», Fabien Léaustic construit une relation sensible avec la matière et éclaire par sa mise en mouvement les rapports entre les êtres humains et leur milieu. Au travers d'expériences de terrains impliquant l'argile, le phytoplancton et l'ADN, cette thèse SACRe s'empare par la pratique artistique de la discipline qu'est la prospective pour en explorer les principaux aspects: l'avenir des humains, la raréfaction des matériaux et les problématiques liées à l'énergie.

Thèse financée par PSL réalisée en collaboration avec le Centre des mathématiques appliquées de Mines Paris – PSL.

Forms of movement

Coordinated by Serge Verny, filmmaker, PhD in Arts and sciences of art.

Created by teachers from the school's animation section, this group operates at the crossroads of various disciplines, in the field of art (in the broadest sense) and sciences. Experimental animation served as a starting point since it questions form in order to extract new configurations. The animated movement of these forms seeks to make visible the forces of different natures.

The movement intersects diverse physical, perceptive, and imaginary dimensions. The research group's objective is to attribute forms to movements, to document, classify, compare, and juxtapose them. It aims to produce a map of the forms of these movements, accompanied by a lexicon that can be consulted to construct an overall vision from various perspectives.

The focus on motion raises a range of questions: What are its measurable, physical qualities? What are its interpreted, psychological, and subjective qualities? From a philosophical and symbolic perspective, does movement have a meaning?

The cartography project has three levels:

1. The physical and biological reality of movement
2. Perceived movement, from visual, sound, and tactile perception, to kinesthesia and proprioception
3. Movement represented in all its aspects

SELECTED PROJECTS

Benoît Pype

«Infraobjects, for a backgrounds aisthesis». SACRe doctoral research led by Benoît Pype in response to the chronically short attention span characteristic of our era. This project, led by a team of physicists from the ESPCI specializing in microfluidics, intends to mobilize the infinitesimal as a vector of a reenergized sensitivity to unobserved settings and backgrounds. Thus, an aesthetics of the tenuous—in the vein of the Duchampian category of the *infrathin*—drives an artistic practice articulating imbricated attention situations. Our artistic proposals for *infra-objects* endeavor to engage with the eco-political problems of our time.

Thesis funded by PSL, in collaboration with ESPCI's Laboratoire de Physique et Mécanique des Milieux Hétérogènes.

Fabien Léaustic

As part of his SACRe PhD titled, «The earth is still not round—Projection of a prospective attitude on an artistic practice» Fabien Léaustic is constructing sensory interactions with materials, setting them into motion so as to clarify human/environment interactions. Through field experiments involving clay, phytoplankton and DNA, this thesis uses artistic practices from the discipline of prospection (long-term forecasting) to explore its salient issues: the future of humankind, the increasing scarcity of raw materials, and energy problems.

Thesis funded by PSL, realized in collaboration with the Centre des mathématiques appliquées de Mines Paris-PSL.

Programmes transverses

26. Production de Totomoxtle

Un matériau de revêtement issu de feuilles de maïs, conçu par le designer Fernando Laposse. Atelier Laposse, Santo Domingo Tonahuixtla (Puebla - Mexico).
Crédit Photo: Francesca Cozzolino, 14 octobre 2024.

27. Weaving Gardens

Sophie Krter, School of Verticality, 2018. Commissariat: Lungomare.
Crédit photo: Joerg Oschmann.



↑ 26

↓ 27



Coordonnée par Francesca Cozzolino, docteure en anthropologie culturelle.

La plateforme « art, design et société » engage des projets de recherche-crédation liés aux enjeux écologiques, sociaux et politiques du monde contemporain autour de trois axes ayant en commun de questionner le terme de « savoir sensible » pour explorer la capacité opératoire, pour la recherche en arts et en design, à produire des connaissances incarnées et situées.

Les activités sont structurées en trois axes :

1. Quand le sensible affecte la société : nouvelles formes d'écologies sociales.

Comprendre comment la façon de travailler des artistes et des designers peut générer des éléments susceptibles de faire émerger de nouvelles chaînes de solidarité, de changer les relations de pouvoir et de transformer les relations sociales.

2. Produire le sensible : matérialité et processus de fabrication.

Ce deuxième axe met au cœur de ses interrogations une réflexion sur les différents moyens d'action sur la matière qui s'offrent aux artistes et designers contemporain-es en prenant en compte les dimensions écologiques et technologiques de leurs pratiques.

3. Le sensible comme forme de connaissance : enquêter et publier autrement.

Expérimenter de nouveaux formats pour restituer des recherches en sciences sociales et inventer des formes narratives qui rendent compte d'une réalité sociale sans évincer la fluidité du sensible.

Focus sur quelques projets

L'art fait société.

Enquête au sein de la scène artistique mexicaine contemporaine.

À partir d'une série d'enquêtes ethnographiques sur les formes de création artistique contemporaine au Mexique, ce projet initié en 2017 s'attache à analyser des pratiques artistiques, leurs enjeux politiques et sociaux, dans une société où ceux-ci se révèlent particulièrement problématiques. Il s'agit ici de comprendre comment la façon de travailler des artistes et des designers peut générer des éléments susceptibles de faire émerger de nouvelles « écologies sociales » et d'activer des processus d'*empowerment*.

Projet financé par PSL dans le cadre de l'IRIS « Création Cognition Société » ainsi que par l'École Universitaire de Recherche ArTeC.

L'art de faire parler la terre.

Une enquête de recherche-crédation autour des pratiques horticoles et de la culture rurale à la Martinique.

Conduite par une anthropologue, Francesca Cozzolino et une artiste, Sophie Krier, cette enquête de recherche-crédation initiée en 2020 vise à produire des connaissances sur les pratiques quotidiennes horticoles et agricoles de la Martinique et à valoriser et socialiser les savoirs recueillis par le biais de dispositifs artistiques (podcasts, ateliers pratiques) dans le cadre d'événements publics aussi bien à la Martinique qu'en métropole.

Projet financé par le ministère de la Culture et de la Communication, avec le concours du Centre Caribéen des Arts (CCA) de Fort-de-France dans un dialogue avec des chercheurs spécialistes de la Martinique et des collectifs locaux.

Les enjeux épistémologiques de ces recherches et les impacts attendus

L'ambition est de développer un programme artistique et scientifique à la triple visée descriptive, analytique et performative à même de saisir la relation qu'une société entretient à son futur et la façon dont elle façonne son avenir.

Par la mise en place d'enquêtes de recherche-crédation et de workshops de recherche par la pratique, la plateforme a vocation, d'une part, à réfléchir à la façon dont l'art et le design se constituent comme un savoir sensible d'un genre nouveau et de l'autre, à activer des dispositifs expérimentaux de mobilisation et de participation du grand public : un véritable « laboratoire sensoriel » sur des problématiques sociales contemporaines.

Coordinated by Francesca Cozzolino, PhD in cultural anthropology.

The «plateforme art, design et société» engages in practice-based research projects related to ecological, social, and political issues of the contemporary world by interrogating the notion of «savoir sensible» (also designated as sentient, sensory or sensible knowledge) to explore the capacity of - arts and design - based research in the production of knowledge that is both embodied and situated.

Three axes structure its activities:

1. When the *sensible* impacts society: new forms of social ecologies.

Understanding how the work of artists and designers forges new networks of solidarity, alters power relations, and transforms social interactions.

2. Producing the *sensible* materiality and manufacturing process.

Reflection on the various forms of action on matter available to contemporary artists and designers is central to the second axis, to explore the ecological and technical dimensions of their practices.

3. The *sensible* as a form of knowledge: investigating and publishing differently.

Experimenting with new formats to document social science research and propose new narrative strategies to provide an account of social realities without eschewing the fluidity of the sensory.

SELECTED PROJECTS

Art makes society.

An inquiry into the Mexican contemporary art scene.

Based on a series of ethnographic surveys of contemporary artistic creation in Mexico, this project –launched in 2017– analyzes artistic practices and their sociopolitical implications in a society where they are especially problematic. The objective is to understand how the way in which artists and designers work can generate new «social ecologies» and stimulate empowerment processes. Project funded by PSL within the framework of the «Creation Cognition Society» Initiative of Strategic Interdisciplinary Research (IRIS) as well as by the École Universitaire de Recherche ArTeC.

The art of making the earth speak.

A practice-based research analysis of horticultural practices and rural culture in Martinique.

Led by Francesca Cozzolino and an artist, Sophie Krier, this practice-based study, begun in 2020, seeks to produce knowledge on everyday horticultural and agricultural practices in Martinique, and to promote and disseminate the know-how acquired through artistic interventions (podcasts, practical workshops) in the context of public events in Martinique as well as Metropolitan France.

This project was developed with support from the French Ministry of Culture and Communication, and with assistance from the Campus Caraïbéen des Arts (CCA) in Fort-de-France, in dialogue with researchers specialising in Martinique and local collectives.

IMPACTS AND EPISTEMOLOGICAL OUTCOMES

The ambition is to develop an artistic and scientific program with a threefold objective, descriptive, analytical, and performative, to be able to describe the relationships a society maintains with its future and how it fashions what is to come.

By implementing artistic research investigations and practical workshops, the platform seeks, on the one hand, to reflect on how art and design constitute themselves as a new kind of sensible knowledge, and, on the other, to activate experimental devices that help mobilize and involve the general public: a genuine «laboratory of the sensible» for contemporary social issues.

28. De l'imprimé à l'animation

Atelier de recherche-crédation «Tépales, Sépales, Pétales : croisance en états d'artificialité» mis en place et encadré par Giancarlo Rizza et Antoine Desjardins pour expérimenter des surfaces articulées constituées de polymères doux magnéto-réactifs ayant la capacité de reproduire des comportements «naturels», dans le cadre de l'atelier d'été Useful Fiction #2 - Prendre racine, co-organisé par la Chaire arts & sciences et l'Espace Mendès France / Lieu Multiple de Poitiers, en partenariat avec la Chaire Développement durable de l'École polytechnique, La Scène de Recherche (ENS Paris-Saclay), SIANA (Evry), l'EESI (École européenne supérieure de l'image de Poitiers), l'ENSI-Poitiers, l'Institut PPrime, Les Usines (Ligugé) et avec le soutien du Labex LaSIPS, Poitiers, juillet 2021. Crédit photo: Samuel Bianchini.

29. Robot signataire

SEIGN performance, 2017, Emmanuel Mahé, Institut Pasteur, robot signataire lors du lancement de la Chaire arts & sciences de l'École polytechnique, de l'EnsAD - PSL et de la Fondation Daniel et Nina Carasso, 2017. Crédit photo: Jérémy Barande.



↑ 28

↓ 29



Créée en 2017, la Chaire arts & sciences est portée conjointement par l'École polytechnique, l'École des Arts Décoratifs et la Fondation Daniel et Nina Carasso.

Elle est coordonnée par Samuel Bianchini (artiste, enseignant-chercheur à l'École des Arts Décoratifs, responsable du groupe de recherche Reflective Interaction) et Jean-Marc Chomaz (physicien, directeur de recherche CNRS au LadHyX, le Laboratoire d'Hydrodynamique de l'École polytechnique) et s'inscrit dans l'axe «art citoyen» de la Fondation Daniel et Nina Carasso.

La Chaire arts & sciences développe un ensemble d'activités sous le signe de la coopération et de l'interdépendance : entre les disciplines, entre le monde académique et la société civile, entre les humains et leurs environnements terrestres et techniques, avec une double ambition :

- faire dialoguer les arts et les sciences – sciences de la nature comme sciences humaines et sociales – afin de développer une compréhension hybride de notre monde actuel et faire émerger un projet d'avenir partagé ;

- produire ensemble et autrement des formes et des connaissances nouvelles accessibles et appropriables par tout public, averti ou non, en veillant à leur diffusion sur les territoires et à leur visibilité auprès d'une communauté internationale en formation.

L'ensemble des actions est structuré autour de trois types d'activités :

1. Recherche-création :

des opérations portées par des scientifiques et des artistes confirmés, impliquant des étudiants et jeunes chercheurs, et associant la recherche et la création afin de produire, en commun, des formes et des savoirs singuliers.

2. Enseignement-formation :

des actions qui visent à transmettre des savoirs à destination d'étudiants Licence et Master et à engager des étudiants-chercheurs dans des formations à la recherche et par la recherche, en mettant l'accent sur la pratique et la coopération interdisciplinaire.

3. Médiation-diffusion :

la mise en place de situations permettant de créer et consolider des relations engageantes avec des publics, pour contribuer à la constitution d'une communauté «arts et sciences» aussi bien que pour intéresser des publics non-experts, voire non-concernés a priori par les travaux de la Chaire.

La Chaire arts & sciences a notamment mis en place quatre actions majeures :

- l'atelier d'été Useful Fictions réunissant étudiants, artistes et chercheurs de toutes disciplines pour des pratiques collectives sur des thématiques actuelles et prospectives ;

- l'invention et la formalisation de plusieurs formats – dits de «publicisation» – de rencontre avec des publics (*Dissect*, table ronde mise en scène; Behavioral Matter, workshop public avec une radio éphémère; *Hors d'œuvres*, posters-brunch réunissant artistes, scientifiques et publics autour d'un repas; le projet d'exposition-test, plateforme pour l'expérimentation publique d'œuvres versionnalisables, etc.);

- la création d'un MOOC arts et sciences permettant la formation gratuite et pour tous sur des thématiques pluridisciplinaires originales;

- la revue multi-supports *.able* qui publie, en accès libre, via la web et les réseaux sociaux, des contributions visuelles destinées au plus grand nombre tout en étant reconnues par le monde académique, avec une trentaine d'institutions partenaires représentant tous les continents.

Created in 2017, La Chaire arts & sciences is jointly supported by École polytechnique, École des Arts Décoratifs, and the Fondation Daniel et Nina Carasso.

La Chaire arts & sciences is held by Samuel Bianchini (artist, professor-researcher at ENSAD, head of the Reflective Interaction research group) and by Jean-Marc Chomaz (physicist, director of research, CNRS at LadHyX, the École polytechnique's Hydrodynamics Laboratory), and is part of the Fondation Daniel et Nina Carasso's Art Citizen program.

La Chaire arts & sciences is developing projects focused on cooperation and interdependence: among disciplines, between the academic world and civil society, and between humans and their earthly and technical environments, with a double goal:

- to encourage dialogue between arts and sciences – natural, human, and social sciences – in order to develop a hybrid understanding of today's world and to create a common project for the future;

- to produce new forms of knowledge accessible and usable by any public, specialist or not, by ensuring its dissemination throughout the territories and their visibility to a growing international community.

All its initiatives are conducted through three types of activities:

1. «Research-creation» (practice-based research):
interventions led by experienced artists and scientists, involving Master students and young researchers, combining research and creation in order to collaboratively produce original forms and knowledge.
2. Training practice:
actions that mobilize students and student-researchers in a collective learning by doing through research, with an emphasis on practice and interdisciplinary cooperation.
3. Mediation-dissemination:
creating events and situations designed to renew relationships with audiences, contributing to the «arts & sciences» community, but also of interest to nonexpert audiences.

La Chaire arts & sciences has established four major initiatives:

- the Useful Fictions summer school brings together students, artists, and researchers from all disciplines for collective workshops on contemporary issues;
- the invention and implementation of several formats – called «publicisation» – of interactions with the public (Dissect, a staged round table; Behavioral Matter, a public workshop with an ephemeral radio station; *Hors d'œuvres*, a poster-brunch that gathers artists, scientists, and the public over a meal; the exhibition-test project, a platform for public experimentation with versionable works, etc.);
- the creation of an arts and sciences MOOC providing free training to anyone on innovative, multidisciplinary subjects;
- the multi-platform journal, *.able*, which gives free access to publications, via the web and social networks, of visual contributions intended for the general public while being recognized by the academic world, with thirty international partner institutions.

Chaire Mutation des vies étudiantes

30. Crous de Cachan

Théophile Aureau, architecte / Ré-
gisseur au sein de la régie mise en
place par la chaire sur le campus du
Crous à Cachan, aide les résident.e.s
à aménager leurs logements. Crédit
photo : Théophile Aureau, 2021.

31. Relevé habité

Relevé habité mobilisé par la chaire
comme un outil de compréhension
de l'espace et des usages. Il est à
l'origine de l'hypothèse de la chaire :
l'habitabilité des chambres de petite
surface tient au juste équilibre
à trouver entre espace intime et
espace commun. Crédit photo :
Charlotte Cauwer, 2021.



↑ 30

↑ 31



Habiter autrement: un enjeu crucial

L'habitat et les modes de vie des étudiants ont été des sujets majeurs pour les architectes et les designers au XX^e siècle. Ils ont continué de l'être en ce début de XXI^e traversé par de profondes transformations. À la lumière de la crise sanitaire, sociale, économique, culturelle et écologique que nous traversons, ces enjeux apparaissent aujourd'hui critiques.

Créée à l'initiative du Crous et de l'École des Arts Décoratifs en 2019, la Chaire de recherche et de formation s'inscrit ainsi dans un contexte inédit où les questions relatives à l'habitabilité, l'hospitalité et le soin sont au cœur des débats. Portée par les deux designers et enseignants, Agathe Chiron et Jean-Sébastien Lagrange accompagnés par Marion Serre, architecte et chercheuse, elle a pour ambition de répondre aux enjeux de cette transformation et d'anticiper les évolutions futures pour améliorer les conditions de vie et d'étude des étudiants.

Dans cet objectif, l'équipe de recherche étudie la mutation des vies étudiantes dans l'habitat et plus particulièrement dans ses lieux dédiés: logement, espaces communs et privatifs, lieux de restauration. Les investigations concernent notamment l'habitabilité des chambres de petite surface. Quel est l'équilibre à trouver entre l'espace intime et le commun?

En s'appuyant sur l'expertise conjointe des enseignants, étudiants et chercheurs de l'École et des acteurs et experts du domaine dont ceux des 26 Crous, la Chaire a vocation à mieux identifier et comprendre les problématiques liées à l'habitat étudiant, imaginer et concevoir des dispositifs innovants, à travers des expérimentations *in vivo* et des prototypes.

Véritable outil pour penser la transformation des organisations, la Chaire propose une démarche singulière, articulée autour de trois grands principes: faire participer activement les étudiants grâce à la mobilisation sans précédent d'une école de design rejointe par les étudiants du campus, venus de tous horizons; remettre en perspective les données existantes classiques pour qualifier les mutations en cours, notamment par le recueil de données sensibles *in situ*; engager dans ses actions les usagers des résidences et de leur environnement ainsi que les personnels des Crous.

EXPÉRIMENTATIONS

Dans ce cadre, la Chaire a conduit trois expérimentations sur le site de Cachan du Crous de Créteil: 1. La réhabilitation des cuisines collectives du bâtiment M / 2. La transformation de chambres non louables en espaces communs / 3. La mise en place d'un designer régisseur pour accompagner ces transformations. Les résultats de ces expérimentations leur ont permis de concevoir des outils de conception pour les Crous qui peuvent

être transposés à d'autres milieux:

- Déconstruire la notion de confort: le modèle g+. Une des nombreuses questions que se posent les Crous est de savoir s'il faut conserver les chambres de 9m² ou passer à un modèle de chambres de 14m², plus confortable, mais au loyer plus onéreux. Cette interrogation revient à poser la question de savoir quelle serait la bonne surface à vivre. Plutôt que de trancher cette question, la chaire a imaginé un modèle alternatif: le g+, qui consiste à associer à quatre chambres de 9m², une cinquième chambre transformée en espace commun. Le grand intérêt de cette expérimentation est de réévaluer notre idée du confort en s'affranchissant du modèle de chambre «tout en un». Mettre en commun certains usages (cuisiner, travailler, se poser) dans des espaces petits et choisis permet de redonner à la chambre sa fonction première. À partir de l'exemple de la chambre de 9m², il s'agit de montrer comment les démarches de recherche-action et l'expérimentation peuvent conduire à réinterroger les représentations, les modèles et les normes.

- Impliquer les usagers dans la conception: le panorama des usagers. La Chaire a créé un outil pour impliquer les usagers dans les processus de conception: «Panorama des usagers: ressentis, problématiques, besoins». Se mettre à la place de l'autre est une compétence essentielle pour vivre, travailler, conduire des projets ensemble. Elle permet de comprendre les problématiques de chacun et de prendre conscience que nous faisons partie d'une chaîne d'acteurs tous impactés et impactant notre cadre de vie et de travail. À partir de l'exemple des cuisines collectives, l'outil «Panorama des usagers» permettra de renforcer cette compétence en montrant comment: identifier les acteurs et leurs points de vue, rendre compte de leurs désirs, besoins et évaluer la pertinence des idées en fonction des enjeux de chaque usager.

- Accompagner à habiter: la régie du design. Enfin, la chaire met en évidence des processus de conception dits systémiques, allant au-delà d'une réponse spatiale. À partir de l'exemple de la régie du design expérimentée à Cachan, l'équipe de recherche montre l'importance d'accompagner au projet et à l'habiter pour que les processus d'appropriation de l'espace puissent se mettre en place. Ce type de démarche permet effectivement d'apporter un soin aux usagers (faire du lien, sortir les étudiants de l'isolement) mais qu'il s'agit aussi d'un soin apporté au bâtiment. L'usage n'est pas considéré comme un facteur de détérioration mais au contraire comme un levier d'amélioration du bâtiment. On peut, en utilisant le bâti et en l'adaptant quotidiennement, contribuer à son entretien. C'est entrer dans «l'âge de la maintenance», en concentrant ses efforts sur le fonctionnement, dans l'objectif de diminuer les investissements.

Living differently: a crucial challenge

Student housing and lifestyles were already major concerns for architects and designers in the 20th century. These issues remained central at the beginning of the 21st century, which has been particularly transformed. In light of the health, social, economic, cultural and ecological crises we are experiencing today, these concerns are of crucial importance.

Created on the initiative of the Crous and the École des Arts Décoratifs in 2019, this research and training Chair is thus part of an unprecedented context where questions relating to habitability, hospitality, and care occupy the core of a wider debate. Led by two designers and teachers, Agathe Chiron and Jean-Sébastien Lagrange with Marion Serre, architect and researcher, it aims to respond to the challenges of these transformations and anticipate future developments to improve living conditions of students.

In this objective, the research team is studying the changes in students' life in housing and more specifically in spaces dedicated to them: housing, shared and private spaces, catering areas. The investigations focus more particularly on the habitability of small bedrooms. What is the right balance between common and private spaces?

Based on the pooled expertise of the school's teachers, students, and researchers, as well as stakeholders and experts in the field (including those from the 26 CROUS), the Chair's goal is to better identify and understand the issues impacting student housing and to imagine and design innovative proposals using *in vivo* experiments and prototyping.

A practical tool for reflecting on the transformation of organizations, the specific approach of the Chair is based on three main principles:

- to actively involve students through the unprecedented mobilization of a design school, together with students from a broad range of backgrounds from across the campus;

- to describe current changes by reviewing available standard data from a new angle, in particular by collecting experiential data *in situ*;

- to involve both campus residents, other users and Crous staff in its actions.

EXPERIMENTS

In this context, the chair led three experiments with the Crous of Créteil, in Cachan:

1. Renovation of collective kitchens in building M
2. Transformation of non-rentable rooms into common spaces
3. A designer «régisseur» to support these transformations

The results of these experiments led them to create design tools for the Crous, but also for other environments:

- To deconstruct the notion of comfort: the g+ model. Among the questions of the Crous, that of keeping 9m² bedrooms or developing 14m² bedrooms, which more comfortable but more expensive, is crucial. Thus, the question is: what is the right size of space to live in? Instead of choosing one of the two models, the chair experiments an alternative: the g+ model. Four bedrooms are complemented by a fifth bedroom transformed into a common space. The major interest of this experiment is to revise our idea of comfort. Sharing several uses (cooking, working, resting) in small and chosen spaces restore the bedroom to its primary function. By using this example, the aim is to show how an action research can lead to change our representations, models and rules.

- Involve users in the design process: the «user overview». The chair created a tool to involve users in the design process: the «user overview: feelings, problems, needs». Understanding each other's issues is an essential skill for living, working and leading projects together. The aim is to realize that we are part of a chain of actors all impacted and impacting our living and working environment. Based on the example of collective kitchens, the «user overview» tool helps to reinforce this skill by: identify the actors and their points of view, report their desires and needs, verify that the ideas correspond to everyone's needs.

- Supporting projects and people to live in: «la régie du design». Finally, the chair highlights systemic design processes at Cachan, going beyond spatial answers. Based on the example of «la régie du design», the research team shows the importance of supporting the project and inhabiting it, so that people can appropriate the spaces. This approach aims to take care of people (create relationships) but is also to take care of the buildings. Uses are not considered as factors of deterioration but on the contrary as improvements. Using the building and adapting it, we can contribute to its maintenance. It means entering the «era of maintenance», concentrating efforts on operation, with the aim of reducing investments.

Projets éditoriaux et publicisation

32. *Dissect*

Entre table ronde et spectacle vivant, un débat pluridisciplinaire avec des œuvres contemporaines d'art ou de design dans un dispositif scénique expérimental. Sur une idée originale de Samuel Bianchini et Emanuele Quinz, un dispositif élaboré dans le cadre du groupe de recherche Reflective Interaction d'EnsadLab. Dispositif scénographique conçu et réalisé sous la direction de Samuel Bianchini avec Adrien Bonnerot et Pernelle Poyet (design objet), Annie Leuridan (design lumière), Sylvie Tissot et Didier Bouchon (réalisation informatique) et Brice Ammar-Khodja (vidéo). Ce projet a bénéficié du soutien de la Chaire arts & sciences de l'École polytechnique, de l'EnsAD et de la Fondation Daniel et Nina Carasso. Pour sa première [photo], *Dissect* a été présenté au Centre Georges Pompidou en clôture du colloque « Behavioral Matter », le 29 mars 2019. Proposé en marge de l'exposition « La Fabrique du vivant », on y parla du vivant avec le vivant, avec des œuvres de EcologicStudio (Claudia Pasquero et Marco Poletto) et les interventions de Marie-Sarah Adenis (designeuse et biologiste), Frédérique Aït Touati (historienne des sciences), Claire Brunet (philosophe), Emanuele Cocchia (philosophe), Olivier Dauchot (physicien), Manuelle Freire (chercheuse en recherche-création), Emanuele Quinz (historien de l'art et du design) et Patricia Ribault (historienne et théoricienne de la Gestaltung). Crédits photo : Samuel Bianchini.

33. *Hors d'œuvres*

Hors d'œuvres : un Poster-Brunch artistique et scientifique. Un événement élaboré par EnsadLab, la Scène de recherche de l'ENS Paris-Saclay et soutenu par la Chaire arts & sciences de l'École polytechnique, de l'EnsAD-PSL et de la Fondation Daniel et Nina Carasso. Dans le cadre du week-end arts-sciences : le corps, l'artiste et le chercheur, du 25 et 26 janvier 2020 au Générateur de Gentilly et du festival Sors de ce corps ! de la Biennale des arts numériques Némo. Inscrit dans la programmation de l'initiative Exoplanète Terre. Idée originale de Samuel Bianchini et Marc Dondey (Scène de recherche - ENS Paris-Saclay). Scénographie et design graphique : Grégoire Romanet. Direction technique : Olivier Le Fur. Traitement : Elsa Magne - Camping Sauvage. Coordination générale : Gwenaëlle Lallemand, Alice Magdelénat et Julie Sauret. Production : Elise Heizmann, Anne Dreyfus, Pauline Couturier, Anouk Chipault Le Guennec, Léa Egreton. Remerciements : Gilles Alvarez, Ludvine Pangaud, Léa Manguyres.



↑ 32

↓ 33



Publicisation

Axe transversal coordonné par Lucile Haute, chercheuse associée à EnsadLab.

Si la recherche-crédation allie des nécessités académiques et des exigences artistiques, comment restituer de tels processus hybrides ? Si publier c'est d'abord rendre public, comment envisager de nouveaux modes de publication, des modes de « publicisation » pour la recherche en arts et en design basée sur la pratique, permettant de nouvelles formes sensibles de rencontres avec des publics ?

C'est l'objet des travaux menés au sein de l'axe transversal « Publicisations », qui ont bénéficié du soutien financier de l'Université PSL, de la Chaire arts & sciences et de l'École universitaire de recherche (EUR) ArTeC.

EnsadLab développe une double stratégie en la matière : d'une part, adapter des formats canoniques préexistants : la revue, l'ouvrage collectif thématique ou monographique, la conférence, la table ronde, etc ; d'autre part, inventer de nouvelles formes sensibles de rencontre avec des publics – spécialisés ou non –, des dispositifs non exclusivement écrits ou verbaux qu'il s'agit aussi de faire valoir comme publication de recherche pleine et entière.

Sont ainsi expérimentés des posters-sessions, des débats mis en scène avec des objets, des démos conçues comme des performances, des dispositifs interactifs sur le web, des workshops publics, des exposition-tests ou même des publications visuelles multi-supports.

Cet axe vise ainsi à explorer des chemins de traverse en ayant recours autant à l'expérience sensible qu'à la transmission de connaissances pour s'adresser aussi bien à des experts qu'à de larges publics afin de renouveler les rapports entre les arts, le design, les sciences et la société.

Expérimentations performatives

Renouveler les formats de rencontre entre artistes, designers, chercheurs et publics.

Dissect

Entre table ronde et spectacle vivant, le projet *Dissect* est un débat pluridisciplinaire avec des œuvres contemporaines d'art ou de design dans un dispositif scénique expérimental. Le dispositif scénographique est élaboré dans le cadre du groupe de recherche Reflective Interaction d'EnsadLab, sur une idée originale de Samuel Bianchini et Emanuele Quinz (enseignant-chercheur à l'université Paris 8 Vincennes – Saint Denis, associé à EnsadLab).

Pour sa première, *Dissect* a été présenté au Centre Georges Pompidou en clôture du colloque « Behavioral Matter », le 29 mars 2019, en marge de l'exposition « La Fabrique du vivant ». Il a réuni autour de la table ronde artistes, designers, biologistes, philosophes, théoriciens de l'art, physiciens pour y parler du vivant avec le vivant.

Hors d'œuvres : un Poster-Brunch

Renversez la table pour un Poster-Brunch artistique et scientifique. À l'occasion du festival Sors de ce corps !, le volet performance de la Biennale des arts numériques NémO, sept duos d'artistes/designers & scientifiques ont convié le public à partager un brunch atypique.

Autour de mets raffinés et de « tables-posters » designées pour l'occasion par Grégoire Romanet, *Hors-d'œuvres* a rassemblé un public, des chercheurs des plus grandes institutions scientifiques françaises (Polytechnique, CNRS, ENS, CEA, Mines Paris – PSL, etc.) et des créateurs internationalement reconnus du milieu des arts et du design. L'évènement détourne les codes et renverse joyeusement le dispositif des « Poster sessions » scientifiques. À chaque table, un duo expose sa collaboration et agence avec les convives son dispositif de présentation.

« Penser – manger – montrer et démontrer » : ce Poster-Brunch croise allègrement les rituels du repas, du débat, de la communication scientifique et de la performance artistique.

Projets de recherche éditoriaux

Prendre en compte l'évolution des pratiques de lecture (multisupport, associant écrans et imprimé) et réinventer deux formats canoniques de la publication scientifique : le livre et la revue.

La collection « *litéval* »

Qu'il soit destiné à être imprimé ou non, tout livre résulte d'un processus de conception et de production mobilisant des systèmes informatisés. Que devient l'expérience sensorielle de lecture lorsqu'elle bascule sur des supports numériques ou non conventionnels ? Qu'est-ce qui échappe, qu'est-ce qui se crée lors de la traduction d'un mode sensible à un autre, du papier à l'écran, de l'écran au papier ? Quels seraient dès lors les critères du « beau livre numérique », un objet dont l'authenticité reste en devenir ? Ces questionnements sur l'association étroite entre contenus, formes et supports dans les processus éditoriaux et dans les processus de lecture font l'objet d'une recherche expérimentale dont les fruits sont publiés dans la collection « *litéval* » dirigée par Lucile Haute en partenariat avec l'éditeur Art Book Magazine.

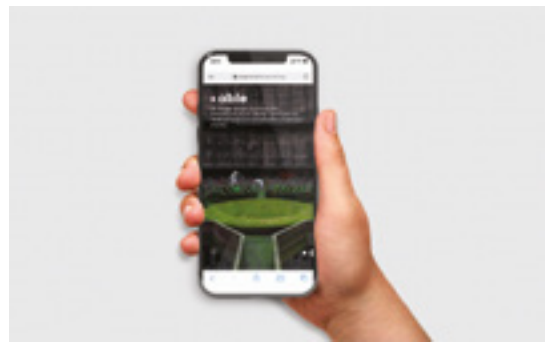
Publications de la collection « *litéval* » : Francesca Cozzolino (sous la dir.), *La création en actes. Enquête autour d'une exposition de Pierre di Sciullo*, ABM, Paris, 2020. Numérique : ePub enrichi. Langue : français.

Filipe Pais (sous la dir.), *From Bits to Paper*, ABM, Paris, 2018. Imprimé : 24 x 32 cm. Numérique : ePub enrichi. Langue : anglais.

Revue .able

Ancrée dans la pratique, la recherche-crédation s'est graduellement positionnée aux intersections de l'art, du design et des sciences afin de répondre aux enjeux complexes de nos sociétés contemporaines, avec un engagement sur les questions sociopolitiques et environnementales. Néanmoins, rares sont les revues qui publient ce type de recherche et celles qui s'y attèlent tendent à conserver une méthodologie et des formats traditionnels pour leurs articles alors même que ces recherches expérimentent souvent des formes particulièrement singulières. Dotée d'un comité de lecture, *.able* est une revue académique qui entend permettre une valorisation novatrice de ces productions de recherche grâce à des formats basés sur l'image. Elle explore de nouvelles alternatives et potentialités offertes par les supports multimédias et multiplateformes, en commençant par les smartphones.

« .able » est un projet initié par la Chaire arts & sciences, développé par le groupe de recherche Reflective Interaction avec un important réseau de partenaires nationaux et internationaux. → instagram : @ablejournal



↑ 34



↑ 35

34. *.able*

Accueil de la revue *.able* sur smartphones avec une photographie de #COLONIES de Frédéric Deslès et Norbert Meurjagnan, 2020. Crédit photo : Alexandre Rety.

35. La création en actes

Francesca Cozzolino (dir.) *La création en actes, Enquête autour d'une exposition de Pierre di Sciullo*, ABM, Paris, 2020. ePub enrichi. Langue : français.

Publicisation

A cross-disciplinary axis coordinated by Lucile Haute, associate professor affiliated with EnsadLab.

How best to render the hybrid process of research-creation combined with academic necessities and artistic demands. If above everything publishing means «making public,» how can we consider new modes of publication, modes of «publicisation» for practice-centered arts and design research, to facilitate new sense-based forms of public engagement? This is the object of the cross-cutting axis «Publicisation,» funded by the University PSL, the Chaire arts & sciences, and the École Universitaire de Recherche (EUR) ArTeC.

EnsadLab is thus developing a twofold strategy: on the one hand, this involves adapting preexisting standard formats, such as journals, thematic or monographic collective publications, conferences, round tables, etc. On the other, the challenge is to invent new sense-orientated forms accessible to specialized and lay audiences alike – neither exclusively written nor verbal – and assert their value as full-fledged research publications.

Experiments thus include poster-sessions, debates involving objects, demonstrations conceived as performances, interactive web activities, public workshops, exhibition-tests, and even multisupport publications. This axis explores uncharted side roads, in the process transmitting knowledge and deploying sensory experiences to address the general public as well as specialists, and to revitalize the relationship between art, design, science, and society.

PERFORMATIVE EXPERIMENTS

A new approach to encounters between artists, designers, researchers, and the public.

Dissect

Between roundtable and live performance, the *Dissect* project is a multidisciplinary debate with contemporary works of art and design in an experimental setting. The latter is designed under the aegis of the Reflective Interaction research group at EnsadLab, after an original idea by Samuel Bianchini and Emanuele Quinz (associate professor at the Université Paris 8 Vincennes Saint - Denis and affiliated with EnsadLab).

Dissect's premier took place at the Centre Georges-Pompidou on March 29, 2019, for the closing of the Behavioral Matters conference, held in conjunction with the exhibition La Fabrique du vivant. It brought together artists, designers, biologists, philosophers, art theorists, and physicists to discuss the living after the living.

Hors d'œuvres: a Poster-Brunch

Switch things around for an artistic and scientific Poster-Brunch! Part of the *Sors de ce corps!* festival, the performance component of the Némó-International Biennial of Digital Arts, seven artist/designers & scientist duos invited the public to an unusual brunch.

Around some fine cuisine and «poster-tables» designed for the occasion by Grégoire Romanet, *Hors-d'œuvres* boasted an audience of researchers from major French scientific institutions (including Polytechnique, CNRS, ENS, CEA, and Mines Paris-PSL), as well as internationally recognized creatives from the arts and design community. The event hijacked the codes and joyfully upended the concept of the «poster sessions» that are regular features of scientific conferences. At each table, a duo unveiled its collaborative piece, devising its mode of presentation with the guests.

Thinking and eating/exhibiting and demonstrating: the Poster-Brunch offers a happy hybrid of the rituals of dining and debating, of scientific communication, and artistic performance.

EDITORIAL RESEARCH PROJECTS

Taking the evolution of reading practices (multichannel, combining screens and print) into consideration and reinventing two canonical formats of research publication: the book and the journal.

The «litéval» collection

Whether intended to be printed or not, today every book is the result of computerized design and production processes. What happens to the sensory experience of reading when switched over to digital or non-conventional media? What are the losses and gains of this transition from one sensory mode to another, from paper to screen or from screen to paper? What are the criteria for a «digital coffee-table book,» an object whose authenticity is not yet accepted? Such questions around the close association between content, form, and media in the publishing and reading process are the subject of experimental research whose results are published by the «litéval» imprint directed by Lucile Haute, in partnership with the publisher Art Book Magazine.

«litéval» collection's publications: Francesca Cozzolino (ed.), *La création en actes. Enquête autour d'une exposition de Pierre di Sciullo*, ABM, Paris, 2020.

Filipe Pais (ed.), *From Bits to Paper*, ABM, Paris, 2018.

able journal

Grounded in practice, research-creation has gradually located itself at the intersections of art, design, and science in order to respond to the complex issues of contemporary society, with a marked commitment to sociopolitical and environmental issues. Nevertheless, few journals publish this type of research and those that do tend to keep to traditional methodologies and typologies for their articles, even though this research often experiments with especially unique forms.

able is a peer-reviewed academic journal intended to innovatively promote these research productions thanks to image-centered formats. It explores new alternatives and the potentialities offered by multimedia and multiplatform channels, starting with the smartphone. *able* is a project initiated by the Chaire arts & sciences and developed by the Reflective Interaction research group together with a network of important national and international partners.

Publications

Emanuele Quinz (sous la dir.), *Le Comportement des Choses*, les presses du réel, Dijon, 2024, avec des contributions de plusieurs chercheurs du groupe Reflective Interaction d'EnsadLab.

David Bihanic (sous la dir.), *Design en regards*, ABM, Paris, 2019.

Renée Bourassa, Lucile Haute et Gilles Rouffineau (sous la dir.), «Éditions numériques» in *Sciences du design*, Puf, Paris, 2018, n°8.

Samuel Bianchini et Mari Linnman, *À Distances. Œuvrer dans les espaces publics*, les presses du réel, Dijon, 2017, coll. «Société des Nouveaux commanditaires».

Samuel Bianchini et Erik Verhagen (sous la dir.), *Practicable. From Participation to Interaction in Contemporary Art*, MIT Press, Cambridge/Londres, 2016.

Samuel Bianchini et Emanuele Quinz (sous la dir.), *Behavioral Objects I: Céléste Boursier-Mougenot, a Case Study*, Sternberg, Berlin/New York, 2016.

Jehanne Dautrey & Emanuele Quinz, *Strange Design. From Objects to Behaviors*, it: éditions, Faucogney et la Mer, 2016.

CHAPITRE D'OUVRAGES

Alice Jarry, Marie-Pier Boucher, Samuel Bianchini, Géraldine Gomez, Brice Ammar-Khodja, Alexandra Bachmayer Théo Chauvirey, Maria Chekhanovich, Matthew Halpenny, Raphaëlle Kerbrat, Vanessa Mardrossian, Philippe Vandal, Lee Wilkin, «Fossilation: Nurturing Slow Expectations», Riverside Architectural Press, Toronto, 2022, <https://riversidearchitecturalpress.ca/book/fossilation>.

Samuel Bianchini, «Datase, Installations artistiques en circuit fermé et circuits courts écologiques, comment et pourquoi court-circuiter les dispositifs numériques?» in *Nouveaux médias: mythes et expérimentations dans les arts*, André Gunthert, Thomas Kirchner et Marie-Madeleine Ozdoba (sous la dir.), DFK Paris (Deutsches Forum für Kunstgeschichte)/NAIMA, Paris/Berlin, 2021, coll. «Passages online», avec la plateforme numérique arthistoricum.net, éditions de l'université de Heidelberg: <https://newmedia.dfk-paris.org>.

Samuel Bianchini, Florent Levilain, Armando Menicacci, Emanuele Quinz, Elisabetta Zibetti, «Towards Behavioral Objects: A Twofold Approach for a System of Notation to Design and Implement Behaviors in Non-anthropomorphic Robotic Artifacts», in *Dance Notations and Robot Motion*, Naoko Abe et Jean-Paul Laumond (sous la dir.), Springer, Berlin, janvier 2016, coll. «Springer Tracts in Advanced Robotics».

ARTICLES DE REVUES SCIENTIFIQUES À COMITÉ DE LECTURE

Hugo Scurto, Baptiste Caramiaux, Thomas Similowski, Samuel Bianchini, «GANspire: Generating Breathing Waveforms for Art-Health Applications», in *Machine Learning for Creativity and Design Workshop*, conférence NeurIPS (Conference on Neural Information Processing Systems), 2021.

Lucile Haute, «Livres mécaniques et chimères numériques», in *BACK OFFICE - Design graphique et pratiques numériques*, B42-112, Paris, septembre 2019, n°3.

Dominique Cunin, «Interactivité collective et immersion: vers un nouveau régime d'expérience?», in *La fémis présente*, Claire Chatelet, Corvo Lepesant-Lamari, Caroline San Martin (sous la dir.) Rouge Profond, Aix-en-Provence, déc. 2019, n°1: la réalité virtuelle, une question d'immersion!

Lucile Haute et Camille Noël, «Recherche, création, publication... Publicisation / Research, creation, publication... Publicization» in *AZIMUTS #53 Collecte. 30 ans de publication de la recherche en design / 30 years publishing design research*, Saint-Étienne, ESADSE Cité du Design, 2021, p. 207-237.

Mathieu Buard, Céline Mallet, Aurélie Mosse (sous la dir.), *La mode comme indisciplin: territoires d'expressions et de recherches*, Éditions B42, Paris, 2022 (à paraître).

CHAPITRE D'OUVRAGES

Aurélie Mosse, «Industries Textiles et nouvelles technologies» in *Modes et vêtements. Retour aux textes*, Delille Damien et Philippe Sénéchal (sous la dir.), INHA/MAD, Paris, 2020, p. 489-496.

ARTICLES DE REVUES SCIENTIFIQUES À COMITÉ DE LECTURE

Anna Saint Pierre, Jean-François Bassereau, Aurélie Mosse, «The Textilisation of Rubble as an embodied reflection on the site-specific architectural memory of Les Petites Affiches», in *Journal for Textile Design & Research Practice*, décembre 2020, numéro spécial: Textile Intersections.

Aurélie Mosse, Jean-François Bassereau, «Soft Matters: en quête d'un design textile et matière plus résilient», in *Sciences du Design*, 2019, n°9: Développement durable, Paris.

Aurélie Mosse, «Gossamer Timescapes: a design-led investigation into electro-active and light-responsive textiles for the home», in *Smart materials and Structures*, 2018, vol. 27, n°7, doi:10.1088/1361-665X/aa0537.

Guro Tyse, Martin Tamke, Ramsgaard Thomsen Mette, Aurélie Mosse, «Bioluminescent micro-architectures: planning design in time, an eco-metabolistic approach to biodesign», in *Architecture, Structures and Construction*, Springer, Berlin, 2022, doi.org/10.1007/s44150-022-00038-9.

Aurélie Mosse et Jean-François Bassereau, «Material probes into paper waste as a bacterially-induced and 3D printed foam: combining biodesign and circular principles», *Proceedings of ICOSA 2022, 5th International conference on Structures & Architecture*, Aalborg, (6-8 juillet) 2022.

Symbiose

ARTICLES

Natalia Baudoïn, une étude de cas du projet *Crafting for Change* qu'elle a créé et dirigé entre 2016 et 2018 in *Acadèmia Economía Creativa*, Université Centro du Mexique.

«Utopic Design : La seconde vie de la fibre carbone» in *Intramuros*, février 2019. Article sur la maison d'édition de Christophe Guerin: UTOPIIC.

CHAPITRES D'OUVRAGE

Luc Perera, un chapitre dans le livre *Design Sonore – Applications, Méthodologie et Études de cas*, Pecquet Frank et Dupouey Paul, 2021.

Luc Perera et Pierre Jouvelot «Tala Sound : un projet interdisciplinaire innovant en design social pour la santé», in *Innovations. Revue d'économie et de management de l'innovation*, De Boeck Supérieur, 2019.

REVUES

Groupe symbiose, EnsadLab, *Les Cahiers d'anticipation et de l'Imaginaire*, 2017-2019. Exploration de nouvelles méthodologies par la pratique et d'expérimenter des hypothèses inédites autour de futurs possibles à partir des résultats des projets menés au sein du groupe de recherche Symbiose.

Emile De Visscher, *Obliquité*, Les Presses Pondérées, 2016, n°1: PARADIGM. Avec Judith Seng, Tim Miller, Adam Nathaniel Furman, Marguerite Humeau, Commonplace Studio, Benjamin Loyauté, Raphaël Pluvinaque.

Emile De Visscher, *Obliquité*, Les Presses Pondérées, 2018, n°2: PROCESS. Avec Glithero, Christophe Guberan, Anton Alvarez, Gardar Eyjólfsson, BreadedEscalope, Ragna Ragnarsdóttir, Unfold.

CATALOGUE D'EXPOSITION

Patrick Renaud avec la participation d'Emmanuel Ferrand et de Pierre Mabilbe, exposition «Variations. La pensée géométrique de Gérard Baudoïn, en Art Mathématiques et design». Du 08 au 19 octobre 2018 à l'EnsAD. L'exposition «Variations» présente les travaux de recherche développés par Gérard Baudoïn, designer et pédagogue, sur une trentaine d'années autour des notions de: Variation, structure, carrés magiques en trois dimensions, combinatoire, théorie des nombres etc. Design graphique: Dimitri Charrel.

Spatial Media

LIVRE

Pierre Hénon, *Une histoire française de l'animation numérique*, les presses du réel, Dijon, 2018.

CHAPITRE D'OUVRAGES

Francois Garnier, «Artistic Practices in Digital Space: An Art of the Geometries of Movement?», in *Space-Time Geometries and Movement in the Brain and in the Arts*, Flash Tamar, Berthoz Alain (sous la dir.), Springer, Berlin, 2021, coll. «Lecture Notes in Morphogenesis», doi.org/10.1007/978-3-030-57227-3_12.

ARTICLES DE REVUES SCIENTIFIQUES À COMITÉ DE LECTURE

Loup Vuarnesson, Dionysios Zamparas, Julien Laroche, Joseph Dumit, Clint Lutes, Asaf Bachrach et François Garnier, Shared Diminished Reality: A New VR Framework for the Study of Embodied Intersubjectivity, *Front. Virtual Real.*, 2021, doi.org/10.3389/frvrv.2021.646930.

Francois Garnier, Fabienne Tsai, Dionysios Zamparas, Florent Levillain et David Bihanic, EnsAD. «TAMED CLOUD: Sensible interaction with a swarm of data», *Proceedings of Virtual Reality International Conference (VRIC 2019)*, Simon Richir (sous la dir.), Laval Virtual, (20-22 avril) 2019, www.laval-virtual.com.

Nefeli Georgakopoulou, Dionysios Zamparas, Sofia Kourkoulakou, Chu-Yin Chen et François Garnier. «Exploring the virtuality continuum frontiers: «ultrasonic and magical experiences in interactive art», *Proceedings of the 14th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications 2019*, HUGAPP, 2019, vol.2, p. 175-182, doi:10.5220/0007573904750182.

Fabienne Tsai, François Garnier, «Mapping Spatial Mediations: A proposal for classifying new forms of immersive digital mediations», *Proceeding VRIC 18 Proceedings of the Virtual Reality International Conference – Laval Virtual 2018*, Laval, (4-6 avril) 2018, ACM, New York, 2018, https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3234294.

Formes du mouvement

LIVRE

Richard Negre, *Immobilité et mouvement: négocier avec le temps*, L'Harmattan, Paris, 2020, coll. «Collection Cinémas d'animations».

ARTICLES

Fabien Leaustic et Carole Ecoffet, «Un artiste en thèse au laboratoire: recherche en art ou recherche par l'art?» in *L'art de chercher. L'enseignement supérieur face à la recherche création*, Eric Dayre et David Gauthier (sous la dir.), Hermann, Paris, 2020, coll. «Échanges littéraires», p. 416.

Fabien Leaustic, «Photographie» in *Critical Zones, The science and politics of Landing on Earth*, Latour Bruno et Weibel Peter (sous la dir.), ZKM Center for Art and Media, Karlsruhe, 2020, p. 472 et p. 422.

Benôit Montigné, «L'art audiovisuel: la «musique visuelle» à l'ère du numérique», in *Culture et Recherche*, 2020, n°141: Cinéma, audiovisuel, son.

Benôit Pype, «Kicked drops», in *Physical Review Fluids*, 2018, n°3, 100503. Avec avec Pierre Chantelot, Martin Coux, Lucie Domino, Christophe Clanet, Antonin Eddi, David Quéré, Physique et Mécanique des Milieux Hétérogènes, UMR 7636 et UMR 7646 du CNRS, ESPCI, LadHyx, École polytechnique, PSL-SACRE, EA 7410 et EnsadLab.

Eve Tayaç, Serge Verney, «Document de fabrique, pièces de chantier: expériences matérielles et inventions météorologiques», in *La fabrique de l'animation*, Patrick Barrès, Bérénice Bonhomme, Pascal Vimenet (sous la dir.), Paris, L'Harmattan, 2021, coll. «Cinémas d'animations».

Serge Verney, «Apport de la musique du GRM dans la spatialisation des films en 2D. Un exemple: L'Araïgnéphant de Piotr Kamler», in *Des mondes possibles. Le Service de la Recherche de la télévision française et le cinéma d'animation*, Sébastien Denis (sous la dir.), Ina, Bry-sur-Marne, 2022, coll. «Médias et Humanités».

LIVRES

Francesca Cozzolino (sous la dir.), *La création en actes. Enquête autour d'une exposition de Pierre di Sciullo*, ABM, Paris, 2020.

Arnaud Dubois, *La vie chromatique des objets : une anthropologie de la couleur de l'art contemporain*, Turhout, Brepols, 2019.

CHAPITRES D'OUVRAGES

Francesca Cozzolino et Kristina Solomoukha, «Un mundo donde quepan muchos mundos. Images et récits du Chiapas ou comment composer des agencements visuels raisonnés» in *L'invention des formes à l'ère de la globalisation, Artistes et chercheurs en dialogue*, Jean-Bernard Ouédraogo (sous la dir.), Éditions Mîmésis, Sesto San Giovanni, 2021, p. 363-398.

Sophie Krier, «School of Verticality. A tribute to grounded practices and situated forms of knowing. A conversation with Lungomare» in *Field Explorations: Practicing agricultures through design and art-based interventions*, Fuad-Luke Alastair (sous la dir.), Faculty of Design and Art, Free University of Bozen-Bolzano, Bolzano, 2022.

ARTICLES DE REVUES SCIENTIFIQUES À COMITÉ DE LECTURE

Tim Ingold, Sophie Krier. «Habiter le monde et en être habités, Une correspondance entre Tim Ingold et Sophie Krier» in *Perspective: actualité en histoire de l'art*, 2021, n°2021.2: Habiter, p. 89-110, <http://journals.openedition.org/perspective/25068>.

Francesca Cozzolino, «De la culture de la Milpa à l'objet de design. Relier les pratiques d'agriculture traditionnelle à l'innovation technique (Mexique)», in *Techniques&Culture*, 2022, n°76: WAZA in the move. L'art ineffable de l'apprentissage, <https://journals.openedition.org/tc/16103>.

Francesca Cozzolino, «Aux bords de la critique et de la réconciliation. Controverses mémorielles à Bordeaux: le projet artistique «Les Revenants» in *Ethnologie Française*, 2020, n°2020/1, n°177, p. 31-52.

Équipe EnsadLab

Direction de la Recherche

Edith Buser
Directrice-adjointe
de la Recherche

Emmanuel Mahé
Directeur de la Recherche

Charlotte Millac
Chargée
de communication

Martine Nicot
Gestionnaire

Christophe Poinay
Assistant technique

Chercheur-ses permanent-es, responsables des groupes de recherche et programmes transverses

Jean-François
Bassereau
Soft Matters

Samuel Bianchini
Reflective Interaction
et Chaire arts et sciences

Francesca Cozzolino
Plateforme Art Design
et Société

François Garnier
Spatial Media

Lucile Haute
Programme transverse
Publicisation

Aurélie Mosse
Soft Matters

Patrick Renaud
Symbiose

Serge Verny
Formes du mouvement

Chercheur-ses associé-es permanent-es et temporaires

Marie-Sarah Adenis
Soft Matters
et Reflective Interaction

David Bihanic
Reflective Interaction

Didier Bouchon
Reflective Interaction
et Chaire arts et sciences

Renaud Chabrier
Formes du mouvement

Agathe Chiron
Chaire Mutation
des vies étudiantes
(École des Arts
Décoratifs / Cnous)

Dominique Cunin
Reflective Interaction

Alexandre Dechosal
Reflective Interaction

Antoine Desjardin
Reflective Interaction

Emile de Visscher
Reflective Interaction

Arnaud Dubois
Plateforme Art Design
et Société

David Ferré
Symbiose

Alexandre Fougea
Symbiose

Pierre Hénon
Spatial Media

Vonnik Hertig
Symbiose

Roxane Jubert
Symbiose

Nathalie
Junod Ponsard
Symbiose

Sophie Krier
Plateforme Art Design
et Société

Jean-Sébastien
Lagrange
Chaire Mutation
des vies étudiantes
(École des Arts
Décoratifs / Cnous)

Ianis Lallemand
Reflective Interaction

Annie Leuridan
Reflective Interaction

Florent Levillain
Reflective Interaction

Claire Malrieux
Formes du mouvement

Benôit Montigné
Formes du mouvement

Richard Negre
Formes du mouvement

Nicolas Nemitz
Formes du mouvement

Filipe Pais
Reflective Interaction

Emanuele Quinz
Reflective Interaction

Rémi Ronfard
Spatial Media

Hugo Scurto
Reflective Interaction

Francesco Sebregondi
Reflective Interaction

Marion Serre
Chaire Mutation
des vies étudiantes
(École des Arts
Décoratifs / Cnous)

Georges Sifianos
Formes du mouvement

Sylvie Tissot
Reflective Interaction

Fabienne Tsai
Spatial Media

Aurore Ythier
Formes du mouvement

Dionysios Zamplaras
Spatial Media

Doctorant-es SACRe

Brice Ammar-Khodja
Reflective Interaction

Natalia Baudoin
Symbiose et Soft Matters

Audrey Brugnoti
Symbiose

Christophe Guérin
Symbiose

Raphaëlle Kerbrat
Reflective Interaction

Fabien Leautic
Formes du mouvement

Antonin Mongin
Soft Matters

Stéphanie Ovide
Soft Matters

Luc Perera
Symbiose

Olivain Porry
Reflective Interaction

Christian Pottgiesser
Symbiose

Benôit Pype
Formes du mouvement

Rémi Sagot Duvauroux
Spatial Media

Anna Saint Pierre
Soft Matters

Loup Vuarnesson
Spatial Media

Doctorant-es associé-es

Julie Blanc
Reflective Interaction

Guofan Xiong
Spatial Media

Sophia Kourkoulakou
Spatial Media

Directeur de la publication
Emmanuel Tibloux

**Directrice de la communication
et du développement**
Victoire Disderot

Responsable éditoriale
Edith Buser

Relecture éditoriale
Elsa Carnielli

Remerciements
Samuel Bianchini,
Francesca Cozzolino,
François Garnier,
Emmanuel Mahé,
Aurélie Mosse,
Patrick Renaud,
Emmanuel Tibloux,
Serge Verny,
ainsi que l'ensemble
des doctorant-es SACRe
pour leurs contributions.
Samuel Bianchini,
pour ses précieux conseils.

Traduction
Bronwyn Mahoney
David Radzinowicz

Design graphique
office_hlc

Typographies
Bascule std
Helvetica extra compressed

Papiers
Colorplan purple
Fedrigoni Arena Smouth

Impression
Achévé d'imprimer
en juin 2022 sur les presses
de l'Atelier Nory, France

Dépôt légal
2^e trimestre 2022

ISBN
978-2-905710-76-5

École nationale
supérieure
des Arts Décoratifs
31, rue d'Ulm
75005 Paris France
+33(0)1 42 34 97 00
www.ensad.fr

che EnsadLab *art design recherche*