

# LAPIS

## LABORATOIRE DES ARTS POUR LES SCIENCES

Direction:

Nicola Braghieri

Équipe de recherche:

Reda Berrada  
Vasileios Chanis  
Filippo Fanciotti  
Emma Larchelet  
Aurélie Terrier

Équipe pédagogique:

Elodie Abbet  
Emy Amstein  
Riccardo Acquistapace  
Filippo Cattapan  
Chloé Daguillon  
Lara Giorla  
Omblin Heili  
Luís Perrier  
Paul Wang

*L'objectif pédagogique premier du LAPIS est de former de futurs architectes dans le domaine spécialisé de l'analyse, de la synthèse et du traitement d'images. Chaque année, entre 600 et 700 étudiants suivent les cours dispensés par le laboratoire, qui comprennent environ 200 heures d'encadrement et 100 heures de travaux pratiques.*

### TRANSITION NUMÉRIQUE ET CONTINUITÉ ANALOGIQUE

Le laboratoire des Arts pour les sciences (LAPIS), fondé en 2013 par Nicola Braghieri, étudie les processus de représentation de la pensée scientifique à travers les outils figuratifs offerts par les disciplines artistiques. La mission scientifique du laboratoire est d'étudier le rôle de la connaissance implicite dérivée des pratiques analogiques dans l'automatisation explicite des processus de production. Par conséquent, les activités de recherche et d'enseignement explorent les implications théoriques et pratiques de la tradition manuelle, en particulier dans le domaine de la représentation numérique (analyse, synthèse et traitement d'images), tout en développant des bases culturelles solides et une pensée critique indépendante. La représentation virtuelle de l'architecture, de la ville et du territoire est considérée comme une discipline humaniste qui remet en question la nature même du dessin et la définition de la discipline architecturale. Les axes de recherches du LAPIS sont les suivants:



*Restitution archéologique & Patrimoine vernaculaire*



*Figuration architecturale & Beaux-Arts numériques*



*Projet analogue & Pratique composite*

## I. RESTITUTION ARCHÉOLOGIQUE & PATRIMOINE VERNICULAIRE

Le laboratoire a hérité de la longue tradition de l'EPFL en matière d'étude du patrimoine vernaculaire et monumental. Depuis 2014, quinze campagnes d'analyse ont été menées sur le patrimoine architectural à travers le pays, impliquant plus de 500 techniciens et étudiants dans des enquêtes de terrain. Ces campagnes ont permis au LAPIS de développer un nouveau système de « codes de représentation » et de « normes » qui intègrent, de manière cohérente, les conventions graphiques « traditionnelles » du dessin à la main avec les nouvelles technologies du relevé automatique. Dans le contexte alpin suisse, ce système de représentation a été utilisé comme outil de recherche opérationnel pour étudier la relation entre la typologie des bâtiments et la morphologie urbaine. A l'étranger, des expériences sont en cours sur un site archéologique actif à Kom Ombo, en Haute-Egypte, où une campagne de relevés est actuellement menée, et aux Iles de Pâques où une campagne de relevés est menée en collaboration avec le Laboratoire FAR. La position de LAPIS est claire, ce n'est qu'à travers un processus actif de connaissance acquise par la représentation et ancrée dans le territoire que l'architecture a une chance d'être préservée.

*PG, Modèles des Raccards, greniers et granges-écuries d'Iséables, 2017*



## I.a Atlas vernaculi

Le laboratoire se concentre sur des questions relatives à la représentation, à l'archivage et à la classification du patrimoine vernaculaire dans la production des savoirs du XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècle aussi bien en architecture que dans des disciplines connexes. Diverses interprétations du vernaculaire visent à apporter des réponses à la perte croissante de sens de l'environnement bâti ; une perte causée par des problèmes entrelacés tels que la pollution croissante, le développement moderne accéléré, la disparition de la ville historique et l'étalement urbain incontrôlé. La pertinence des structures vernaculaires, non pas en tant qu'objets statiques, mais en tant que témoignages d'un processus de construction différent est centrale à la recherche du laboratoire. Ce n'est qu'en se saisissant des processus de 'production' de sens que l'architecture en tant que discipline peut opérer un changement qualitatif dans son paradigme actuel de durabilité.

Vasileios Chanis  
EPFLglobalLeaders (European Union's  
Horizon 2020 research and innovation  
programme under the Marie Skłodowska-  
Curie grant agreement No 945363)  
[https://www.epfl.ch/education/phd/  
doctoral-studies-structure/customized-  
curricula/epflglobaleaders/fellows-from-  
2nd-call/](https://www.epfl.ch/education/phd/doctoral-studies-structure/customized-curricula/epflglobaleaders/fellows-from-2nd-call/)

UNIL-Fondation Sophie Afenduli  
<https://www.unil.ch/afenduli/home.html>

### Projets:

- ☞ *Silent transformations : study on alpine architecture - Doctoral Research - Patrick Giromini*
- ☞ *In Quest of Lost Meaning: Vernacular Architecture and the Environmental Awakening - Doctoral Research - Vasileios Chanis*
- ☞ *Digital Palimpsest & Composite Rural Heritage (Plateforme numérique Open-source)*



VC, Bibliographie autour de l'architecture vernaculaire, 2022

## 1.b Relevé critique

*Entre 2014 et aujourd'hui, quinze campagnes d'enquête sur le terrain ont été menées, impliquant plus de 500 chercheurs et étudiants.*

Depuis les années 1960, l'EPFL n'a cessé de s'intéresser à l'étude de l'architecture anonyme à travers le processus actif du relevé architectural. Ces recherches approfondies ont été héritées par le LAPIS qui a depuis contribué à leur valorisation et à leur diffusion. Grâce à des recherches systématiques sur le terrain, le laboratoire vise à développer de nouvelles synergies entre les méthodes d'étude numérique automatique et celles du dessin artisanal, aussi bien pour des bâtiments ruraux alpins que des 'artefacts délicats'. Une fois documentés, ces bâtiments sont géoréférencés et organisés selon des critères morphologiques, typologiques et constructives dans une base de données interactives et évolutives, à l'image d'un palimpseste digital. Le projet encourage la conscience critique dans les choix de transformation du territoire à travers des outils destinés à tous les acteurs impliqués dans la construction et la conservation du paysage alpin. La valorisation de « savoirs mineurs » en tant qu'horizon culturel par les institutions de planification, de développement et de contrôle du patrimoine, est un élément clé du développement durable de la région.

### Projets:

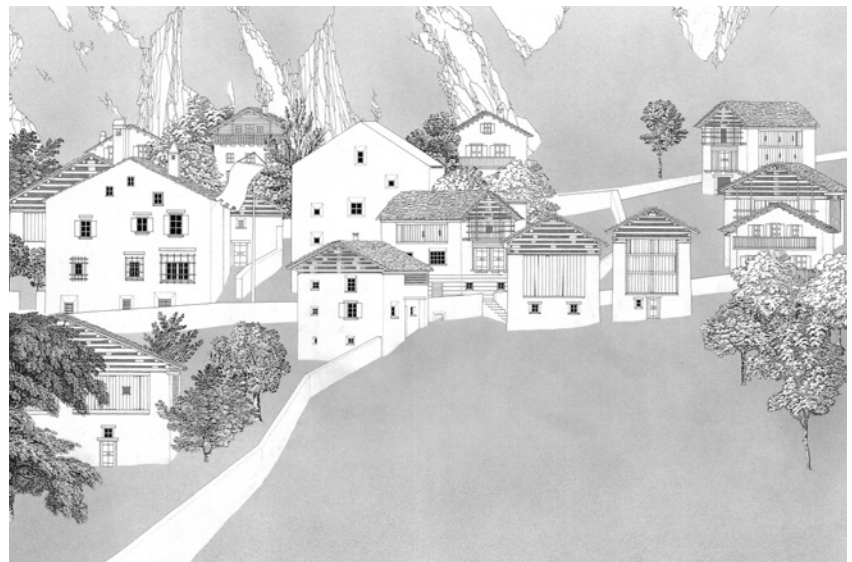
👉 *Habitat humain: étude sur le territoire alpin (cours de bachelor 2<sup>e</sup> année, 2016/2024)*

👉 *Architectural study and restitution of the Greco-Roman temple of Sobek and Haroeris in Kom Ombo, Upper Egypt - FNS Research - Aurélie Terrier*

*Aurélien Terrier*

*SNSF Ambizione Grant :*

<https://actu.epfl.ch/news/eight-ambizione-grants-awarded-to-epfl/>



*Campagne de relevé, Soglio (GR), 1992-2004*



## 2. FIGURATION ARCHITECTURALE & BEAUX-ARTS NUMÉRIQUES

L'objectif principal du LAPIS est de faire progresser les pratiques numériques dans la représentation architecturale tout en maintenant un dialogue continu avec la tradition figurative, à la fois dans la recherche picturale de la vérité et dans le dessin architectural dans sa dimension spéculative et intemporelle. Une contribution majeure à ce domaine est le développement d'une méthode opérationnelle spécifique pour l'analyse des œuvres d'art et l'enseignement des techniques de représentation orientées vers la discipline. L'étude des implications théoriques et pratiques de la transition numérique constitue un effort central, avec un accent particulier sur la formation des architectes actuels et futurs dans des domaines spécialisés tels que l'analyse, la synthèse et le traitement de l'image. Ce faisant, le LAPIS contribue au discours sur la méthodologie de la représentation en redéfinissant le processus de visualisation et en explorant le dialogue implicite entre les outils analogiques et numériques.



*NB, La Chaux-de-Fond, Collage  
Perspective, 2022*

## 2.a Scaena domestica

*Le programme du laboratoire LAPIS est pluridisciplinaire et vise, à terme, à inculquer aux étudiants une pratique de comparaison et de contraste entre les moyens manuels d'expression technique et les processus d'imagerie numérique.*

Grâce à la reconstruction numérique d'œuvres de maîtres, le laboratoire mène des analyses opérationnelles pour explorer l'impact potentiel de l'art figuratif non seulement sur la représentation, mais aussi sur la conception de projets architecturaux. L'objectif est d'analyser, de reconstruire, de synthétiser et de prédire les phénomènes physiques, en particulier les effets et les implications pratiques découlant des choix de conception. Cette recherche se concentre le langage architectural et les relations spatiales, les procédés de composition entre les objets domestiques et les points de vue associés, et la résonance entre les matériaux et les conditions atmosphériques spécifiques. De la perspective inversée au rendu, la déconstruction architecturale de l'œuvre d'art devient un outil de lecture de l'espace architectural et de la forme construite dans sa dimension historique et constructiveredéfinissant les éléments typologiques et les caractères topologiques de la culture de l'habitation. L'utilisation de modèles numériques, de logiciels de rendu physique réaliste et de techniques de manipulation, alliée à la photographie traditionnelle « analogique » de modèles physiques, permet de réaliser une dialectique entre l'expression artistique et la réalité tangible. Le résultat de ce processus est la construction de représentations « vraisemblables », où les idées architecturales sont dépeintes de manière plausible.

Projets :

- 👉 *FIRE* (cours de bachelor 2<sup>e</sup> année, 2013/2024)
- 👉 *The Sky in a Room, paysage domestique et Beaux-Arts synthétiques* (Exposition et publication, EPFL, 2023)

*FF, Reconstruction et déconstruction de Johannes Vermeer, the Music Lesson, 2023*






## 2.b Analogie numérique

La recherche vise à fournir une lecture critique de l'histoire des pratiques de dessin assisté par ordinateur, en questionnant la continuité possible des langages et techniques de représentation de la Renaissance dans l'utilisation des outils numériques contemporains. Elle propose une analyse comparative des expériences de dessin assisté par ordinateur dans les programmes des écoles d'architecture dans la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle, afin de comprendre l'évolution du processus de dessin d'architecture. En étudiant les relations entre l'architecture, l'industrie et l'informatique, la recherche tente de situer l'histoire technique de la figuration assistée par ordinateur dans une perspective culturelle plus large.

Projet(s) :

*Emma Larcelet*  
Doc.CH SNSF (Swiss National Science Foundation) : <https://data.snf.ch/grants/grant/219029>

 *Analog and Digital: Addressing the continuity of architectural drawing practice in the design process - Doctoral Research - Emma Larcelet*

*NB, Anticamera per architetti superbi,*  
2016



### 3. DESIGN ANALOGUE & PRATIQUE COMPOSITE

LAPIS étudie les implications théoriques et pratiques des pratiques composites en tant que méthodologie de conception dans le domaine des arts et de l'architecture. Le laboratoire propose une approche pratique des concepts aristotéliens d'« analogie » et de « vraisemblance » en développant une approche dialectique de la conception basée sur la révélation d'affinités et la composition de fragments. Les répertoires ruraux et urbains deviennent le sujet d'enquête avec leur longue histoire de représentation, et le cadre méthodologique de l'approche de conception. La méthode analogique implique une comparaison continue entre le territoire en tant qu'archive vivante, sa représentation figurative et sa vision littéraire. Pour les architectes, l'environnement existant devient un terrain fertile pour l'imagination, dans lequel l'accumulation de couches et d'objets fournit la base physique et intellectuelle d'un projet sur l'habitat. La compréhension du territoire comme un collage de fragments devient un paradigme pour une vaste enquête sur les processus de conception et de « bonne gouvernance ».

*FF, Ecclesia Triumphans. Ruins as a frame for a discourse on God, 2022.*





### 3.a Locus utopico

L'architecture, plus que d'autres sciences et plus concrètement que d'autres arts, a su produire des images fascinantes d'un futur quotidien particulièrement radieux et plein d'espoir. L'aventure séculaire de la pensée utopique, entre vérité et vraisemblance, est transmise à travers une lecture phénoménologique d'exemples tirés du répertoire fantastique offert par les projets architecturaux et les descriptions littéraires. La recherche et l'enseignement du LAPIS visent à étudier les implications théoriques et pratiques de l'analyse, de la synthèse et du traitement des images dans la production d'œuvres graphiques composées de visions d'un monde utopique entre rêve et réalité. Le paradoxe et la vraisemblance contenus dans ces œuvres soulignent le pouvoir dialectique et rhétorique de l'architecture, en particulier dans la société actuelle obsédée par les images en tant que produits finis plutôt que moyens de transmettre des idées plus vastes.

Projets :

- ☞ *VETU (Cours puis UE en Master, 2013/2024)*
- ☞ *Archive de l'imaginaire (plateforme digitale open-source)*
- ☞ *Promenades dans Rome — Assembly practices between visions, ruins and reconstructions (Workshop, Symposium, Publication, 2023)*

*Allégorie des plumes ou La vêtture de Son éminence le douzième prélat d'Amauroto, image de synthèse, exemple de travail demandé, FF, 2018*





## I.b Habitat alpin

*L'imagerie est un outil fondamental et indissociable du processus de conception architecturale. Les images ne sont pas seulement une représentation graphique des idées de conception, mais aussi un moyen éloquent de communiquer la forme et les matériaux à utiliser dans une construction.*

La recherche et l'enseignement du LAPIS portent sur les implications théoriques et pratiques de la composition architecturale appliquée à la question de l'habitat et de la construction du territoire. Le laboratoire propose une approche pratique du concept aristotélicien d'analogie et de vraisemblance, en développant une méthode d'analyse et un processus de conception architecturale. Le travail explore les relations entre la représentation graphique et la représentation textuelle d'une part, et la rhétorique du projet d'architecture à travers la « méthode analogique », d'autre part. Depuis sa fondation en 2013, le LAPIS se consacre activement à l'étude de la classification typologique en architecture. En particulier, des recherches approfondies ont été menées sur les éléments et les caractéristiques de l'habitat alpin, qui forme la base d'une réflexion plus large sur la composition architecturale. Cette étude plurielle du patrimoine architectural suisse se penche inévitablement sur la condition qui caractérise les bâtiments vernaculaires aujourd'hui, à savoir l'abandon. Cette condition critique devient la prémisse des ateliers de Théorie du Projet du LAPIS, invitant les étudiants à projeter de manière critique la recolonisation des zones alpines enclavées.

Projets :

*NB, Gare Analogique, Collage Perspective, 2022*

-  *ATELIER (Théorie et Critique du Projet BA5, MA1 2021/2024)*
-  *"Handcrafting Digital Transition" Superonda Printemps 2024*

