

# RéA 2024 24<sup>ÈME</sup> COLLOQUE INTERNATIONAL DU RÉSEAU DES ÉCOLES D'ARCHITECTURE DE FRANCE ET D'EUROPE ORIENTALE

## FLUCTUATIONS LES TERRITOIRES DE L'EAU TOULOUSE - GRISSAN

22  
26  
AVRIL  
2024

COLLOQUE/ SYMPOSIUM  
EXPOSITION /EXHIBITION  
ATELIER/ WORKSHOP

CONTACT COMITÉ D'ORGANISATION

Pierre Courtade : pierre.courtade@toulouse.archi.fr  
Raphael Van Der Beken : raphael.van-der-beken@toulouse.archi.fr  
Maureen Certain : maureen.certain@toulouse.archi.fr



# 24ÈME COLLOQUE INTERNATIONAL DU RÉSEAU DES ÉCOLES D'ARCHITECTURE DE FRANCE ET D'EUROPE ORIENTALE

## FLUCTUATIONS LES TERRITOIRES DE L'EAU TOULOUSE-GRUISSAN 22-26 AVRIL 2024

Depuis sa fondation en 1990 le Réseau des Ecoles d'Architecture de France et d'Europe Orientale vise à renforcer les échanges multilatéraux entre les établissements, les étudiants et les enseignants. Ces rencontres fédèrent institutions et individus autour des questions touchant à l'architecture, à l'urbanisme, au paysage et à leurs pratiques pédagogiques. Les échanges se font en langue française et anglaise sous forme d'un colloque, d'un workshop étudiants et de visites de site.

Du 22 au 26 avril 2024, l'ENSA Toulouse a l'honneur d'accueillir les 24èmes rencontres du RéA et de compter parmi ces participants les écoles de Budapest (Hongrie), Lodz et Cracovie (Pologne), Odessa, Dnipro et Kiev (Ukraine) et Everan (Arménie).

Cette année, le thème «Fluctuations-Les territoires de l'eau» a été proposé par l'École d'Architecture de Toulouse et la ville de Gruissan, partenaire de l'organisation de cette manifestation internationale. La ville de Gruissan accueille à cette occasion sur son territoire les ateliers internationaux, du mardi 23 au vendredi 26 avril 2024.

Les changements climatiques ont toujours amené les sociétés à questionner leurs vulnérabilités et chercher à aménager les territoires exposés à ces risques naturels. Quels types de réponses ont été apportés à cette vulnérabilité? Y a-t-il une culture partagée sur le sujet ou bien des stratégies singulières en fonction des territoires? Comment évoluent les stratégies entre prévention, lutte, adaptation ou résilience ?

Élément fondamental l'eau est un marqueur privilégié de ces changements climatiques. Les aménagements liés à ces risques épisodiques ou durables de la variation du niveau de l'eau façonnent de tous temps et à toutes les échelles nos territoires et nos villes. Les choix faits en ce domaine ont une forte influence sur les paysages qui en résultent et conditionnent la vie des habitants de ces lieux. Il s'agit également, d'explorer différentes approches culturelles face à cet enjeu et de mettre en lumière des solutions adaptées et localisées qui peuvent en découler. Cette étude se fait dans une dimension historique et prospective à partir des exemples singuliers issus des contributions de chacune des écoles participantes. 3

Cet événement international réuni dans ce but enseignants et étudiants pendant une semaine autour de quatre moments forts :

- Une exposition de panneaux composée par les enseignants et étudiants de chaque délégation.
  - Une série de conférences présentées notamment par les enseignants du RÉA et ouvertes à tous.
  - Des rencontres et des visites avec les acteurs locaux de l'aménagement du territoire.
  - Un workshop pour les étudiants où les différentes nationalités du réseau travailleront ensemble et échangeront leurs points de vue sur la thématique de l'eau avec un programme et un site spécifique préparé en amont avec la mairie de Gruissan. Le workshop est primé et les résultats seront dévoilés à la fin de la semaine.
- l'école dévoilés lors du colloque.



# SOMMAIRE

<b>Sommaire</b> .....	<b>5</b>
<b>Programme</b> .....	<b>6</b>
<b>Contributions</b> .....	<b>9</b>
1.L'intégrité d'une solution complète pour la réduction de la vulnérabilité des zones urbaines côtières par rapports aux fluctuations du niveau d'eau.....	9
2.Habiter un littoral en mouvement, pour une architecture des milieux .....	17
3.Variation des zones aquatiques naturelles et anthropiques .....	25
4.Concept d'adaptation de l'écosystèmes urbain «ville-fleuve» de Dnipro aux fluctuations naturelles et anthropiques .....	33
5.Cracovie, la ville au bord de la rivière.....	41
6.Lodz, une ville riche en rivière pauvres en eau... ..	49
7.Homme/Nature dans le lit du Danube à Budapest.....	57
8.Vilkovo : un chef d'oeuvre sur la plaine alluviale du Danube .....	65
<b>Comité de pilotage</b> .....	<b>72</b>
<b>Partenaires</b> .....	<b>73</b>

# PROGRAMME

## LUNDI 22 \_ ENSA TOULOUSE

### MATINÉE - CAFÉTARIA ET SALLE 2

**09h30** Accueil des délégations à l'ENSA de Toulouse.

Petit-déjeuner de rencontre et présentation générale du RéA.

**11h00** Inauguration de l'exposition par Nathalie Prat et Juan-Carlos Rojas Arias 24 panneaux au total produits par les délégations.

**12h30** Dejeuner.

### APRÈS-MIDI - SALLE 2

**14h00** Introduction de Madame Agnès Blondin, Directrice de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse.

**14h15** Cycle de conférences Introduction de Luc Gwiazdzinski suivie de 2 interventions et débat

**17h30** Transport des délégations à Gruissan

**20h30** Diner et hébergement

## MARDI 23 \_ GRISSAN -

### 6 MATINÉE - PALAIS DES CONGRÈS

**09h00** Petit déjeuner

**10h00** Accueil des délégations par la mairie de Gruissan. Conférence de Madame Marie-Hélène Vetro adjointe à l'Urbanisme.

**10h30** Inauguration de la seconde exposition des contributions. Visite commentée des panneaux par les délégations.

**11h00** Visite du site du workshop

**13h00** Pique-nique sur site

### APRÈS-MIDI - SUR SITE

**13h20** Départ pour la visite du Musée Narbo Via. Musée conçu par Norman Foster abritant une vaste collection archéologique romaine trouvée dans la région de Narbonne.

**20h00** Diner au restaurant puis hébergement

## MERCREDI 24 \_ GRISSAN

### MATINÉE - PALAIS DES CONGRÈS

**09h00** Petit-déjeuner

**10h00** Cycle de conférences 3 interventions et débat

**12h00** Dejeuner

### APRÈS-MIDI - PALAIS DES CONGRÈS

**13h00** Workshop

6 groupes de quatre étudiants

**20h00** Diner au restaurant puis hébergement

## **JEUDI 25\_ GRISSAN**

### **MATINÉE - PALAIS DES CONGRÈS**

**09h00** Petit-déjeuner

**10h00** Cycle de conférences  
3 interventions et débat

### **APRÈS-MIDI - PALAIS DES CONGRÈS**

**13h00** Workshop

**20h00** Dîner et hébergement

## **VENDREDI 26 \_ GRISSAN**

### **MATINÉE - PALAIS DES CONGRÈS**

**09h00** Petit-déjeuner

**10h00** Arrivée de la navette de-  
puis Toulouse

**10h00** (Étudiants) Workshop

**10h00** (Enseignants) Réunion  
plénière du bureau du RÉA

**12h00** Pique-nique

### **APRÈS-MIDI - PALAIS DES CONGRÈS**

**13h30** Affichage des projets

**14h00** Présentations des projets

**16h00** Délibération du jury

**17h00** Conférence de clôture

### **SOIRÉE - SALLE «LA TONELLE» 7**

**20h15** Remise des prix

**21h00** Gala de clôture

**23h30** Départ de la navette vers  
Toulouse (arrivée à Jean-Jaurès à  
1h00)





**L'INTEGRITÉ D'UNE SOLUTION COMPLÈTE  
POUR LA RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ  
DES ZONES URBAINES CÔTIÈRES PAR RAPPORT  
AUX FLUCTUATIONS DU NIVEAU D'EAU**

9

**INTEGRITY OF A COMPREHENSIVE SOLUTION  
TO REDUCE THE VULNERABILITY OF COASTAL  
URBAN AREAS TO WATER LEVEL FLUCTUATIONS**

**LESHCHENKO Nellia**

Professor, Dr.Sc. in Architecture / Kyiv National University  
of Construction and Architecture (KNUCA)

**DOROKHINA Hanna**

Professeure agrégée, candidate en sciences / KNUCA

**BUSEL Anhelina**

Étudiante de Master/KNUCA

**SHYROKOBOKOVA Marina**

Étudiante de Master/KNUCA

Le problème de l'inondation des zones urbaines situées à un niveau de la mer proche de zéro est un problème pour de nombreux pays, dont la France et l'Ukraine. Il affecte de multiples sphères, touchant des aspects environnementaux, urbains, architecturaux, fonctionnels, culturels et socio-économiques, et exige donc une solution intégrale. Il existe plusieurs techniques pour assurer l'intégrité de ce processus. Dans cette étude, ces techniques sont classées en trois niveaux systématiques: planification urbaine, conception de l'objet et de l'environnement. Ils montrent des solutions pour différents cas – prévention, lutte, adaptation et résilience des zones côtières aux risques des fluctuations de l'eau. Pour l'efficacité de ces techniques, la combinaison de celles-ci, particulièrement par rapport aux niveaux systématiques, est essentielle. En effet, la multiplicité des techniques combinées assure l'intégrité de la solution.

Au niveau urbain, nous mettons en avant les techniques suivantes :

- 10 - PRÉVENTION : Barrière dynamique, brises-lames artificiels, récif artificiel.
- LUTTE : Surveillance spatiale, barrage protecteur, écluses, portes d'aviron automatisées, écoulement et tunnel souterrains.
- ADAPTATION : parcs piscicoles, fermes ostréicoles, lacs salés, marais artificiels ou restaurés, changement de la morphologie côtière.
- RÉSILIENCE : Barrière statique, canaux artificiels ou naturels, expansion des dunes de plage, villes flottantes prolongeant la zone côtière.

Au niveau de la conception nous soulignons les techniques suivantes :

- PRÉVENTION : blocs d'inondation préfabriqués
- LUTTE : délocalisation des bâtiments
- ADAPTATION : Maisons transformables et maisons flottantes
- RÉSILIENCE : Bâtiments sur pieux, emploi de briques d'air intelligentes.

Au niveau environnemental, nous considérons également

l'efficacité des techniques suivantes :

- PRÉVENTION : berme élevée, thalwegs artificiels, murs de gabion.
- LUTTE : étangs artificiels de collecte, drainage
- ADAPTATION : absorption par la végétation
- RÉSILIENCE : remblais artificiels, sentiers perpendiculaires aux rives.

Au travers de notre étude nous appliquons ces techniques à Kyiv, Vilkovo, Zatoka (Ukraine); Paris, Bordeaux (France); Venise (Italie); Copenhague (Danemark); Gröningham (Pays-Bas).

Dans le cas de Gruissan, pour réduire la vulnérabilité de sa zone côtière aux fluctuations de l'eau nous envisageons la combinaison des techniques suivantes :

- PRÉVENTION : Barrière dynamique et statique, brise-lames artificiels en pierre, bouclier éponge articulé, berme surélevée.
- LUTTE : surveillance spatiale
- ADAPTATION : parcs piscicoles et absorption de l'eau par la végétation
- RÉSILIENCE : constructions sur pieux.

Flooding of urban areas at near-zero sea level is a problem for many countries, including France and Ukraine. It affects multiple spheres, touching on environmental, urban, architectural, functional, cultural and socio-economic aspects, and therefore requires an integral solution. Several techniques exist to ensure the integrity of this process.

In this study, these techniques are classified into three systematic levels: urban planning, object design and environmental design. They show solutions for different cases - prevention, control, adaptation and resilience of coastal zones to the risks of water fluctuations. For these techniques to be effective, their combination, particularly in relation to systematic levels, is essential. Indeed, the multiplicity of techniques combined ensures the integrity of the solution.

At the urban level, we highlighted the following techniques:

- PREVENTION: Dynamic barriers, artificial breakwaters, artificial reefs.
- CONTROL: Spatial surveillance, protective dams, locks and sluices, automated rowing gates, underground flow and tunnels.
- ADAPTATION: Fish parks, oyster farms, salt lakes, artificial or restored marshes, changes in coastal morphology.
- RESILIENCE: static barriers, artificial or natural channels, expansion of beach dunes, floating cities extending the coastal zone.

In terms of design, we recommend the following techniques:

- PREVENTION: prefabricated flood blocks
- CONTROL: relocation of buildings
- ADAPTATION: transformable and floating houses
- RESILIENCE: buildings on piles, use of intelligent air bricks.






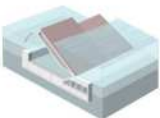
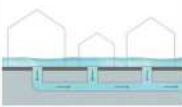






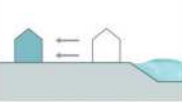






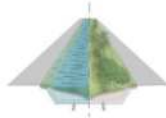
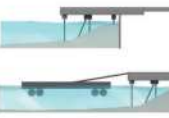
12 In environmental terms, we also consider the effectiveness of the following techniques:

- PREVENTION: raised berm, artificial thalwegs, gabion walls.
- CONTROL : artificial collection ponds, drainage
- ADAPTATION: absorption by vegetation
- RESILIENCE: artificial embankments, paths perpendicular to banks.

Our study applies these techniques to Kyiv, Vilkovo, Zatoka (Ukraine); Paris, Bordeaux (France); Venice (Italy); Copenhagen (Denmark); Gröningham (Netherlands).














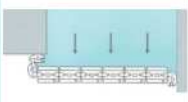







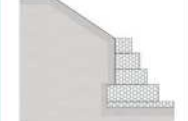



In the case of Gruissan, to reduce the vulnerability of its coastal zone to water fluctuations, we are considering a combination of the following techniques:

- PREVENTION: Dynamic and static barrier, artificial stone breakwaters, articulated sponge shield, raised berm.
- CONTROL : spatial surveillance
- ADAPTATION: fish farms and water absorption by vegetation
- RESILIENCE: buildings raides on piles.

	<b>Prévention</b>	<b>Lutte</b>	<b>Adaptation</b>	<b>Résilience</b>
<b>Urbain</b>	<b>1UP</b> Barrière dynamique  Venice	<b>2UL</b> Draine et tunnel souterrain  New York	<b>3UA</b> Changement de la Morphologie côtière  Withernsea	<b>4UR</b> Bassins de sable artificiels ou naturels  New York
				
	<b>1DP</b> Bouclier d'éponge articulé  Port of Spakenburg	<b>2DL</b> Délocalisation des bâtiments  Formosa	<b>3DA</b> Maisons transformables  Formosa	<b>4DR</b> Bâtiments sur pieux  Crystal Beach
				
<b>Environnemental</b>	<b>1EP</b> Berme Elevée  Eberswalde	<b>2EL</b> Étang artificiel pour collecter l'eau  Waterplein	<b>3EA</b> Absorption d'eau par la verdure  Tasinge Plads	<b>4ER</b> Sentiers perpendiculaires à la rive  Hornsbergs
				

Techniques du processus intégré de réduction des risques côtiers liés aux fluctuations du niveau d'eau : expérience mondiale

Techniques for a holistic process of reducing the risks of coastal areas from water fluctuations: world experience

	 <b>Prévention</b>	<b>Lutte</b>	<b>Adaptation</b>	<b>Résilience</b>
<b>Urbain</b>	<b>5UP</b> Brise-lames artificiels	<b>6UL</b> Barrage protecteur	<b>7UA</b> Parcs piscicoles	<b>8UR</b> Canaux Artificiels
				
	Odesa	Kyiv	Mykolaiv	Vilkovo
				
<b>D'objet</b>	<b>5DP</b> Blocs d'inondation préfabriqués	<b>6DL</b> Brique intelligent	<b>7DA</b> Maisons flottantes	<b>8DR</b> Fashina
				
	Kherson	Mykolaiv	Kyiv	Vilkovo
				
<b>Environnemental</b>	<b>5EP</b> Murs de gabion	<b>6EL</b> A draine	<b>7EA</b> Renforcement du rivage par des arbres	<b>8ER</b> Remblais artificiels
				
	Kherson	Mykolaiv	Vilkovo	Carpathian
				

Techniques du processus intégré de réduction des risques côtiers liés aux fluctuations du niveau d'eau : expérience de l'Ukraine

Techniques for a holistic process of reducing the risks of coastal areas from water fluctuations: Ukraine experience

## **LESHCHENKO Nellia**

**Professeure, Docteure en Architecture / KNUCA**

Diplômée de la Faculté d'architecture de KNUCA de Kyiv. Elle a obtenu un doctorat en philosophie puis un doctorat en sciences en architecture. Elle a le titre académique de professeur du Département des technologies de l'information en architecture de KNUCA. Co-fondatrice et architecte en chef de l'entreprise d'architecture et de construction «ARDIS», Ukraine. Intérêts professionnels : travaux de restauration et de reconstruction et logements économes en énergie.

## **DOROKHINA Hanna**

**Professeure agrégée, candidate en sciences / KNUCA**

Diplômée de la Faculté d'Architecture de KNUCA. En 2013, elle soutient sa thèse de doctorat. En 2015, elle reçoit le titre de professeure agrégée du Département de théorie de l'architecture. Architecte certifiée. Elle a mis en œuvre plus de 30 projets, parmi lesquels : cinémas, boutiques, restaurants et cafés. Domaine d'intérêt scientifique : architecture, sciences interdisciplinaires, gestion des projets.

## **BUSEL Anhelina**

**Étudiante en Master/KNUCA**

15

Étudiante à l'Université nationale de construction et d'architecture de Kyiv, programme de master, 1 année d'études. En 2023, elle obtient un degré de licence en architecture. Participante active aux programmes de bénévolat et aux ateliers d'architecture. La finaliste du concours d'architecture ukrainien Steel Freedom 2022, elle a pris la 5ème place. Elle a participé 3 fois à des programmes du fonds national DAAD, le programme Pan for Ukraine.

## **SHYROKOBOKOVA Marina**

**Étudiante en Master/KNUCA**

Diplômée de la Faculté d'architecture de l'Université nationale d'économie urbaine de Kharkov, au nom de A. N. Beketov. En 2023, elle obtient sa licence en architecture. Puis, en 2024, elle poursuit ses études à l'Université nationale de construction et d'architecture de Kyiv pour obtenir un master en architecture. Domaine de formation du master : conception architecturale. Domaine d'intérêt scientifique : conception architecturale de bâtiments et de constructions, design de l'intérieur, architecture de paysage, urbanisme.





**HABITER UN LITTORAL EN MOUVEMENT, POUR  
UNE ARCHITECTURE DES MILIEUX**

17

**INHABITING A COASTLINE IN MOTION, FOR AN  
ARCHITECTURE DES MILIEUX**

**JOFFRE Véronique**

Architecte, Maître de conférences  
École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse

**LEGER-SMITH Anaïs**

Ingénieure paysagiste, Maître de conférences  
École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse

**HUARD Marine**

Étudiante de licence  
École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse

**LAHILLONNE Lucie**

Étudiante de licence  
École Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse

Cette communication s'appuie sur deux ateliers de projet en Master sur le territoire du Grand Narbonne (2022-2025). Le caractère d'entre-deux de ce territoire, entre massif des corbières et agglomération narbonnaise, étangs de Bages-Sigean et littoral méditerranéen, questionne les manières de l'habiter. Les risques avérés liés aux phénomènes de submersions et évolutions climatiques posent de nouveaux défis qui vont recomposer les épaisseurs entre terre, étangs et mer, lieux habités, ville et nature. Nous explorons les manières de 'ménager' le territoire, intégratrices de l'architecture, de l'urbanisme et du paysage.

18 L'atelier territorial permet de traverser les échelles et propose de 'partir du terrain' afin d'ancrer la pratique de l'architecture dans la réalité d'un territoire. L'atelier explore un espace littoral et les solutions d'adaptation face à l'évolution du climat et des modes d'habiter, entre tourisme et biodiversité, terroir viticole et activités balnéaires et de pêche, franges résidentielles et régimes hydriques. En s'appuyant sur une compréhension des structures territoriales et paysagères, des tracés et formes urbaines, la démarche vise à rechercher un choix de situations représentatives d'une adaptation aux flux changeants de populations et à la montée des eaux. Des esquisses de projets sont éprouvées à travers une immersion hors les murs en discussion avec un terrain social, spatial, culturel. Les situations de projets à différentes échelles spatiales et temporelles questionnent ce territoire fluctuant pour envisager d'habiter un littoral en mouvement.

L'atelier «Architecture des milieux» interroge les mutations actuelles et les adaptations nécessaires à l'échelle de petites villes littorales en regard de la singularité de leur contexte géographique, topographique, climatique, historique et social. L'objectif est une démarche critique en immersion vers la fabrique de situations architecturales, paysagères et urbaines dans un village. L'investigation des étudiants conduit à la transformation de lieux à partir de l'approche des contextes, des acteurs, et des enjeux pour y partager des propositions de projet comme des possibles. L'attractivité du village par le potentiel des milieux, la

pression saisonnière, l'habitabilité pour les habitants permanents interroge le développement délicat du village préservé, entre réhabilitations, adaptations et extension. Les propositions de projet intègrent l'interdépendance avec la nature, identité et mémoire des activités du village et la gestion des risques. Elles investissent la complexité de la lisière littorale, entre gestion de la montée des eaux, rythmes des inondations, préservation des milieux, équilibres qui accompagnent la vie des villages au bord des étangs de Bages-Sigean.

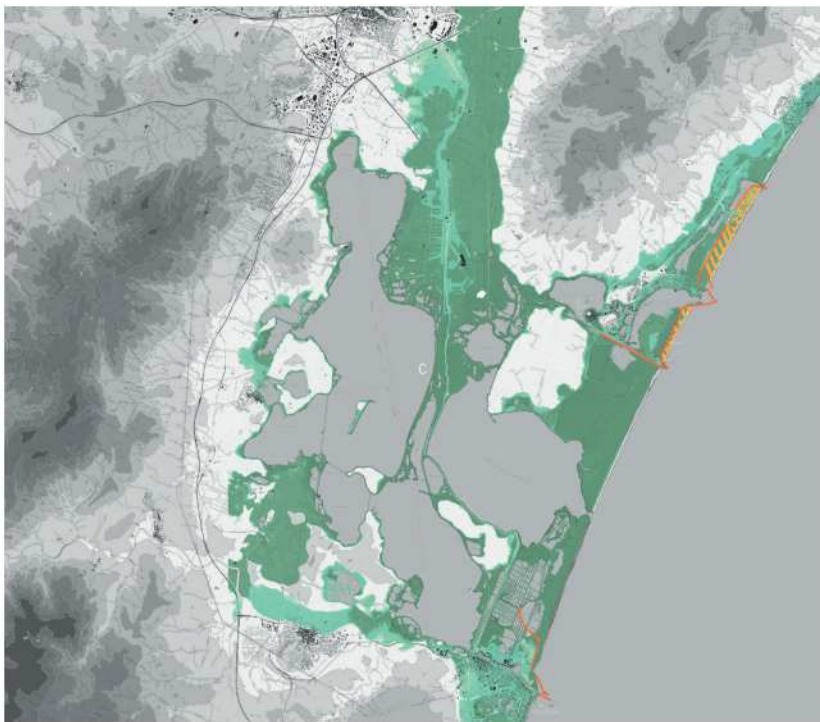
This paper is based on two Master's design studios in the Grand Narbonne area (2022-2025). The in-between nature of this territory, between the Corbières massif and the Narbonne conurbation, the Bages-Sigean lakes and the Mediterranean coastline, questions the ways to inhabit it. The risks associated with flooding and climate change pose new challenges that will recompose the liminalities between land and water, inhabited places, city and nature. We're exploring ways of «sparing» the territory, integrating architecture, urban planning and landscape design.

19

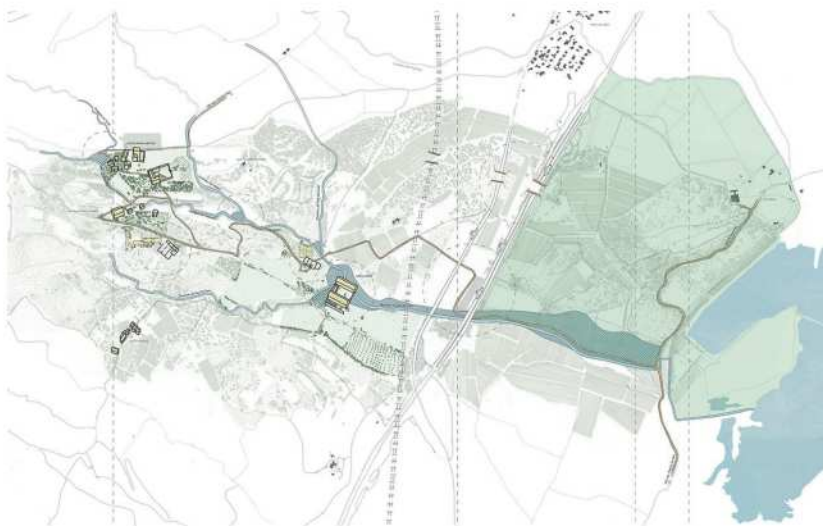
The territorial design studio crosses scales and proposes to «start from the ground up» in order to anchor the practice of architecture in the reality of a territory. The studio explores a coastal area and the adaptive solutions to changes in climate and living patterns, between tourism and biodiversity, vineyards and seaside and fishing activities, residential fringes and water regimes. Based on an understanding of territorial and landscape structures, urban layouts and forms, the approach aims to find a selection of situations that are representative of adaptation to changing population flows and rising water levels, through an integrated approach between humans and the environment. Project outlines are tested during an immersive workshop, in discussion with social, spatial and cultural fields. Design proposals at different spatial and temporal scales question this fluctuating territory, to inhabit a coastline in movement.

The «Architecture des milieux» design studio looks at current changes and the adaptations needed in small coastal communities, considering the unique nature of their geographical, topographical, climatic, historical and social environment. We aim to take a critical, immersive approach to the creation of architectural, landscape and urban situations in a village. The students' investigations lead to the transformation of places based on an approach to the contexts, stakeholders and issues at stake, in order to share possible project proposals. The attractiveness of the village in terms of its environmental potential, seasonal pressure and habitability for permanent residents raises questions about the delicate development of the preserved village, between rehabilitation, adaptation and extension. The project proposals take into account the interdependence with nature, the identity and memory of the village's activities, and risk management. They address the complexity of the coastal edge, between managing rising water levels, the rhythm of flooding, preserving the environment and the balances that accompany village life

20 on the shores of the Bages-Sigean lakes.



21



**Atelier Fabrique des Situations : In Vivo. Habiter un littoral en mouvement**  
**Situational knowledge and design: In Vivo Inhabiting a coastline in motion**  
Jacques Torres, Anne Péré architectes urbanistes, Anaïs Leger Smith paysagiste,  
Dimitri Messu architecte, Susana Velasco architecte artiste médiatrice



22



**Fabrique des Situations : In Situ. L'Architecture des Milieux.**  
**Situational knowledge and design: In Situ. "Architecture des Milieux".**  
Véronique Joffre, Arnaud Jouanchicot architectes, Luc Gwiazdzinski géographe, Constance Ringon histoire, Yann Josse architecte structure

## **JOFFRE Véronique**

Architecte, Maître de Conférences

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse

Véronique Joffre est responsable d'ateliers de projet menés "in situ" et croisant les disciplines. En théorie de l'architecture, elle coordonne le cycle de conférences "Local/Global" et est impliquée dans le séminaire Art et architecture. L'impact du milieu naturel, d'une culture située, leurs apports et interactions guident les explorations et collaborations de l'atelier Véronique Joffre Architecture confirmant le lien permanent entre recherche, pratique et enseignement.

## **LEGER-SMITH Anaïs**

Ingénieure Paysagiste, Maître de Conférences

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse

Anaïs Leger-Smith enseigne au sein de pédagogies réaffirmant les conditions d'une pratique du projet ouvert, situé dans un milieu vivant et un socio-écosystème territorial. Au sein du Laboratoire de Recherche en Architecture de Toulouse, elle codirige plusieurs programmes de recherche articulant paysage, architecture, biodiversité et territoire. Elle est éditrice pour la revue Journal of Landscape Architecture et l'ouvrage triennal de critique en paysage Landscape Architecture Europe.

23

## **HUARD Marine**

Etudiante Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse

Étudiante de licence 3, titulaire d'une licence DN MADE en design d'espace "valorisation du patrimoine", la conservation et mise en valeur du patrimoine, qu'il soit bâti ou naturel, est une vocation qui guide son parcours. Engagée au sein d'associations de l'école, elle s'enrichit de ces expériences qui lui permettent des rencontres et lui ouvrent de nouveaux horizons.

## **LAHILLONNE Lucie**

Etudiante Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse

Étudiante en Licence 3, diplômée d'une licence de biologie, spécialisée dans les écosystèmes, de l'université de Bordeaux. Elle dispense également des cours de soutien scolaire pour des collégiens et lycéens. Forte de son expérience et engagée dans la préservation des milieux naturels, elle lutte pour agir pour l'environnement et souhaite transmettre son savoir pour alerter les jeunes populations des enjeux futurs.





## **VARIATION DES ZONES AQUATIQUES NATU- RELLES ET ANTHROPIQUES**

25

## **VARIATIONS OF NATURAL AND ANTHROPOGE- NIC WATER AREAS**

### **MANYAN ZARUH**

Enseignante, cheffe de la Chaire d'Urbanisme à l'UNACA  
d'Erevan, Docteure en architecture, Professeure titulaire

### **AVETISYAN Narek**

Enseignant titulaire à l'UNACA d'Erevan,  
Docteur en architecture

### **AVAGYAN Eva**

Étudiante de licence

### **ASLANYAN Diana**

Étudiante de licence

La République d'Arménie est le seul pays enclavé dans le Caucase du Sud. Le pays est bordé par la Géorgie au nord, l'Azerbaïdjan à l'est, l'Iran au sud et la Turquie à l'ouest. L'Arménie est un pays montagneux dont 76,5 % se situe entre 1 000 et 2 500 mètres d'altitude, les chaînes de montagnes occupent 47 % de la surface totale et les plateaux représentent plus d'un tiers de la surface du pays. Malgré l'absence d'accès à la mer, l'Arménie est également confrontée au problème de fluctuation des zones aquatiques, principalement lié aux lacs et aux réservoirs, dont les zones de peuplement adjacentes et les zones environnantes nécessitent également des solutions bien choisies afin de restaurer et de préserver l'état naturel de l'écosystème : qualité de l'eau, paysages naturels et artificiels du lac et des zones terrestres côtières, et biodiversité.

26 Le plus grand lac en Arménie, le lac Sevan, dont le bassin occupe 1/6 du territoire national, a subi des changements de niveau d'eau, qui ont eu lieu avec des régulations spéciales en fonction de la politique étatique de la période donnée. Le problème du lac Sevan a commencé au début des années 1900 lorsque des propositions ont été faites pour rendre le Sevan plus efficace et plus rentable. Cette idée était scientifiquement justifiée car la majorité de l'eau s'évaporait et entraînait des pertes. Il a été proposé de baisser la surface du lac de 45 mètres et d'utiliser l'eau à des fins d'irrigation et pour la construction de centrales hydroélectriques. Les travaux pour libérer l'eau du lac ont commencé et en 1950, le niveau d'eau annuel avait baissé de plus de 1 mètre. Ces actions ont eu des conséquences désastreuses et un processus de stagnation a commencé ce qui a affecté de manière significative la faune et la flore du lac. Le processus a continué jusqu'au début des années 1960, lorsque le niveau d'eau avait déjà baissé de 13,7 mètres, nécessitant une révision immédiate du plan et l'arrêt du programme. Pour re-augmenter le niveau d'eau, il a été décidé de rediriger le flux des rivières Arpa et Vorotan vers le lac Sevan en détournant le flux à travers des tunnels. De 1981 à 2003, un tunnel long de 48,3 km a été construit depuis le réservoir de Kechut de la rivière Arpa jusqu'au village d'Artsvanist, suivi de la construction du tunnel Vorotan-Arpa long de 21,7 km. En 2008, dans le cadre des efforts dirigés par l'État, des études détaillées ont été menées pour atteindre le niveau du lac défini par la législation.

Les problèmes liés à son augmentation ont été examinés en détail, et des recommandations ont été élaborées pour y répondre. Ainsi, on peut noter que la République d'Arménie a mis en œuvre deux types de mesures, en fonction des priorités de la période donnée, pour gérer pleinement ou partiellement le niveau d'eau et les fluctuations du lac Sevan : Diriger le flux d'eau vers le Sevan, Réguler l'écoulement du Sevan. D'une part, en raison de la politique étatique, des tunnels ont été construits en direction du lac Sevan pour augmenter le niveau d'eau et empêcher le lac de s'assécher. D'autre part, il existe des constructions réalisées avant cette décision, qui sont apparues à la suite de la baisse du niveau d'eau et seront submergées en raison de l'augmentation continue.

L'augmentation du niveau d'eau du lac entraîne inévitablement de nouveaux problèmes. Les zones côtières sensibles aux inondations couvrent environ 6334 hectares. Le « zoning » fonctionnel et l'élaboration du plan directeur de la ville jouent un rôle crucial ici. En 2019, environ 100 hectares de zone boisée ont été défrichés, et simultanément, des travaux de cartographie et d'inventaire ont commencé pour les bâtiments et les structures situés en dessous de la marque de fluctuation du niveau de l'eau. 27

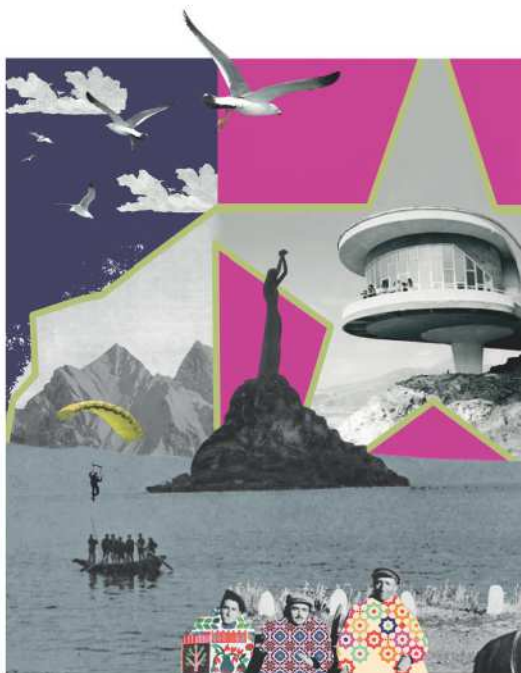
The Republic of Armenia is the only landlocked country in the South Caucasus. The country is bordered by Georgia to the north, Azerbaijan to the east, Iran to the south and Turkey to the west. Armenia is a mountainous country, 76.5% of which lies between 1,000 and 2,500 meters above sea level. Mountain ranges occupy 47% of the total surface area, and plateaus account for more than a third of the country's surface. Despite its lack of access to the sea, Armenia also faces the problem of fluctuating aquatic zones, mainly linked to lakes and reservoirs, whose adjacent settlements and surrounding areas also require well-chosen solutions in order to restore and preserve the natural state of the ecosystem: water quality, natural and man-made landscapes of the lake and coastal land areas, and biodiversity.

The largest lake in Armenia, Lake Sevan, whose basin occupies 1/6 of the national territory, has undergone changes in water level, which have taken place with special regulations depending on the state policy of the

given period. The problem of Lake Sevan began in the early 1900s, when proposals were made to make the Sevan more efficient and profitable. This idea was scientifically justified, as most of the water was evaporating and causing losses. It was proposed to lower the lake's surface by 45 meters and use the water for irrigation and hydroelectric power stations. Work began to release the water from the lake, and by 1950 the annual water level had fallen by over 1 metre. These actions had disastrous consequences and a process of stagnation began, which significantly affected the lake's flora and fauna. The process continued until the early 1960s, when the water level had already fallen by 13.7 meters, necessitating an immediate revision of the plan and the cessation of the program. To raise the water level again, it was decided to redirect the flow of the Arpa and Vorotan rivers into Lake Sevan by diverting the flow through tunnels. From 1981 to 2003, a 48.3-km-long tunnel was built from the Kechut reservoir on the Arpa River to the village of Artsvanist, followed by the 21.7-km-long Vorotan-Arpa tunnel.

28 In 2008, as part of state-led efforts, detailed studies were carried out to achieve the legislated lake level. The problems associated with its increase were examined in detail, and recommendations were drawn up in response. Thus, it can be noted that the Republic of Armenia has implemented two types of measures, depending on the priorities of the given period, to fully or partially manage the water level and fluctuations of Lake Sevan: Directing the flow of water to the Sevan, Regulating the flow of the Sevan. On the one hand, due to state policy, tunnels have been built towards Lake Sevan to raise the water level and prevent the lake from drying up. On the other hand, there are constructions built prior to this decision, which came into being as a result of the falling water level and will be submerged as a result of the continuing rise.

Rising lake levels inevitably lead to new problems. Flood-sensitive coastal areas cover around 6334 hectares. Functional «zoning» and the development of the city's master plan play a crucial role here. In 2019, around 100 hectares of woodland were cleared, and simultaneously, mapping and inventory work began for buildings and structures below the water level fluctuation mark.



**L'île de Sevan**  
Sevan Island

L'île de Sevan, désormais péninsule de Sevan, est une ancienne île située dans la partie nord-ouest du lac Sevan en Arménie. Après le drainage artificiel du lac Sevan, qui a commencé à l'époque de Staline, le niveau de l'eau a baissé d'environ 20 mètres, et l'île s'est transformée en péninsule. Sur la rive sud de cette péninsule nouvellement créée, une maison d'hôtes de l'Union des écrivains arméniens a été construite. La rive est restée occupée par la résidence d'été du président arménien, tandis que le séminaire toujours actif du monastère a été transféré dans de nouveaux bâtiments sur la rive nord de la péninsule.  
L'île de Sevan abrite une église cathédrale arménienne du IXe siècle, connue sous le nom de Sevanzank, qui est l'une des attractions touristiques les plus visitées en Arménie.

Sevan Island (Armenian: Սևանի Դժգոհ Կղզի), now Sevan Peninsula (Armenian: Սևանի թերակղզի Sevani tserak'gh), is a former island in the north-western part of Lake Sevan in Armenia. After the artificial draining of Lake Sevan, which started in the Stalin era, the water level fell about 20 metres, and the island transformed into a peninsula. At the southern shore of this newly created peninsula, a guesthouse of the Armenian Writers' Union was built. The eastern shore is occupied by the Armenian president's summer residence, while the monastery's still active seminary moved to newly constructed buildings at the northern shore of the peninsula.

Sevan Island is home to a ninth-century Armenian Cathedral church, known as Sevanzank, which is one of the most visited tourist attractions in Armenia.



**L'île de Sevan, les écrivains arméniens, le statue d'Aghtamar et l'Union des écrivains en un seul collage**

Sevan Island, Armenian writers, Aghtamar statue and Writer's union in one collage



## Faune et Flore du Lac Sevan Flora and Fauna of lake Sevan

Parc national de Sevan, l'un des 4 parcs nationaux protégés de la République d'Arménie, fondé en 1978 pour protéger le lac Sevan et les zones environnantes. Il est sous la juridiction du Ministère de la Protection de la Nature et comprend un centre de recherche, qui surveille les écosystèmes et entreprend diverses mesures de conservation. La pêche sous licence sur le lac est également réglementée.

### Faune

Les connaissances scientifiques sur les mammifères du bassin de Sevan sont assez pauvres et fragmentaires. Le loup, le chacal, le renard, la martre, le chat, le lièvre, les petits rongeurs sont généralement mentionnés.

Sevan National Park, is one of the 4 protected national parks of the Republic of Armenia, founded in 1978 to protect Lake Sevan and the surrounding areas. It is under the jurisdiction of the Ministry of Nature Protection and includes a research center, which monitors the ecosystems, and undertakes various conservation measures. Licensed fishing on the lake is also regulated.

### Fauna

Scientific knowledge about the mammals of the Sevan basin is quite poor and fragmental. Wolf, jackal, fox, marten, cat, hare, small rodents are usually mentioned.



**Goland Arménien**  
Armenian gull(*Larus armenicus*)



**Vanneau**  
Lapwings(*Vanelus*)



**Apodiformes**  
Apodiformes



**Pouillot montagnard**  
Mountain chiffchaff(*Phylloscopus sind*)



**Caprimulgiformes**  
Caprimulgiformes



**Grèbes**  
Grebes(*podicepsiformes*)



**Gruiformes**  
Gruiformes



**Pélicaniformes**  
Pelicaniformes

30

### La faune aviaire

Le lac Sevan et ses environs regorgent d'une avifaune riche. Jusqu'à 267 espèces d'oiseaux ont été recensées dans le bassin de Sevan. L'avifaune connue peut être regroupée dans les ordres suivants :

### Avifauna

Sevan lake and its vicinity are rich in avifauna. Up to 267 bird species have been recorded in Sevan Basin. The known avifauna can be grouped into the orders:



**Capoeta sevangi**  
Capoeta sevangi



**Sevan trout (Salmo ischchan)**  
Truite du lac Sevan



**Barbeau du lac Sevan**  
Sevan barbel (*Barbus goktschaicus*)

### Ichtyofaune

La rivière revêt une grande importance, car elle est un lieu de frai pour des espèces endémiques telles que la truite de Sevan (*Salmo ischchan*), le koghak de Sevan (*Capoeta capoeta sevangi*) et le barbeau du lac Gokcha (*Barbus goktschaicus*). De plus, les jeunes poissons des espèces mentionnées ci-dessus vivent également dans ces rivières jusqu'à l'âge d'un an. Cette période est très importante pour la survie future des espèces. La truite de Sevan et le barbeau du lac Gokcha sont inclus dans la Liste Rouge d'Arménie en tant qu'espèces en danger.

The river is of great importance, since it is a spawning place for such endemic species as Sevan trout (*Salmo ischchan*), Sevan koghak (*Capoeta capoeta sevangi*) and Gokcha barbel (*Barbus goktschaicus*). Besides, the young fish of the aforementioned species also live in these rivers till one year of age. This period is very important for the future survival of the species. Sevan trout and Gokcha barbel are included in the Red List of Armenia as endangered species.

## **MAMYAN ZARUHI**

**Enseignante, Cheffe de la Chaire de l'Urbanisme à l'UNACA,  
PhD en architecture, Professeur titulaire**

Architecte en chef du projet architectural du département général de l'agence «Erevanproject». Auteur et co-auteur de nombreux projets d'urbanisme, de recherches scientifiques. Recherche et enseignement à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon, post-doctorat. Obtention de grand PIU sans frontières pour le projet de réaménagement du quartier de Kond (Erevan). Membre de l'Union des architectes d'Arménie.

## **AVETISYAN NAREK**

**Enseignant titulaire à l'UNACA, PhD en architecture, Enseignant titulaire**

Assistant de la même Chaire, auteur d'articles scientifiques, pratique en Agence d'urbanisme de l'aire métropolitaine lyonnaise, ancien chef de la division de la formulation des documents urbanistiques du département de l'architecture et de l'urbanisme de la Mairie de Erévan /2016-2021/, actuellement architecte en chef de l'agence d'architecture «Architrave», basée à Erevan, auteur-architecte de bâtiments résidentiels, publics et industriels. 31

## **ASLANYAN DIANA**

**Étudiante à l'UNACA, cycle licence**

Étudiante à l'Université Nationale d'Architecture et de Construction D'Arménie, en dernière année de licence, occupe actuellement un poste d'architecte auxiliaire dans l'agence «New City Projects», basée à Erevan. Elle a participé à l'atelier d'architecture NPATAK 2022, à la rénovation de l'université européenne Archangel 2021, aux multiples futurs pour la Cascade lors de TACEESM 2023, et au projet Re-School 2024 du monastère de Tatev.

## **AVAGYAN EVA**

**Étudiante à l'UNACA, cycle licence**

Étudiante à l'Université Nationale d'Architecture et de Construction D'Arménie, en dernière année de licence, occupe actuellement un poste d'architecte auxiliaire dans l'agence «Electric», basée à Erevan. A étudié au lycée rattaché à l'Université nationale d'architecture et de construction d'Arménie, avec spécialisation en architecture. Parle l'arménien, l'anglais, et le russe.





## **CONCEPT D'ADAPTATION DE L'ÉCOSYSTÈME URBAIN «VILLE-FLEUVE» DE DNIPRO AUX FLUCTUATIONS NATURELLES ET ANTHRO- PIQUES**

## **CONCEPT OF ADAPTION OF THE URBAN ECO- SYSTEM «CITY-RIVER» OF DNIPRO TO NATU- 33 REL AND ANTHROPOGENIC FLUCTUATIONS**

**TOVSTYK Tamara**

Maître de conférence, Associate professor  
Académie d'État de génie-civil et d'architecture de Dnipro

**SAMOILENKO Yevheniia**

Maître de conférence, Associate professor  
Académie d'État de génie-civil et d'architecture de Dnipro

**SHVETS Iryna**

Chargée de cours principale, Senior lecturer  
Académie d'État de génie-civil et d'architecture de Dnipro

**BORTSOVA Iryna**

Étudiante de master  
Académie d'État de génie-civil et d'architecture de Dnipro

**DATSENKO Valeriia**

Étudiante de licence  
Académie d'État de génie-civil et d'architecture de Dnipro

**BEZDOLNYI Semen**

Étudiante de licence  
Académie d'État de génie-civil et d'architecture de Dnipro

On suppose que l'augmentation à venir des précipitations sera amplifiée par le système hydrologique, entraînant aussi augmentation de la propagation des crues et donc des changements importants dans la structure du fleuve. Le bassin fluvial du Dnipro présente un niveau d'urbanisation et une densité de population élevés par rapport aux autres bassins fluviaux d'Europe. Son plan d'eau, qui atteint 4 km est doté d'un système artificiel de grandes retenues d'eau qui impacte le microclimat et l'écosystème des zones côtières. Aujourd'hui, le débit de l'eau et son niveau sont régulés par cinq nœuds hydrauliques. La destruction du sixième barrage lors de l'agression armée russe a provoqué une catastrophe écologique et humanitaire, mais à présent le cours d'eau a retrouvé son régime naturel et l'écosystème tente de restituer ses propriétés.

34 Dnipro est l'une des huit grandes villes situées sur les rives des fleuves Dnipro et Samara, compte une population de 968 000 habitants et est caractérisée par de vastes zones industrielles. Chaque étape du développement de la ville s'est établi au travers d'un processus de synergie entre le tissu urbain et l'espace aquatique. Dans la structure de la ville les canaux des deux rivières, leurs zones côtières et leurs affluents forment un «diamètre vert et bleu» qui possède un potentiel de stabilisation écologique important. Des cluster récréatifs et urbains s'y forment. La nécessité d'adapter les structures urbaines aux diverses transformations de la structure naturelle de la terre et de l'eau incite alors à rechercher de nouvelles façons d'interagir entre l'environnement artificiel et naturel.

Un nouveau paradigme plus viable est à considérer, celui de l'adaptation des structures anthropiques au lieu de créer un système complexe qui n'est pas durable et nécessitera un soutien artificiel. Les milieux naturels doivent se restaurer. Lors de la formation d'un urbo-écosystème équilibré des zones côtières et des plaines de la ville de Dnipro, divers concepts du modèle de réhabilitation sont proposés pour contribuer à l'amélioration des qualités architecturales et urbaines. Cela passe par la formulation de solutions écologiques et l'analyse interdisciplinaire. Nous proposons

comme exemple le quartier Vorontsovsky, situé sur la rive gauche basse de la ville. La conception de l'adaptation des structures urbaines, proposée dans le projet en question, se concentre sur les changements de la situation hydrographique, notamment sur les fluctuations du niveau d'eau à long et à court termes. En outre, il est nécessaire de former une structure d'équipements de transport qui ne sera pas perturbée par les conditions climatiques changeantes. La proposition conceptuelle des maisons et des clusters résistants au climat sur les terrains imprégnés de rivières et de lacs à proximité d'un grand fleuve est en vigueur. Par exemple, ce sont des «maisons de barrage» qui restent partiellement immergées dans l'eau lorsque celle-ci fluctue. Ainsi, l'idée n'est pas de fuir l'eau, mais au contraire de s'adapter à une existence temporaire sous l'eau. On peut également concevoir des «maisons de nénuphar» qui flottent à la surface de l'eau lorsque son niveau fluctue. À notre avis, ces idées incarnent le désir de vivre en harmonie avec la nature.

35

It is hypothesized that future increases in rainfall will be amplified by the hydrologic system, leading to increased flood runoff that could result in significant changes to the river. The Dnipro river basin has a high level of urbanization and population density compared to other river basins in Europe. Its water area with a system of large artificial reservoirs has an impact on the microclimate and ecosystem of coastal areas, which reaches 4 km. Today, the flow of water and its level are regulated by five hydraulic nodes. The destruction of the sixth dam during Russia's armed aggression caused an ecological and humanitarian disaster, the stream has returned to its natural regime, and the ecosystem is trying to restore its properties.

Dnipro is one of eight large cities located on the banks of the Dnipro and Samara rivers, has a population of 968,000 and is characterized by large areas of industrial areas. Each stage of the city's development is characterized by a process of synergy between the urban fabric and the water area. In the structure of the city of Dnipro, the channels of two

rivers, their coastal areas and tributaries form a «water-green diameter», which has a significant ecologically stabilizing potential. Recreational and urban clusters are formed here. The need to adapt urban structures to various transformations of the natural structure of land and water, prompts the search for new ways of interaction between the artificial and natural environment.

A new paradigm will be more viable - adaptation and adaptation of anthropogenic structures instead of creating a complex system that is not sustainable and will require artificial support; the natural environment must restore itself. When forming a balanced urbo-ecosystem of the coastal and lowland areas of the city of Dnipro, various concepts of the rehabilitation model are proposed, which will contribute to the improvement of the architectural and planning qualities of the urban environment. Formulation of ecological solutions and interdisciplinary analysis on the example of the Vorontsovsky district, located on the low-lying left bank of the city.

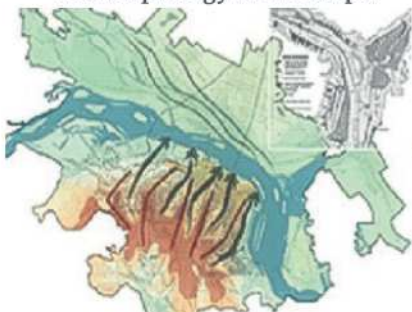
36

The concept of adaptation of urban structures proposed in this project focuses on changes in the hydrographic situation, in particular on long-term and short-term water level fluctuations. Conceptual proposal of climate-resistant houses and clusters on areas crossed by rivers and lakes and adjacent to a large river:

«Dike houses» that remain partially underwater when the water fluctuates. The idea is not to hide from the water, but on the contrary to adapt to a temporary existence under it.

«Water jug houses» - houses that float on the surface of the water when its level fluctuates - the idea sounds like being on the same wavelength with nature.

**Geomorphology of the Dnipro**



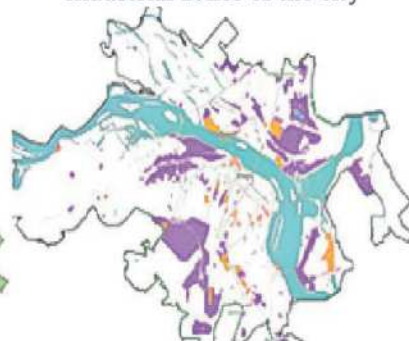
**Transport framework of the city**



**The green frame of the city**

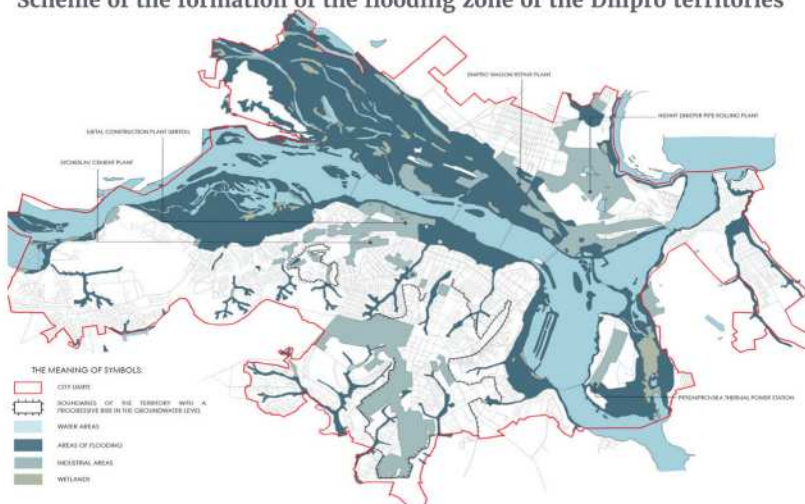


**Industrial zones of the city**



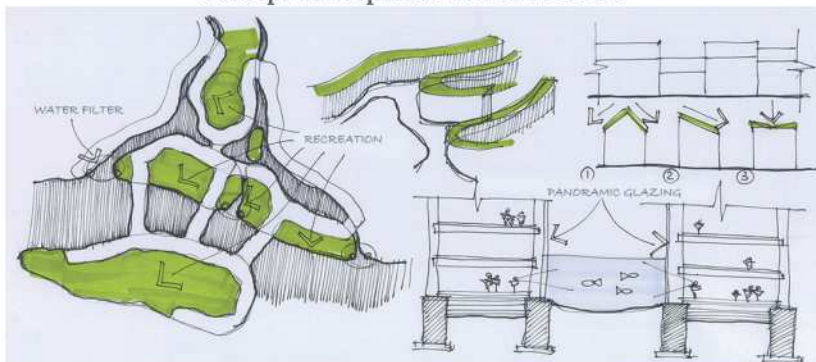
37

**Scheme of the formation of the flooding zone of the Dnipro territories**

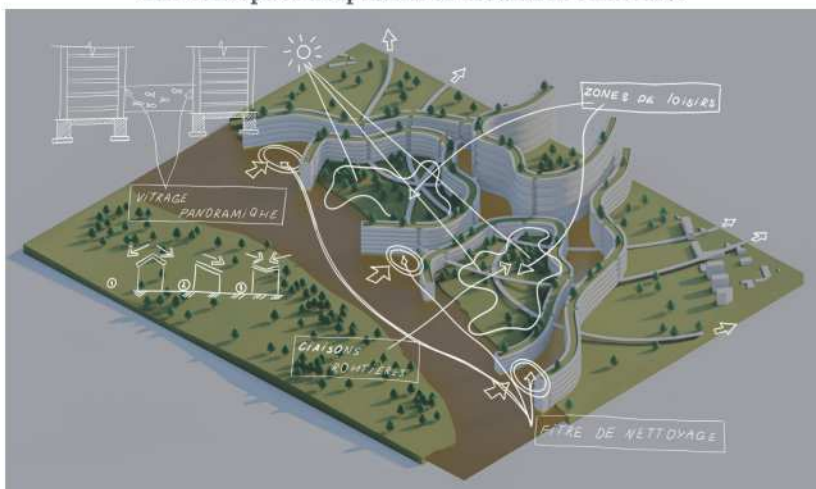


**Schémas d'analyse de l'utilisation fonctionnelle existante des territoires riverains  
de la ville de Dnipro**  
**Schemes of analysis of the existing functional use of the riverside territories of the  
city of Dnipro**

## Concept development. Search for ideas

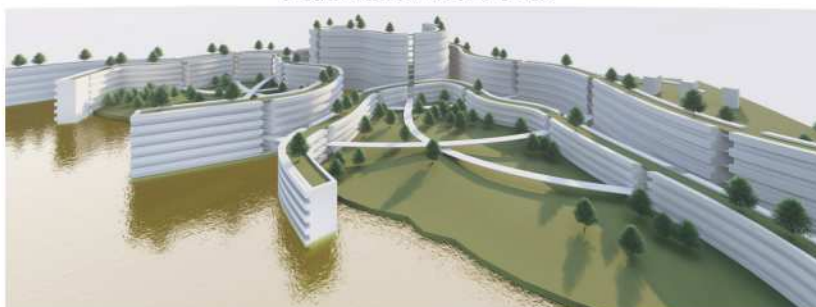


## The concept of adaptation of urbanized structures



38

## Visualization of the offer



Le concept de maisons et de clusters résistants au climat sur les sites imprégnés de rivières et de lacs et adjacents au fleuve Dnipro  
The concept of climate-resistant houses and clusters on the sites permeated by rivers and lakes and adjacent to the Dnipro River

## **TOVSTYK Tamara** Maître de conférences

Professeure agrégée de la chaire du Design et de la reconstruction de l'environnement architectural, PAEGCA. Organisatrice et auteure des programmes de séminaires et d'ateliers pour des étudiants internationaux, notamment en collaboration avec les professeurs de l'École d'architecture INSA de Strasbourg. Architecte praticienne, membre de l'Union nationale des architectes d'Ukraine, ses intérêts professionnels sont l'architecture des bâtiments résidentiels et publics.

## **SAMOILENKO Yevheniia** Maître de conférences

Maître de conférences de la chaire de la Conception architecturale et de l'urbanisme, PAEGCA. Elle a soutenu son doctorat (PhD) sur le thème « Principes et méthodes de réhabilitation des zones urbaines riveraines (en utilisant l'exemple de la ville de Dnipro) » en 2021. Participation à des conférences scientifiques et pratiques internationales, des forums internationaux, des ateliers, dont deux programmes TEMPUS, en tant qu'animateur de groupes de projets étudiants. Elle enrichi son travail d'enseignante avec sa propre pratique.

## **SHVETS Iryna** Chargée de cours principale

Chargée de cours principale de la chaire de Conception architecturale et d'urbanisme, elle est également vice-doyenne de la Faculté d'Architecture, PAEGCA. Elle est enfin coordinatrice des concours pour les étudiants et de la mobilité étudiante à l'international, a participé à quatre conférences, ateliers internationaux et deux programmes TEMPUS. Ses domaines d'intérêt sont la planification urbaine et régionale, l'enseignement supérieur en architecture.

39

## **BORTSOVA Iryna** Étudiante de master

Étudiante en deuxième année de Master elle se spécialise actuellement en « Architecture et urbanisme » à la faculté PAEGCA. Elle participe régulièrement à des conférences scientifiques et techniques ukrainiennes et internationales. Ses domaines d'intérêt sont le design et la reconstruction de l'environnement architectural.

## **DATSENKO Valeriia** Étudiant de licence

Une étudiante en troisième année de licence en architecture et urbanisme, PAEGCA. Elle a une expérience pratique des études à l'étranger (une année à l'École d'architecture de Grenoble, France), elle participe activement à la vie publique de l'Académie et elle a une attitude responsable envers les études. Ses domaines d'intérêt sont l'architecture et l'art.

## **BEZDOLNYI Semen** Étudiant de licence

Étudiant en troisième année de licence en architecture et urbanisme, PAEGCA, Semen présente un haut niveau de réussite académique. Il aime apprendre de nouvelles choses et les utiliser dans ses projets. Ses domaines d'intérêt sont l'histoire, l'architecture et l'art.





## **CRACOVIE, LA VILLE AU BORD DE LA RIVIÈRE**

### **KRAKOW, THE CITY BY THE RIVER**

41

**WDOWIARZ-BILSKA Matylda**

dr hab. inż. arch. Professeur d'Université

**BLACHUT Jakub**

dr inż. arch

**HREHOROWICZ -GABER Hanna**

dr inż. arch. Professeur d'Université

**DREWNIAK Olga**

Étudiante de la faculté d'architecture

**MINICKA Laura**

Étudiante de la faculté d'architecture

L'objectif de la présentation est de discuter de la relation entre le fleuve et la ville en utilisant Cracovie comme exemple, en particulier dans le contexte des problèmes d'inondation et des moyens possibles de réduire leurs effets dans les zones urbaines. L'accent sera mis sur le principal fleuve de Cracovie – la Vistule et ses affluents. La méthode de travail est basée principalement sur la recherche documentaire liée à l'histoire des inondations à Cracovie et des projets d'installations hydrotechniques mises en œuvre ou planifiées. Un autre outil de recherche est ses propres observations, la recherche sur le terrain. Enfin, nous nous appuyons sur l'expérience pédagogique du Département de l'Aménagement du Territoire, du Design Urbain et Rural de la Faculté d'Architecture, d'Ecole Polytechnique de Cracovie, que nous représentons.

42 La Vistule est le pilier essentiel de l'identité de la ville, qui a grandi sur ses rives. La présence du fleuve était un facteur important de formation de la ville fournissant l'eau potable, la nourriture, la sécurité et le développement de l'économie et des transports. De nos jours, c'est l'axe fondamental qui traverse la ville en tant que corridor de biodiversité et la base pour édifier le système vert urbain lié au système de parcs fluviaux. C'est également l'un des principaux espaces publics de la ville reliant le tissu urbain par des voies piétonnes et cyclables. Cependant, pendant des siècles, les inondations ont été une menace majeure et fréquente pour la ville. Les activités menées depuis le XIXe siècle pour le développement de la protection contre les inondations portent leurs fruits. Les grandes eaux après des fortes pluies encore en cours soulignent la nécessité d'intensifier les mesures pour prévenir les situations de crise qui ont détruit la ville dans le passé. De nos jours, un certain nombre de solutions modernes dans le contexte de la "ville éponge" sont considérées, mais aussi celles traditionnelles liées à la construction de dispositifs hydrotechniques, tels que le concept abandonné du canal de secours.

Les villes sont souvent confrontées à divers risques liés à l'eau. Le changement climatique, combiné à une urbanisation rapide, a provoqué des précipitations imprévisibles et, par

conséquent, des inondations soudaines, des débordements et des risques d'eau pour les villes.

Dans le cas de Cracovie, les pluies torrentielles, en particulier dans les zones montagneuses, génèrent une menace de déluge dans la ville et, en outre, le phénomène du recul des eaux des rivières – les affluents de la Vistule. Cela augmente le risque d'inondation. Dans les zones urbaines, des solutions hydrotechniques sont utilisées car il n'y a pas de place pour créer de vastes zones humides inondées. Le concept du système de polders proposé par l'équipe de Cracovie à l'embouchure de la Dłubnia à la Vistule est à la fois une protection contre les inondations et une zone de milieux humides à végétation marécageuse capable de rétention et de filtration naturelle de l'eaux pluviales. C'est aussi une proposition intéressante pour un nouvel espace de loisirs. Ce projet a été également consulté le Dr Marta Łapuszek de Faculté de Genie, Environmental, Energie que nous remercions pour son aide.

The aim of our presentation is to discuss the relationship between the river and the city using Krakow as an example, especially in the context of flooding problems and possible ways to reduce their effects in urban areas. The focus will be on the main river in Krakow – the Vistula and its tributaries. The working method is based primarily on literature research related to the history of flooding in Krakow and projects of implemented or planned hydrotechnical facilities. The next element is own observations and field research. Finally, we draw on the teaching experience of the Department of Spatial Planning, Urban and Rural Design at FA CUT, which we stand for.

43

The Vistula is the essential pillar of the city's identity, which grew up on its banks. The river's presence was a key factor in the city's formation, providing drinking water, food, security and the development of the economy and transport. Nowadays, it is the fundamental axis that crosses the city as a biodiversity corridor and the basis for building the urban green system linked to the river park system. It is also one of the main public spaces in the city, connecting

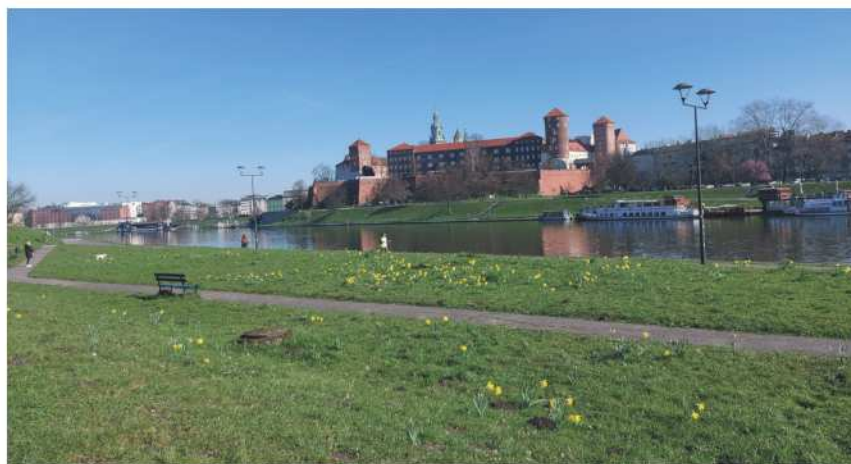
the urban fabric via pedestrian and cycle paths. However, for centuries, flooding has been a major and frequent threat to the city. The activities carried out since the 19th century to develop flood protection are bearing fruit. The high waters after ongoing heavy rains underline the need to intensify measures to prevent the crisis situations that destroyed the city in the past. Nowadays, several modern solutions in the context of the “sponge city” are considered, but also traditional ones related to the construction of hydrotechnical devices, such as the abandoned concept of the relief canal.

Most cities face multiple water threats. A changing climate combined with rapid urbanisation has led to unpredictable rainfall, resulting in flash floods, other flooding and water-related pressures on cities.

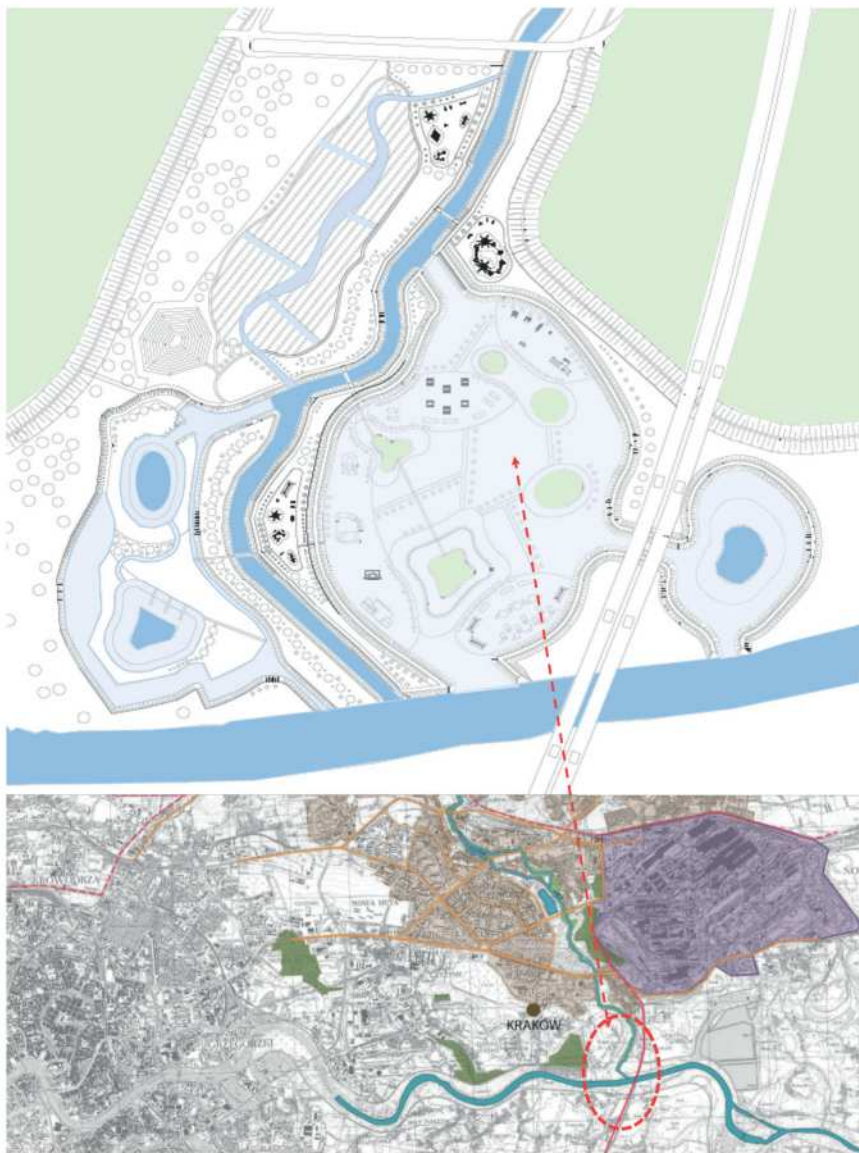
44 In the case of Krakow, heavy rainfall, especially in mountainous areas, creates a flood risk in the city and causes backwater in rivers and tributaries, increasing the risk of flooding. In urban areas, hydrotechnical solutions are used because there is no space to create extensive flood wetlands. The concept of the polder system proposed by the Krakow team at the mouth of the Dłubnia River into the Vistula River is both a protection against flooding and an area of wetlands with marshy vegetation capable of natural retaining and filtering rainwater. It is also an interesting proposal for a new leisure space. This project was also consulted by Dr. Marta Łapuszek from the Faculty of Environmental Engineering and CUT, a specialist in water engineering, whom we thank for her help.



45



**La Vistule dans la partie centrale de Cracovie – boulevards  
Riverfront of the Vistula River in the central part of Krakow - boulevards**



**Concept fonctionnel et spatial de développement du polder à l'embouchure de la rivière Dłubnia et de la Vistule à Cracovie**  
**Functional and spatial concept of development of the polder at the mouth of the Dłubnia River and the Vistula River in Krakow**

**WDOWIARZ – BILSKA Matylda**  
dr hab. inż. arch. Professeur d'Université

Professeur d'Université à l'École Polytechnique de Cracovie, adjoint chef du Département de l'Aménagement du Territoire, du Design Urbain et Rural, membre du Comité d'Ergonomie de l'Académie Polonaise des sciences, du Comité d'Urbanisme et d'Architecture et du Comité Ergonomie de l'Académie Polonaise des Arts et des Sciences à Cracovie, auteur de plus de 40 publications scientifiques, liées au développement de la structure urbaine moderne et aux conditions d'exploitation des parcs technologiques en Pologne.

**BŁACHUT Jakub**  
dr inż. arch.

Professeur adjoint dans le Département de l'Aménagement du Territoire, du Design Urbain et Rural à la Faculté d'Architecture de l'École Polytechnique de Cracovie. Il s'intéresse à la structure spatiale, avec un accent particulier sur les zones aéroportuaires et l'espace public et social des centres urbains.

**HREHOROWICZ – GABER Hanna**  
dr inż. arch. Professeur d'Université

Professeur d'université au Département de l'Aménagement du Territoire, du Design Urbain et Rural à la Faculté d'Architecture de l'École Polytechnique de Cracovie. Ses intérêts concernent la structure spatiale des villes et des régions, avec un accent particulier sur les zones de montagne et de loisirs. Ses recherches portent également sur l'espace public et social des centres urbains.

47

**DREWNIAK Olga**  
Étudiante de licence

Étudiante en deuxième année de premier cycle à la Faculté d'Architecture de l'École Polytechnique de Cracovie, spécialisation Architecture. Elle est membre du Club Scientifique Étudiant « Jeune Urbanisme ». Elle s'intéresse à l'architecture et l'art. Elle développe ses intérêts en participant à des concours, ateliers et stages.

**MINICKA Laura**  
Étudiante de licence

Étudiante en deuxième année de premier cycle à la Faculté d'Architecture de l'École Polytechnique de Cracovie, spécialisation Architecture. Elle est membre du Club Scientifique Étudiant « Jeune Urbanisme ». Elle s'intéresse à l'architecture et l'art. Elle développe ses intérêts en participant à des concours, ateliers et stages.





## **LODZ : UNE VILLE RICHE EN RIVIÈRES PAUVRES EN EAU**

49

## **LODZ : A CITY RICH IN RIVERS POOR IN WATER**

### **PABICH Marek**

Directeur de l'IA&U de l'UT de Lodz, Professeur titulaire,  
docteur, ingénieur architecte

### **WITKOWSKI Włodzimierz**

Professeur adjoint à l'IA&U de l'UT de Lodz, docteur  
ingénieur architecte

### **SMIALKOWSKA Weronika**

Étudiante à l'IA&U de l'UT de Lodz

### **SZYMANSKI Jakub**

Étudiant à l'IA&U de l'UT de Lodz

L'un des facteurs les plus importants du développement rapide de Łódź au XIX<sup>e</sup> siècle a été le réseau d'une douzaine de petites rivières riches en eau qui coulaient près de la petite localité qui allait devenir une grande ville industrielle du textile. Au début du développement de la ville, les rivières fournissaient aux manufactures textiles l'eau nécessaire aux processus technologiques. L'eau potable était également tirée de nombreux puits (un système d'approvisionnement en eau n'a été construit que dans les années 1920). Au fil du temps les cours d'eau qui traversent la ville ont été progressivement «cachés» dans des canaux souterrains. Leurs eaux étaient de plus en plus polluées par les eaux usées des usines. Il y avait également de moins en moins d'eau dans ces ruisseaux.

50 Les rivières, sur la base desquelles la ville s'est développée, sont devenues superflues et invisibles dans le paysage urbain, si l'on ne compte pas les étangs à proximité des usines. Par ailleurs, les changements climatiques ayant débutés au 20<sup>e</sup> siècle ont entraîné une baisse radicale du niveau des nappes phréatiques dans le centre de la Pologne et une raréfaction des cours d'eau. La plupart des rivières historiques qui traversent la ville sont aujourd'hui des cours d'eau intermittents. La Pologne centrale est menacée par une sécheresse hydrologique permanente.

Au cours des dernières décennies, la ville a entrepris des efforts pour ramener les rivières dans le paysage. Les principales activités sont basées sur le système des étangs historiques situés le long des cours d'eau et des parcs publics créés autour d'eux. Un certain nombre de structures hydrauliques nouvelles ont également été construites. Dans certains lieux, il a été possible de découvrir des canaux souterrains et de restaurer les rivières dans leurs canaux historiques et dans d'autres cas de les renaturer. Des systèmes de purification de l'eau à l'aide de méthodes naturelles sont mis en place, grâce aux experts en hydrologie et au financement de l'Union Européenne, entre autres. Des sentiers de promenade, des installations récréatives et sportives ont été et sont encore construits le long des cours d'eau. Des réservoirs de rétention retiennent

l'eau dans la ville, mais le problème est qu'ils ne sont pas alimentés en eau pendant les périodes de sécheresse.

Lentement, les rivières de Lodz sont ramenées à la conscience du public. La politique de renaturation commence à revêtir un caractère systématique, cohérent et conséquent. Le sujet commence à apparaître dans les programmes électoraux des politiciens locaux. Toutefois, il reste à voir si le processus de restitution des rivières à la ville sera couronné de succès compte tenu de l'intensification du changement climatique.

One of the most important factors in the rapid development of Lodz in the 19th century was the network of a dozen small, water-rich rivers that flowed near the small settlement that was to become a major textile manufacturing town. In the early days of the town's development, the rivers provided the textile factories with the water they needed for their technological processes. Drinking water was also drawn from numerous wells (a water supply system was not built until the 1920s). Over time, the watercourses running through the city were gradually «hidden» in underground canals. Their waters were increasingly polluted by wastewater from factories. There was also less and less water in these streams.

51

The rivers, on which the city had developed, became superfluous and invisible in the urban landscape, if you don't count the ponds near the factories. In addition, climate change, which began in the 20th century, has led to a drastic drop in groundwater levels in central Poland and a depletion of watercourses. Most of the historic rivers running through the city are now intermittent streams. Central Poland is threatened by a permanent hydrological drought.

Over the last few decades, the city has undertaken efforts to bring rivers back into the landscape. The main activities are based on the system of historic ponds located along the

watercourses and the public parks created around them. A number of new hydraulic structures are also being built. In some sections, it has been possible to uncover underground canals and restore the rivers to their historic channels, and in other sections to renaturalise them. Water purification systems using natural methods are being set up, thanks to hydrology experts and EU funding, among others. Walking trails and recreational and sports facilities are being built along the watercourses. Retention reservoirs hold back water in the city, but the problem is that they are not supplied with water during periods of drought.

Slowly, the rivers of Lodz are being brought back into the public consciousness. The renaturation policy began to take on a systematic, coherent and consistent character. The subject is beginning to appear in the election programmes of local politicians. However, it remains to be seen whether the process of returning rivers to the city will be successful in the face of intensifying climate change.



53

**L'état du canal de la rivière Lodka en mars 2024**

**Photo W. Witkowski**

**The state of the Lodka river water channel in March 2024**

**Photo W. Witkowski**



54

**Système de biofiltration (Multifunctional Sequential Sedimentation-Biofiltration System) – traitement naturel de l'eau (principalement de l'eau de pluie) de la rivière Sokołówka, construit grâce au programme européen SWITCH – Gestion intégrée de l'eau pour la santé dans les villes du futur (2006-2011) avec la participation de spécialistes de l'Université de Lodz et du Centre régional européen d'écohydrologie de l'Académie polonaise des sciences, sous l'égide de l'UNESCO.**

**Photo W. Witkowski (état en mars 2024)**

**Biofiltration system (Multifunctional Sequential Sedimentation-Biofiltration System) – natural treatment of water (mainly rainwater) of the Sokolowka river, built thanks to the EU programme SWITCH - Sustainable Water Management Improves Tomorrow's Cities' Health (2006-2011) with the participation of specialists from the University of Lodz and the European Regional Centre of Ecohydrology of the Polish Academy of Sciences under the auspices of UNESCO.**

**Photo W. Witkowski (March 2024)**

## **PABICH Marek**

Directeur de l'Institut d'architecture et d'urbanisme de l'Université technologique de

Lodz, Professeur titulaire, docteur ingénieur architecte

Chef du département de dessin et de peinture à l'IA&U de UT de Lodz. Boursier de la Bourse de recherche du gouvernement français (2002). Auteur d'environ 80 publications liées à l'histoire et à la théorie de l'architecture et de l'architecture de musée. Auteur de nombreux bâtiments d'utilité publique, dont : École nationale de cinéma de Lodz, Musée de la photographie de Cracovie.

## **WITKOWSKI Włodzimierz**

Professeur adjoint à l'IA&U de l'UT de Lodz, docteur ingénieur architecte

Intérêts de recherche : architecture en bois, protection du patrimoine. Chef de 21 expéditions scientifiques dans la région de Hutsul (Ukraine, 1995-2019), expert du Ministre de la culture sur la protection des monuments historiques (2005-2016), chef des études postuniversitaires Préservation des structures historiques des bâtiments (2008-2012). Thèse de Doctorat Architecture en bois de la région de Hutsul. Bâtiments séculaires, récompensée par le Ministre de l'Infrastructure. Co-auteur de plusieurs livres, auteur de dizaines de publications scientifiques. Membre du comité national polonais de l'ICOMOS.

## **SMIALKOWSKA Weronika**

Étudiante, 3ème année à l'IA&U de l'UT de Lodz

Membre du club des étudiants en architecture "9e étage". Coauteur de l'installation spatiale Porte des quatre cultures pendant le festival international des lumières à Łódź - Light Move Festival 2023, coréalisatrice de l'exposition de modèles 3D à l'école secondaire n°4 Emilia Sczaniecka à Lodz (2024), coorganisatrice et tutrice de l'atelier d'architecture et de design urbain pour les élèves du secondaire ABC de l'architecture dans le cadre du festival de la science, de la technologie et de l'art à Lodz (2024). Centres d'intérêt : design et sculpture.

## **SZYMANSKI Jakub**

Étudiant, 3ème année à l'IA&U de l'UT de Lodz

Membre du club des étudiants en architecture «9e étage». Coréalisateur de l'exposition de modèles 3D à l'école secondaire n°4 Emilia Sczaniecka à Lodz (2024), coorganisateur et tuteur de l'atelier d'architecture et de design urbain pour les élèves du secondaire «ABC de l'architecture», co-auteur de la conception de maisons modulaires pour les victimes de la guerre au Nigeria dans le cadre du projet «HOME AFTER CRISIS : NIGERIA». Centres d'intérêt : modélisation 3D, création de visualisation et photographie.





## **HOMME / NATURE DANS LE LIT DU DANUBE À BUDAPEST**

57

## **MAN / NATURE IN BUDAPEST'S DANUBE BED**

**BENKO Melinda**

Docteure en architecture, HDR, Professeure associée

**SZABO Julianna**

Docteure en architecture, Professeure associée

**PAZSÁK Roland**

Étudiant de licence

**VÀRI Márton**

Étudiant de licence

Le Danube est le fleuve international le plus important d'Europe et la capitale hongroise, Budapest tire son origine de ce fleuve, dont la fluctuation du niveau d'eau est en moyenne de 6 mètres. Les digues, qui protègent la ville et les ponts permanents entre Buda et Pest n'ont été construits qu'après la grande inondation de 1838. Ce centre historique de Budapest, avec les rives du Danube a été classé au patrimoine mondial en 1987, mais le destin des rives des quartiers extérieurs est différent. Suivant le processus de la privatisation dans les années 90, les sites situés au long du Danube sont devenus des terrains cibles à investir. En 1994, le plan d'urbanisme de Budapest a désigné pour la première fois la zone du Danube comme une unité structurelle distincte de la ville.

58

Római-part (la rive romaine), dénommée en référence aux Romains qui s'y sont installés au I<sup>er</sup> siècle, est une partie exceptionnelle de la zone du Danube. Car ici, c'est encore le territoire de l'eau : la digue n'est pas proche du fleuve, mais en est éloignée d'environ 250 mètres. Le développement de ces 70 hectares a commencé entre les deux guerres, et durant les quatre décennies du communisme, elle était aménagée par des centres nautiques et ceux de loisirs par des entreprises et des bureaux d'État. Mais depuis le changement de régime en 1990, la situation de cette bande amnicole de 3 km de long a changé, et les questions qui déterminent son avenir proche et lointain restent en suspens. La question clé est de savoir où doit se situer la digue ? À son emplacement d'origine, en laissant cette zone à la nature et à l'architecture qui devrait vivre au rythme des flots ? Ou bien faut-il la protéger et l'aménager intensivement en construisant une nouvelle digue ? Les propriétaires courageux ont déjà construit des lotissements, des clubs, des hôtels etc., mais la plupart d'entre eux attendent en espérant qu'une digue sera réalisée. La dernière grande inondation a eu lieu en juin 2013, et par la suite, le plan d'une digue mobile a été élaboré. Mais des rameurs locaux, quelques experts et activistes qui se battent pour la protection de nature ont réussi à empêcher

l'exécution du déboisement, l'artificialisation de la berge et la densification de la zone. Depuis, presque tout est resté immobile sur la Római.

Dans l'esprit de l'appel à contribution du RéA24, une trentaine d'étudiants d'architecture en troisième année du Département d'urbanisme de BME travaillent dans le cadre d'un concours sur un projet urbain en combinant le sujet théorique de la fluctuation et la problématique locale. L'intervention propose de donner un aperçu critique sur la situation du Római-part et présente des idées des étudiants lauréats.

The Danube is Europe's most important international river, and the history and development of Budapest, the Hungarian capital city is related to this river, whose water level fluctuates by an average of 6 meters. The flood protection barriers and the permanent bridges between Buda and Pest were only built after the great flood of 1838. The banks of the Danube in the historic core were declared a World Heritage urban landscape in 1987, but the fate of the banks in the outer districts is different. Following the process of privatization in the 90s, the sites along the Danube became target land for investment. In 1994, Budapest's urban development plan designated the whole Danube zone as a distinct structural unit of the city for the first time.

59

Római-part (the Roman bank), named after the Romans who settled here in the 1st century, is an exceptional part of the Danube zone. It is still water territory as the barrier is not close to the river but located 250 meters from it. The development of these 70 hectares began between the two WWs, and during the four decades of the state socialism, it was developed by water sports and leisure centers run by state companies and offices. But since the change of regime in 1990, the situation of this 3 km-long natural riverbank zone has changed, and the questions that determine its near and distant future remain unanswered. The key question is where should the barrier be located?

In its original location, leaving the area to nature and the architecture that should live with the Danube? Or should it be protected by a new barrier and allowed to develop intensively? Courageous property owners have already built gated communities, clubs, hotels etc., but most of them are waiting in the hope that a new barrier will be built. The last major flood was in June 2013, and after that, the plan for a mobile barrier was drawn up. But local rowers, a few experts and nature conservation activists succeeded in preventing the deforestation, artificialization of the riverbank and densification of the area. Since then, almost nothing changed on the Római.

In the spirit of RéA24's call for contributions, thirty third-year architecture students from BME's Department of Urban Planning and Design are working on an urban project, combining the theoretical subject of fluctuation with local challenges. The intervention offers a critical overview of the Római-part situation and presents the ideas of the winning students team.



61

**Római-part de Budapest : le Danube, la forêt inondable, la promenade et des aménagement contemporains. @ photo: Gábor Mártonffy et BFVT, 2022**  
**Budapest's Római-part: Danube river, floodplain forest, promenade, new investments. @ photo: Gábor Mártonffy & BFVT, 2022**



62



**Connexions au bord du Danube: propositions de points focaux et de liens.**  
**Projets de Marton Vári et Roland Pazsak, 2024.**  
**Riverside Nexus: suggestion of a focal points and connections along the Danube**  
**riverbank. Marton Vari and Roland Pazsak, 2024**

## **BENKO Melinda**

**PHD and HDR en architecture / maître de conférences**

Melinda Benkő est maître de conférences au Département d'urbanisme de la Faculté d'architecture de BME, qu'elle a dirigé entre 2012 et 2019. Elle enseigne l'initiation à l'architecture et le projet urbain et ses recherches portent sur le rapport entre les formes urbaines et l'utilisation de l'espace. Elle participe à des projets européens, et elle a fondé un cycle de conférences autour des défis liés à l'héritage matériel des villes post-socialistes. Son travail a été soutenu par les bourses (Fulbright, Académie hongroise, État français).

## **SZABO Julianna**

**PHD en architecture / maître de conférences**

Julianna Szabó est maître de conférences au Département d'urbanisme de l'Université des Sciences Techniques et Économiques de Budapest. Ses cours universitaires portent sur la conception, le développement et le management urbains. Depuis 20 ans, elle dirige la formation continue pluridisciplinaire de deux ans en urbanisme. Ses principaux domaines de recherche sont l'habitat, la politique du logement et les projets d'habitat collectif.

63

## **PAZSÁK Roland**

**Étudiant de licence**

Étudiant de 3<sup>e</sup> année en architecture à l'Université de technologie et d'économie de Budapest. Au cours de ses études il a développé un goût pour la recherche de solutions adaptées à un problème donné. Il est particulièrement intéressé par le thème de la fluctuation et la réflexion sur le Danube avec lequel il a longtemps entretenu une relation de proximité.

## **VÁRI Márton**

**Étudiant de licence**

Étudiant de 3<sup>e</sup> année en architecture à l'Université de technologie et d'économie de Budapest. Il apprécie la variété des aspects qui composent l'architecture et se passionne pour le processus de conception. Il est également artiste amateur et les voyages viennent compléter ses centres d'intérêt.





**VILKOVO : UN CHEF D'OEUVRE SUR LA PLAINE  
ALLUVIALE DU DANUBE**

65

**VILKOVO : THE ART OF LIVING ON THE FLOOD  
PLAINS OF THE DANUBE**

**YEKSAROVA Nadiia**

Docteure en architecture, Professeure de l'institut  
d'architecture et d'art à l'Académie d'État de génie civil  
et d'Architecture d'Odessa.

**YEKSAROV Volodymyr**

Docteur en architecture, Professeur à l'institut d'architecture  
et d'art à l'Académie d'État de génie civil et d'Architecture  
d'Odessa

**BABICH Victoria**

Étudiante de licence

**KHMELNITSKAYA Ekaterina**

Étudiante de licence

Dans son cours inférieur, le Danube se ramifie et forme un vaste delta marécageux d'environ 5 640 km<sup>2</sup> de sédiments fluviaux et un vaste réseau d'embranchements et de canaux. La plus grande partie du delta est couverte de plaines – des fourrés d'arbustes, de roseaux, de carex (amphiphytes). Le delta du Danube est en mouvement permanent. Les zones humides sont d'immenses réservoirs naturels d'eau douce et jouent un rôle majeur dans la formation du microclimat, la défense contre les tempêtes et la lutte contre les inondations. Les biocénoses des tourbières produisent d'importantes quantités de biomasse qui, sous une forme ou une autre, trouvent une application pratique. Il s'agit d'un écosystème unique avec une forte concentration d'animaux, d'oiseaux et de poissons. La réserve de biosphère du Danube a été incluse dans le réseau mondial des réserves de biosphère par décision du Comité international de coordination du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère en 1998. Au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle, des Cosaques en fuite, persécutés pour des raisons religieuses et politiques, se sont installés dans la partie inférieure du delta du Danube. Les

66 coupoles dorées des temples, construites au XIX<sup>e</sup> siècle à la place des anciennes églises en bois, démontrent clairement la grande force de la foi des gens et leur désir de préserver leur identité dans des conditions naturelles difficiles. Les gens sont venus ici, pas toujours de leur plein gré, et ont fait des miracles avec le peu de choses que la nature leur donnait.

Le caractère naturel instable de la situation hydrologique du delta du Danube est devenu un facteur décisif dans la formation de la structure de planification de la colonie de Vilkovo et des méthodes architecturales et technologiques de construction des bâtiments. L'habitat de Vilkovo se compose de la terre ferme et de 72 îles artificielles. 45 % de la superficie totale de la ville se trouve sur l'eau, et la longueur des canaux atteint presque 100 km. Plus de 8 000 habitants de Vilkovo possèdent 5 000 bateaux. Pour former les îles, les habitants ont extrait à la main le limon des marais, à partir duquel ils ont littéralement créé la réalité. Des couches de roseaux ont été posées entre des blocs d'argile pour les renforcer, ce qui a pris des années

pour construire une seule digue. Marais - vase - maison - cendres - vase - nouvelle maison - le cycle habituel d'une installation réelle dans le delta. L'analyse de l'habitat unique de Vilkovovo a montré que sa formation était basée sur les principes de conformité culturelle et environnementale, d'interpénétration, de rationalisme et de minimalisme. La colonie artificielle de Vilkovovo est une région distinctive et colorée de pêcheurs et de viticulteurs. La préservation et le soutien du site unique de Vilkovovo dans les conditions naturelles du delta du Danube sont importants d'un point de vue écologique, scientifique, social et culturel, ainsi que pour le développement de l'écotourisme. L'idée de la place et du rôle de l'homme dans cet environnement inhabituel s'est formée pendant des siècles à la jonction d'une nature presque sauvage, d'une surface d'eau libre et d'objets construits par l'homme.

In its lower reaches, the Danube branches off and forms a vast marshy delta of about 5,640 km<sup>2</sup> of river sediment and an extensive network of branches and channels. Most of the delta is covered with flats - thickets of shrubs, reeds, sedges (amphiphytes). The Danube Delta is in continuous movement. Wetlands are huge natural reservoirs of fresh water, they play a major role in microclimate formation, storm defence, flood control. Bog biocenoses create significant amounts of biomass, which in one form or another finds practical application. This is a unique ecosystem with a high concentration of animals, birds and fish. The Danube Biosphere Reserve was included in the world network of biosphere reserves by the decision of the International Coordinating Committee of the UNESCO Man and the Biosphere Programme in 1998. In the middle of the 17th century, fugitive Cossacks, persecuted for religious and political reasons, settled in the lower part of the Danube Delta. The golden domes of the churches, built in the 19th century in place of the former wooden ones, clearly demonstrate the tremendous strength of people's faith and their desire to preserve their identity in difficult natural conditions. People came here not always of their own volition and created miracles with the few things that nature gave them.

The unstable natural character of the hydrological situation of the Danube Delta became a decisive factor in the formation of the planning structure of Vilkovo settlement and architectural and technological methods of building construction. People came here not always of their own volition and created miracles with the few things that nature gave them. The unstable natural character of the hydrological situation of the Danube Delta became a decisive factor in the formation of the planning structure of Vilkovo settlement and architectural and technological methods of building construction. The habitat of Vilkovo consists of the mainland and 72 artificial islands. 45% of the total area of the city falls on water, and the length of canals reaches almost 100 kilometres. More than 8 thousand inhabitants of Vilkovo have 5 thousand boats. To form the islands, the townspeople hand-mined marsh silt from which they literally created reality. Layers of reeds were laid between clay clods for strength. A single embankment takes years to build, especially for crops that require more height above the water table. Swamp-marsh silt-house-ashes-marsh siltl-new house is a common cycle of real life settlement in the delta.

The analysis of Vilkovo's unique habitat has shown that its formation was based on the principles of cultural and environmental compliance; interpenetration; rationalism and minimalism. The Vilkovo man-made settlement is a distinctive and colourful region of fishermen and winemakers. Preservation and support of the unique settlement of Vilkovo in the natural conditions of the Danube Delta is important from ecological, scientific, social and cultural points of view, as well as for the development of ecotourism. The idea of the place and role of man in this unusual environment has been formed for centuries at the junction of almost wild nature, free water surface and man-made objects.



69

**La ville artificielle de Vilkoovo est située sur le continent et sur 72 îles artificielles.  
La longueur des canaux atteint presque 100 km.  
The man-made Vilkoovo is located on the mainland and 72 artificial islands  
The length of the canals reaches almost 100 km**



**Plus de 8 000 habitants de Vilko possèdent 5 000 bateaux.  
More than 8 thousand inhabitants of Vilko have 5 thousand boats**

## **YEKSAROVA Nadiia**

**Docteure en architecture, professeure à l'Institut d'architecture et d'art, Académie d'État de génie civil et d'architecture d'Odessa, Ukraine**

Quarante-six ans d'expérience variée en architecture et aménagement du territoire, réhabilitation, génie civil, enseignement supérieur. Recherche - Enquête et analyse de l'architecture et de l'aménagement du territoire, adaptation socio-écologique et architecturale de l'environnement urbain, patrimoine « réutilisation intelligente ». Auteur de plus de 130 articles et d'une monographie. Études - Adaptation architecturale et Rénovation de l'environnement urbain, Conception d'environnement architectural, Conception architecturale. Didactique - Méthodologie des activités pédagogiques dans l'enseignement supérieur, Efficacité de la mobilité étudiante. Curateur du programme de formation conjointe d'étudiants (plus de 30 Ukrainiens) de l'ENCA-Marseille, France.

## **YEKSAROV Volodymyr**

**Docteur en architecture, professeur à l'Institut d'architecture et d'art, Ukraine**

Quarante-cinq ans d'expérience variée dans les domaines de la conception architecturale et de l'aménagement du territoire, de la réhabilitation, du génie civil et de l'enseignement supérieur. Pratique - Architecte en chef de projets de bâtiments publics et résidentiels, plus de 60 objets. Recherche - Étude et analyse de l'architecture et de l'aménagement du territoire, adaptation socio-écologique de l'environnement urbain. Auteur de plus de 120 articles et d'une monographie. Didactique - Conception architecturale, conception urbaine, principes fondamentaux de l'urbanisme. Superviseur d'étudiants d'Odessa participant à des projets internationaux sous l'égide de l'UNESCO (San Gimignano, Cinque Terre, Italie).

71

## **BABICH Victoria**

**Étudiante de l'Académie d'État de génie civil et d'architecture d'Odessa, Ukraine**

Étudiante en troisième année à l'Académie nationale de construction et d'architecture d'Odessa. Elle est née et a grandi dans la ville d'Odessa, au bord de la mer. Dès l'enfance, elle a développé un intérêt pour l'architecture et a étudié à l'école de peinture et d'art. Après l'école est allée à l'université pour étudier l'architecture et l'urbanisme et essaye d'acquérir de l'expérience dans ce domaine. Elle est à la recherche d'opportunités créatives, désireuse d'apprendre et de s'adapter à différents environnements.

## **KHMELNITSKAYA Ekaterina**

**Étudiante de l'Académie d'État de génie civil et d'architecture d'Odessa, Ukraine**

Fascinée dès son plus jeune âge par l'architecture elle suit néanmoins une carrière de rugbyman à partir de 2015. Parmi ses réalisations : candidate à la maîtrise des sports en rugby, trois fois championne d'Ukraine, championne de la ville d'Odessa, vice-championne d'Ukraine U-18. En 2023, elle participe au tournoi international de Catalogne en tant que membre de l'équipe nationale féminine de rugby d'Ukraine. En 2023 également, elle participe au festival de Florence. Sa passion pour la création d'espaces harmonieux et fonctionnels grandit chaque jour et elle souhaite acquérir autant d'expérience que possible dans ce domaine.

# COMITÉ DE PILOTAGE

## **VAN DER BEKEN Raphaël**

**Architecte- Ingénieur, Maître de conférence ENSA Toulouse, Responsable pédagogique du double parcours INSA-ENSA (Ingénieurs-Architectes)**

Raphaël Van Der Beken est diplômé de l'ENSA Belleville en 1991 (sujet la route immobile). Co-fondateur de l'association ArchiMAD expérimentant l'enseignement d'architecture dans les collèges. A collaboré pendant une dizaine d'année avec de grandes agences à la réalisation de bâtiments publics dans les domaines de la recherche de l'ingénierie universitaire et hospitalière. A développé une activité autour des infrastructures (canaux, passerelles) notamment avec les Voies Navigables de France. Primé (1er prix) pour la reconstruction du barrage de Jaulnes sur la Seine dans la ZNIEFF de la Bassée Montois. A rédigé un mémoire et réalisé une exposition à Beaubourg intitulée «l'image un exercice pédagogique dans l'enseignement de l'architecture». Enseigne successivement aux ENSA de Belleville, Lyon et Toulouse en licence et master. Co-fondateur dans cette dernière école du Master UPC (une pensée constructive). Membre associé du LRA de l'ENSA Toulouse. Il mène depuis trois ans une étude sur la catégorisation architecturale des typologies de structures intitulée «structure de projet - projet de structure».

72

## **COURTADE Pierre**

**Architecte, Maître de conférence ENSA Toulouse**

Pierre Courtade est diplômé Architecte DPLG de l'ENSA de Montpellier en 1984 sur la thématique «un Équipement Culturel public en centre ancien à Carcassonne». Il engage une activité d'enseignement dès 1988 en premier et troisième cycle à l'ENSA de Montpellier puis exerce en parallèle une pratique de formateur pour collaborateurs d'architectes ainsi que dans une structure de retour à l'emploi. Depuis 2005 il est Maître de Conférences TPCAU à l'ENSA de Toulouse. Il intervient spécifiquement en troisième année du cycle licence ou il développe un parti-pris pédagogique qui intègre fortement les systèmes constructifs et l'écriture des matériaux bruts, sans fard. Il organise à ce titre des ateliers pluridisciplinaires en collaboration avec le Centre de Formation des Compagnons du Devoir. Il est impliqué dans le réseau du RéA depuis 20 ans. Il exerce une activité professionnelle en nom propre depuis plus de 35 ans et a été lauréat de nombreux



concours en association dont celui des Archives Départementales de l'Aude et des Archives Départementales de la Haute-Garonne. Il intervient également dans le domaine médico social et hospitalier. Il développe ses projets dans une recherche de cohérence entre pratique et pédagogie . Il a également abordé le sujet du design et de la fabrication de mobilier.

### **CERTAIN Maureen**

**Architecte, Docteure en architecture ENSA Toulouse et CEPT Ahmedabad, Intervenante  
ENSA Toulouse**

Maureen Certain s'est spécialisée au travers de sa thèse sur les questions de Patrimoines, Territoires et Eau avec comme outil privilégié la cartographie. Les travaux qu'elle mène s'articulent autour de cette relation avec une attention particulière aux contextes fragiles et à la notion de risques comme support de conception et de protection. Elle a notamment récemment participé à l'appel à idée du CAUE 14 « Deauville 2040 On se jette à l'eau » et a organisé le colloque «Traditional water harvesting systems of India : A heritage for the future». La vulgarisation scientifique est également l'une de ses priorités, développée à plusieurs reprises lors d'évènements tels que «Les RDN 2023» « La Nuit Européenne des Chercheurs » ,« Le Science Comedy Show » ou encore « MT180s ». Elle mène actuellement plusieurs missions en parallèle : Membre associé du laboratoire de recherche en architecture de Toulouse, Enseignement en atelier de projet, Secrétariat de rédaction pour la publication d'un ouvrage aux presses universitaires du Midi et Activité de maîtrise d'œuvre sur l'élaboration de Sites Patrimoniaux Remarquables.

73

## **ÉQUIPE D'ORGANISATION**

### **COSTA Adrienne**

**Maîtresse de conférence ENSA Toulouse, Architecte, Docteure en architecture**

### **PANISSARD Sylvie**

**Responsable du service communication et action culturelle**

### **VIALLE Sophie**

**Responsable du service des relations internationales**

### **MÉROT Anissa**

**Chargée de la valorisation et des partenariats**

# ÉCOLES PARTICIPANTES



# PARTENAIRES



# CONTACTS

ENSA Toulouse  
83 rue Aristide-Maillol — BP 10629 —  
31106 Toulouse Cedex 1

maureen.certain@toulouse.archi.fr  
raphael.van-der-beken@toulouse.archi.fr  
pierre.courtade@toulouse.archi.fr