



Le magazine  
de l'École polytechnique  
de Bruxelles  
et de ses Alumni



MASTER BRUFACE

# 20 BOUGIES POUR NOS IR ARCHI!

Zoom sur une filière au service d'une architecture responsable et soutenable

## ET AUSSI

### Parcours:

Louise Deprins  
(ICArch 2015),  
André Stephan  
(ICArch 2010)  
/ p. 6

### Stéphane

Jourdain,  
architecte:  
une partie  
d'un tout  
/ p. 9

### Frédéric Robert

l'Ingénieur,  
Marcelle  
Rabinowicz,  
l'Architecte  
/ p. 10

### Projet EOS:

par-delà  
l'histoire  
de la  
construction  
/ p. 12

### Ateliers et

recherche:  
la soutena-  
bilité au  
centre  
/ p. 14

### Voyage

d'architecture:  
entre cours  
et esprit de  
corps  
/ p. 17

# BÂTIMENT E

L'ULB a reçu le permis d'urbanisme !

Les plans définitifs du projet du Pôle Sciences et Techniques, ont été examinés par la Région bruxelloise. Le 8 avril dernier, le projet a finalement été validé par l'urbanisme. À présent, les anciens logements étudiants sont en cours de démolition et bientôt, l'assainissement des sols débutera. Il reste à finaliser les études du projet et la passation du marché de travaux.

## NOUS SOUTENIR ?

Notre objectif est de récolter la somme de 3,5 millions d'EUR et nous en sommes presque à la moitié !

Vous souhaitez apporter votre pierre à l'édifice, pour que ce projet ambitieux puisse prendre toute son ampleur ?

Faites un don sur le N° de compte : **BE79 2100 4294 0033** (BIC : GEBABEBB) - avec la communication « 5.Doo.H.000017 Projets Ecole Polytechnique ».

Les fonds récoltés assureront l'aménagement et l'ameublement des espaces du bâtiment E, livrés bruts, ainsi que l'équipement des laboratoires et des salles de cours de l'École polytechnique.

## CONTACTS

**Pour l'École polytechnique de Bruxelles :**

👤 Frédéric Robert, doyen  
✉ le-doyen-polytech@ulb.be

**Pour les Alumni de l'École polytechnique de Bruxelles :**

👤 Frédéric Giltaire, président  
✉ frederic\_giltaire@hotmail.com

**RETROUVEZ-NOUS SUR :**



**CONSULTEZ L'ACTU  
DU BÂTIMENT E :**



*« Nous sommes extrêmement heureux de pouvoir concrétiser ce projet. Ceci marque également une avancée dans la réalisation d'un Pôle d'excellence Sciences et Techniques à l'ULB, sur le campus de la Plaine. »*

**Annemie Schaus,**  
Rectrice de l'ULB



**ECOLE  
POLYTECHNIQUE  
DE BRUXELLES**



# 20 bougies pour nos Ingénieurs civils Architectes!

Voilà 20 ans que furent fondés la formation d'Ingénieur civil Architecte et le service Architecture. La toute première «candidature» fut ouverte le 15 septembre 2002, un premier cursus complet suivit en 2006, et en 2011 le master intégra Bruface. 16 promotions ont depuis été diplômées.

Il y eut ce moment initial où tout était à imaginer. Ce fut passionnant, grâce à un élan créatif et à une concertation continue. La base de travail était un programme d'enseignement où les cours de projet d'architecture, la discipline articulant l'ensemble de la formation, étaient assurés dès la première année d'étude au cœur d'une formation complète en ingénierie civile.

## Ingénieur et architecte dès le début

Pour que cette formation soit effectivement celle d'Ingénieur civil Architecte, l'accent fut mis en permanence sur des projets nécessitant la résolution de problèmes structurels et techniques exigeants au service d'une architecture responsable et soutenable, afin de faire face aux enjeux socio-écologiques actuels. L'apport de praticiens ayant l'expérience de ce type de complexité fut à cet égard essentiel. La pleine spécificité de cette formation se concrétisa avec des cours en commun avec des étudiants d'Ingénieur civil des Constructions. En plus, dès le début, des échanges avec la faculté d'Architecture La Cambre Horta se mettaient aussi en place.

L'intégration en 2011 du master d'Ingénieur civil Architecte à Bruface encouragea une interrelation accrue avec la VUB, tant pour la recherche que pour l'enseignement. Notre adhésion à Bruface se faisait alors en tant qu'entité de BATir, créé en 2007 et regroupant les cinq services formant autrefois le département Construction & Architecture.

## Enseignement et recherche aujourd'hui

Durant l'année 2022-2023, la formation Ingénieur civil Architecte fête ses 20 ans. Depuis 2006, 188 étudiants en ont reçu le diplôme à l'ULB, tandis qu'une vingtaine de docteurs en Art de Bâtir et Urbanisme et une dizaine de docteurs en Sciences de l'Ingénieur ont défendu leur thèse avec succès. Aujourd'hui, la recherche s'articule autour de trois domaines prioritaires dans la formation: les défis de l'interdisciplinarité et de la participation dans le secteur de la construction (avec Samia Ben Rajeb); l'architecture et l'urbanisme durables (avec Ahmed Khan et Philippe Bouillard) ainsi que l'histoire de la construction et de l'architecture modernes (avec Rika Devos).



© Fr. Raevens

Stéphane  
Vanbeveren

avec Samia Ben Rajeb  
et Rika Devos

## NOS RENDEZ-VOUS



➤ 20/04/2023

PolytechLINK Alumni

➤ 25/05/2023

PolytechLINK Alumni

➤ LES DERNIÈRES NOUVELLES

Retrouvez également l'actualité des événements à venir sur le site d'École polytechnique de Bruxelles Alumni: [polytech.ulb.be/fr/alumni-1](http://polytech.ulb.be/fr/alumni-1)



[polytech.ulb.be](http://polytech.ulb.be)





## WINTER POLYTECH BLOCUS

## Plus d'une centaine de participants!

- Le Winter Polytech Blocus s'est déroulé du 26 décembre 2022 au 6 janvier 2023 et a permis à de nombreux étudiants de travailler dans un environnement calme et favorable à l'entraide. Cet événement a eu un réel succès auprès des étudiants puisqu'il a réuni plus d'une centaine de participants! Le but de ce blocus assisté est de permettre aux étudiants de Polytech et de Bioingénierie de profiter d'un coaching grâce à des examens blancs et des séances de questions/réponses animées par des élèves-tuteurs. En plus de l'encadrement studieux, des salles de détente ont été mises à disposition et des activités sportives ont été organisées.
- Tout cela a été rendu possible grâce à la collaboration entre le BAPP et les délégués du BEP, Guillaume Mac Donough et François Verschueren, avec la complicité de jobistes et de la Faculté d'Architecture La Cambre Horta. Hugo, jobiste au Winter Polytech Blocus nous explique sa motivation: «J'ai voulu contribuer à l'organisation de cette édition car, en tant qu'étudiant, j'ai participé à tous les blocus assistés et j'ai adoré le concept! D'autant plus que c'est très gratifiant de recevoir des retours positifs de la part des étudiants qui ont participé et de savoir que ça a réellement été un plus dans leur étude.»



Journal of  
Structural  
Dynamics

UN NOUVEAU JOURNAL  
EN DIAMOND OPEN ACCESS

Gaëtan Kerschen, professeur à l'ULiège, et Arnaud Deraemaeker, professeur à l'ULB, ont créé la revue «Journal of Structural Dynamics». Cette publication offre un accès à divers articles scientifiques, tous domaines confondus, et est disponible sur la plateforme PopUps de l'Université de Liège. L'avantage de cette plateforme est l'absence d'embargo sur la disponibilité des articles grâce à son libre accès Diamond, tout en permettant aux auteurs de conserver leur copyright. Les articles disponibles sont revus par une série d'experts avant d'être publiés, ce qui garantit la haute qualité de ce contenu.

Apprenez-en davantage  
en visionnant cette vidéo,  
scannez le code QR:



## TECHSCI

Nouvelle formation continue  
autour de l'hydrogène

Techsci a développé un nouveau programme d'apprentissage permettant de former le plus de monde possible au travail de l'hydrogène. En effet, l'Europe mène une campagne afin de devenir neutre sur le plan carbone d'ici 2050. L'hydrogène étant un gaz renouvelable et à faible teneur en carbone, il est placé au centre de cette transition. Ce programme vise les candidats titulaires d'un diplôme de l'enseignement supérieur en science et/ou technologie, qui sont ou souhaiteraient être actifs dans le milieu de l'hydrogène. Les jeunes diplômés, tout comme les experts et les personnes sans emploi souhaitant se réorienter professionnellement, sont les bienvenus à cette formation.



[formationcontinue.ulb.be/fr/sciences-et-techniques](https://formationcontinue.ulb.be/fr/sciences-et-techniques)





## GENDER POLYT-EQUITY

# Journée internationale des femmes et des filles de science

Le 11 février dernier, la cellule égalité des genres de l'École, Gender Polyt-equity, a organisé une conférence dédiée à la Journée des femmes et des filles de science avec le soutien de la Faculté des Sciences de l'ULB. L'événement servait de vitrine de l'excellence des travaux scientifiques de nos chercheuses et de nos Alumnae et était une occasion privilégiée pour le public d'interagir avec les scientifiques sur leurs travaux, leurs carrières et leurs motivations. L'ouverture de la conférence par Jean-Christophe Leloup, les Doyens des deux facultés, Frédéric Robert (EPB) et Olivier Markowitch (FS), et Véronique Halloin, secrétaire générale du FNRS, a été suivie par deux présentations plénières, par Marie-Paule Delplancke (EPB) et par Claire Detrain (FS), et cinq sessions parallèles sur des sujets scientifiques divers présentés par nos Alumnae: Caroline Frederix (Solvay), Emilie Kleiren (Legend Biotech), Emilie Cauet (Sciensano), Jennifer Watchi (Aerospacelab) et Elisa Tasev (Observatoire royal de Belgique). Une séance «wrap-up» a permis de débattre avec le public sur les questions larges de l'égalité des genres en STIM (science, technologie, ingénierie et mathématiques) et les actions menées à l'ULB pour la promouvoir avec la participation de Laurence Rosier (Présidente du Comité Femmes et Sciences, Conseillère pour la politique de genre auprès de la Rectrice de l'ULB) et Sara Aguirre (Coordinatrice de la politique de genre et de diversité de l'ULB). L'interaction entre le public et nos chercheuses a été mise en avant lors de la présentation de 15 posters illustrant leurs travaux scientifiques de manière accessible aux visiteurs. Un concert du groupe Soulshine clôturait la conférence.

## RADEAUX VÉGÉTALISÉS

# Une aide à la gestion de la pollution des étangs bruxellois?

Les écosystèmes aquatiques sont soumis à de nombreuses pressions anthropiques entraînant une détérioration de la qualité de l'eau et une diminution de la diversité des espèces présentes. Parmi ces modifications, l'eutrophisation (l'augmentation des apports d'azote et de phosphore) et la pollution par les métaux sont deux problématiques souvent rencontrées dans les étangs urbains.

## RESTAURER LES ÉCOSYSTÈMES

Dans ce cadre, les radeaux végétalisés constituent une alternative potentiellement intéressante pour contribuer à la restauration de la qualité de ces écosystèmes en favorisant la biodiversité ou en absorbant les nutriments (diminution de l'eutrophisation) et les métaux (phytoremédiation). Les radeaux sont des structures flottantes sur lesquelles sont installées des plantes dont le système racinaire baigne dans l'eau alors que tiges et feuillants restent aériennes. L'utilisation des radeaux végétalisés pour améliorer la diversité des poissons est une solution qui commence à se répandre. Toutefois, leur utilisation et leur efficacité dans l'épuration de l'eau restent encore assez peu testées et répandues.

## UNE EXPÉRIENCE DE L'EBB

Dans le cadre de projets de groupes soutenus financièrement par les Alumni de l'EPB, des étudiants de BA3 de l'École de Bioingénierie de Bruxelles (EBB) ont construit deux radeaux végétalisés qui ont été installés sur un étang du Rouge Cloître. L'évolution de la croissance des plantes et de leur contenu en nutriments et en métaux sera étudiée en laboratoire afin d'estimer la capacité du dispositif à absorber ces substances et son utilité dans la gestion de la qualité de l'eau des étangs urbains.





LOUISE DEPRINS  
(Ingénieur civil Architecte 2015)

ANDRÉ STEPHAN  
(Ingénieur civil Architecte 2010)

# À la croisée des chemins



## C'EST QUOI UN INGÉNIEUR CIVIL ARCHITECTE?

### UN CONCEPTEUR INTÉGRÉ ET POLYVALENT

«En conception, il va au-delà de l'aspect créatif: il apporte des solutions innovantes aux projets soumis. Coordinateur polyvalent, il intègre de façon fusionnelle tous les langages de la construction», Louise Deprins.

### UN MAÎTRE D'OUVRAGE DE A À Z

«Il peut zoomer et dézoomer à toutes les échelles dans l'environnement bâti. Il est apte à discuter concrètement aussi bien avec un urbaniste ou un planificateur qu'avec l'ouvrier qui coule le béton», André Stephan.

## LOUISE DEPRINS

IR. ARCHITECT AND  
BIM EXPERT CHEZ A2D

Friande de terrain, Louise Deprins a multiplié les stages dès ses études, au sortir desquelles elle a embrassé la carrière d'architecte indépendante. À 31 ans, après les bureaux MDW Architecture et DDS+, elle a récemment rejoint A2D pour tester de nouveaux challenges. Elle organise aussi ponctuellement des événements (Archibald Career Nights, Blank Afterworks).



## ANDRÉ STEPHAN

ASSOCIATE PROFESSOR IN  
ENVIRONMENTAL PERFORMANCE  
AND PARAMETRIC DESIGN À L'UCL

Professeur Ingénieur civil Architecte à l'UCL depuis 2020, il vit actuellement en Belgique. Retournera-t-il en Australie, à Melbourne, où il a décroché un doctorat, rencontré son épouse et participé à la création de la filière Ir Archi de l'Université? Cet académique de 35 ans est aussi Directeur dans l'entreprise familiale Technical Enterprises Company au Liban.



Les voies ouvertes à l'Ir civil Architecte sont multiples! Prenez par exemple ces deux-ci...

**Louise Deprins**, architecte passionnée, multiplie les expériences transdisciplinaires en Belgique.

**André Stephan**, professeur d'envergure internationale, veille à dessiner les contours futurs de la spécialisation.

**?:** CE QUI EST FRAPPANT, DANS VOS PARCOURS RESPECTIFS, C'EST QUE VOUS N'AVEZ PAS CHOISI LA FILIÈRE INGÉNIEUR CIVIL ARCHITECTE PAR HASARD...

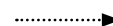
**Louise Deprins:** «Dès l'âge de 16 ans, la question du choix des études m'a semblé essentielle. Je ne voulais pas entamer un cursus "par défaut". J'ai de ce fait participé à pas mal de sessions de présentation des filières universitaires, jusqu'à ce que je découvre l'existence de l'Ingénieur civil Architecte. Cette formation me semblait en accord parfait avec les deux facettes de ma personnalité: j'avais en moi tant le côté créatif – j'aimais dessiner, écrire, monter sur les planches... – que le rationnel, car je me sentais très à l'aise avec les mathématiques, les sciences... Puis, j'ai réalisé qu'il y avait un examen d'entrée. Était-ce vraiment ce que j'avais envie de faire après avoir fini ma rhéto (sourire)? Un ami s'y présentait lui aussi; nous avons étudié ensemble, nous nous sommes soutenus, et ensuite tout a commencé!»

**André Stephan:** «J'ai suivi un double bac au Liban, où je suis né, en scientifiques. Nous avions 43 heures de cours par semaine, nous allions à l'école le samedi... Des choses qui sembleraient ahurissantes pour un élève de secondaire en Belgique (rires). Mais à côté, j'aimais le web design, l'animation, le dessin... Puis, avec un père entrepreneur, j'étais sur chantier depuis tout petit. Par ailleurs, ma famille avait vécu en Belgique pendant la Guerre Civile et mon frère avait suivi le cursus d'Ingénieur civil des Constructions à l'École. Cette combinaison m'a amené à envisager étudier à l'ULB où la filière Ingénieur civil Architecte semblait, comme à Politecnico di Milano, offrir une balance parfaite entre la rigueur scientifique et les questions de conception plus axées sur l'humain. Les composantes propres à l'ingé-

nier et celles propres à l'architecte y sont représentées à parts égales. J'hésitais entre cette voie et l'astrophysique (sourire)...

**?:** UNE FOIS DIPLÔMÉS, VOUS AVEZ TOUTEFOIS POURSUIVI DES TRAJECTOIRES DIFFÉRENTES: ACADÉMIQUE POUR L'UN, ARCHITECTE INDÉPENDANTE POUR L'AUTRE.

**A.S.:** «Quand j'ai entamé mon master en 2005, j'avais l'intention d'aller plus loin dans les études. Grâce aux liens de l'École avec de nombreuses universités internationales, en 2009, je suis parti en Erasmus en Suède, à la Lund University, où j'ai tout à la fois préparé mon dossier de candidature pour un doctorat au FNRS, qui a été accepté. Cela m'a permis, une fois mon diplôme de master en poche, d'entamer un double doctorat, ULB-Melbourne, en "Life cycle energy analysis of buildings". J'étais un peu l'énergumène à l'époque, car c'était encore peu courant (sourire). Ayant fini ma thèse avant l'échéance, j'ai pu enchaîner avec un postdoc à l'ULB, puis je suis reparti fin 2014 à l'université de Melbourne, où j'ai retrouvé mon directeur de thèse, le Pr Robert Crawford, devenu un ami, pour un autre postdoc, avant d'y être nommé professeur. Mais tout ceci ne m'a pas empêché d'être en contact avec la réalité du terrain. Ponctuellement, je retrouvais mon père et mon frère, pour des missions de consultance dans notre société Technical Enterprises Company, à Adonis au Liban. Celles-ci ont mené à la publication d'articles sur les performances environnementales de bâtiments résidentiels que nous avons construits. Quoi qu'il en soit, la recherche dans notre secteur est très appliquée: il est question de développer des outils d'aide à la décision ou autres qui doivent être utilisables.»



«Nous formions une famille...» André Stephan et Louise Deprins conservent un souvenir fort des liens tissés entre étudiants durant les études.



## LEURS ANNÉES POLYTECH

### ▼ ANDRÉ STEPHAN (2005-2010)

«En 2008, avec deux étudiants en Construction et trois en Ir Archi de l'École, nous avons pris part à une compétition organisée par Bouygues Construction face à 14 autres équipes: École des Mines, École des Ponts ParisTech, etc. La dualité de notre équipe a fait la différence: le jury était impressionné et nous avons gagné!»

### ▼ LOUISE DEPRINS (2010-2015)

«Outre mon Erasmus à Montréal à la McGill University en 2013, pour les rencontres, je retiens tous les moments émotionnellement chargés des jurys d'architecture de fin d'année. Quel branle-bas de combat! Et quelle solidarité tout à la fois: même si les études étaient ardues, je me suis toujours sentie très soutenue.»

.....► **L.D.:** «À l'inverse, à l'issue de mon master Bruface en 2015, j'ai décliné une invitation à entreprendre une thèse à la VUB (sourire)! J'avais viscéralement besoin de connaître le terrain à tel point que, avant même d'avoir fini mon MA2, j'avais signé un contrat pour mon stage d'architecte avec le bureau MDW Architecture, que j'ai aussitôt rejoint en septembre. Pendant deux ans, j'ai pu suivre le chantier de construction d'un immeuble mixte, résidentiel et commercial, du début à la fin. J'étais encadrée mais j'ai rapidement endossé de nombreuses responsabilités. J'ai la conviction que les différentes cordes à mon arc héritées de mes études ont fortement renforcé ma confiance en moi, au point de me pousser, peut-être naïvement, à me lancer directement dans le suivi de chantiers sans trop savoir où je mettais les pieds. Cela est peut-être dû également à mon caractère... J'ai besoin de sortir de ma zone de confort et je ne pourrais pas me cloisonner dans une spécialité. J'ai partagé de belles expériences avec mes anciens collègues des bureaux MDW Architecture puis DDS+ (2017-2022), avec lesquels j'ai toujours de bons contacts, mais j'éprouve ce besoin de bouger et d'apprendre de nouvelles pratiques. En parallèle à mes propres activités, j'ai rejoint A2D en juin dernier pour me consacrer à des projets durables à plus petite échelle, réactiver mon néerlandais de terrain et valoriser différemment mon expérience BIM.»

### ? QUE RETENEZ-VOUS, DÉSORMAIS, DE L'ÉVOLUTION DE VOTRE SPÉCIALITÉ ET DE LA FONCTION D'INGÉNIEUR CIVIL ARCHITECTE?

**L.D.:** «Quand j'ai entamé mes études, on me posait souvent cette question: au fond, tu es quoi, ingénieur ou architecte? Nous sommes bien les deux. Personnellement, je me sentais

plus à l'aise en conception et en création, et je me suis dirigée vers l'architecture qui me passionne toujours. J'estime que ma mission n'est pas vaine: elle a un impact sur notre quotidien et c'est une grande responsabilité. Nous devons rester pleinement conscients des conséquences de ce que nous bâtissons, a fortiori face aux enjeux climatiques, économiques et sociétaux actuels. Nous ne changerons pas tout d'un claquement de doigt, mais nous avons la chance d'évoluer dans une société qui semble prête à faire face, et je pense en particulier aux jeunes qui se mobilisent. Ensuite, concevoir de belles choses est important. La beauté n'est pas superflue. Des architectes ont peur d'employer ce mot, considéré comme très subjectif, mais je pense qu'elle fait partie de notre bonheur. Vivre dans des espaces où nous nous sentons bien est primordial.»

**A.S.:** «Notre rôle en matière de performances environnementales est prépondérant. L'environnement bâti représente 40% de l'énergie consommée dans le monde et minimum 30% des gaz à effet de serre. Si vous passez à l'échelle d'une ville, en prenant en compte la mobilité, grandement liée à la façon dont nous pensons la cité, c'est beaucoup plus encore! Cette réalité doit percoler dans notre formation, l'imprégner. Un de mes doctorants, désormais professeur spécialisé en structures à l'université de Melbourne, introduit des unités comme les kilos de CO<sub>2</sub> équivalents par kiloNewton de portance d'une poutre. Si vous construisez un immeuble de grande hauteur, par exemple, ceci vous permet d'en préciser le coût environnemental. Car finalement, si c'est au détriment de la planète, autant changer de design ou ne pas construire (sourire). J'encourage les étudiants actuels à se spécialiser dans ces notions hybrides!» ▼





## LE POINT DE VUE DE L'ARCHITECTE

# Une partie d'un tout

La filière Ingénieur civil Architecte ULB accueille sept praticiens en atelier pour encadrer les étudiants. Parmi eux, **Stéphane Jourdain**, architecte de formation. Quel regard pose-t-il sur sa mission et sur ce profil bigarré ayant fait son trou dans l'art de bâtir?

**?** VOUS ACCOMPAGNEZ LES FUTURS INGÉNIEURS CIVILS ARCHITECTES DEPUIS 2004. PAR QUEL BIAIS VOUS ÊTES-VOUS FRAYÉ UN CHEMIN DANS CE CURSUS SINGULIER?

**Stéphane Jourdain:** «Suite à une collaboration entamée un peu plus tôt avec Stéphane Vanbeveren (voir en p. 3), cheville ouvrière de la création de la filière à l'École, j'ai candidaté pour devenir assistant chargé d'exercices, et c'est ce qui m'a amené à assumer ce rôle de praticien. Tout s'est bien mis en place puisque notre bureau de trois associés, Jourdain Architectes Associés, consacre une grande part de ses activités au logement, la thématique dans laquelle je m'investis avec les BA2 à raison de quatre heures par semaine. Les créateurs de la filière avaient en effet tenu à adjoindre des praticiens à chaque année de la formation, sur des thématiques spécifiques. C'est pour moi une vraie petite bulle d'oxygène qui nourrit sans discontinuer, non seulement mon envie de poursuivre l'expérience, mais aussi ma pratique professionnelle. Lorsque vous rencontrez plusieurs fois par mois des jeunes ayant des préoccupations très prononcées, environnementales par exemple, cela vous motive à les mettre en place. C'est une synergie gagnante! Elle me tient en éveil et m'évite au fil des ans de me laisser piéger par des mécanismes routiniers où je pourrais oublier l'essence-même de mon métier.»

**?** CES 18 ANNÉES AU CONTACT DES ÉTUDIANTS DE LA FILIÈRE VOUS AURAIENT-ELLES ÉCLAIRÉ SUR LA NATURE PROFONDE DE L'INGÉNIEUR CIVIL ARCHITECTE?

**St.J.:** «Oui. Je pense qu'une spécificité s'est véritablement mise en place au fur et à mesure, à la croisée de la formation d'architecte, plus artistique et fondée sur une pensée intuitive et analogique, et de celle de l'ingénieur, plus scientifique, rationnelle et cartésienne. L'ingénieur architecte serait donc un ingénieur dont la spécialité est l'architecture, au même titre qu'il y a des ingénieurs physiciens, électriciens, etc. La difficulté étant que l'architecture a une dimension subjective, non scientifique, que n'ont pas les autres sciences. De mon point de vue extérieur, au contact des jeunes ingénieurs architectes, j'ai d'ailleurs parfois pu déceler une petite difficulté chez eux à se faire reconnaître par leurs pairs ingénieurs au cours de la formation.

Or ce ne sont certainement pas des "sous-ingénieurs" et nous veillons à les rassurer à ce propos (sourire)! Leur formation est assez générale, à tel point qu'ils sont nombreux à ne pas rejoindre des bureaux d'architecture pure, mais à entamer de belles carrières, tant chez nous qu'à l'international, notamment dans le BTP (Bâtiments et Travaux Publics). À l'inverse, j'ai pu entendre que les ingénieurs architectes seraient des "super-architectes", mais c'est une comparaison qui ne tient pas la route, les deux formations se distinguent et se complètent.»

**?** CETTE COMPLÉMENTARITÉ ENTRE L'ARCHITECTE ET L'INGÉNIEUR ARCHITECTE, NE L'AVEZ-VOUS PAS AUSSI CONSTATÉE SUR LE TERRAIN?

**St.J.:** «Je dirais que, là où l'architecte connaît un petit peu de tout, l'ingénieur connaît tout d'un petit peu, car il n'accepte pas la généralité. L'ingénieur architecte serait donc tiraillé entre les deux (sourire). Cela fait leur spécificité et ils s'en sortent très bien! D'autant plus que leur formation est bien adaptée à l'évolution actuelle de la profession: parce qu'ils bénéficient d'un enseignement en anglais ouvert sur l'international dans le cadre de Bruface, parce qu'ils emportent avec eux un bagage de plus en plus orienté vers les préoccupations environnementales, et pas que... Il y a un siècle, l'architecte était dans une tour d'ivoire, il était le grand concepteur, et tous ou presque s'agitaient pour le servir. Aujourd'hui, l'organisation du travail est beaucoup plus horizontale. Nous travaillons en collaboration et en synchronisation avec des tas de bureaux d'études. L'ingénieur architecte s'inscrit parfaitement dans cette démarche: il est conscient qu'il fait partie d'un tout et qu'il n'est pas au sommet d'une pyramide.»



STÉPHANE JOURDAIN

ARCHITECTE GÉRANT JOURDAIN ARCHITECTES ASSOCIÉS

## FILIÈRE INGÉNIEUR CIVIL ARCHITECTE

# Marier technique et humain

**Marcelle Rabinowicz** connaît bien la filière Ingénieur civil Architecte puisqu'elle y enseigne le dessin, en plus d'être Doyenne de la faculté d'Architecture La Cambre Horta. Selon elle, cette spécialisation est le vecteur d'un enrichissement mutuel.

Quel serait le premier souhait de la nouvelle Doyenne de la faculté d'Architecture La Cambre Horta, depuis septembre 2022, en vue de dynamiser le partenariat «ingénieur architecte» avec l'École? «Élargir cette collaboration, notamment en mutualisant plus de cours, et pas uniquement celui de dessin dans le cadre de la formation d'ingénieur architecte. Je suis consciente que nos cursus et donc nos étudiants sont diffé-

rents, mais pourquoi ces derniers ne pourraient-ils pas bénéficier de cours de maths de Polytech, par exemple? Les mathématiques sont moins poussées chez nous, ce qui pourrait paraître compliqué, mais l'envie d'aller vers plus de mutualisation des enseignements existe et peut-être pourrait-on y réfléchir à l'avenir?», suggère-t-elle.

## UNE AUTRE OUVERTURE SUR LE MONDE

Pousser plus loin l'enrichissement mutuel entre filières motive Marcelle Rabinowicz, qui en décèle déjà les fruits à travers le cursus d'ingénieur architecte... «Cela nous permet d'avoir une autre ouverture sur le monde», résume-t-elle, sans que cela n'altère ni les compétences, ni la «fibre» de chacun, prenant en exemple les défis climatiques et les enjeux de durabilité actuels. «Je pense que tant l'ingénieur architecte que l'architecte sont pertinents dans ces matières. Mais chacun l'abordera à sa façon: par le biais en priorité des matériaux et de la structure pour les premiers, et peut-être plus par le biais des sciences humaines pour les autres. J'en veux pour preuve que les auteurs du pavillon belge pour la 18<sup>e</sup> Biennale d'architecture de Venise, qui s'ouvrira le 20 mai prochain, dans leurs réflexions sur la soutenabilité de la construction, ont développé des solutions sur base du mycélium des champignons. Et ils sont issus de la faculté d'Architecture La Cambre Horta, ce ne sont pas des ingénieurs (sourire). Parce que ce soucis de la transition écologique, de la circularité des matériaux, etc. est également très présent chez nous.» Il y est d'ailleurs l'un des socles du développement de la recherche, avec par exemple l'ouverture d'une Chaire en Culture constructive.

## AU CŒUR DE LA FABRIQUE

Les liens tissés entre l'École et Architecture, nous les retrouvons également dans l'Executive Master In Future-Proof Real Estate, où se joint la SBS-EM. «C'est un très beau projet, d'autant plus intéressant qu'en matières immobilières, historiquement, le marché lui-même a toujours été mis en avant, alors que les ingénieurs puis les architectes étaient un peu à la traîne. Dans cet executive master, nous sommes replacés au cœur de la fabrique. Imagineriez-vous la transformation d'une ville sans qu'on tienne compte de ce qu'elle est? En faisant fi de son histoire (voir en p. 12) et de son présent, matières inscrites dans la formation d'architecte, pour imaginer le futur?»

«Pourquoi ne pas mutualiser plus de cours entre Archi et Polytech?»

Ingénieurs et architectes ont tout à gagner en collaborant. «J'appelle de mes vœux que nous allions plus loin encore», confesse Marcelle Rabinowicz.



# LES NOCES DE PORCELAINE



ingenieurcivilarchitecte.be

- ▶ **La filière Ingénieur civil Architecte** a vu le jour à l'École polytechnique de Bruxelles il y a **20 ans**. Sa première promo est sortie en 2008.
- ▶ En Bachelier, selon les disciplines, ses étudiants **partagent** notamment **les bancs avec ceux de la faculté d'Architecture La Cambre Horta**.
- ▶ Cet interfaçage est le fruit d'une ingénieuse architecture. **Sa clé de voûte, ancrée entre création et structures, sera amenée à évoluer.**

**Frédéric Robert**, Doyen de l'École, souligne combien la formation Ingénieur civil Architecte est inédite, en divers aspects. Ses spécificités en font un terrain d'expérience interfacultaire et multidisciplinaire ouvert à de futurs développements.

**O**rganisation, population, cursus, partenaires... la formation Ingénieur civil Architecte se distingue à de nombreux points de vue! Elle est rattachée au service Building, Architecture & Town Planning, plus communément appelé BATir, qui depuis 15 ans regroupe toutes les thématiques de la construction et de l'urbanisme représentées à l'École. Filière fortement féminine, elle est la seule à échapper au tronc commun des bacheliers tant elle réclame une approche de formation qui lui est propre (voir en p. 14). Enfin, elle constitue l'un des cinq masters Bruface, en tandem avec la VUB.

## L'HOMME AUX DEUX CERVEAUX?

Vous avez dit «compliqué», Frédéric Robert? «Ces spécificités de la filière mobilisent un nombre élevé d'intervenants. Ceci n'en fait pas à proprement parler un programme "compliqué" (sourire), mais cet état implique plutôt la nécessité d'entretenir une excellente communication entre les partenaires, comme la faculté d'Architecture La Cambre Horta, pour tenir compte des contraintes de chacun. Composer les horaires, par exemple, peut vite s'apparenter à un casse-tête.»

Au-delà de ces contingences pratiques, le travail d'équilibrisme fourni nourrit un profil professionnel inédit... «Comme me l'a un jour expliqué le Pr Philippe Bouillard, de BATir, ce programme réunit dans un même cerveau un profil technique, celui de l'ingénieur, et un autre plus créatif et humain, celui de l'architecte. Ceci n'est pas équivalent à avoir des ingénieurs et des architectes dans un même bureau d'études: ici, une même personne peut faire la synthèse... pour obtenir un supplément de sens. Cela me fait penser aux ingénieurs biomédicaux... Ceux-ci doivent pouvoir discuter avec le corps médical. Ils suivent donc des cours autres que l'ingénierie, comme l'anatomie ou la cytologie, pour comprendre un autre champ professionnel. Ici, nous poussons le curseur bien plus loin: davantage que des ingénieurs qui ont des notions d'architecture, nous formons des ingénieurs qui dès le BA1 pratiquent un double langage, qui portent un double regard.»

## UNE SYMBIOSE, TOUT SIMPLEMENT

La naissance du profil d'ingénieur architecte ne serait-elle pas l'expression de l'importance toujours grandissante des technologies? «L'ingénieur est le spécialiste des technologies

et de leur mise en œuvre. Mais il faut garder à l'esprit que la tendance aujourd'hui est aussi inverse: la durabilité nous pousse vers le "low tech", soit moins de technologie et plus de simplicité. Et pour cela il faut aussi être très... ingénieux (sourire). La symbiose ingénieur et architecte a donc plus que jamais du sens. La Doyenne Marcelle Rabinowicz et moi-même suivrons avec intérêt ces évolutions passionnantes.» ▶

«L'ir Architecte maîtrise un double langage et porte un double regard»

«Alliant architecture et ingénierie, la formation fait l'interface entre deux mondes pour créer les meilleurs projets possibles», relève Frédéric Robert.





## PROJET EOS

# La recherche à explorer le temps



Sous la coupole EOS, une équipe mixte interdisciplinaire entame une recherche expérimentale au-delà des frontières de l'histoire de la construction. Sa devise: «Ce que l'histoire peut apporter à l'histoire de la construction». Explications avec trois de ses «bâisseurs».

De gauche à droite: Stephanie Van de Voorde, Johan Lagae et Rika Devos.

**S'**immerger dans l'histoire de la construction pour mieux comprendre le lien entre les métiers d'architecte et d'ingénieur. Cette pratique, Rika Devos (Engineering Science Architecture UGent 2000; voir G Square #8), désormais Présidente de la filière Construction et Architecture de l'École (service BATir), la maîtrise depuis de nombreuses années. Et elle n'a de cesse d'en élargir le spectre, en cherchant à faire parler les connaissances tacites, autant qu'en s'intéressant aux acteurs souvent oubliés dans l'historiographie et s'étant distingués dans le domaine de la construction. Un exemple-étalon étant celui d'André Paduart (ICC 1936), à l'origine (entre autres) de la flèche du Génie civil de l'Expo 58 ou de l'auvent de l'Institut de Sociologie de l'ULB. Avec ce projet EOS (voir notre encadré), l'équipe qu'elle coordonne ouvrira plus largement encore le champ des possibles, où devrait prendre racine une vision holistique de l'histoire de la construction aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles.

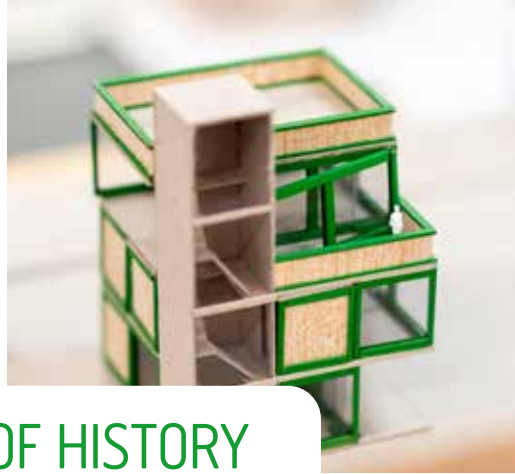
## UNE RECHERCHE EXPÉRIMENTALE

Ce sont pas moins de trois Ingénieurs civils Architectes qui nous font face pour évoquer une recherche fondamentale qui, de leur propre aveu, peut être qualifiée d'expérimentale: Rika Devos, encadrée de Johan Lagae et Stephanie Van de Voorde.

Johan Lagae est professeur à l'UGent où il enseigne l'histoire de l'architecture du XX<sup>e</sup> siècle, en mettant l'accent sur le contexte non-européen et en particulier sur l'architecture coloniale et l'urbanisation coloniale au Congo. Stephanie Van de Voorde est professeure d'histoire de la construction, de l'architecture, de l'urbanisme et du patrimoine dans le programme d'Ingénieur civil Architecte à la VUB, tant en bachelier qu'en master. Ses recherches se concentrent sur le XX<sup>e</sup> siècle, qu'il s'agisse des matériaux ou de la culture constructive.

«Nous travaillons ensemble depuis des années», confesse Rika Devos. Elle a noué des liens avec les deux lors de ses études à l'UGent et elle est actuellement coprésidente, avec la seconde, du groupe de recherche conjoint ULB-VUB Construction Histories Brussels (<https://chsb.ulb.ac.be>) ainsi que du Curriculum Council Construction & Architecture (Bruface). «Lorsque l'appel EOS a été lancé, nous y avons aussitôt vu l'opportunité d'obtenir un financement pour mener un cran plus loin l'état de l'art dans l'histoire de la construction, un champ d'investigation encore jeune. Les expertises représentées au sein de notre équipe reflètent les intérêts réciproques que se portent les spécialistes des histoires coloniale, juridique et de l'urbanisation. Notre mission est dès lors de faire communiquer entre eux, avec le renfort de doctorants





## THE EXCELLENCE OF HISTORY

### UN PROJET COMMUN

The Excellence of Science (EOS) est un programme s'étendant sur quatre ans financé par le F.R.S.-FNRS, par la Fédération Wallonie-Bruxelles, et par le FWO (Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen), pour la Communauté flamande. Il vise à promouvoir la recherche fondamentale commune entre chercheurs des deux communautés à travers toutes les disciplines scientifiques. Le projet qui nous occupe, «L'histoire de la construction, au-delà de ses frontières. Ce que l'histoire peut apporter à l'histoire de la construction», a démarré en juin 2022 et se clôturera en décembre 2026.

### UNE ÉQUIPE INTERUNIVERSITAIRE

Coordonné par l'École (BATir), le projet associe des équipes de la VUB et de l'UGent sous la houlette de Dave De ruyscher (VUB, Tilburg University), Michiel Dehaene (UGent), Rika Devos (ULB), **Johan Lagae** (UGent; photo), **Stephanie Van de Voorde** (VUB; photo) et Ine Wouters (VUB). Ils s'entourent de 3 doctorants et de 4 postdocs pour investiguer les axes forts de leur recherche. À travers cette dernière, les chercheurs entendent confronter l'histoire de la construction (en termes de sources, de méthodologies, de concepts et d'intérêts cognitifs) aux histoires coloniale, juridique et de la planification.

et de postdocs impliqués dans un travail collectif, des réseaux, des méthodologies et des concepts théoriques distincts pour rendre plus consistante l'histoire de la construction, au-delà de l'histoire des technologies.»

### LA BELGIQUE, ET AU-DELÀ

L'équipe réunie autour du projet EOS a choisi d'inscrire celui-ci dans le contexte de la Belgique et de son ex-colonie, le Congo. «Qu'il s'agisse du savoir ou de la pratique de la construction, tant de choses se sont passées en Belgique aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècle!», rebondit Stephanie Van de Voorde, rejointe par Johan Lagae... «La Belgique est un carrefour: nous acquérons de l'expertise de tous nos voisins, à tel point que pour bien appréhender l'évolution de notre urbanisation nous devons aussi nous intéresser à la France, à l'Allemagne, aux Pays-Bas... Idem pour notre histoire coloniale. Quoi qu'on dise sur Léopold II, il avait bien compris et mis en pratique ce principe qui guidera la politique coloniale belge dans différents domaines.

En 1911, par exemple, le directeur du service de l'Agriculture du ministère des Colonies publia le premier manuel dédié à l'art de construire sous les tropiques sur base de documents compilés après avoir sillonné le monde pour visiter des plantations.»

Le projet profite également de l'aboutissement de travaux récents, tel celui mené sous la supervision de Michiel Dehaene par Tom Broes (postdoc dans le projet EOS) qui, en étudiant l'agglomération anversoise du XX<sup>e</sup> siècle, a démontré que son développement n'est pas le résultat du pilotage directif d'urbanistes, mais bien d'un processus ascendant où se croisent des acteurs de terrain souvent peu ou pas pris en compte. «Citons par exemple un ingénieur des eaux usées, qui a pour ainsi dire fait œuvre "d'urbanisateur"», précise Johan Lagae.

«L'histoire de la construction ne se limite pas à celle des technologies»

### UNE MISE EN PERSPECTIVE(S)

Dans cette même quête de sens, forts de leurs savoirs en technologies, les chercheurs tentent une relecture du passé. «Par exemple, dans le cas de la cimenterie de Lukala, lieu de production clé pour le bâti de la région du Bas-Congo, riche en bâtiments de l'architecture moderniste remarquables, il est essentiel de pointer la qualité du ciment qu'elle produit, quasi inégalée ailleurs dans le monde, comme l'a montré Robby Fivez dans un doctorat récemment défendu», nous expliquent Rika Devos et Johan Lagae. «Les archives ne mentionnent pas cela ! C'est grâce à notre bagage en techniques de construction que de tels faits sont établis.» Quand ils n'investissent pas des chemins non encore empruntés, en révélant l'intérêt de sources peu ou jamais prises en considération, comme les archives de compagnies de construction ou certains textes législatifs... «Un ingénieur architecte et un historien du droit ne les lisent pas avec les mêmes lunettes. Les perspectives sont différentes, nous ne partageons pas le même langage... Les discussions des trois années à venir promettent d'être intéressantes (sourire)!»

Ce projet EOS, en plus de porter un regard dans un rétroviseur à 360 degrés, permettra également de questionner le futur. «Nos résultats ouvriront peut-être une porte aux questions de durabilité. Nous devons aujourd'hui avancer avec l'environnement bâti et il est essentiel de mieux le connaître pour bien gérer et transformer la ville existante», conclut Stephanie Van de Voorde.

Les chercheurs projettent la publication d'ouvrages collectifs et la mise sur pied d'une exposition à l'issue de leurs travaux. Les lecteurs de G Square y sont d'ores et déjà invités. Rendez-vous en 2027! ▼

## ENSEIGNEMENT PAR PROJETS

# La colonne vertébrale de la filière

Dans un esprit d'innovation, la filière Ingénieur civil Architecte de l'École forme des talents depuis 20 ans et s'est créé, au fil des ans, une renommée internationale. Moteur de son programme: une politique d'enseignement par projets. Des projets dont certains prennent vie au cœur de Bruxelles.



De gauche à droite et de bas en haut: Lam Nguyen, Giulia Mennella, Giulia Verga (PhD), Pr Ahmed Khan, Edouard Baert et Gennaro Trionfo Fineo (Erasmus).



Les projets des étudiants se concrétisent lors des nombreux ateliers qui émaillent leur cursus. «L'atelier est essentiel: il constitue la colonne vertébrale de l'ensemble du programme», explique Ahmed Khan, Professeur et titulaire de la Chaire d'Architecture et d'Urbanisme durables au département Building, Architecture & Town planning (BATir).

À travers les cinq ans de la formation, les ateliers d'architecture mettent l'accent sur la conception dite intégrée des bâtiments visant une architecture responsable et soutenable avec, en BA, des problématiques centrées sur le rapport entre le contexte et le bâti, et ensuite, en MA, le travail doit se concevoir aussi à l'échelle de l'aménagement urbain. Démonstration.

### LABORATOIRES ET ÉQUIPES DES ATELIERS

Au centre, nous retrouvons BATir. Département d'ingénierie multidisciplinaire unique en Belgique, il se consacre à l'environnement bâti et est organisé en cinq laboratoires de recherche, qui tous apportent leur expertise à la formation d'Ingénieur civil Architecte. Parmi eux, les laboratoires AIA (Architecture et Ingénierie architecturale) et IUAT (Sustainable Architecture and Urbanism Lab). Le laboratoire AIA (Pr Samia Ben Rajeb) s'investit dans différentes thématiques centrées sur l'art de bâtir à travers une approche historique (Pr Rika Devos, titulaire de l'atelier BA2; voir en p. 12), une approche écologique et spatiale (Pr Ahmed Khan, titulaire de l'atelier MA1) et une approche sociale en faveur des activités collectives et de la gestion du changement dans le secteur de l'architecture, de l'ingénierie et de la construction (Pr Samia Ben Rajeb, titulaire des ateliers BA1 et BA3).

«Ce ne sont pas de simples exercices académiques: certaines réalisations sont nées du studio»

Le laboratoire IUAT (Pr Ahmed Khan, en collaboration avec le Pr Philippe Bouillard) étudie la notion de durabilité dans l'environnement bâti et ce, dans ses différentes dimensions: environnementale, économique, sociale et spatiale. Par exemple, dans la dimension environnementale, les équipes travaillent sur les services écosystémiques et l'infrastructure verte, mais aussi sur le métabolisme urbain, où les flux de matériaux, d'énergie, de nourriture, etc. qui entrent dans le système urbain sont étudiés afin de les optimiser et de les rendre circulaires. D'autres défis environnementaux tels que ceux liés à l'énergie, la performance des bâtiments, la rénovation énergétique du parc immobilier existant, etc. sont également placés sur le métier. «Avec la création de la chaire de durabilité et le recentrage du laboratoire il y a désormais 10 ans, nous avons parcouru un long chemin et nous consolidons aujourd'hui notre position en Europe et dans le monde pour nos recherches sur la durabilité, l'architecture et l'urbanisme», soutient Ahmed Khan.



## UNE PÉDAGOGIE ACTIVE VIA DES PROJETS

**Les enseignements de la filière Ingénieur civil Architecte combinent cours théoriques, séances d'exercices, séminaire et laboratoire. Les projets d'architecture constituent le cœur du cursus: ces ateliers représentent un quart de l'ensemble de la formation! Chaque année, dès le BA1, les étudiants s'investissent dans un ou plusieurs projets.**

**Pour chaque année d'études, les exercices donnés en atelier poursuivent des objectifs précis.**

### EN BA1

- ✔ Conscientiser les étudiants à l'impact des choix architecturaux sur l'environnement et la manière dont ils s'intègrent au contexte.
- ✔ Initier une réflexion sur la circularité, la durée de vie d'un bâtiment, son adaptabilité et les conséquences de ceci sur leurs choix contextuels, fonctionnels, formels, structurels et techniques.

### EN BA2

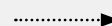
- ✔ Pousser une réflexion contextuelle dans un tissu urbain dense.
- ✔ Encourager une remise en question des typologies de l'habitat (tel que conçu et construit à ce jour).
- ✔ Stimuler la concrétisation via la conception de détails techniques en cohérence avec leurs choix architecturaux (à l'échelle du bâti) et respectant les enjeux environnementaux qui en découlent.

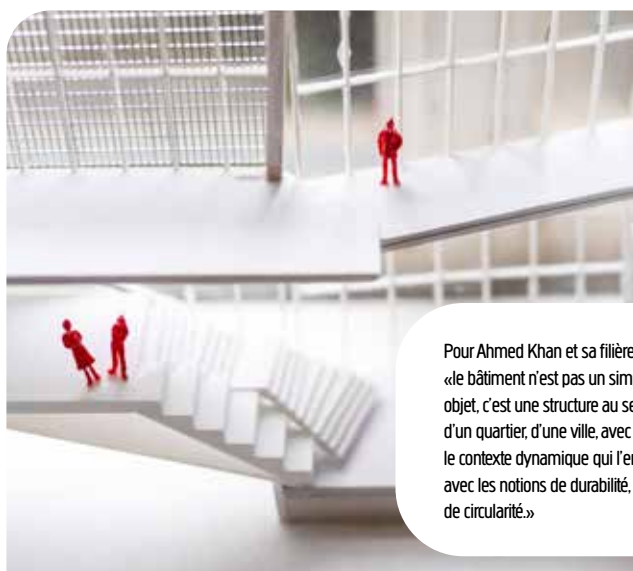
### EN BA3

- ✔ Introduire des considérations urbanistiques ancrées dans les enjeux actuels portés par la ville de Bruxelles via la participation à de réels appels à concours lancés par les acteurs de la ville.
- ✔ Engager une réflexion plus poussée sur la circularité, la gestion énergétique et la pertinence des choix techniques (matériaux) et programmatiques (fonctions), en prenant en compte la durée de vie du bâtiment.

### EN MA1 ET MA2

- ✔ Se focaliser sur la conception intégrée (architecture, structure, techniques) des bâtiments complexes et durables, de pair avec l'aménagement du territoire, des espaces verts et leurs rôles dans la résilience climatique de la ville.
- ✔ Engager une réflexion poussée sur l'énergie, l'eau, les matériaux de construction, la santé et la nourriture, de l'échelle urbanistique (master plan) à l'échelle concrète du bâti (mise en œuvre, détails et permis de construire).





Pour Ahmed Khan et sa filière, «le bâtiment n'est pas un simple objet, c'est une structure au sein d'un quartier, d'une ville, avec tout le contexte dynamique qui l'entoure, avec les notions de durabilité, et de circularité.»

.....> L'ensemble des recherches portées par ces deux laboratoires nourrit directement les cours de projet d'architecture. Aussi, les assistants de ces laboratoires impliqués dans les ateliers (dont Jean-Sébastien Delvigne, Camillo Paez et Giulia Verga) permettent un ancrage fort de ces expertises scientifiques dans la formation avec, en plus, des contributions ponctuelles de collègues des autres laboratoires de BATir. Ces équipes sont renforcées par l'apport crucial d'architectes et ingénieurs ayant une riche expérience en construction (Carole Aspeslagh, Arancha Galan-Gonzalez, Stéphane Jourdain – voir en p. 9, Stéphane Meyrant, Laurent Ney et Jan-Thomas Van Hoof), ainsi que, dans les ateliers du MA, par l'expertise précieuse de collègues de la VUB (Pr Hera Van Sande en MA1, Pieter De Walsche, Pr Jonas Lindekens en MA2 et Stijn Helsen).

### LA DURABILITÉ AU CHEVET DES 5 ANNÉES

La notion d'une architecture responsable et durable est développée à travers les cinq années de la formation, avec une complexité croissante. Plutôt implicite et intuitive au niveau des BA1 et BA2, quand les étudiants commencent à s'orienter dans le monde de la construction, en BA3 cette approche devient plus explicite et intégrée, dans l'objectif de se préparer et de s'ancrer aux différentes échelles à prendre en compte dans l'atelier de MA1. «Notre défi n'est pas seulement d'étudier et de comprendre le problème de la durabilité, mais bien de transformer réellement nos bâtiments, la façon dont nous les construisons, les entretenons, les utilisons, et de même pour les infrastructures des villes, qu'il s'agisse de transport ou d'espaces publics. Cela nécessite de la créativité et de l'inventivité, propres au design. Le design est un acte de conception de solutions innovantes. Le grand défi de la transition de nos villes et de nos bâtiments vers des systèmes durables est abordé dans l'atelier du MA1», précise Ahmed Kahn.

Le défi de la conception durable est de trouver le bon équilibre entre ses quatre dimensions (environnementale, économique, sociale et spatiale). En outre, la durabilité est un défi à plusieurs échelles: des matériaux, qui doivent être locaux, renouvelables, mais aussi du bâtiment, avec des questions comme l'isolation, leur fonction... «Puis vous passez de l'échelle du

bâtiment à celle du quartier ou de la zone urbaine. Pour relever ce défi, l'atelier est organisé à deux échelles: de la ville, avec le Sustainable Urban Design Studio, et du bâtiment, avec le Sustainable Architectural Design Studio.»

### VERS DES RÉALISATIONS CONCRÈTES

Les sites choisis pour les ateliers sont généralement en région bruxelloise, souvent liés à des appels ou concours récents ou en cours. C'est le cas dès le bachelier avec, chaque année, une immersion plus directe et complexe dans le débat contemporain en cours. Les BA2 ont par exemple travaillé sur le site Cinzano à Forest, dans le cadre du Contrat de Quartier Durable Wiels/Senne (2022), et les BA3 se lancent annuellement dans un nouvel appel à projets du Bouwmeester Maître Architecte (BMA), exposé ensuite à Perspective.Brussels: brasserie BBP et caserne SIAMU à Anderlecht, etc. Cet ancrage dans la réalité des débats actuels est encore renforcé en MA1: «Nous choisissons toujours un site avec nos partenaires de la Région de Bruxelles-Capitale. Nous leur demandons de nous confier un site complexe, pour lequel il n'existe pas (encore!) de réponse», glisse avec enthousiasme Ahmed Khan.

Une fois le site choisi, un défi spécifique de durabilité à plusieurs échelles est défini pour que les étudiants développent leur réponse à deux niveaux: la conception urbaine durable, sous la forme d'un plan directeur, et la conception architecturale durable. Et il ne s'agit pas d'un simple exercice académique, puisque certaines réalisations sont nées d'un atelier. Un très bel exemple est celui des casernes de la Couronne, à côté de la station d'Etterbeek. Ces casernes, construites il y a près de 100 ans comme bâtiments militaires, ont longtemps été utilisées par les forces armées, puis par la police fédérale. Ensuite, les lieux furent délaissés. Les étudiants ont été invités à repenser ces cinq hectares de terrains, avec de nombreux bâtiments prestigieux mais en mauvais état, situés à proximité de l'ULB et de la VUB. «Pendant deux ans, dans les ateliers, nous avons développé des plans directeurs, avec beaucoup de recherches, mais aussi de négociations, de discussions avec les parties prenantes et avec des experts, pour définir les meilleures stratégies. Notre conclusion était que ces baraquements ont le potentiel de constituer un site mixte, où l'université et la ville pourraient fonctionner ensemble, avec certains bâtiments donnés à la communauté, pour des logements sociaux, une école..., et d'autres repris par les universités, pour des centres de recherche ou des kots étudiants.» Le projet a rencontré un vif succès avec la collaboration de différents partenaires, notamment au niveau du Fédéral, qui était propriétaire du site. Aujourd'hui, la vision se concrétise. Le terrain a été transféré à la Région de Bruxelles-Capitale, et les deux universités ainsi que la commune sont devenues parties prenantes. Le site est en cours de rénovation et sera achevé en 2025. Il sera utilisé par environ 6.000 étudiants et 4.000 habitants.

«L'atelier ou "studio", en anglais, est un laboratoire de conception ouvert sur la ville: les problèmes de la cité y sont débattus, font l'objet d'une recherche et d'un remaniement et ce, de manière créative et innovante, puis sont transmis aux autorités, aux décideurs politiques et aux autres responsables chargés de leur mise en œuvre. C'est donc aussi une spécificité intéressante d'avoir un laboratoire de durabilité ouvert qui travaille sur la ville et la Région de Bruxelles-Capitale», conclut le Pr Ahmed Khan. ▼



# En direct de l'École

## VOYAGE D'ARCHITECTURE

### APPRENTISSAGE ET CONVIVIALITÉ

Chaque année au mois de mars, depuis plus de 20 ans, la curiosité des bacheliers ingénieurs architectes est piquée lors du «voyage d'architecture». Entre cours et esprit de corps, l'initiative recèle de nombreuses vertus.

Pour 2023, cap sur Rotterdam! Des assistants et doctorants ont pris en charge de A à Z l'organisation du voyage d'étude: Giulia Verga, Camilo Paez, Laurens Bulckaen et Jean-Sébastien Delvigne. Ce dernier nous sert de guide pour en apprendre un peu plus à propos de l'initiative... «C'était à l'origine un cours à part entière qui, avec l'évolution du cursus d'ingénieur architecte, est aujourd'hui réparti sur plusieurs cours. Cette année, par exemple, celui de dessin pour les BA1, d'histoire pour les BA2 et d'anglais pour les BA3. Une destination est étudiée sous plusieurs angles. Les étudiants se présentent aussi leurs travaux, ce qui crée tant une belle émulation intellectuelle que du lien entre eux.»

#### Entraide et environnement

Une soixantaine de bacheliers prennent part à la découverte, ponctuellement rejoints par des masters ou des académiques, invités à y participer librement... «L'architecture réclame une curiosité constante. Ce voyage permet aux étudiants de découvrir les pratiques et méthodes mises en place

dans d'autres pays. Et en élargissant le groupe, nous créons du lien dans la filière, parce que c'est une formation très dense et exigeante où l'entraide est capitale.»

Les lieux de visite sélectionnés le sont sur base de diverses thématiques: patrimoine historique, aménagements urbains, architecture contemporaine, etc. «Nous essayons aussi de confronter les étudiants à des bâtiments remarquables d'un point de vue environnemental. En allant au-delà de l'aspect formel pour nous intéresser aux techniques constructives plus sobres, qui cherchent à réduire l'empreinte environnementale du secteur. En 2022, à Lyon, nous avons visité, accompagnés de l'architecte auteur du projet, un bâtiment de bureaux conçu en terre crue. Nous nous sommes intéressés au système constructif et à l'ensemble des contraintes liées à cette technique. C'est une manière très concrète et inspirante d'aborder les thématiques environnementales. Nous constatons que nos étudiants s'approprient bien ces nouveaux apprentissages dans leurs projets personnels (voir en p. 14). Leur formation spécifique d'ingénieur architecte leur donne la possibilité de comprendre les aspects techniques des constructions. Ces visites sont une manière de leur montrer qu'ils peuvent (et doivent) oser se les approprier pour remettre en question les pratiques actuelles.»



**Jean-Sébastien Delvigne** (ICArchi 2014):  
«Ces trois jours à l'étranger créent des liens et encouragent la réussite.»

#### Recyclage et richesse d'informations

Cette année, à Rotterdam, le groupe visite notamment le Depot Boijmans Van Beuningen (bureau MVRDV), le Kunsthall (Rem Koolhaas)... «Et nous nous intéressons à l'économie circulaire en découvrant des réalisations du bureau Superuse. Ce dernier a pour particularité d'avoir adopté une approche radicale en concevant des projets entièrement réalisés avec des matériaux de réemploi, tels des aménagements publics conçus à partir d'éléments de récupération d'éoliennes.» Également au programme, l'impressionnante bibliothèque de l'université de Delft (Mecanoo). «C'est le fruit d'une collaboration avec la faculté d'architecture de cette université. Pour chaque destination, nous ne nous contentons pas d'observer les bâtiments. Nous tentons de mobiliser sur place des architectes et d'autres professionnels de la construction et de l'aménagement pour ouvrir l'accès à une grande richesse d'informations. Ce ne serait pas toujours possible avec des guides touristiques (sourire).»

/ Hugues Henry





## ELEONORA RUBINACCI

### Une Polytechnicienne lauréate du prix ISF

Eleonora Rubinacci, ancienne étudiante de la filière architecture, est la lauréate du prix Ingénieurs Citoyens 2022, remis lors de la cinquième édition du Prix Ingénieurs Sans Frontière (ISF) avec son projet «House in a greenhouse model – Energy analysis – Biomimetic optimization – Practical application».

Le prix Ingénieurs Citoyens se concentre sur les mémoires présentant des solutions techniques répondant aux objectifs du Développement Durable. Dans cette optique, Eleonora a travaillé sur des alternatives aux méthodes standards d'isolation des façades et ce, en contrastant les cinq faiblesses de la maison dans une serre, à savoir: la luminosité élevée, le chauffage, l'aération, l'humidité, l'autonomie en eau et l'énergie par le biomimétisme des termitières, de la rhubarbe du désert, du strelitzia reginae, du tournesol, de la peau du caméléon et du dôme géodésique.



## BUREAU DES ÉTUDIANTS ADMINISTRATEURS DE L'ULB

### Nos ingénieurs répondent présent!

Chaque année, des membres du corps étudiant se présentent aux élections du Conseil Étudiant de l'ULB pour représenter la voix de leurs camarades et défendre leurs droits au sein du Bureau des Étudiants Administratrices et Administrateurs (BEA). En 2023, ce sont pas moins de cinq étudiantes et étudiants en ingénierie civile qui occupent des postes à responsabilité au BEA! Toutes et tous membres du BEP, ils s'impliquent à présent, aussi, au niveau de l'Université. Félicitations à Julien Calabro, Delphine Domange, Benjamin Hainaut, Navid Ladner et Anastasia Meerbergen, pour leur précieux investissement.

## CARINNE PASSE LE RELAIS À AMÉLIE

Après huit années de bons et loyaux services pour l'Association des Alumni, **Carinne Hanon** prend une retraite bien méritée! Pour lui succéder, **Amélie Wauquaire** a rejoint l'équipe communication de l'École polytechnique de Bruxelles et ses Alumni: «Avant d'arriver à l'EPB, je travaillais au cabinet du Gouverneur de la province de Namur, j'étais en charge des événements, comme les célèbres Fêtes de Wallonie. J'ai rejoint l'École polytechnique de Bruxelles et ses Alumni le 6 février dernier. Je suis contente d'avoir intégré l'équipe et prête à relever les défis de communication et d'organisation d'événements qui s'offriront à moi. Je souhaite aussi à Carinne une très bonne retraite et le meilleur pour l'avenir.» Bienvenue Amélie et MERCI Carinne!



De gauche à droite:  
Carinne Hanon et Amélie Wauquaire



## GILLES DECROLY

### Le successeur à Alexis Prickartz

Gilles Decroly intègre l'équipe du Bureau d'Appui Pédagogique Polytech (BAPP) et reprend la fonction que lui a confié Alexis Prickartz à la suite de son départ vers d'autres horizons. Ingénieur civil biomédical diplômé en 2018, Gilles a réalisé une

thèse co-supervisée par Alain Delchambre et Pierre Lambert, des services BEAMS et TIPs, dans laquelle il s'est intéressé à l'utilisation de méthodes de la microrobotique souple pour développer des outils endoscopiques.

À présent, Gilles s'investit d'une nouvelle mission, celle de conseiller pédagogique au BAPP: «J'ai un double rôle. Le premier est la coordination des projets transdisciplinaires de BA1 et de BA2. Le second est de soutenir, accélérer et structurer les initiatives liées à la transition, ainsi que l'intégration des enjeux socio-environnementaux dans les enseignements. Depuis quelques années, une réelle dynamique s'est lancée dans la faculté autour de cette problématique, notamment via la création d'un poste de Vice-Doyen à la Transition, l'organisation de conférences, d'ateliers de la Fresque du Climat... Ces initiatives ont permis d'ouvrir la discussion à tous les niveaux: de l'enseignement à la recherche. Par exemple, au sein du service BEAMS, un projet sur l'évaluation de l'impact environnemental des dispositifs médicaux a été lancé!» Gilles est convaincu de l'importance de multiplier les initiatives traitant des enjeux socio-environnementaux et du rôle de l'ingénieur vis-à-vis de ceux-ci dans l'École, et en particulier dans les enseignements.

## ILS NOUS ONT QUITTÉS

- **Pierre Housiaux (ICC 1968)**
- **Jean-Paul Everaerts (ICME 1956)**
- **Pr Albert Art**

Nous présentons à la famille et aux proches nos plus sincères condoléances.





INGÉNIEUR PASSIONNÉ  
PAR LES DÉFIS TECHNIQUES,  
LE DÉVELOPPEMENT IMMOBILIER  
OU LA GESTION DE CHANTIERS ?



Namur. Novia. ©Schmitt-GlobalView

# THOMAS & PIRON BATIMENT EST À LA RECHERCHE DE NOUVEAUX TALENTS !

Consultez nos offres et postulez en ligne sur [www.thomas-piron.eu/emploi](http://www.thomas-piron.eu/emploi)



Namur. AXS (POUR LE COMPTE DE BALTISSE). ©Schmitt-GlobalView



Namur. Le Delta.



Entreprise du Groupe THOMAS & PIRON, TP BATIMENT est appelée à intervenir, tour à tour, en tant que concepteur, constructeur et promoteur de projets immobiliers d'ampleur en Belgique francophone.

Elle est une référence dans le secteur de la promotion immobilière et dans le secteur de la construction pour compte de tiers via la réalisation de **bâtiments de collectivités, bâtiments publics, bureaux, commerces et partenariats public-privé**. Grâce à cette expérience acquise dans le domaine des chantiers complexes et importants, elle est impliquée dans la réussite de grands projets, seule ou en partenariat.

[www.thomas-piron.eu](http://www.thomas-piron.eu)







CONSTRUCTIONS NEUVES PUBLIQUES ET PRIVEES  
RESTAURATIONS - TRANSFORMATIONS - EXPERTISES



AIMER À L'ULB // METAMORPHOSE



ALPHA CONSULTING // A.A.B. ERPICUM



DUBRUCQ // R<sup>2</sup>D<sup>2</sup>



DELPHI GENETICS // R<sup>2</sup>D<sup>2</sup>



PARC DE L'ALLIANCE // CERAU



EAGLESTONE // AXENT ARCHITECTS



PERISCOPE // METAMORPHOSE



UCL LOCI TOURNAI // AIRES MATEUS



CLASSICS GALLERY // JP HERMANT