

Faculté d'Architecture de l'Université de Liège

LNA – Laboratoire de Culture Numérique en Architecture
Ina.uliege.be

Faculté d'Architecture de l'Université de Liège

- About 800 students
- 90 teachers
- 250 first-year students
- 2 sites



Botanique Site
Rue Courtois



Outremeuse Site
Boulevard de la Constitution



Laboratoire de Culture Numérique

Main subjects

BIM –European project BIM GAME – New e-learning methods in total collaboration to learn BIM through new technologies +BIM implementation of Liège university Building Management + **BIM coordinator certificate**

Modelling of spatial, temporal and semantic information collected from 3D terrestrial **laserscan** (TLS) applied to Cultural Heritage. Modelling of spatiotemporal information collected from location-based networks. Development of **H-BIM** for an efficient management of built heritage information.

Parametric architecture - Evolution of **methods** and the **use of digital design** tools to support design activities

Le laboratoire LNA s'intéresse aux nouveaux challenges issus de l'avènement **des nouvelles technologies du numérique dans le champ de l'architecture**. Pour soutenir cette évolution des pratiques en architecture, une **équipe multi-transdisciplinaire (architectes, mathématiciens, géomaticiens)** développe une recherche intégrée de la **gestion de l'information au travers des champs du BIM, du scan 3D et de l'architecture paramétrable**. Ces champs sont principalement axés sur la thématique de l'acquisition, de la modélisation, de la gestion et de la communication de données en architecture et des processus dans lesquelles elles s'intègrent.

La recherche sur ces thématiques nous permet de nourrir **l'enseignement** et la **formation** avec une attention particulière **aux petites et moyennes structures**.

L'étude des nouvelles technologies permet au LNA de mettre en place des outils et processus de communication en phase avec les développements actuels des NTIC.



Abdelkader Boutemadja

> Coordonnées



Adeline Stals

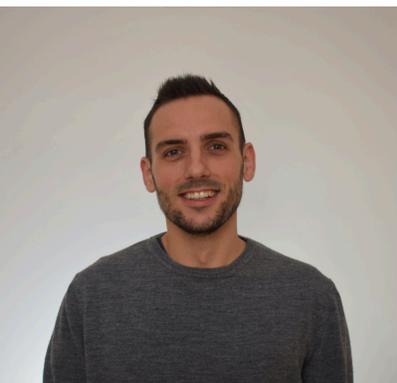
> Coordonnées

> Publications



Charlotte Dautremont

> Coordonnées



Pierre Jouan

> Coordonnées



Mohamed Oumzil



Pierre Hallot

> Coordonnées



Sylvie Jancart

> Coordonnées

> Publications



Thomas Dissaux

> Coordonnées

> Publications



Hamza Bashandy

LNA - ToB3

Partenaire du BIM GAME depuis le début du partenariat – Abdelkader Boutemadja

BIM GAME – développement durable orienté circulaire

[BIM GAME - circular-oriented sustainable development](#)

Deux interventions dans le BIM GAME

Charlotte Dautremont

Le BIM 6D comme levier pour une architecture circulaire

[The BIM 6D as a lever for a circular architecture](#)

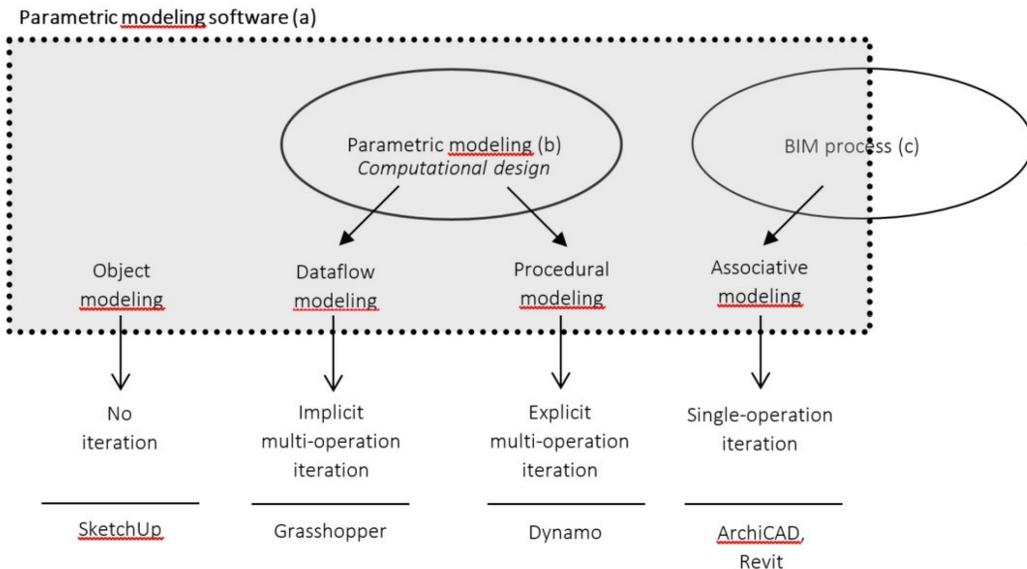
Amélie Halbach

Le BIM “as built” comme outil d’aide à la décision entre démolition et déconstruction

[The BIM "as built" as a decision-making tool between demolition and deconstruction](#)

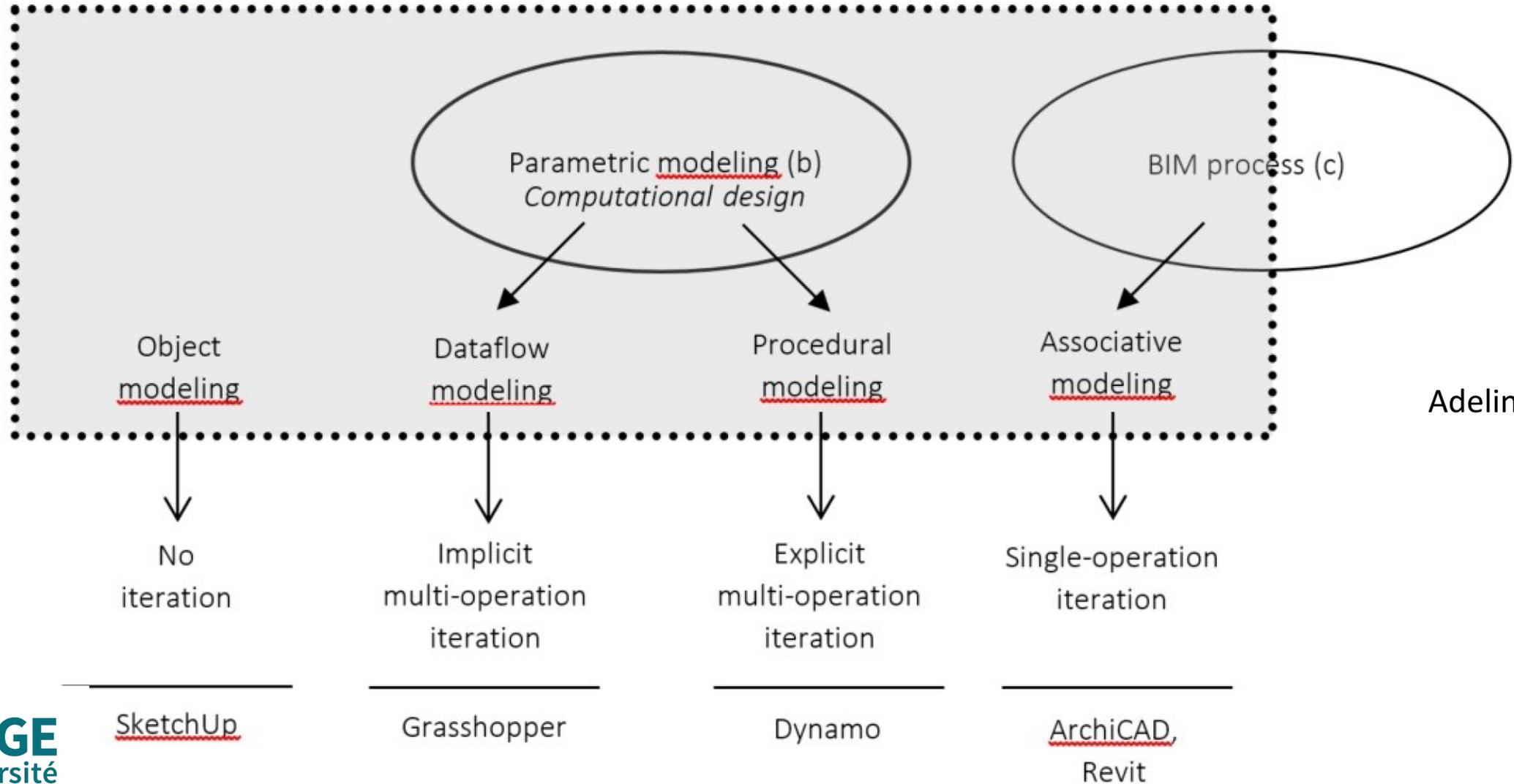
Parametric design and BIM, systemic tools for circular architecture

Charlotte Dautremont, Charl lie Dagnelie, Sylvie Jancart, Adeline Stals, BAMB 2020

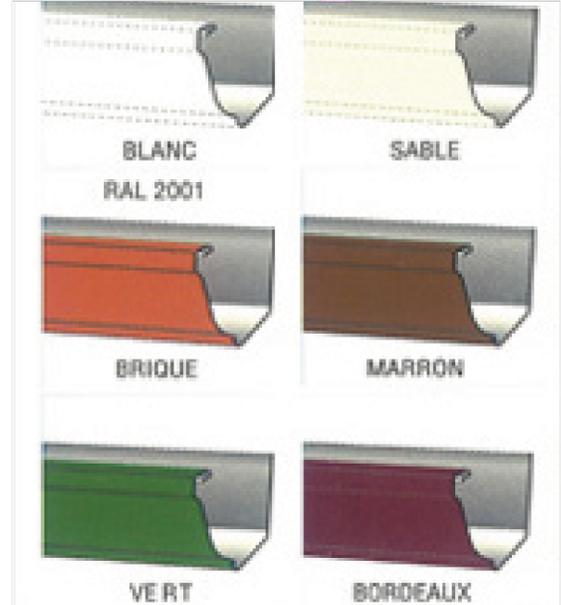
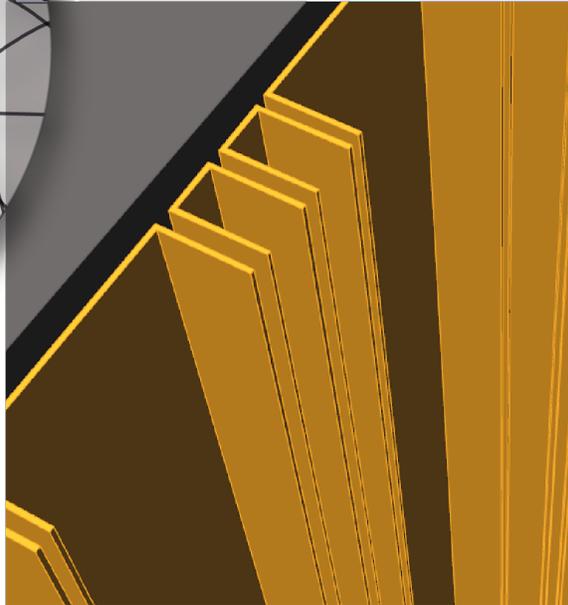
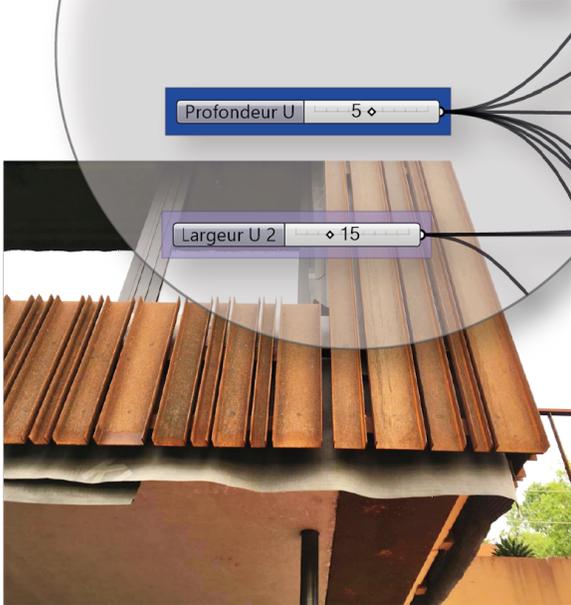
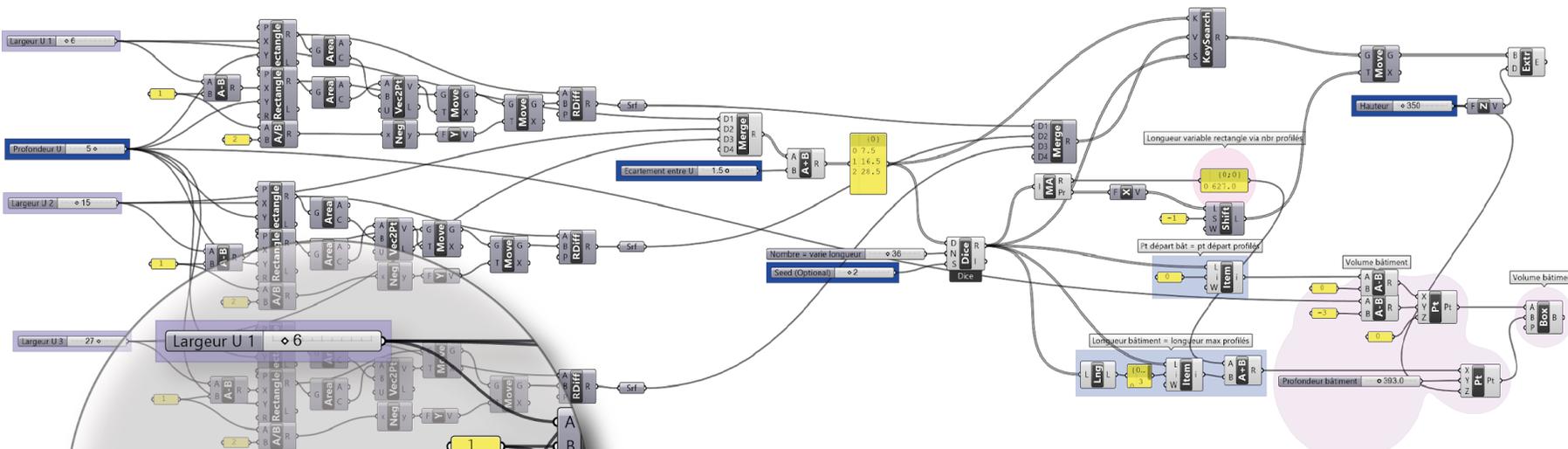


Relation between parametric modeling and BIM process on basis of Janssen and his colleagues' work

Parametric modeling software (a)



Adeline Stals



Parametric definition of a facade (Grondal Architect) where the modelled elements can easily be changed from U-beams to gutters with only one parameter.

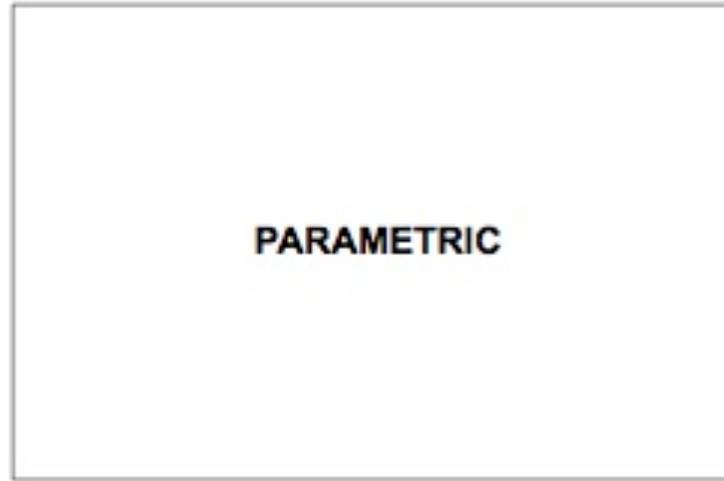
FLUX OUT #01
Type of slate #01



FLUX OUT #02
Type of slate #02



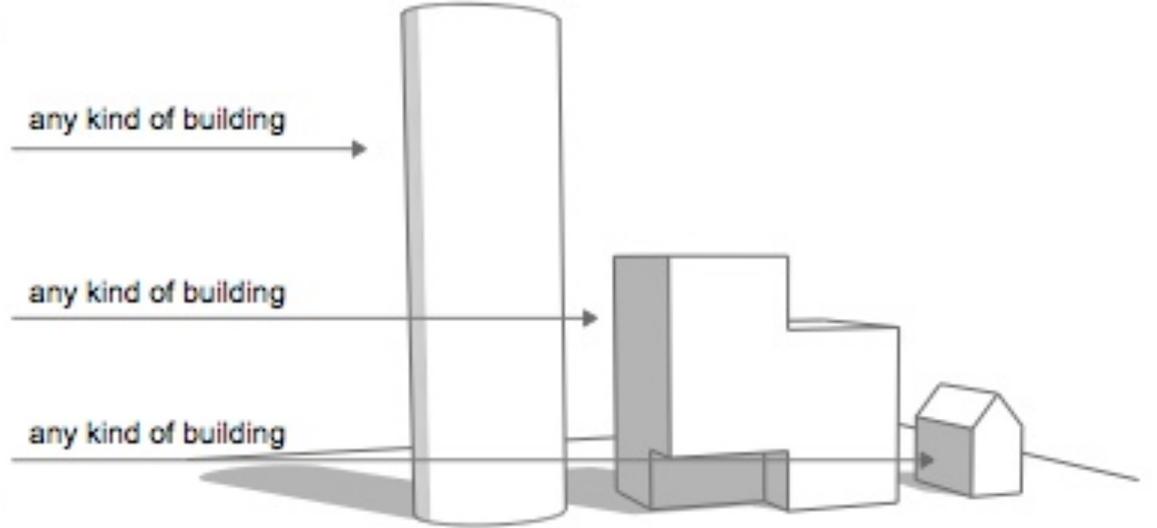
FLUX OUT #03
Type of slate #03



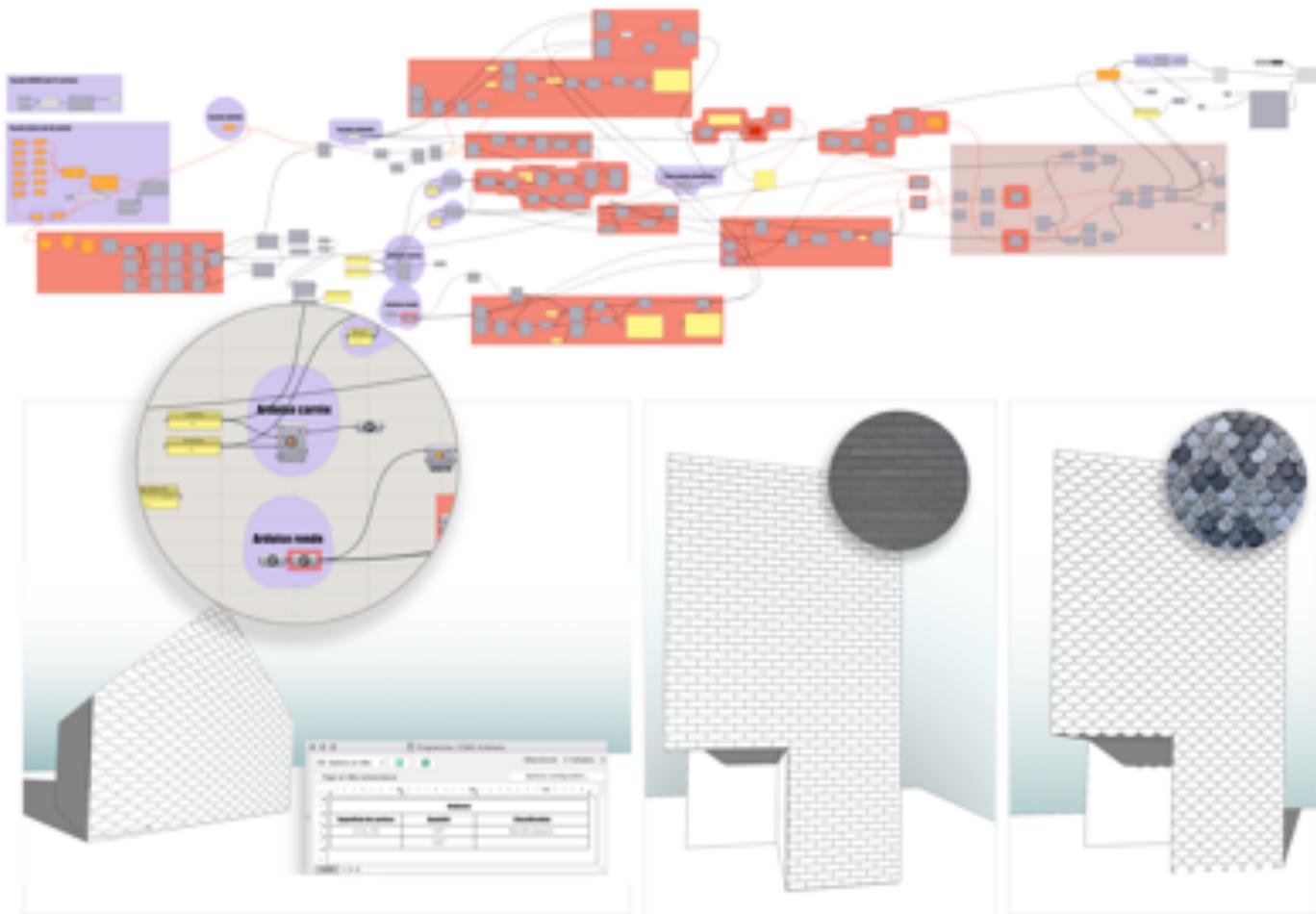
any kind of building

any kind of building

any kind of building



Flow IN & OUT of reusing slate in conception parametric process.



Parametric definition showing the flexibility of changing the incoming (two types of slates) and outgoing (three different facades) parameters.

PROJET B-Solutions – Charlotte Dautremont :

BIM6D : processus systémique de valorisation de durabilité en architecture.

Ce projet de recherche s'inscrit dans une dynamique de développement durable du secteur de la construction. Il a pour objectif l'élaboration d'une **méthodologie systémique de valorisation de la durabilité en architecture par le processus collaboratif BIM.**

La première phase de cette méthodologie permettra de **déterminer la dimension de durabilité d'un projet selon des objectifs durables** (PEB, circularité, bien-être, pollution etc.).

Dans la seconde phase, les **objectifs** définis constitueront la **feuille de route du projet et seront progressivement spécifiés, suivant les phases et échelles du projet étudié.**

LE BIM « AS BUILT » COMME OUTIL D'AIDE A LA DECISION ENTRE DEMOLITION ET DECONSTRUCTION

Amélie HALBACH

BIM – Economie circulaire – Design for Deconstruction – Passeport matériau –
Cycle de vie – Gestion des déchets – Réemploi – Urban mining – Développement durable

Amélie HALBACH

Enquête BIM et économie circulaire – [Survey BIM and circular economy](#)

BUT

recueillir les expériences et les opinions des architectes sur les pratiques actuelles de l'utilisation du BIM et de l'économie circulaire. [Collect experiences and opinions from architects](#)

identifier les défis que les architectes rencontrent, les solutions apportées et leurs désirs par rapport aux outils BIM existants. [Identify challenges](#)

pour que les **constructeurs et concepteurs** de matériaux puissent répondre aux besoins spécifiques des architectes.

Méthodologie

questionnaire en quatre parties:

données démographiques

économie circulaire

BIM (outils)

combinaison du BIM avec l'économie circulaire

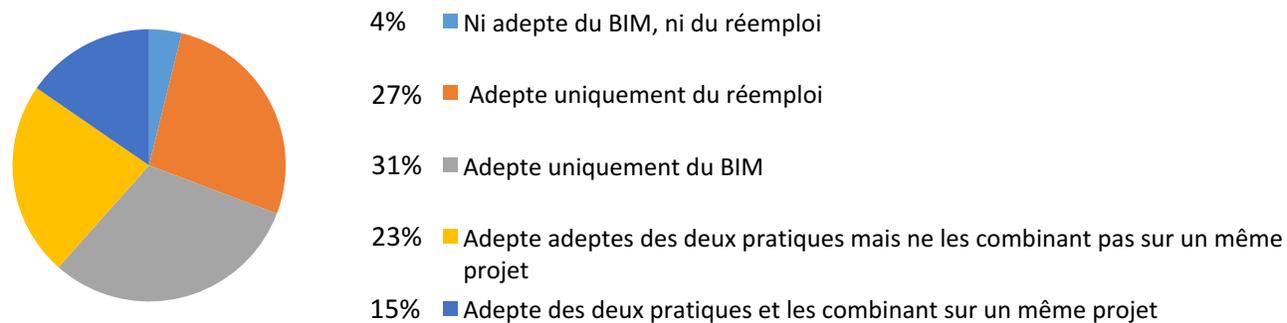
LE BIM « AS BUILT » COMME OUTIL D'AIDE A LA DECISION ENTRE DEMOLITION ET DECONSTRUCUTION

Amélie HALBACH

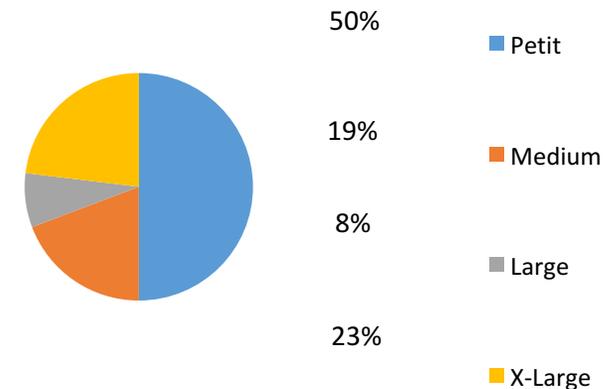
Description de l'échantillon

26 bureaux d'architecture ayant répondu au sondage :
46% d'entre eux ont été contactés par message privé
38% par les réseaux sociaux
15% par recommandation.

26 architectural firms that responded to the survey:
46% of them were contacted by private message
38% through social networks
5% per recommendation.



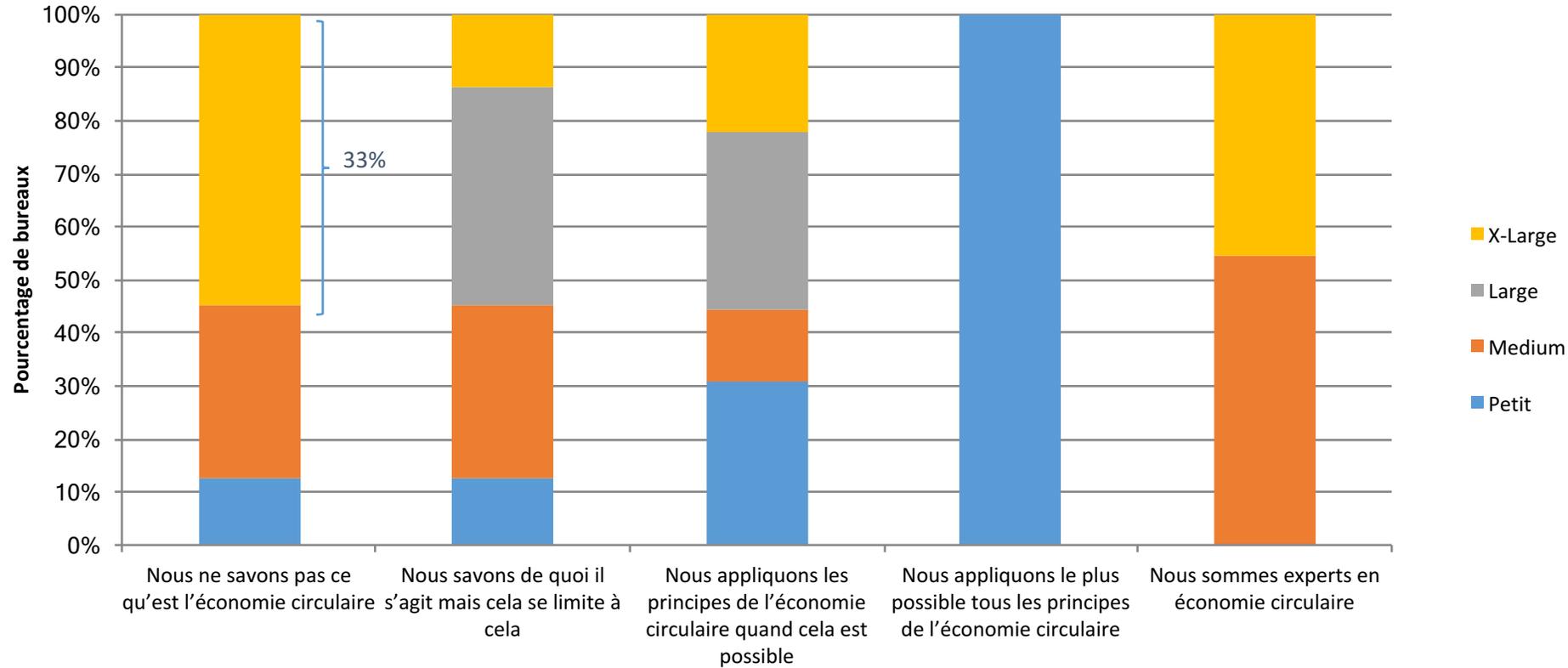
Catégorisation des bureaux ayant participé au sondage



Taille des bureaux sondés

LE BIM « AS BUILT » COMME OUTIL D'AIDE A LA DECISION ENTRE DEMOLITION ET DECONSTRUCUTION

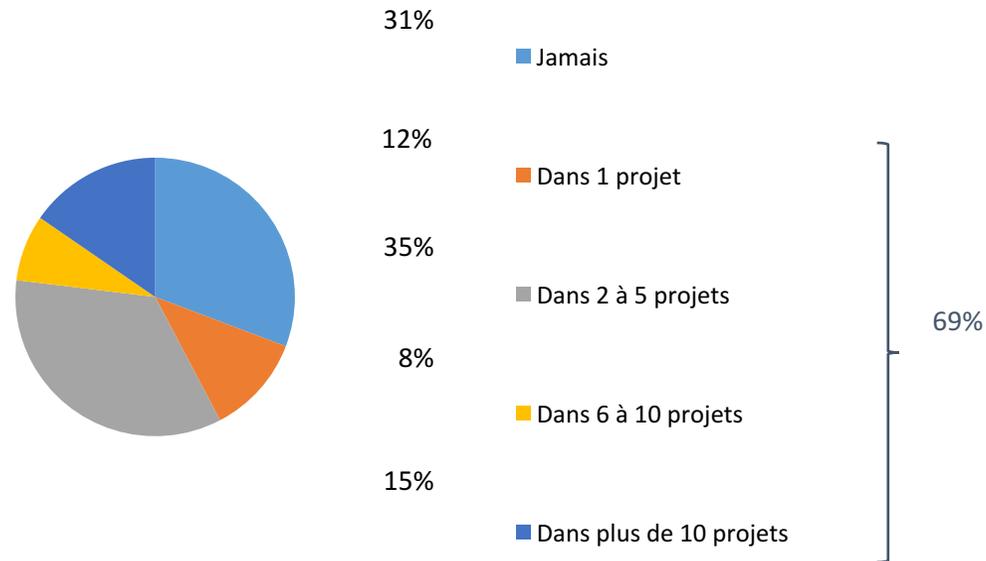
Amélie HALBACH



Connaissance et application des principes de l'économie circulaire en fonction de la taille du bureau

LE BIM « AS BUILT » COMME OUTIL D'AIDE A LA DECISION ENTRE DEMOLITION ET DECONSTRUCUTION

Amélie HALBACH



Nombre de projets dans lesquels les bureaux d'architecture ont appliqué les principes de « Design for Deconstruction »

LE BIM « AS BUILT » COMME OUTIL D'AIDE A LA DECISION ENTRE DEMOLITION ET DECONSTRUCTION

Amélie HALBACH

5 entretiens approfondis BIM- Eco ciruclaire - les principes de Design For Deconstruction

Charlotte Dautremont(Namur)

Lionel Bousquet (XDGA, Bruxelles)

Laurent Naud (Studios Architecture, Paris)

Terry Pater (Door Architecten, Amsterdam)

Casper Østergaard Christensen (3XN, Copenhague)

	Wednesday 24 April	Thursday, April 25
08.30 - 09.00	Welcoming students	Welcome coffee
09.00 - 09.15	Explanation	Welcoming speech (by LNA ULG // Kader et Charlotte) : why sustainable BIM ?
09.15 - 09.30	Work session	BIM GAME project presentation : learning with BIM (by Lionel Croissant)
09:30 - 10:00	Work session	RESEARCH : L'économie circulaire dans le monde de la construction (by Gobbo)
10:30-11:00	Work session	PROFESSIONAL / ARCHITECTURE : L'apport de ma maquette numérique BIM dans l'économie circulaire (by Lionel Bousquet)
11:00 - 11:30	Coffee break	Coffee break
11:30 - 12:00	Work session	PROFESSIONAL / BIM TEAM : Les processus BIM comme outil d'intégration des notions de développement durable dans le monde de la construction (by Vincent Martin)
12:00 - 12:30	Work session	Débat entre les conférenciers : questions et réponses avec l'audience
12:30 - 13:00	Lunch	



	Lunch		
Lunch			
Work session	Presentation by team & return on BIM GAME stress test (20'/team x 3 team)		
Work session			
Coffee break	Coffee break		
Work session	LIRL //pedagogy - workshop 1 (40')	Henri-Jean GLESS Nancy // BIM - workshop 2 (40')	Rotor // DD - workshop 3 (40')
Work session	changement 10'		
Work session	workshop 4 (40')	Catherine Cornu (UCL) // BIM - workshop 5 (40')	ToBE3 // DD - workshop 6 (40')
Point with students	Awards for BIM GAME stress test @ closing comment		

pedagogy	BIM	sustainability /circularity
----------	-----	-----------------------------



Merci pour votre attention !

LNA – Laboratoire de Culture Numérique en Architecture
Ina.uliege.be.