



01_les outils de la 4e révolution industrielle

21.09.17

info@bernardcherix.ch

COURS 01

les outils de la 4e révolution industrielle
& présentation du cours

THÈMES ABORDÉS

1. INTRODUCTION

2. OUTILS DE L'INGÉNIEUR & DE L'ARCHITECTE

3. EPFL VDI-BIM & ENAC BIMservers

4. openBIM & INTEROPÉRABILITÉ

5. PRÉSENTATION DU COURS

6. COURS & UE-R 2016-17

7. QUESTIONNAIRE: connaissances en CAO

8. E-LEARNING

9. INSTALLATION DU BUREAU VIRTUEL

1. INTRODUCTION

BIM DE LA TOUR BEL-AIR, LAUSANNE

présentation de la maquette numérique



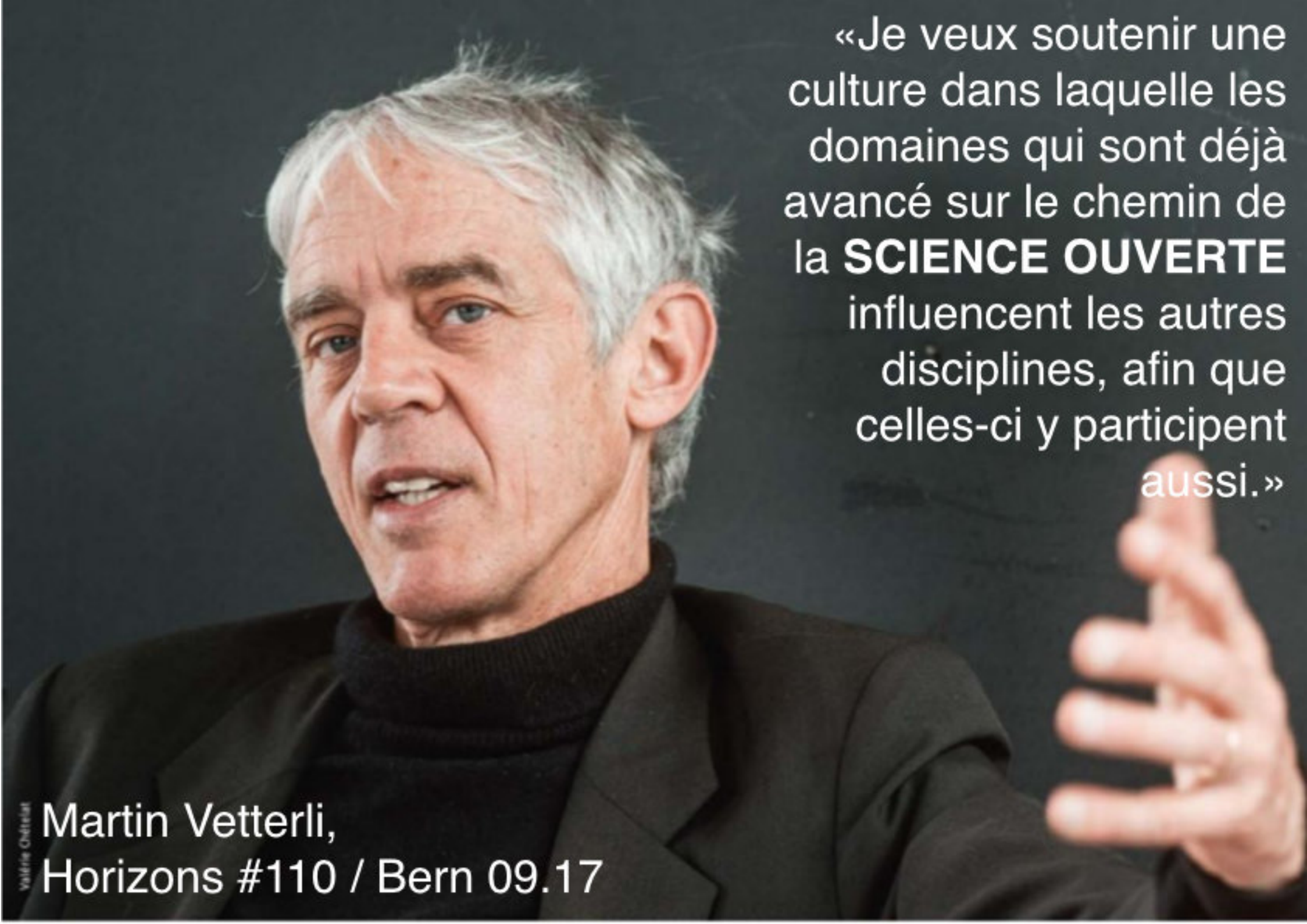
BIM COMPEXE DES BERGIÈRES : AR-484 2017



présentation de la maquette numérique

L'ÉQUIPE DU COURS AR-484

- Christèle Soom: référente Allplan Engineering
- Aloïs Rosenfeld: assistant
- Stéphane Le Corre: référent EPFL VDI-BIM
- Bernard Cherix: référent ARCHICAD
- Intervenants
- IT 3

A portrait of Martin Vetterli, a man with short, grey hair, wearing a black turtleneck sweater under a black jacket. He is looking slightly to the right of the camera with a thoughtful expression. His right hand is raised in a gesture, with fingers spread. The background is a dark, solid color.

«Je veux soutenir une culture dans laquelle les domaines qui sont déjà avancé sur le chemin de la **SCIENCE OUVERTE** influencent les autres disciplines, afin que celles-ci y participent aussi.»

Valérie Chételat
Martin Vetterli,
Horizons #110 / Bern 09.17

open science

openBIM

BIMM

BIM

PRODUCTION DE MAQUETTES NUMÉRIQUE

Cours d'introduction au BIM
- semestre d'automne AR-484 -

BIM

INFORMATION & EXPLOITATION

Unité d'enseignement BIM
- semestre de printemps AR-435 -

BIMM

CONSTRUCTION COLLABORATIVE OUVERTE

Techniques du bâtiment + Génie civil + Architecture

> Interopérabilité / IFC <

2. OUTILS DE L'INGÉNIEUR & DE L'ARCHITECTE

DE LA POINTE SÈCHE AU BIM

closed VS. openBIM

NIVEAUX DE MATURITÉ DU BIM

CHOIX DE L'OUTIL BIM

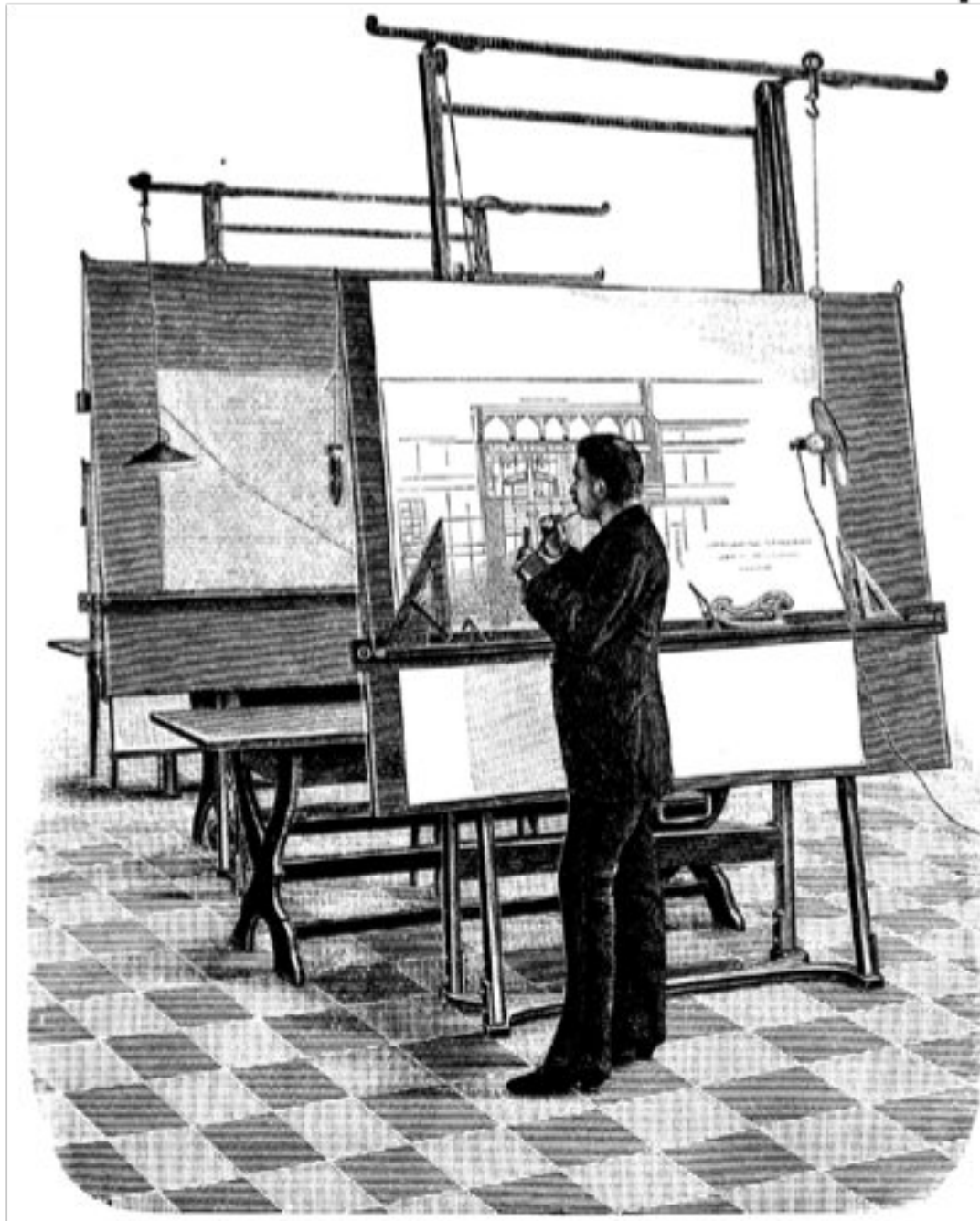
PERSPECTIVE DU BIM EN SUISSE

MOYEN-AGE - pointe sèche des bâtisseurs-



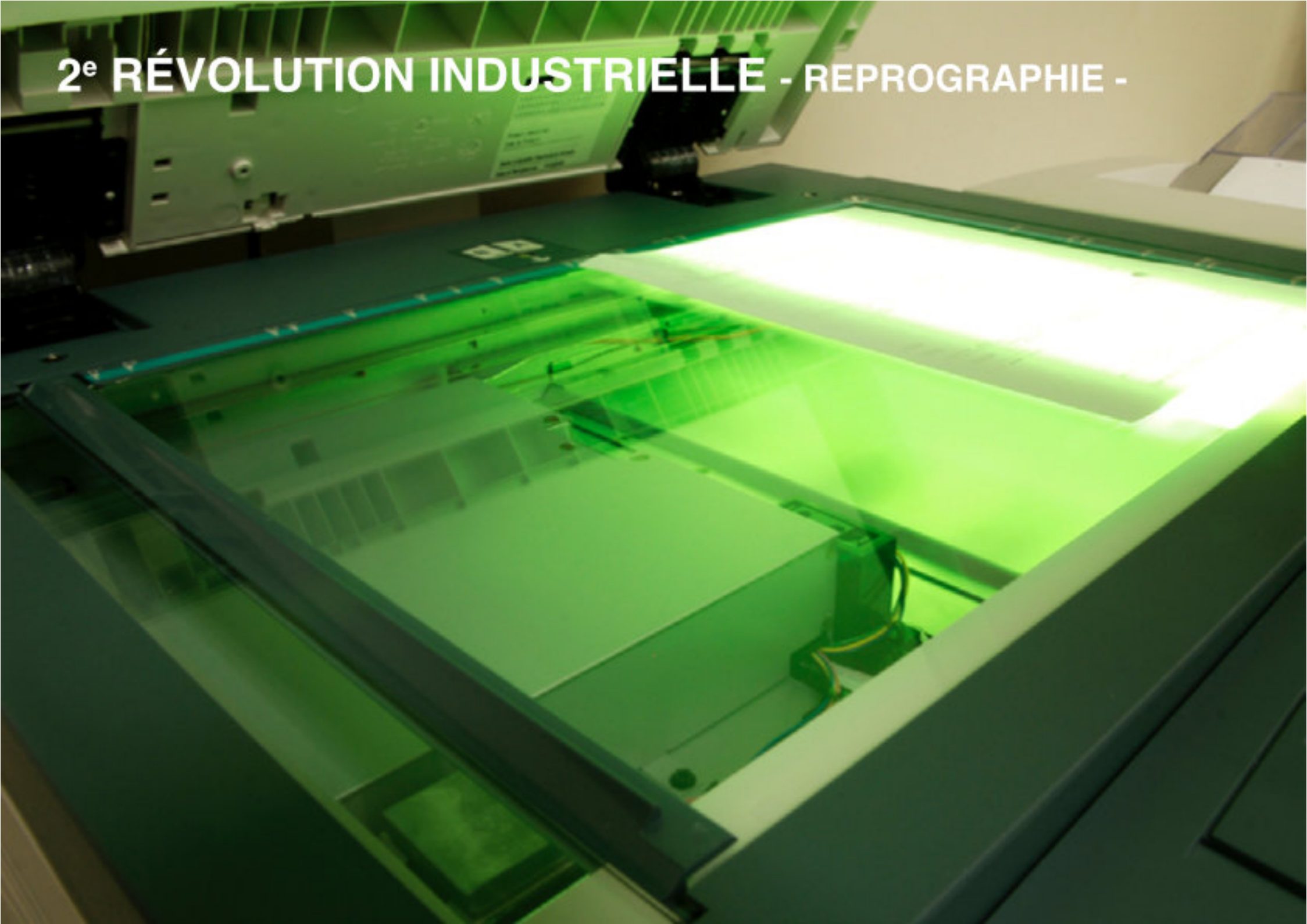
(ref. E. Viollet-le-Duc)

1^{ere} RÉVOLUTION INDUSTRIELLE - té & équerre -



(ref. Teknisk Ukeblad, 1893)

2^e RÉVOLUTION INDUSTRIELLE - REPROGRAPHIE -

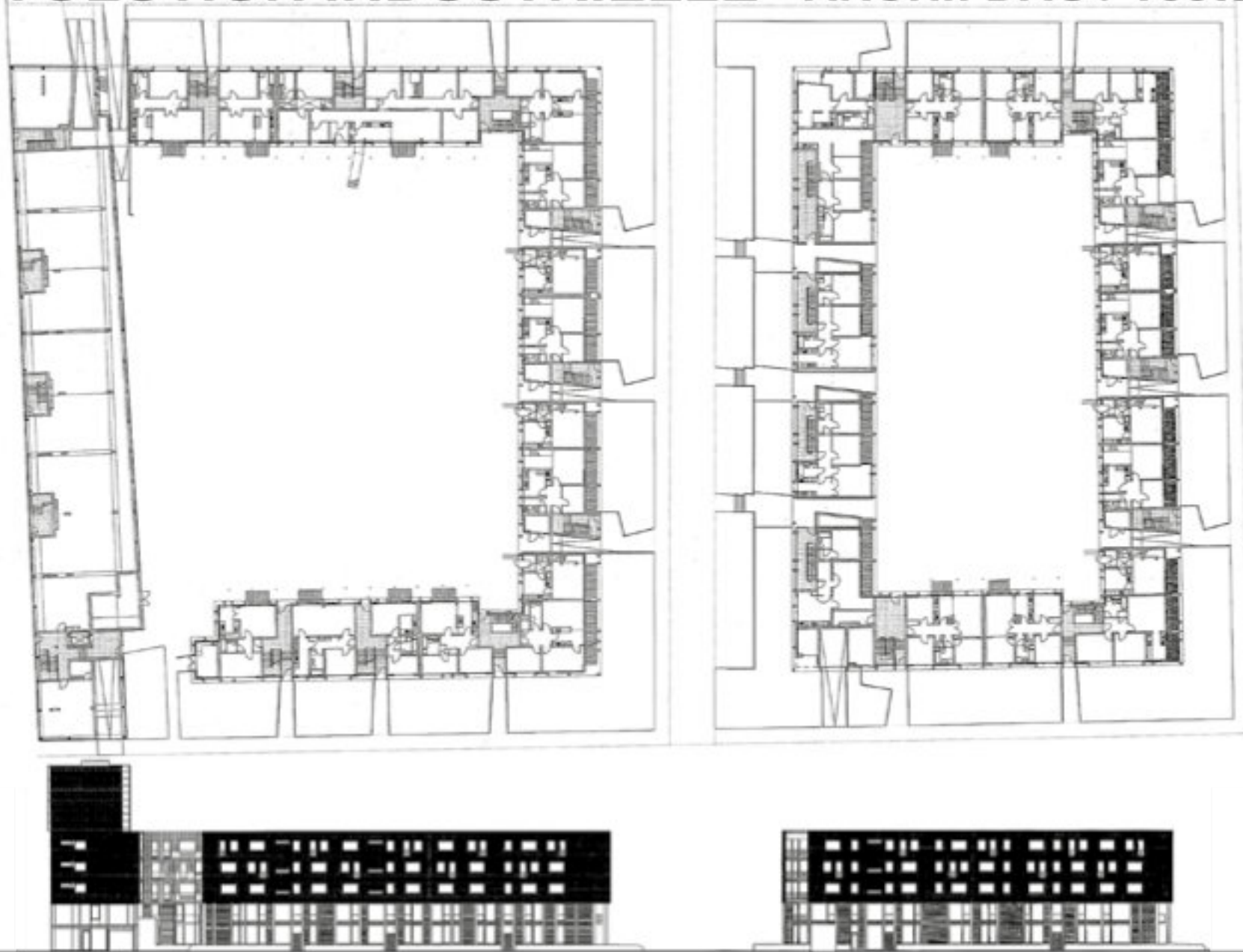


3^e RÉVOLUTION INDUSTRIELLE premières CAO 1970'

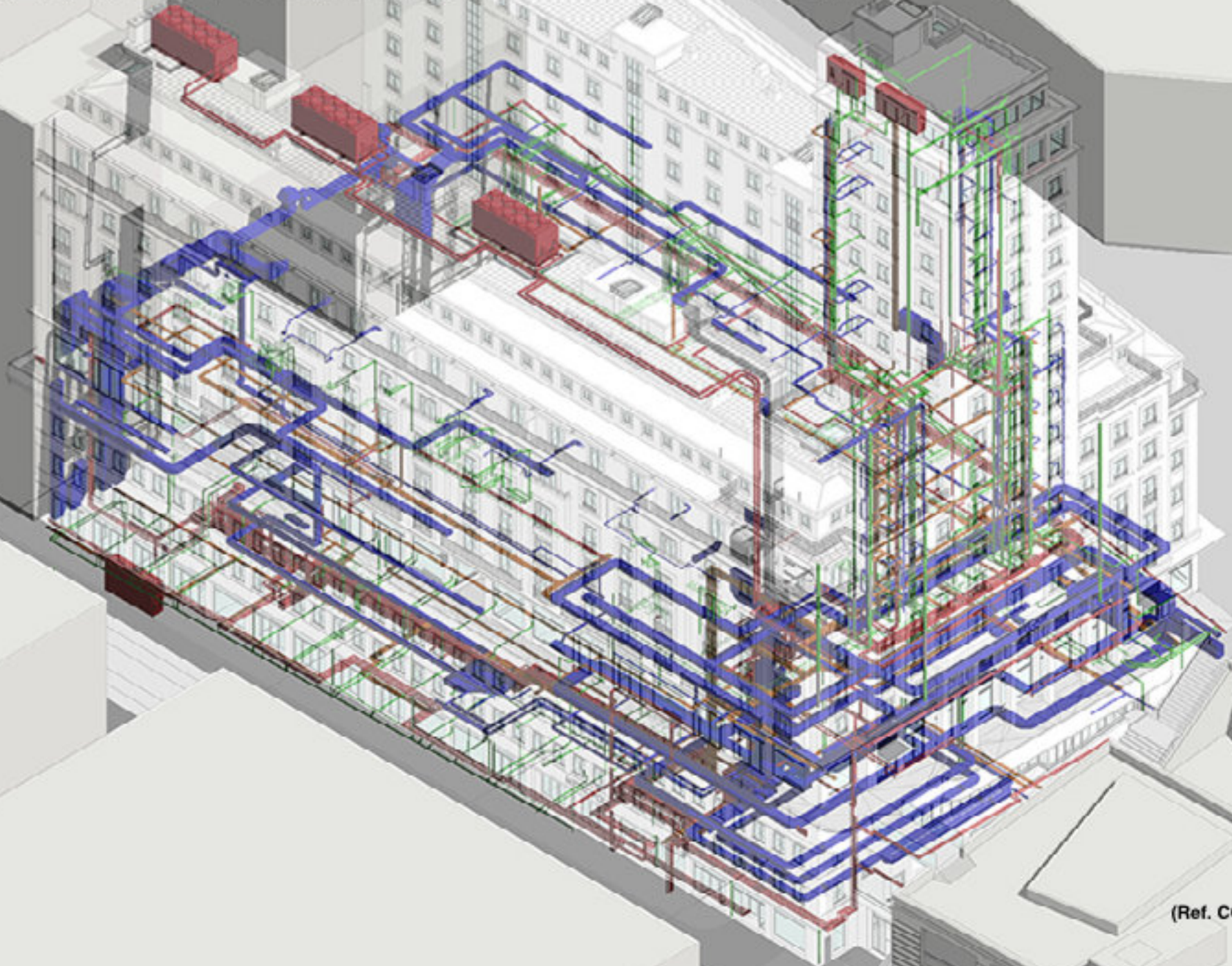


(Ref. Freeformer)

3^e RÉVOLUTION INDUSTRIELLE - ARCHI: DAO / vecteurs -



4^e RÉVOLUTION INDUSTRIELLE - BIM -



(Ref. CCHE, 2015)

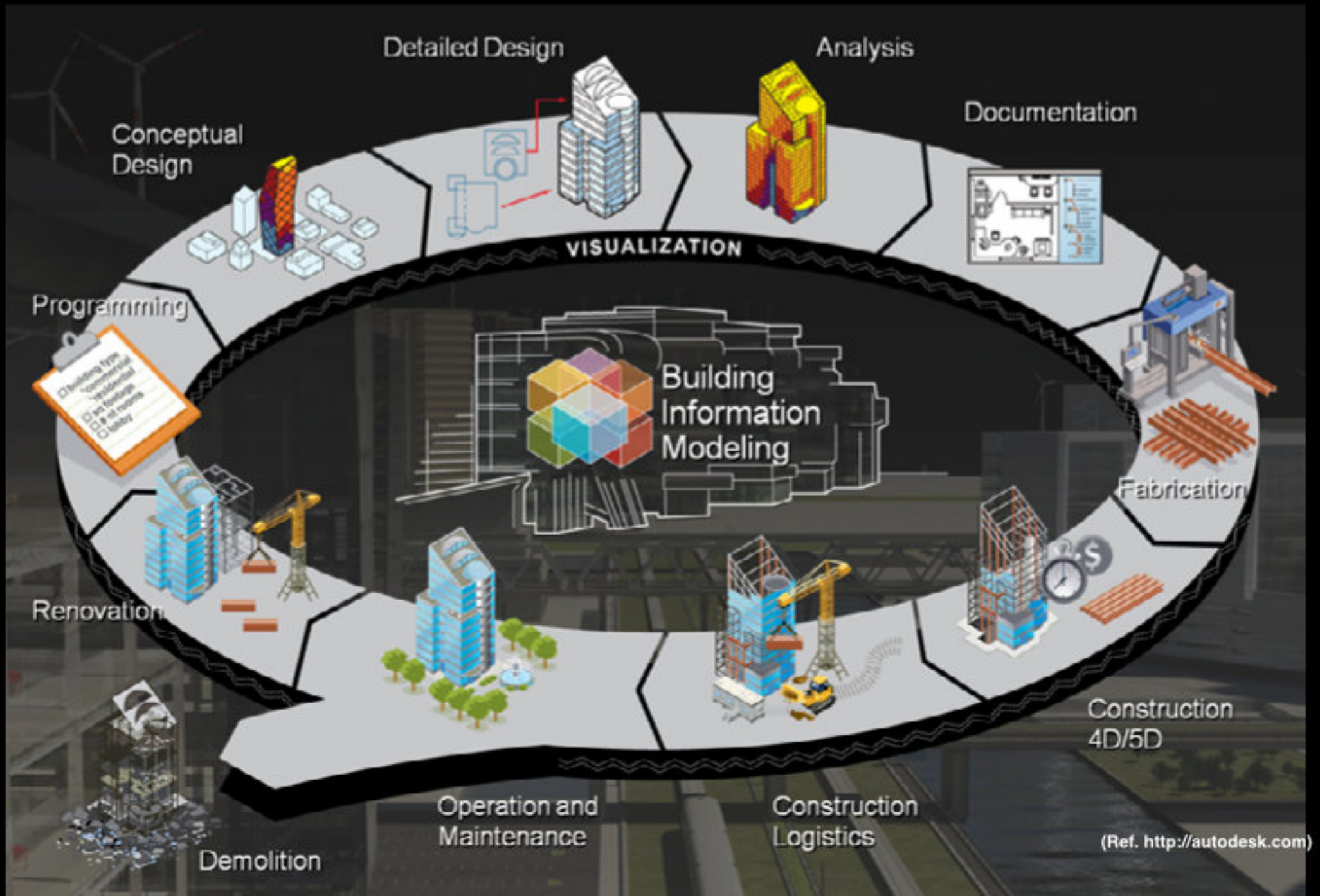
30 ANS DE BIM

- Principaux logiciels de modélisation BIM en Suisse*-

- Tekla	GC	Fi / USA	1967
- Allplan Engineering	GC	DE	1984
- Archicad	AR	HU / DE	1984
- MicroStation	AR, GC, TB	USA	1984
- Plancal Nova	Tech. Bât.	CH / USA	1998?
- Revit	AR, GC, TB	USA	2000

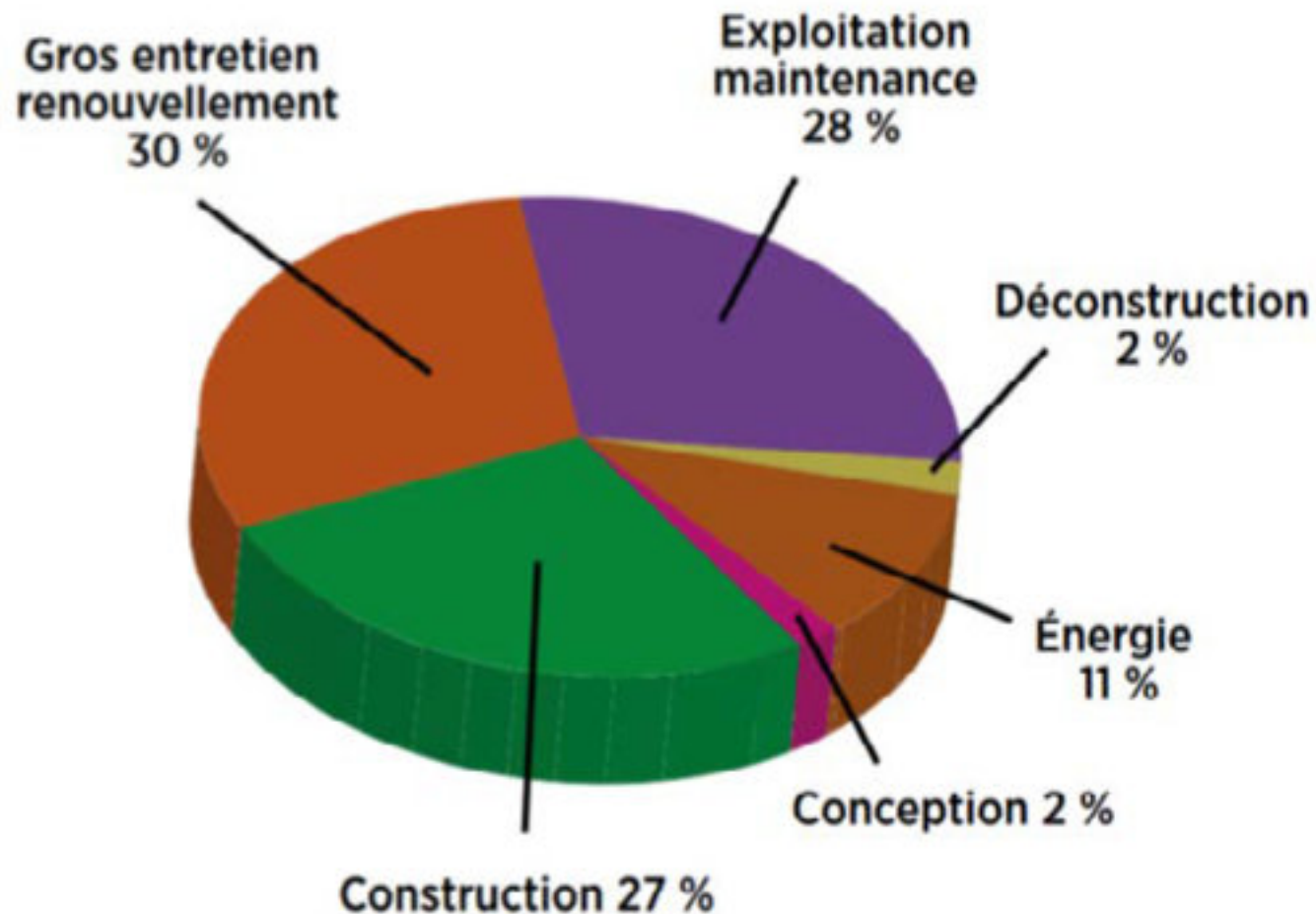
* Import-export .ifc certifiés par buildingSMART

CYCLE DE VIE D'UN BATIMENT



CYCLE DE VIE BÂTIMENT : implications architecte

Répartition du coût global d'un bâtiment sur 50 ans (exemple d'un lycée)



Source : APOGEE + Institut de l'épargne immobilière et foncière

DE LA POINTE SÈCHE AU BIM

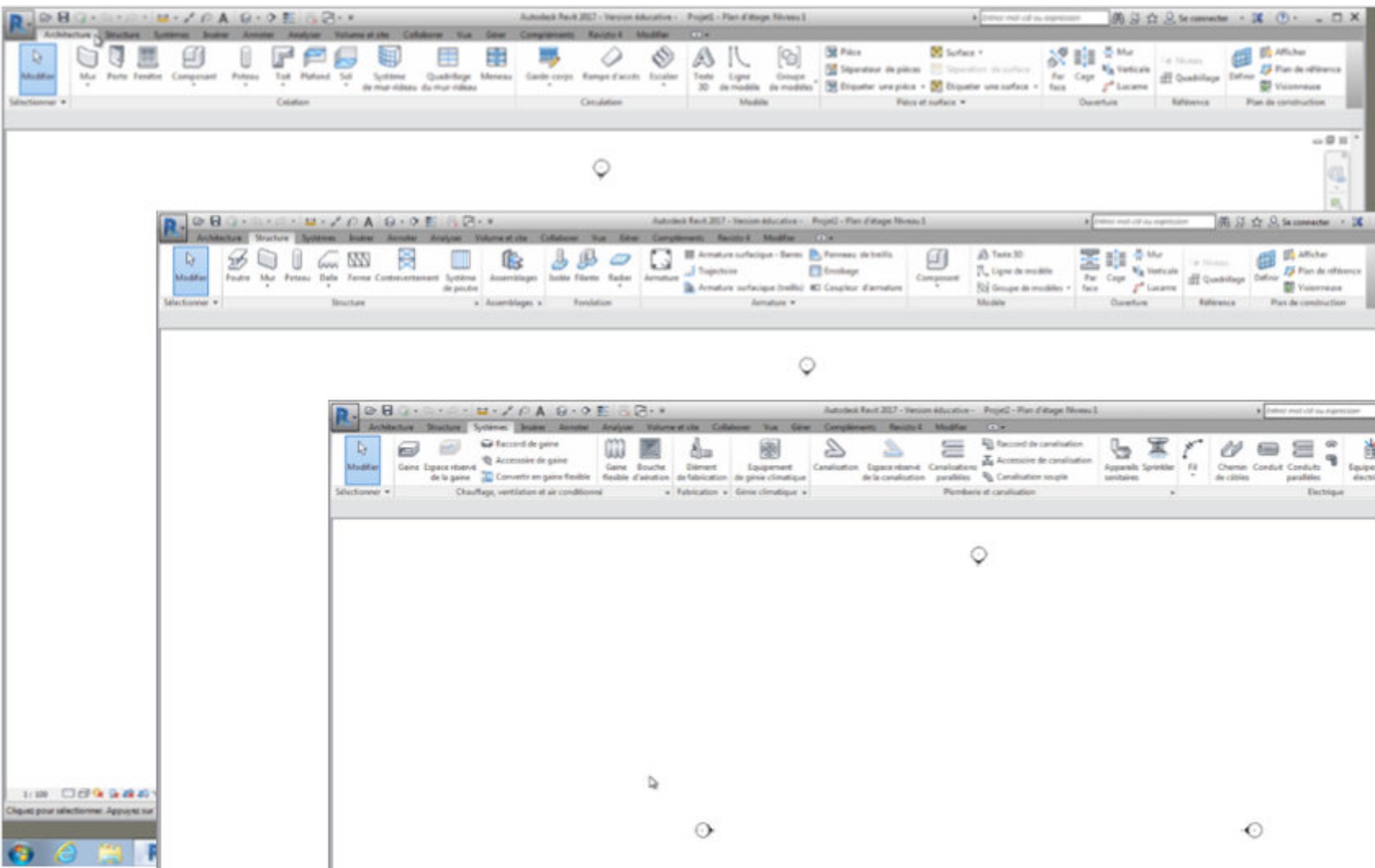
closed VS. openBIM

NIVEAUX DE MATURITÉ DU BIM

CHOIX DE L'OUTIL BIM

PERSPECTIVE DU BIM EN SUISSE

2 TYPES DE BIM : closedBIM (i.e. Revit)



2 TYPES DE BIM : openBIM = interopérabilité



DE LA POINTE SÈCHE AU BIM

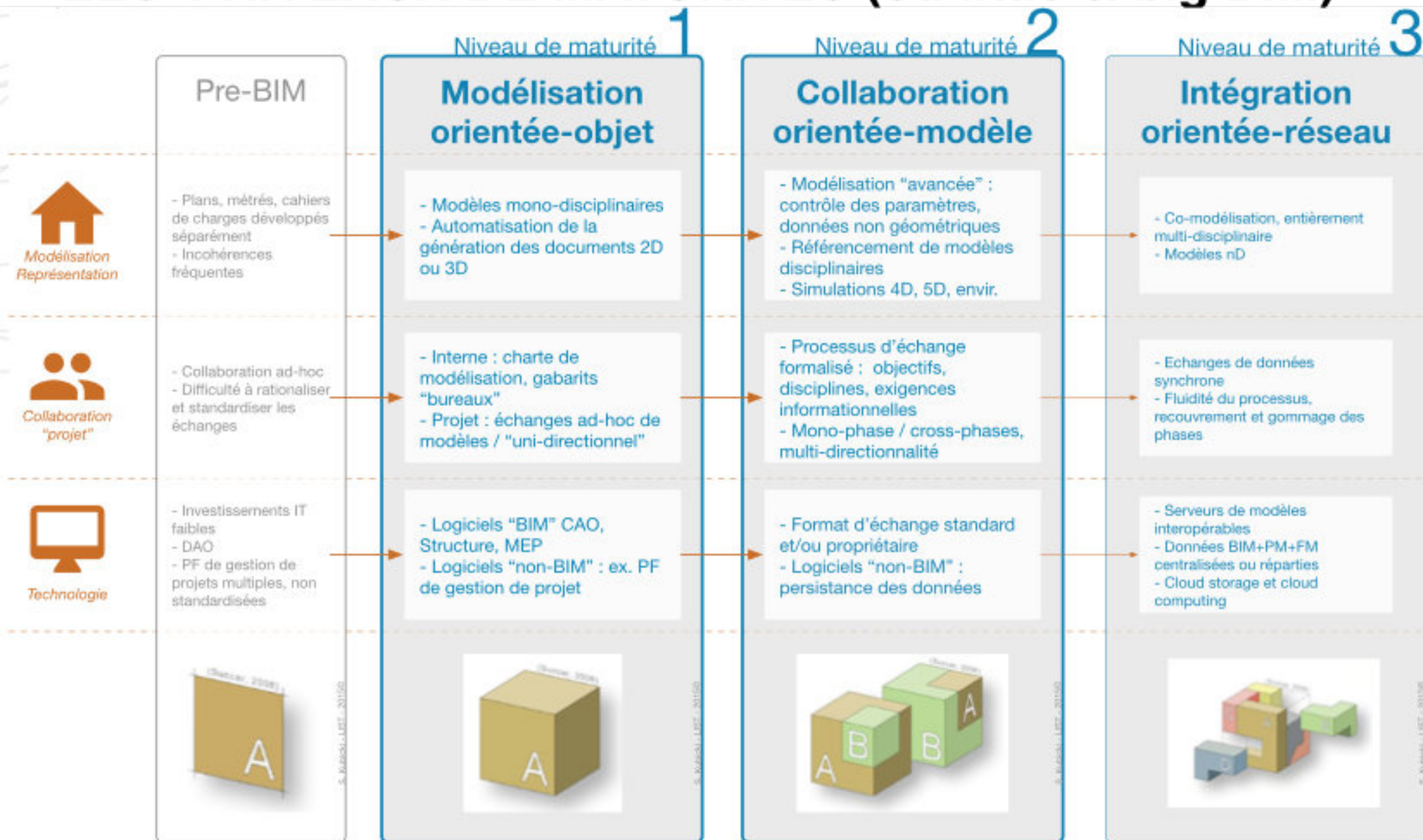
closed VS. openBIM

NIVEAUX DE MATURITÉ DU BIM

CHOIX DE L'OUTIL BIM

PERSPECTIVE DU BIM EN SUISSE

LES 4 NIVEAUX DE MATURITÉS (ou little & big BIM)



DE LA POINTE SÈCHE AU BIM

closed VS. openBIM

NIVEAUX DE MATURITÉ DU BIM

CHOIX DE L'OUTIL BIM

PERSPECTIVE DU BIM EN SUISSE

ENVIRONNEMENT CONSTRUIT EUROPÉEN



ENVIRONNEMENT CONSTRUIT AMÉRICAIN



CHOIX DE L'OUTIL BIM

> ARCHICAD, Allplan Engineering / Revit

- votre futur lieu de travail: EU / USA...?

- vos futurs projets: M, L, / (S), XL ?

- votre future occupation: PME / entreprise totale ?

ÉTUDIANTS ENAC NIVEAU MASTER

- FUTURS CHEFS DE PROJETS
- FUTURS PROPRIÉTAIRES DE BUREAU

VOS COMPÉTENCES DANS LE BIM

1. devez connaître le mode de production des maquettes
2. valider+exploiter maquettes numériques > simulations
3. décider des outils et du flux de travail en méthode BIM

DE LA POINTE SÈCHE AU BIM

closed VS. openBIM

NIVEAUX DE MATURITÉ DU BIM

CHOIX DE L'OUTIL BIM

PERSPECTIVE DU BIM EN SUISSE

ÉTAT & PERSPECTIVES DU BIM EN SUISSE

- 2017-18?: SIA 2051 cahier technique méthode BIM
- 2018 : GE permis de construire numérique
- 2022 : GE permis de construire BIM
cp France 2016*...
cp Allemagne 2020 **

* Bussy-Saint-Georges (Île de France):

Eco-quartier du Sycomore permis déposé le 30.03.16

** « Umsetzung des Stufenplans Digitales Planen und Bauen », 2017

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

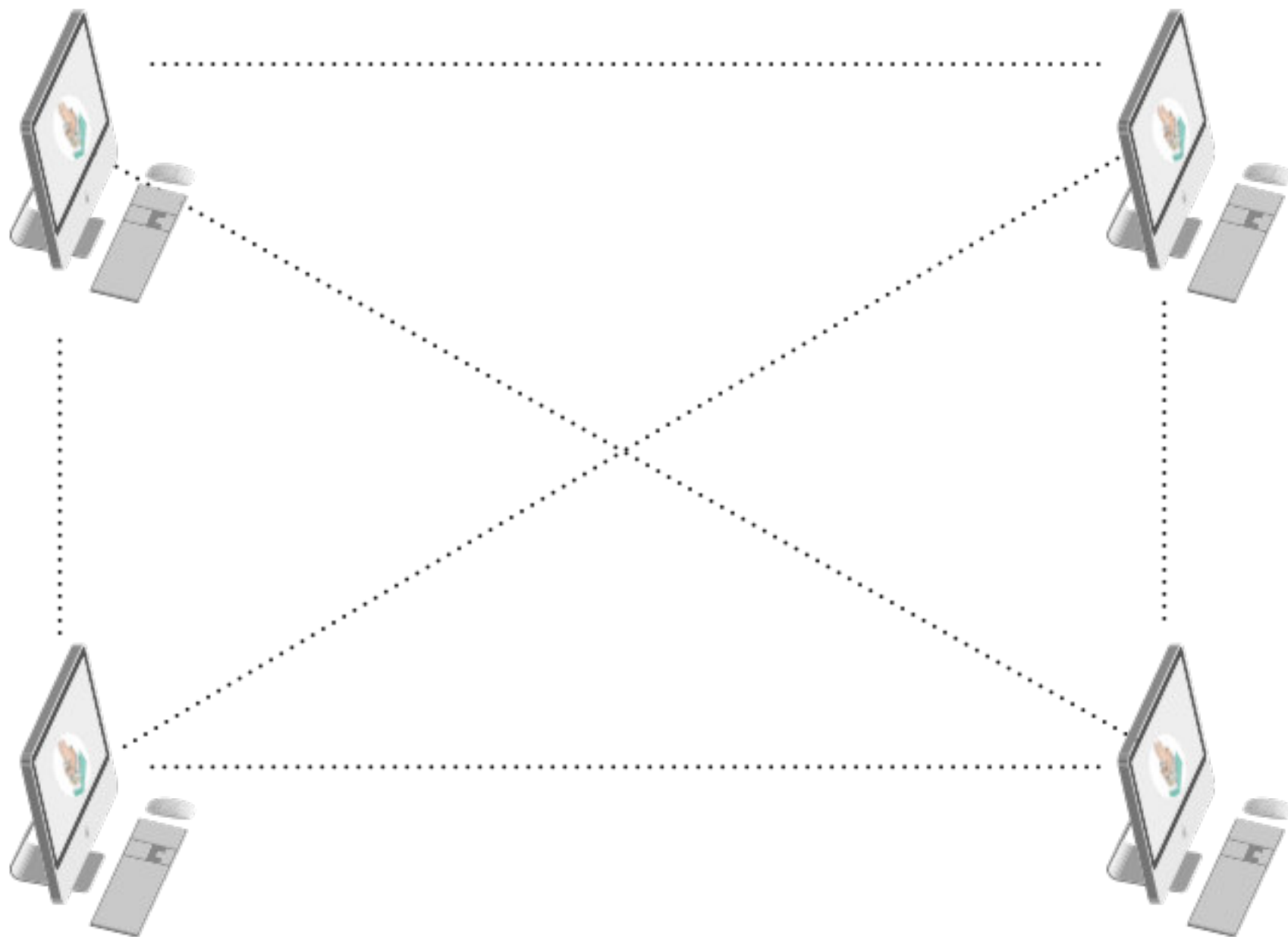
3. EPFL VDI-BIM & ENAC BIMservers

MAQUETTE NUMÉRIQUE: production avec DAO

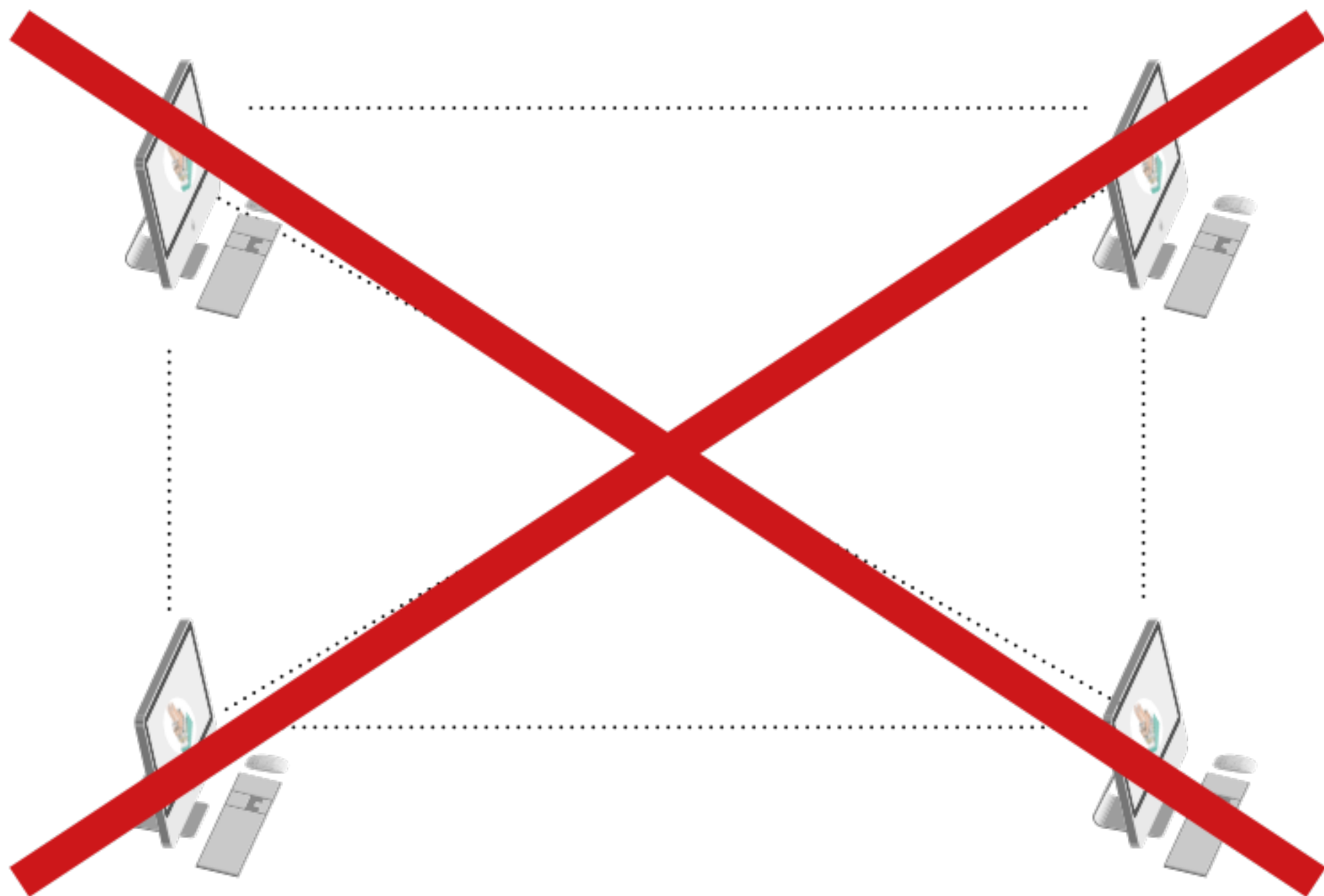


copie locale

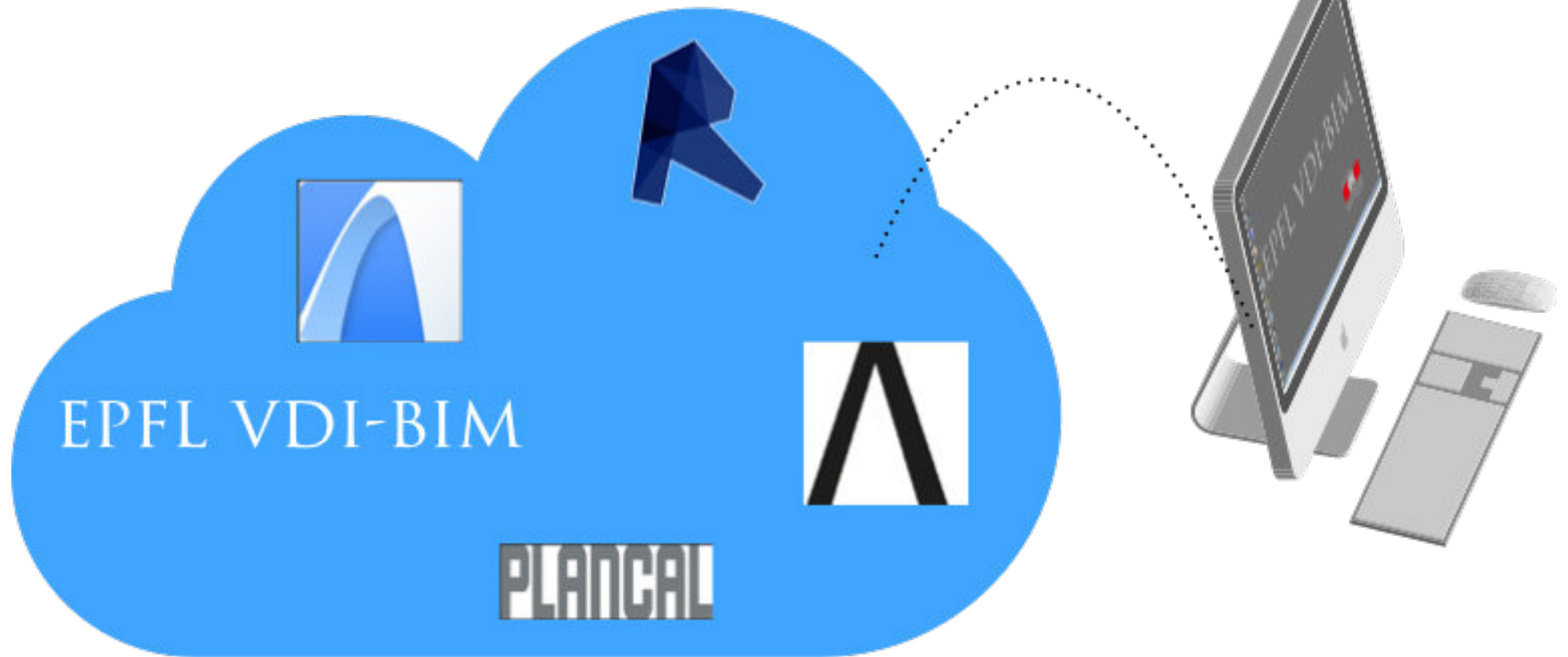
ECHANGE DE FICHIERS DAO via serveur ou courriel



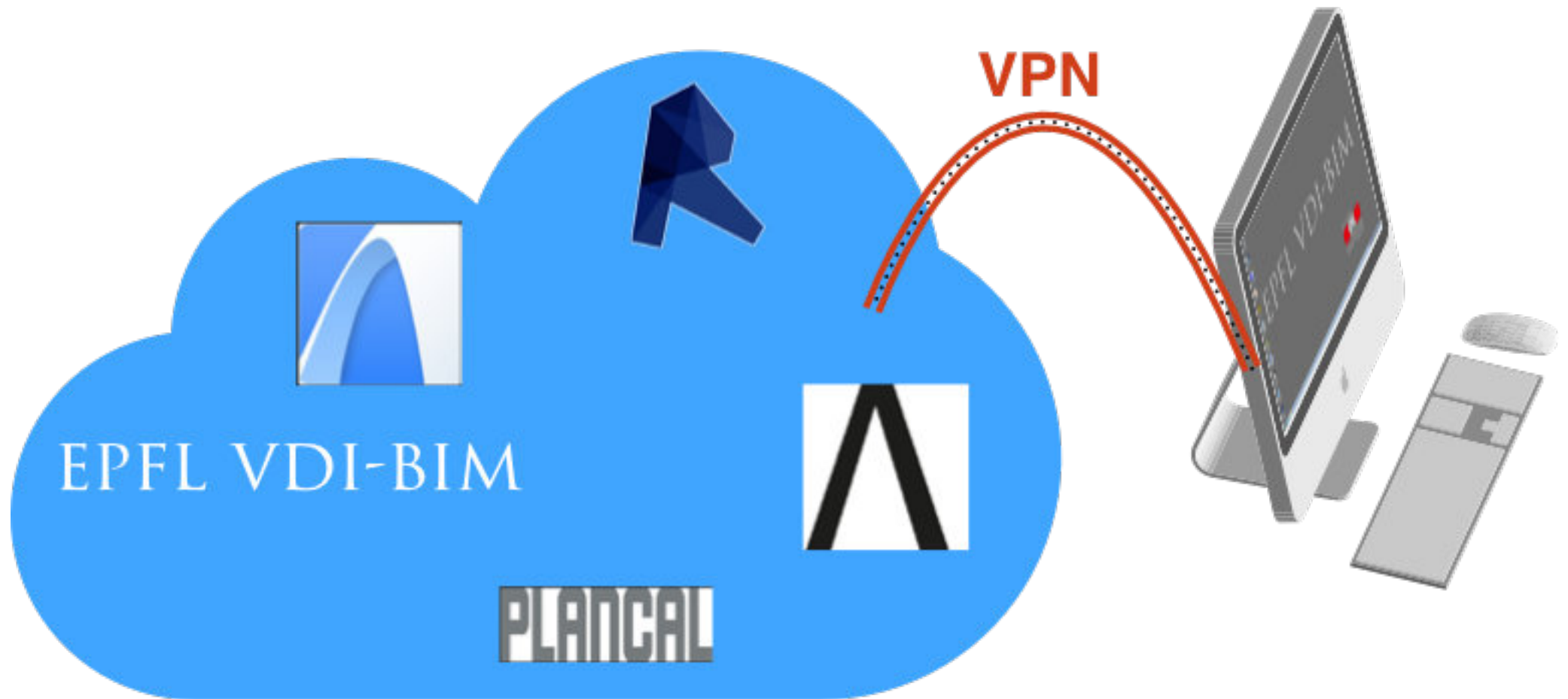
ECHANGE DE FICHIERS BIM via serveur ou courriel



Outils BIM sur EPFL VDI-BIM



Accès EPFL VDI-BIM hors campus : via VPN



Maquettes Numériques sur ENAC-BIMservers



Maquettes Numériques sur ENAC-BIMservers

EPFL VDI-BIM &
ENAC BIM-SERVER



copie locale

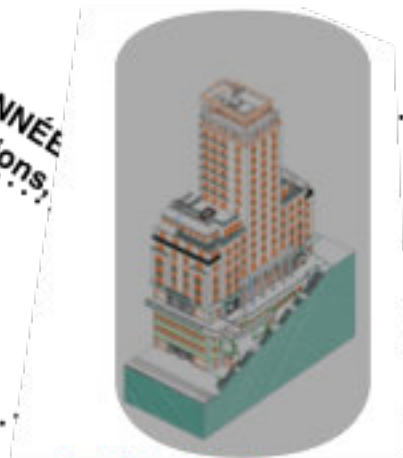
PARTAGE DE MAQUETTE MÉTIER via BIMserver

POSTE DE TRAVAIL
ARCHITECTE 1



copie locale

transfert de DONNÉE
entités, interactions,
transaction...



ENAC
BIM SERVER

POSTE DE TRAVAIL
ARCHITECTE 2



POSTE DE TRAVAIL
ARCHITECTE 3

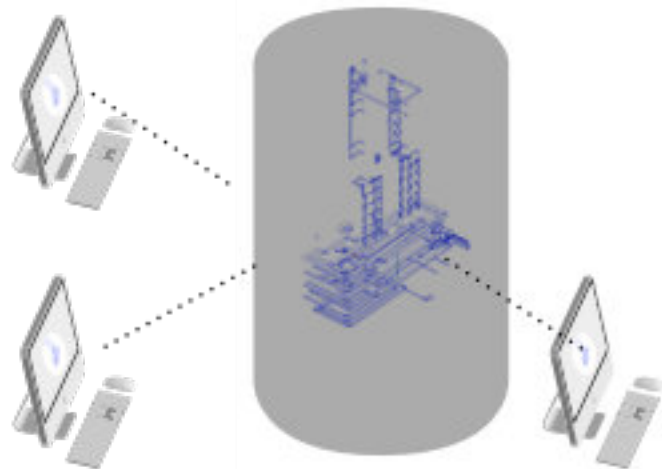
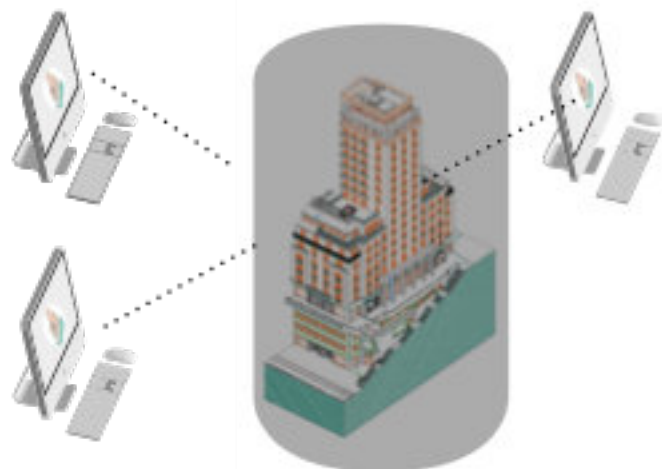


POSTE DE TRAVAIL
ARCHITECTE n



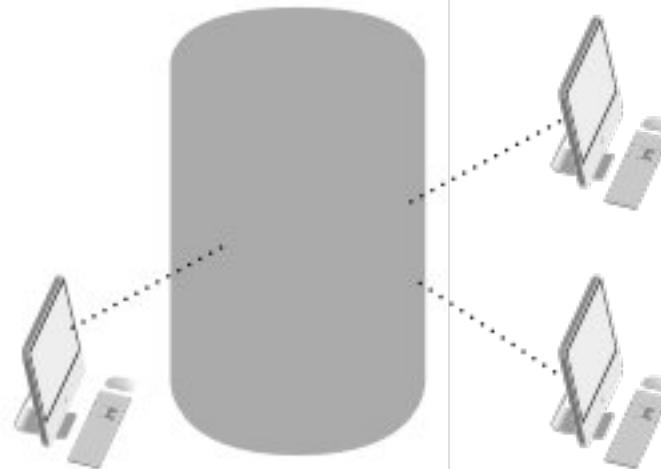
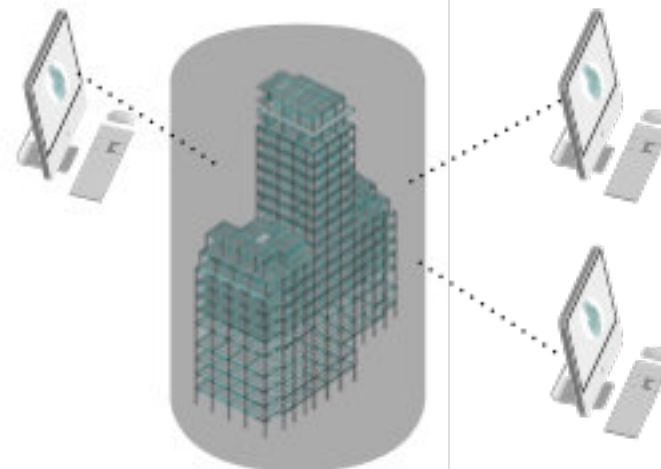
PARTAGE DE MAQUETTE MÉTIERS

ARCHITECTE



INGÉNIEUR EN TECHNIQUES DU BÂTIMENT

INGÉNIEUR CIVIL

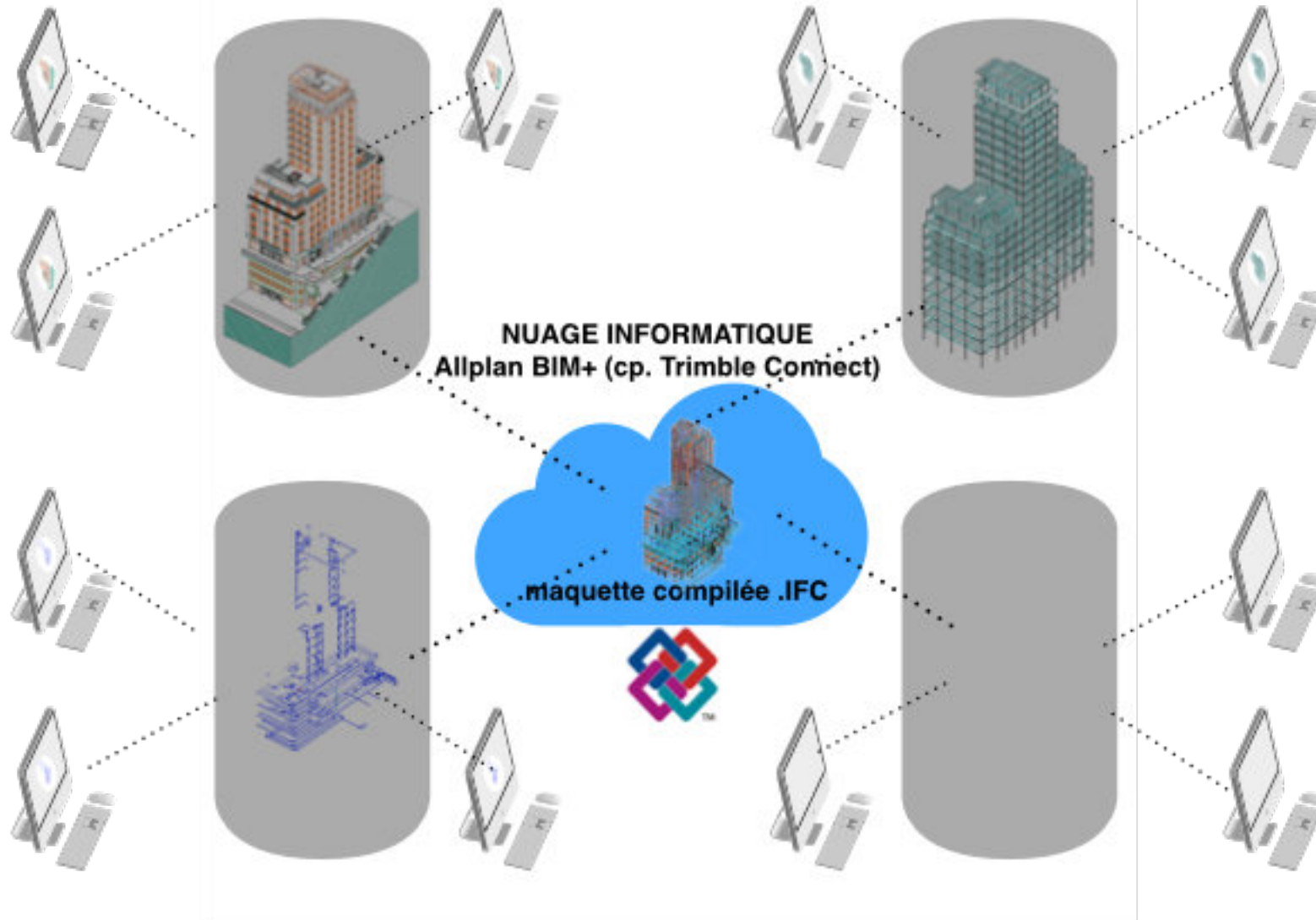


INGÉNIEUR n

MAQUETTES COMPILÉES via plateforme d'échanges

ARCHITECTE

INGÉNIEUR CIVIL



INGÉNIEUR EN VENTILATION

INGÉNIEUR n

4. openBIM & INTEROPÉRABILITÉ

ÉCHANGES DE MAQUETTES NUMÉRIQUE MÉTIERS

INDUSTRY FOUNDATION CLASSES = .IFC



ALLIANCE INTERNATIONALE P/ INTEROPÉRABILITÉ



[About](#) [Standards](#) [Compliance](#) [Chapters](#) [Members](#) [Sponsors](#) [News](#) [Site Map](#)

What's New?

buildingSMART is changing to meet increasing demands. Find out what we're doing differently.

[Read More](#)

The worldwide authority driving transformation of the built asset economy through creation & adoption of open, international standards.

BÂTIR DIGITAL SUISSE



[PORTRAIT](#) [BLOG](#) [MÉDIAS](#) [PARTENAIRES](#) [CONTACT](#) [DE](#) | [FR](#) | [IT](#) | [EN](#)



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA



< buildingSMART >



Video abspielen 

ÉCHANGES
VERS / DEPUIS LA MAQUETTE NUMÉRIQUE

AUTRES FORMATS UTILISÉS

ÉCONOMIE devis soumissions (USA, UK, CH?)

SYSTÈME D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES

ÉNERGIE (Building energy modeling ou BEM)

INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

COLLABORATION entre mandataires

GESTION DE BIEN IMMOBILIER

OmniClass -Uniformat- (USA, CDN)



OmniClass™ A Strategy for Classifying the Built Environment

- Home
- About
- Press
- Email List
- Background
- Contributors
- Development Committee
- Tables

OmniClass

The OmniClass Construction Classification System (known as OmniClass™ or OCCS) is a classification system for the construction industry. OmniClass is useful for many applications, from organizing library materials, product literature, and project information, to providing a classification structure for electronic databases. It incorporates other extant systems currently in use as the basis of many of its Tables - MasterFormat™ for work results, UniFormat for elements, and EPIC (Electronic Product Information Cooperation) for structuring products.

- Learn about CSI/CSC MasterFormat
- Learn about CSI/CSC UniFormat

Download the tables in ZIP format.
See descriptions of the tables.

Table	Status	Release Date
Introduction - OmniClass Introduction	Release	2006-03-28
Table 11 - Construction Entities by Function	Pre Consensus Approved Draft	2013-02-26
Table 12 - Construction Entities by Form	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30
Table 13 - Spaces by Function	National Standard	2012-05-16
Table 14 - Spaces by Form	Release	2006-03-28
Table 21 - Elements (includes Designed Elements)	National Standard	2012-05-16
Table 22 - Work Results	National Standard	2012-05-16
Table 22 - Work Results	Pre Consensus Approved Draft	2013-08-25
Table 23 - Products	National Standard	2012-05-16
Table 31 - Phases	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30
Table 32 - Services	National Standard	2012-05-16
Table 33 - Disciplines	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30
Table 34 - Organizational Roles	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30
Table 35 - Tools	Draft	2006-03-28
Table 36 - Information	National Standard	2012-05-16
Table 41 - Materials	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30
Table 49 - Properties	Pre Consensus Approved Draft	2012-10-30

Uniclass (UK)

Introduction

[\(back to top\)](#)

The Uniclass2 Development Release Classification Tables are provided through the CPI - the Construction Project Information Committee (www.cpic.org.uk), who are responsible for providing best practice guidance on the content, form and preparation of construction production information, and making sure this best practice is disseminated throughout the UK construction industry.

Uniclass2 Development Release Search Tool

[\(back to top\)](#)

This tool is a fully searchable, online version of the following ten Uniclass2 Development Release Classification tables (to find out how to use this tool see the [FAQ](#)):

1. Co - Complexes
2. Em - Entities
3. Ac - Activities
4. Sp - Spaces
5. EF - Entities by Form
6. Ee - Elements
7. Ss - Systems
8. Pr - Products
9. Zz - CAD
10. PP - Project Phases

A full PDF version of these eleven tables is available here: [2013-12-03_Uniclass2DevelopmentRelease.pdf](#)

Copy CSV PDF Print

Show to 5 entries

Search Uniclass2:

Code	Description	Parent Code
Ac	Activities	Uniclass2
Ac_20	Administrative, Commercial And Protective Service Activities	Ac
Ac_20_10	Legislative Activities	Ac_20
Ac_20_10_15	Council Activities	Ac_20_10
Ac_20_10_60	Parliamentary Activities	Ac_20_10
Ac_20_10_66	Public Viewing Of Council Activities	Ac_20_10
Ac_20_10_68	Public Viewing Of Parliamentary Activities	Ac_20_10
Ac_20_20	Institutional Administrative Activities	Ac_20
Ac_20_20_07	Benefits Administration	Ac_20_20
Ac_20_20_40	Individual Institutional Activities	Ac_20_20

Search by Code

Search by Description

Search by Parent

Showing 1 to 10 of 11,109 entries

First Previous 1 2 3 4 5 Next Last

Classification and Uniclass2

[\(back to top\)](#)

A classification system is an essential tool for organising information. Without an agreed, comprehensive system for organising construction information it will be impossible to ensure interoperability between different information systems, design tools, and facilities management tools.

(ÉCONOMIE CH: [eBKP] eCCC-Bât / eCCC-GC)

c r b

Standards pour la construction

eCCC-Bât
SN 506 511
Code des coûts
de construction
Bâtiment

c r b

Standards pour la construction

eCCC-GC
SN 506 512
Code des coûts
de construction
Génie civil

CH Code des coûts de construction

5.1 Code des coûts de construction – Aperçu des 1^{er} et 2nd niveaux

A	A1	A2	A11		A12		A21		A22	
			A111	A112	A121	A122	A211	A212	A221	A222
B	B1	B2	B11		B12		B21		B22	
			B111	B112	B121	B122	B211	B212	B221	B222
C	C1	C2	C11		C12		C21		C22	
			C111	C112	C121	C122	C211	C212	C221	C222
D	D1	D2	D11		D12		D21		D22	
			D111	D112	D121	D122	D211	D212	D221	D222
E	E1	E2	E11		E12		E21		E22	
			E111	E112	E121	E122	E211	E212	E221	E222
F	F1	F2	F11		F12		F21		F22	
			F111	F112	F121	F122	F211	F212	F221	F222
G	G1	G2	G11		G12		G21		G22	
			G111	G112	G121	G122	G211	G212	G221	G222
H	H1	H2	H11		H12		H21		H22	
			H111	H112	H121	H122	H211	H212	H221	H222
I	I1	I2	I11		I12		I21		I22	
			I111	I112	I121	I122	I211	I212	I221	I222
J	J1	J2	J11		J12		J21		J22	
			J111	J112	J121	J122	J211	J212	J221	J222
K	K1	K2	K11		K12		K21		K22	
			K111	K112	K121	K122	K211	K212	K221	K222
L	L1	L2	L11		L12		L21		L22	
			L111	L112	L121	L122	L211	L212	L221	L222
M	M1	M2	M11		M12		M21		M22	
			M111	M112	M121	M122	M211	M212	M221	M222
N	N1	N2	N11		N12		N21		N22	
			N111	N112	N121	N122	N211	N212	N221	N222
O	O1	O2	O11		O12		O21		O22	
			O111	O112	O121	O122	O211	O212	O221	O222
P	P1	P2	P11		P12		P21		P22	
			P111	P112	P121	P122	P211	P212	P221	P222
Q	Q1	Q2	Q11		Q12		Q21		Q22	
			Q111	Q112	Q121	Q122	Q211	Q212	Q221	Q222
R	R1	R2	R11		R12		R21		R22	
			R111	R112	R121	R122	R211	R212	R221	R222
S	S1	S2	S11		S12		S21		S22	
			S111	S112	S121	S122	S211	S212	S221	S222
T	T1	T2	T11		T12		T21		T22	
			T111	T112	T121	T122	T211	T212	T221	T222
U	U1	U2	U11		U12		U21		U22	
			U111	U112	U121	U122	U211	U212	U221	U222
V	V1	V2	V11		V12		V21		V22	
			V111	V112	V121	V122	V211	V212	V221	V222
W	W1	W2	W11		W12		W21		W22	
			W111	W112	W121	W122	W211	W212	W221	W222
X	X1	X2	X11		X12		X21		X22	
			X111	X112	X121	X122	X211	X212	X221	X222
Y	Y1	Y2	Y11		Y12		Y21		Y22	
			Y111	Y112	Y121	Y122	Y211	Y212	Y221	Y222
Z	Z1	Z2	Z11		Z12		Z21		Z22	
			Z111	Z112	Z121	Z122	Z211	Z212	Z221	Z222

CH Code des coûts de construction

5.1 Code des coûts de construction – Aperçu des 1^{er} et 2nd niveaux

A	A1	A2	A11		A12		A21		A22	
			A111	A112	A121	A122	A211	A212	A221	A222
B	B1	B2	B11		B12		B21		B22	
			B111	B112	B121	B122	B211	B212	B221	B222
C	C1	C2	C11		C12		C21		C22	
			C111	C112	C121	C122	C211	C212	C221	C222
D	D1	D2	D11		D12		D21		D22	
			D111	D112	D121	D122	D211	D212	D221	D222
E	E1	E2	E11		E12		E21		E22	
			E111	E112	E121	E122	E211	E212	E221	E222
F	F1	F2	F11		F12		F21		F22	
			F111	F112	F121	F122	F211	F212	F221	F222
G	G1	G2	G11		G12		G21		G22	
			G111	G112	G121	G122	G211	G212	G221	G222
H	H1	H2	H11		H12		H21		H22	
			H111	H112	H121	H122	H211	H212	H221	H222
I	I1	I2	I11		I12		I21		I22	
			I111	I112	I121	I122	I211	I212	I221	I222
J	J1	J2	J11		J12		J21		J22	
			J111	J112	J121	J122	J211	J212	J221	J222
K	K1	K2	K11		K12		K21		K22	
			K111	K112	K121	K122	K211	K212	K221	K222
L	L1	L2	L11		L12		L21		L22	
			L111	L112	L121	L122	L211	L212	L221	L222
M	M1	M2	M11		M12		M21		M22	
			M111	M112	M121	M122	M211	M212	M221	M222
N	N1	N2	N11		N12		N21		N22	
			N111	N112	N121	N122	N211	N212	N221	N222
O	O1	O2	O11		O12		O21		O22	
			O111	O112	O121	O122	O211	O212	O221	O222
P	P1	P2	P11		P12		P21		P22	
			P111	P112	P121	P122	P211	P212	P221	P222
Q	Q1	Q2	Q11		Q12		Q21		Q22	
			Q111	Q112	Q121	Q122	Q211	Q212	Q221	Q222
R	R1	R2	R11		R12		R21		R22	
			R111	R112	R121	R122	R211	R212	R221	R222
S	S1	S2	S11		S12		S21		S22	
			S111	S112	S121	S122	S211	S212	S221	S222
T	T1	T2	T11		T12		T21		T22	
			T111	T112	T121	T122	T211	T212	T221	T222
U	U1	U2	U11		U12		U21		U22	
			U111	U112	U121	U122	U211	U212	U221	U222
V	V1	V2	V11		V12		V21		V22	
			V111	V112	V121	V122	V211	V212	V221	V222
W	W1	W2	W11		W12		W21		W22	
			W111	W112	W121	W122	W211	W212	W221	W222
X	X1	X2	X11		X12		X21		X22	
			X111	X112	X121	X122	X211	X212	X221	X222
Y	Y1	Y2	Y11		Y12		Y21		Y22	
			Y111	Y112	Y121	Y122	Y211	Y212	Y221	Y222
Z	Z1	Z2	Z11		Z12		Z21		Z22	
			Z111	Z112	Z121	Z122	Z211	Z212	Z221	Z222

EXTENSIONS POUR ARCHICAD



Download Classification	Format	Version Info	Description	Country/Lang.	Last mod.
Uniclass 2015	XML	April 2017	Uniclass2015 is a unified classification for...	/English	29.06.17
Uniclass 2	XML	December 2013	Uniclass 2 has been developed to produce...	/English	14.06.17
CAWS	XML	March 1998	CAWS defines an efficient and generally acc...	/English	26.07.17
SFG20	XML	October 2016	SFG20 is the essential tool for facilities man...	/English	14.06.17
RICS NRM 1	XML	January 2015	NRM 1 provides guidance on the quantifica...	/English	14.06.17
RICS NRM 3	XML	January 2015	NRM 3 gives guidance on the quantification...	/English	14.06.17
NBS Create	XML	July 2017	The UK Government Construction Strategy p...	/English	22.08.17
MasterFormat	XML	April 2016	MasterFormat®, a publication of CSI and CS...	/English	14.06.17
Omniclass	XML	May 2012	The OmniClass Construction Classification S...	/English	14.06.17
UniFormat	XML	©1987-1997	Construction project management using AS...	/English	14.06.17
CCS (DK)	XML	April 2017	CCS provides the building and civil engineer...	/Danish	29.06.17
CCS (EN)	XML	April 2017	CCS provides the building and civil engineer...	/English	29.06.17
SINAPI	XML	PO.818.01	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e L...	/ Portuguese	29.06.17
Rumsfunktionskoder - CD001_001_001	XML	001	Malmö City Properties publication for room...	/Swedish	25.07.17
Rumsfunktion - CD002_001_001	XML	001	Bakelags County Council publication for roo...	/Swedish	25.07.17
Funktionskoder Reglerservice - CD001_001_004	XML	004	Reglerservice publication for room functions...	/Swedish	25.07.17
NS 3451 - Byggnadsdelstabell	XML	2009	The NS3451 standard defines a classification...	/Norwegian	26.07.17

AUTRES FORMATS D'ÉCHANGES UTILISÉS

ÉCONOMIE (USA, UK, CH?)

SYSTÈME D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES (SIG)

ÉNERGIE (Building energy modeling ou BEM)

INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

COLLABORATION entre mandataires

GESTION DE BIEN IMMOBILIER

CityGML : SIG > COURS 03

The screenshot shows the CityGML website homepage. At the top, there is a navigation menu with links for 'Historique', 'Signets', 'Fenêtre', and 'Aide'. Below the menu, the main header features the CityGML logo, the text 'Exchange and Storage of Virtual 3D City Models', and logos for 'OGC Member' and 'www.GeoInfra-Infrastruktur.de'. A secondary navigation bar includes 'News', 'About', 'Resources', 'Hyperlinks', and 'Contact'. The main content area is titled 'What is CityGML?' and contains several paragraphs of text describing the standard. At the bottom, it states 'Created and maintained by Thomas H. Kolbe' and 'Last update: 2012-04-24'.

Exchange and Storage of
Virtual 3D City Models

OGC Member

www.GeoInfra-Infrastruktur.de

News About Resources Hyperlinks Contact

Wednesday, 7. Sep. 2016

Print version

What is CityGML? What is CityGML?

Features

Background

WHAT IS CityGML is a common information model and XML based encoding for the representation, storage, and exchange of virtual 3D city and landscape models. CityGML provides a standard model and mechanism for describing 3D objects with respect to their geometry, topology, semantics and appearance, and defines five different levels of detail. Included are also generalization hierarchies between thematic classes, aggregations, relations between objects, and spatial properties. CityGML is highly scalable and datasets can include different urban entities supporting the general trend toward modeling not only individual buildings but also whole sites, districts, cities, regions, and countries.

CityGML provides much more than 3D content for visualization by diverse applications. It allows users to share virtual 3D city and landscape models for sophisticated analysis and display tasks in application domains such as environmental simulations, energy demand estimations, city lifecycle management, urban facility management, real estate appraisal, disaster management, pedestrian navigation, robotics, urban data mining, and location based marketing.

CityGML has been implemented in many software solutions and is in use in many projects around the world. In National Spatial Data Infrastructure programs in the Netherlands, Germany, France, Malaysia, Abu Dhabi and other countries, CityGML provides an important platform for the transition from 2D to 3D data. It also plays an important role in bridging Urban Information Models with Building Information Models (BIM) to improve interoperability among information systems used in the design, construction, ownership and operation of buildings and capital projects.

CityGML is realized as an open data model is implemented as an application schema for the **Geography Markup Language 3 (GML 3)**, the extensible international standard for spatial data exchange issued by the **Open Geospatial Consortium (OGC)** and the **ISO/TC211**. Because CityGML is based on GML, it can be used with the whole family of GML compatible OGC web services for data accessing, processing, and cataloging like the **Web Feature Service**, **Web Processing Service**, and the **Catalog Service**. CityGML is an open standard that can be used free of charge.

Created and maintained by Thomas H. Kolbe
Last update: 2012-04-24

The screenshot shows the esri Suisse website. The header includes the esri Suisse logo and navigation links for 'Secteurs', 'Produits', 'Services', 'Communauté SIG', and 'A propos de nous'. The main content area is titled 'Nouveautés' and features a sub-menu with 'Aperçu', 'Actualités', 'Newsletter', and 'Evénements'. The 'Actualités' section is active, displaying a news article titled 'CityGML dans la plateforme ArcGIS' dated 16.04.2015. The article text describes CityGML as an OGC standard for 3D city models and mentions that Esri now offers tools for importing and exporting CityGML data into ArcGIS. At the bottom, there is a video player titled 'Verdustfreie CityGML-Unterstützung in der ArcGIS-Plattform' showing a 3D city model in a software interface.

esri Suisse

français CityGML

Secteurs - Produits - Services - Communauté SIG - A propos de nous -

Nouveautés

Aperçu Actualités Newsletter Evénements

Actualités

16.04.2015

CityGML dans la plateforme ArcGIS

Visualiser des modèles de villes

Depuis 2008, CityGML est un standard de l'OGC pour l'enregistrement et la transmission de modèles de villes virtuels en 3D.

Esri met aujourd'hui à disposition de nouveaux outils CityGML, qui permettent l'importation et l'exportation de données sans perte pour les fichiers CityGML. Des modèles de villes détaillés peuvent ainsi être directement visualisés et analysés dans la **plateforme ArcGIS**. Ces outils sont disponibles au téléchargement sur **GitHub**, avec des données test et de nombreuses procédures de travail en 3D.

Pour obtenir un premier aperçu, visionnez la vidéo de 10 minutes « Support CityGML, sans perte dans la plateforme ArcGIS ».

Verdustfreie CityGML-Unterstützung in der ArcGIS-Plattform

Plus d'informations sur le [blog d'Esri](#).

AUTRES FORMATS D'ÉCHANGES UTILISÉS

ÉCONOMIE (USA, UK, CH?)

SYSTÈME D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES

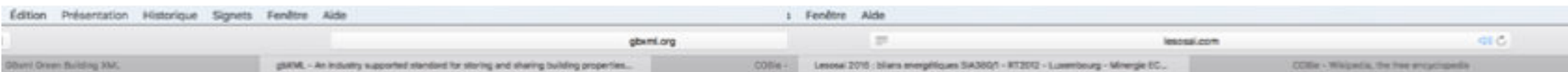
ÉNERGIE (Building energy modeling ou BEM)

INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

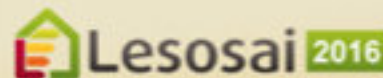
COLLABORATION entre mandataires

GESTION DE BIEN IMMOBILIER

gbXML : BUILDING ENERGY MODELING > COURS 10



A screenshot of the Lesosai 2016 website. The header features the 'Lesosai 2016' logo and a list of standards: SIA380/1 RT2012 Reg. Luxembourg, Minergie® CQC90 SIA2031 SIA382/1 SIA384 201 Minergie-ECO® EN 13790 SIA380/4 EN 12631 DLG6 311 ECO+ SIA2044 Polyson Inside® Meteoson. The main navigation bar includes 'Accueil', 'Le logiciel', 'Téléchargement/Achat', 'Service clients', 'Formation', and 'Autres logiciels'. The main content area is titled 'Introduction d'un bâtiment' and features three columns of images representing different software interfaces. Below this is a section titled 'Accueil' with a sub-section 'En un clin d'oeil' containing text about the software's purpose and multilingual capabilities. At the bottom, there are three house-shaped icons representing different software modes: 'Classique', 'Assistant', and 'gbXML (BIM)'. A sidebar on the right contains a 'NOUVEAU: Version 2016' section with a 'Page des téléchargements' button, and a 'Pourquoi acheter Lesosai si je suis...' section with a list of professions.

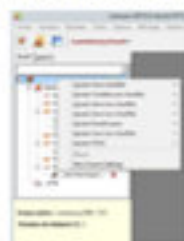


SIA380/1 RT2012 Reg. Luxembourg
Minergie® CQC90 SIA2031 SIA382/1
SIA384 201 Minergie-ECO® EN 13790
SIA380/4 EN 12631 DLG6 311 ECO+
SIA2044 Polyson Inside® Meteoson

Accueil Le logiciel Téléchargement/Achat Service clients Formation Autres logiciels

Lesosai: logiciel de calculs et certifications de bilans énergétiques de bâtiments

Introduction d'un bâtiment



Classique:
à partir des plans



Assistant:
Avant projets



gbXML (BIM), 3D:
Importation CAO, ponts thermiques
et ombrages automatiques

Accueil

En un clin d'oeil

Lesosai est un logiciel d'optimisation et certifications écologiques et énergétiques des bâtiments d'utilisation simple et efficace.

Il est destiné principalement aux ingénieurs, thermiciens et architectes. Lesosai existe depuis 1984.

Multilingue: français, allemand, italien et anglais. Lesosai permet d'utiliser plusieurs méthodes de calculs (voir "Pays et normes" ci-contre).

Introduction d'un bâtiment, trois voies possibles:



Classique: à partir des plans imprimés et des indications d'architecte



Assistant: pour les avant-projets et les diagnostics de rénovation



gbXML (BIM): à partir de Revit, SketchUp, ArchiCAD...

NOUVEAU: Version 2016

Téléchargez la version test gratuitement !

[Page des téléchargements](#)

Lesosai: [» Spécifications](#) | [» Nouveautés](#)
| [» Introduction à Lesosai](#)

Lesosai en une page

Cliquez sur l'image pour agrandir:



Pourquoi acheter Lesosai si je suis...

- architecte
- thermicien
- étudiant du bâtiment
- ingénieur ventilation
- ingénieur énergétique
- un professionnel concerné

AUTRES FORMATS D'ÉCHANGES UTILISÉS

ÉCONOMIE (USA, UK, CH?)

SYSTÈME D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES

ÉNERGIE (Building energy modeling ou BEM)

INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

COLLABORATION entre mandataires

GESTION DE BIEN IMMOBILIER

LandXML (USA, JP, AUS, NZ)

Safari Fichier Edition Présentation Historique Signets Fenêtre Aide

land...
land...

Obtain Green Building XML...
gbXML, Green Building - News
LandXML

LANDxml.org

Useful Links For the Consumer Scheme Versions About

WELCOME LAND DEVELOPMENT PROFESSIONALS!

Quick Statistics
March 4, 2016

Members: 762
Organizations: 609
Countries: 41
Registered Software: 72

Stay informed and participate by
[joining the LandXML.org Industry Consortium at no cost.](#)
[See LandXML.org members mapped in Google Earth.](#)
[View the message archives.](#)

LandXML.org in a Nutshell
Launched January 2000, LandXML.org is committed to providing an non-proprietary data standard ([LandXML](#)), driven by an industry consortium of partners. **There is no direct cost to join LandXML.org, nor specific level of participation required.**
Once you join, stay informed and participate by using the LandXML discussion email list landxml@treehats.org.

News April 25, 2016

NEW BUILD OF FREE LANDXML VIEWER IS AVAILABLE

Build 2016.2 37958 of the [free Carlson P3D LandXML Viewer](#) and smaller [update install](#) is available. Volume Parcels, alignment, parcel and plan feature round tripping with colors, embedded 3D object auto texturing along with bug fixes of course. Minor changes have been posted to the [proposed](#) to support x,y,z scaling of 3D objects. New LandXML-2.0 samples files with polylines, coordinate 3D objects and multitextured surfaces are available on the [samples page](#).



FINALLY, A FREE LANDXML VIEWER IS AVAILABLE

After many years of requests by users for a free LandXML viewer, [Carlson Software](#) has provided viewer that has some neat functionality like the ability to add textures to any LandXML file and up 2.0 version file. Another great feature generates 3D image thumbnails automatically in Windows F can see what the file looks like before opening it. It can also be used as a visualization tool since OBJ and Sketchup files. [download it now](#) and [watch the Introduction Video Here](#)

CHANGES FOR LANDXML-2.0 POSTED JANUARY 19, 2016

New LandXML-2.0 samples files are now available on the [samples page](#). The following changes to the [proposed LandXML 2.0 schema](#):

- Added multi-color and multi-texture support for Surfaces
- All required texture images are embedded in LandXML file for maximum portability
- Added embedded 2D/3D symbols for CgPoints as encoded DXF
- Added a MaterialTable with display and materials attributes for any CoordGeom, CGPoints surface faces elements. This works for any elements derived from <CoordGeom> and <P>
- Added a road design cross section template table.
- Added Pond definition to PipeNetworks => Struct element.
- Added Channel definition type to PipeNetworks => Pipe element.
- Adoption of XML digital signature for signing and sealing LandXML instance content.

AUTRES FORMATS D'ÉCHANGES UTILISÉS

ÉCONOMIE (USA, UK, CH?)

SYSTÈME D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES

ÉNERGIE (Building energy modeling ou BEM)

INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

COLLABORATION entre mandataires

GESTION DE BIEN IMMOBILIER

BCF: Building Collaboration Format > COURS 8

CAD MANAGER
STRUCTURAL ENGINEER
MEP ENGINEER
ARCHITECT

CLASH!

CAD Manager
10:54 (2014-2-11)
Clash between the structure and the ventilation system.
Please, solve the issue.

GRAPHISOFT ARCHICAD-64

BCF

AUTRES FORMATS D'ÉCHANGES UTILISÉS

ÉCONOMIE (USA, UK, CH?)

SYSTÈME D'INFORMATIONS GÉOGRAPHIQUES

ÉNERGIE (Building energy modeling ou BEM)

INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

COLLABORATION entre mandataires

GESTION DE BIEN IMMOBILIER

COBie: Construction Operations Building Information Exchange

STANDARD IFC

COBie



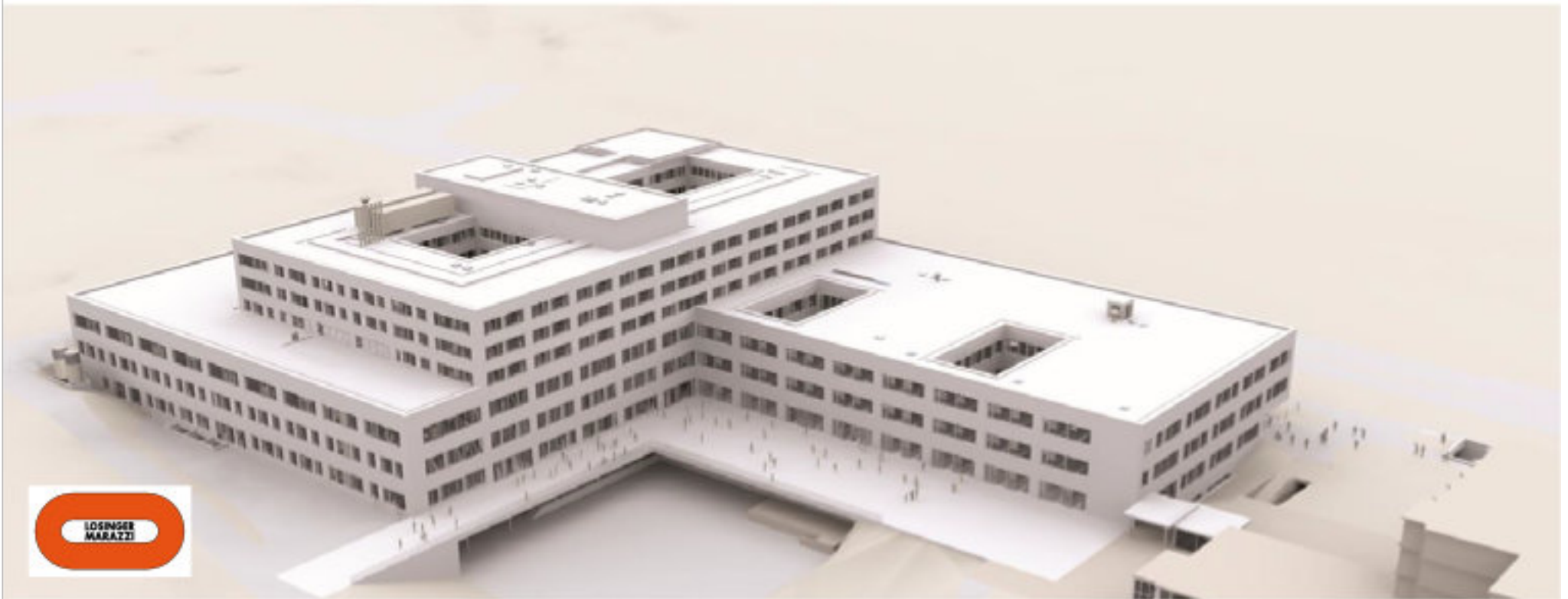
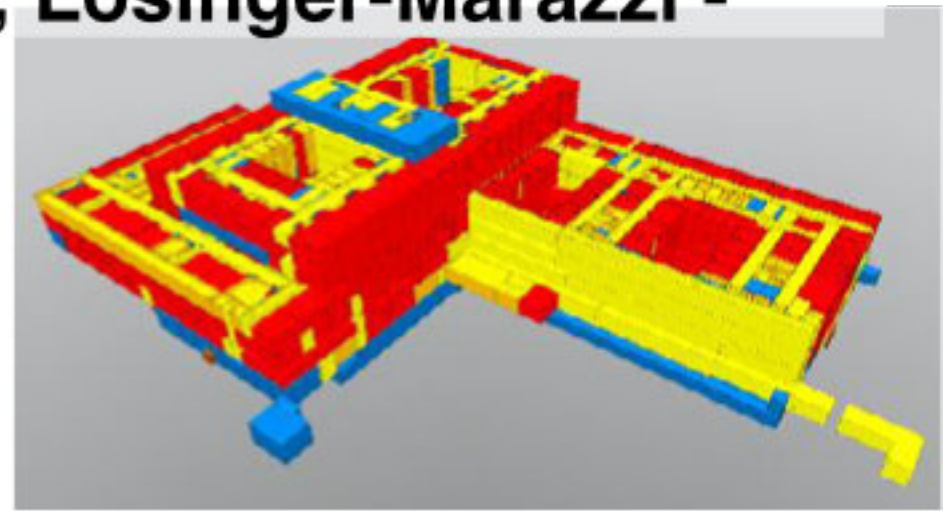
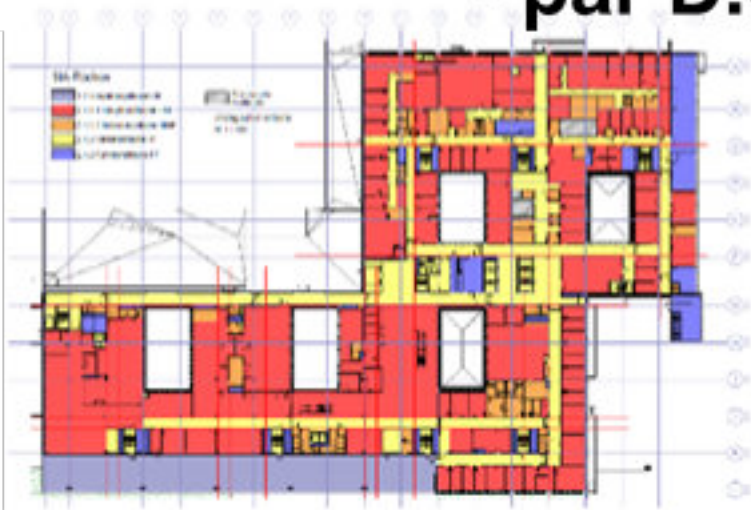
Excel à remplir par
l'installateur
+ liens vers documents
(ex. FT)

Nom	Fixe ou mobile	Fabricant	Référence de modèle	Garantie pièce	Durée de la garantie pièces	Garantie main d'œuvre	Durée de la garantie main d'œuvre	Unité de durée de la garantie
RADIATEUR T1	Fixed	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	year
CHAUDIERE T1	Fixed	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	year
SANITAIRE-WC T2	Fixed	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	year
SANITAIRE-DOUCHE T1	Fixed	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	year
SANITAIRE-LAVE-MAIN T1	Fixed	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	year
SANITAIRE-BIDET T1	Fixed	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	year
CLIMATISEUR-REVERSIBLE T1	Fixed	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	year
SANITAIRE-BAIGNOIRE T2	Fixed	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	year

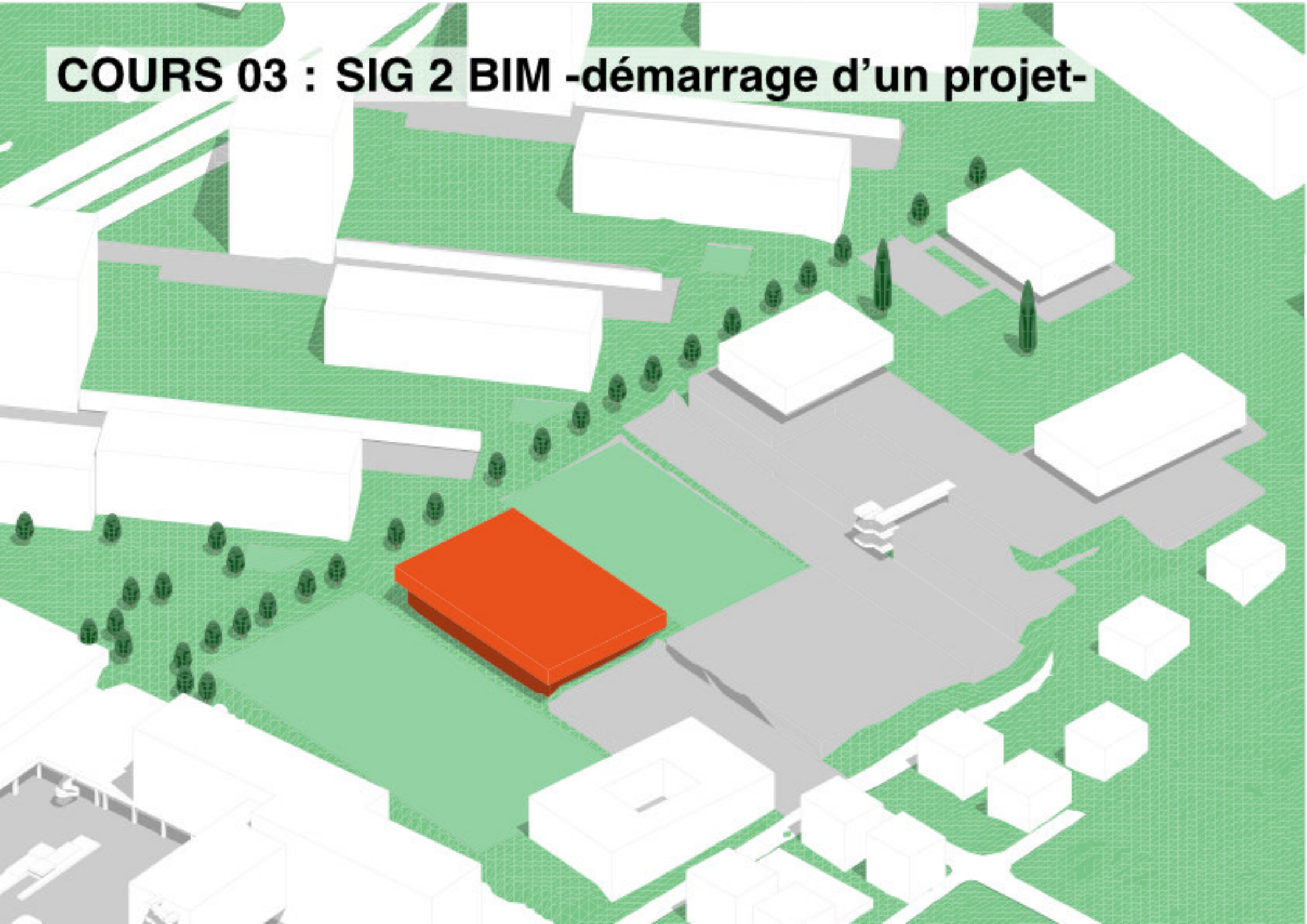
5. PRÉSENTATION DU COURS

COURS 02 : CONSTRUIRE A L'ÈRE DU NUMÉRIQUE

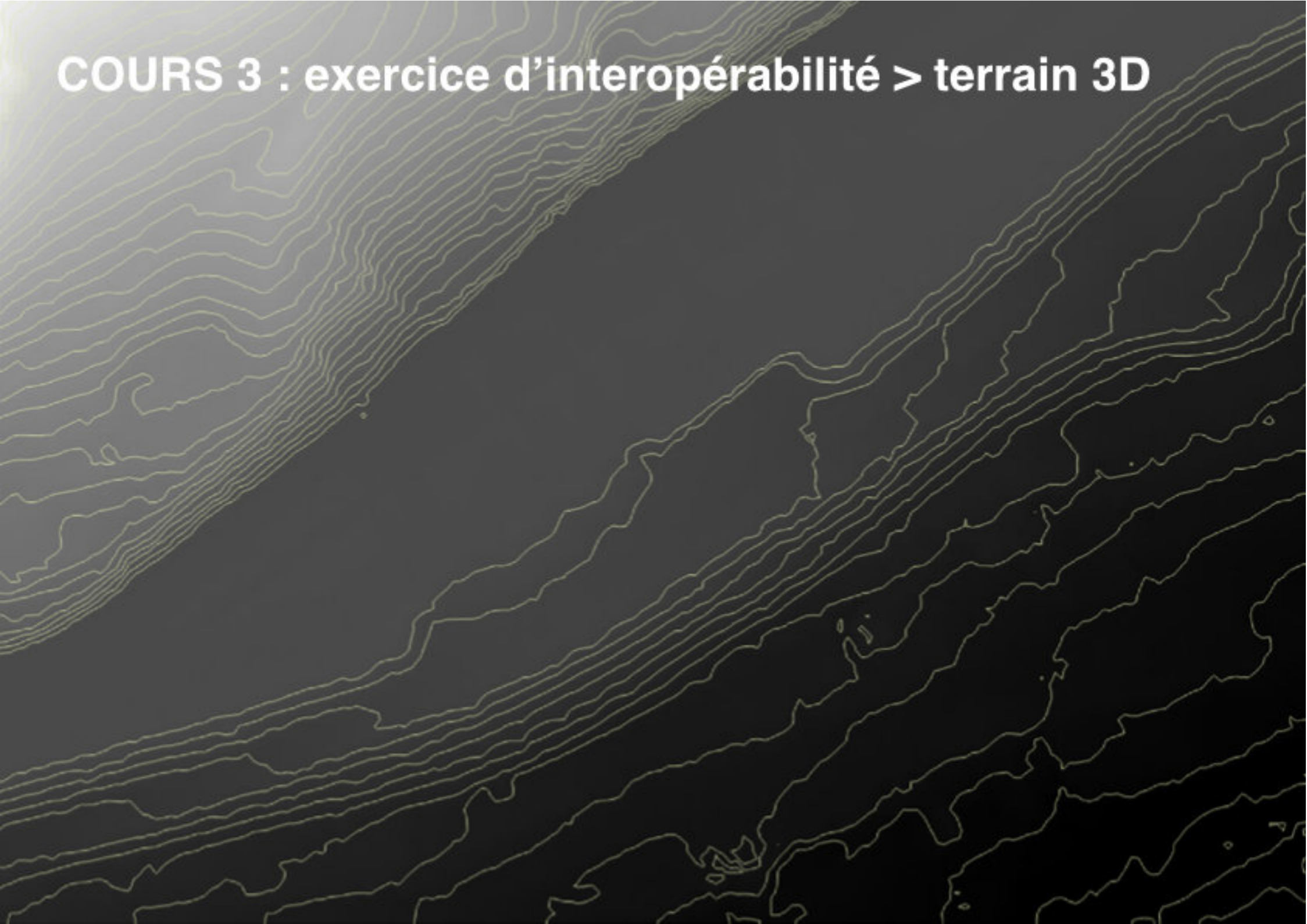
- par D.Chevarin, Losinger-Marazzi -



COURS 03 : SIG 2 BIM - démarrage d'un projet-



COURS 3 : exercice d'interopérabilité > terrain 3D

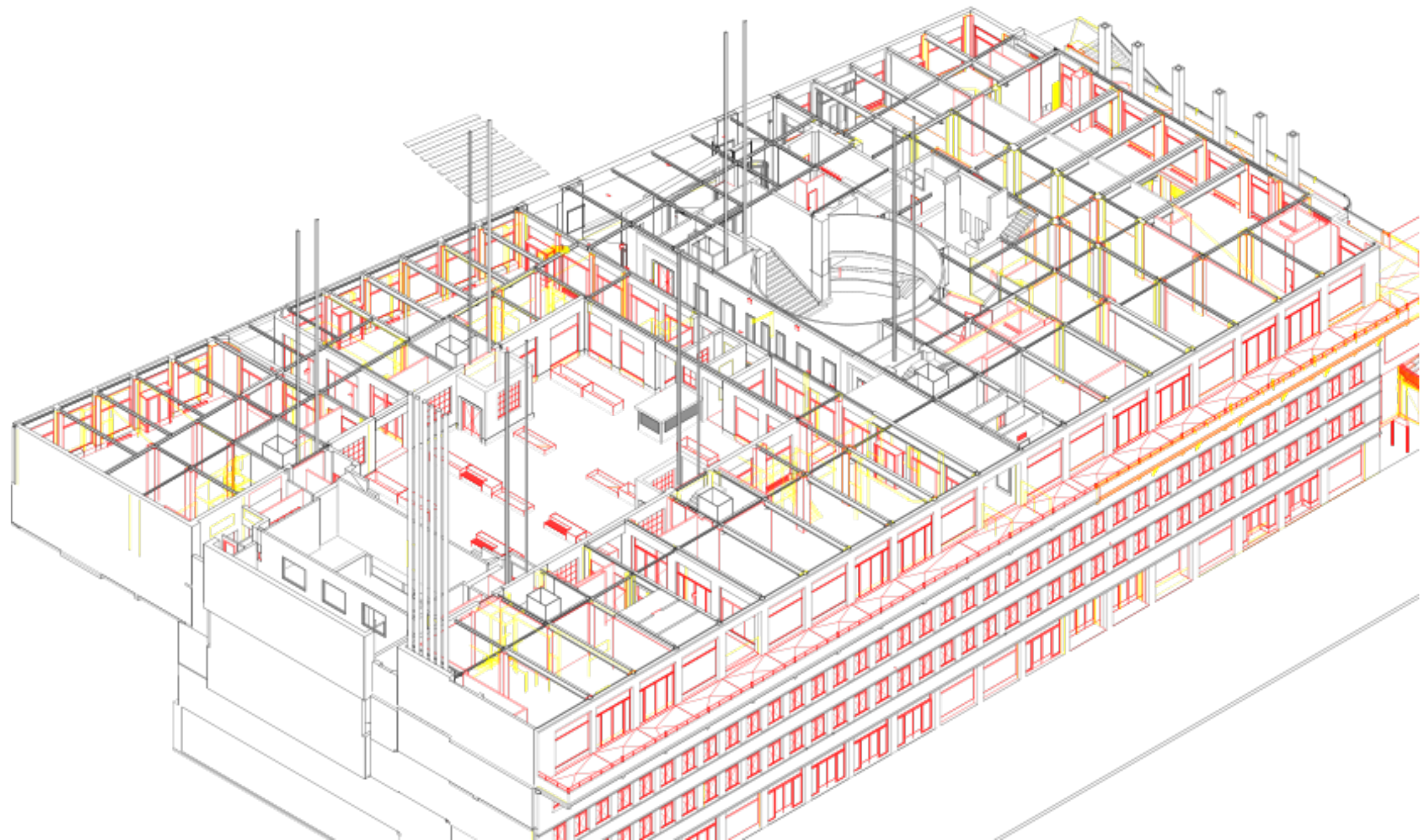


COURS 04 : MAQUETTES NUMÉRIQUES

- éléments de base -



COURS 05 : TRANSFORMATION & RÉNOVATION

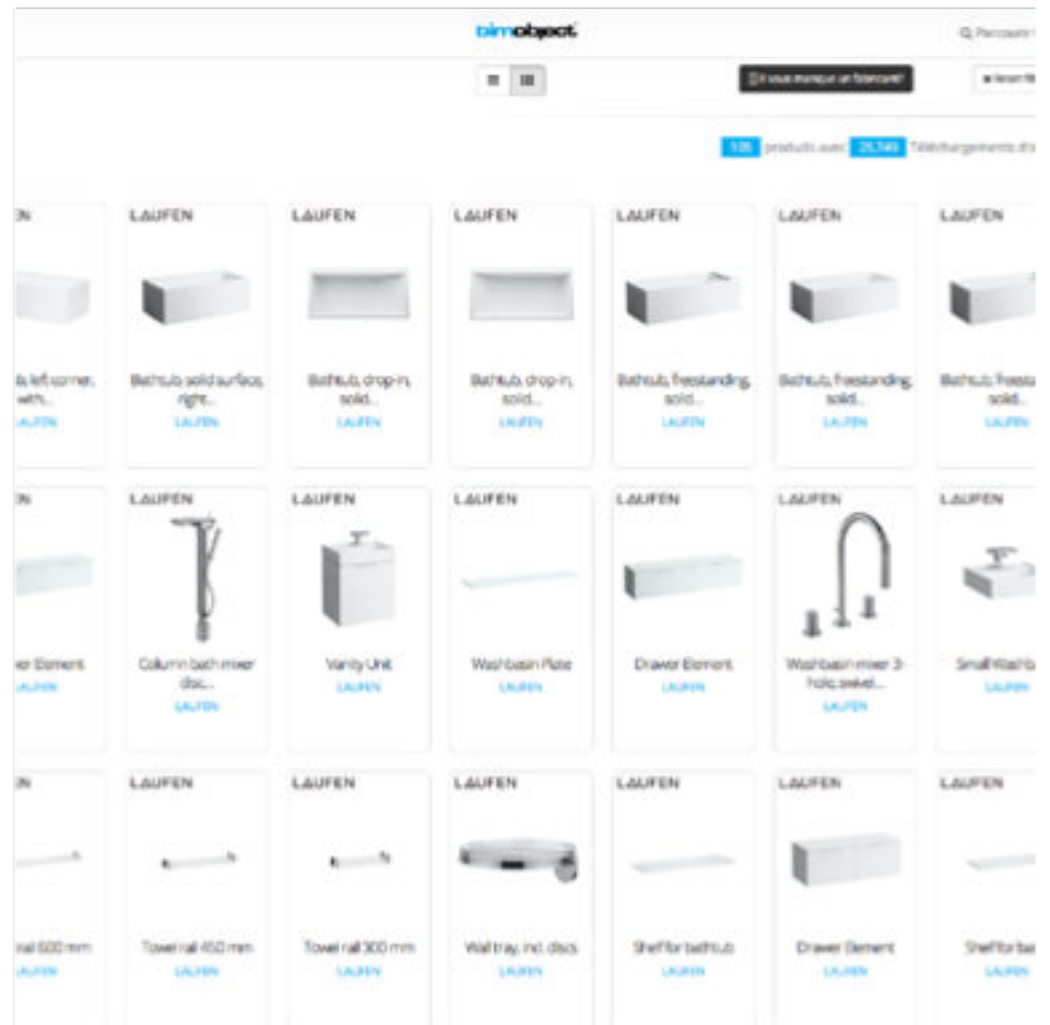
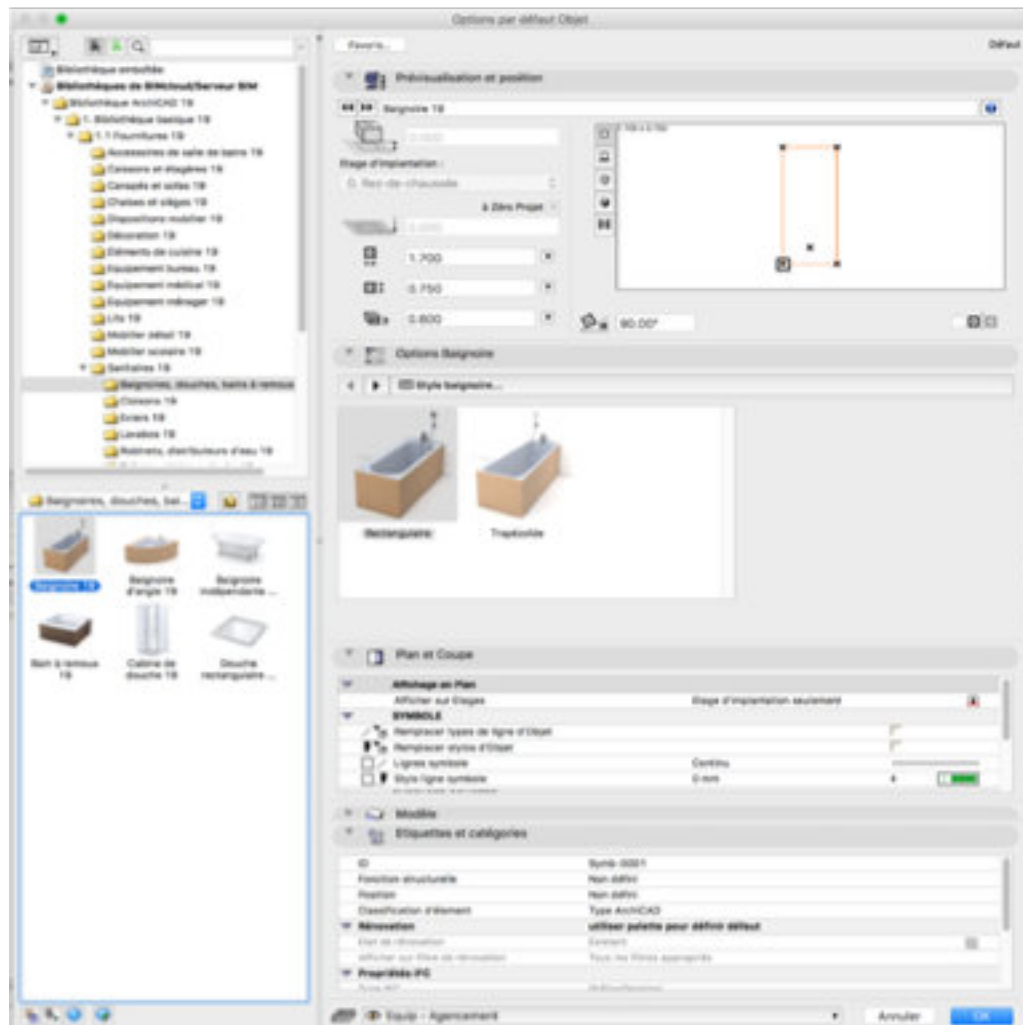


COURS 06 : LE MODE COLLABORATIF

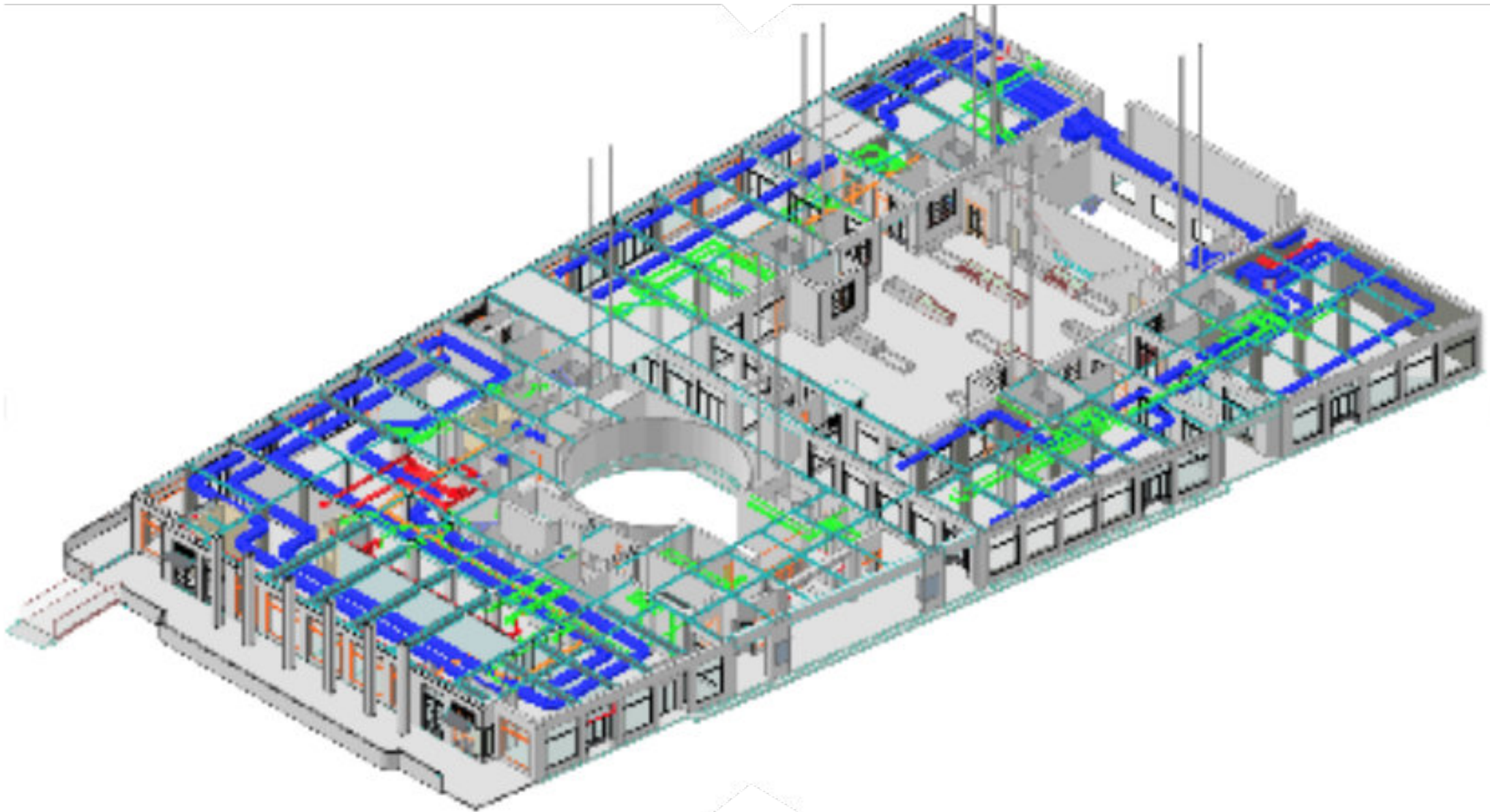
– ENAC BIMservers–



COURS 07 : OBJETS BIM & BIBLIOTHÈQUES



COURS 08 : INTERDISCIPLINARITÉ & COORDINATION

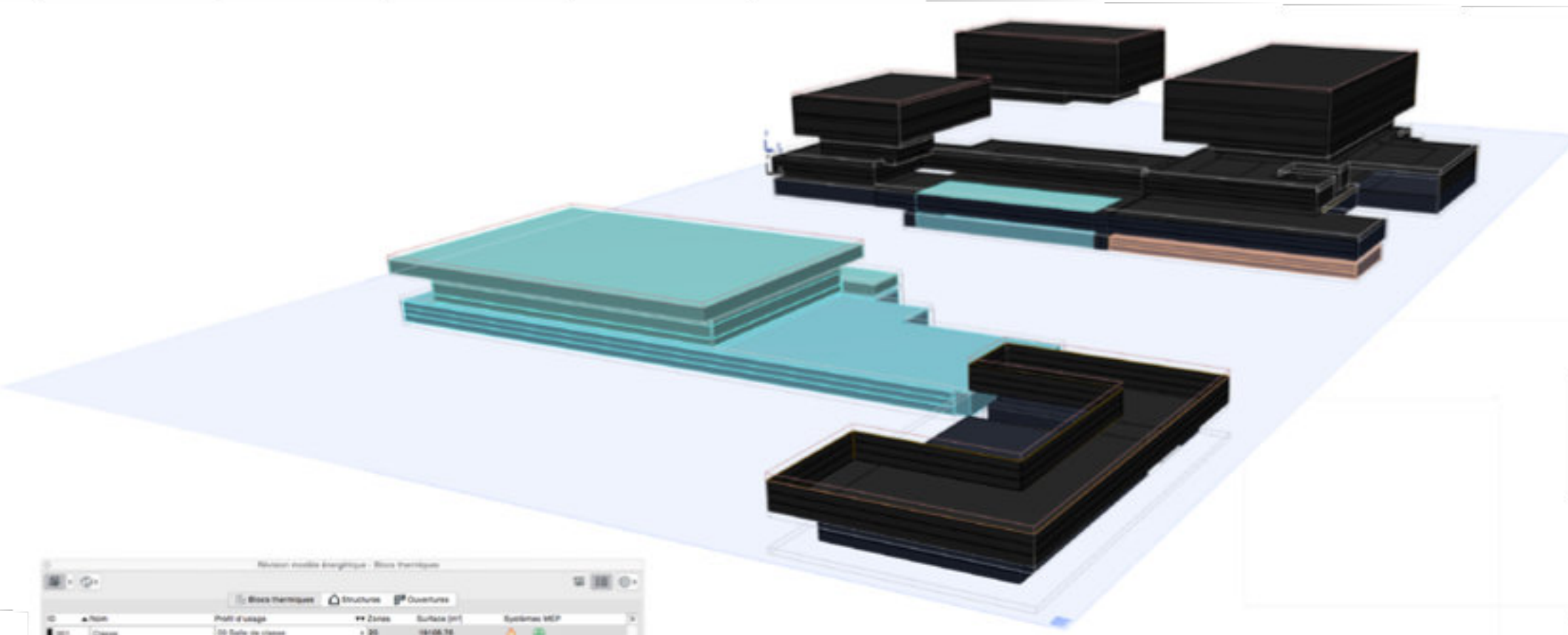


COURS 09 : MAQUETTES D'INGÉNIEURS CIVIL

- avec G. Emery Ingénieur-



COURS 10 : BEM 4 BIM -simulations énergétiques-



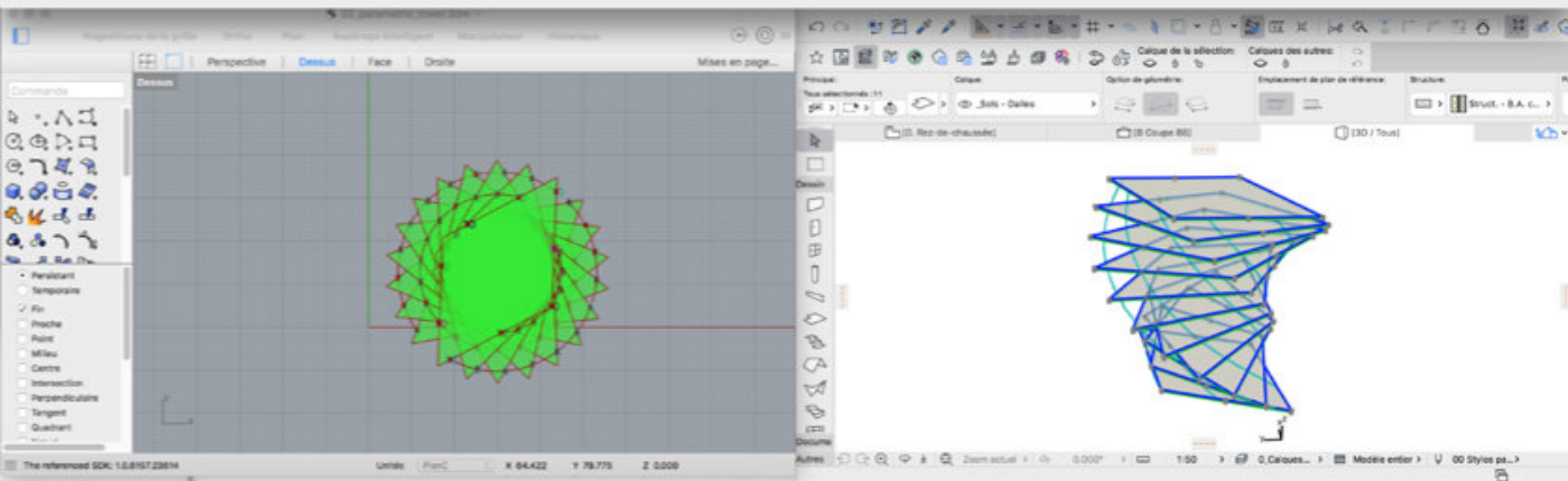
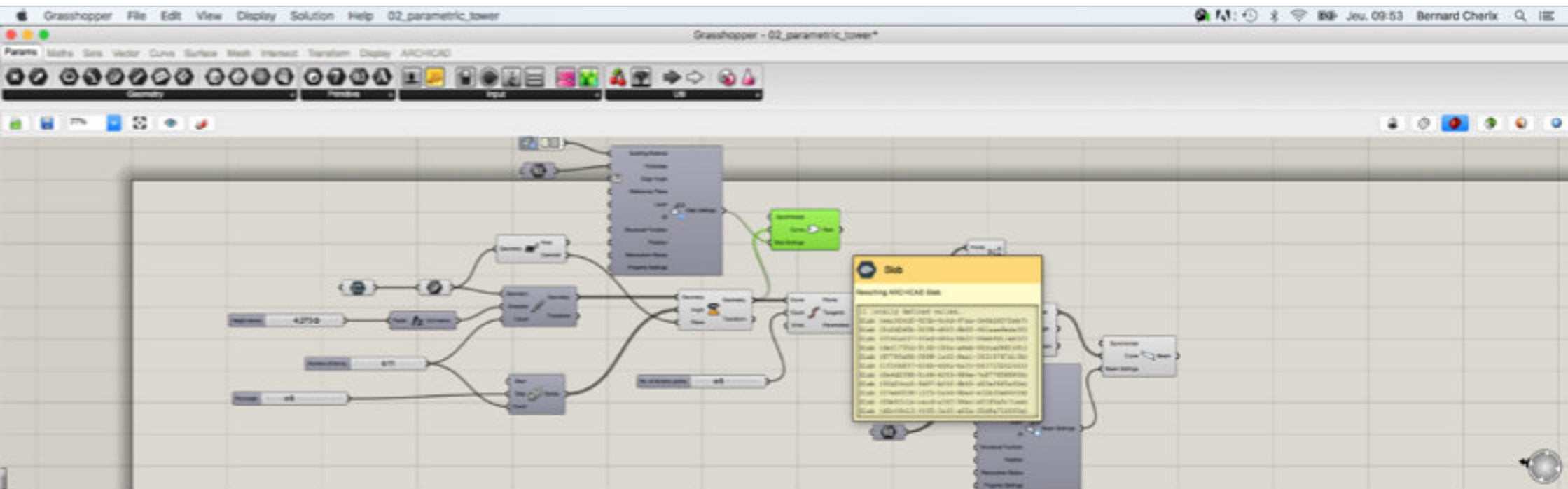
Menu: Modèles Énergétiques - Blocs Thermiques

Blocs Thermiques Structures Ouvertures

ID	Nom	Profil d'usage	# Zones	Surface (m ²)	Systèmes MEP
001	Classe	00 Salle de classe	20	19106.76	 
002	sport	00 Salle de sport	6	6329.16	 
003	gare	00 gare	1	841.75	 

Lancer Simulation Énergétique

COURS 11 : PARAMETRIQUE BIM



COURS 12 : BIM 2 COSTS & BIM en RV



CONTENU DU COURS SUR MOODLE : AR-484



YOU ARE

BY SCHOOL

ABOUT EPFL



search query

Directory



Guest

Courses > Architecture (AR) > Master > AR-484 > Enrolment options

Français **English**

Enrolment options

AR-484 Introduction au BIM (Building Information Modeling)



Professor: Bernard Nicolas Cherix

Teacher: Stéphane Jean Pierre Le Corre

Teacher: Alois Ruben Rosenfeld

Teacher: Christèle Soom

Self enrolment (Student)

Guests cannot access this course. Please log in.

Continue

NAVIGATION



Home

Site pages

Current course

AR-484

Courses

EXERCICE BIM : Ateliers de Renens



EXERCICE BIM : Ateliers de Renens



EXERCICE BIM : critères d'évaluation « par groupe »

AR-484 Introduction au BIM
Semestre d'automne 2017
- Critères d'évaluation -
0. Débutant / Profil
1. Impression PDF
1.1. mise en page
1.2. graphisme
1.3. information selon échelle
2. Coherence LOD200
2.1. Structure
2.2 Finition
2.3 Environnement
3. Coherence LOD300
3.1. Structure
3.2. Finitions
3.3. Axes
4. Détails
4.1. Mobilier
4.2. Tampons
5. Essentiels
5.1. Orientation: Nord
5.0. Origin du projet

6. COURS ET UE-R 2016-17

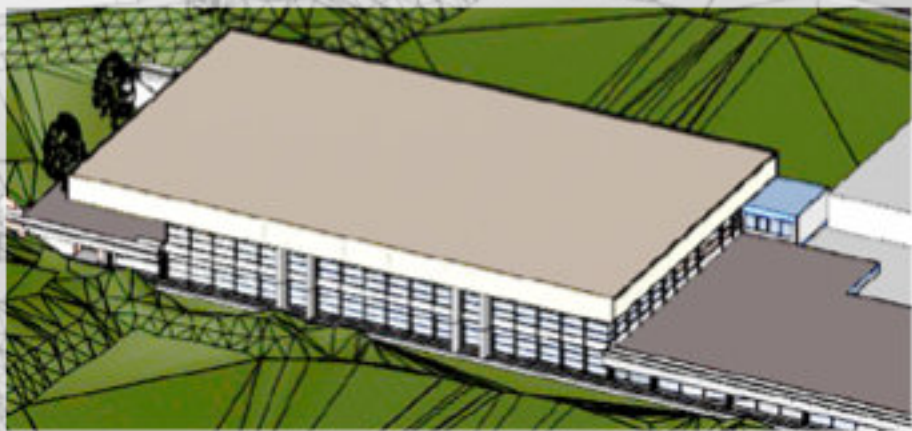
COMPLEXE SCOLAIRE DES BERGIÈRES



MODÈLE MIS À DISPOSITION DES ÉTUDIANTS



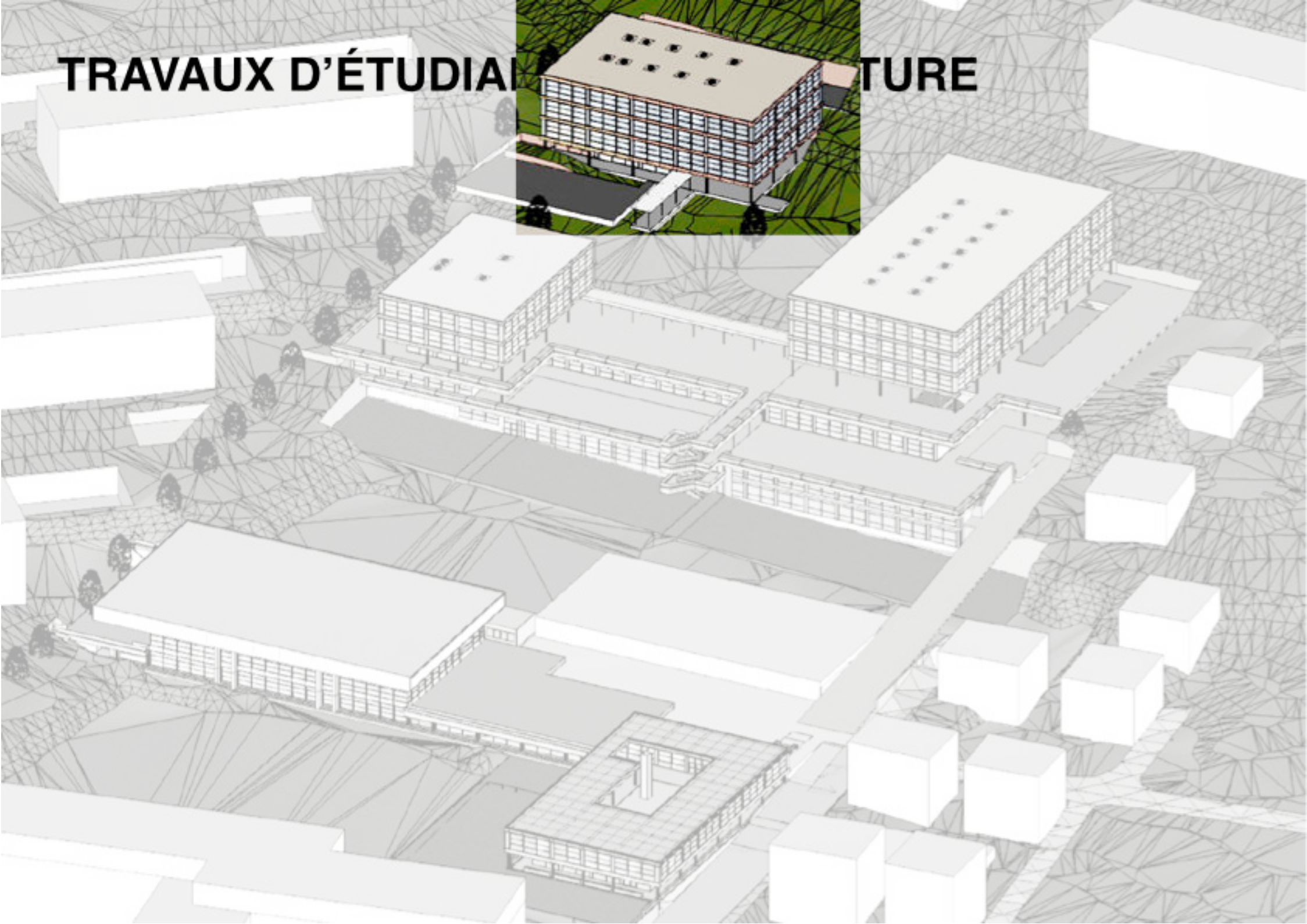
TRAVAUX D'ÉTUDIANTS ARCHITECTURE



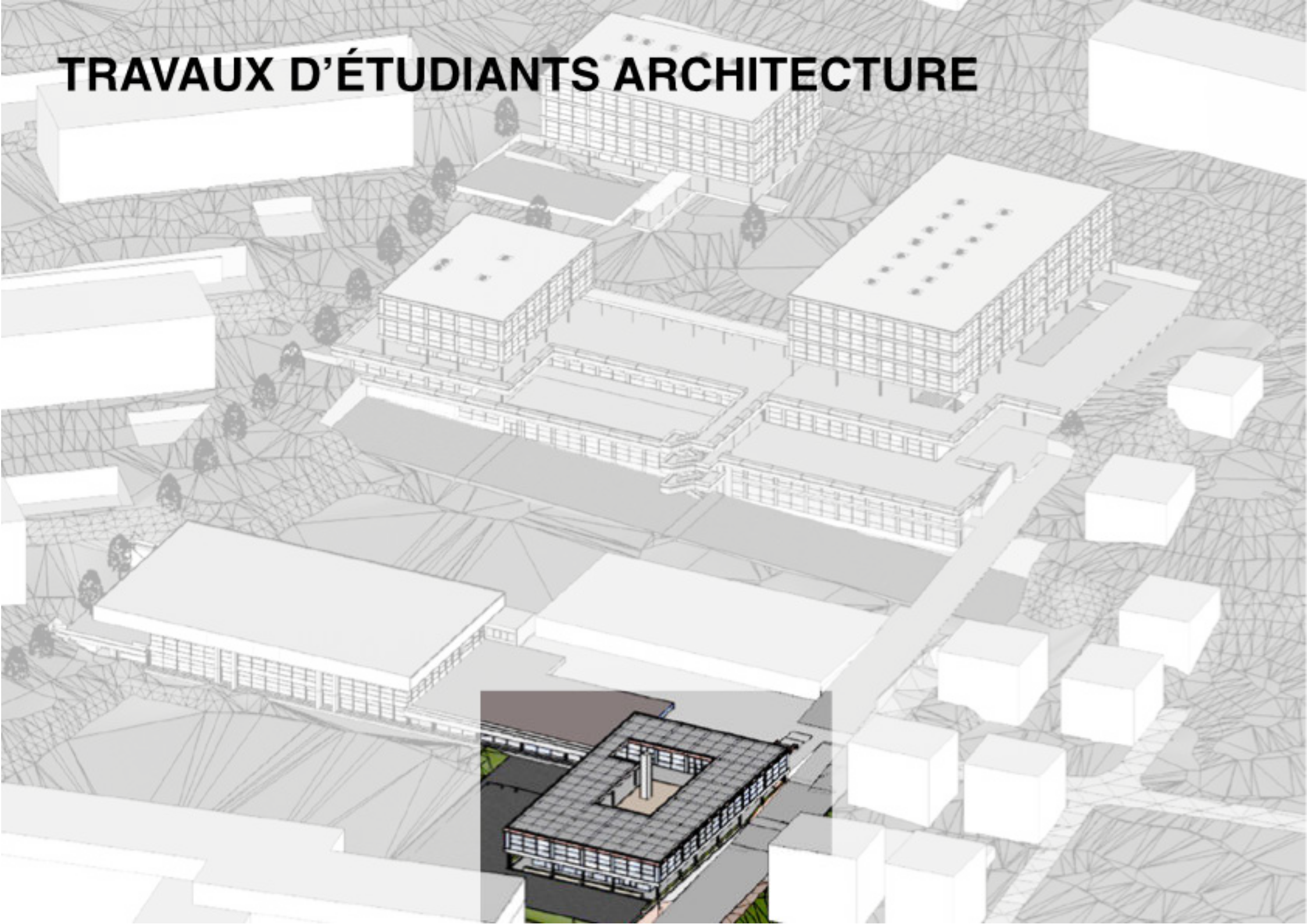
TRAVAUX D'ÉTUDIANT



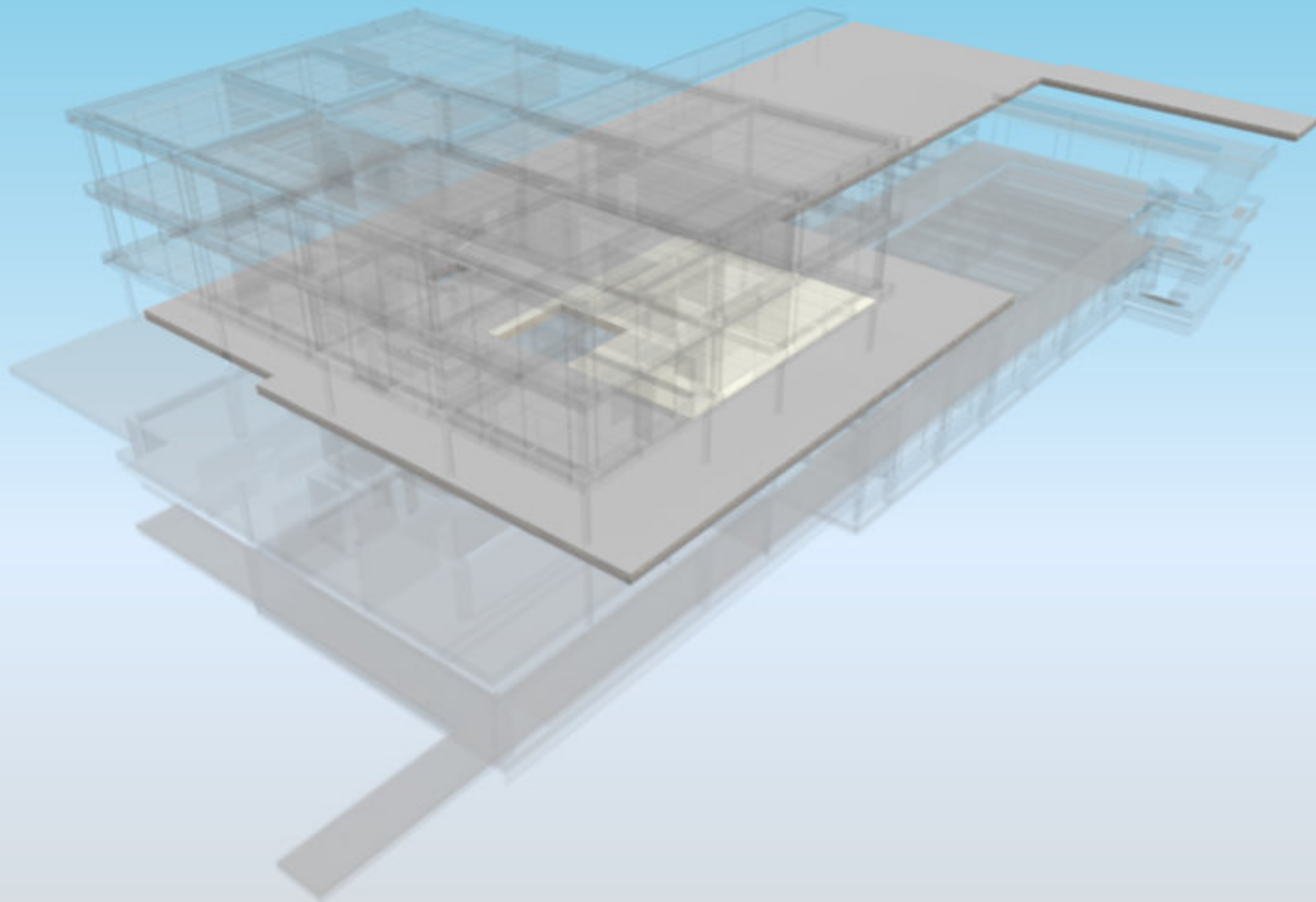
ATURE



TRAVAUX D'ÉTUDIANTS ARCHITECTURE

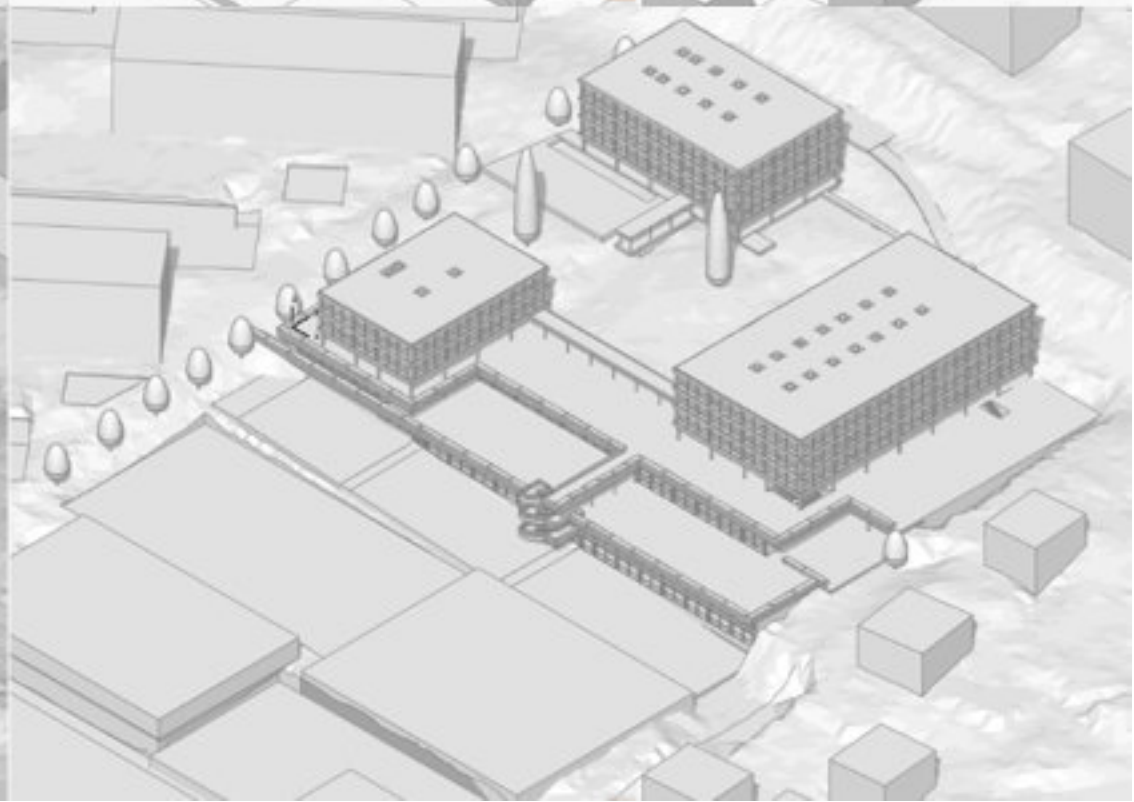
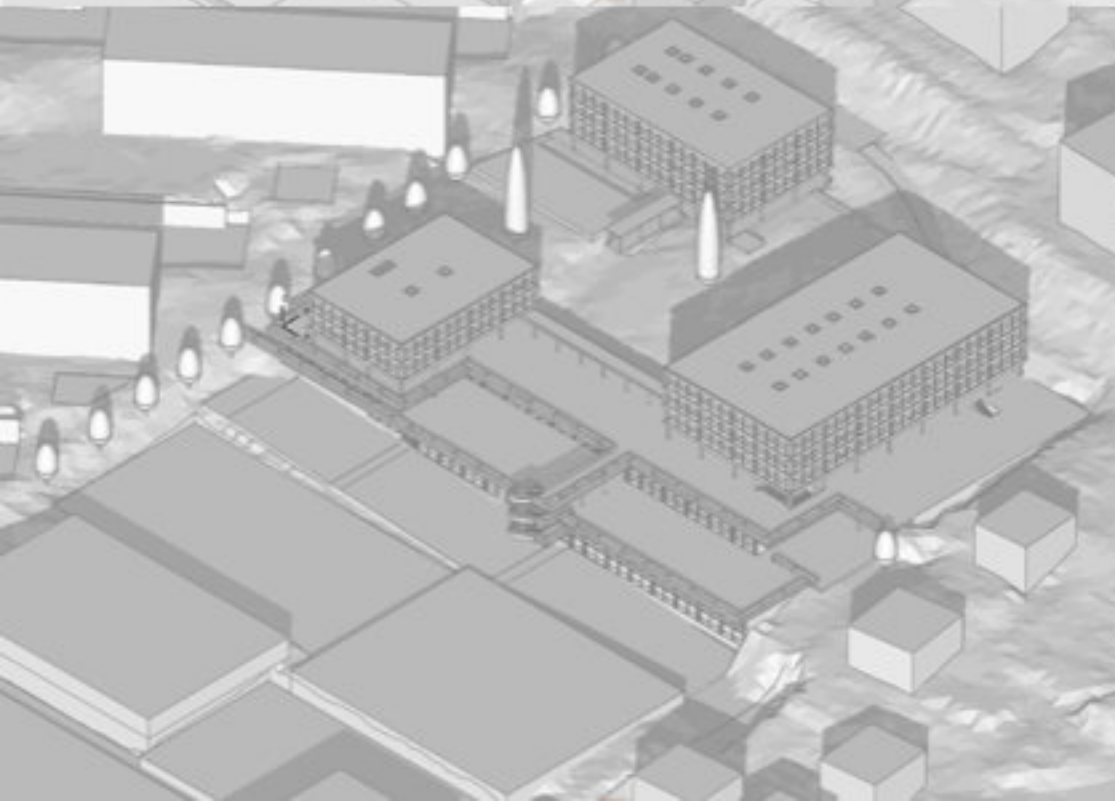
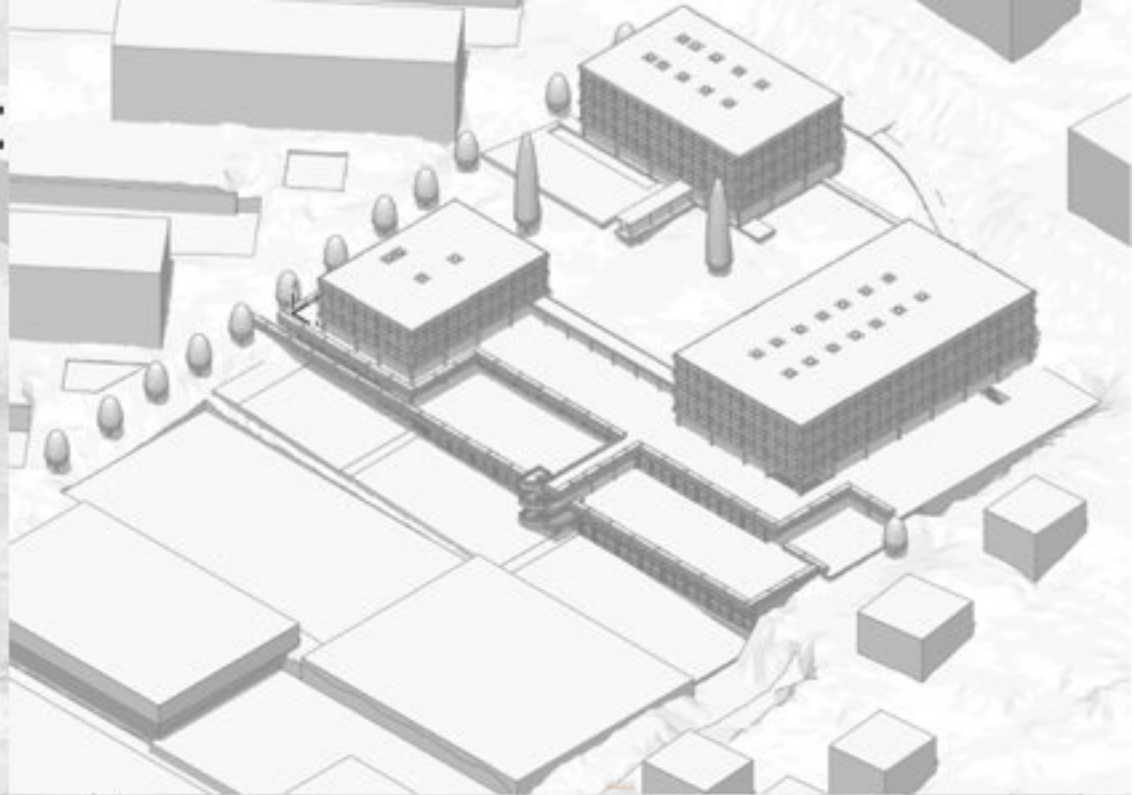
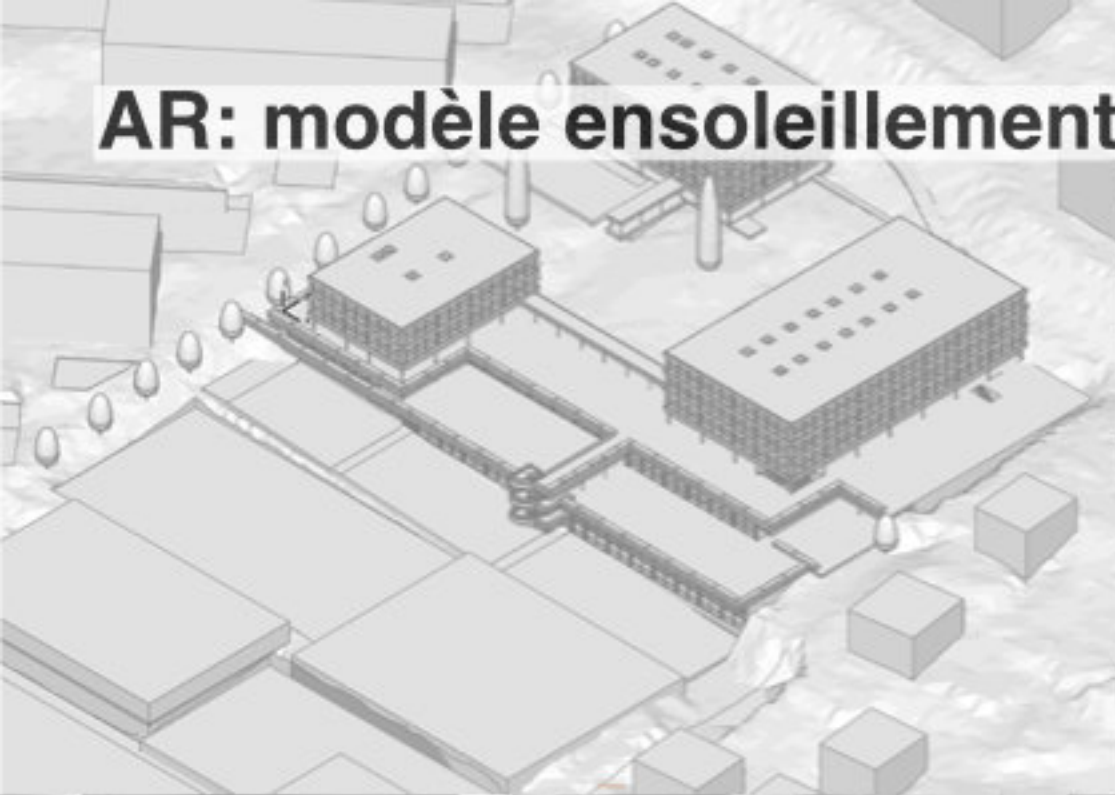


GÉNIE CIVIL : modélisation de la structure

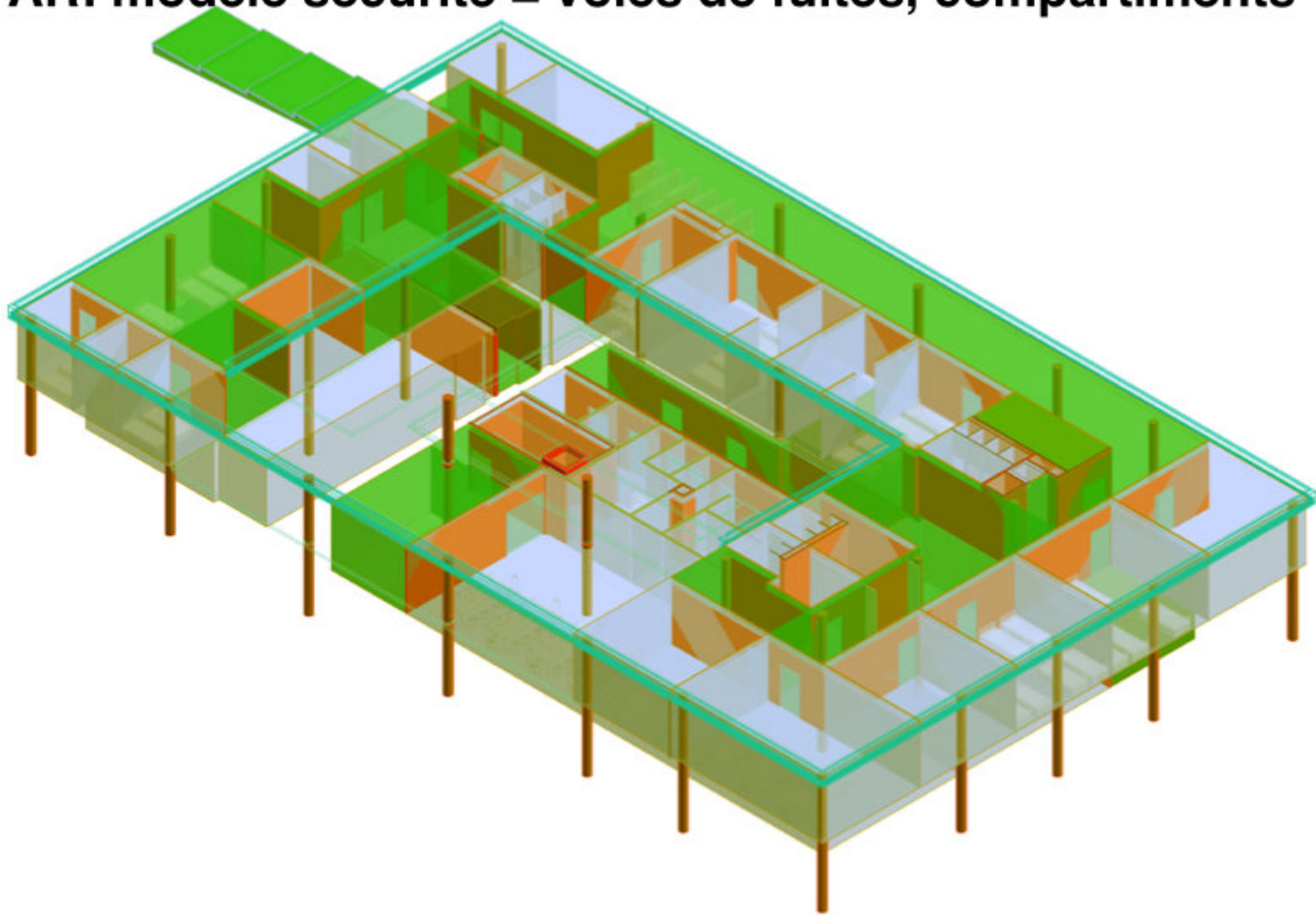


UE-R 2016-17
-travaux d'étudiants-

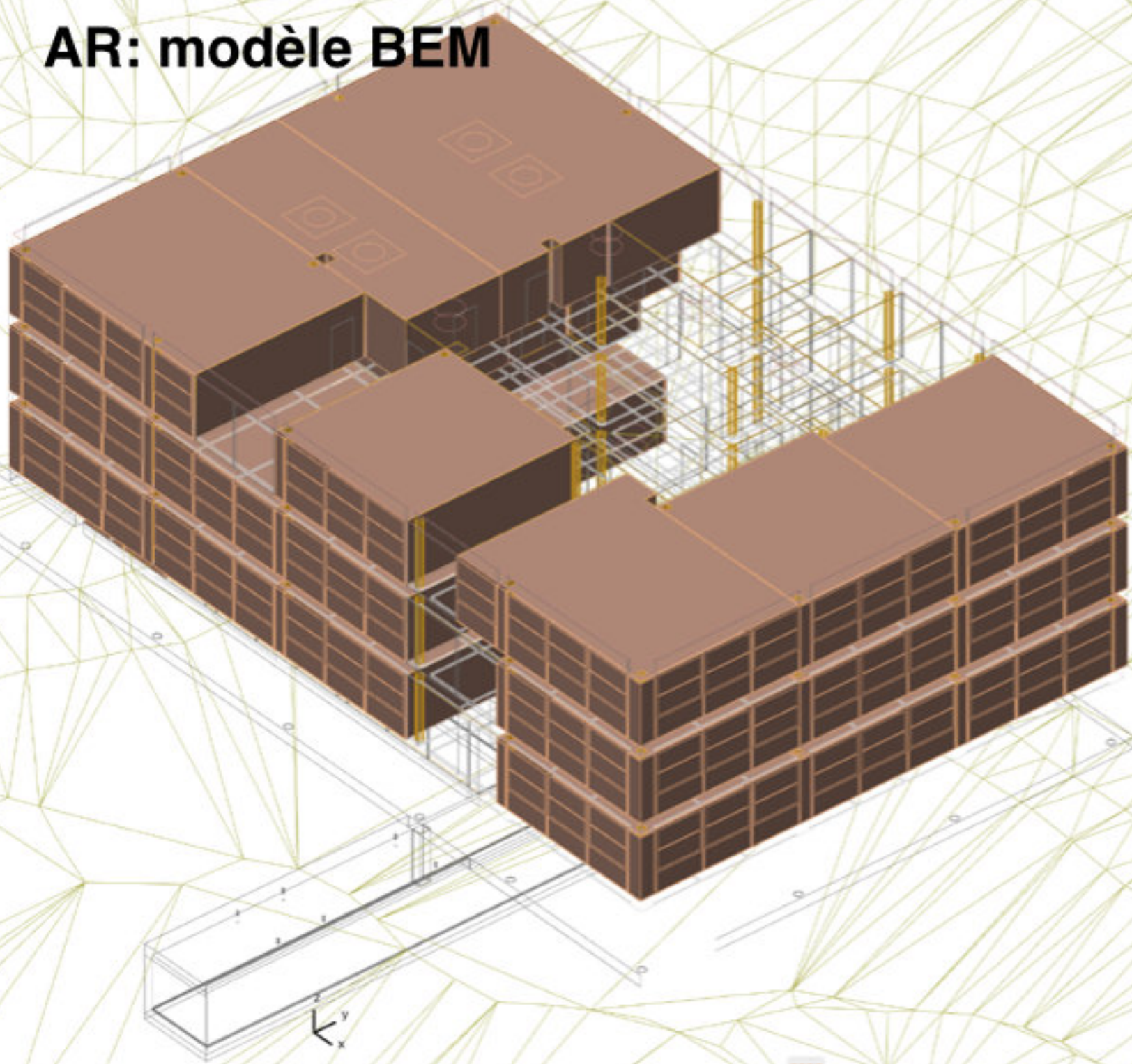
AR: modèle ensoleillement



AR: modèle sécurité = voies de fuites, compartiments



AR: modèle BEM



Révision modèle énergétique - Blocs thermiques

Blocs thermiques Structures Ouvertures

- 001 Gaine
- 002 WC
- 003 Classe
- 004 Ascenseur
- 005 Escaliers
- 006 Hall
- 007 Service
- 008 Soir

Propriétés bloc thermique

003 Classe Carte de classe

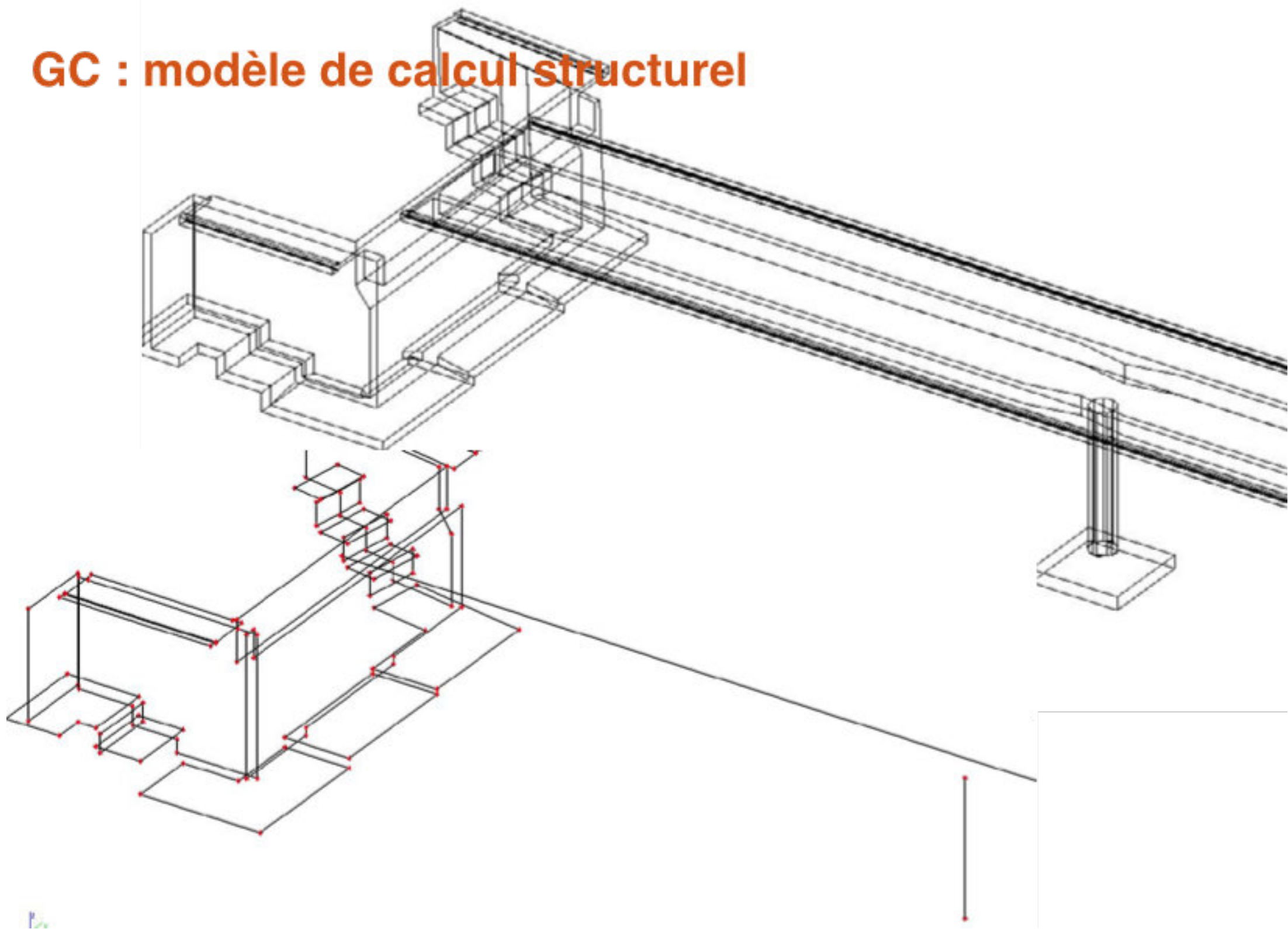
Systèmes MEP d'alimentation

Type de système	Nom de système
1 Chauffage	Chauffage collectif
2 Ventilation	Apport d'air frais

Etat de partage

Lancer Simulation énergétique

GC : modèle de calcul structurel



GC : modèle ferrailage associatif (essai)

7. VOS CONNAISSANCES EN CAO?

MOODLE AR-484 : sondage



YOU ARE

BY SCHOOL

ABOUT EPFL

search query Directory

My courses

Bernard Nicolas

Architecture (AR) > Master > AR-484

Français English

Turn editing on

- ADMINISTRATION
- Course administration
 - Turn editing on
 - Edit settings
 - Users
 - Filters
 - Grades
 - Gradebook setup
 - Backup
 - Restore
 - Import
 - Reset
 - Question bank
 - Competencies
 - Recycle bin
- Switch role to...

Vos connaissance CAO / BIM

- Tutoriel Revit
- Tutoriel Allplan Engineering
- e-learning ARCHICAD
- e-learning: guide de connection
- Announcements
- Constitution des groupes de travail
- Exercice de modélisation GC
- Exercice de modélisation AR

SEARCH FORUMS

LATEST ANNOUNCEMENTS

Add a new topic...

(No news has been posted yet)

UPCOMING EVENTS

There are no upcoming events

Go to calendar...

New event...

RECENT ACTIVITY

COURS 01

- LES OUTILS DE LA 4^e REVOLUTION INDUSTRIELLE -EPFL VDI-BIM-
- Présentation de l'équipe du cours AR-484
 - Les outils de l'ingénieur et de l'architecte
 - L'openBIM
 - Les principaux logiciels BIM Arch. & GC : Allplan Engineering, Revit, ARCHICAD.
 - Présentation du cours
 - e-learning pour logiciels BIM
 - Présentation de l'EPFL VDI-BIM, des ENAC BIMservers
 - Installation de vWorkspace (accès à l'EPFL VDI-BIM)

MOODLE AR-484 : sondage > délai 21.09.17 à 23:00

Architecture (AR) > Master > AR-484 > General > Vos connaissances BIM / DAO

Français English

Vos connaissances BIM / DAO

Visible groups All participants

ADD A BLOCK

Add...

[View 5 responses](#)

Avez-vous déjà modélisé ("dessiné") un projet avec un des logiciels suivants (plusieurs réponses possible):

- Logiciel BIM: ARCHICAD
- Logiciel BIM: Allplan Engineering
- Logiciel BIM: Revit architecture
- Logiciel BIM: Revit structure
- Logiciel de DAO: Vectorworks
- Logiciel de modélisation: Rhinoceros
- Logiciel de DAO: AutoCad
- Autre logiciel 3D
- Autre autre logiciel 2D

Save my choice

8. E-LEARNING

TUTORIELS



YOU ARE

BY SCHOOL

ABOUT EPFL

search query

Directory

My courses



Bernard Nicolas

Architecture (AR) > Master > AR-484

Français English

Turn editing on

ADMINISTRATION

Course administration

Turn editing on

Edit settings

Users

Filters

Grades

Gradebook setup

Backup

Restore

Import

Reset

Question bank

Competencies

Recycle bin

Switch role to...

Vos connaissances CAO / BIM

Tutoriel Revit

Tutoriel Allplan Engineering

e-learning ARCHICAD

e-learning: guide de connection

Announcements

Constitution des groupes de travail

Exercice de modélisation GC

Exercice de modélisation AR

SEARCH FORUMS

LATEST ANNOUNCEMENTS

Add a new topic...

(No news has been posted yet)

UPCOMING EVENTS

There are no upcoming events

Go to calendar...

New event...

RECENT ACTIVITY

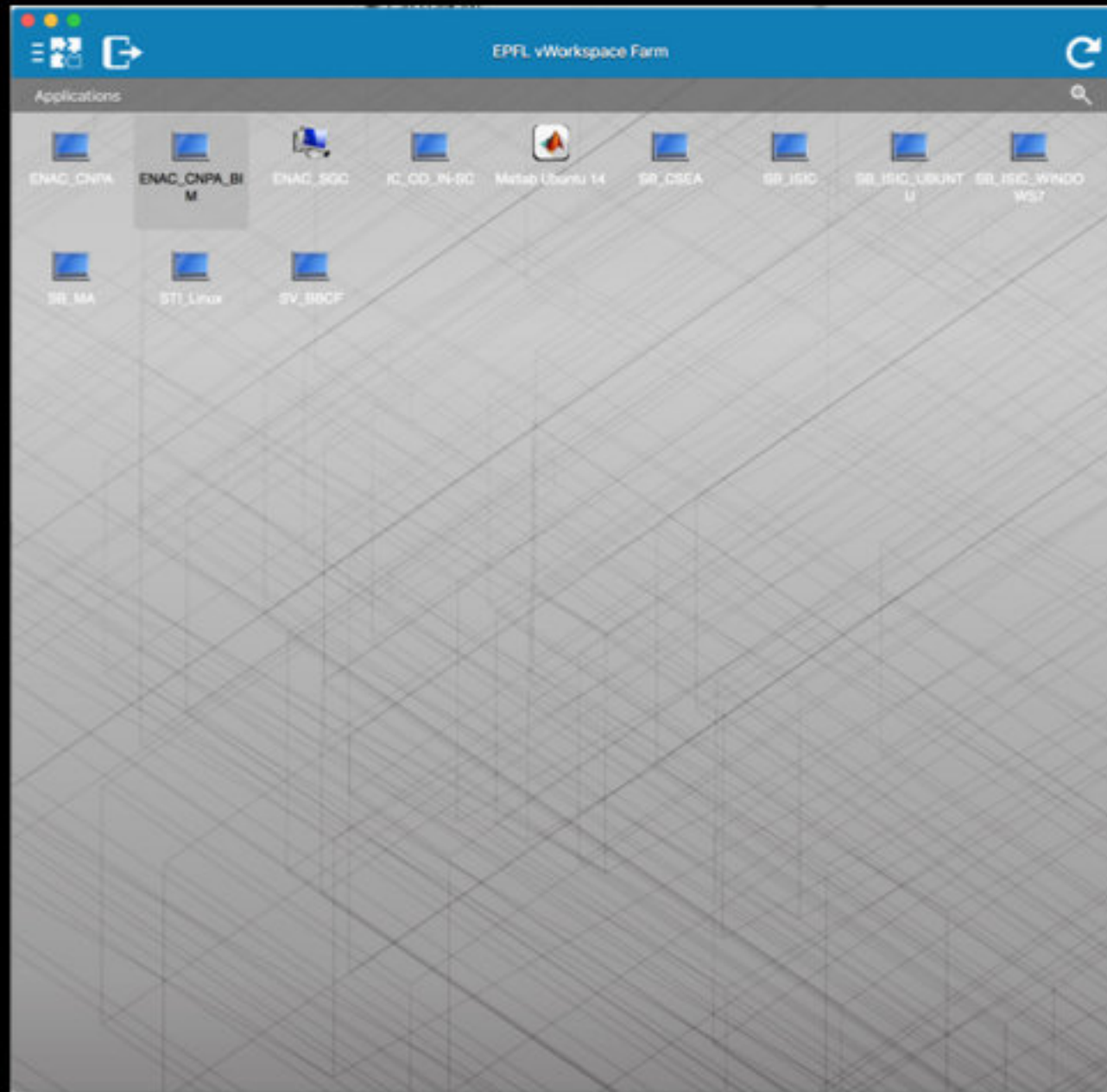
COURS 01

LES OUTILS DE LA 4^e REVOLUTION INDUSTRIELLE -EPFL VDI-BIM-

- Présentation de l'équipe du cours AR-484
- Les outils de l'ingénieur et de l'architecte
- L'openBIM
- Les principaux logiciels BIM Arch. & GC : Allplan Engineering, Revit, ARCHICAD.
- Présentation du cours
- e-learning pour logiciels BIM
- Présentation de l'EPFL VDI-BIM, des ENAC BIMservers
- Installation de vWorkspace (accès à l'EPFL VDI-BIM)

9. INSTALLATION DU BUREAU VIRTUEL EPFL VDI-BIM

VIRTUAL DESKTOP INFRASTRUCTURE (VDI) BIM





EPFL VDI-BIM

EPFL VDI-BIM



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

CNPA@EPFLCH