

# MEILLEUR, PLUS RAPIDE, PLUS ÉCONOMIQUE... TOUT EN AIDANT LA PLANÈTE

Mise en oeuvre du «Industrial Building System (IBS) » pour des logements abordables, une meilleure qualité et un environnement durable.

# BETTER, FASTER, ECONOMICAL ... WHILE HELPING THE PLANET

Application of Industrial Building System (IBS) towards affordable housing, better quality and green environment.



# PROGRAMME

## Partie 1

- Comment le IBS peut aider?
- Étude de cas de Falcon
  - bâtiment entièrement modulaire

**Présenté par Kevin Below**

Président Structure Falcon

[KBELOW@DOUGLASCONSULTANTS.CA](mailto:KBELOW@DOUGLASCONSULTANTS.CA)

## Partie 2

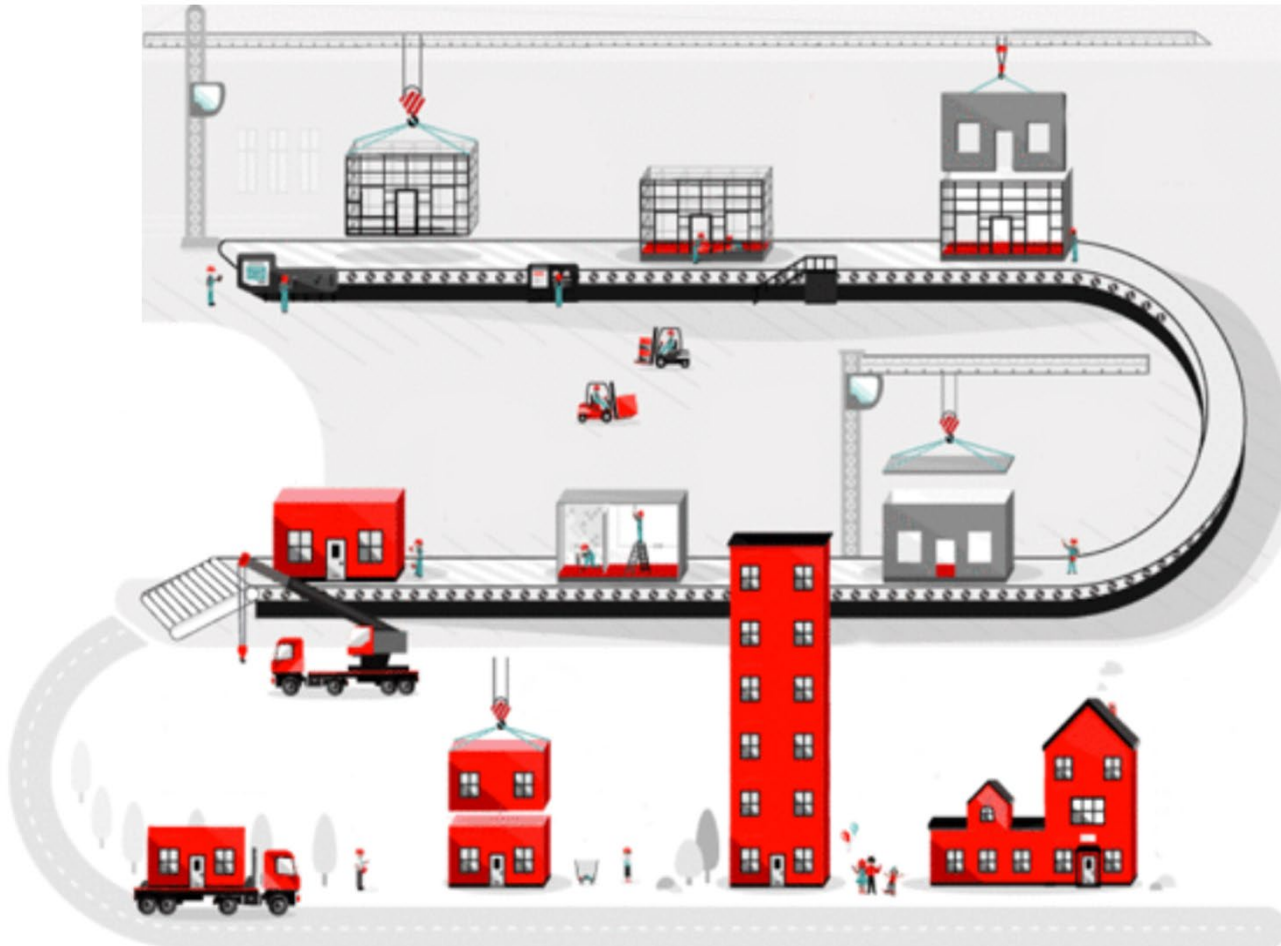
- Logement abordable – Problèmes urgents
- Accroître la productivité et l'efficacité

**Présenté par Sobhi Tadros**

Président Futuris Technologies

[SOBHI@FUTURIS.CA](mailto:SOBHI@FUTURIS.CA)

MassCustomization  
OffsiteConstruction  
Prefabrication  
LeanProduction  
Off-siteProduction  
Simulation  
IndustrialisedBuildingSystems  
ModularConstruction  
LeanConstruction  
Modularization



# PARTIE 1

## OFFSITE CONSTRUCTION

Préparation, conception, fabrication et assemblage d'éléments de construction à un endroit autre que leur plan d'installation finale.

# NUMÉRISATION DIGITALIZATION



Computer-controlled (CNC) machines (*Unity Homes, 2020*).



Kits-of-part (*CannonDesign, 2019*).



Gérer  
systématiquement  
tous les processus,  
tels que la production,  
la conception, le  
traitement des  
matériaux et la  
construction d'une  
structure destinée à  
être produite à l'aide  
d'outils numériques.

# WHAT IS THE PROBLEM?

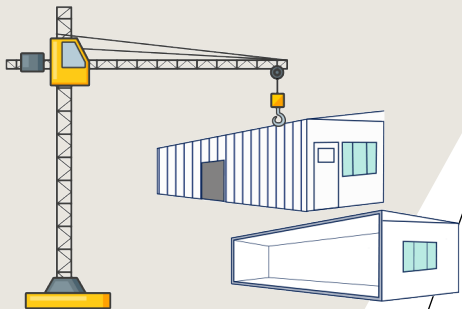
Construction-related spending

**13%**

Of the World's GDP but

**Low**

Annual productivity growth over the past 20 years.



## Construction matters for the world economy

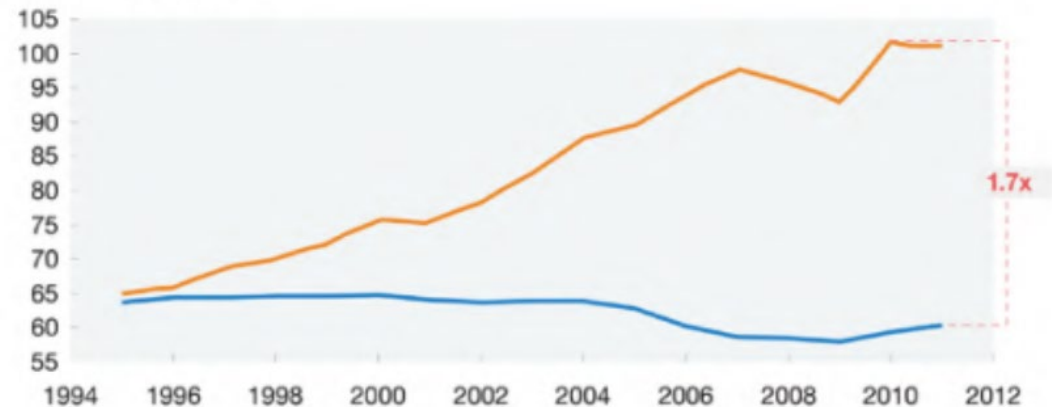
... but it has a long record of **poor productivity**

Productivity in manufacturing has nearly doubled, whereas in construction it has remained flat.

Overview of productivity improvement over time

Productivity (value added per worker), real, \$ 2005

\$ thousand per worker

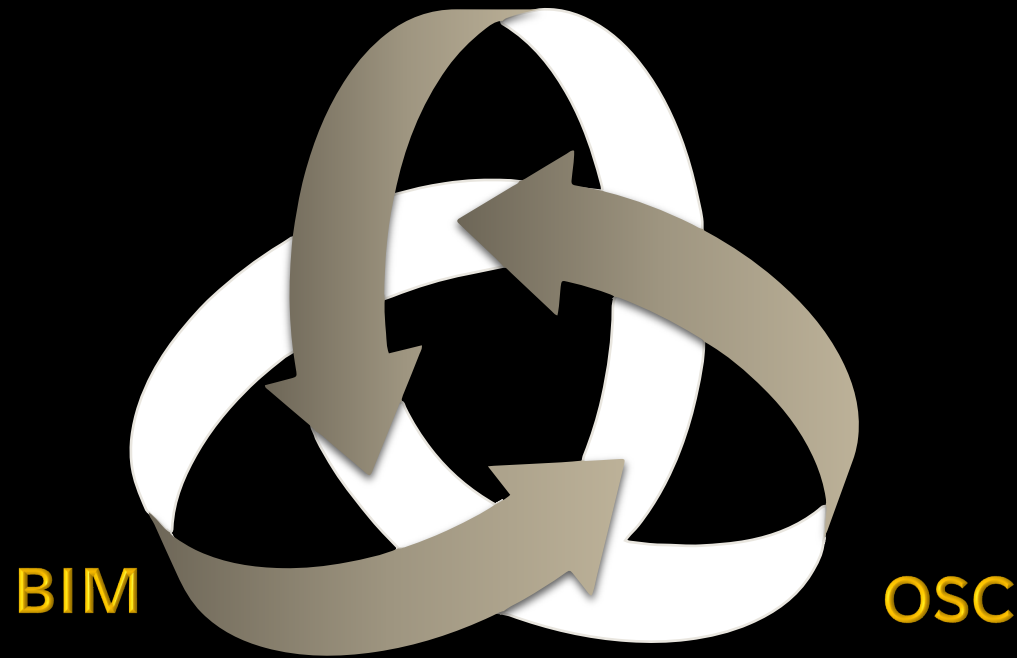


Source: Expert interviews; IHS Global Insight (Belgium, France, Germany, Italy, Spain, United Kingdom, United States); World Input-Output Database

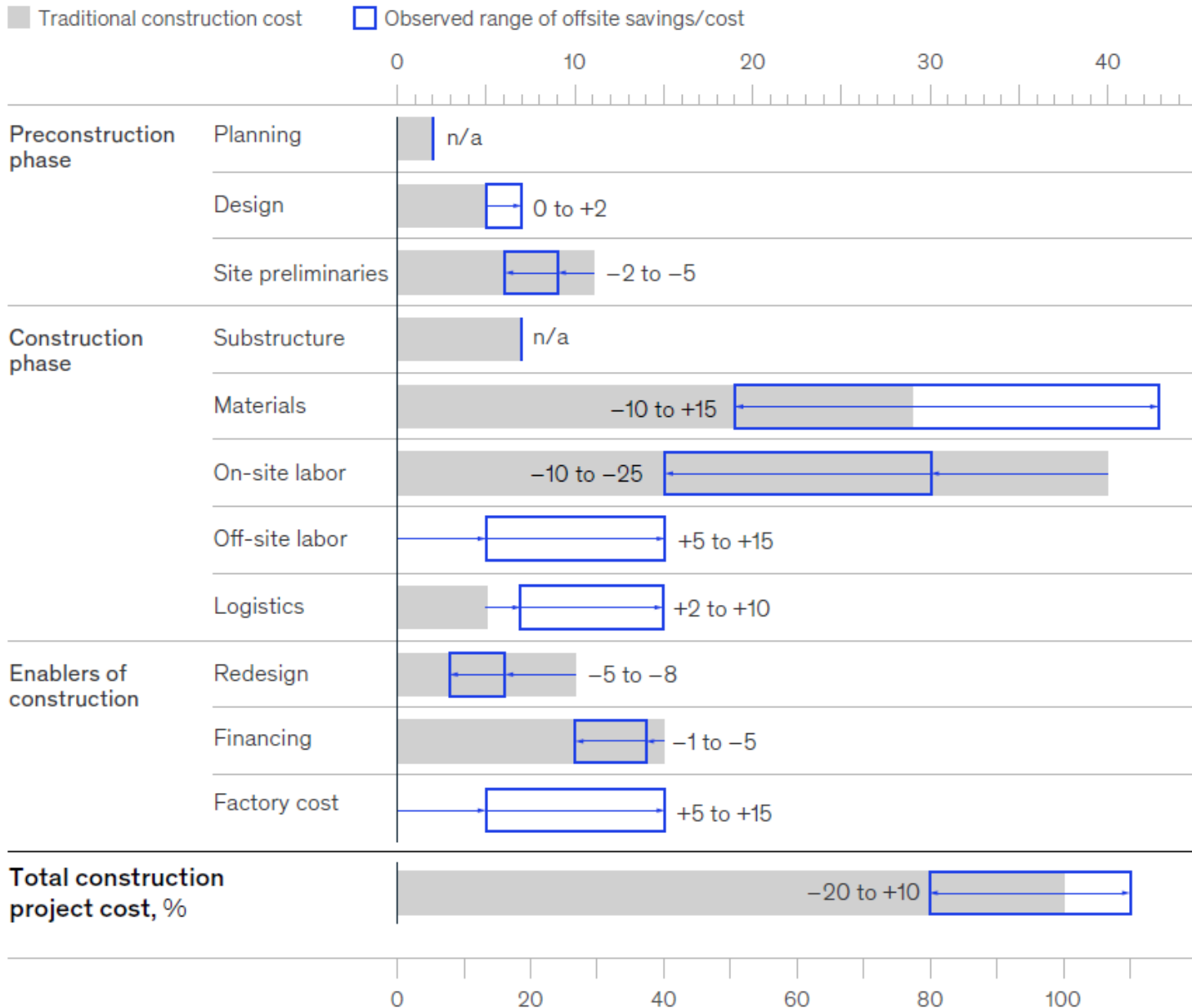
McKinsey&Company

# HOW CAN THE INDUSTRIALIZED BUILDING SYSTEM (IBS) CONTRIBUTE?

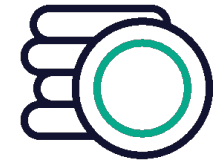
**DIGITAL  
FABRICATION**



**5-10 x** productivity boost for some parts by moving to a manufacturing-style production (IBS)



Source: US Federal Highway Administration; McKinsey Capital Projects & Infrastructure (McKinsey, 2019)



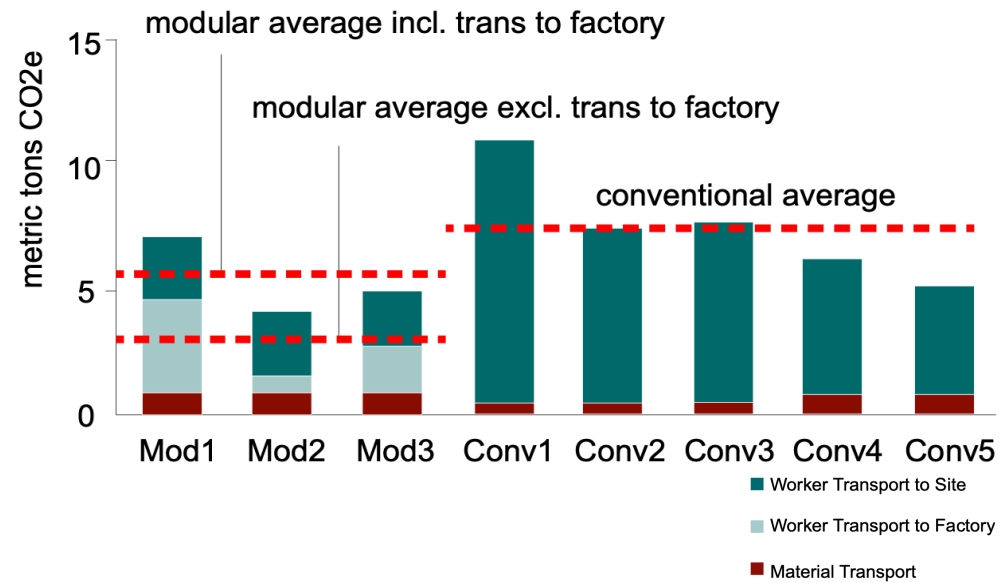
## COST-EFFECTIVE

Reduced onsite labour  
Less waste  
Shorter construction period

(Concept design © IKEA's research and design lab & EFFEKT Architects, 2019)



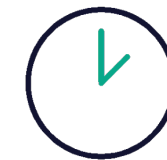
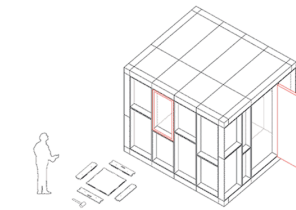
# Less waste Reduced CO2 emissions



**ECO-FRIENDLY**

(Krug, 2013)





## TIME SAVING

Fast assembly  
Repeated design  
Parallel manufacturing and installation

(Krug, 2013)

<sup>1</sup>Over-runs of 25–50% of projected construction duration are common.

<sup>2</sup>Mechanical, electrical, plumbing.

Source: Case studies; interviews; McKinsey Capital Projects & Infrastructure (McKinsey, 2019)



[MORE VIDEOS](#)

Kashechewan Administration Complex  
Gross Floor Area : 2500m<sup>2</sup>  
Number of Module: 47



# 2<sup>E</sup> PARTIE

PRÉSENTÉE PAR SOBHI TADROS

FUTURIS TECHNOLOGIES

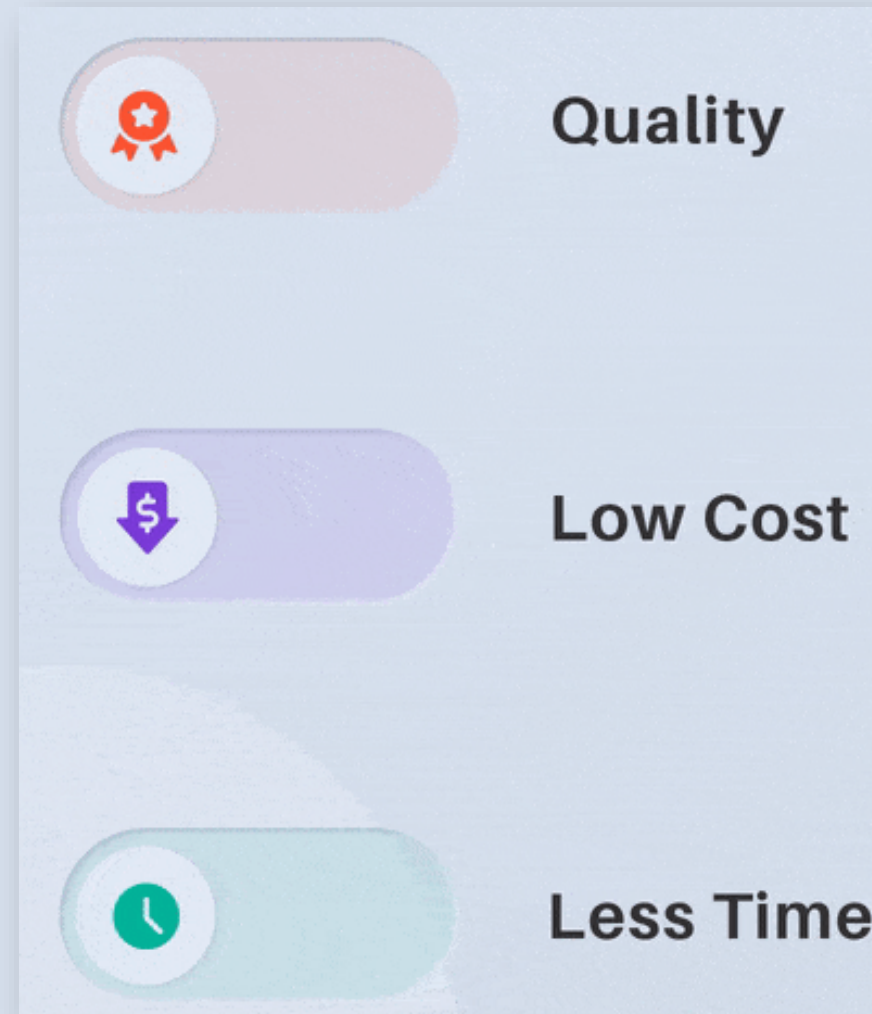


**PÉNURIE DE LOGEMENTS ABORDABLES**

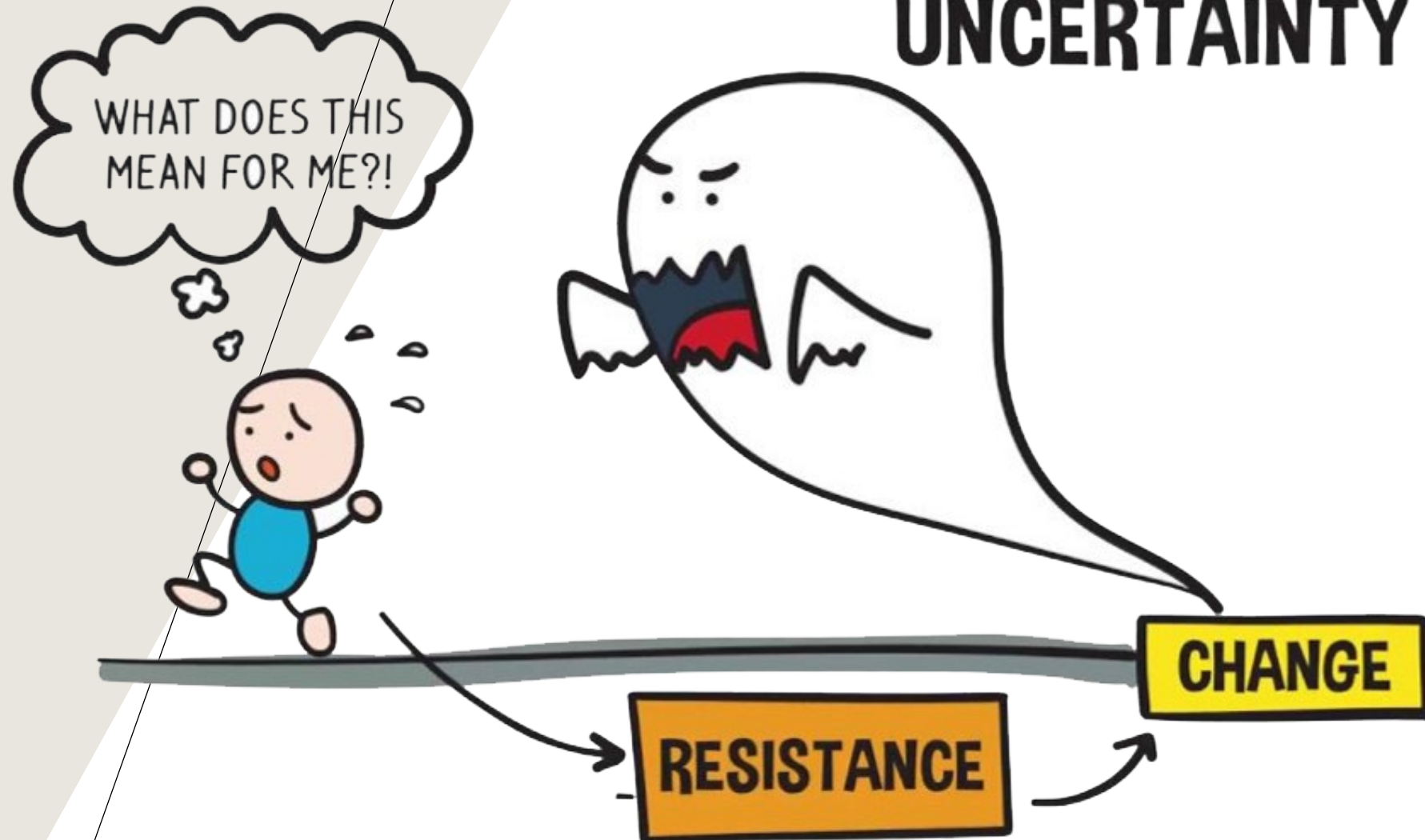
**SOLUTION**

**INDUSTRIALISATION DU BÂTIMENT**

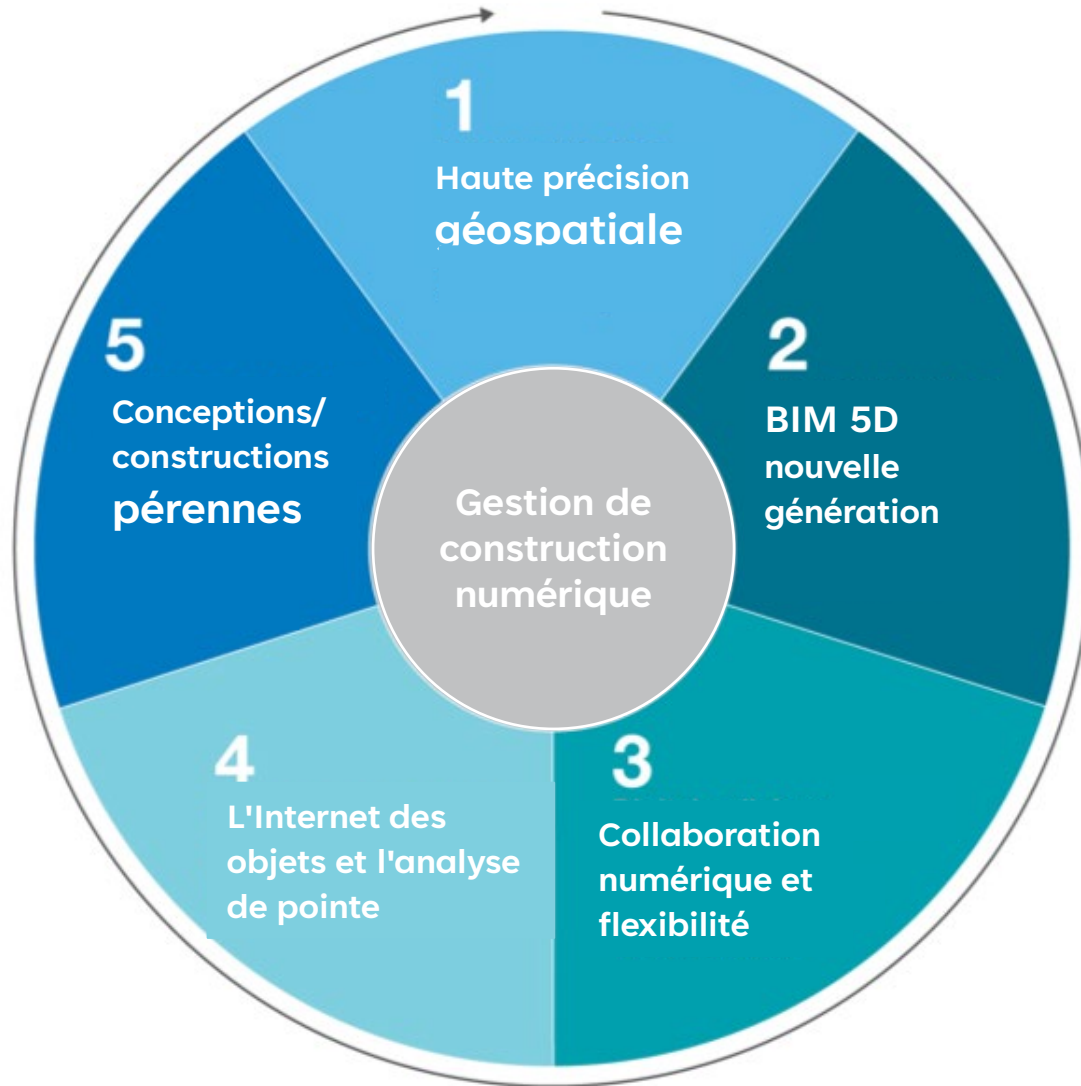
Avec **FUTURIS**  
vous n'avez pas  
besoin de vous  
contenter de  
deux options



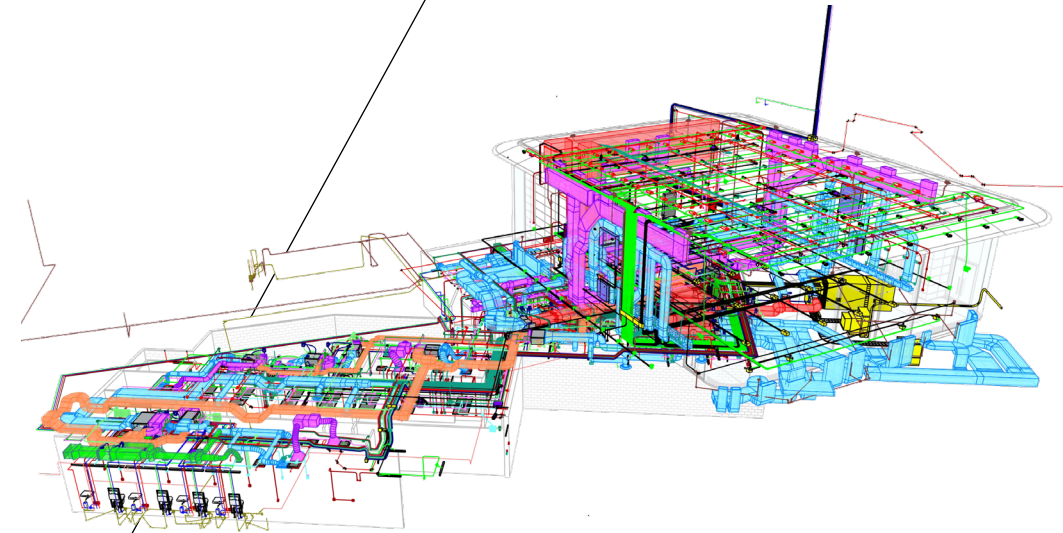
# RÉSISTANCE AU CHANGEMENT



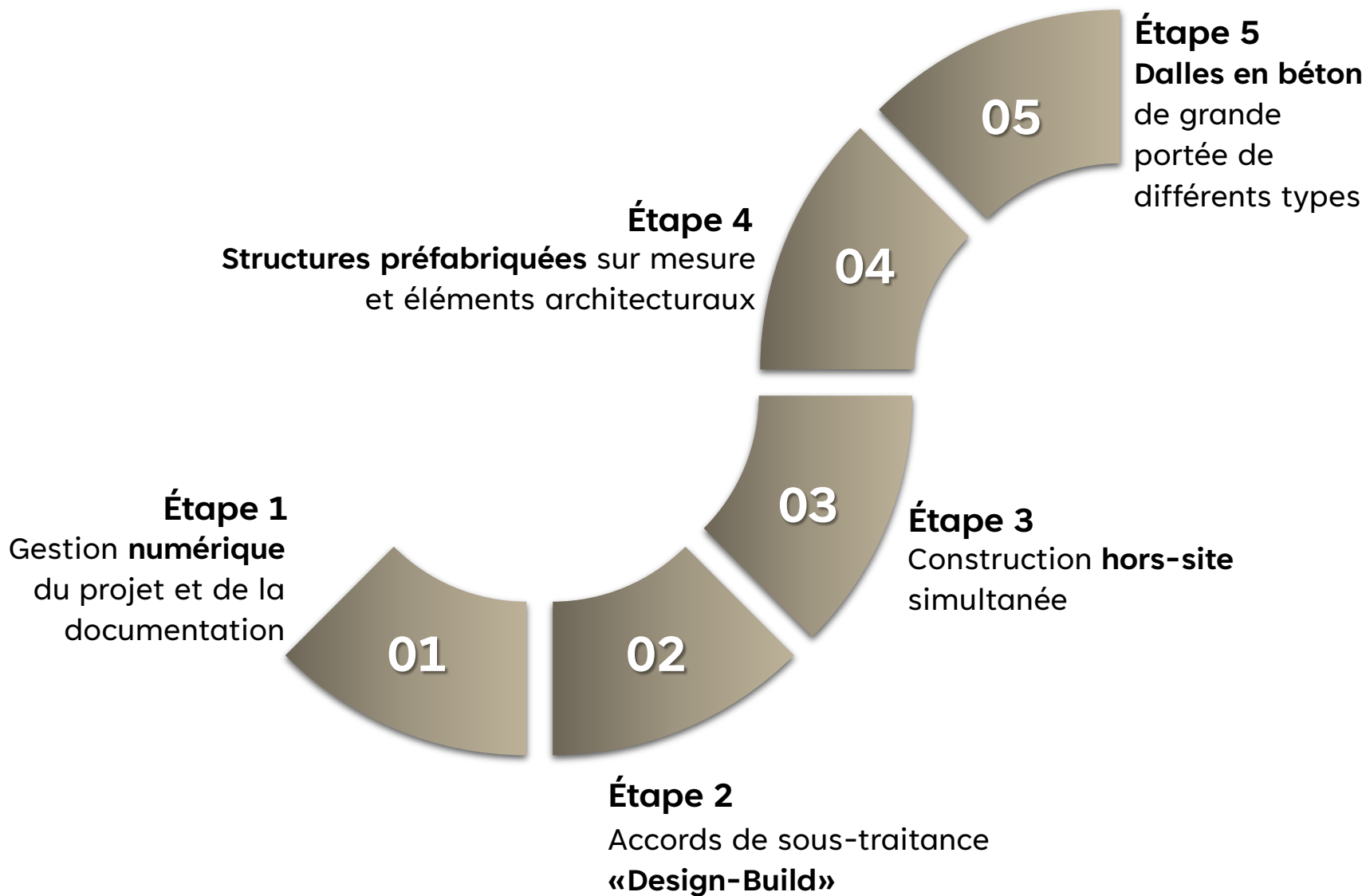
# 5 tendances exploitées par FUTURIS



## AUGMENTER LA PRODUCTIVITÉ ET L'EFFICACITÉ



# 5 ÉTAPES POUR AMÉLIORER LA RENTABILITÉ DANS LES PERFORMANCES DE TRAVAIL

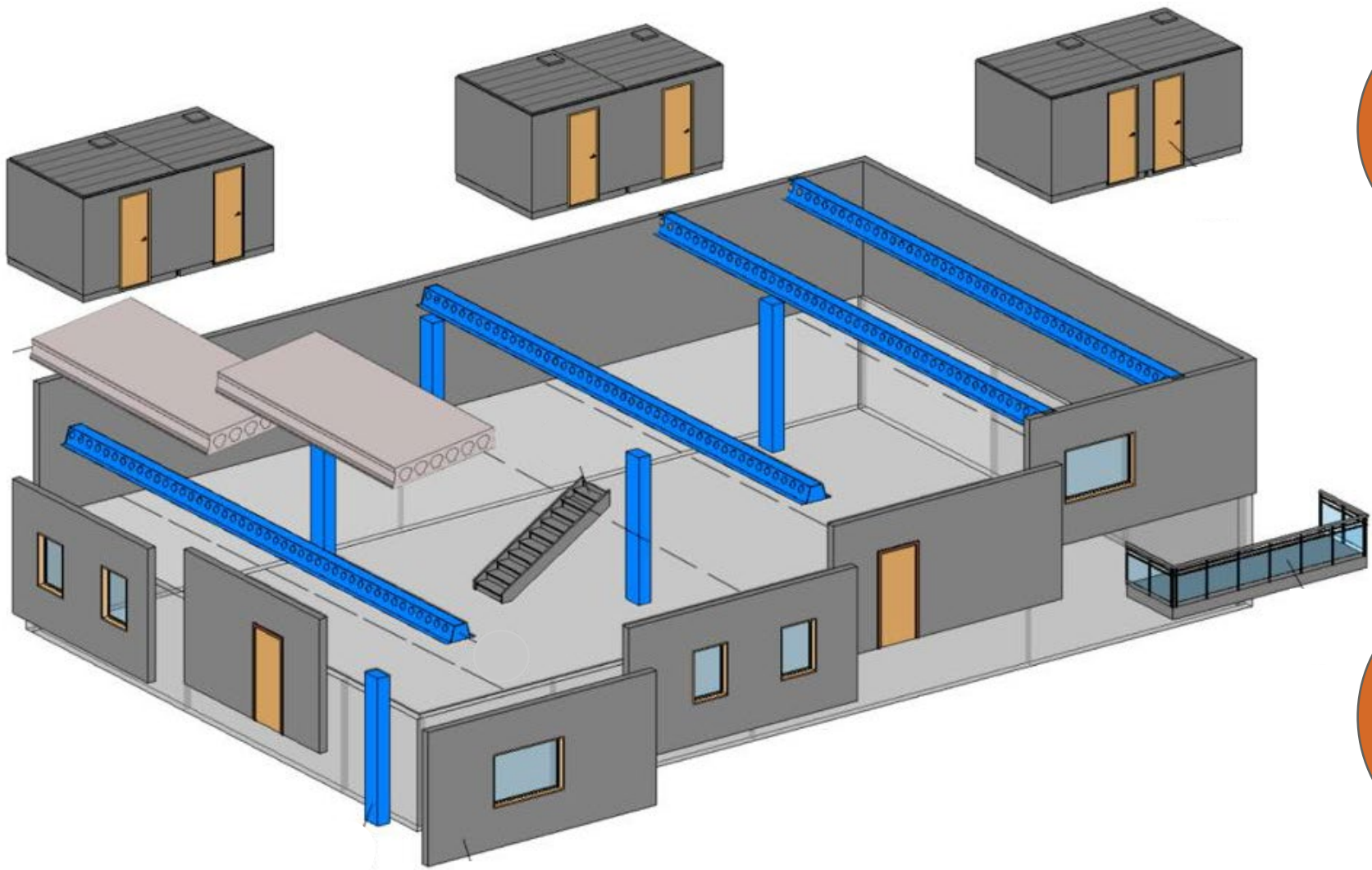




# COMPOSANTES PRÉFABRIQUÉES

- 1. Structure**
- 2. Dalles de béton**
- 3. Enveloppe de bâtiment complète**
- 4. Escalier**
- 5. Modules volumétriques complets**

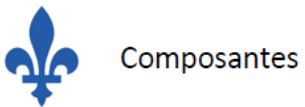
COÛTS  
**18%**  
MOINS



ÉCHÉANCIER  
**40%**  
MOINS

DÉCHETS  
**52%**  
MOINS

INDUSTRIALISATION  
**78%**  
DU BÂTIMENT

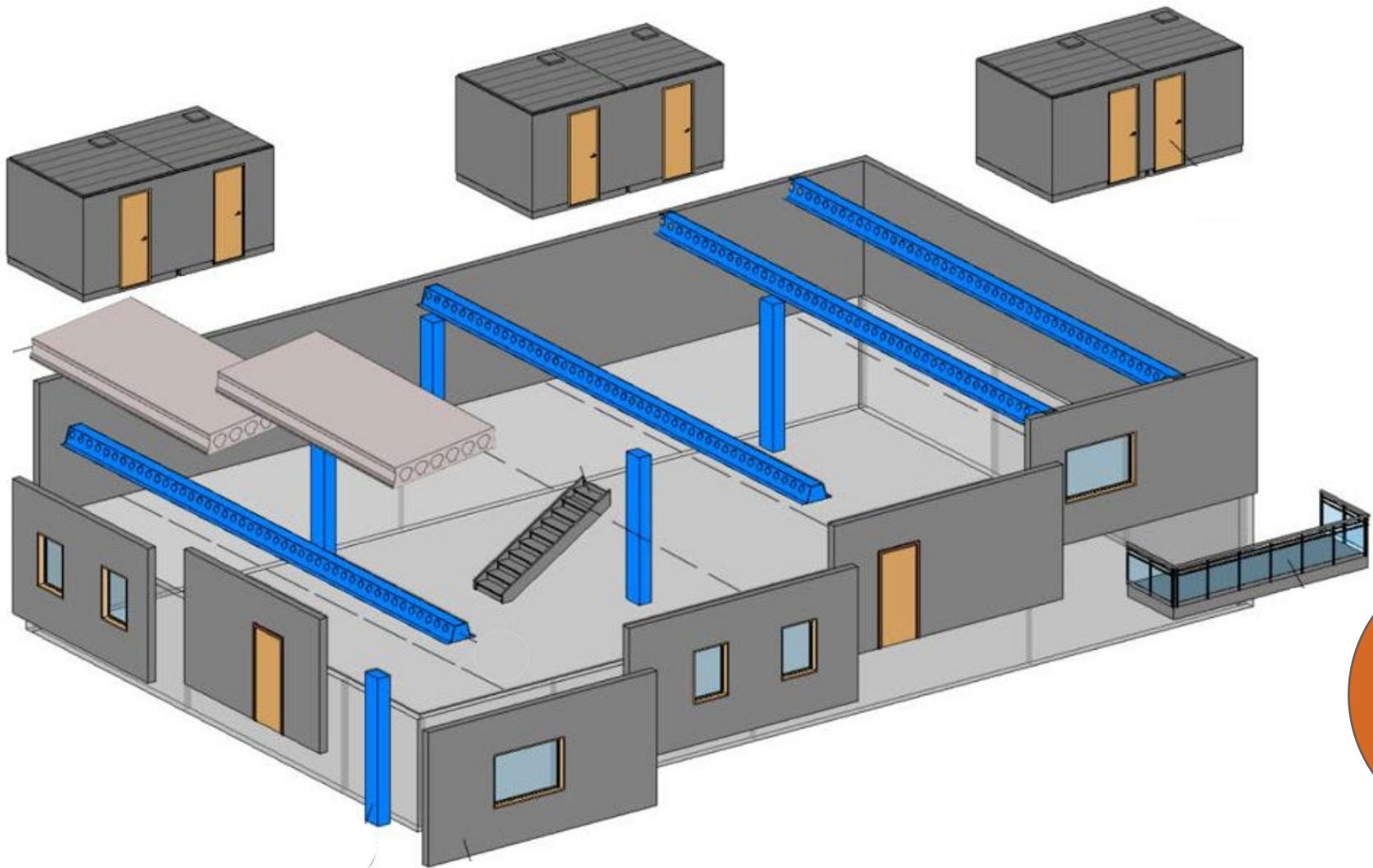


CIMENT  
**40%**  
MOINS

EMPREINTE  
CARBONE  
**45%**  
MOINS

RISQUES  
D'ACCIDENTS  
**50%**  
MOINS

ORIGINE DES  
MATÉRIAUX  
**80%**  
AMÉRIQUE DU  
NORD



Composantes



**Module  
volumétrique  
complet d'une  
rigidité  
exceptionnelle**





Salle de bain



Laveuse et sècheuse



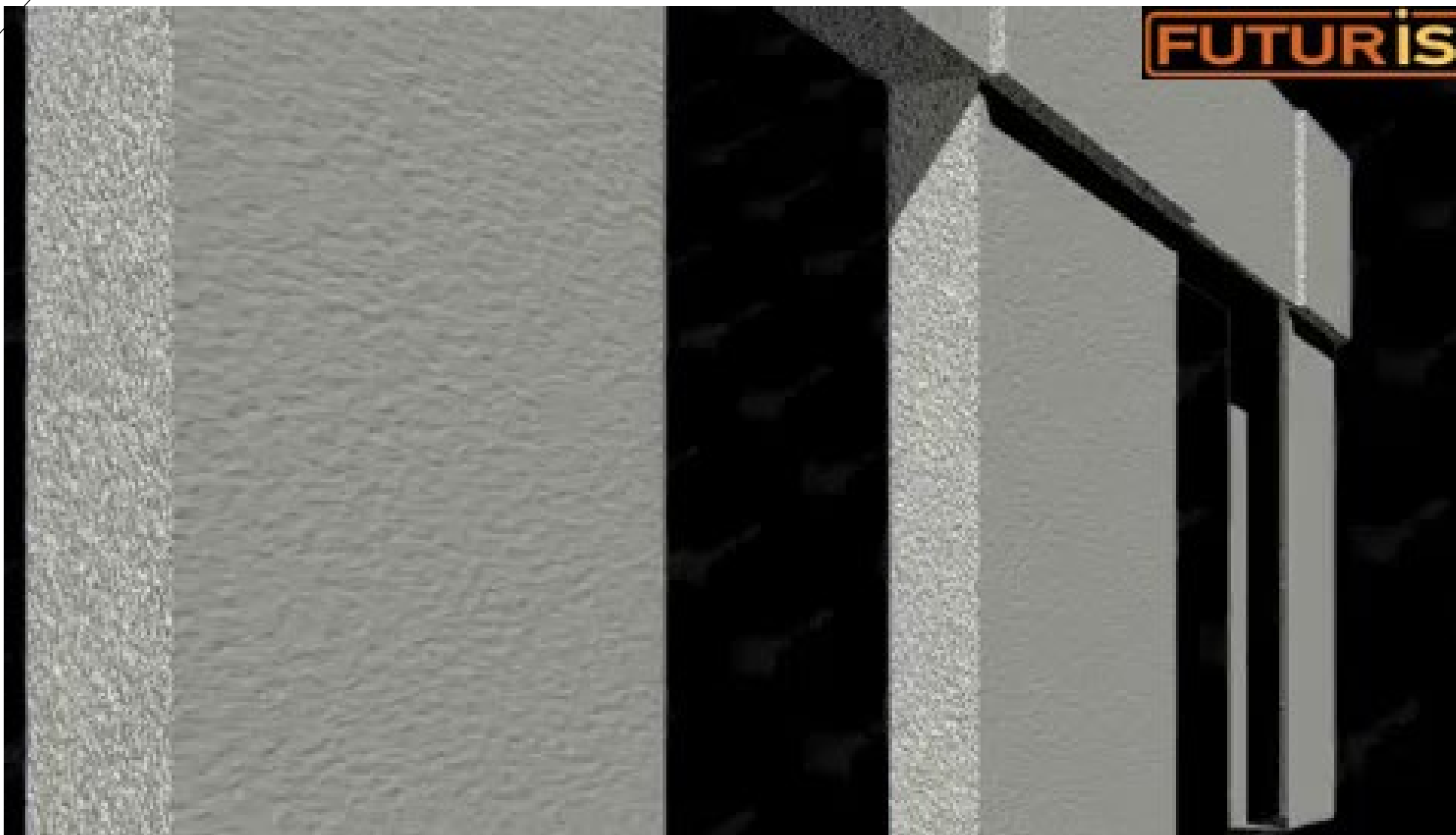


# Électromécanique complète prête pour la distribution





Électromécanique complète prête pour la distribution





**MERCI!**