AR-484 Introduction au BIM

04_construction de maquettes numériques

11.10.17

info@bernardcherix.ch

COURS 04

CONSTRUCTION DE MAQUETTES NUMÉRIQUES

- éléments de base -

THÈMES ABORDÉS

1. INTRODUCTION: LOD
2. INTRODUCTION: CRÉATION & GESTION D'ÉTAGES

3. ÉLÉMENTS GÉNÉRIQUES: murs, dalles…
4. STRUCTURE COMPOSITE DES ÉLÉMENTS
5. OUVERTURES DANS ÉLÉMENTS
6. MATÉRIAUX (surfaces d'éléments)

7. ÉLÉMENTS SPÉCIFIQUES: escaliers, ascenseurs...
8. ZONES D'AFFECTATION
9. PROFIL COMPLEXE & OPÉRATION SUR ÉLÉMENT

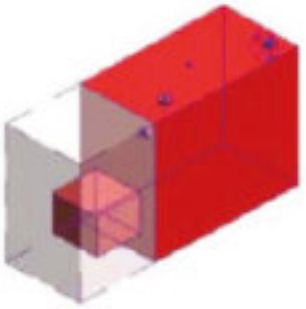
10. MODÉLISATION DES ATELIERS DE RENENS
11. ACCÈS ENAC BIMservers Archicad & Allplan Engin.

1. INTRODUCTION : LOD

LEVEL OF DETAIL: GIS

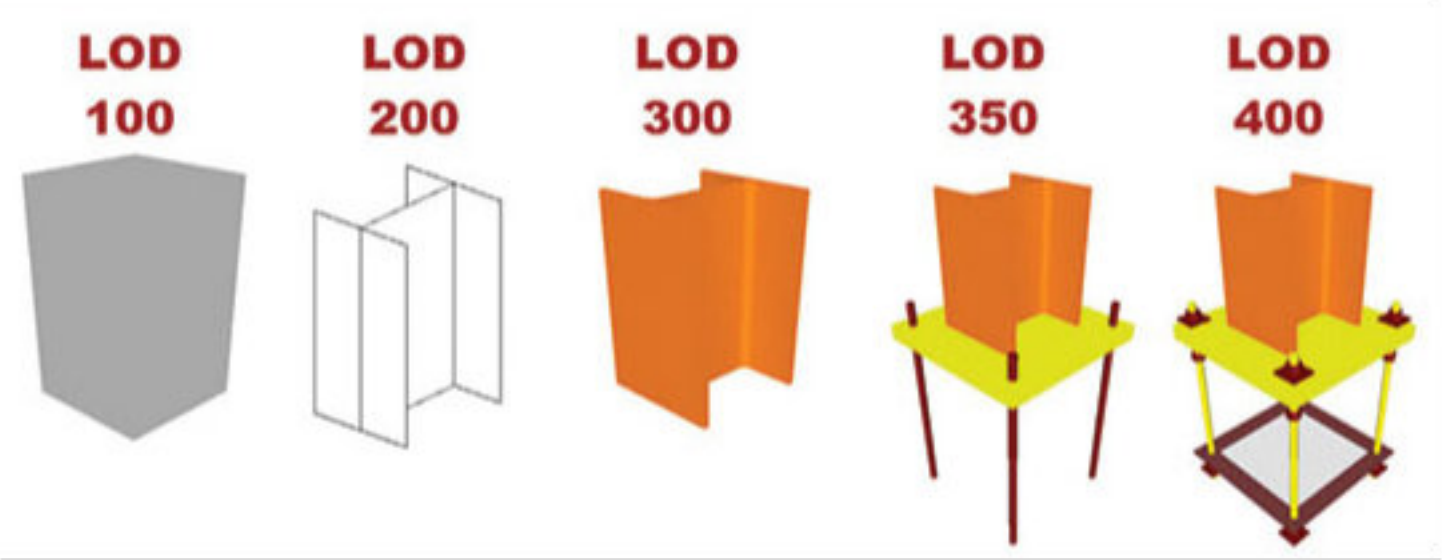
(ref. <https://3d.bk.tudelft.nl/education/msctopics/>, Retr. 10.16)

LEVEL OF DETAIL: BIM (techniques du bâtiment)

LOD 100 Conceptual	LOD 200 Approximate geometry	LOD 300 Precise geometry	LOD 400 Fabrication	LOD 500 As-built
				

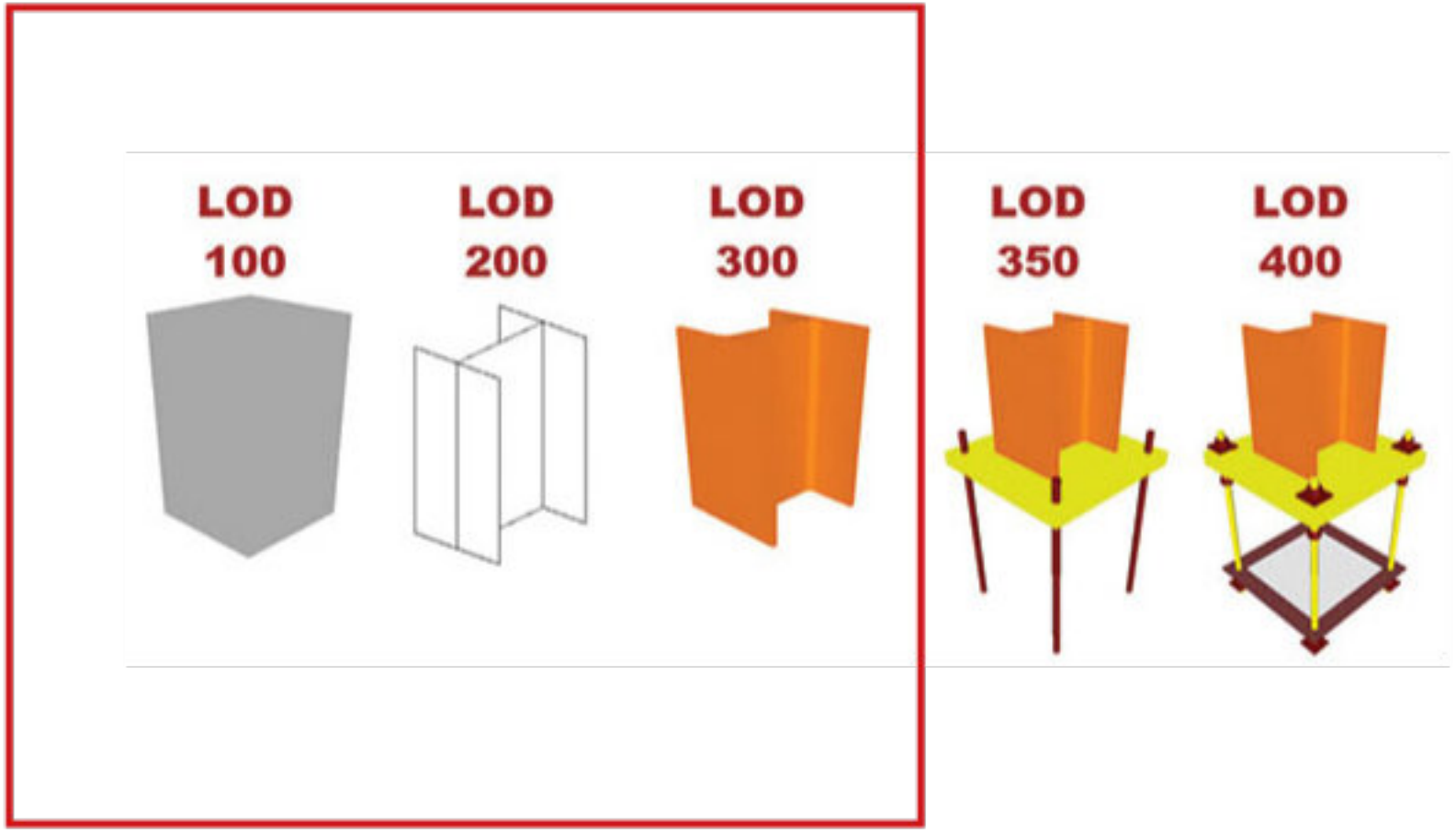
(ref. NATSPEC BIM Paper NBP 001, 2013)

LEVEL OF DETAIL : BIM (construction)



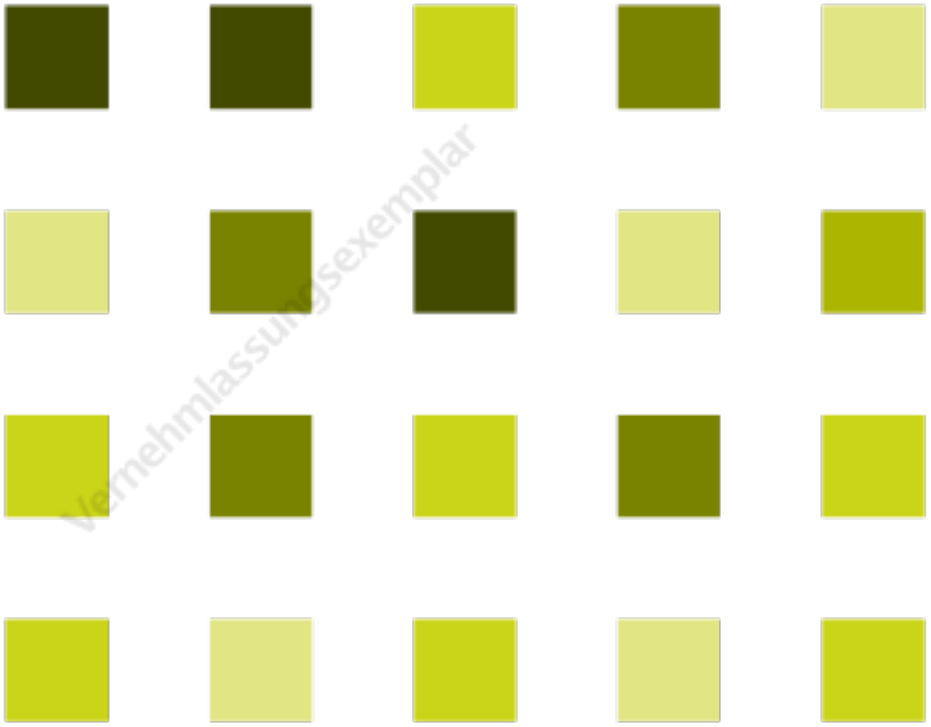
(ref. <http://lanmarservices.com/2014/05/14/lod-in-scan-to-bim/>, Retr. 07.16)

LEVEL OF DETAIL : domaine maquette architecte / GC



(ref. <http://lanmarservices.com/2014/05/14/lod-in-scan-to-bim/>, Retr. 07.16)

PROJET DE DÉFINITION par Bâtir Digital Suisse



Vernehmlassungsexemplar

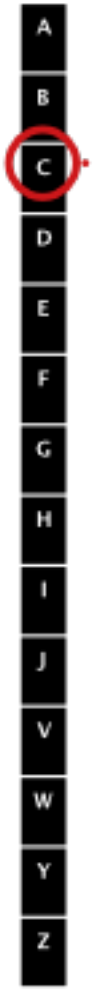
Swiss BIM LOD-Definition
Verständigung

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

buildingSMART
Switzerland

CORRESPONDANCE AVEC eCCC DU CRB

5 Explications relatives aux groupes de coûts



11.1 LOD–Definitionen Architektur
- s Gebäude
- s Raum

11.2 LOD–Definitionen zu Konstruktion Gebäude
- s Fundament Bodenplatte
- s Wandkonstruktion –Ortbeton C2, C5
- s Wandkonstruktion –Holzbau C2
- s Stützenkonstruktion –Fertigbeton C3
- s Stützenkonstruktion –Stahlbau C3
- s Decke (Ortbeton) C4.1
- s Decke (Verbunddecke) C4.1
- s Decke (Holzbau) C4.1
- s Massivtreppe(Beton) C4.2
- s Treppe(Stahlbau) C4.2
- s Treppe(Holzbau) C4.2

11.3 LOD–Definitionen zu Konstruktion Gebäude
- s Elektroanlage –Schaltschrank–Zentrale D1.1
- s Elektroanlage –Installation D1.2, D1.6
- s Elektroanlage –Leuchte D1.3
- s Wärmeanlage –Wärmeerzeugung D5.2
- s Wärmeanlage –Wärmehauptverteilung D5.3
- s Wärmeanlage –Wärmeabgabe D5.4
- s Lufttechnische Anlage –Luftaufbereitung D7.2
- s Lufttechnische Anlage –Lufthauptverteilung D7.3
- s Lufttechnische Anlage –Luftabgabe D7.4
- s Wasser–, Gas–, Druckluftanlage –Armatur, Apparat D8.1
- s Wasser–, Gas–, Druckluftanlage –Installationselement D8.2
- s Transportanlage, Personenaufzug D9.1
- s Aufhängungen Haustechnik

11.4 LOD–Definitionen zu Äussere Wandbekleidung Gebäude
- s äussere Bekleidung (unter Terrain) E1
- s äussere Bekleidung (Fassadenaufbau) E2.3
- s äussere Bekleidung (Fassadensysteme) E2.4
- s Einbaute zu Aussenwand –Fenster E3.1
- s Tür E3.2
- s Sonnenschutz E3.3

11.5 LOD–Definitionen Bedachung Gebäude
- s Flachdach F1.2
- s Steildach F1.3
- s Absturzsicherung F2.2

11.6 LOD–Definitionen zu Ausbau
- s freistehende Trennwand (Ausbau) G1.1
- s Bodenaufbau UB (Ausbau) G2
- s Hohlboden (Ausbau) G2
- s Abgehängte Decke (Ausbau) G4
- s Einbauschrank G5.1

Vernehmlassungsexemplar

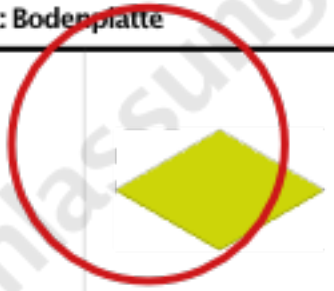
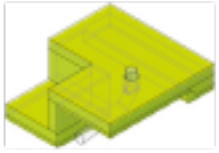
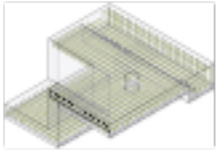
LOG : LEVEL OF GEOMETRY
LOI : LEVEL OF INFORMATION

=

LOD : LEVEL OF DETAIL

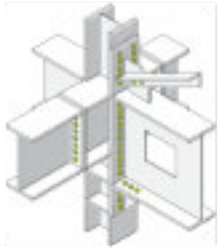
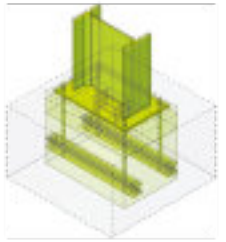
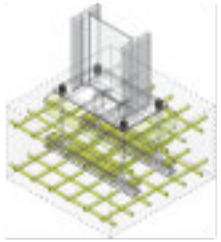
EXEMPLES D'OBJETS

Vernehmlassungs

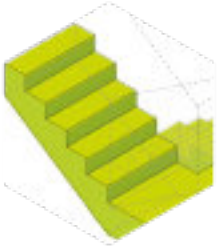
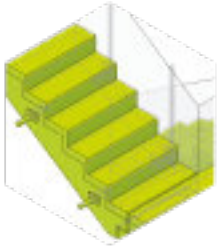
	100	200	300	400	500
C.1 Fundament: Bodenplatte					
LOD	? 				
LOI	Grundmassen	Grundaufbau	Schichtaufbau, Versprünge	Aussparungen	Ausführung
Spezifikations-, Deklarationsdaten	Anforderungen Nutzung Konstruktionsprinzip System Geologie	AnforderungenSchächte Tragend, Nichttragend Lastanforderungen Erdbebensicherheitsklasse Feuerwiederstandskl-Soll Anforderungen Brandverhalten Konzepte Technik Anforderungen Dichtheit Anfordrungen Lambda-Wert Eigengewicht	Konstruktiver Aufbau Material, Qualität Oberfläche Zusatzstoffe Bewehrungsgehalt Brandkennziffer Einlagen Annahme Hauptleitungsführung Dimensionen Kanäle Lambda-Wert ist Dampfsperrwert ist Wärmekapazität ist	spezifikationen Ausführung Feuerwiderstandsklasse ist Eisenlisten Schalung exakt Vouten exakt Einlagen exakt Leitungsführung exakt	Dokumentation
Hersteller-, Produktdaten	Anforderungen	Systeme	Hersteller Hauptelemente Produkt	Hersteller Zubehör Produkte Zubehör Nachweise	Artikel Prüfung / Abnahme
Kostendaten	Flächenkosten	Flächenkosten Bauteil	Kosten Einzelkomponenten	Herstellungskosten	Gesamtkosten Wartungskosten
Energiedaten	Anforderungen Energie	Anforderungen Bauteil Wärmeleit-, speicherkapazität Anforderungen Lambda Wert	Grauenergie Lambda Wert	Nachweise	
Facilitydaten	Funktionale Einheiten	Komponentennummer	LieferID		Asset-Nummer LifeCycle Garantie Wartungsinformationen

EXEMPLES D'OBJETS

fibre neutre?

	100	200	300	400	500
C.3.2 Stütze, Träger–Stahlbau C3					
LOD					
LOD					
LOI	Achse, Knoten, Längen	Grundprofil Annahme	Profile und Knoten definiert	Anschlüsse, Verstärkungen	Feindim. Verbindungen
Spezifikations-, Deklarationsdaten	Nutzungsanforderung Konstruktionsprinzip System	Profil / Querschnitt / Werte Stahltyp Annahme tragend / nicht tragend Lastanforderungen Erdbebensicherheitsklasse Feuerwiederstandskl. Soll Anforderungen Brandverhalten Konzepte Technik Anforderung Akustik Eigengewicht	Knoten dimensioniert Profil / Stahltyp ist Brandkennziffer Anf. Brandschutzverkleidung Hauptleitungsführung Durchbrüche Einlagen Annahme Sekundäre Elementlisten Akustische Impedanz	Spezifikationen Ausführung Einlagen Aussparungen exakt Anforderung. Verbindungen Befestigungselemente	Dokumentation
Hersteller-, Produktdaten	Anforderungen	Systeme	Hersteller Hauptelemente Produkte	Hersteller Zubehör Lieferant Nachweise	Artikel
Kostendaten	Volumenkosten	Laufmeterkosten Bauteil	Kosten Einzelkomponenten	Herstellungskosten	Gesamtkosten Wartungskosten
Energiedaten	Anforderungen Energie	Anforderungen Bauteil	Grauenergie	Nachweise	
Facilitydaten		Projekt ID	Komponentennummer	LieferID	Asset-Nummer Garantie

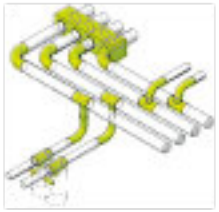
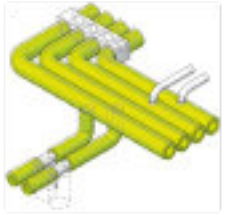
EXEMPLES D'OBJETS

	100	200	300	400	500
C.4.2.1 Massivtreppe (Beton) C4.2					
LOD					
LOI	Grundvolumen	Grunddimensionierung	Detail-Dimensionierung	Einbauten, Auflager, Bewehrung	
Spezifikations-, Deklarationsdaten	Nutzungsanforderungen Lauflänge Steigungsverhältnis Sicherheitsanforderungen	Konstruktionsprinzip Lastanforderungen Feuerwiederstandskl. soll Anforderungen Brandverhalten Anforcl. Absturzsicherung Anforderungen Akustik Anforderungen Beleuchtung Anforderungen Rutschgefahr Eigengewicht	Konstruktiver Aufbau Material / Qualität Oberflächenbehandlung Bewehrungsgehalt Schalungstyp Brandkennziffer Einlagen Annahme Anschl. Schalldämmung Anschl. Absturzsicherung Rutschfestigkeit Festlegung Vorfertigung	Spezifikationen Ausführung Feuerwiederstandsklasse Bewehrung Schalung Einlagen Komponenten Leitungen Aussparungen Befestigung	Dokumentation

EXEMPLES D'OBJETS

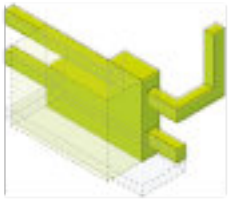
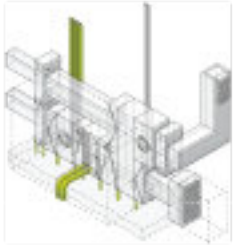
Vern

D.5.3 Wärmeanlage –Wärmehauptverteilung D5.3

	100	200	300	400	500
LOD					
LOI	Leit ungsschema 3D	Leitungen	Bögen und Anschlüsse Leitungskomponenten	Dämmungen	
Spezifikations-, Deklarationsdaten	Anforderungen Nutzung Anforderungen Funktion Anforderungen Energie Verteilungskonzept	System Material Leistung nach Berechnung Anzahl Anschlüsse Befestigung / Trägersystem Bedarf Kombi-Befestigung Anforderung Brandschutz Wärmedämmwerte Schalldämmwerte	Verlauf Teilleistungen Teilfunktionen Wartungs- / Bedienräume Schalldämmwerte Einbausituation Technische Spezifikation	Anschlüsse Ein- und Anbauteile Einbauzubehör	Dokumentation
Hersteller-, Produktdaten	Anforderungen	Systeme	Hersteller Hauptelemente Produkt	Hersteller Zubehör Produkt	Artikel
Kostendaten	Flächenkosten	Bauteilkosten	Bauteil-, Einzelbauteilkosten	Bauteil-, Einzelbauteilkosten Neubekosten	Gesamtkosten Unterhaltskosten
Energiedaten	Anforderungen Energie	Klassen	Grauenergie	Nachweise	
Facilitydaten	Betriebesanforderung	Funktionale Einheiten	Komponentennummer	LieferID	Asset-Nummer Garantie LifeCycle Wartungsinformation

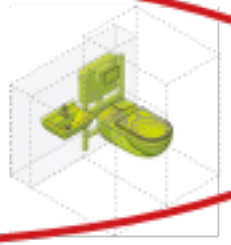
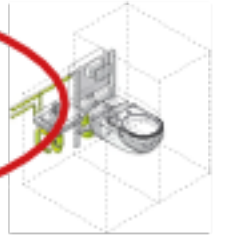
EXEMPLES D'OBJETS

D.7.2 Lufttechnische Anlage –Luftaufbereitung D7.2

	100	200	300	400	500
LOD					
LOI	Flächenbedarf	Grundvolumen Reservebereich Bedienung	Einzelkomponenten AUL/FOL Module	Anschlüsse, Dämmungen Sekundäre Komponenten	
Spezifikations-, Deklarationsdaten	Anforderungen Nutzung Anforderungen Funktion Anforderungen Energie Anforderung Leistung Verteilungskonzept System	Leistung nach Berechnung Luftwechsel Wärmeabgabe Systemleistung Systemfunktion Energiebedarf Befestigung / Trägersystem Bedarf Kombi-Befestigung Anforderung Brandschutz Anforderungen Akustik	Anschlüsse Steuerung Technische Spezifikation Wartungs- / Bedienräume Oberfläche Schallschutz Brandschutzsystem Abwärme Einbausituation	Anschlüsse Ein- und Anbauteile Einbauzubehör Anforderungen Bau	Dokumentation
Hersteller-, Produktdaten	Anforderungen	Systeme	Hersteller Hauptelemente Produkt	Hersteller Zubehör Produkt	Artikel
Kostendaten	Flächenkosten	Bauteilkosten	Bauteil-, Einzelbauteilkosten	Bauteil-, Einzelbauteilkosten Neubekosten	Gesamtkosten Unterhaltskosten
Energiedaten	Anforderungen Energie Energiebedarf	Anforderungen Bauteil Klassen Label	Grauenergie	Nachweise	Betriebsdaten
Facilitydaten	Betriebsanforderung	Funktionale Einheiten	Komponentennummer	LieferID	Asset-Nummer Garantie LifeCycle Wartungsinformation

EXEMPLES D'OBJETS

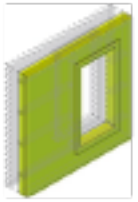
réseau sanitaire ?

	100	200	300	400	500
D.8.1 Wasser–, Gas–, Druckluftanlage–, Armatur, Apparat D8.1					
LOD					
LOI	Funktionsvolumen	Apparate schematisch	Apparate mit Komponenten	Apparate genau Unterkonstruktion	Anschlüsse
Spezifikations–, Deklarationsdaten	Anforderungen Nutzung Anforderungen Funktion Anforderungen Energie Anforderung Leistung Anforderungen Qualität System	Funktionen Anschlüsse Wassermenge Wassertemperatur Befestigung / Trägersystem Anforderung Brandschutz Schalldämmwerte	Anschlüsse Leistungswerte Komponente Material Technische Spezifikation Oberfläche Wartungs– / Bedienräume Brandschutz Bauteile Gewicht Einbau	Ein– und Anbauteile Einbauzubehör Bohrschablone Dokumente Nachweise	Dokumentation
Hersteller–, Produktdaten	Anforderungen	Systeme	Hersteller Hauptelemente Produkt	Hersteller Zubehör Produkt	Artikel
Kostendaten	Flächenkosten	Bauteilkosten	Bauteil–, Einzelbauteilkosten	Bauteil–, Einzelbauteilkosten Neubekosten	Gesamtkosten Unterhaltskosten
Energiedaten	Anforderungen Energie	Anforderungen Bauteil Klassen Label	Grauenergie	Nachweise	Betriebsdaten
Facilitydaten	Betriebesanforderung	Funktionale Einheiten	Komponentennummer	LieferID	Asset–Nummer Garantie LifeCycle Wartungsinformation
D.8.2 Wasser–, Gas–, Druckluftanlage –Installationselement D8.2					

Vernehmlassungs-

EXEMPLES D'OBJETS

E.2.3 äussere Bekleidung (Fassadenaufbau) E2.3

	100	200	300	400	500
LOD	?				
LOI	Gesamtfläche	Grundaufbau Öffnungen schematisch	Aufbau nach Schichten Öffnungen genau	Anschlüsse Abdeckungen	Unterkonstruktion Bekleidung genau
Spezifikations-, Deklarationsdaten	Nutzungsanforderungen Gestaltungsvorgabe Anforderungen Energie Anforderungen Umwelt Anforderungen Sicherheit	System Anforderungen Öffnungen Anforderungen Befestigung Anforderungen Brandverhalten Brandlast Eigengewicht Anforderungen Akustik Anforderungen Dichtheit	Material Oberflächen Anforderungen Befestigung Anford. Unterkonstruktion Brandkennziffer Einlagen Annahme Einbauten Annahme Akustische Impedanz Dampfsperrwert ist	Einbauzubehör	
Hersteller-, Produktdaten	Anforderungen	Systeme	Hersteller Hauptelemente Produkt	Hersteller Zubehör Produkt Nachweise	Artikel
Kostendaten	Flächenkosten	Flächenkosten Bauteil	Kosten Einzelkomponenten	Herstellungskosten	Gesamtkosten Wartungskosten
Energiedaten	Anforderungen Energie	Anforderungen Bauteil Wärmeleit-, speicherkapazität Anforderungen Lambda Wert	Grauenergie Lambda Wert	Nachweise	
Facilitydaten	Betriebsanforderung	Projekt ID	Komponentennummer	LieferID	Asset-Nummer Garantie LifeCycle Wartungsinformation

Vernehmlassungs

EXEMPLES D'OBJETS

Vernehmlassung

E.3.1 Einbaute zu Aussenwand-Fenster E3.1

	100	200	300	400	500
LOD	?				
LOI	Gesamtfläche	Grundform Gliederung	Systemaufbau	Anschlüsse Detailaufbau	Befestigungen
Spezifikations-, Deklarationsdaten	Nutzungsanforderungen Anforderungen Energie Anforderungen Schallschutz Anforderungen Sicherheit	Exposition Material Gestaltung (Typ) Öffnungsart Öffnungsrichtung Verglasungsvorgabe Anoforderungen Lambda Wert Anforderungen Dichtheit Anforderungen Licht Schallschutz Anforderungen Brandverhalten	Lichte Abmessungen Einbauabmessungen Brüstungshöhe Sturzhöhe Profilmasse Material, Farbe Verglasung Beschläge Anschlüsse Steuerung Sensoren Technische Spezifikation Schallschutzklasse Widerstandsklasse Luftdurchlässigkeit Entrauchung(?) Oeffnungsbegrenzer Brandschutz Bauteile Eigengewicht Brandschutzklasse	Einbauzubehör Ein- und Anbauteile exakt Anforderung Befestigung AnforderungMSRL / E U Wert ist G Wert ist T Wert ist	Dokumentation
Hersteller-, Produktdaten	Anforderungen	Systeme	Hersteller Hauptelemente Produkt	Hersteller Zubehör Produkt Nachweise	Artikel
Kostendaten	Flächenkosten	Flächenkosten Bauteil	Kosten Einzelkomponenten	Herstellungskosten	Gesamtkosten Wartungskosten
Energiedaten	Anforderungen Energie	Anforderungen Bauteil Wärmeleit-, speicherkapazität Anforderungen Lambda Wert	Grauenergie Lambda Wert	Nachweise	
Facilitydaten	Betriebsanforderung	Projekt ID	Komponentennummer	LieferID	Asset-Nummer

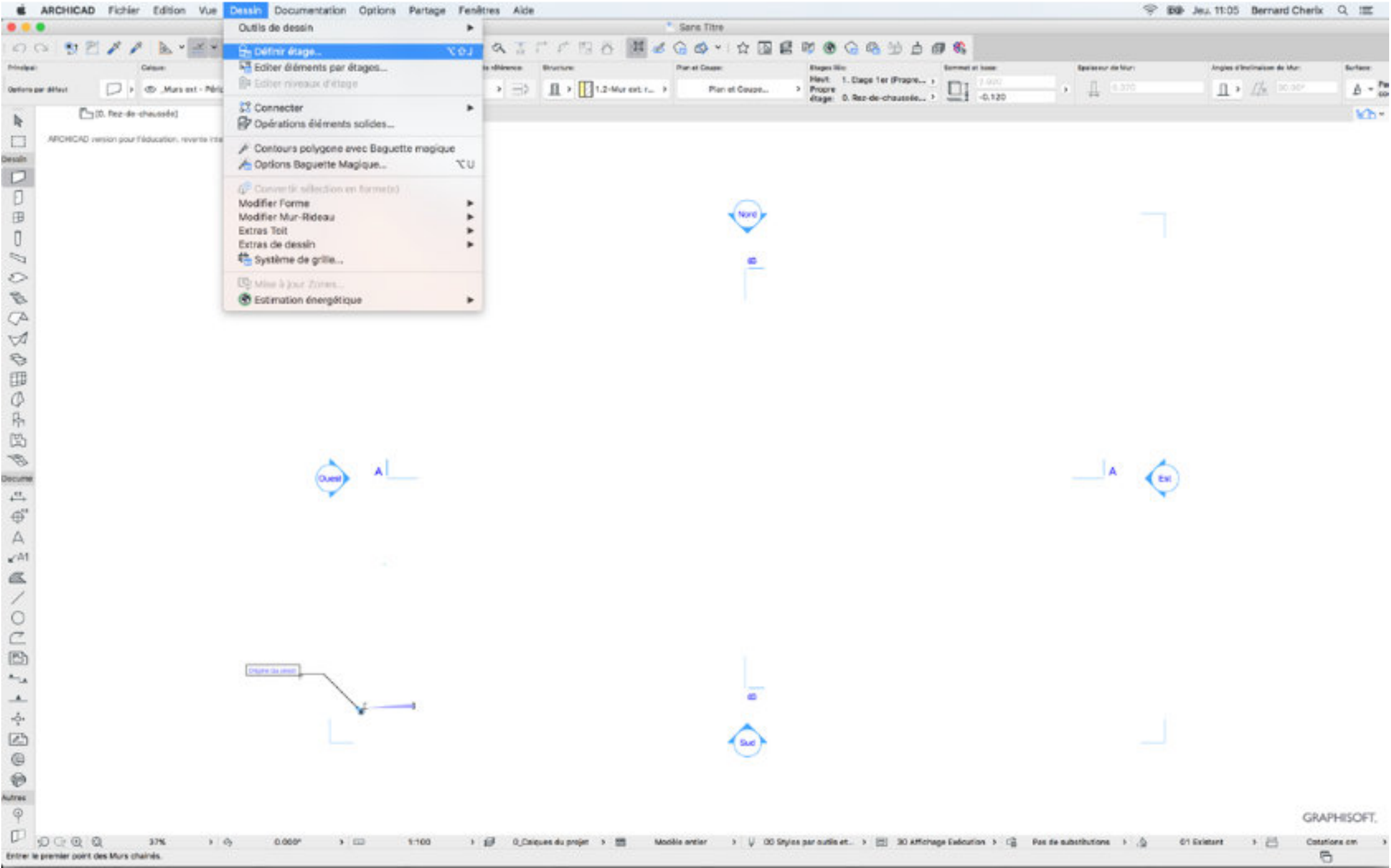
PLAN DE DÉVELOPPEMENT BIM selon projet BdS

Vernehmlassungsexemplar

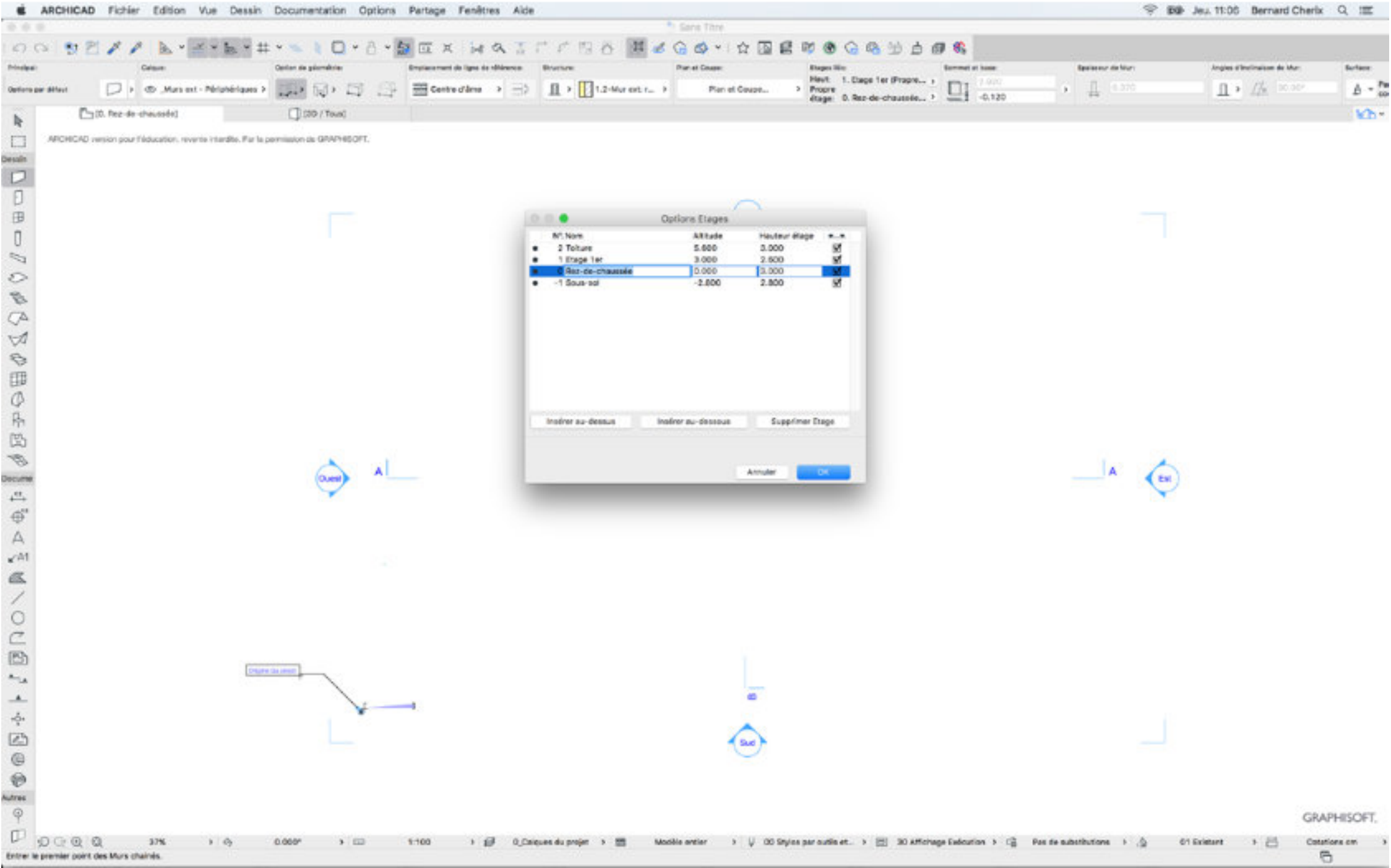
Disziplin	Objektr Typ	Vorprojekt		Bauprojekt		Ausführung		As Built Betrieb	
		LOG	LOI	LOG	LOI	LOG	LOI	LOG	LOI
Infrastruktur	Gelände	200	0	300	300	300	300	(1)	(1)
	Raum	200	0	300	300	300	300	(1)	(1)
	Aushub Baugrube	200	0	300	0	400	0	(1)	(1)
	Grabenaushub Fundamente	200	0	400	0	400	0	(1)	(1)
	Drainage	200	0	400	300	400	300	(1)	(1)
	Ver- und Entsor-gungsleitungen	200	0	300	300	400	300	(1)	(1)
	Dach	200	0	300	0	400	0	(1)	(1)
	Fassade	200	0	300	0	400	0	(1)	(1)
	Boden	200	0	300	0	400	0	(1)	(1)
	Decke	200	0	400	300	400	300	(1)	(1)
	Aufzugsanlagen	200	0	300	0	400	0	(1)	(1)

2. INTRODUCTION: CRÉATION & GESTION D'ÉTAGES

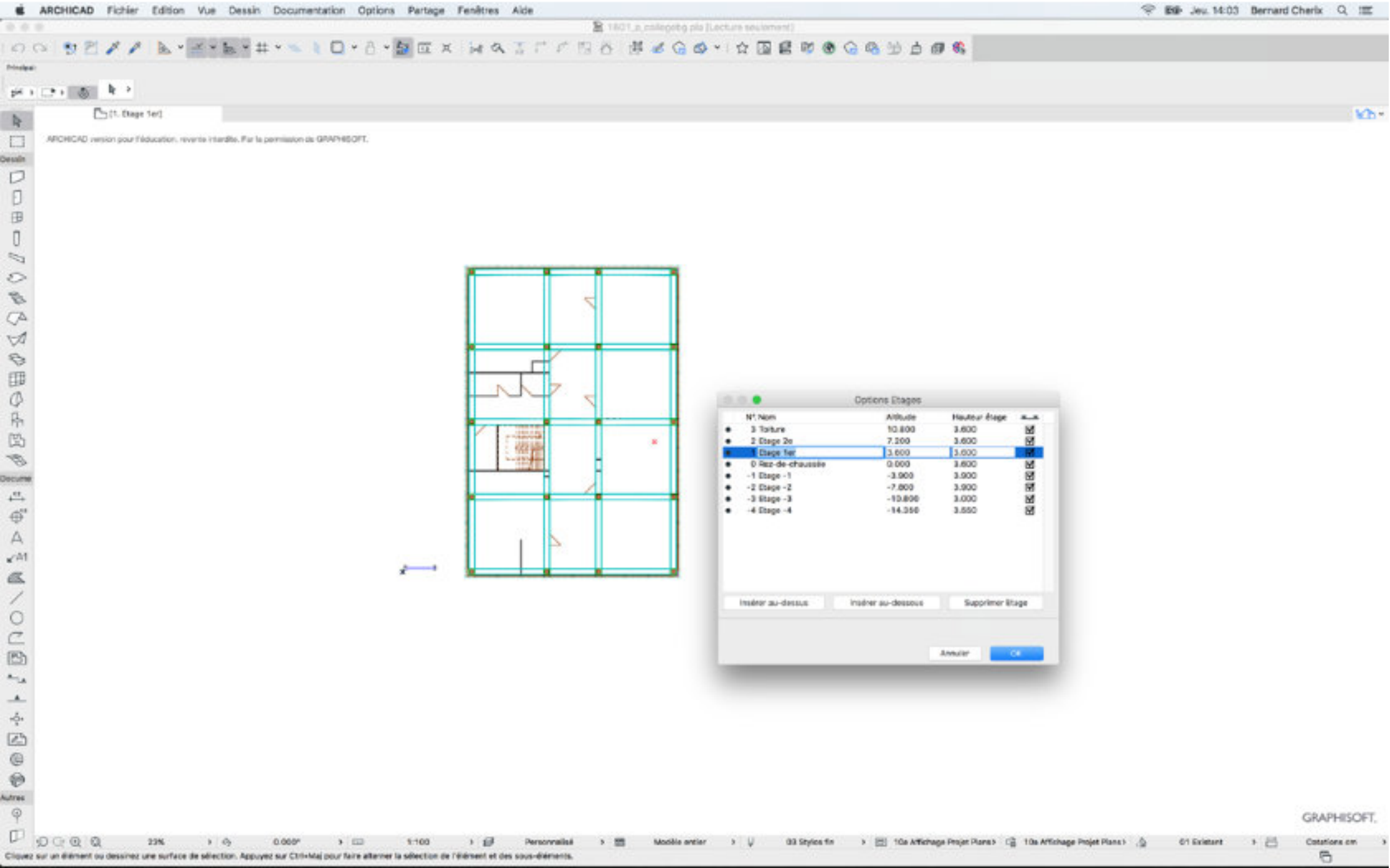
CRÉATION D'ÉTAGES



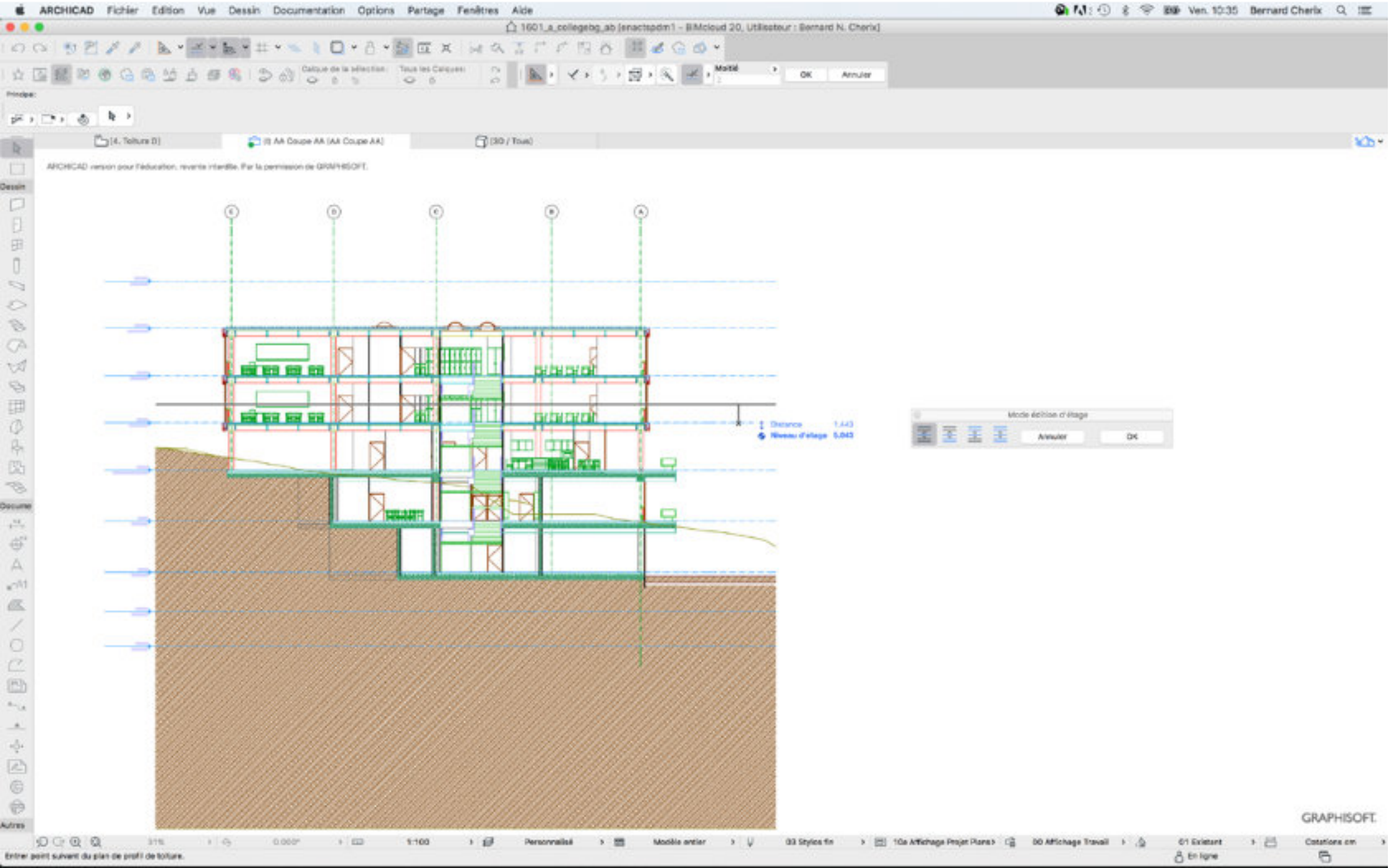
CRÉATION D'ÉTAGES : étages par défaut



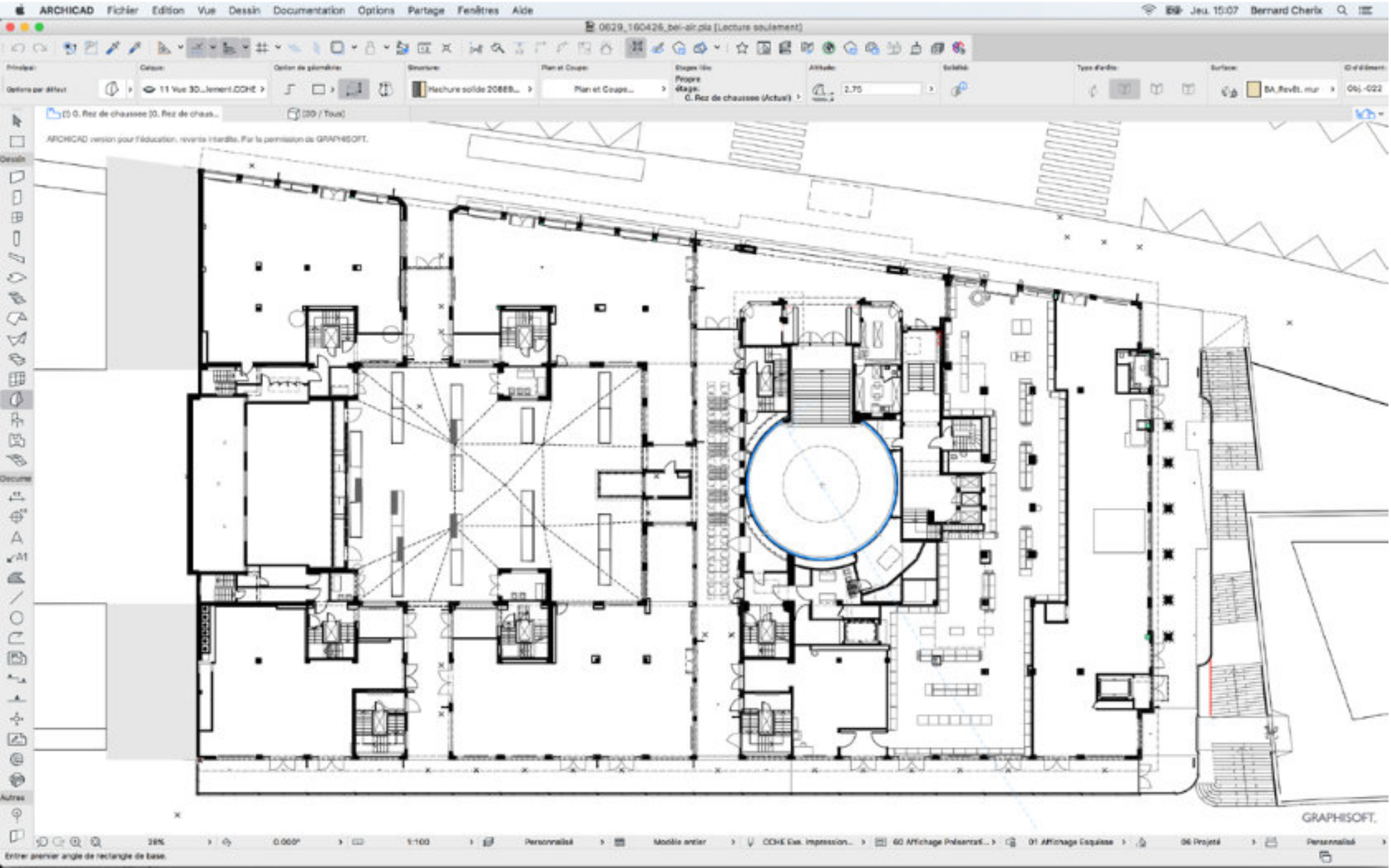
CRÉATION D'ÉTAGES : paramétrage de nivaux



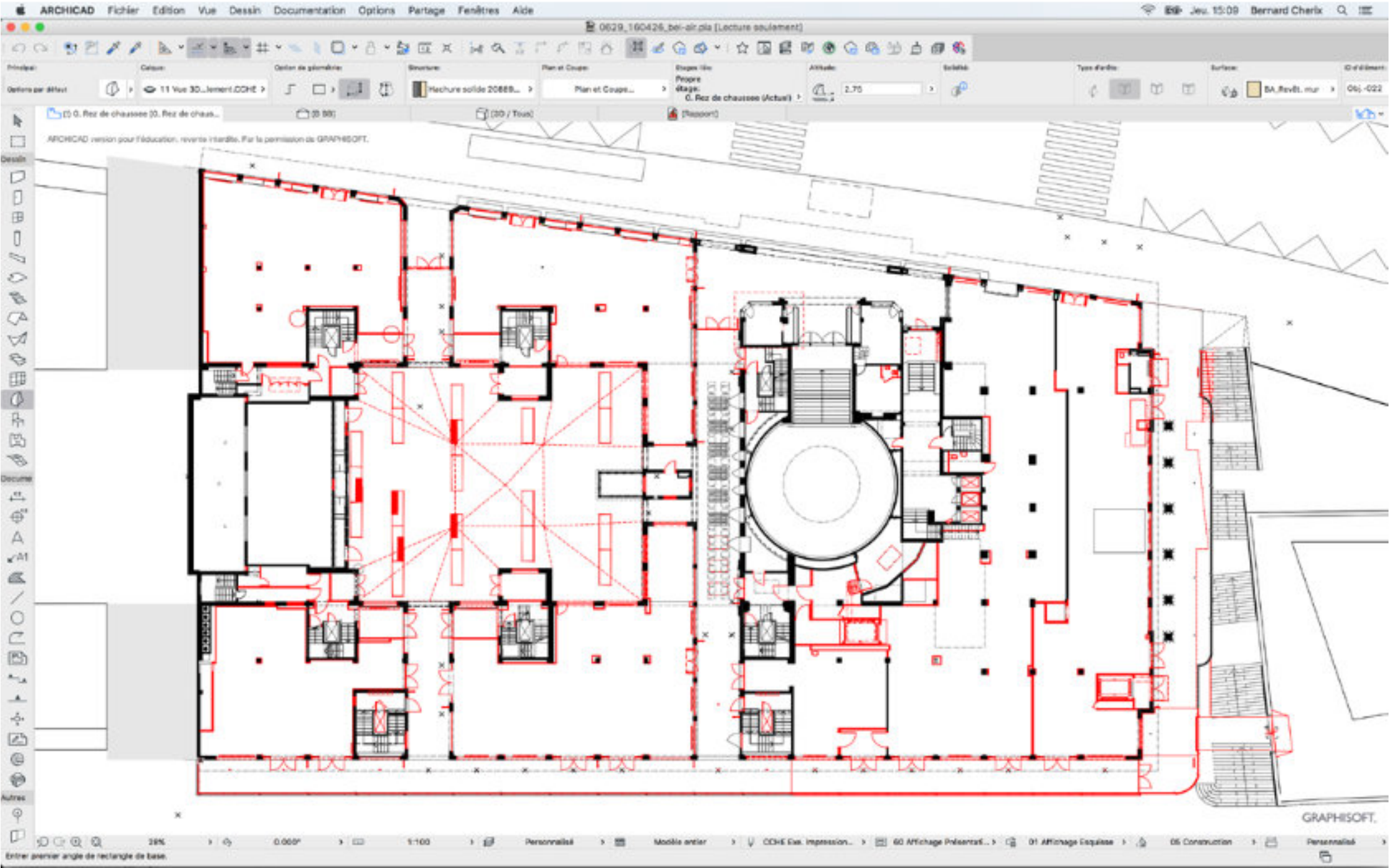
ÉDITION D'ÉTAGES > associatif



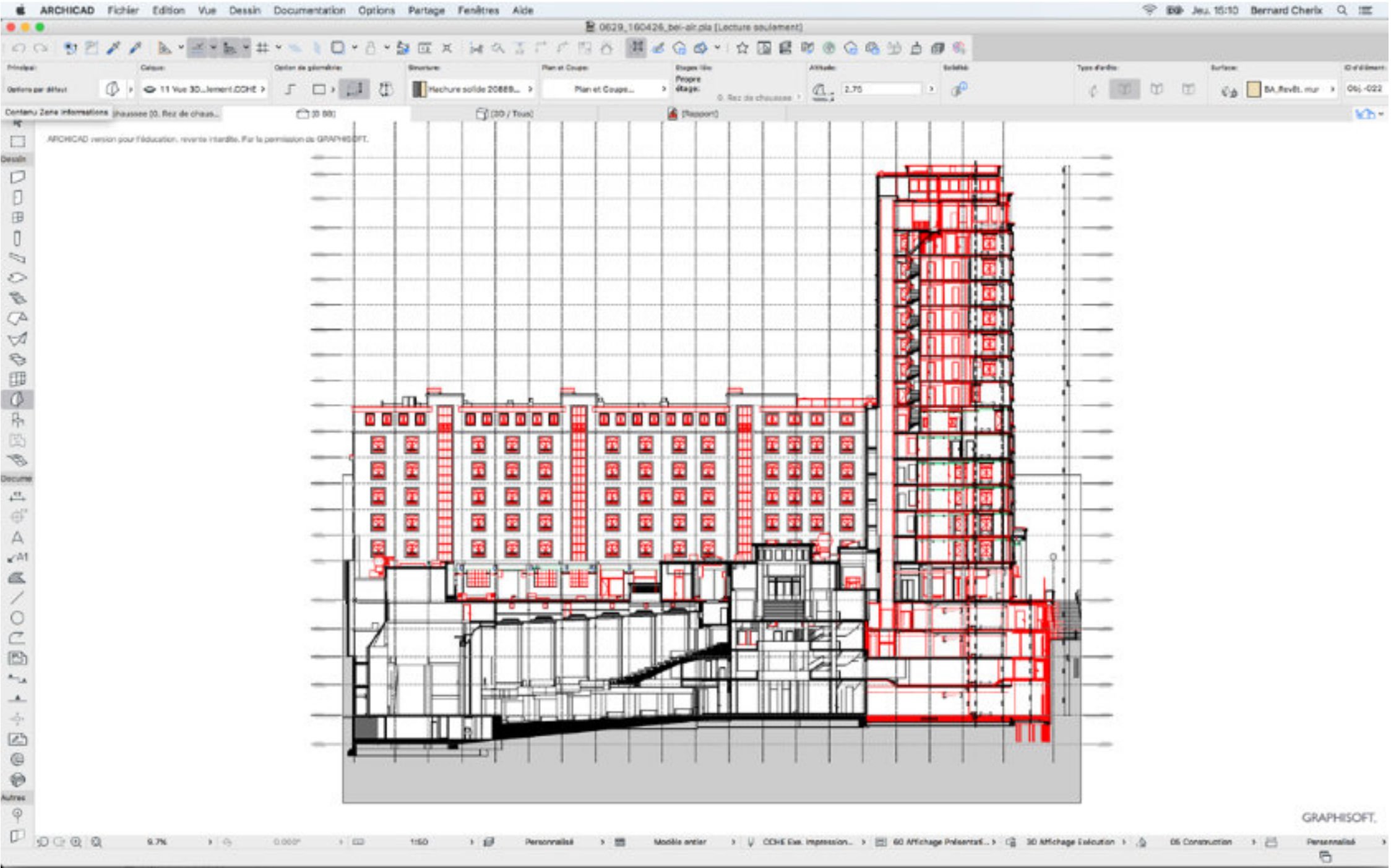
PLAN DE COUPE D'ÉTAGE



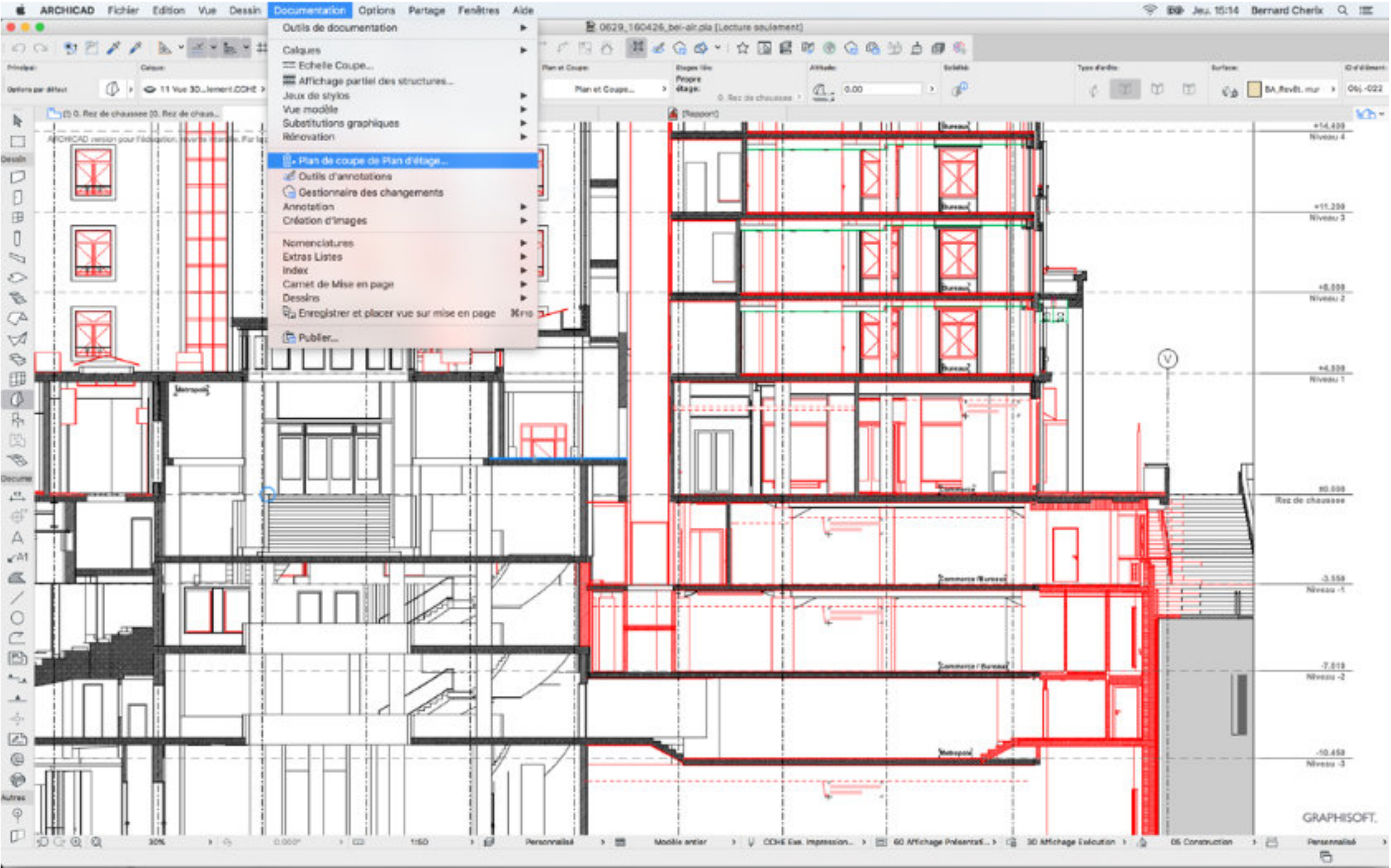
BÂTIMENTS AVEC DEMI-NIVEAUX



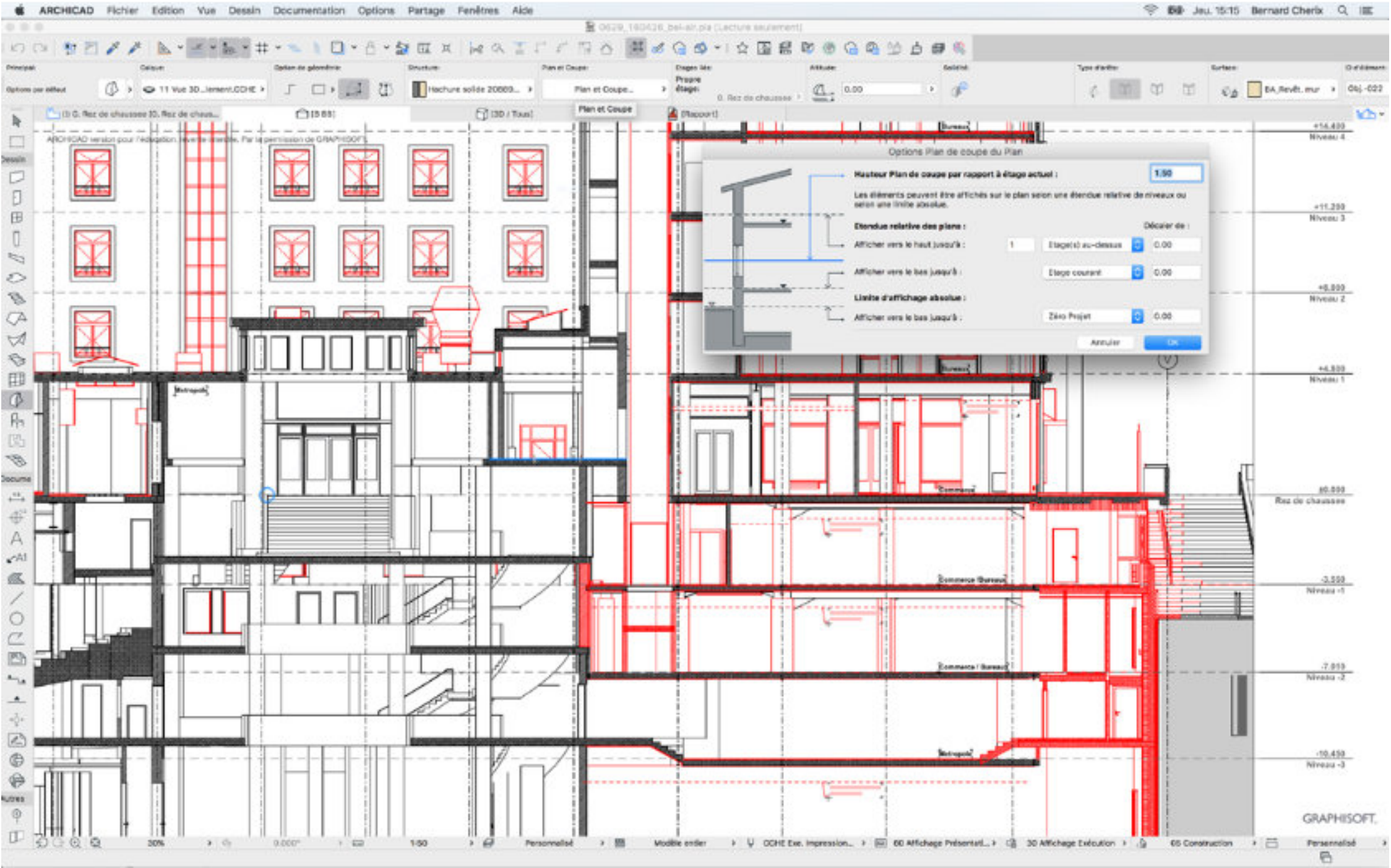
BÂTIMENTS AVEC DEMI-NIVEAUX



BÂTIMENTS AVEC DEMI-NIVEAUX

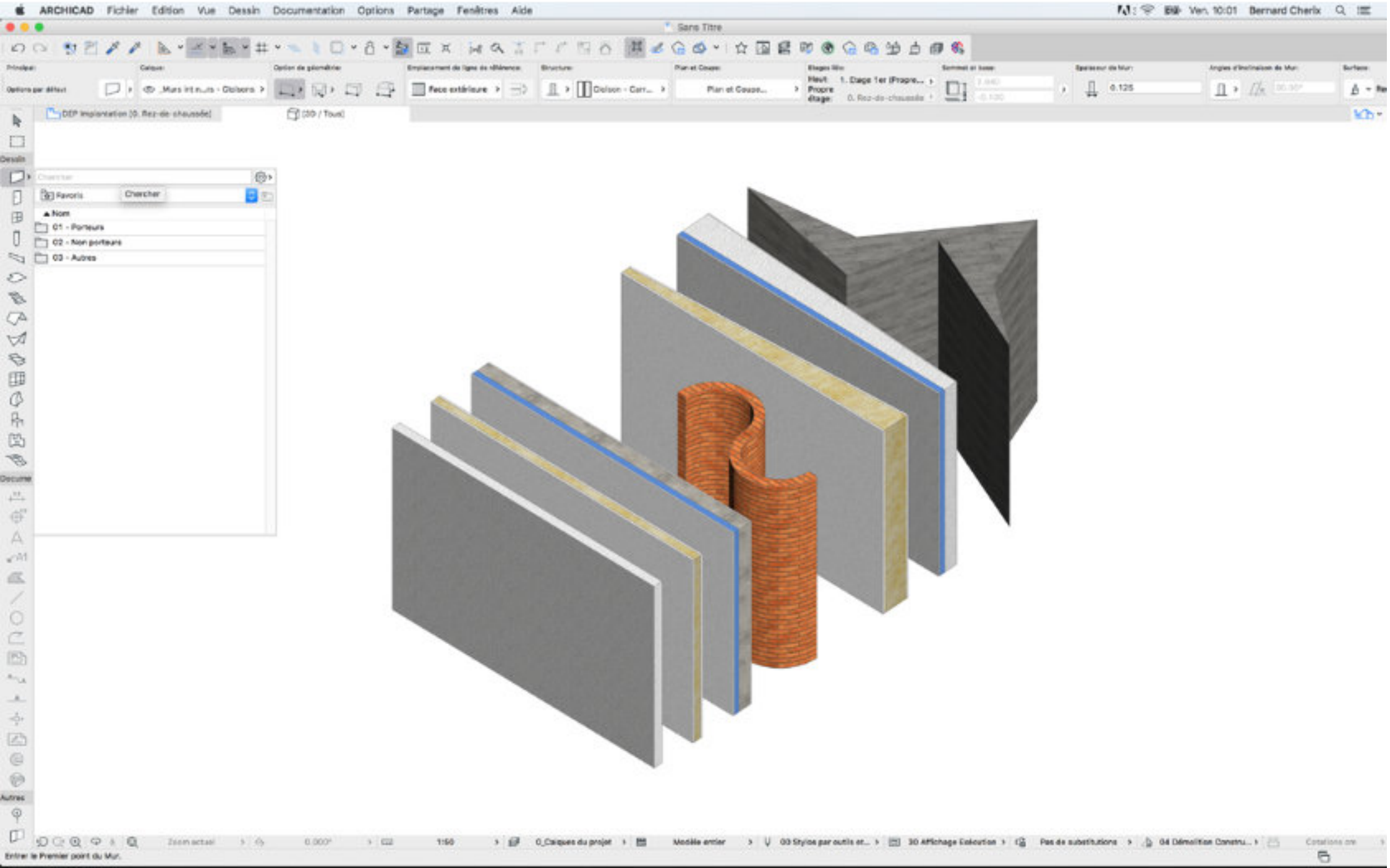


DEMI-NIVEAUX: plan de coupe d’étage

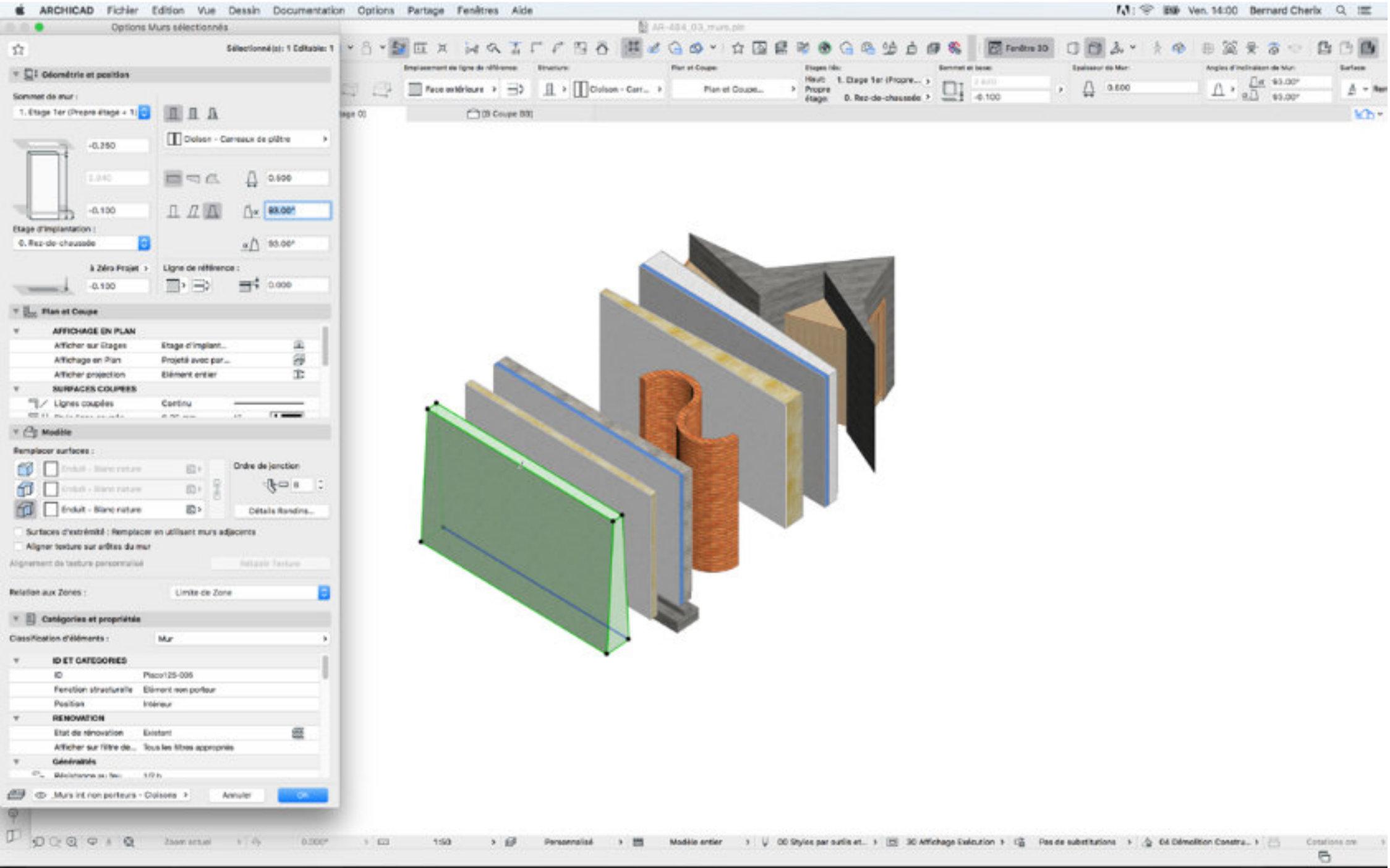


3. ÉLÉMENTS GÉNÉRIQUES : MURS, DALLES…

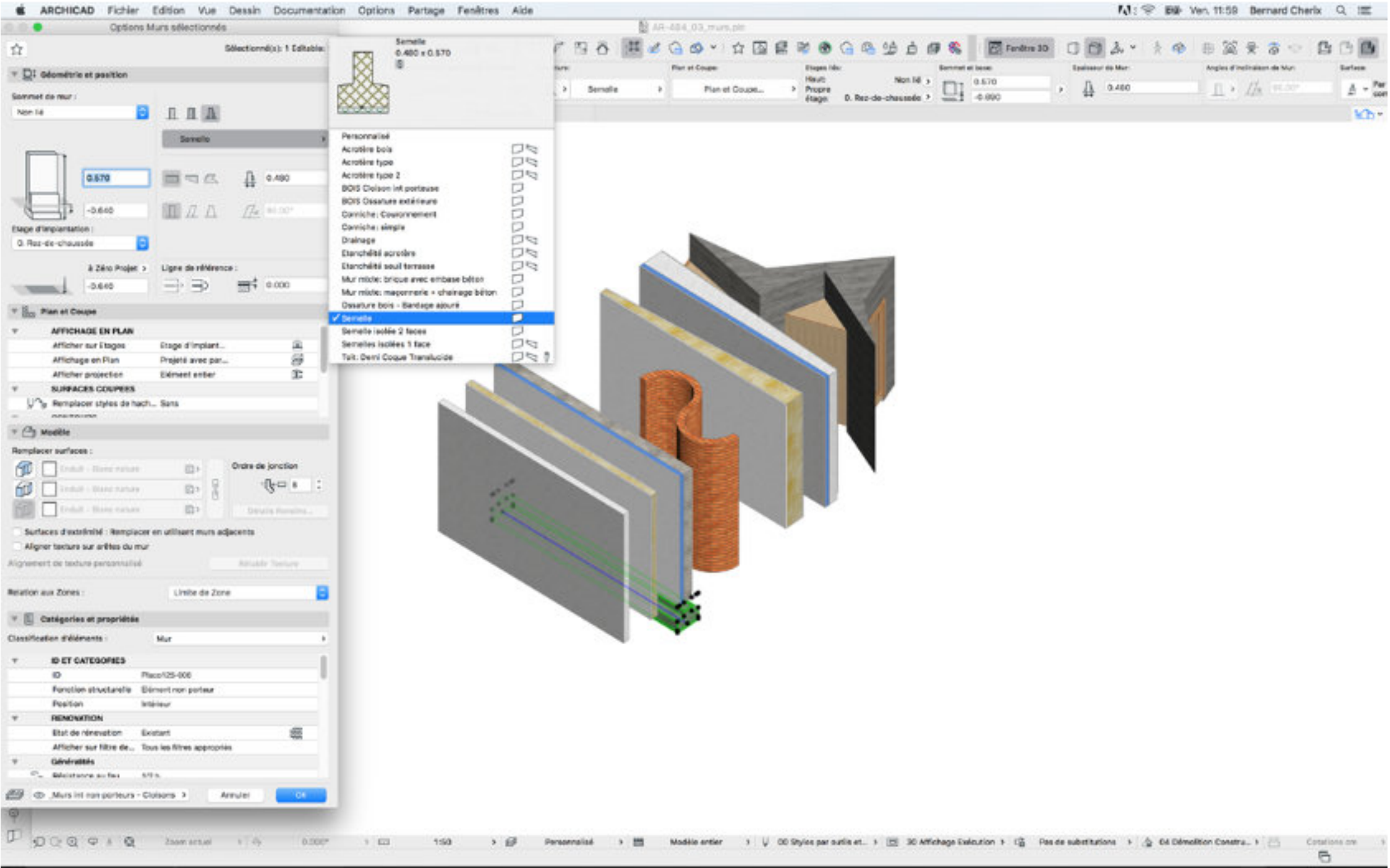
LES MURS : types



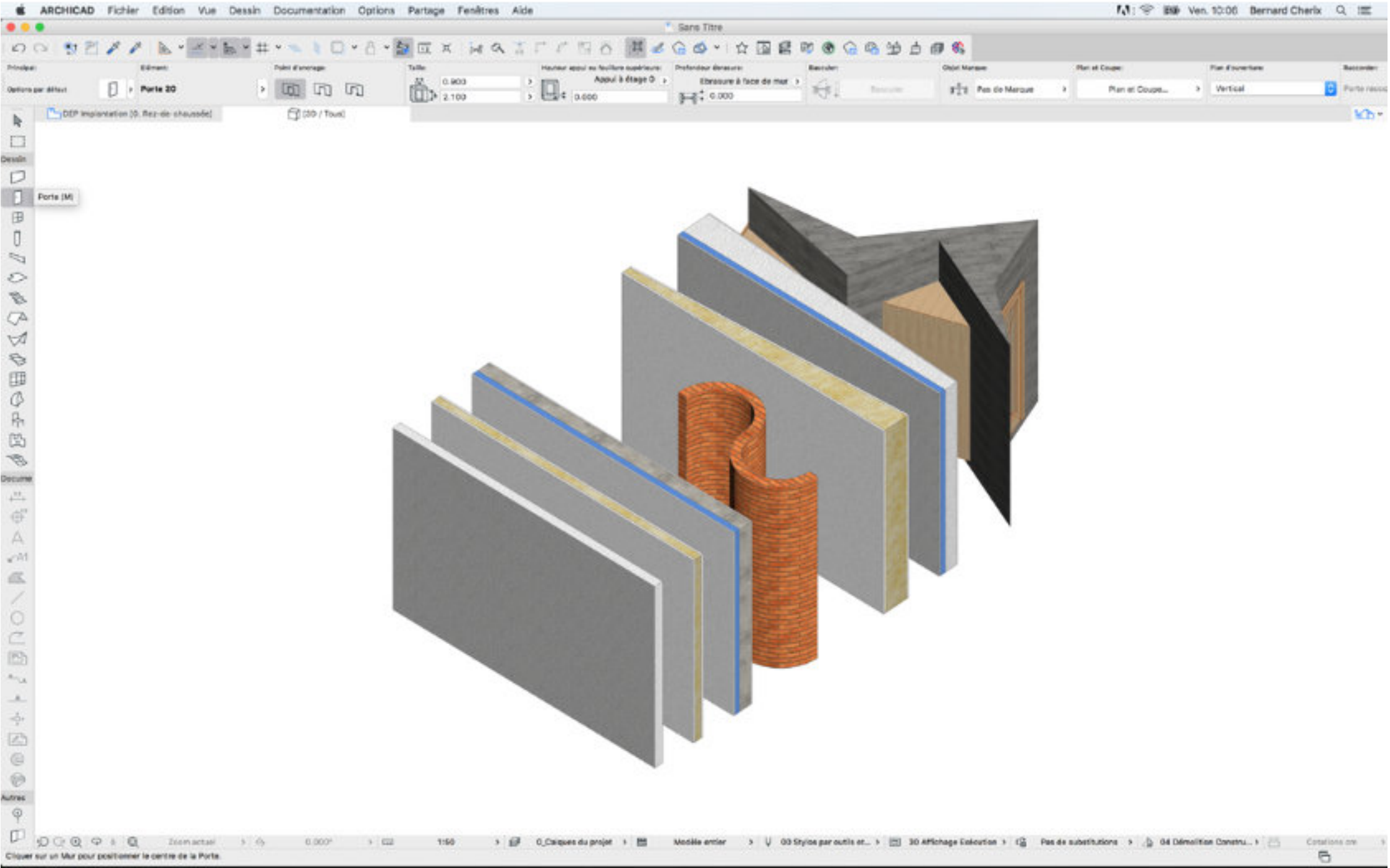
LES MURS : inclinés



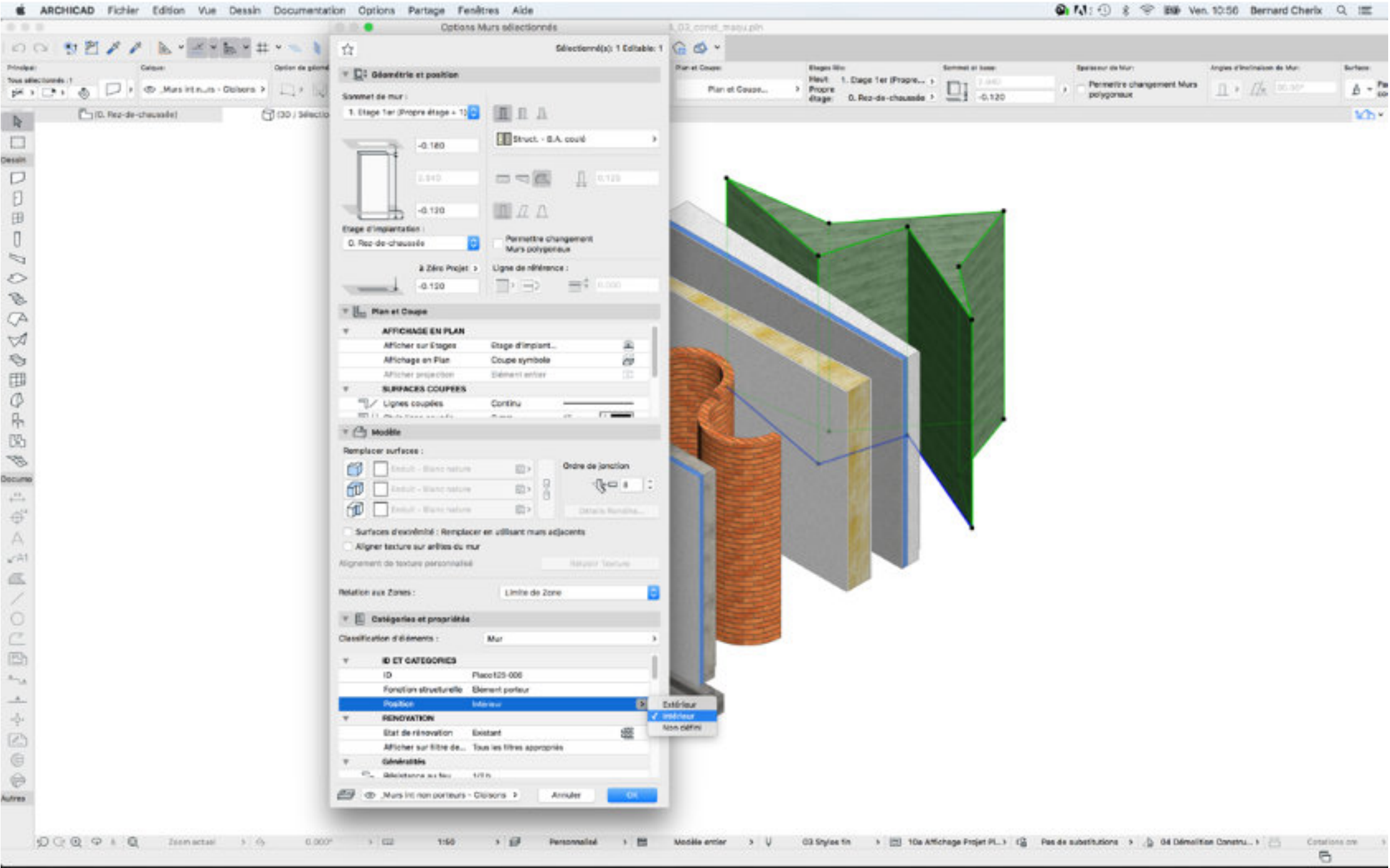
LES MURS : profilés



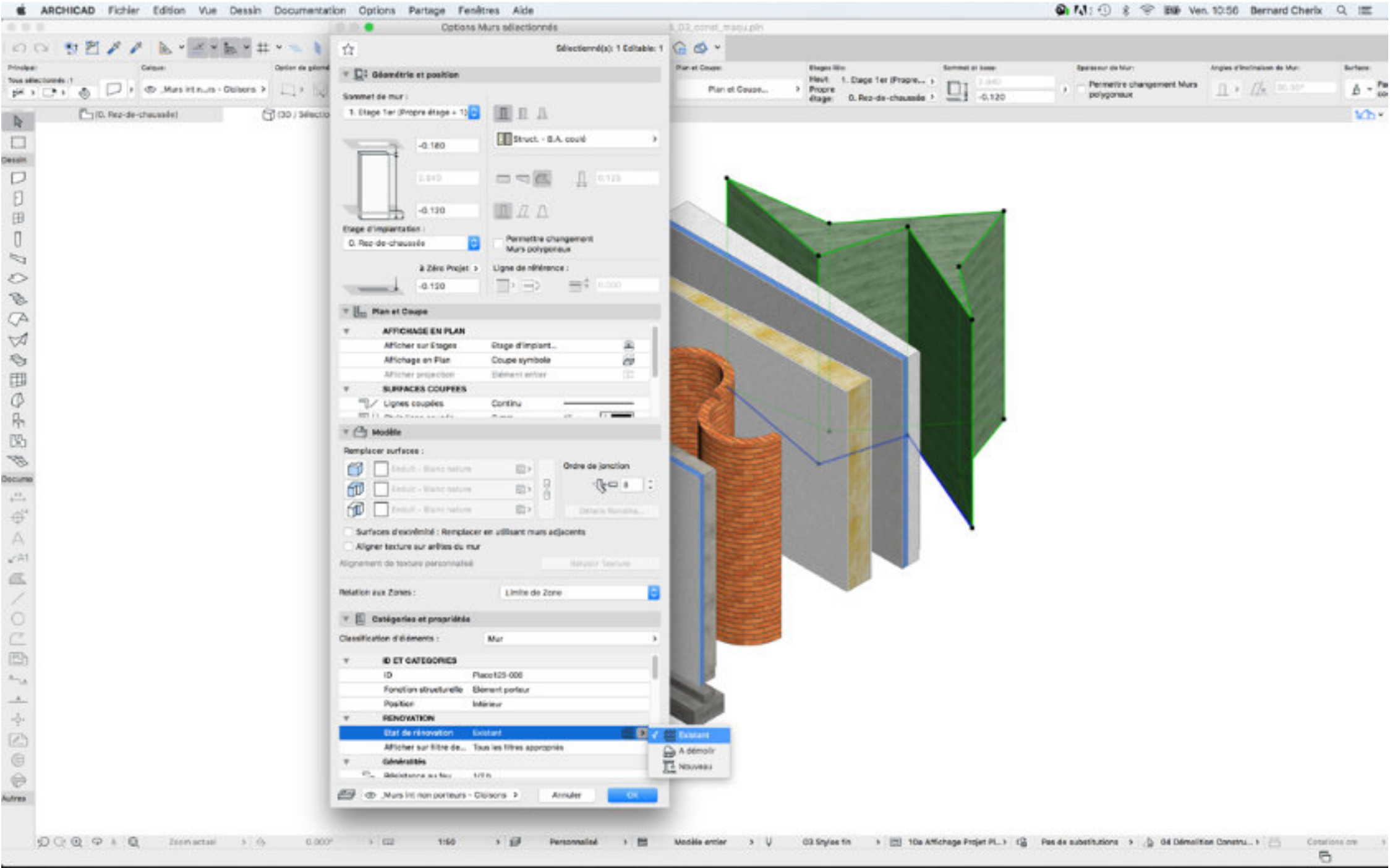
LES MURS POLYGONAUX: anomalie



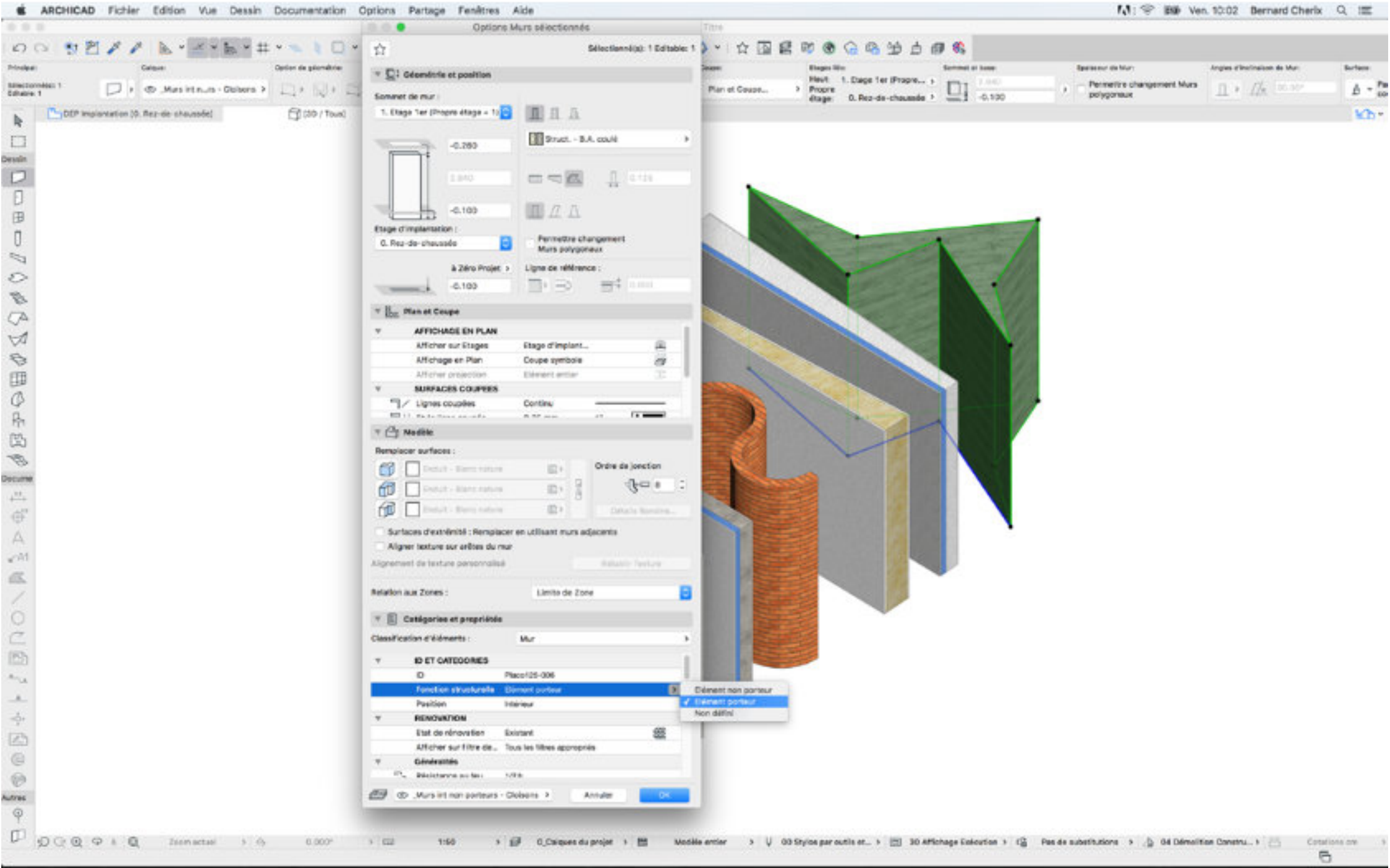
LES MURS : position > BEM cours 10



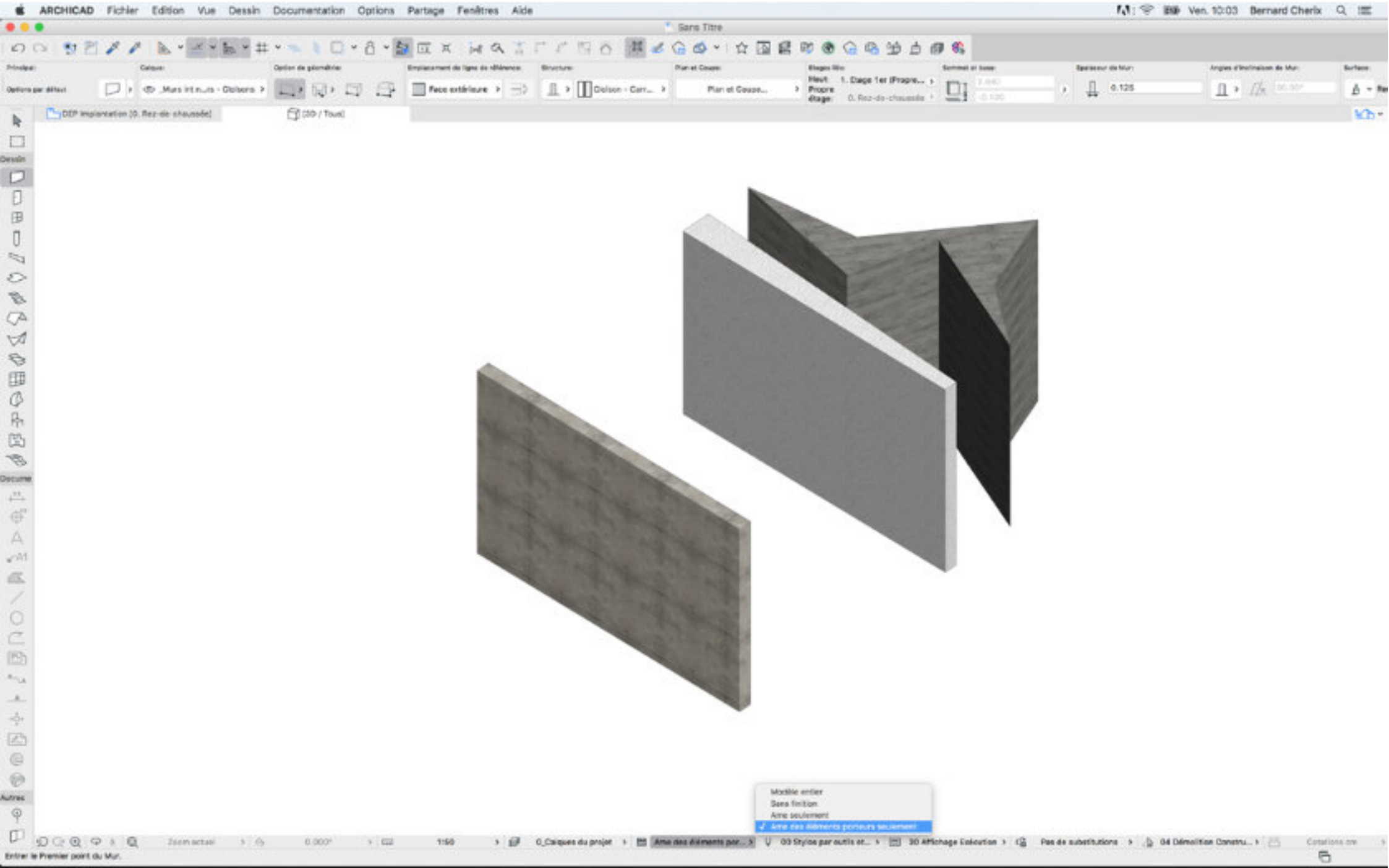
LES MURS : état de rénovation > cours 05



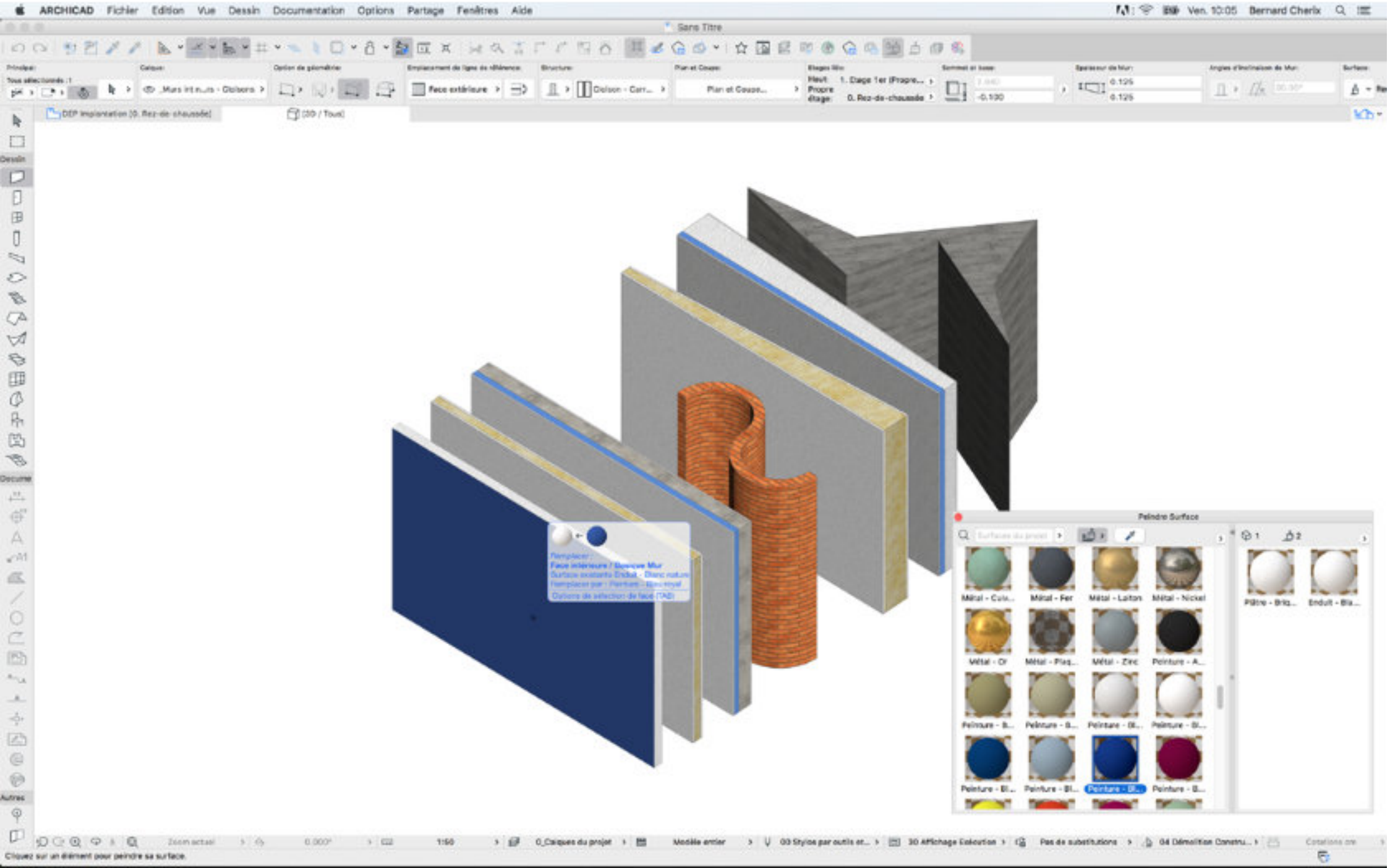
LES MURS : attribut structurel



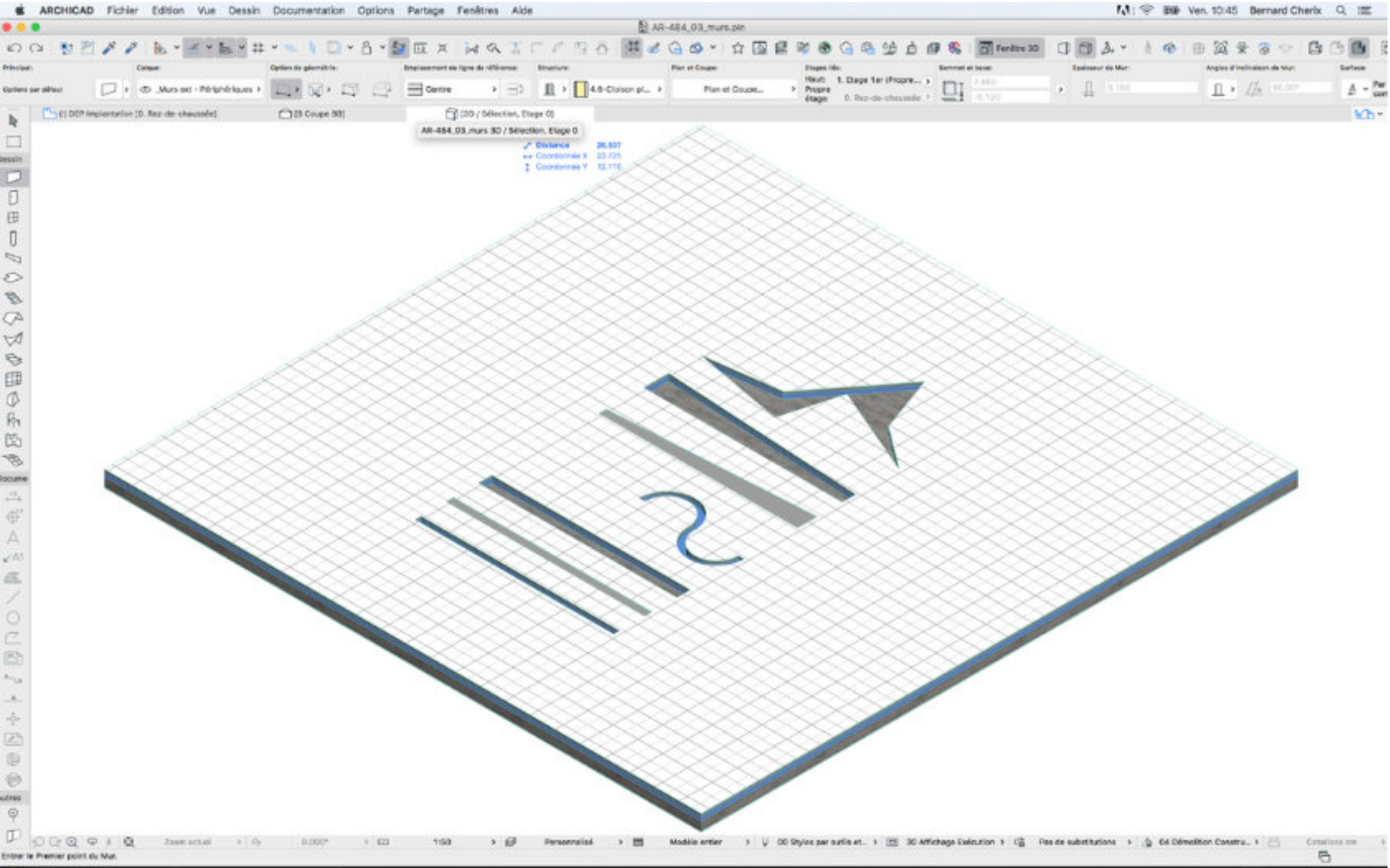
LES MURS : modèle âme des éléments porteurs



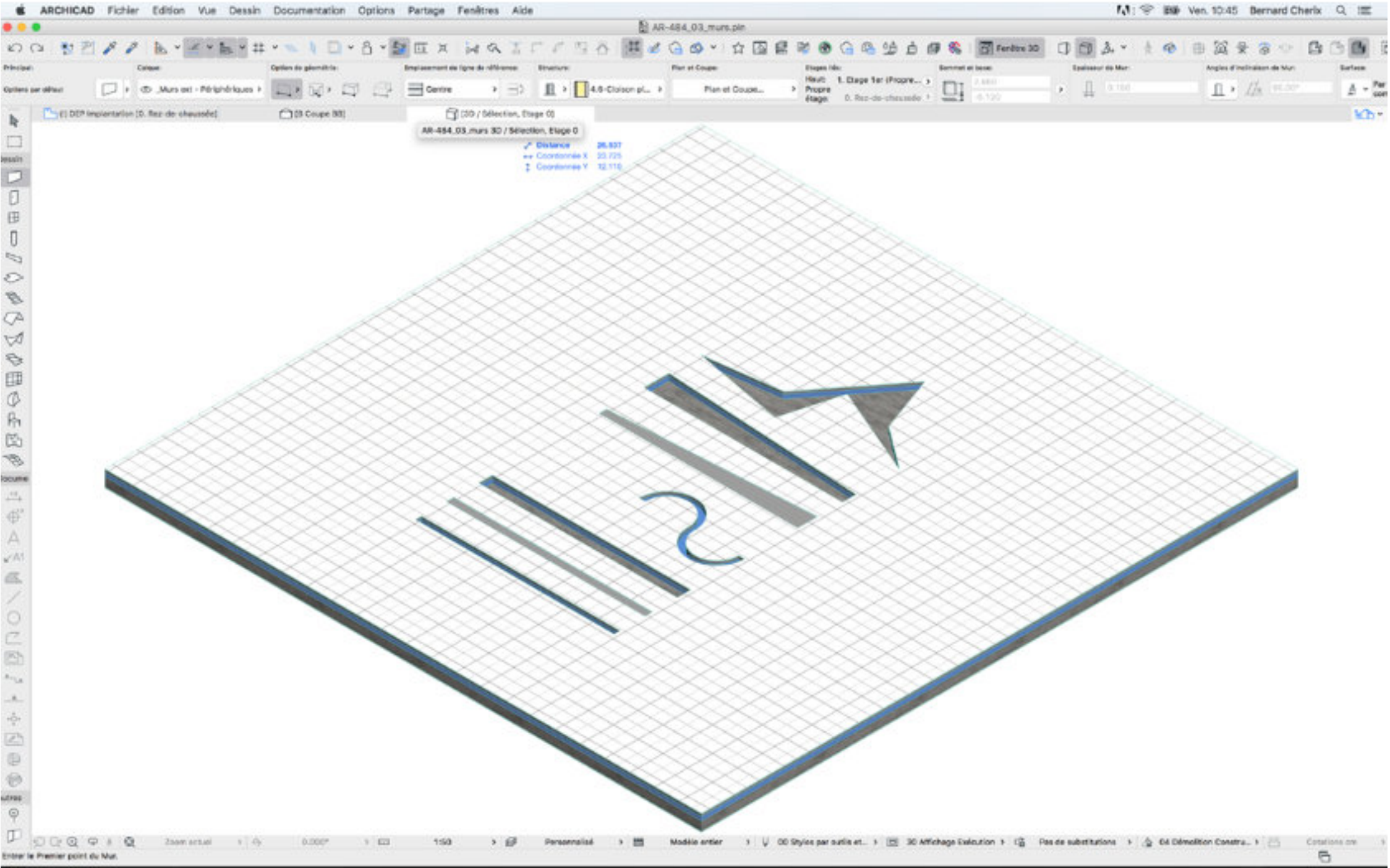
LES MURS : changements de matières



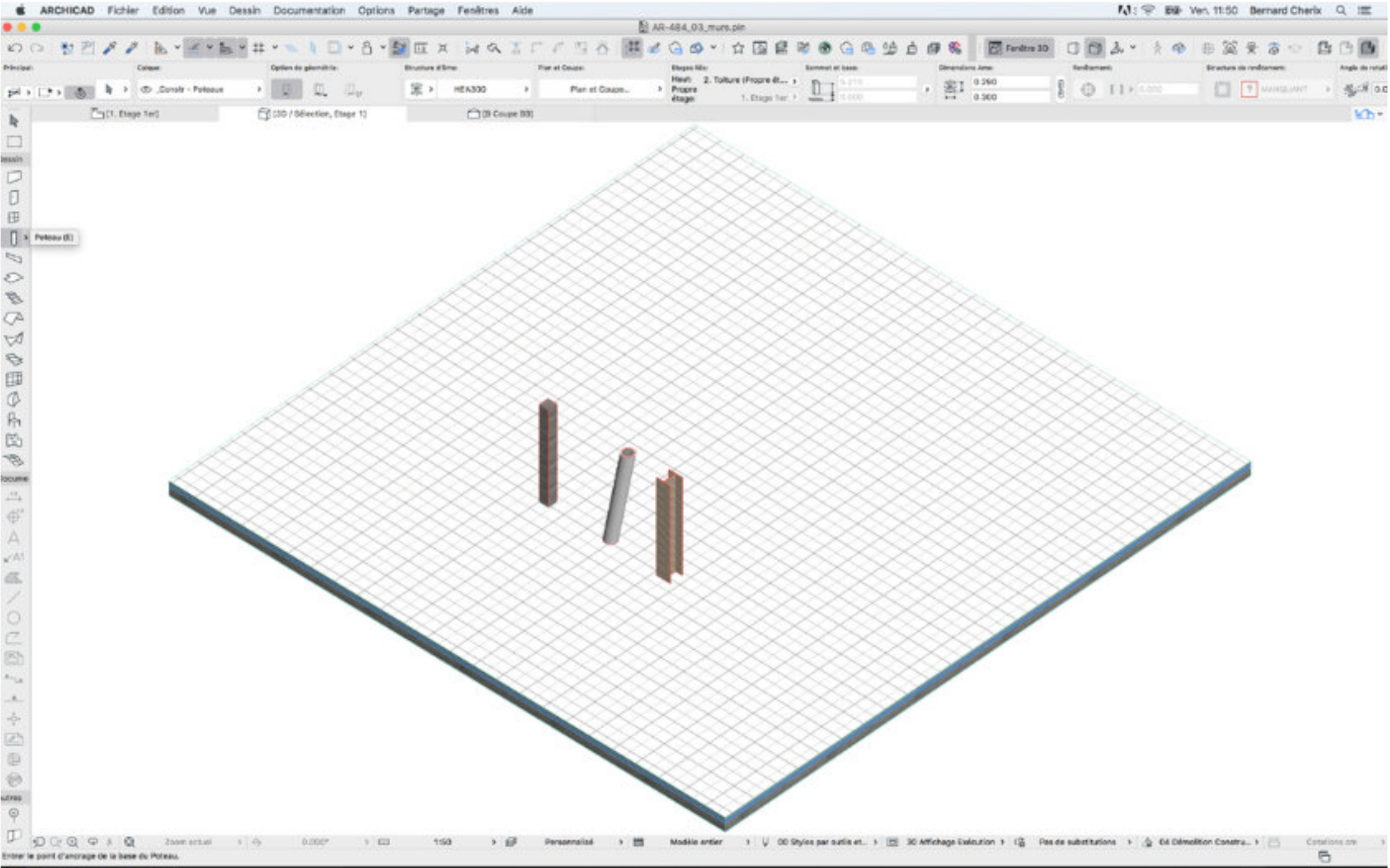
LES DALLES COMPOSITE



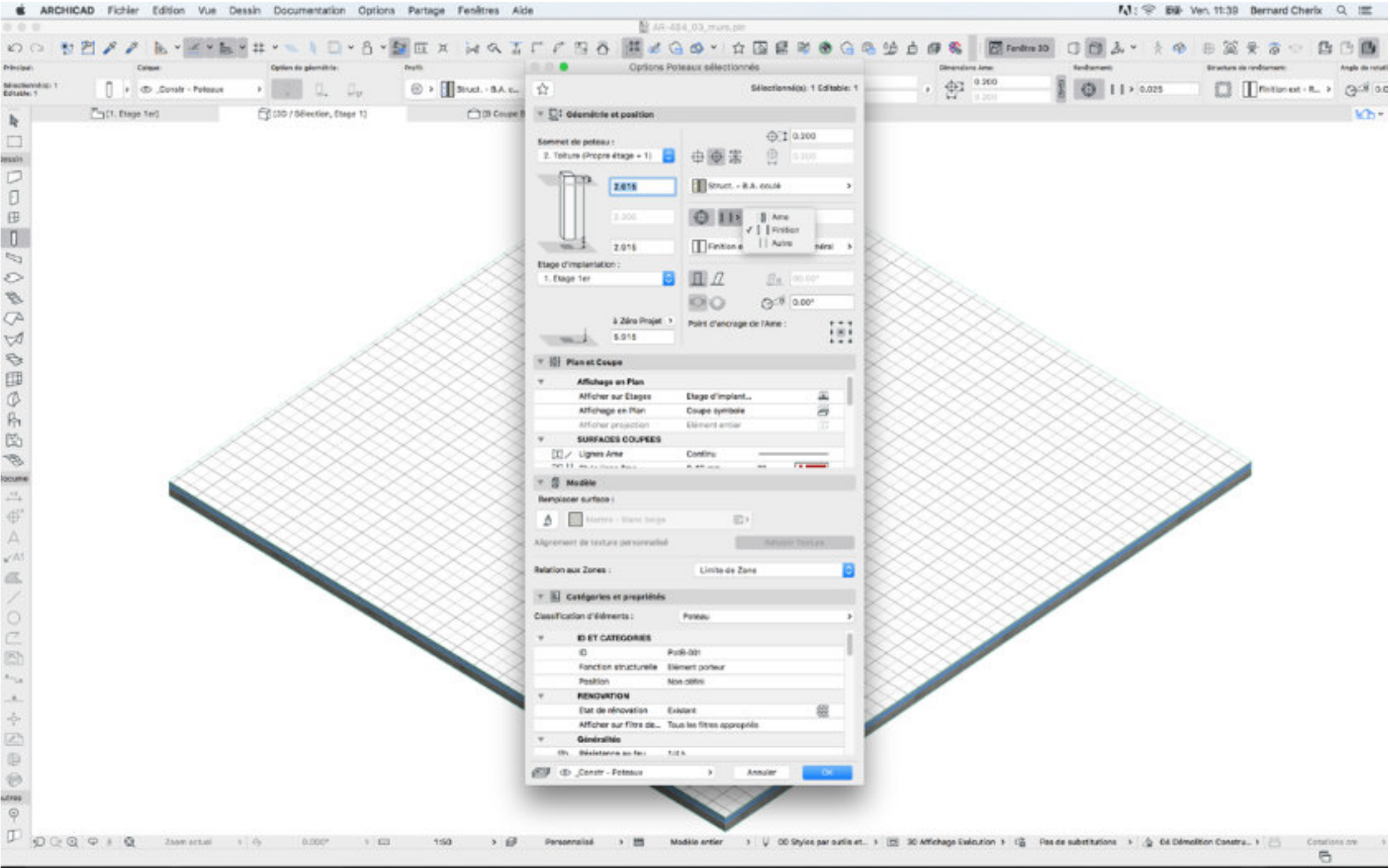
LES DALLES COMPOSITE : découpe du 2. œuvre



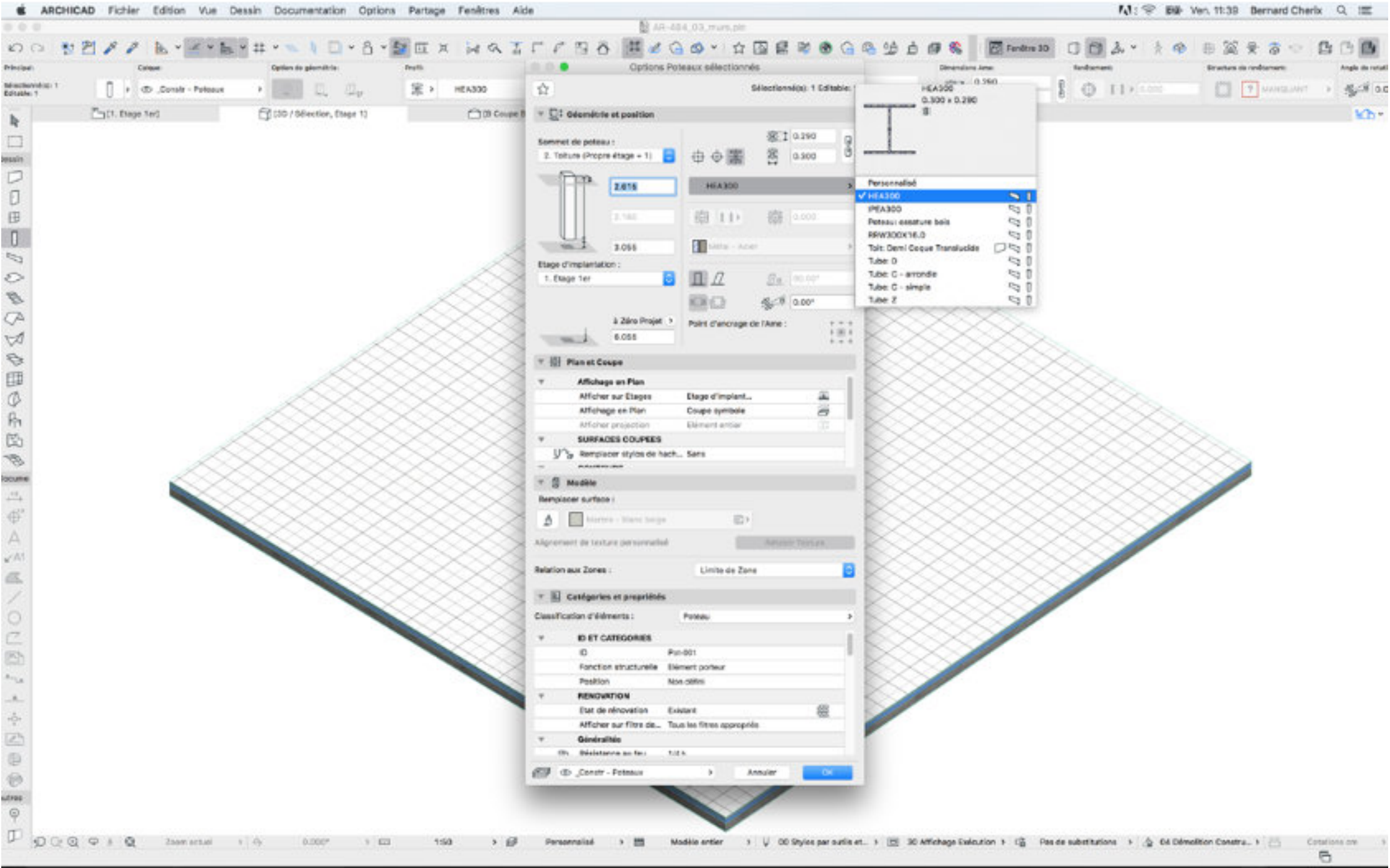
LES POTEAUX


ARCHICAD Fichier Edition Vue Dessin Documentation Options Partage Fenêtres Aide
Ven. 11:50 Bernard Cherix
AR-484_03_murs.pln
Fenêtre 3D
Poteau (I)
HEA300
Plan et Coupe...
2. Toiture (Propre ét...
1. Etage 1er
0.250
0.300
[1. Etage 1er]
[3D / Sélection, Etage 1]
[3 Coupe 03]
1:50
Personnalisé
Modèle entier
Entrer le point d'ancrage de la base du Poteau.

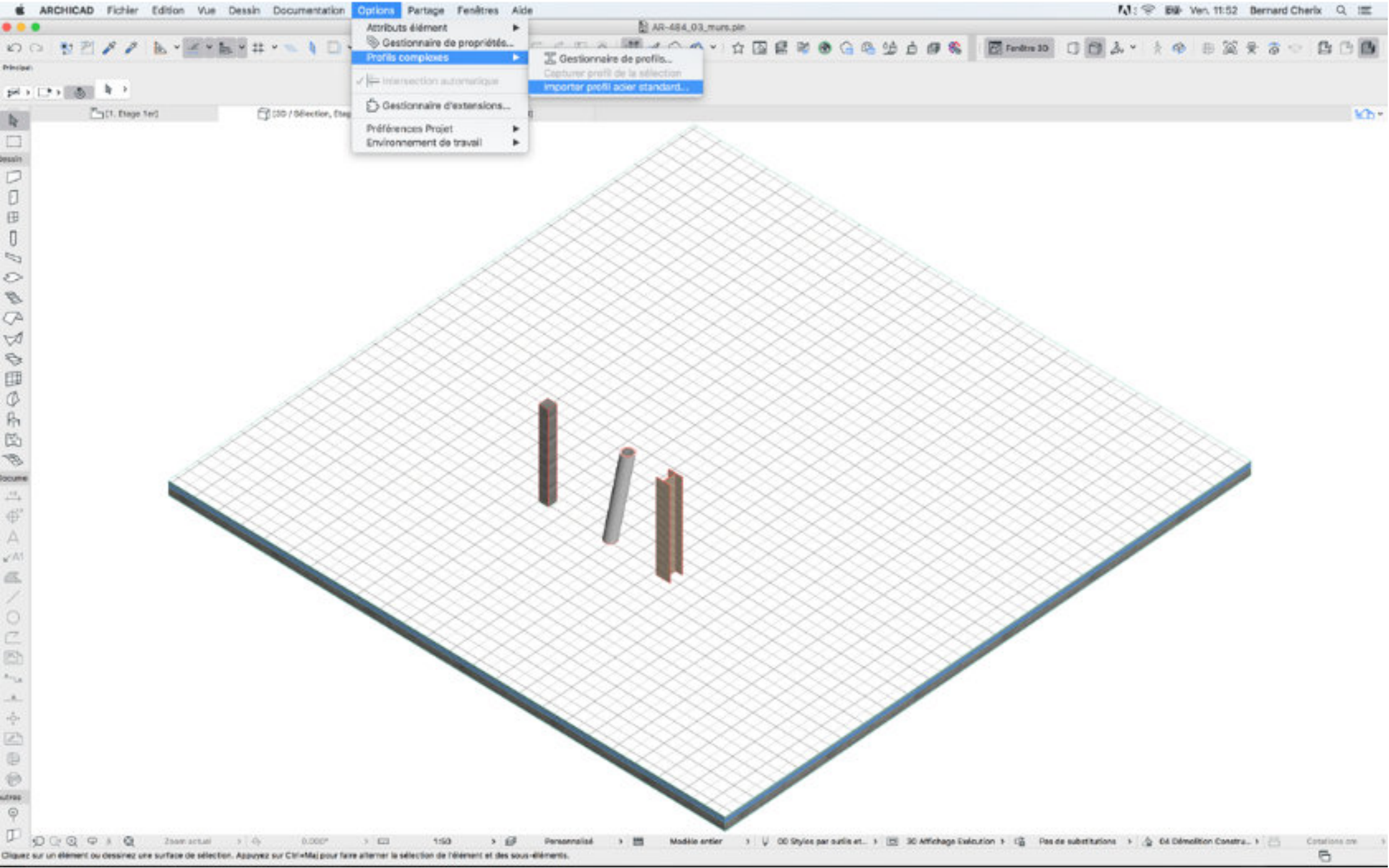
LES POTEAUX : paramétrage



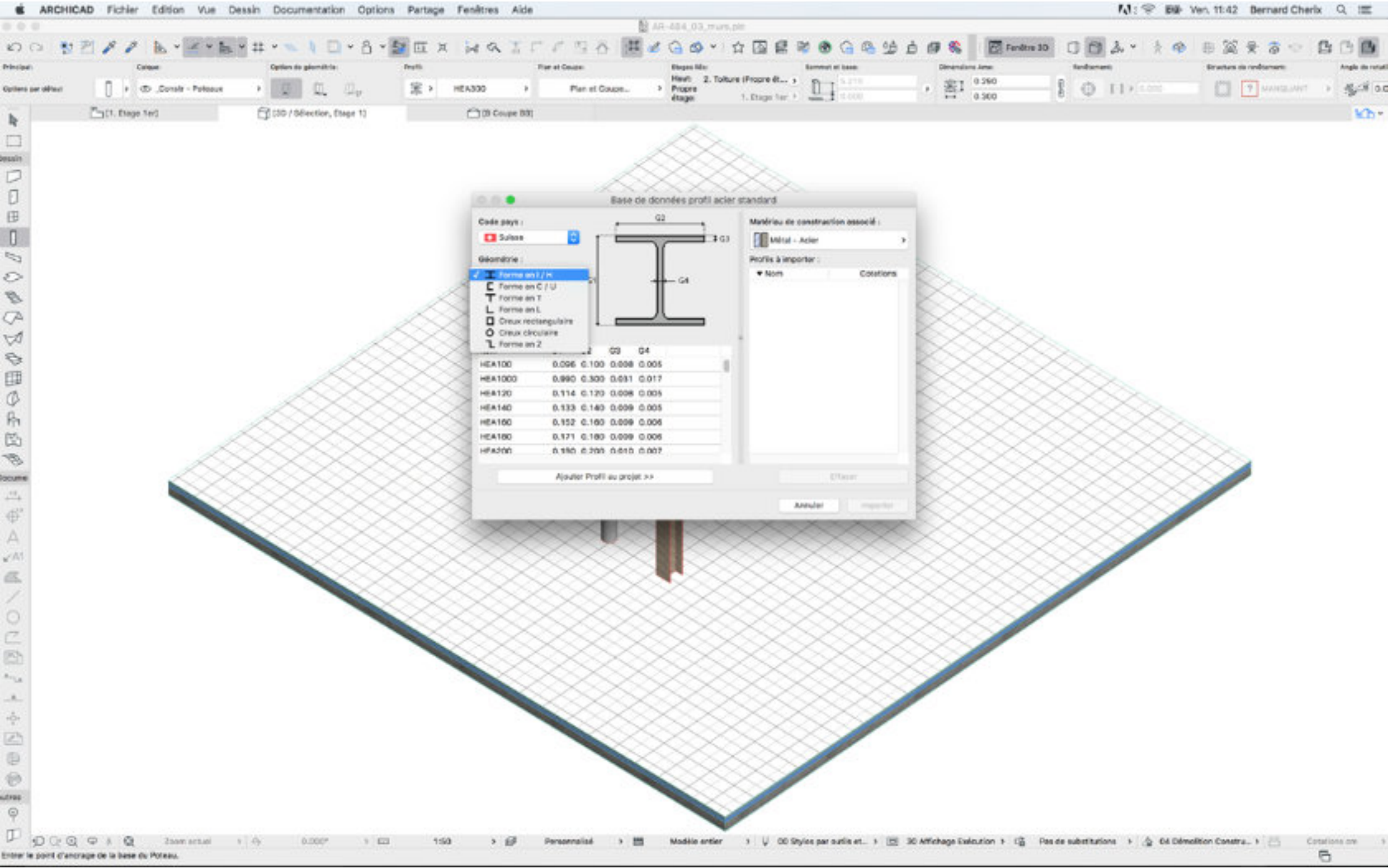
LES POTEAUX : profilés standards



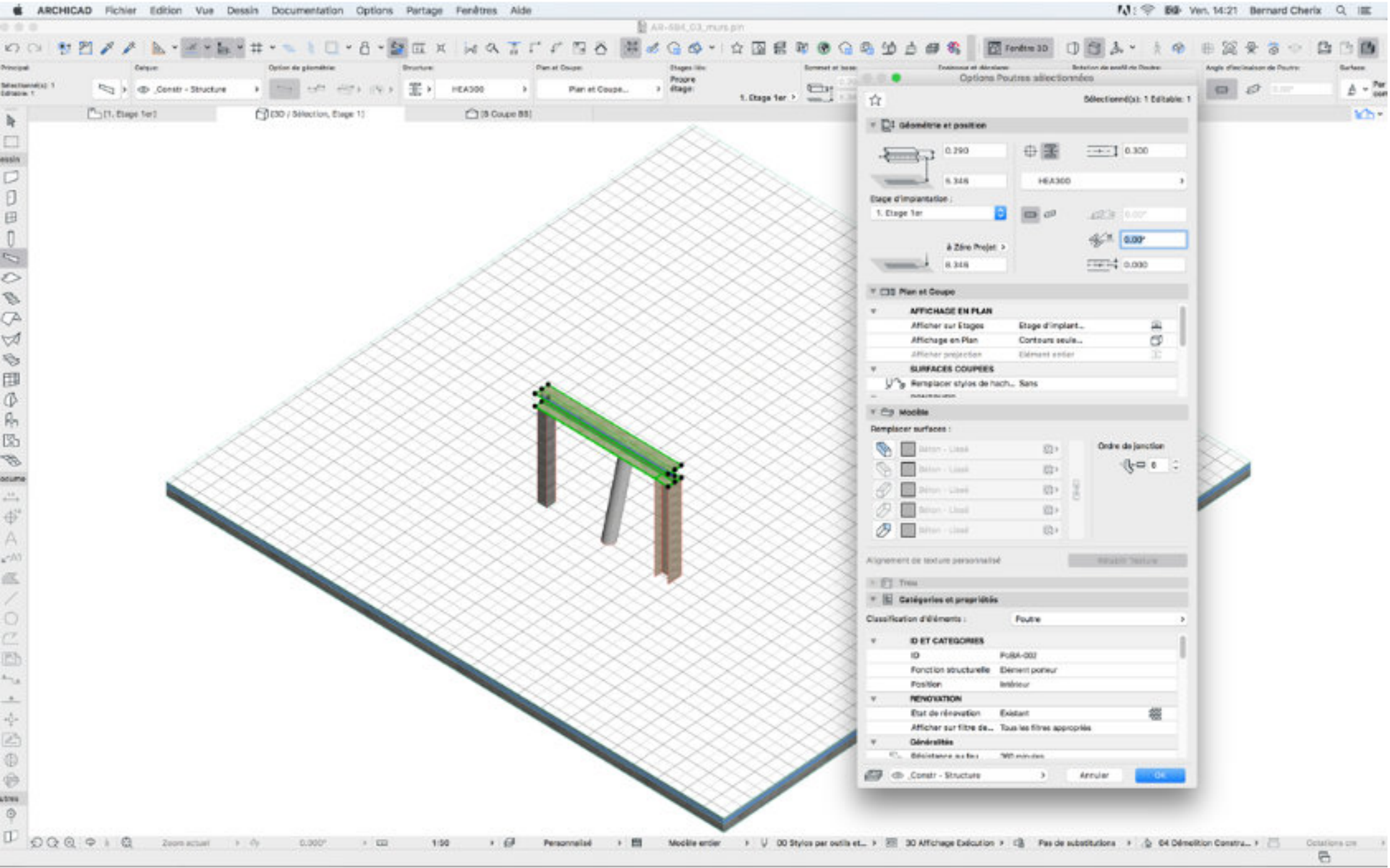
LES POTEAUX : catalogue de profilés



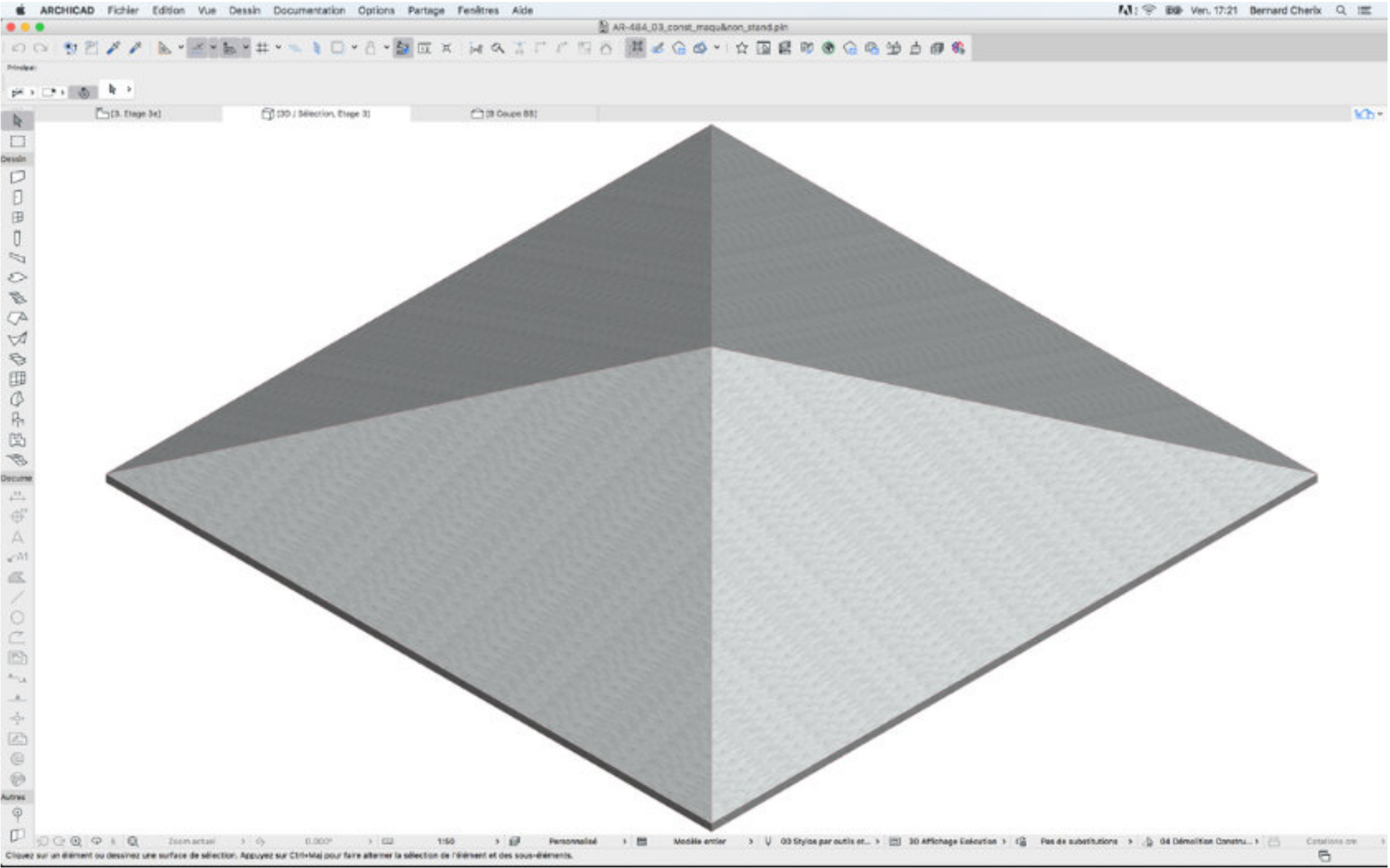
LES POTEAUX : catalogue de profilés



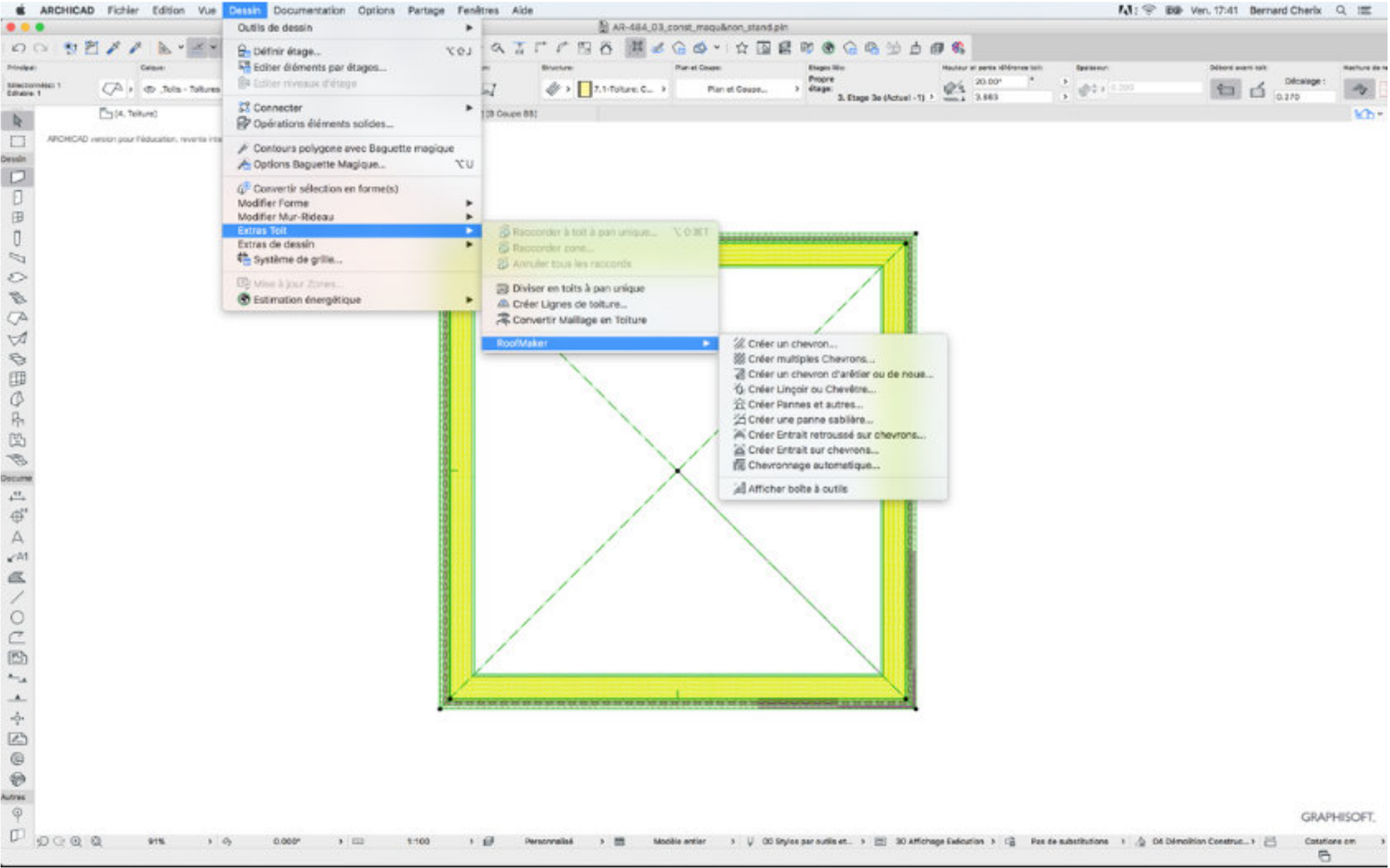
LES POUTRES


ARCHICAD
Fichier
Edition
Vue
Dessin
Documentation
Options
Partage
Fenêtres
Aide
Options Poutres sélectionnées
Géométrie et position
Plan et Coupe
AFFICHAGE EN PLAN
SURFACES COUPEES
Modèle
Remplacer surfaces :
Catégories et propriétés
Classification d'éléments :
Poutre
ID ET CATEGORIES
RENOVATION
Généralités
Annuler
OK

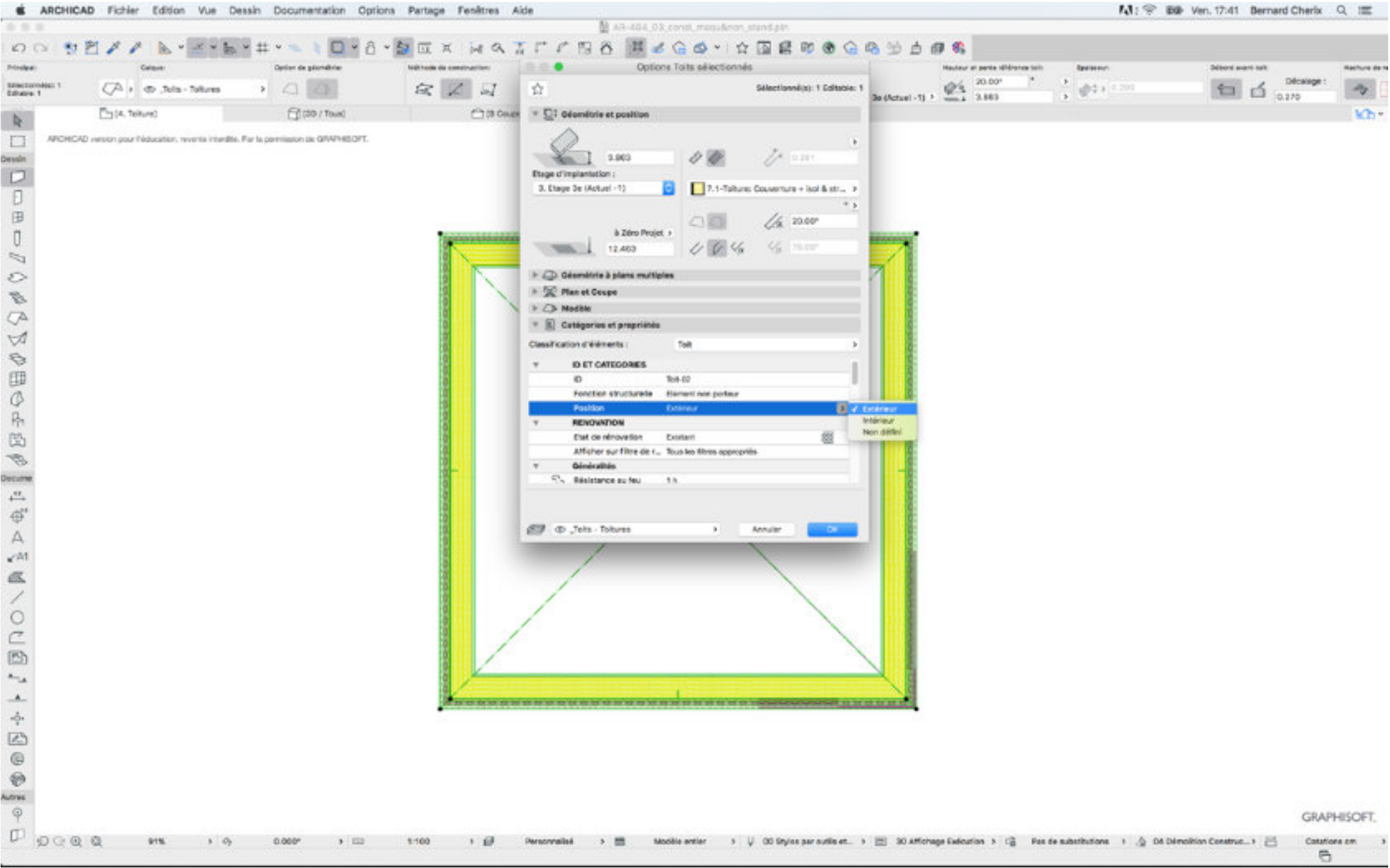
TOITURE


ARCHICAD Fichier Edition Vue Dessin Documentation Options Partage Fenêtres Aide
Ven. 17:21 Bernard Cherix
AR-484_03_const_maqu&non_stand.pln
Cliquez sur un élément ou dessinez une surface de sélection. Appuyez sur Ctrl+Maj pour faire alterner la sélection de l'élément et des sous-éléments.

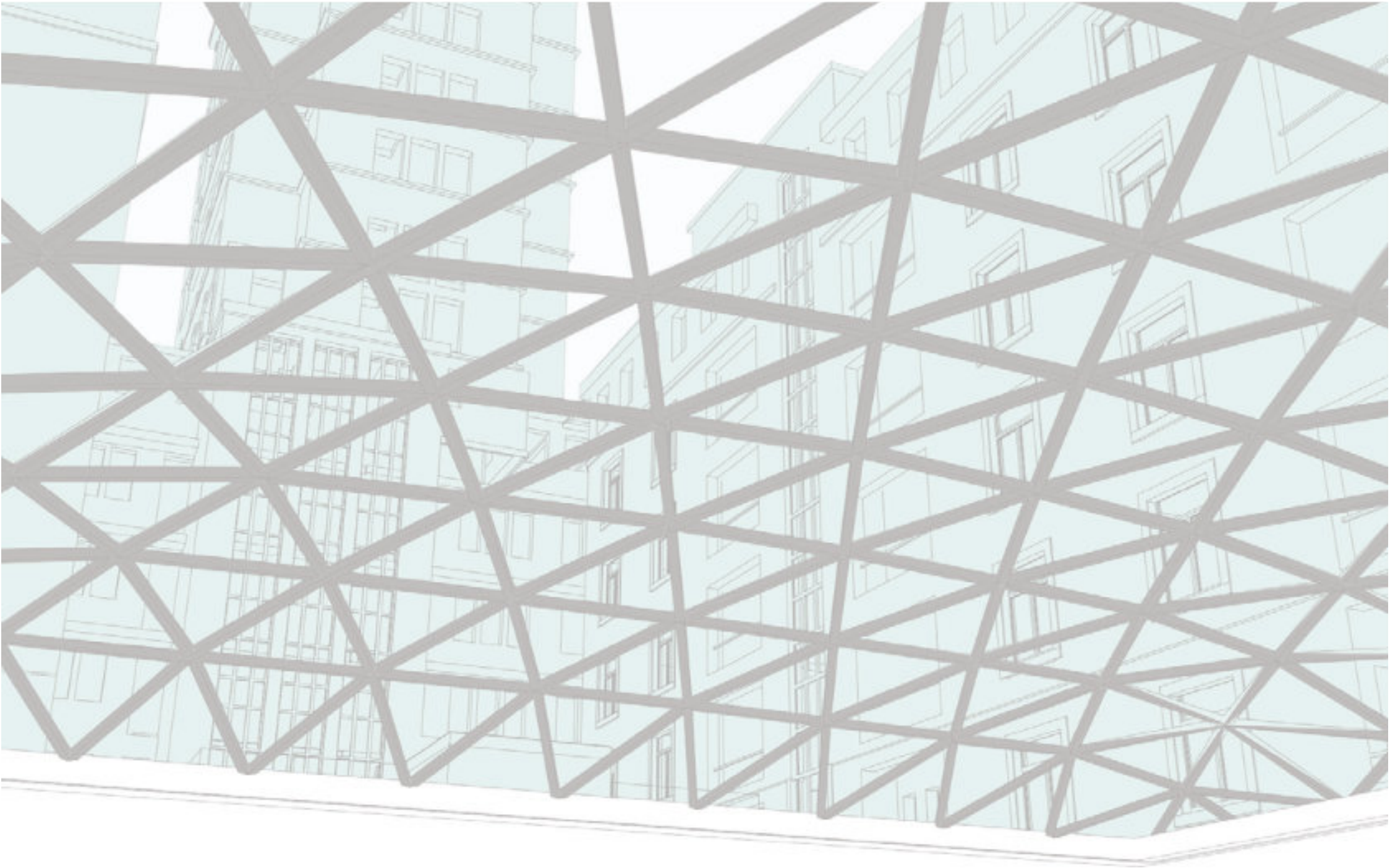
TOITURE : de l'enveloppe à la structure



TOITURE : position

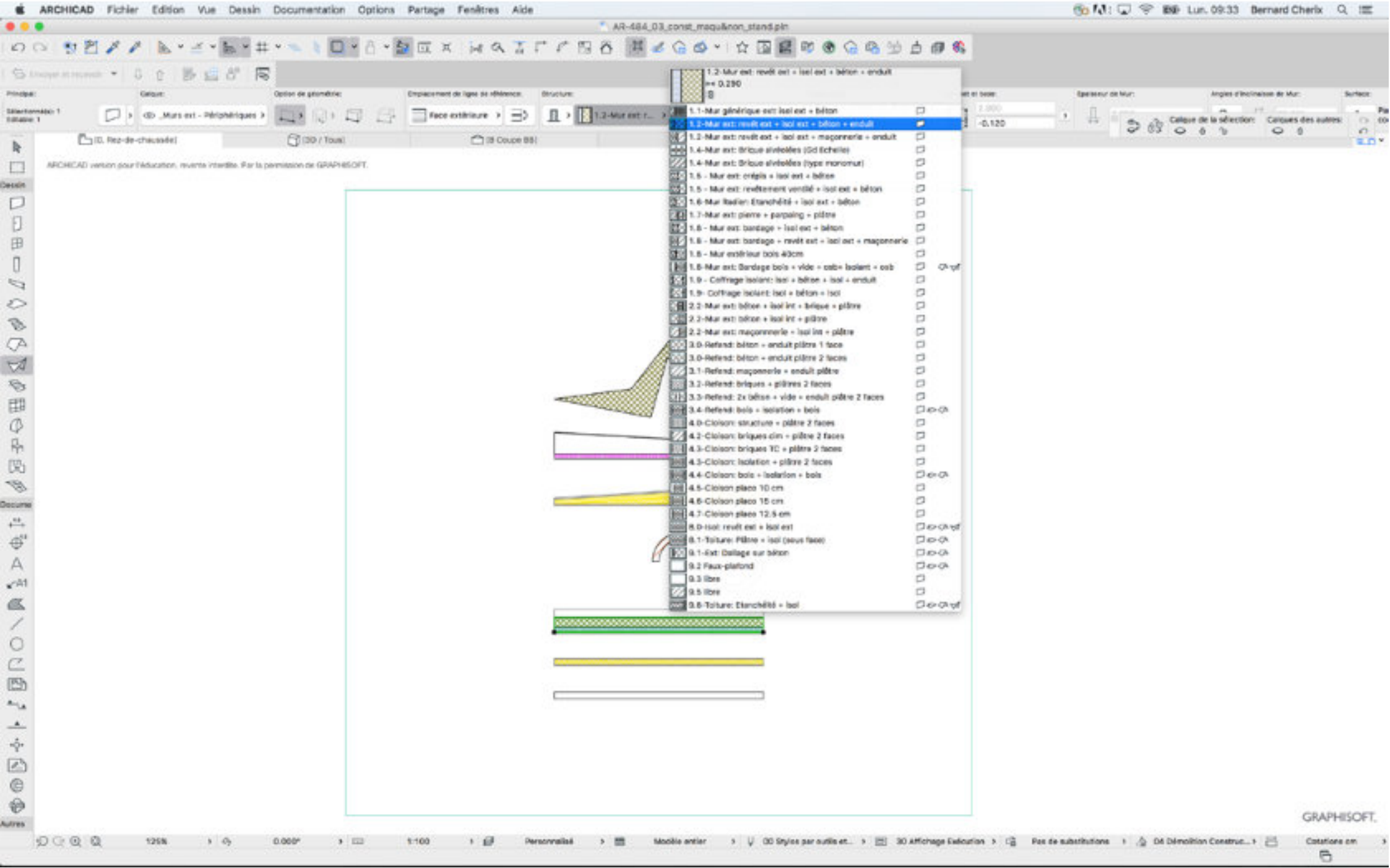


TOITURE : exemple

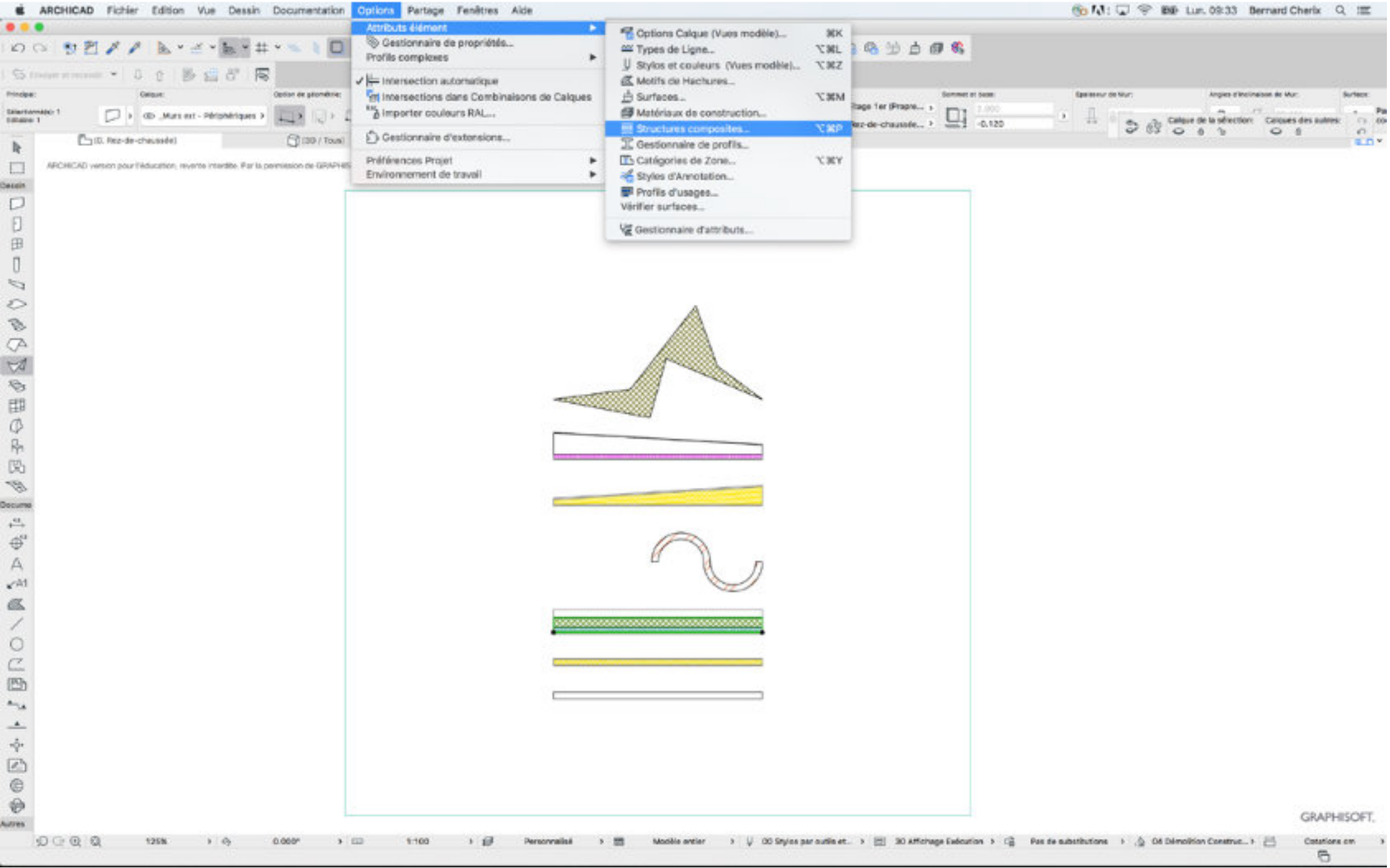


4. STRUCTURE COMPOSITE DES ÉLÉMENTS

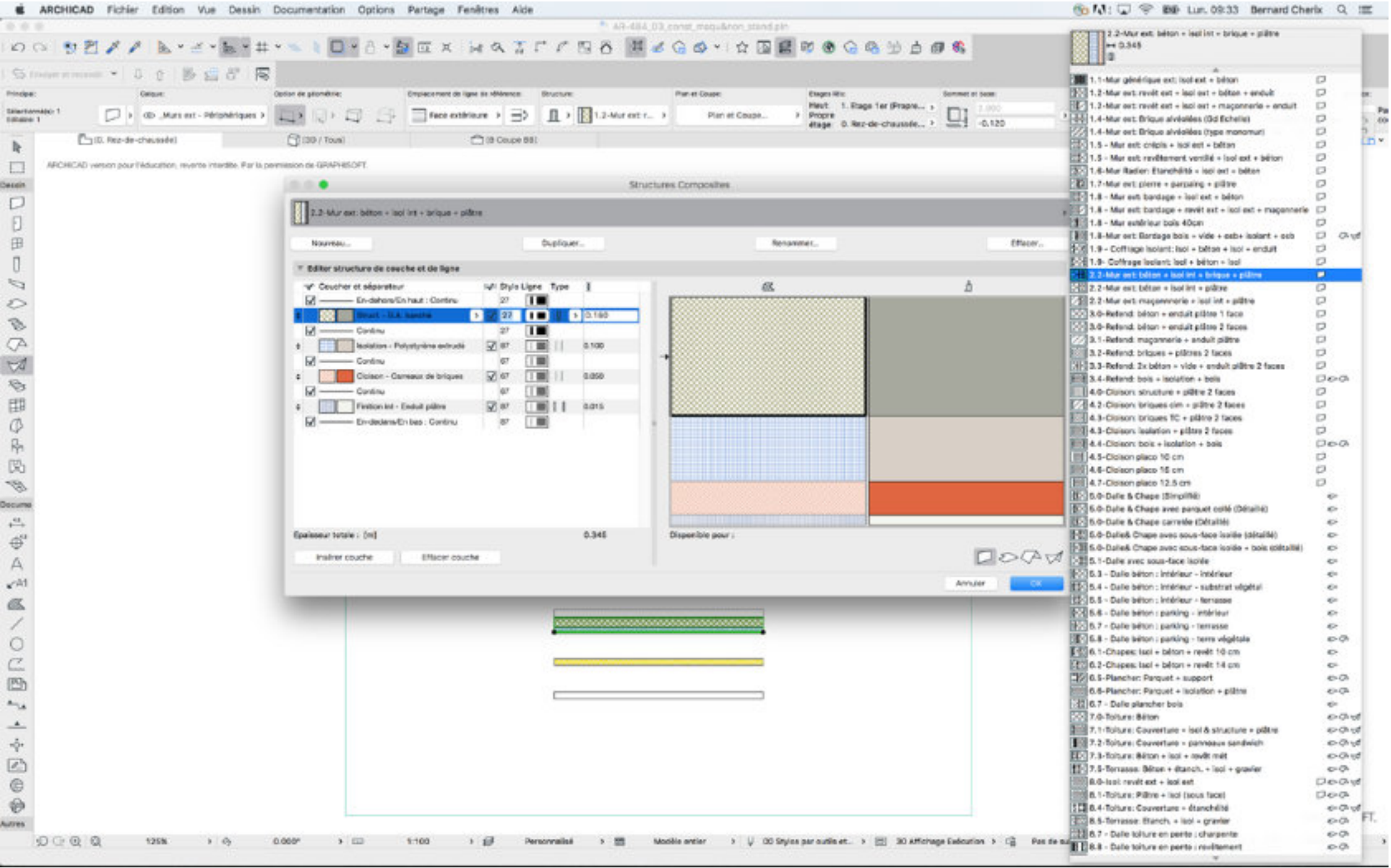
STRUCTURES COMPOSITES: préconçues (ex. mur)



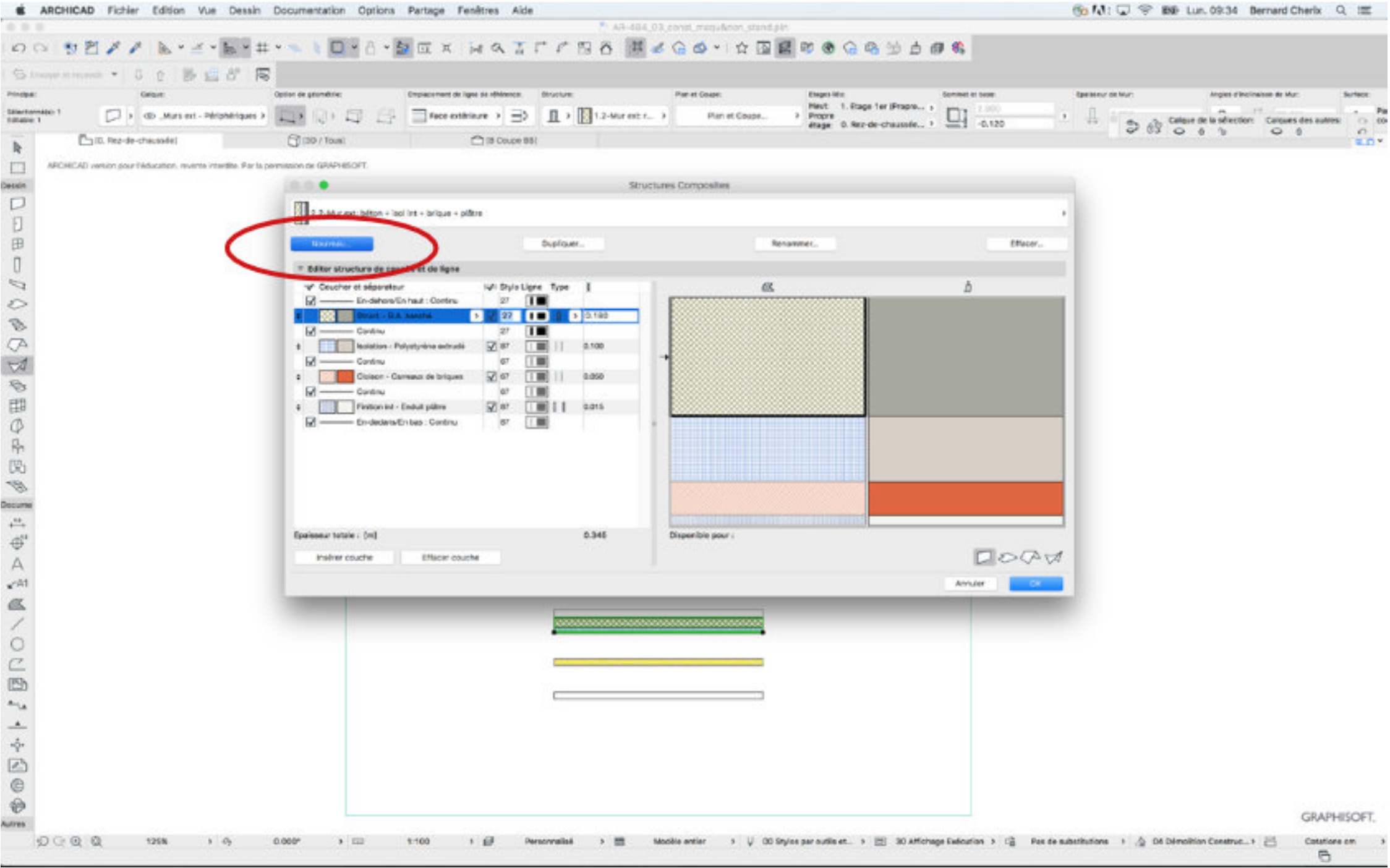
CRÉATION DE NOUVELLE STRUCTURE COMPOSITE



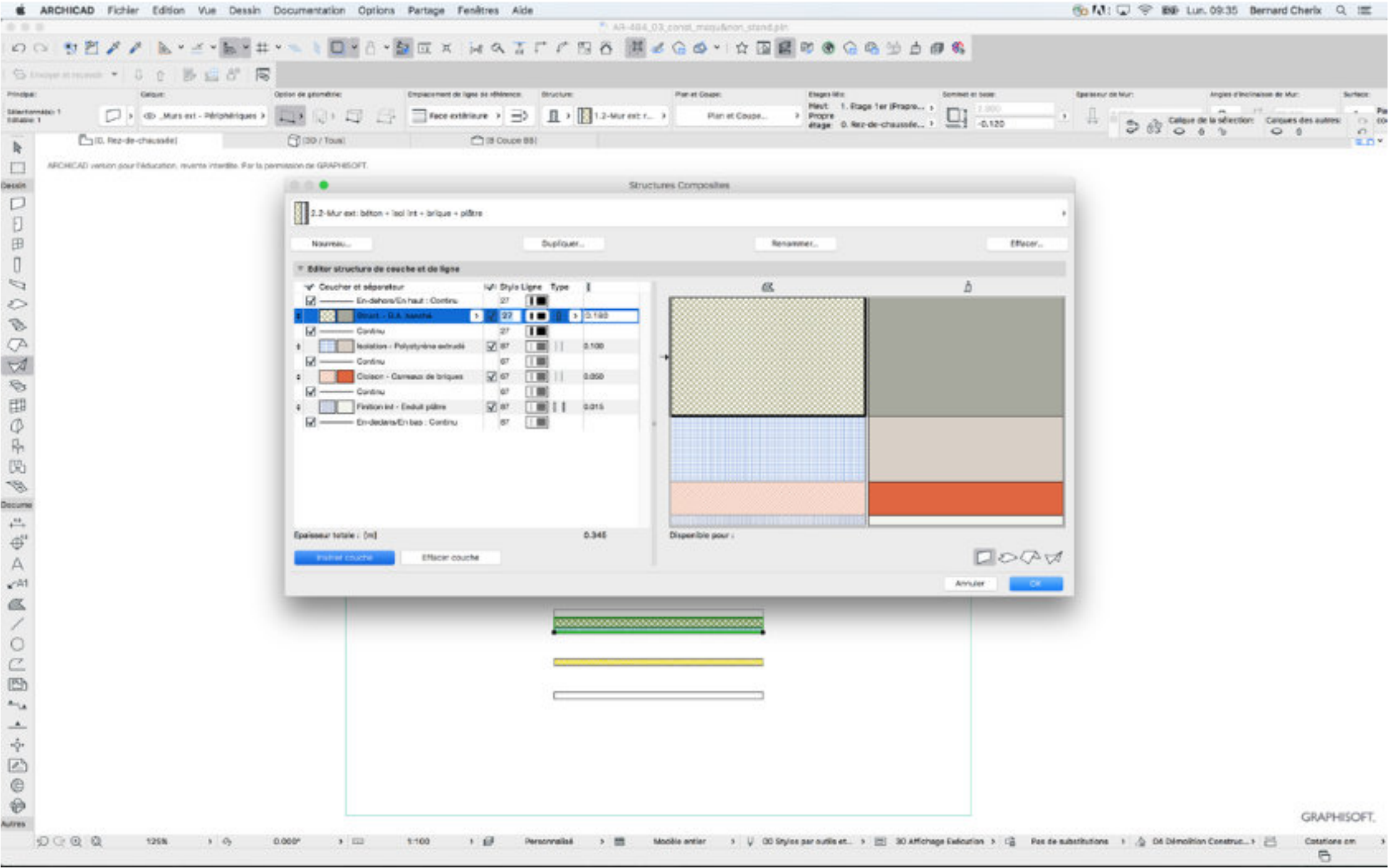
CRÉATION DE NOUVELLE STRUCTURE COMPOSITE



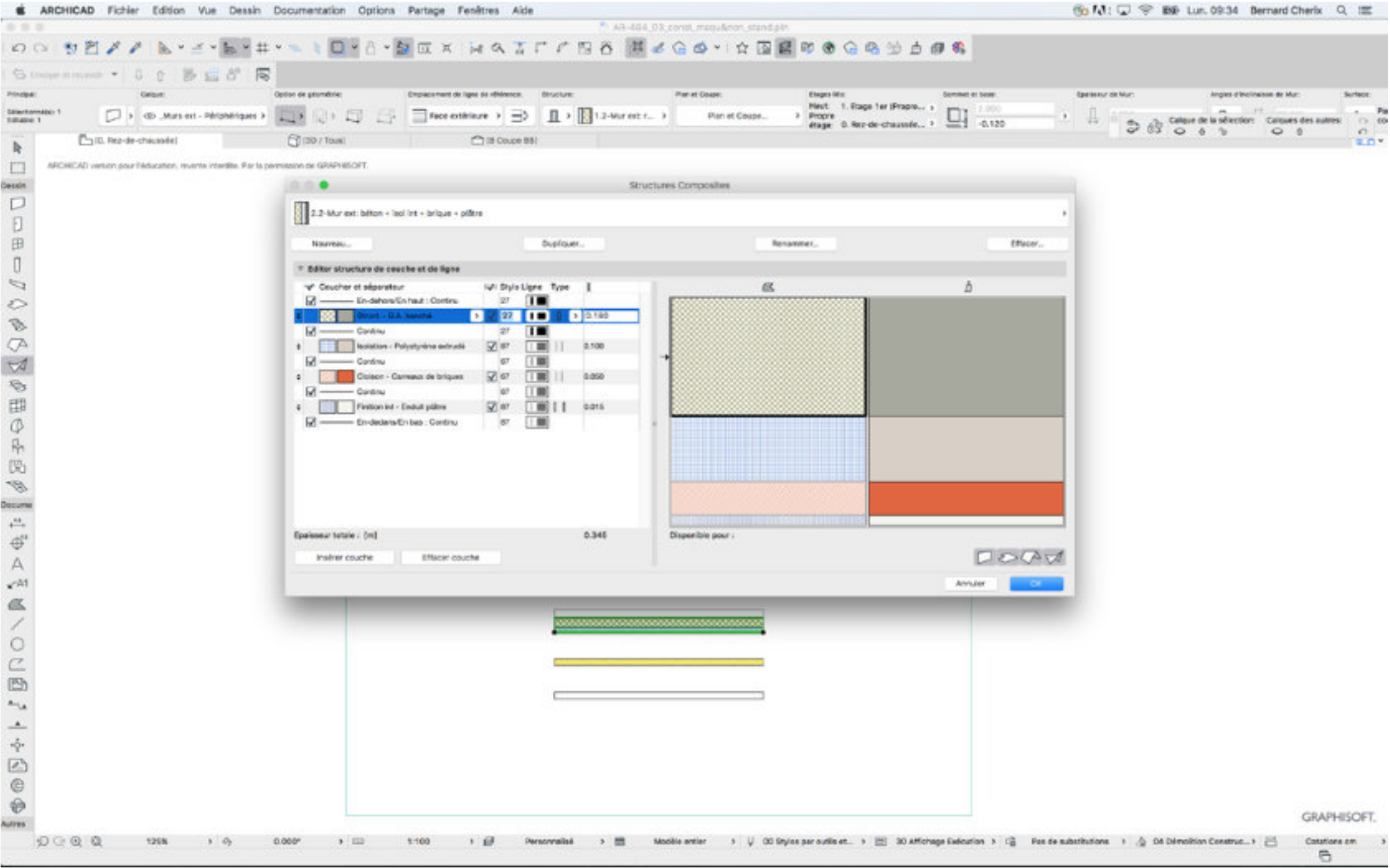
NOUVELLE STRUCTURE: paramétrage



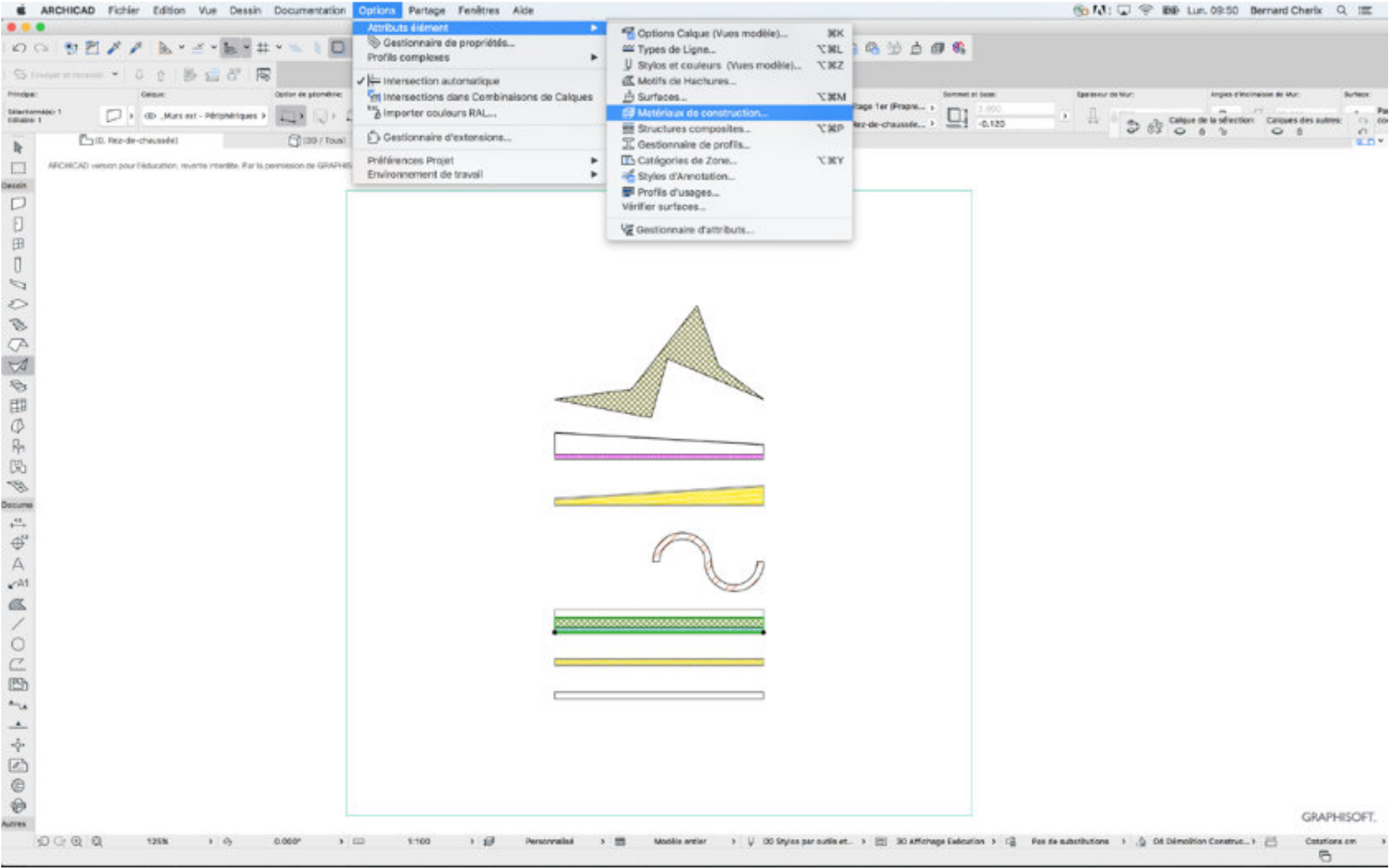
NOUVELLE STRUCTURE: paramétrage



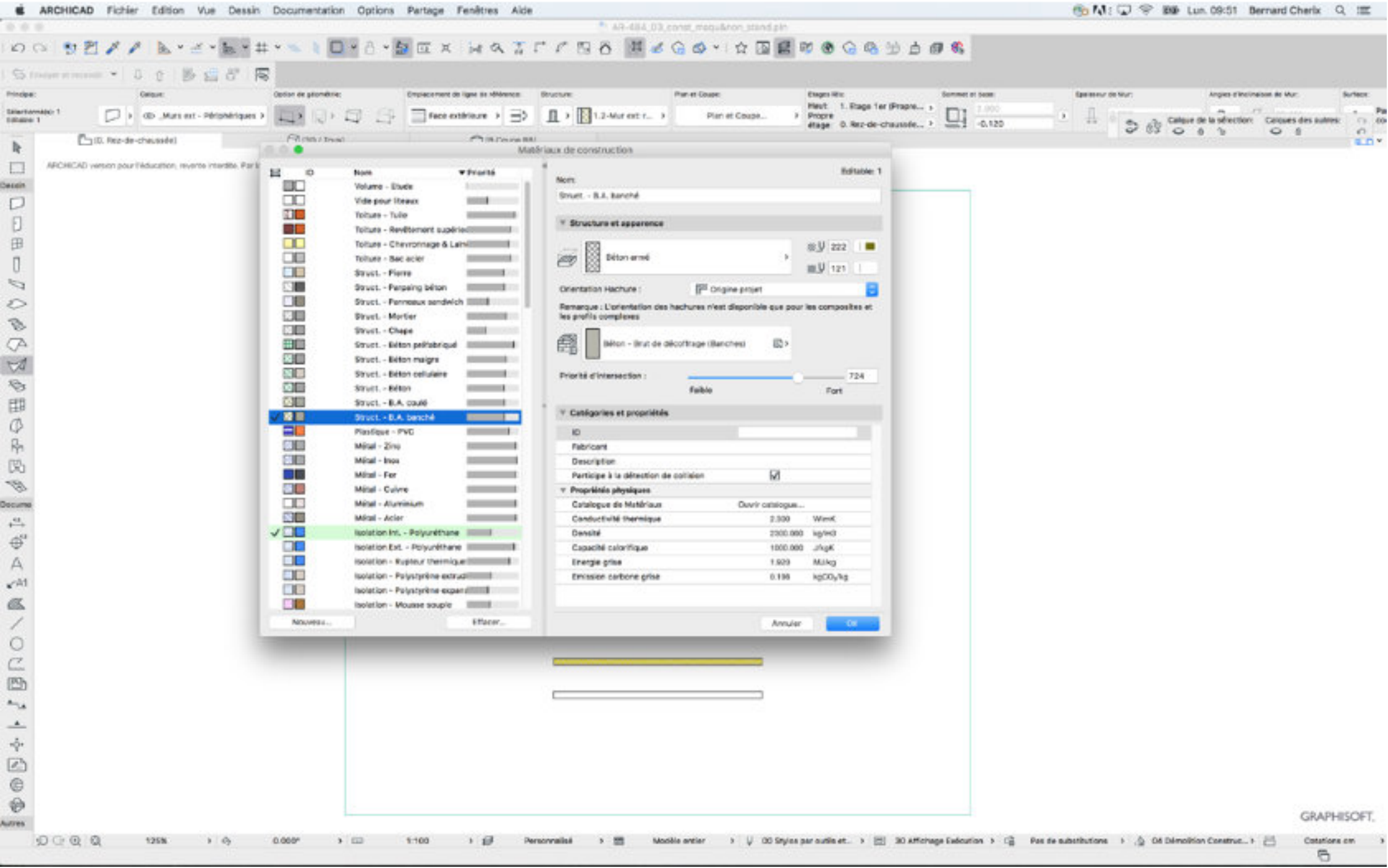
STRUCTURES COMPOSITES: applic. à éléments tiers



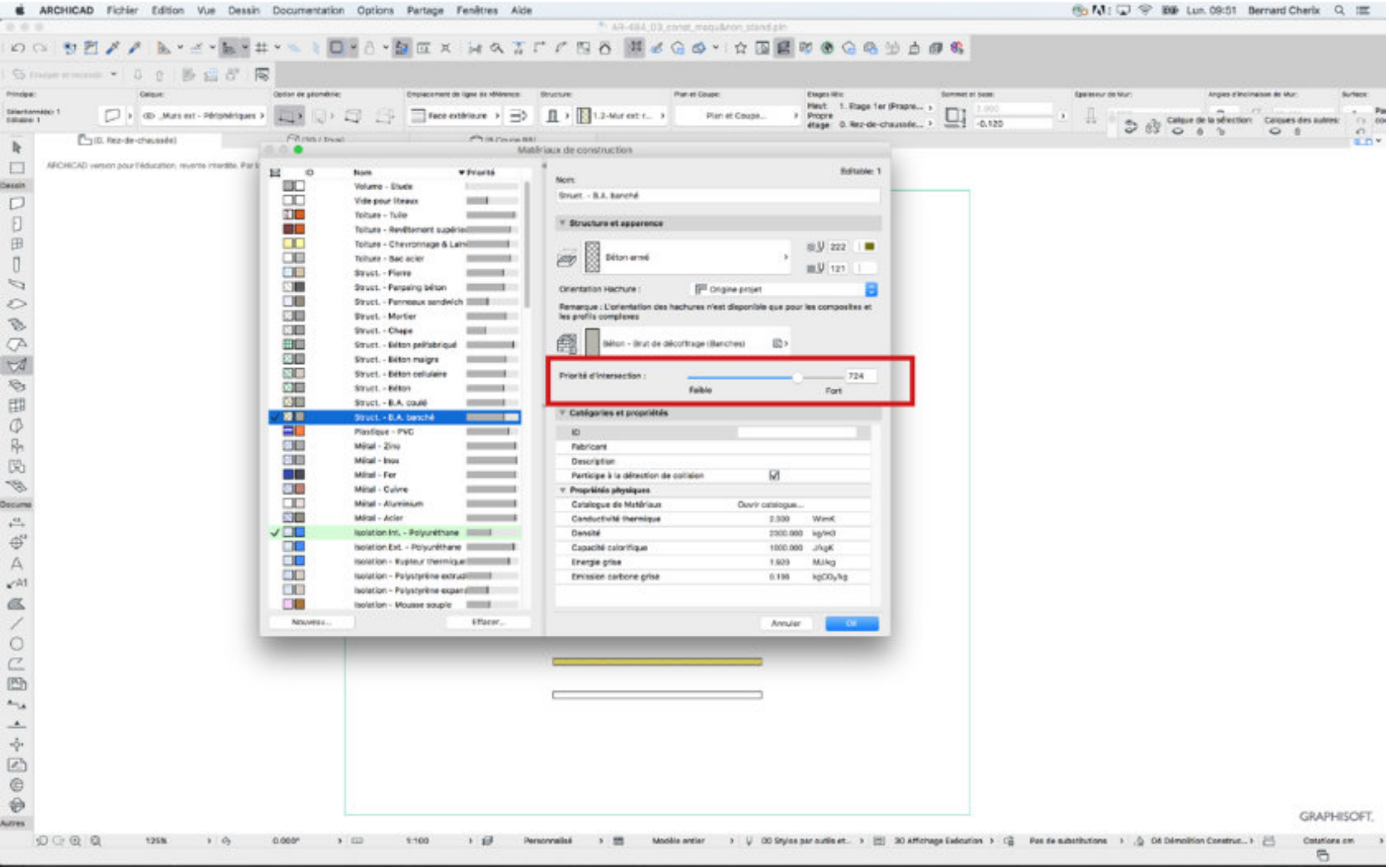
PROPRIÉTÉ MATÉRIAUX: paramétrage



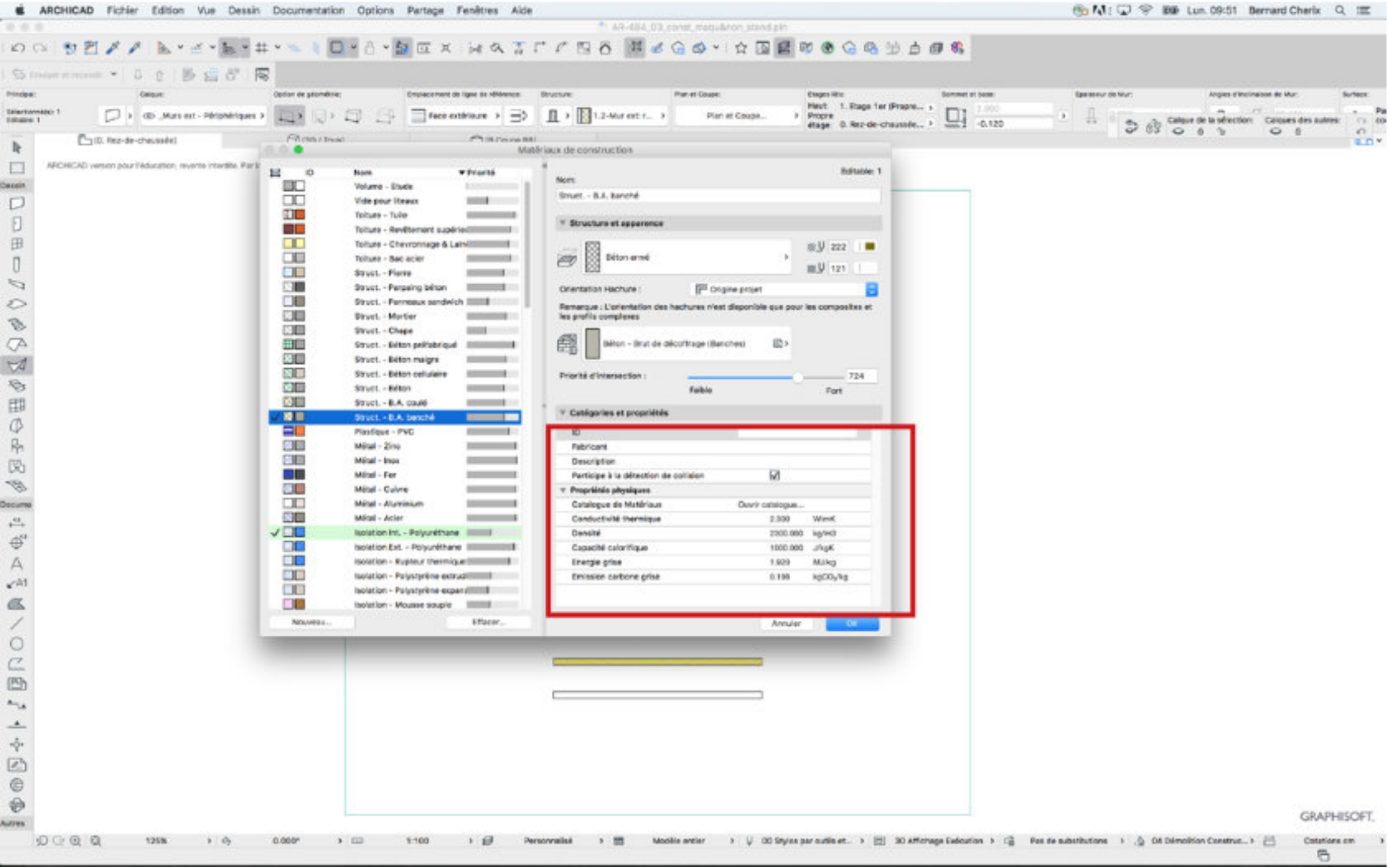
PROPRIÉTÉ MATÉRIAUX: paramétrage



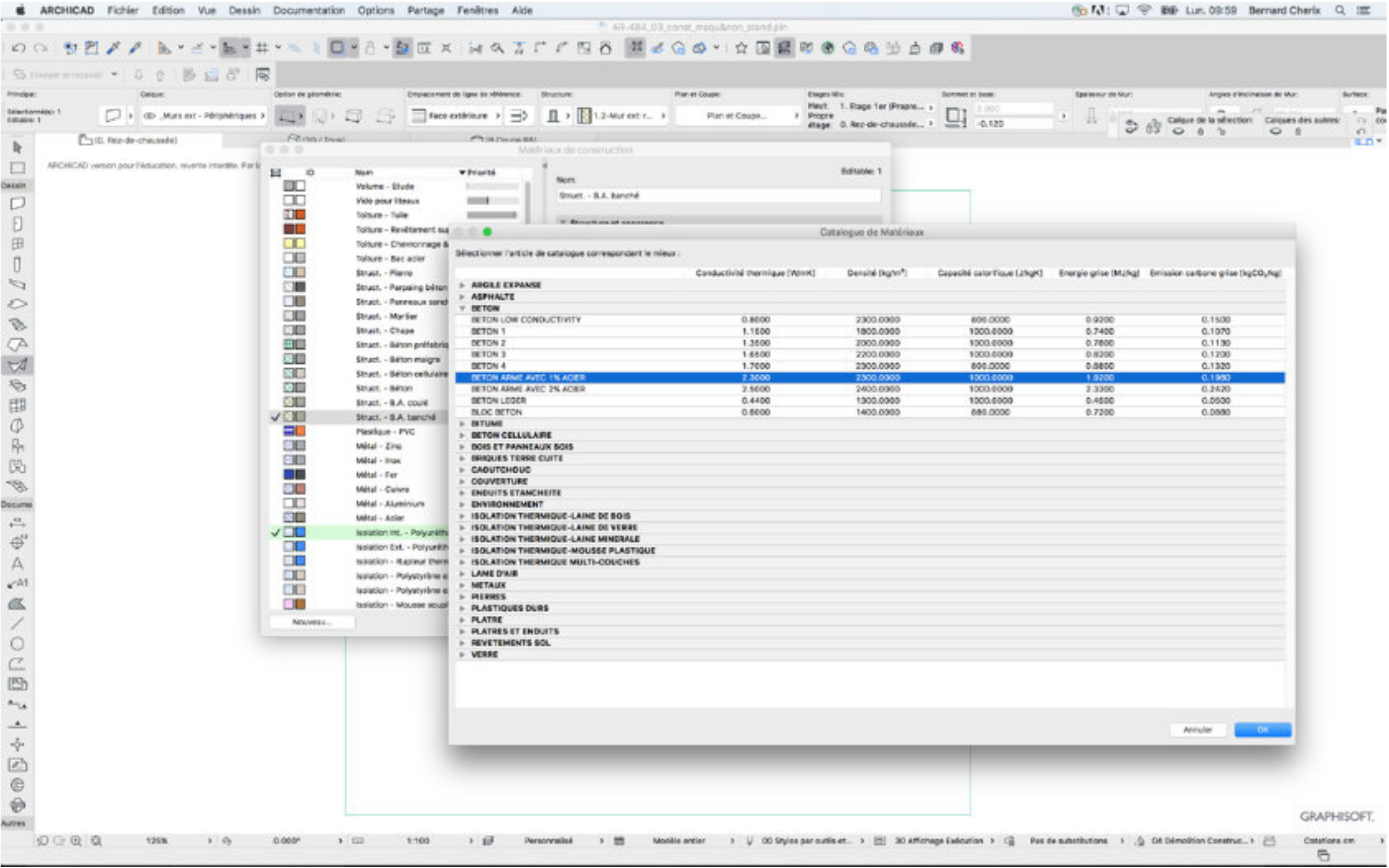
PROPRIÉTÉ MATÉRIAUX: paramétrage (p/ dessin)



PROPRIÉTÉ MATÉRIAUX: paramétrage p/ BEM

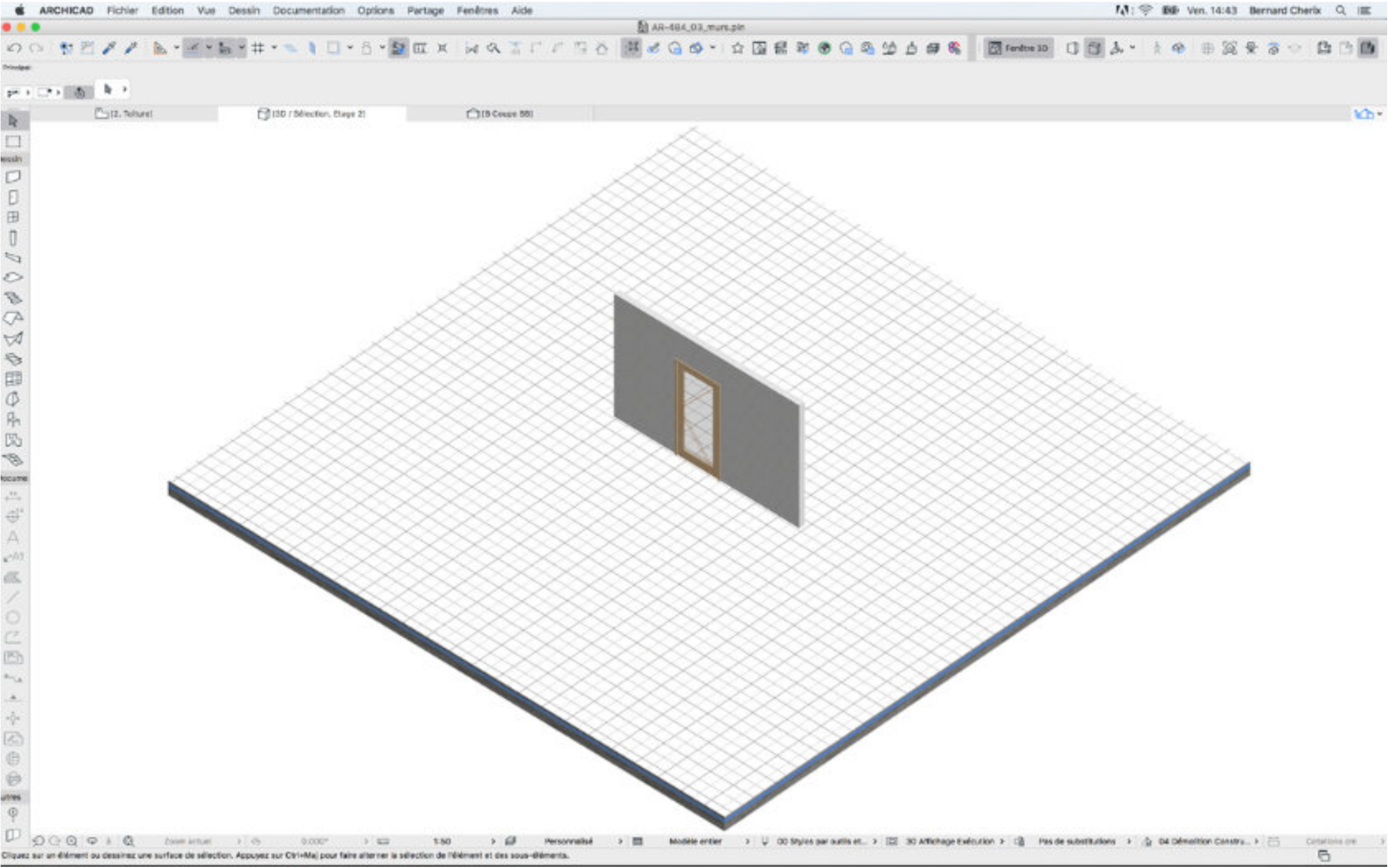


PROPRIÉTÉ MATÉRIAUX: paramétrage p/ BEM

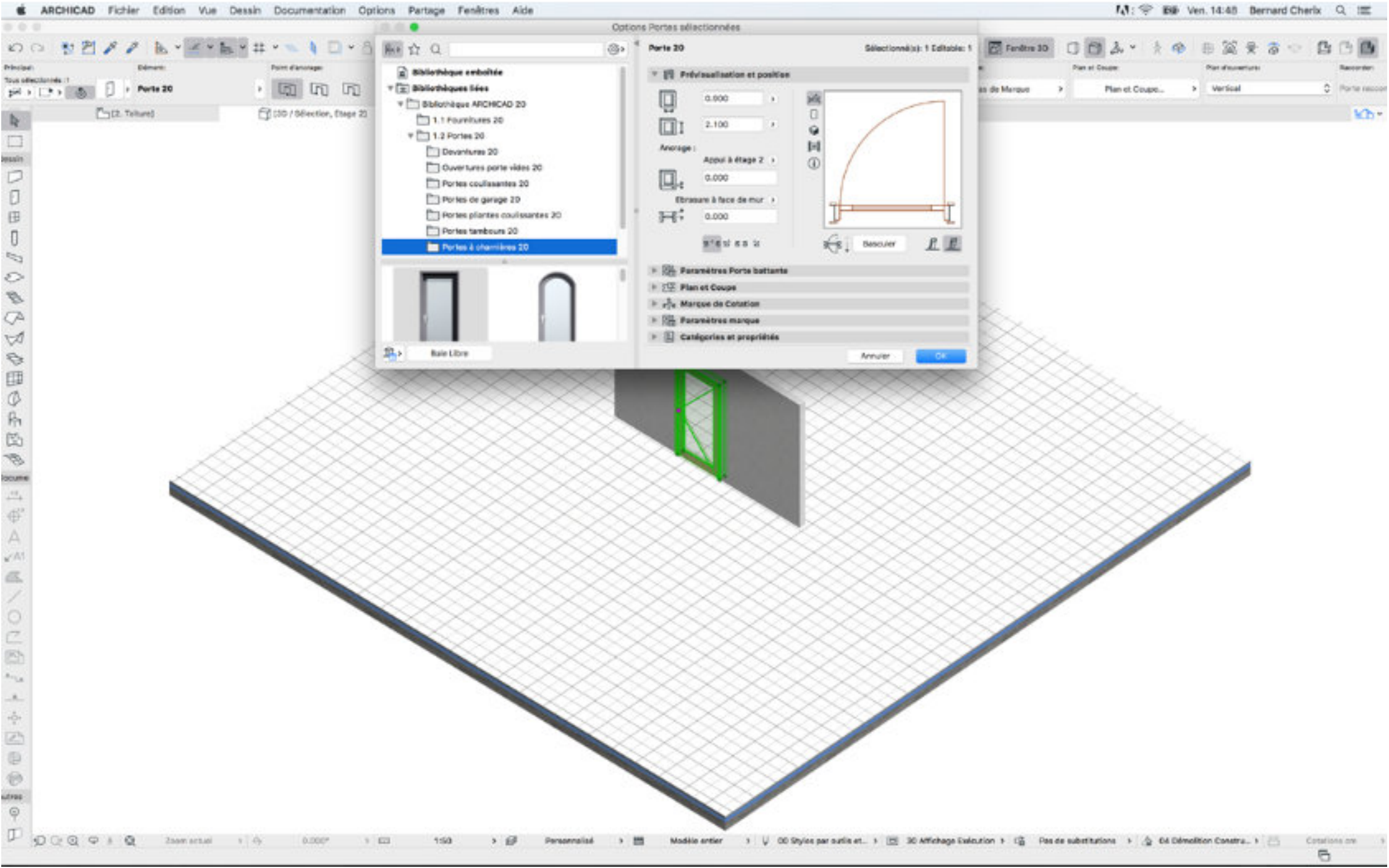


5. OUVERTURES DANS ÉLÉMENTS

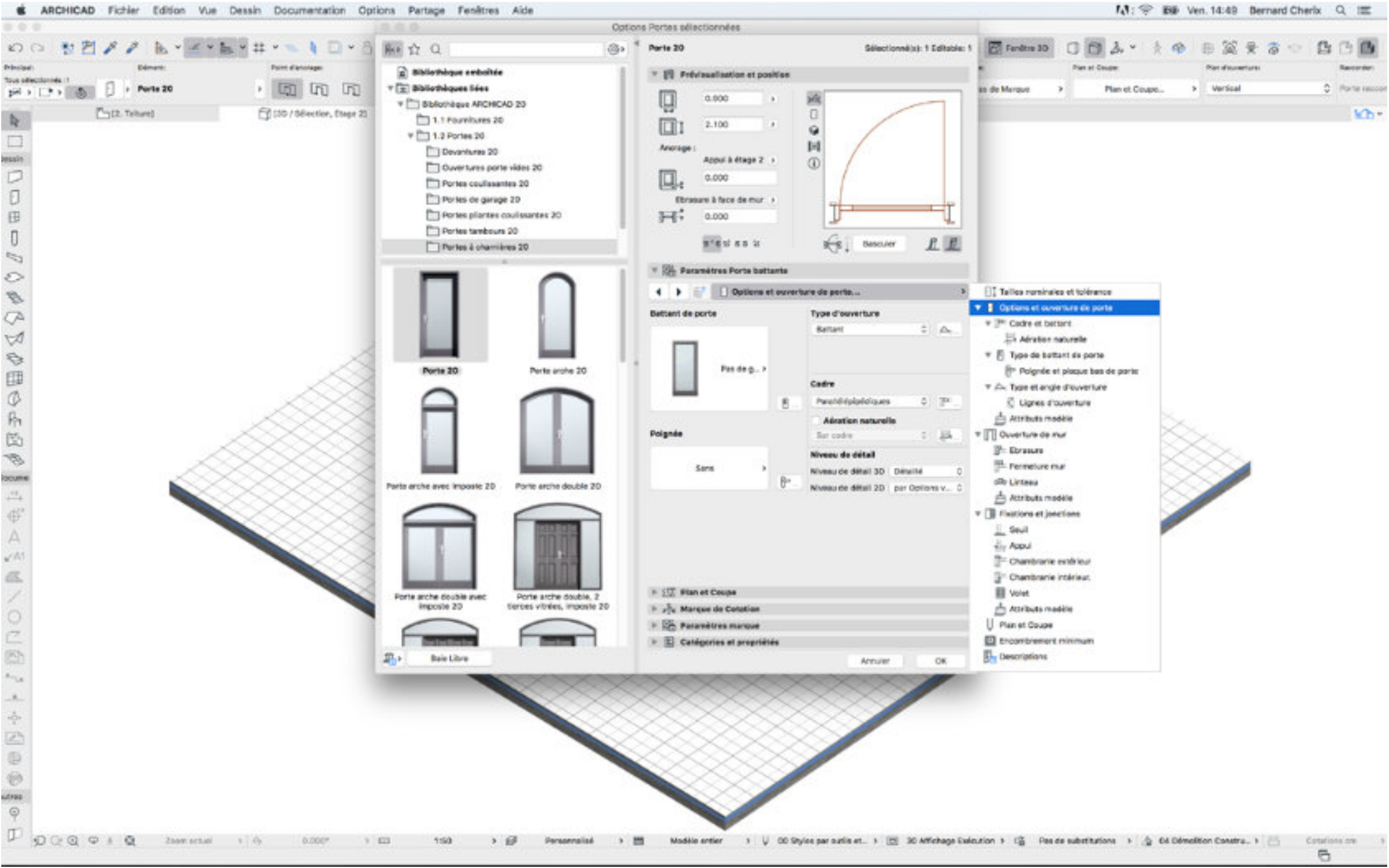
LES PORTES


ARCHICAD Fichier Edition Vue Dessin Documentation Options Partage Fenêtres Aide
Ven. 14:43 Bernard Cherix
AR-484_03_murs.pln
Fenêtre 3D
[2. Toiture]
[3D / Sélection, Etage 2]
[3 Coupe 58]
Cliquez sur un élément ou dessinez une surface de sélection. Appuyez sur Ctrl+Maj pour faire alterner la sélection de l'élément et des sous-éléments.

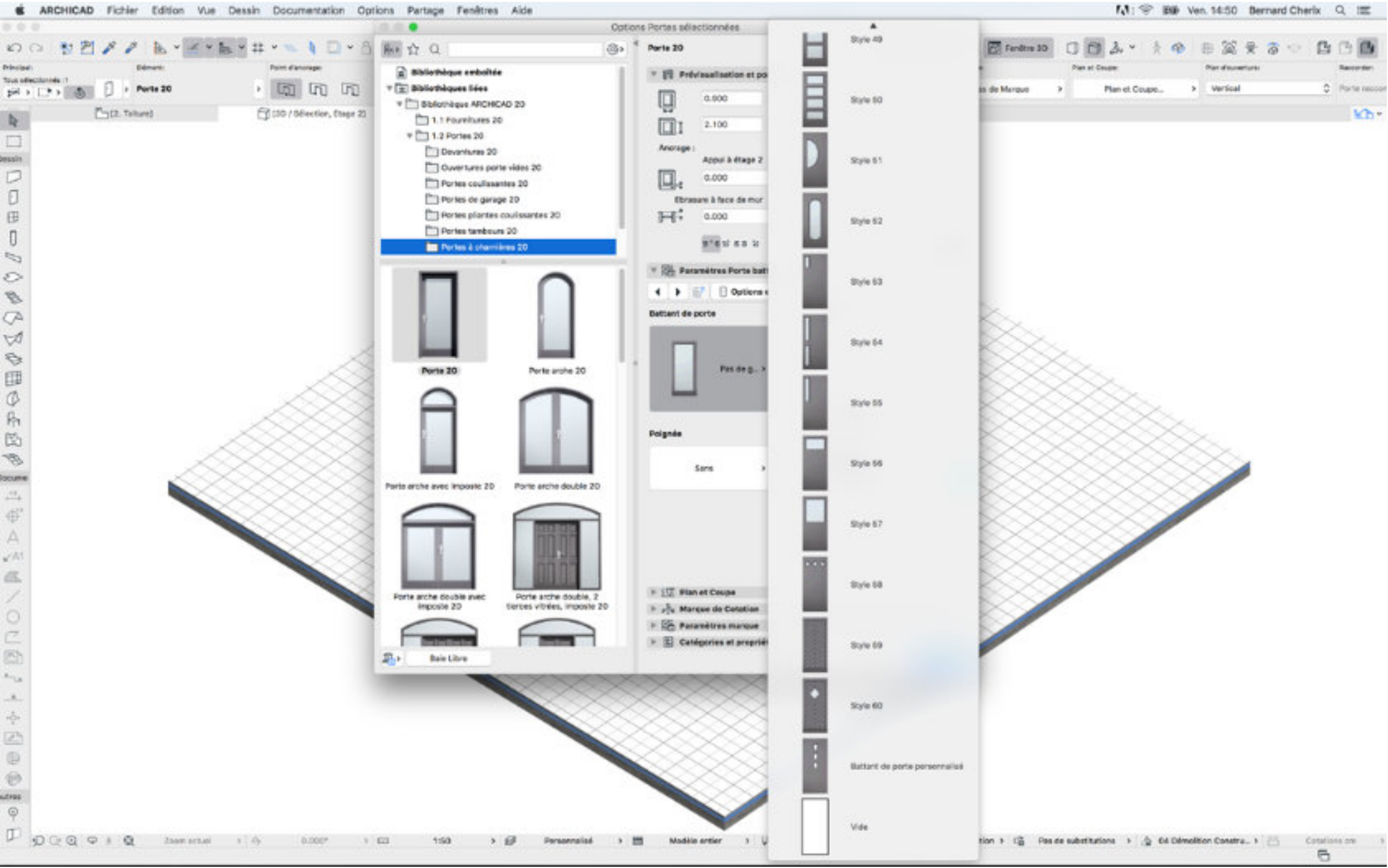
LES PORTES : type de forme



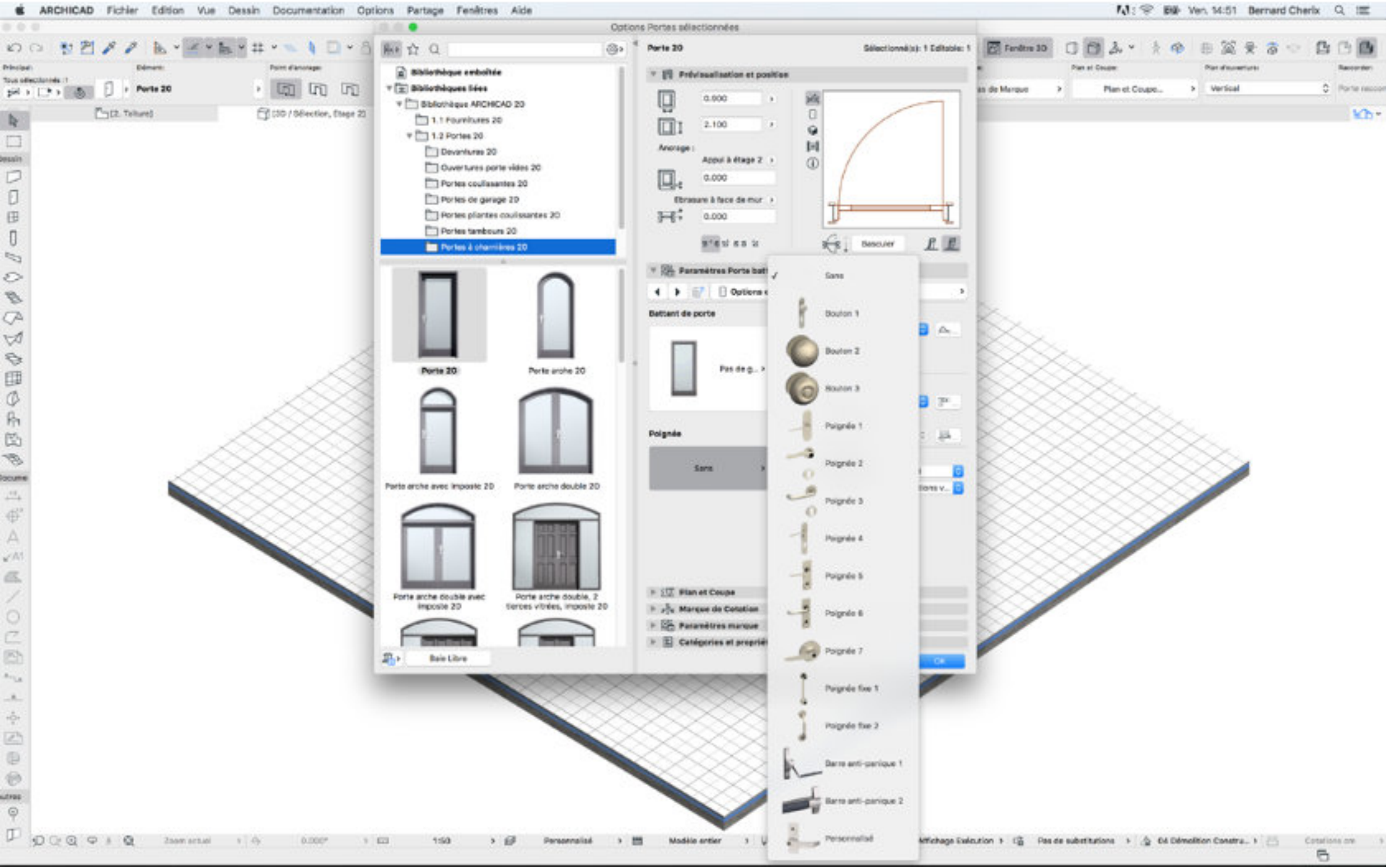
LES PORTES : paramétrage



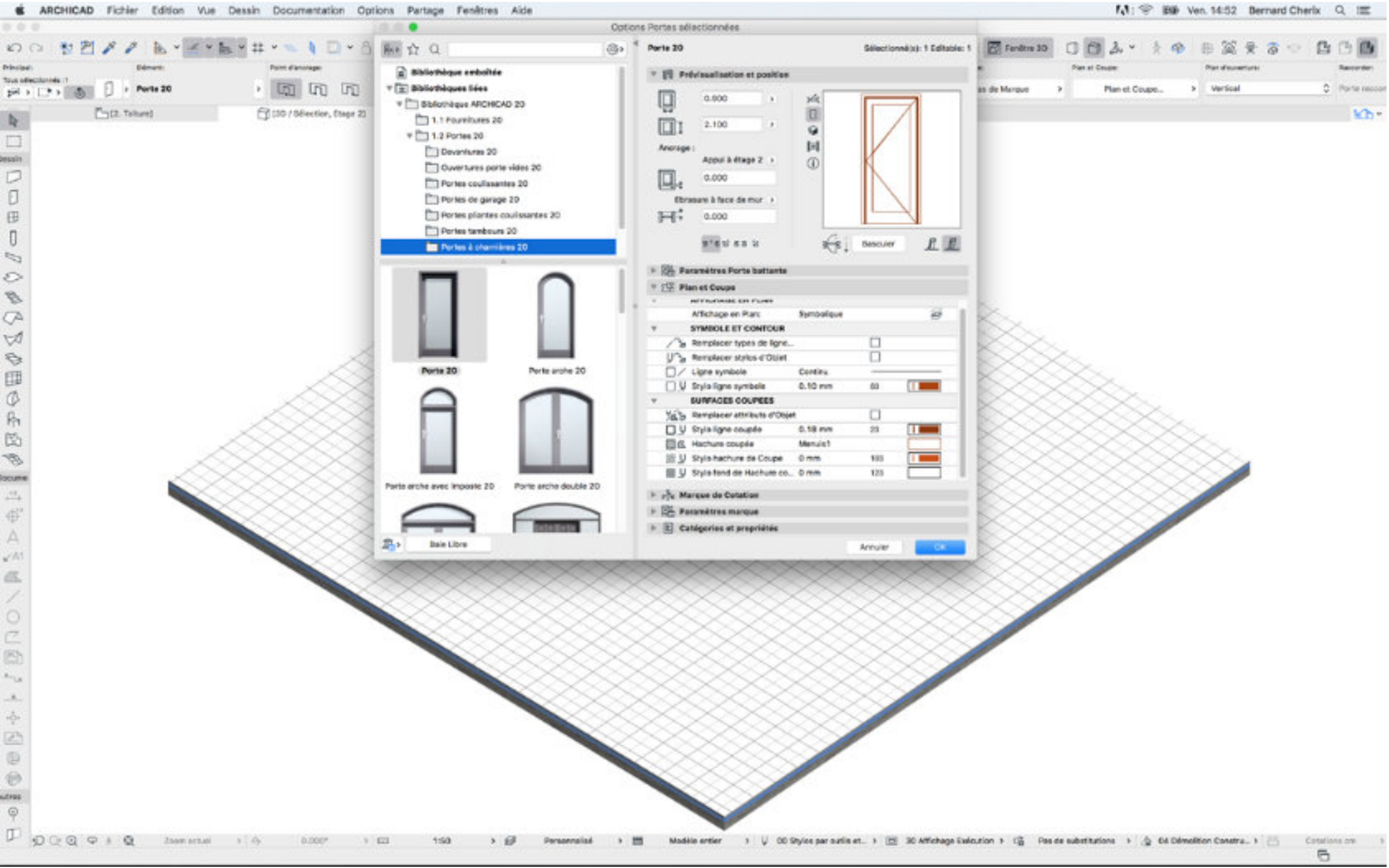
LES PORTES : choix du vitrage



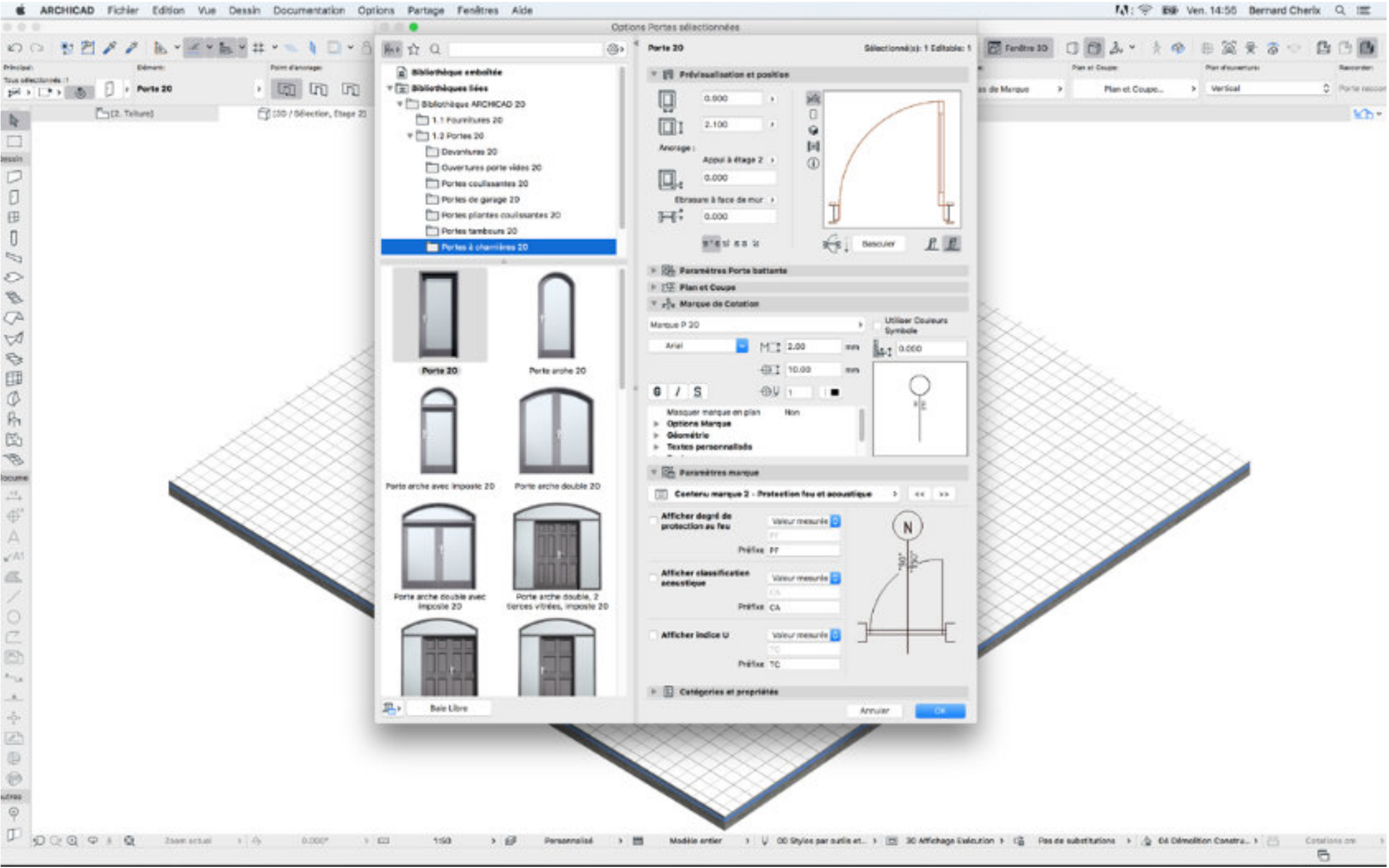
LES PORTES : type de poignée > sécurité



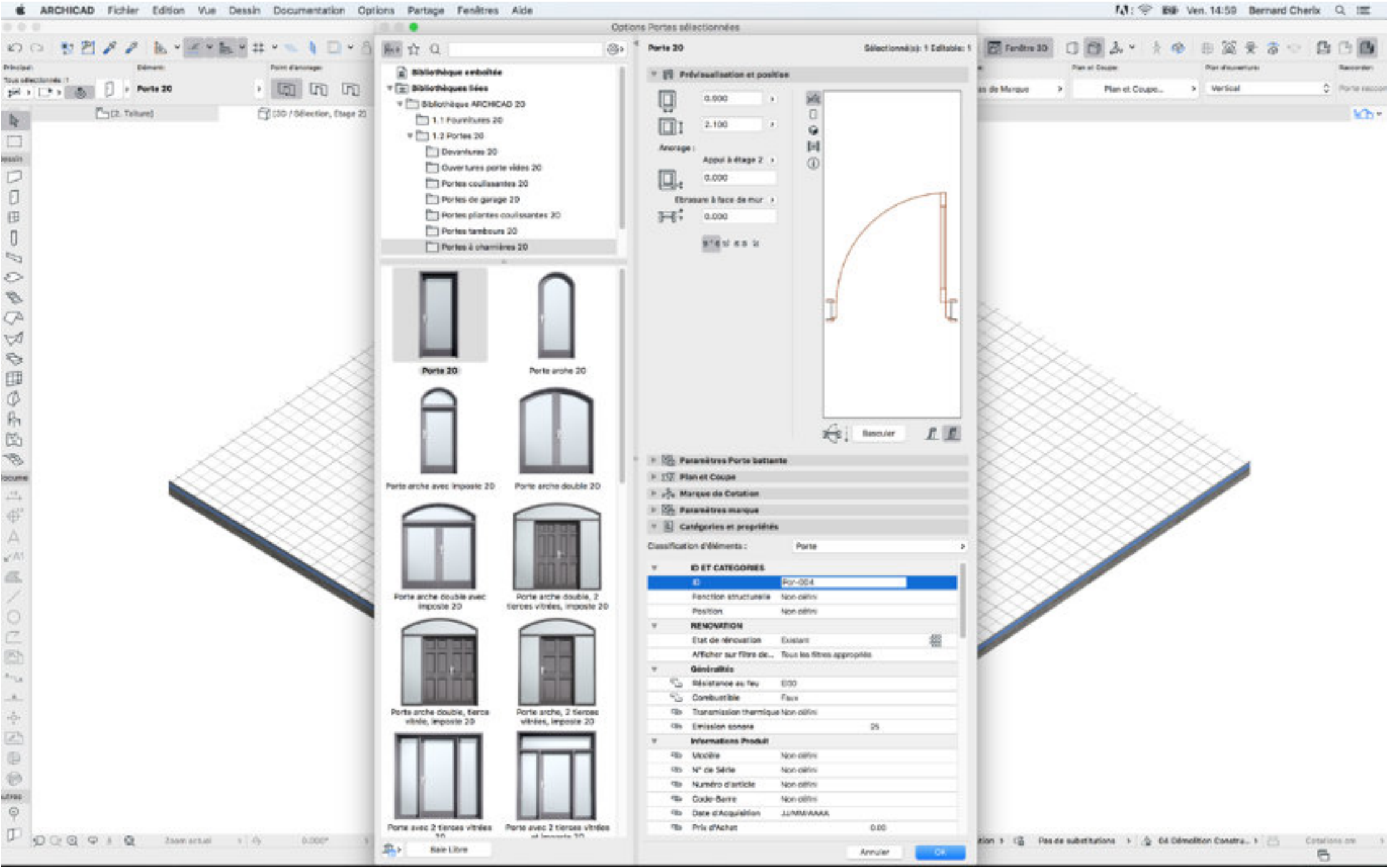
LES PORTES : paramètres graphiques



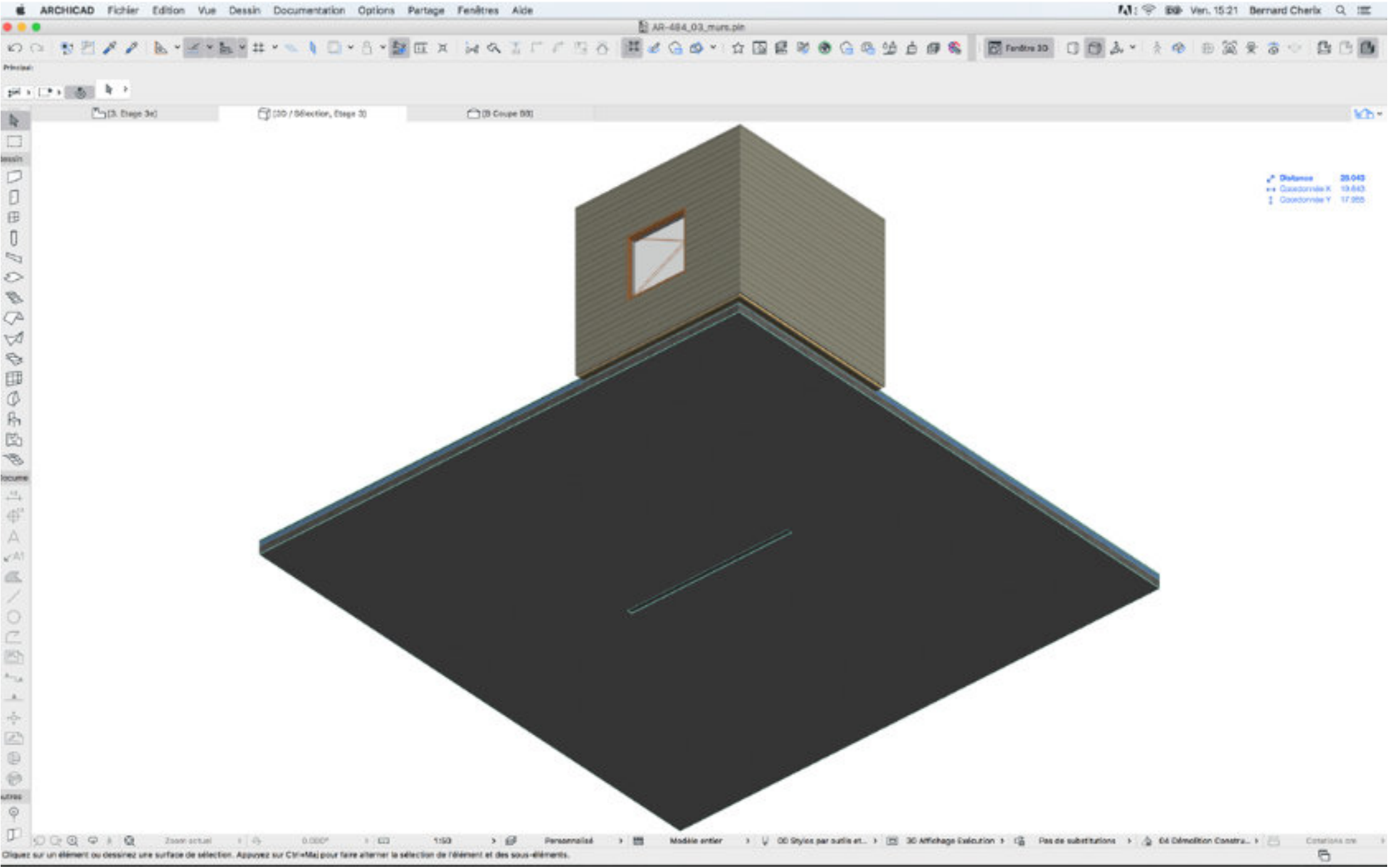
LES PORTES : sécurité, acoustique, thermique



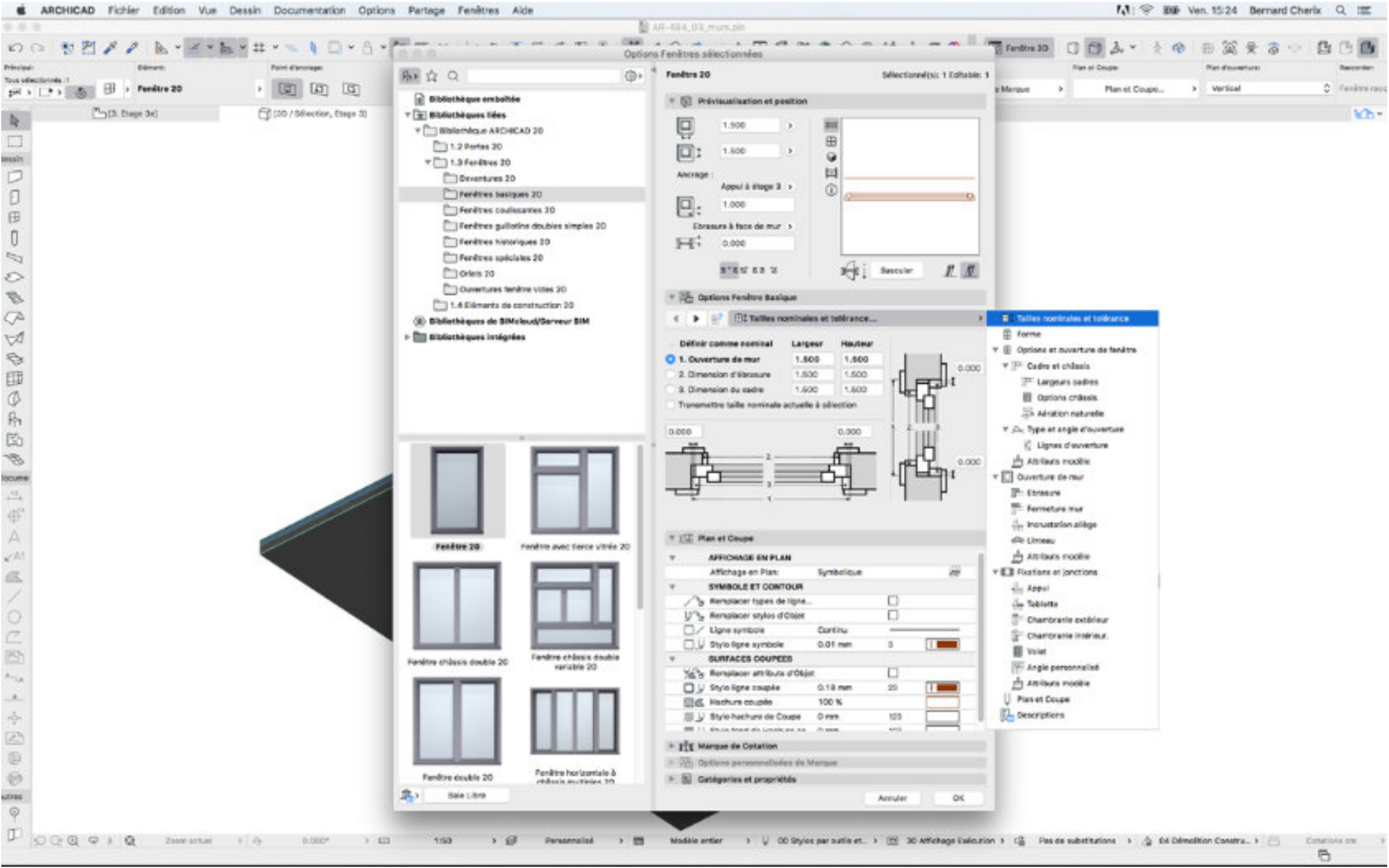
LES PORTES : classifications & information produit



LES FENÊTRES

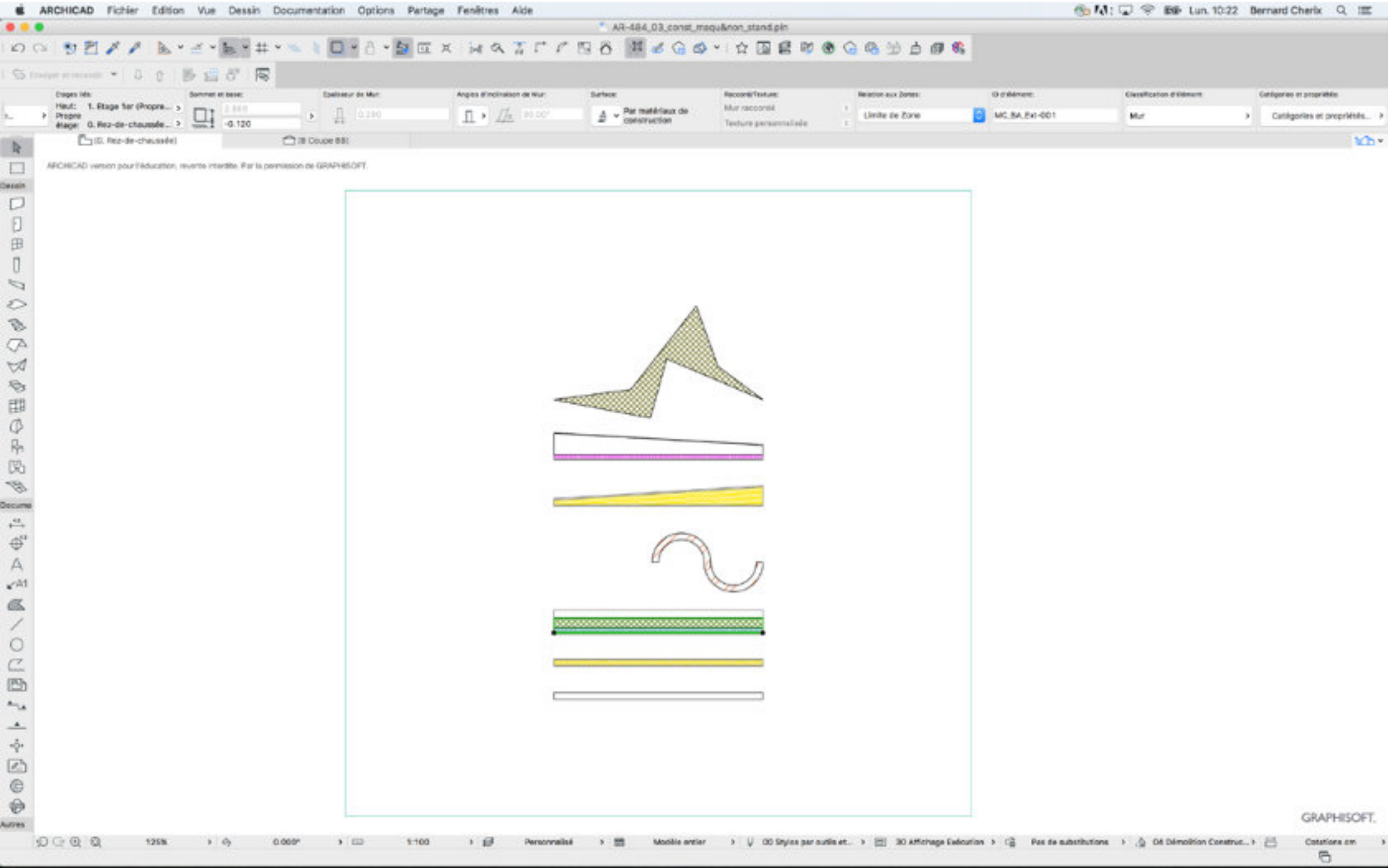


LES FENÊTRES

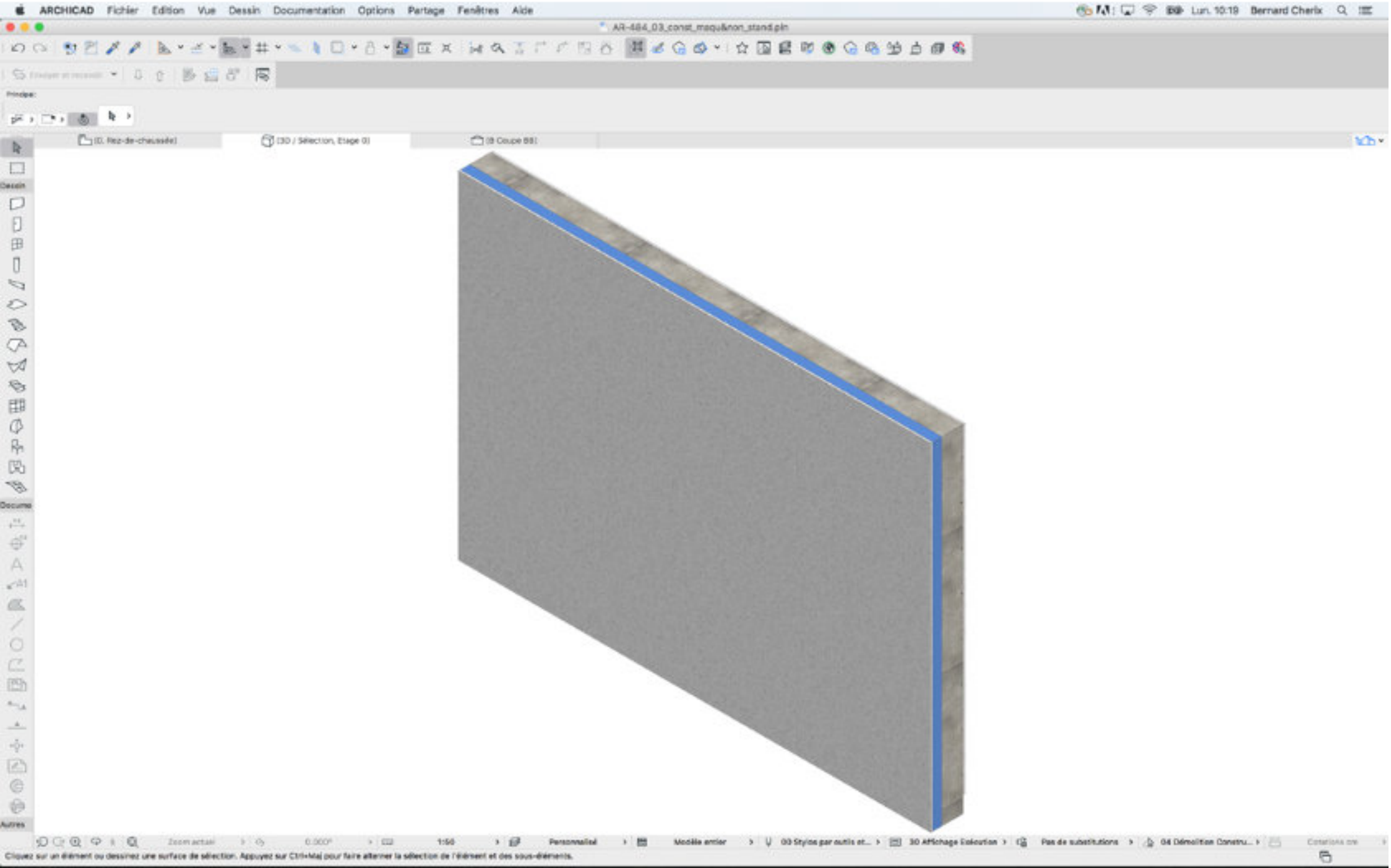


6. MATÉRIAUX (surfaces d’éléments)

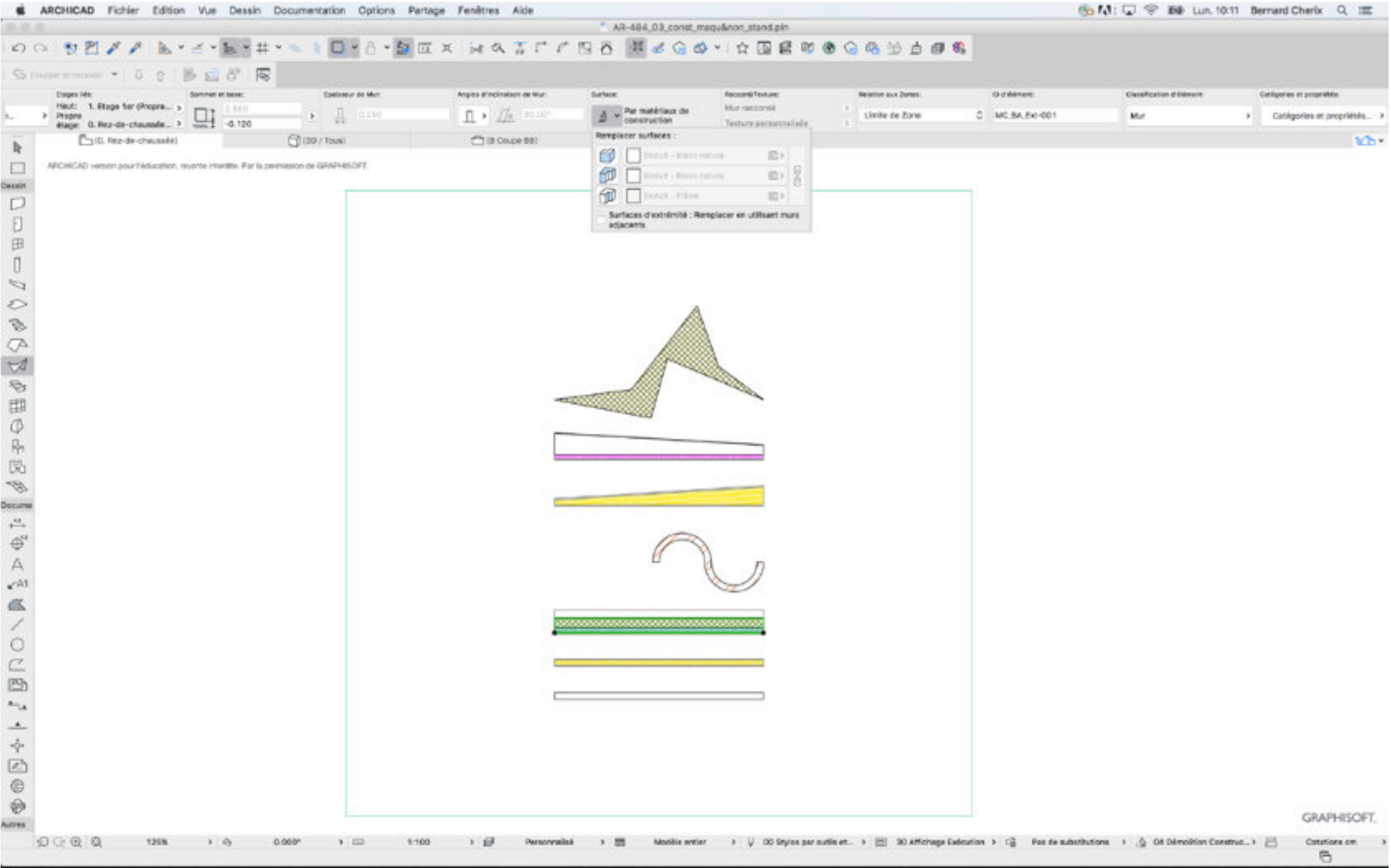
MATÉRIAUX: par défaut



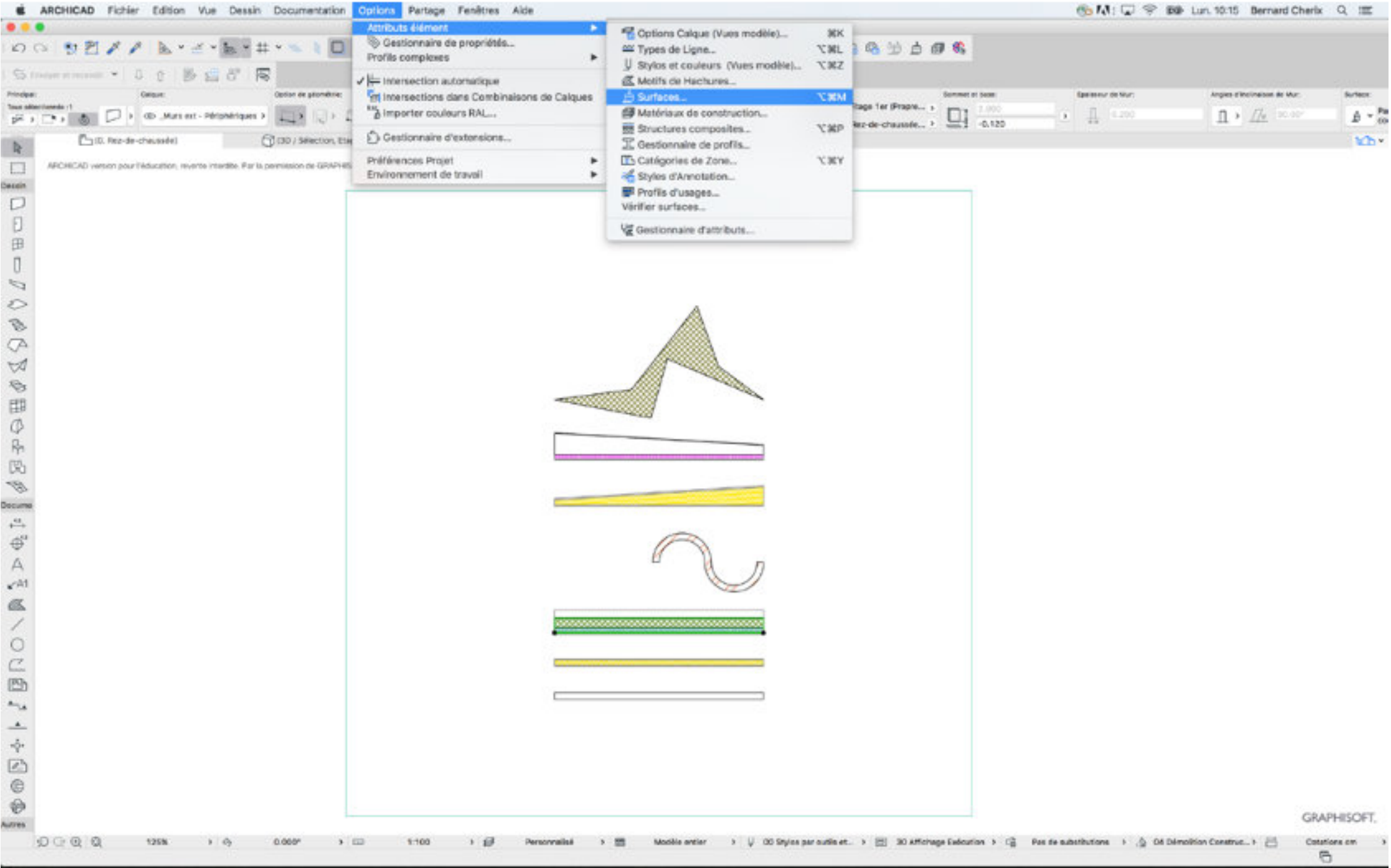
MATÉRIAUX: par défaut



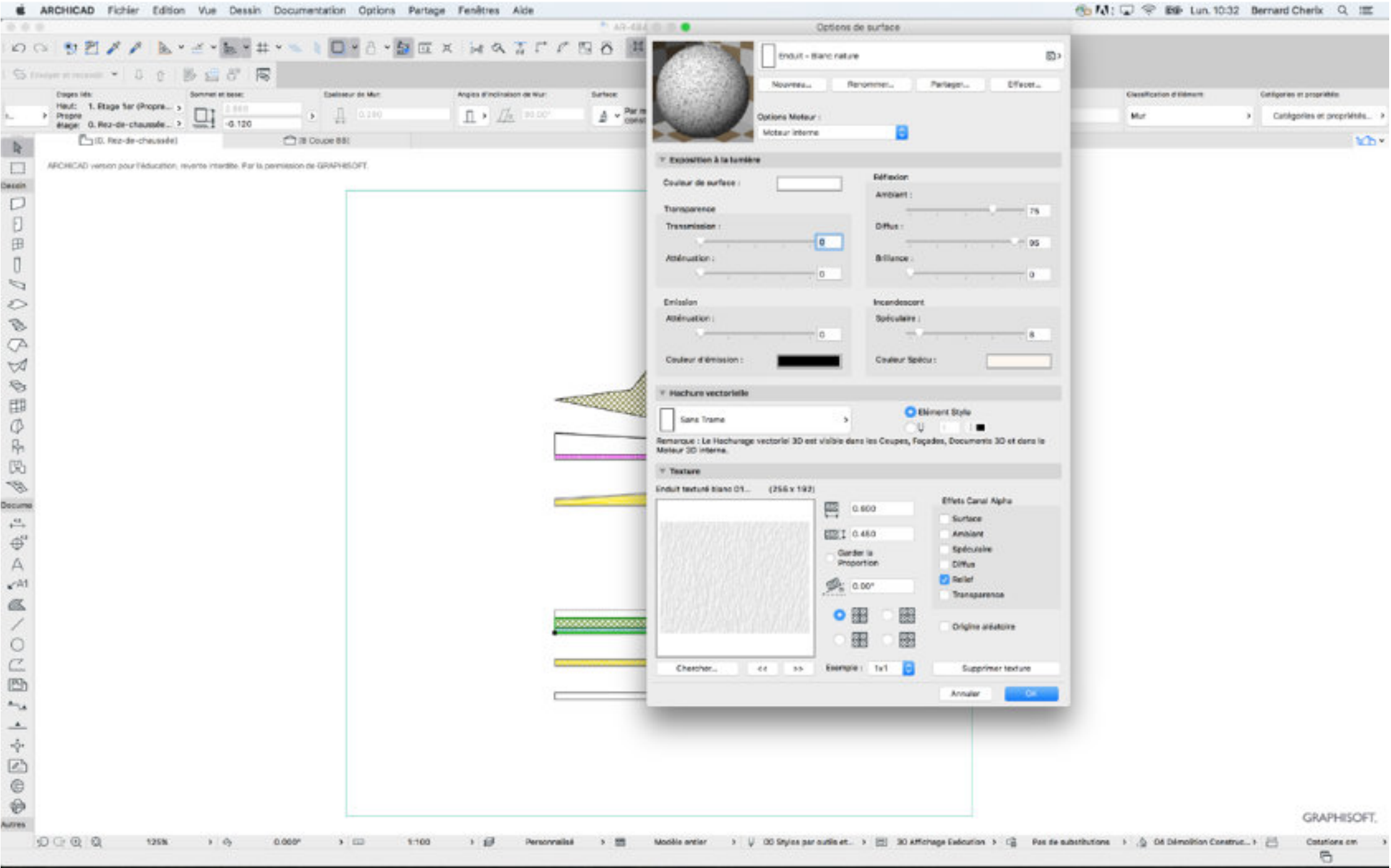
MATÉRIAUX: paramétrage



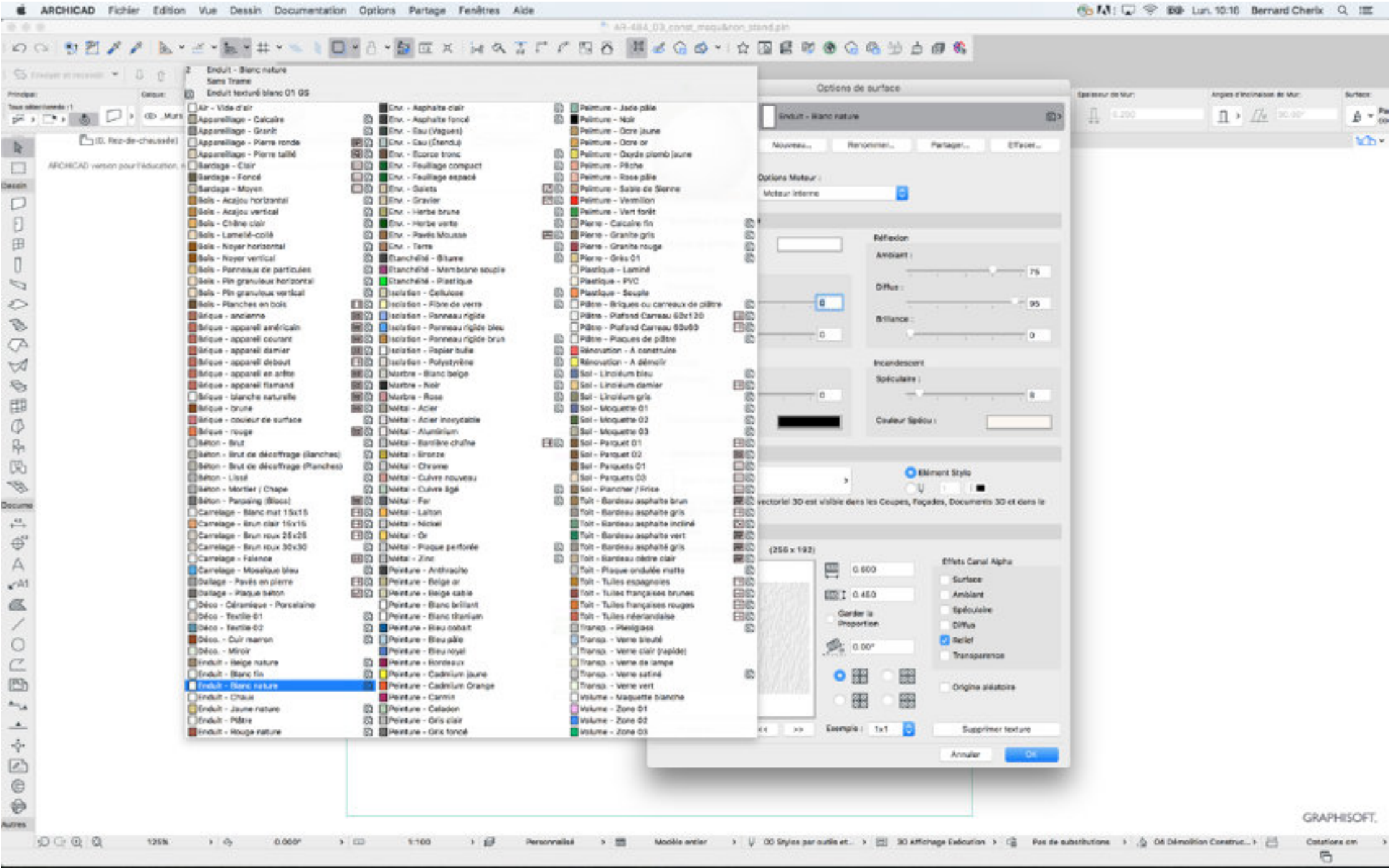
MATÉRIAUX: paramétrage



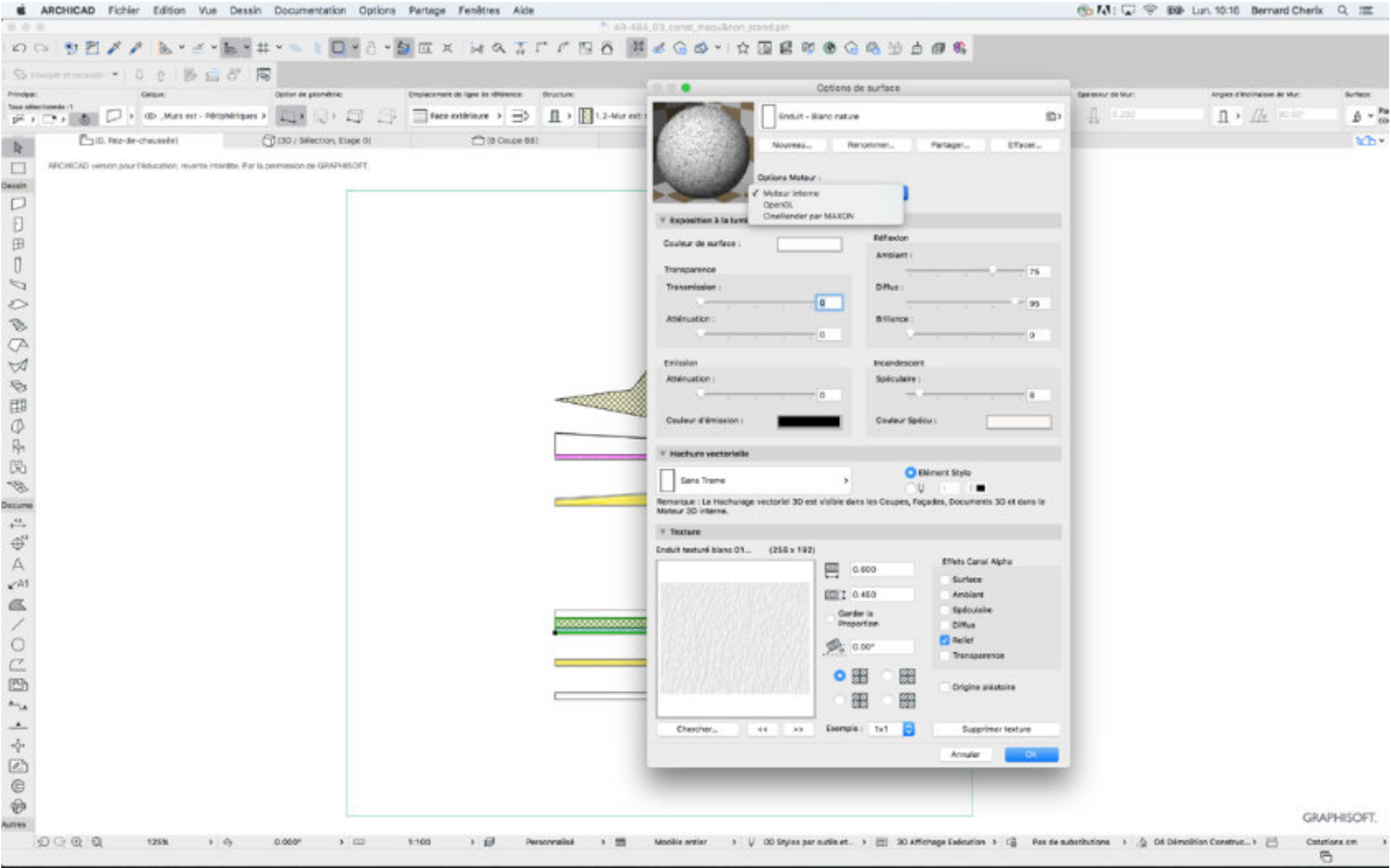
MATÉRIAUX: paramétrage



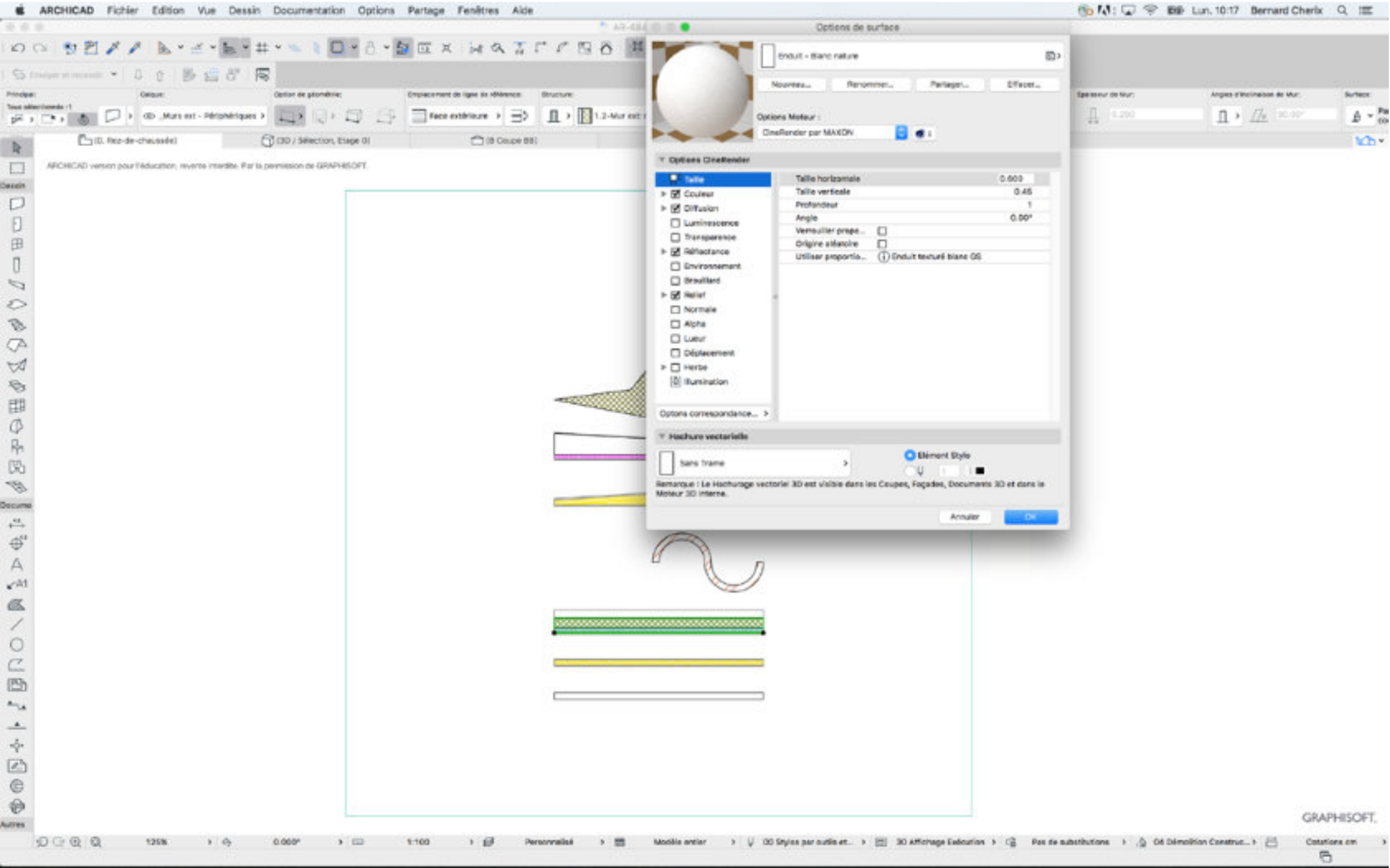
MATÉRIAUX: bibliothèque



MATÉRIAUX: paramétrage pour rendu

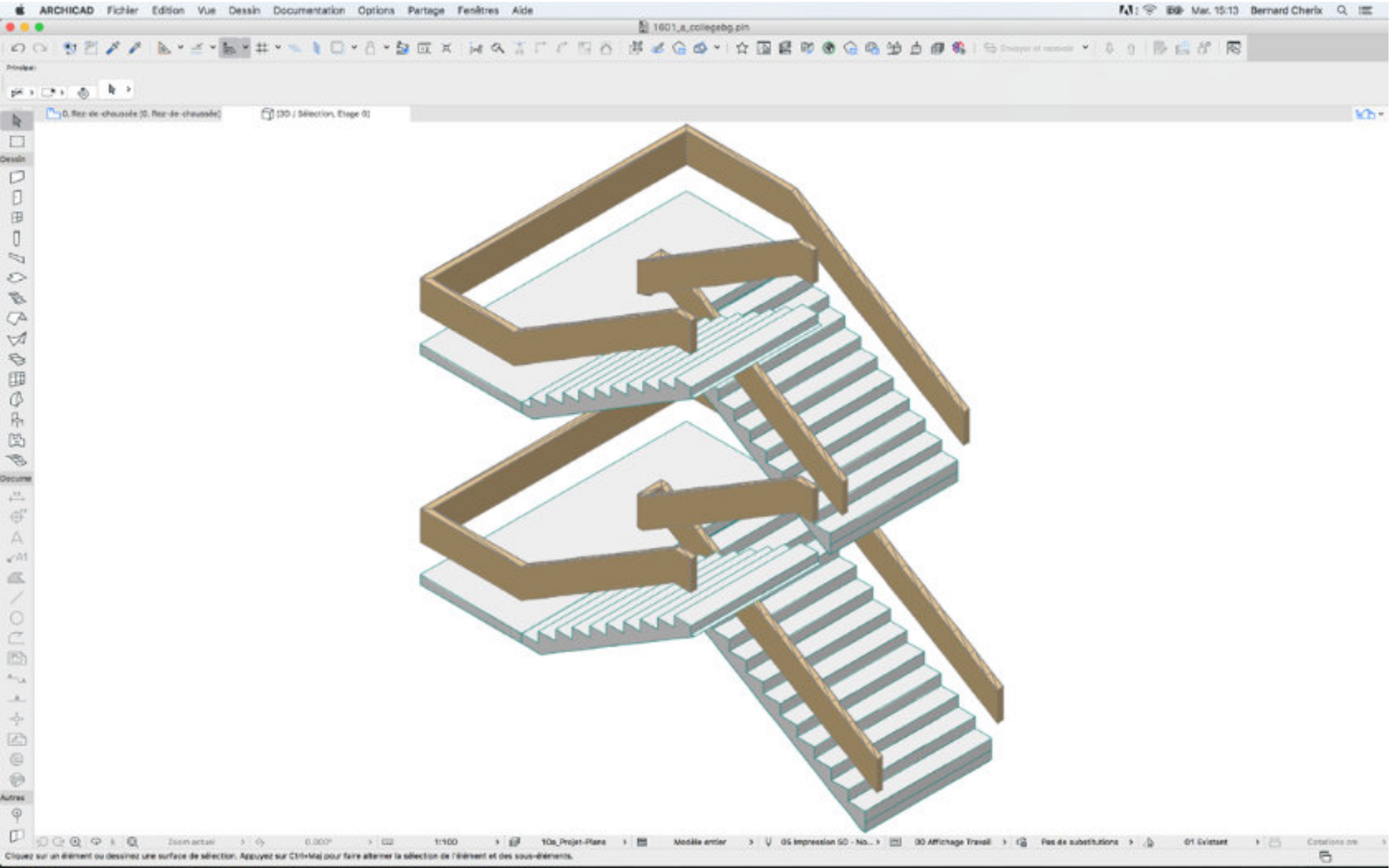


MATÉRIAUX: paramétrage pour rendu

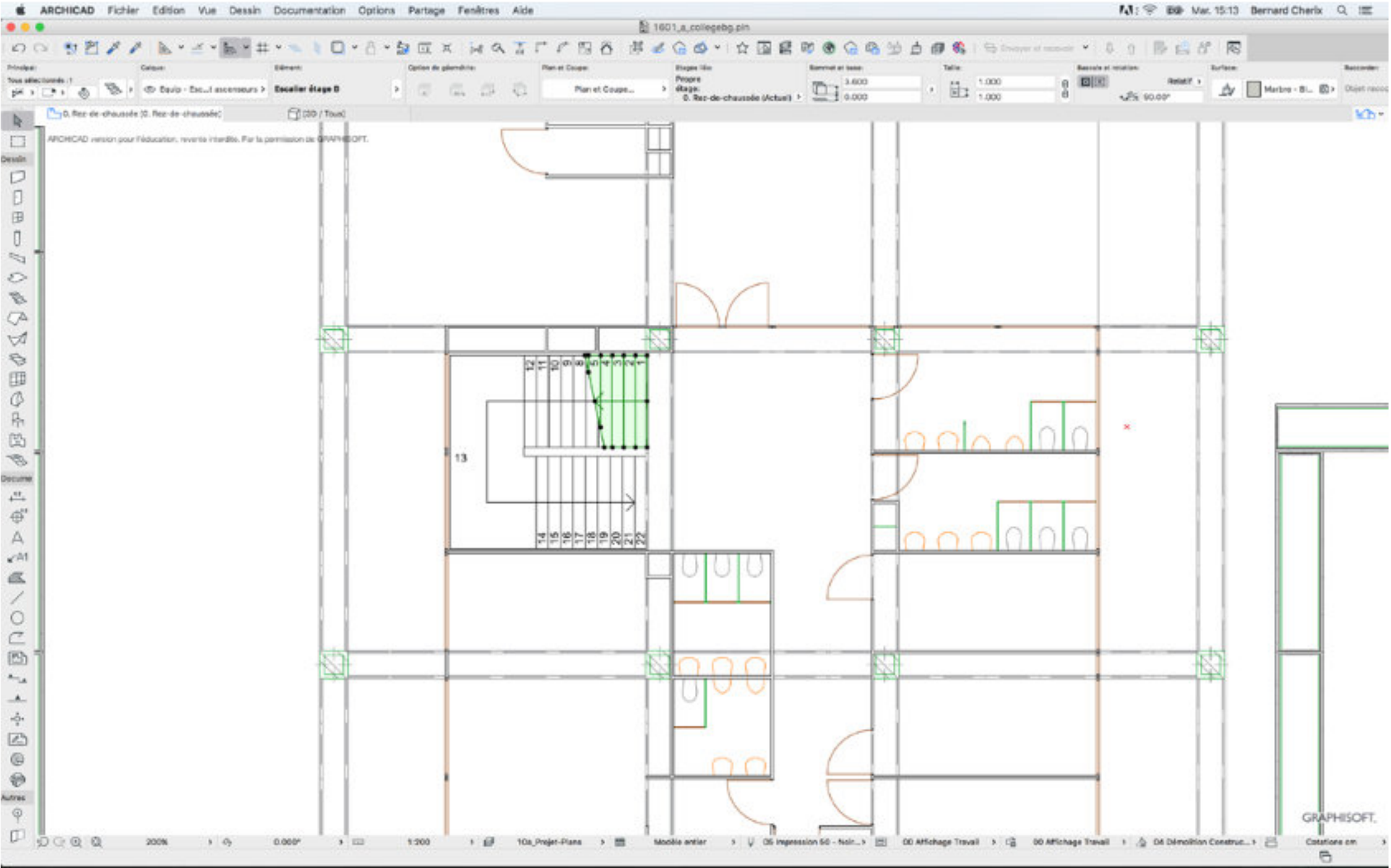


7. ÉLÉMENTS SPÉCIFIQUES: escaliers, ascenseurs...

LES ESCALIERS



LES ESCALIERS : représentation en plan



> ARCHICAD 21: « AI » dessin prédictif & associativité

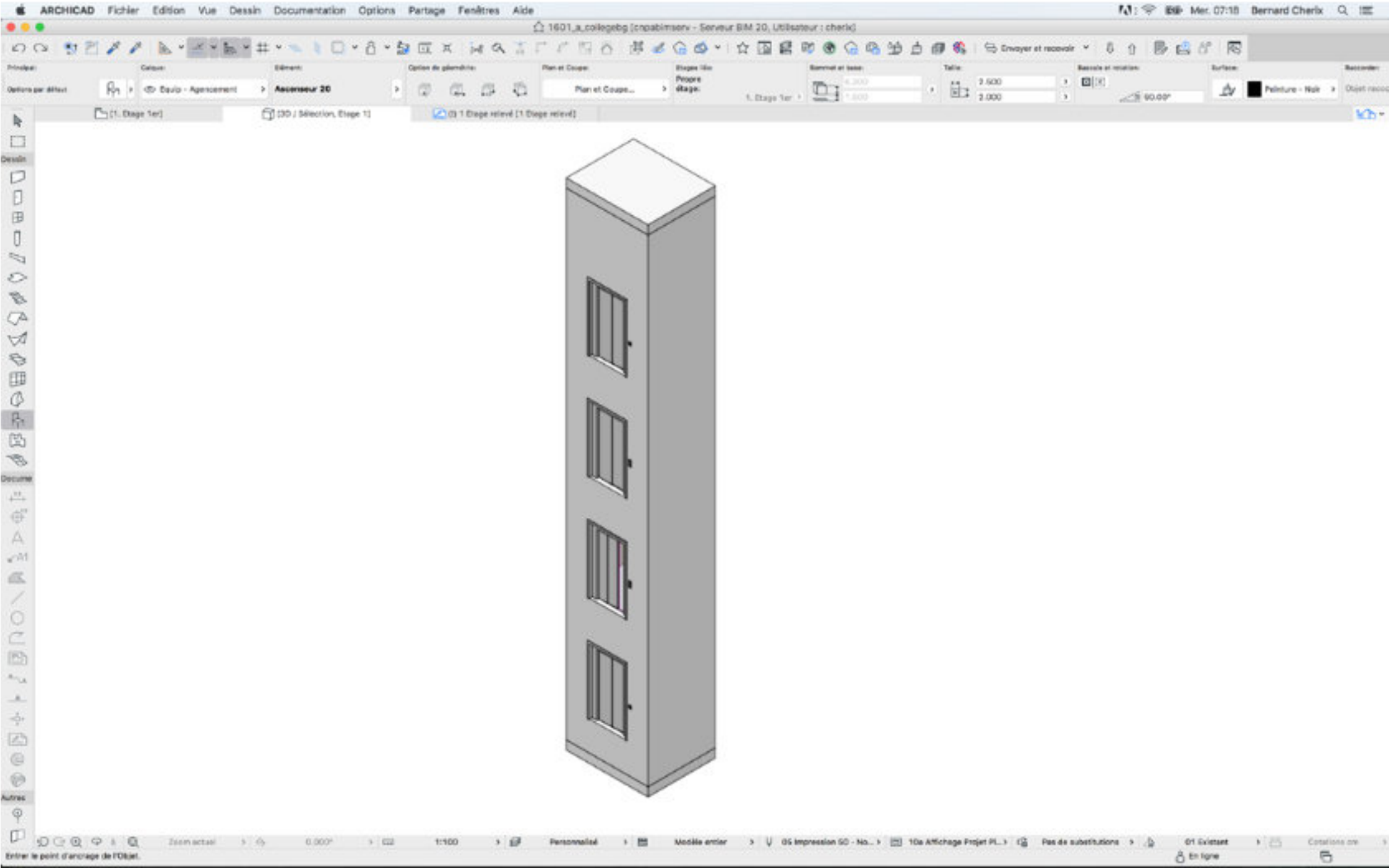
Stair Tool

Designing stairs is one of the most complex tasks in architecture. ARCHICAD 21's new Stair Tool offers the most optimal stair designs to choose from in the context of the specific building.

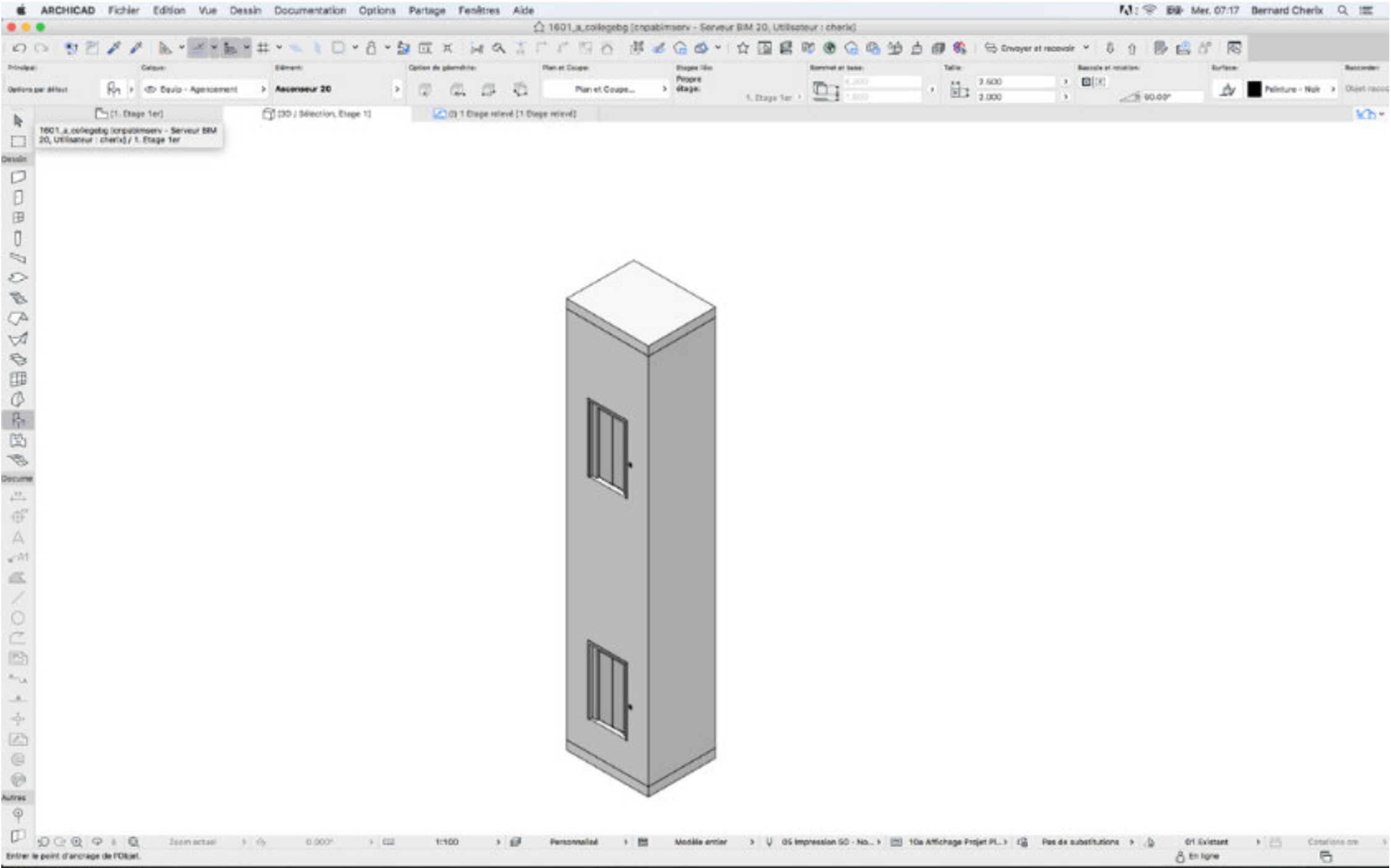
Railing Tool

Complex yet configurable railing systems can be created that are associated with Stairs, Slabs, Walls, Roofs or Meshes.

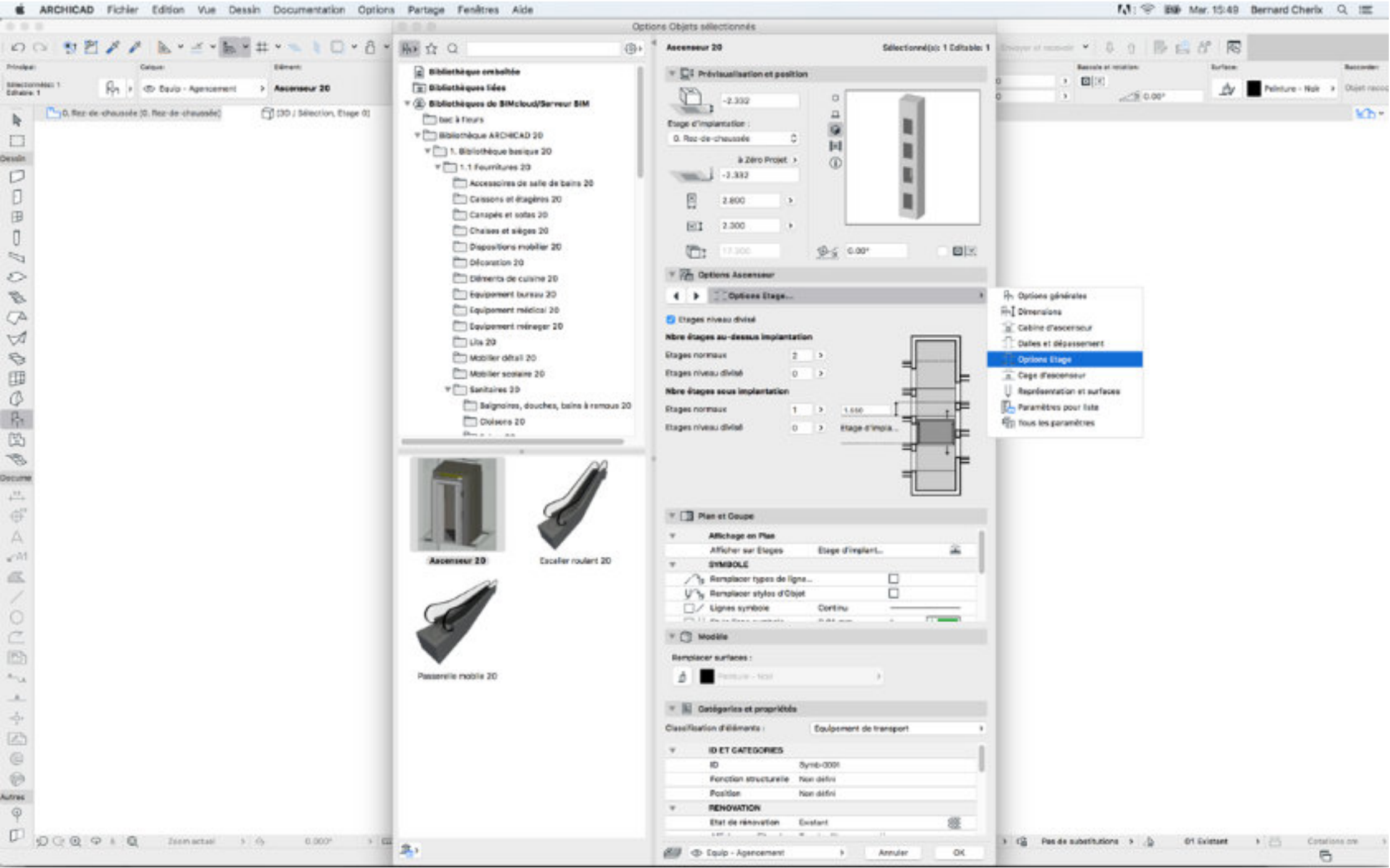
L’OBJET ASCENSEUR



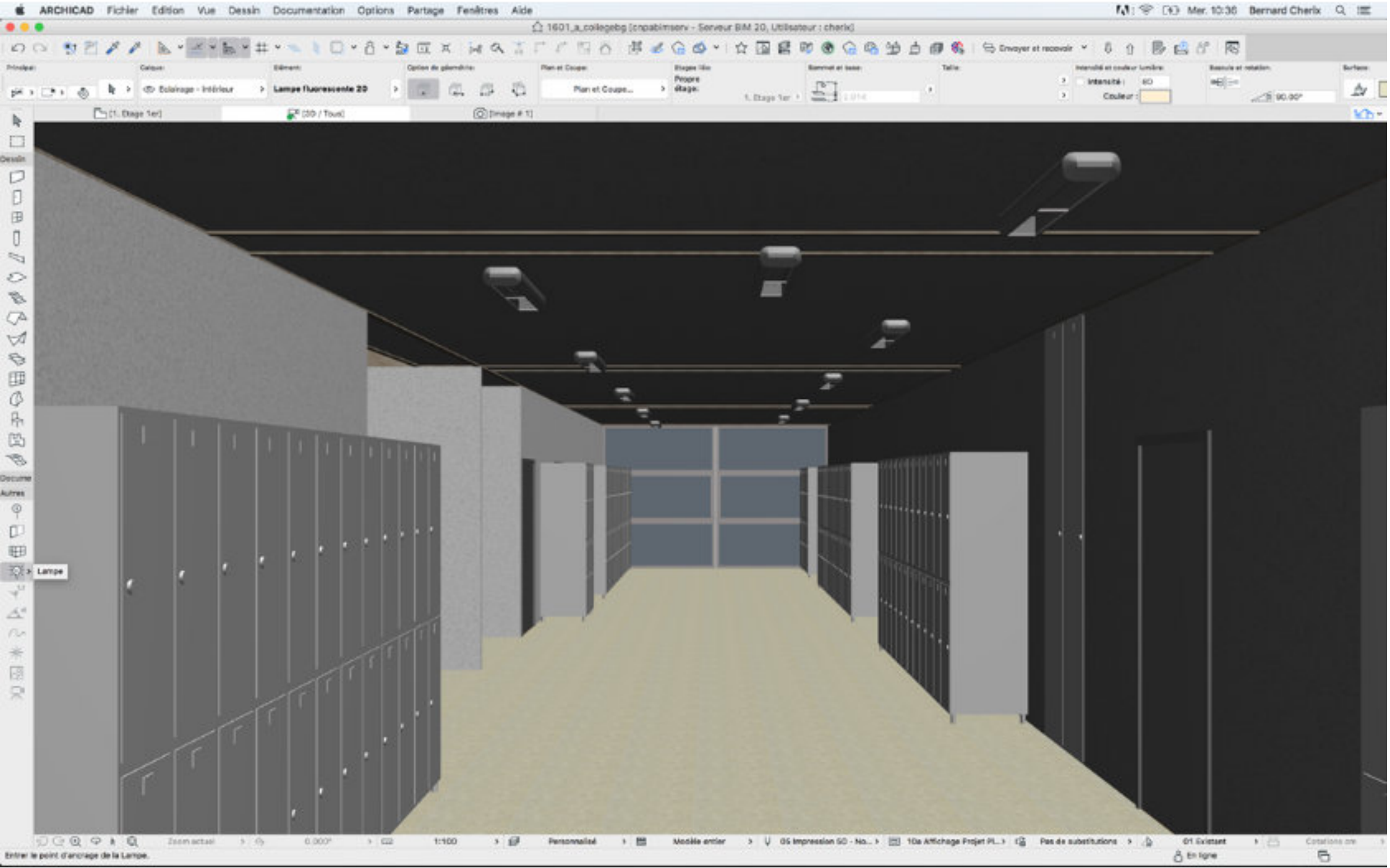
L’OBJET ASCENSEUR



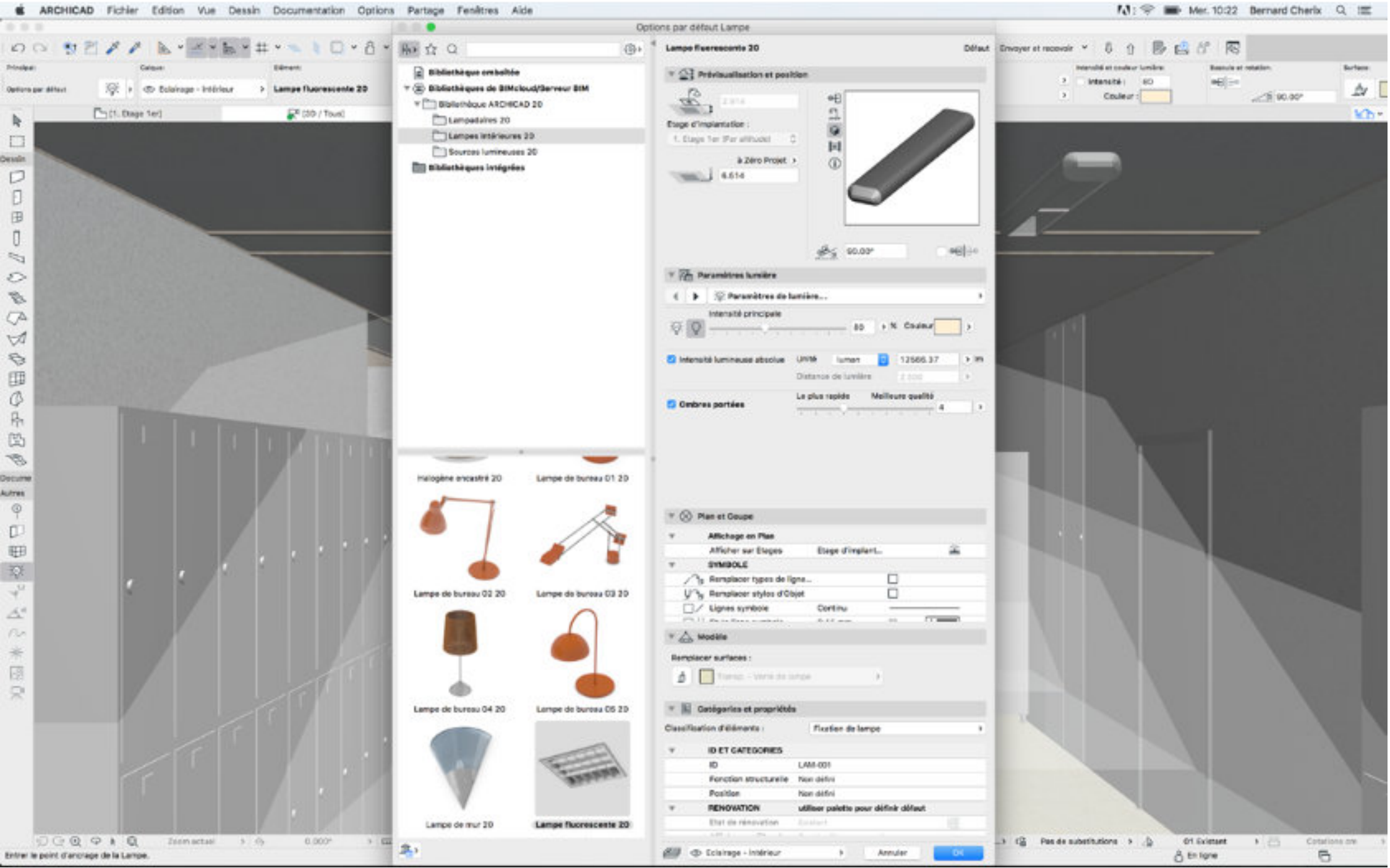
L'OBJET ASCENSEUR : paramétrage



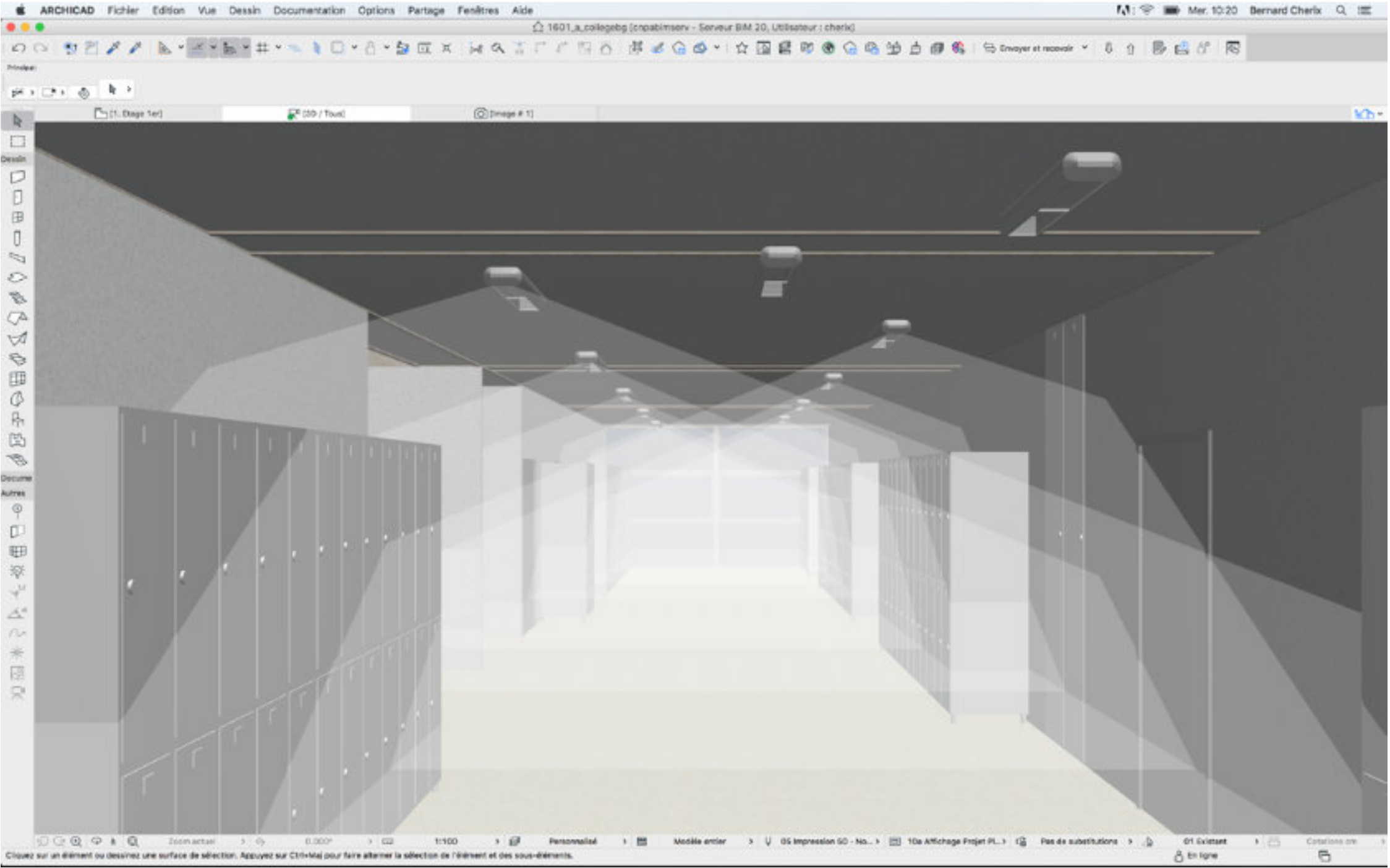
LUMINAIRES


ARCHICAD Fichier Edition Vue Dessin Documentation Options Partage Fenêtres Aide
Mer. 10:36 Bernard Cherix
Eclairage - Intérieur
Lampe fluorescente 20
Plan et Coupe...
Lampe
Entrer le point d'ancrage de la Lampe.

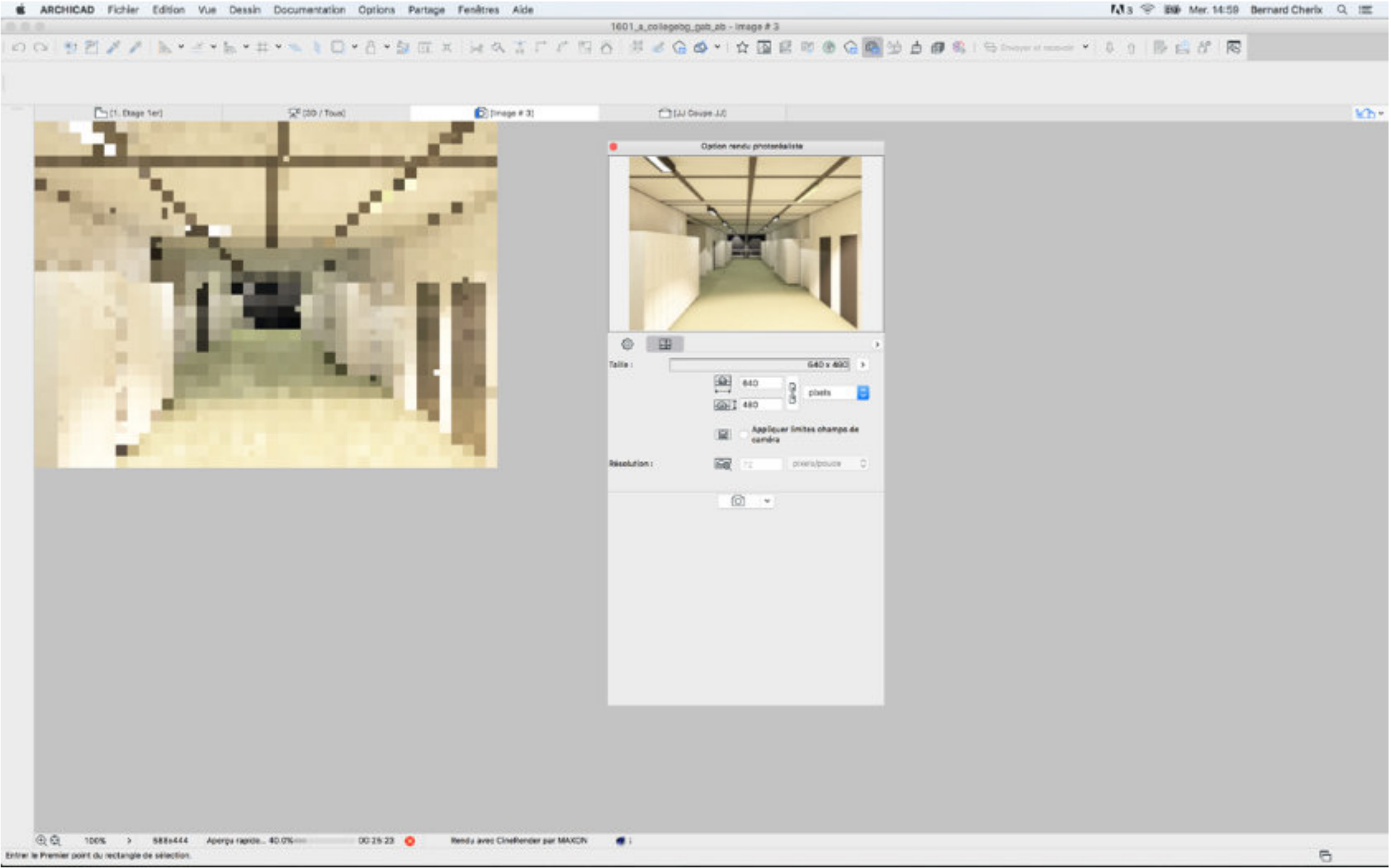
LUMINAIRES : paramétrage



LUMINAIRES


ARCHICAD Fichier Edition Vue Dessin Documentation Options Partage Fenêtres Aide
Mer. 10:20 Bernard Cherix
1601_a_collegebg [cnpabimserv - Serveur BIM 20, Utilisateur : cherix]
Envoyer et recevoir
[1. Etage 1er]
[3D / Tout]
[Image # 1]
Cliquez sur un élément ou dessinez une surface de sélection. Appuyez sur Ctrl+Maj pour faire alterner la sélection de l'élément et des sous-éléments.

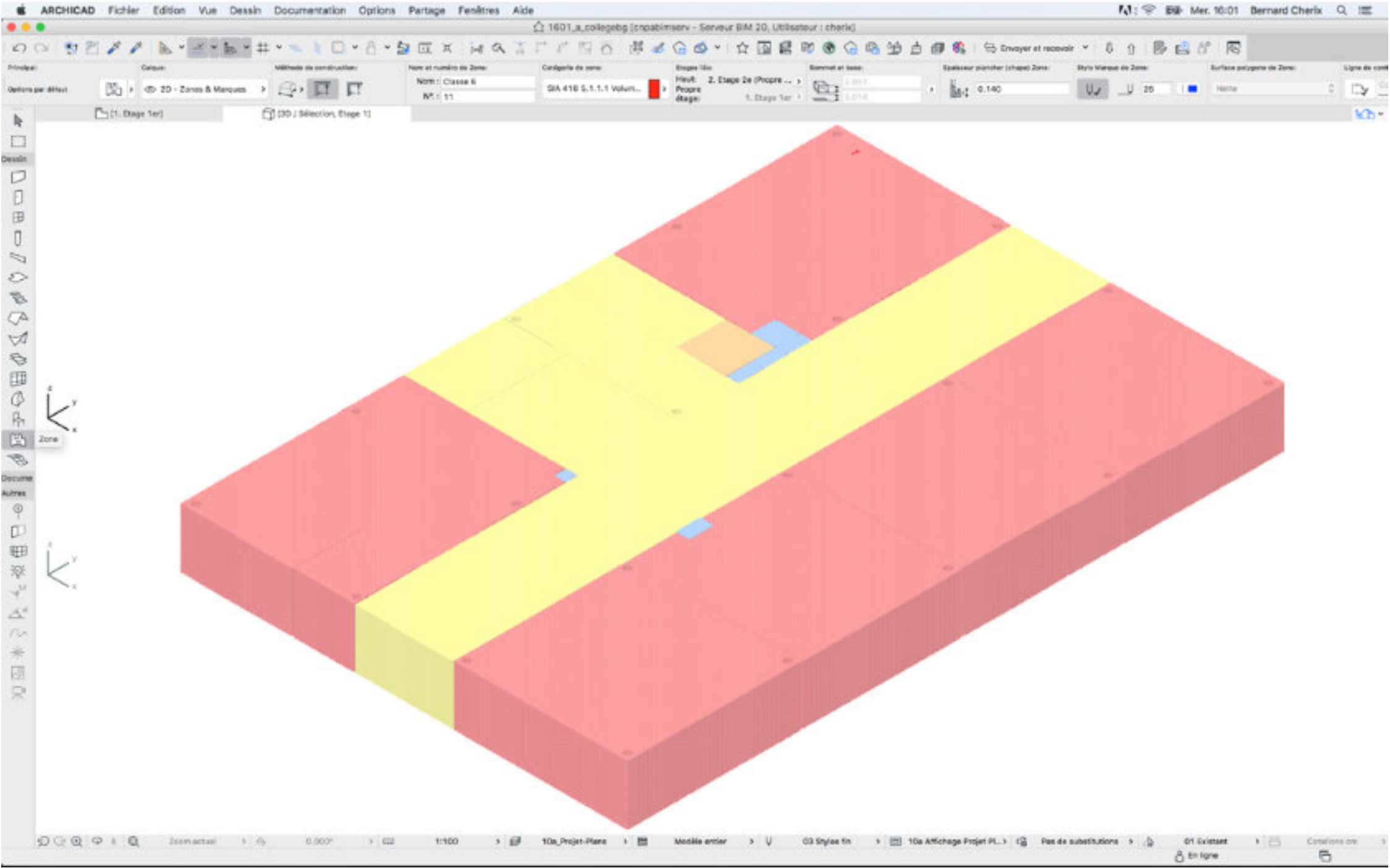
LUMINAIRES : simulation



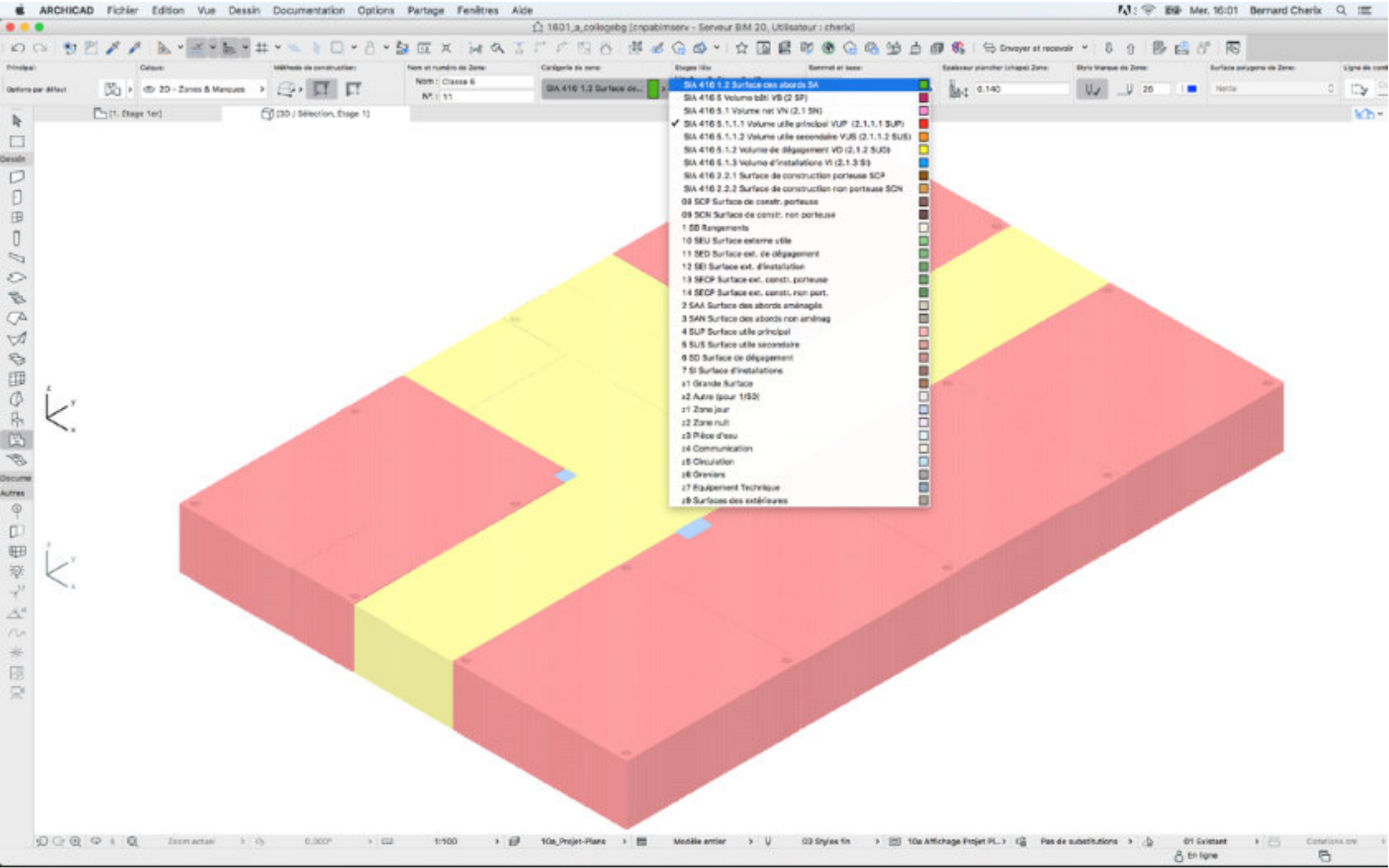
LUMINAIRES : simulation

8. LES ZONES D'AFFECTATION
- surfaces & volumes -

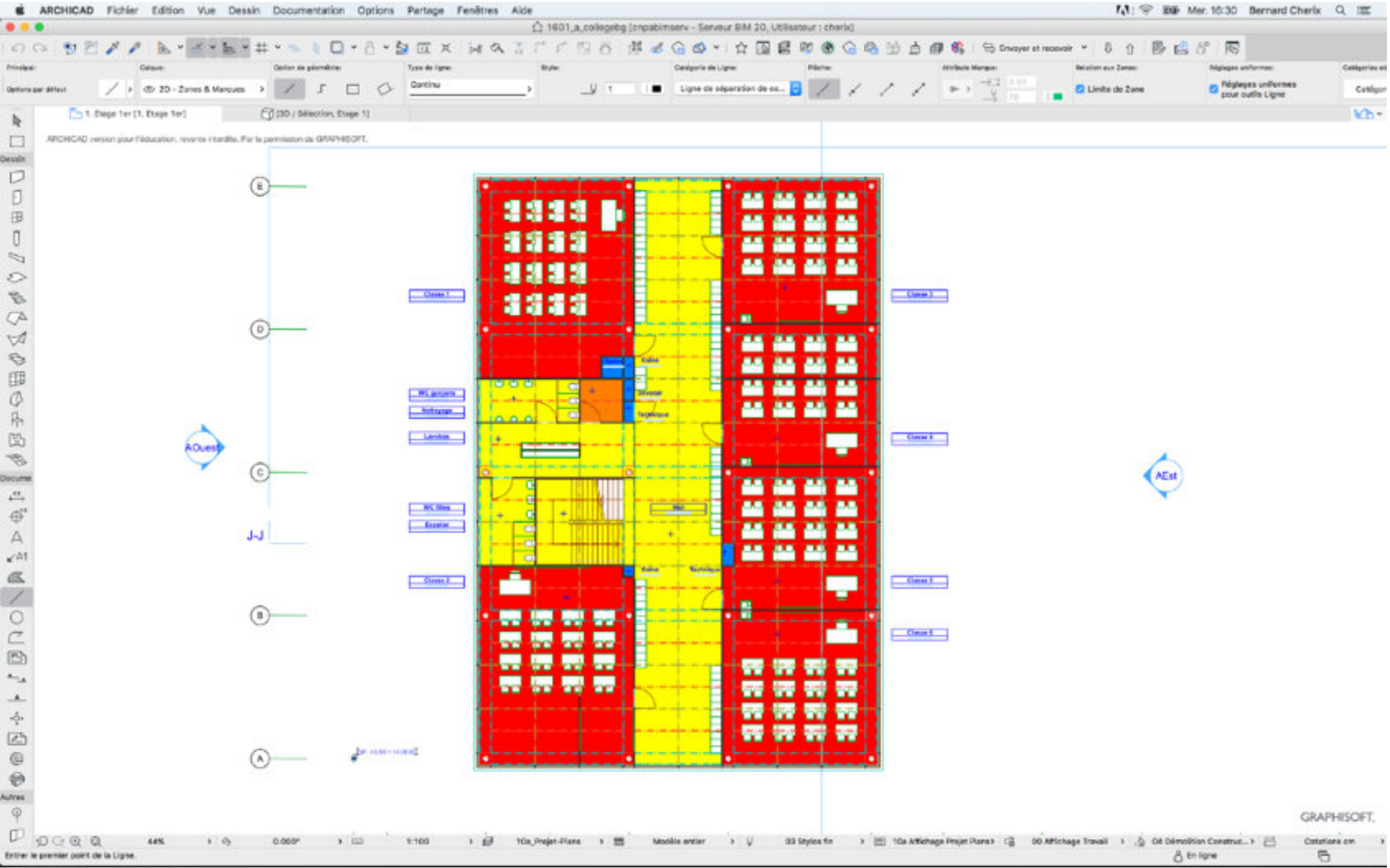
LES ZONES D'AFFECTATIONS EN VOLUME



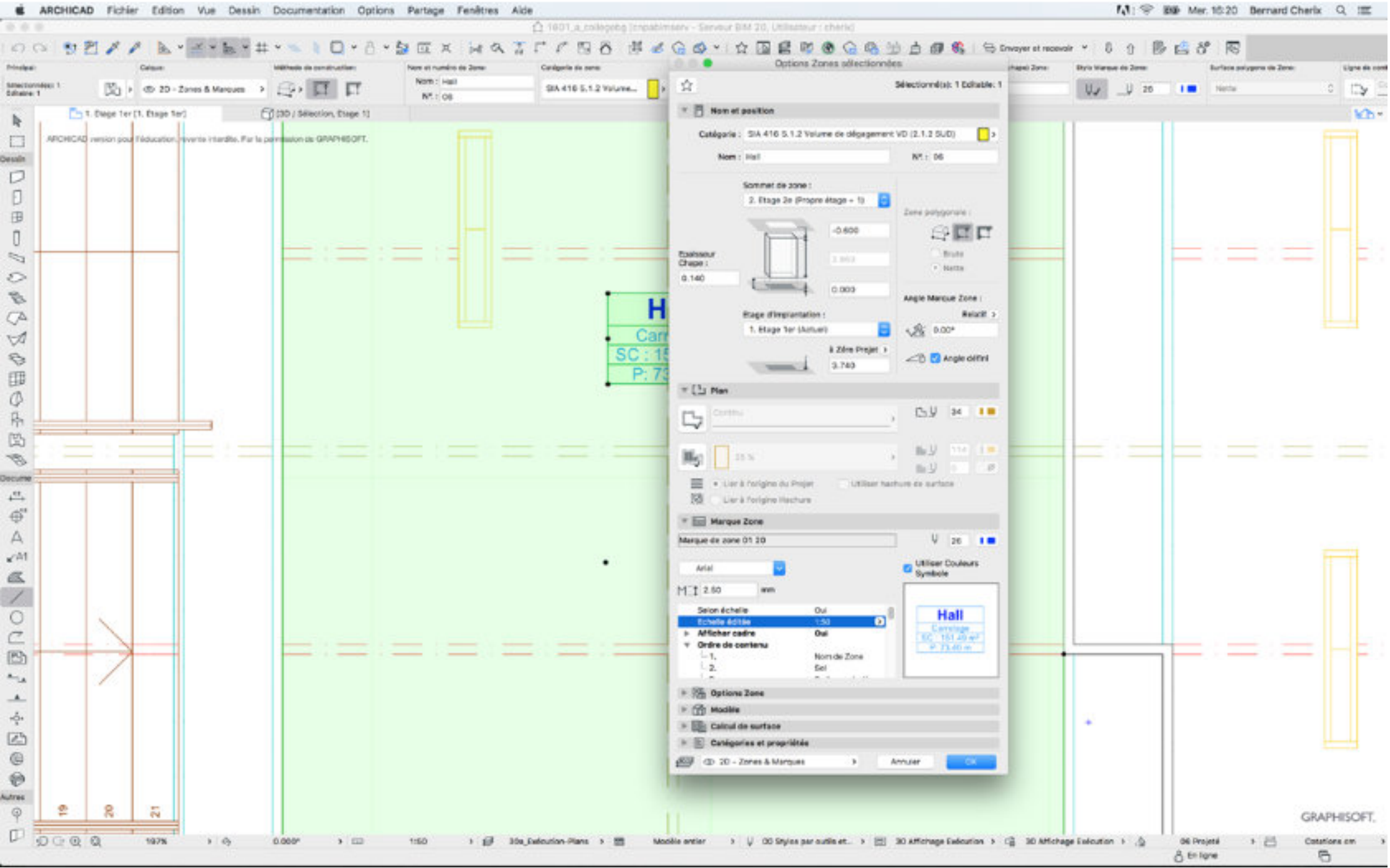
PARAMÈTRE SIA 416



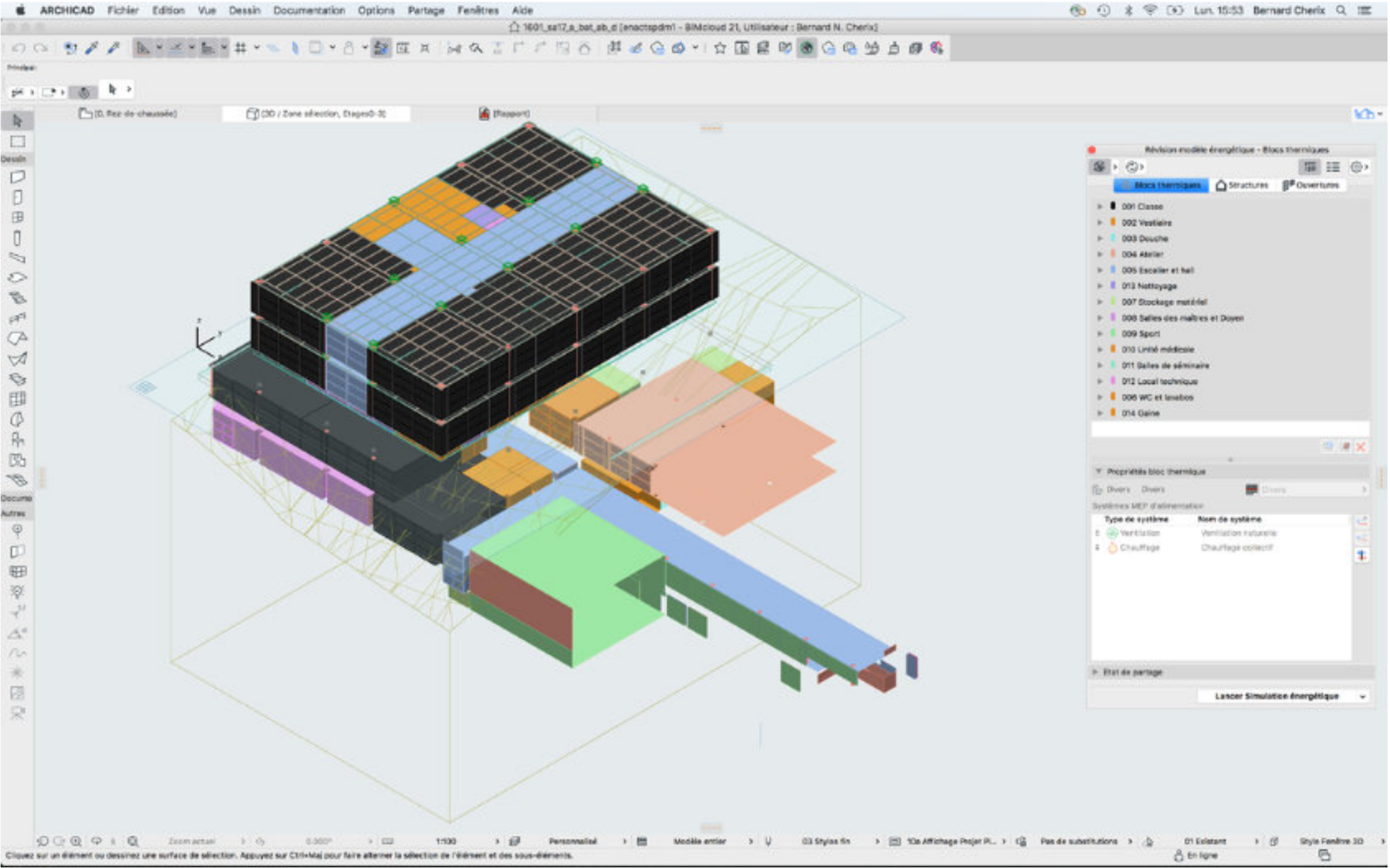
PARAMÈTRE ECH. 1:100



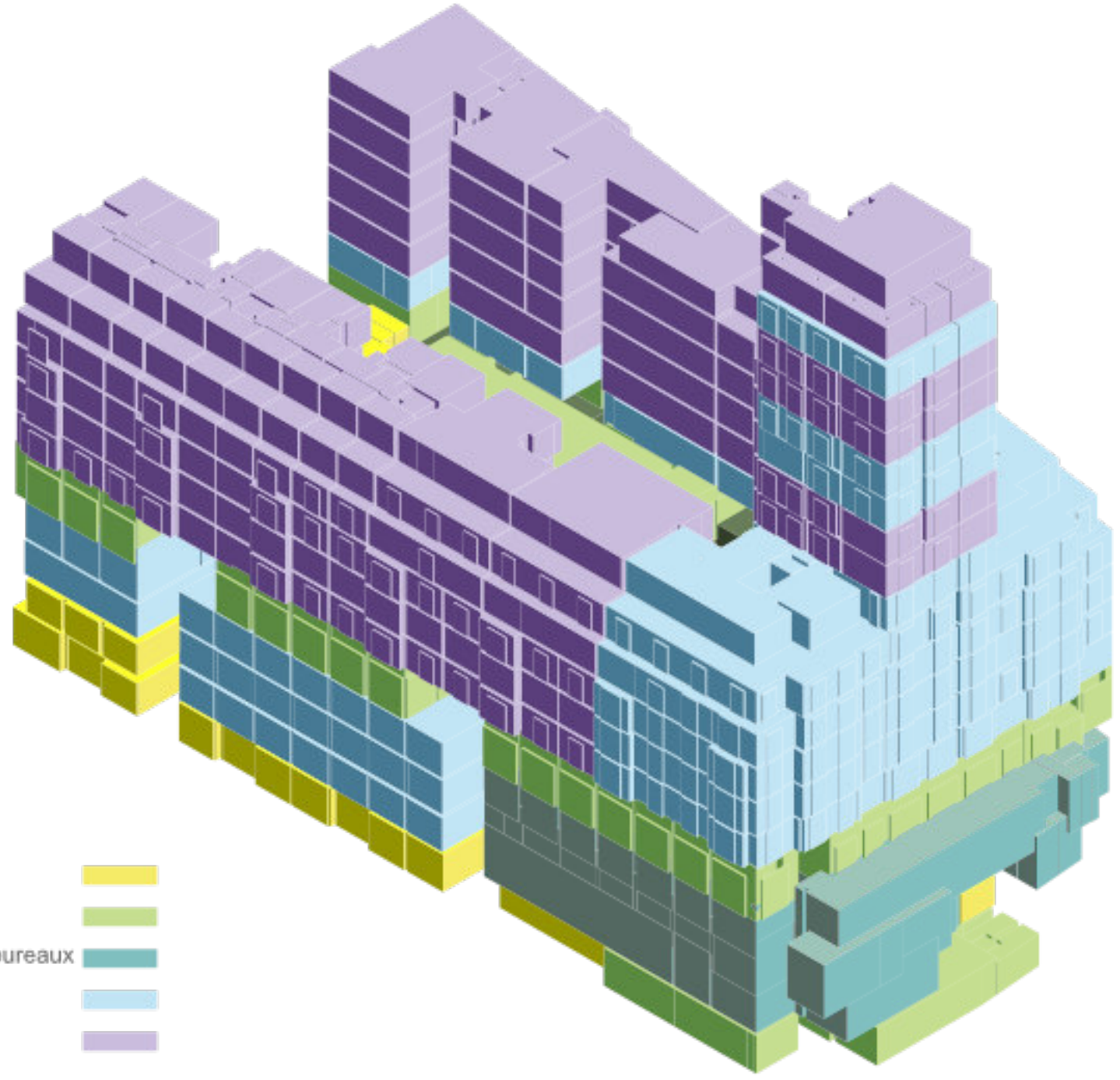
PARAMÈTRE ECH. 1:50 (pour plans appel d'offre...)



ATTRIBUTION À BLOC THERMIQUE > BEM cours 10



DU PROJET À LA REMISE DE L'OUVRAGE

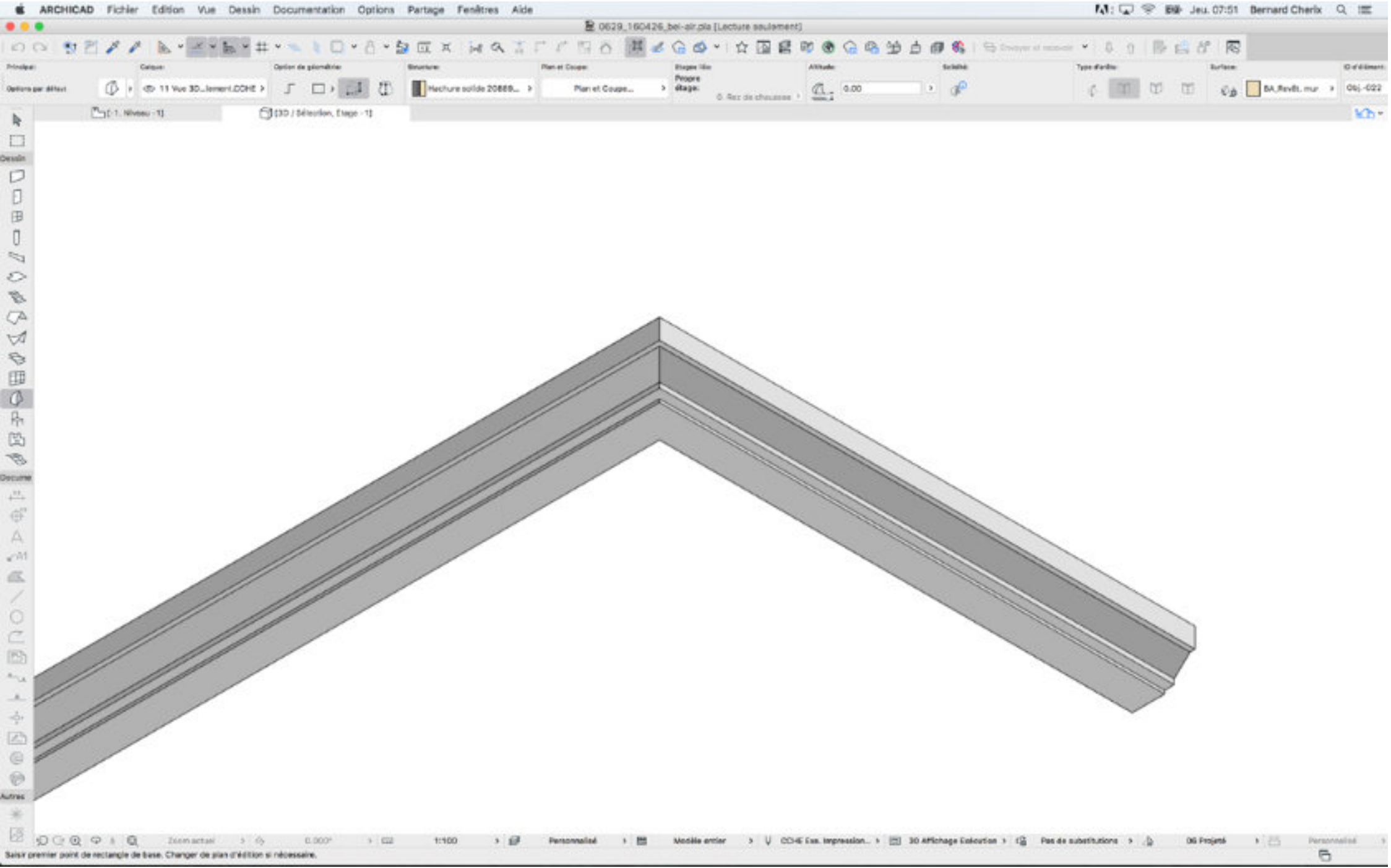


9. PROFIL COMPLEXE & OPÉRATION SUR ÉLÉMENT

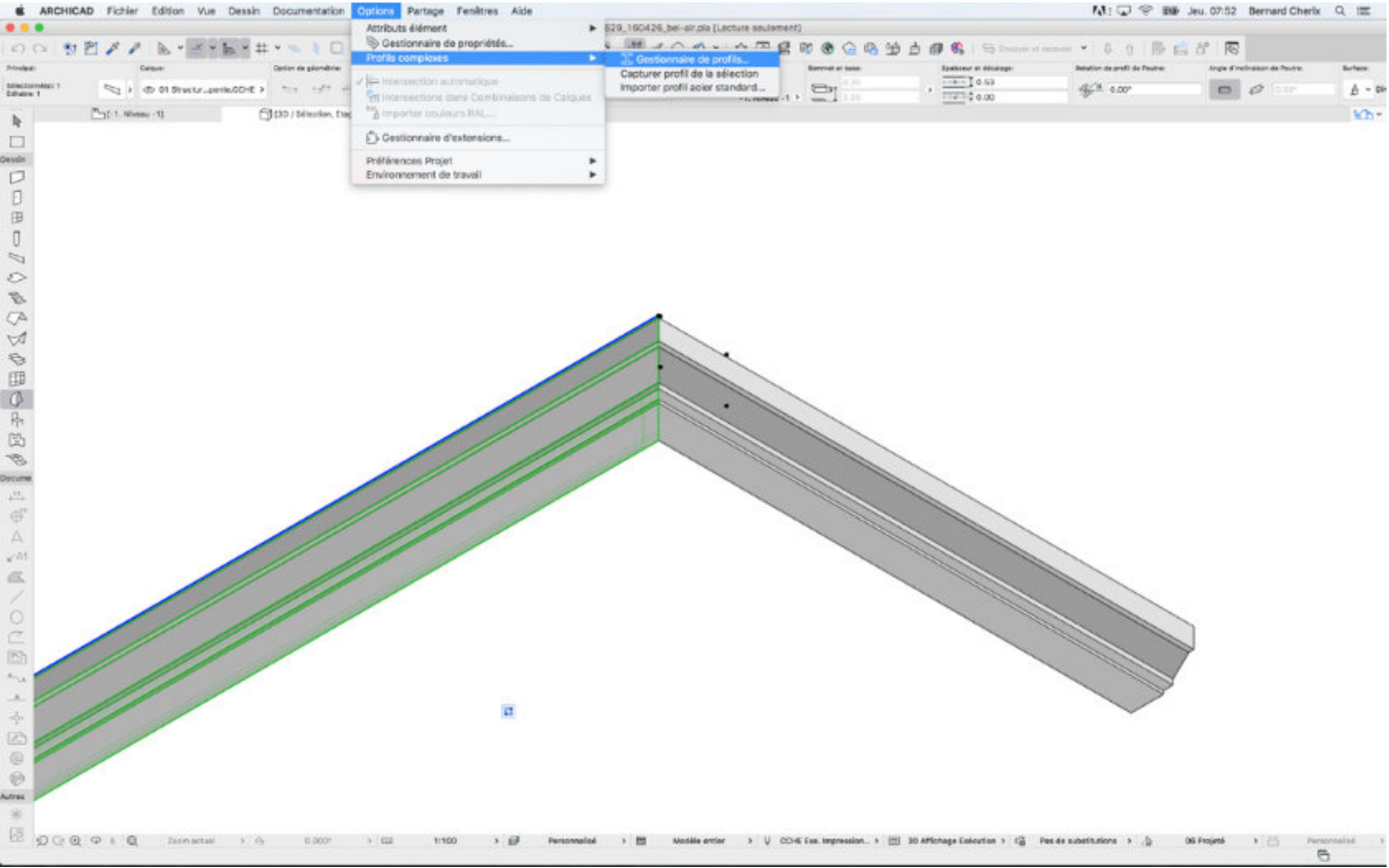
PROFIL COMPLEXE

PROFIL COMPLEXE

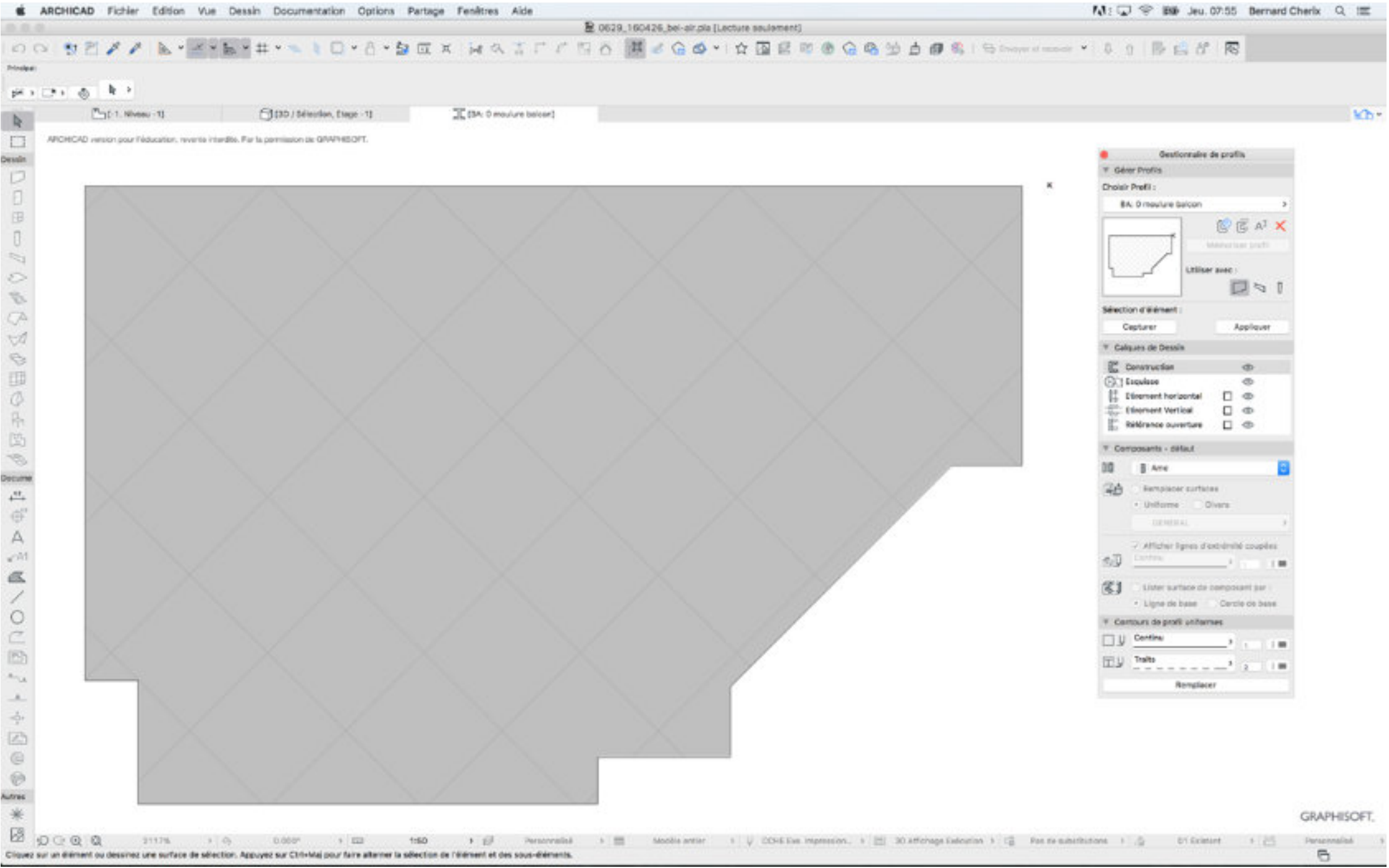
PROFIL COMPLEXE



PROFIL COMPLEXE: édition

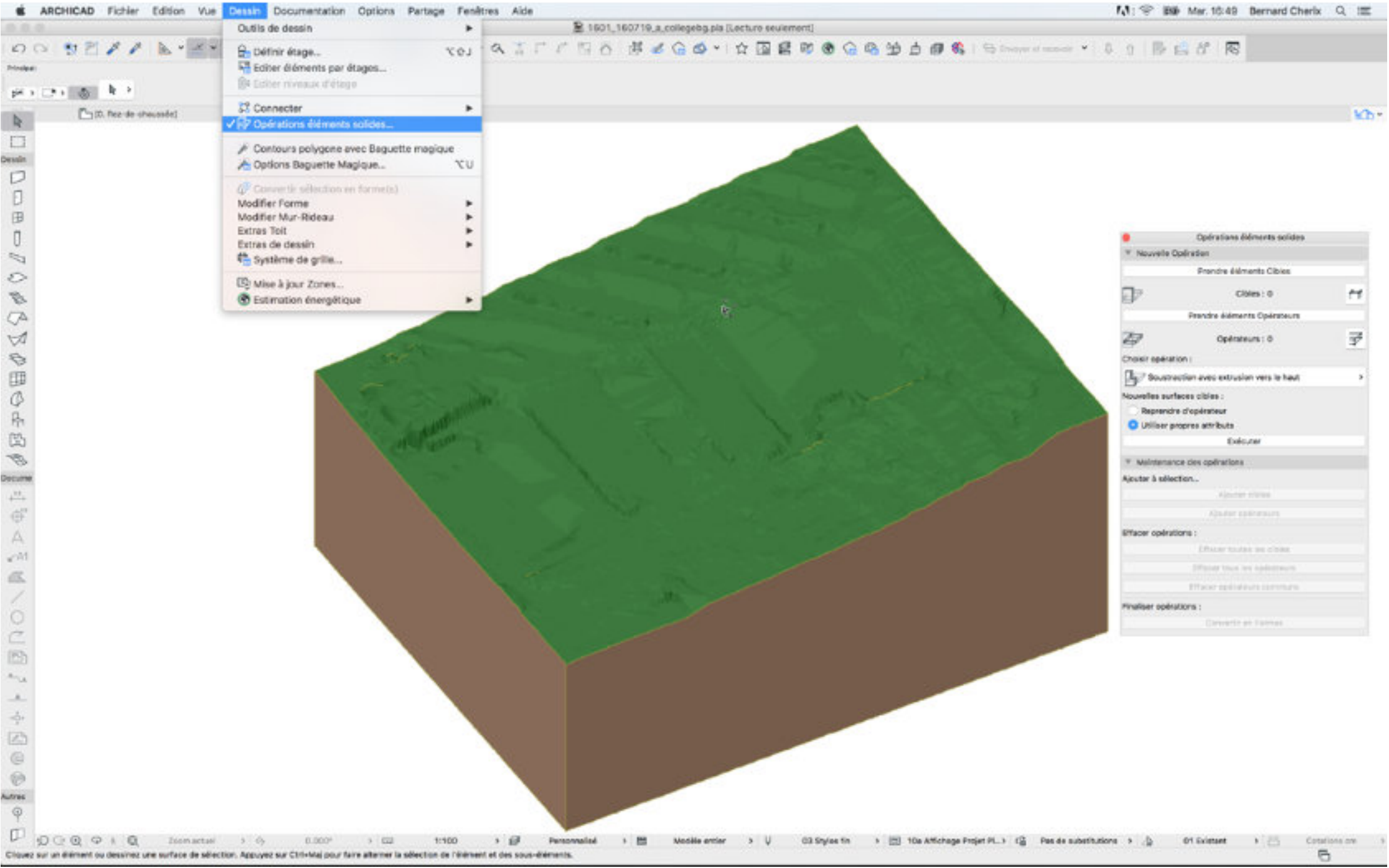


PROFIL COMPLEXE: édition

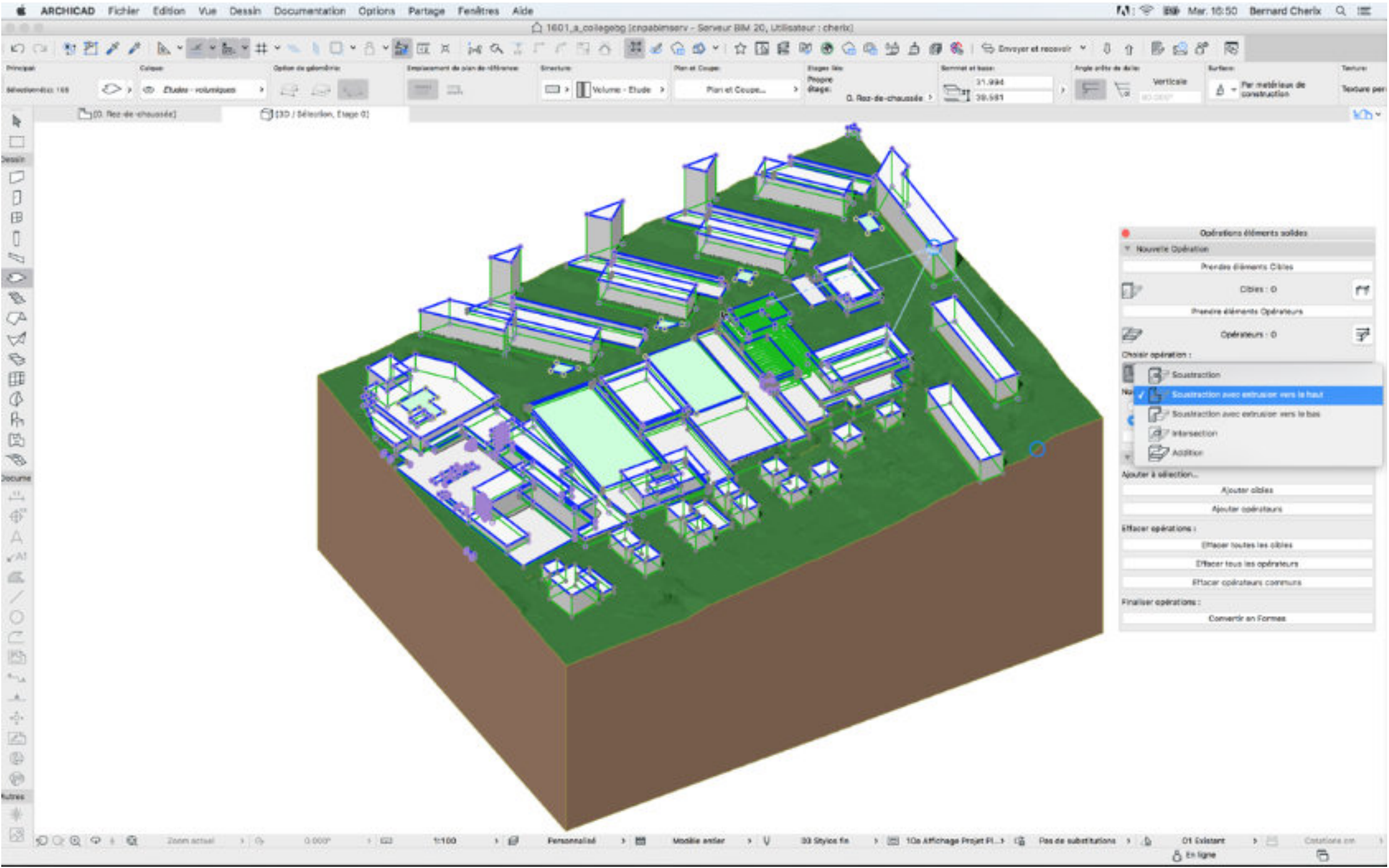


OPÉRATION SUR ÉLÉMENT

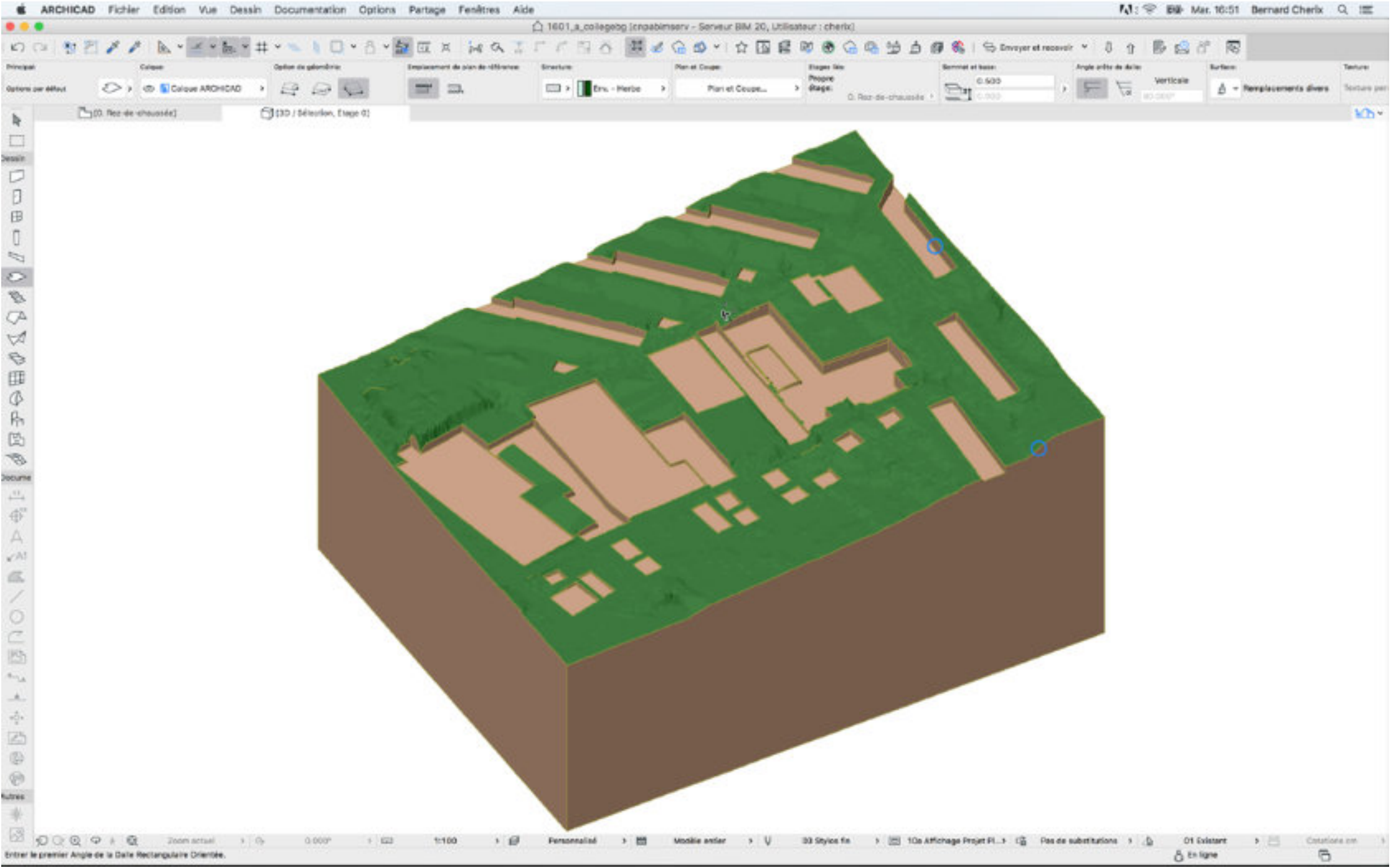
SOUSTRACTION, INTERSECTION & ADDITION



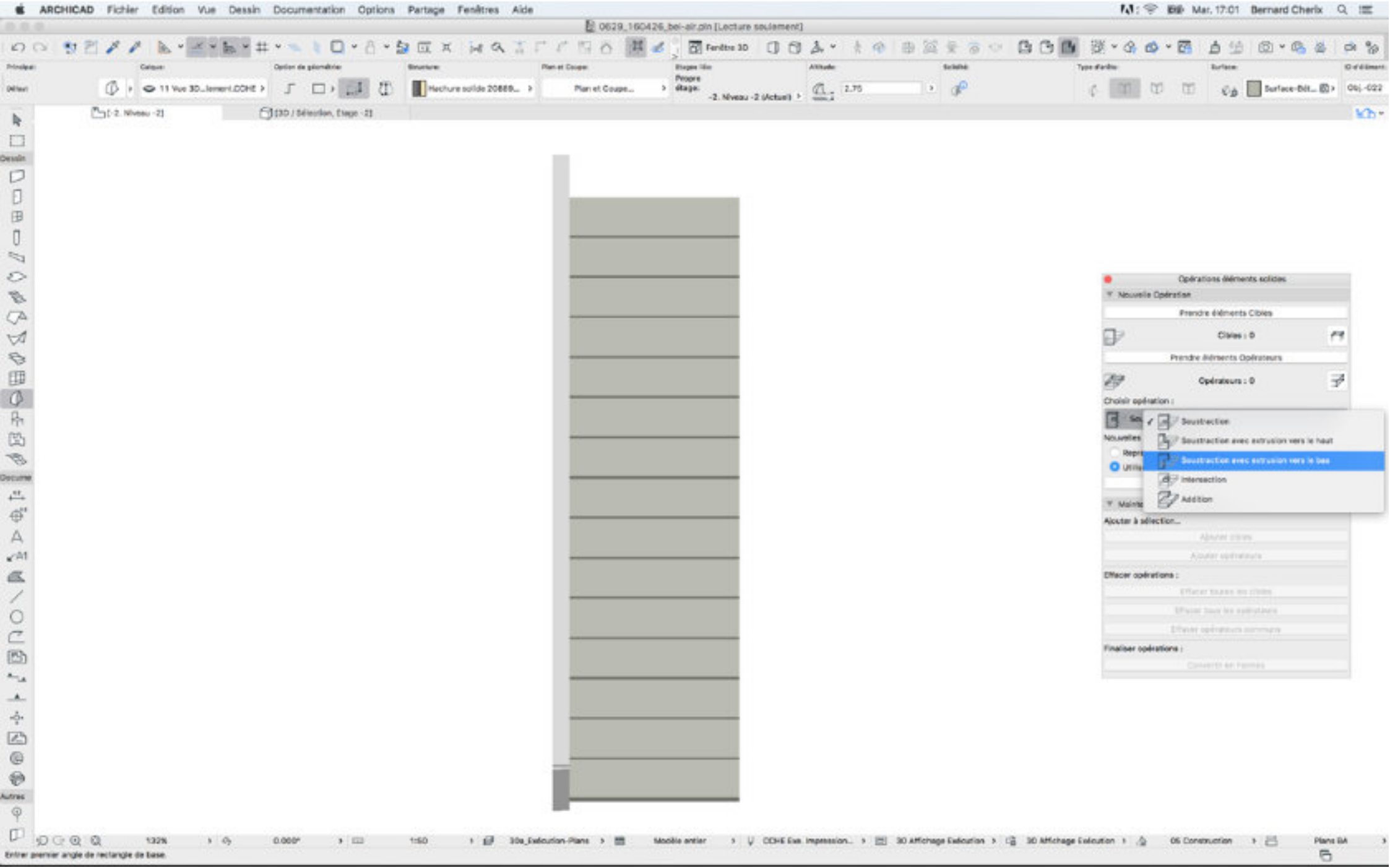
SOUSTRACTION, INTERSECTION & ADDITION



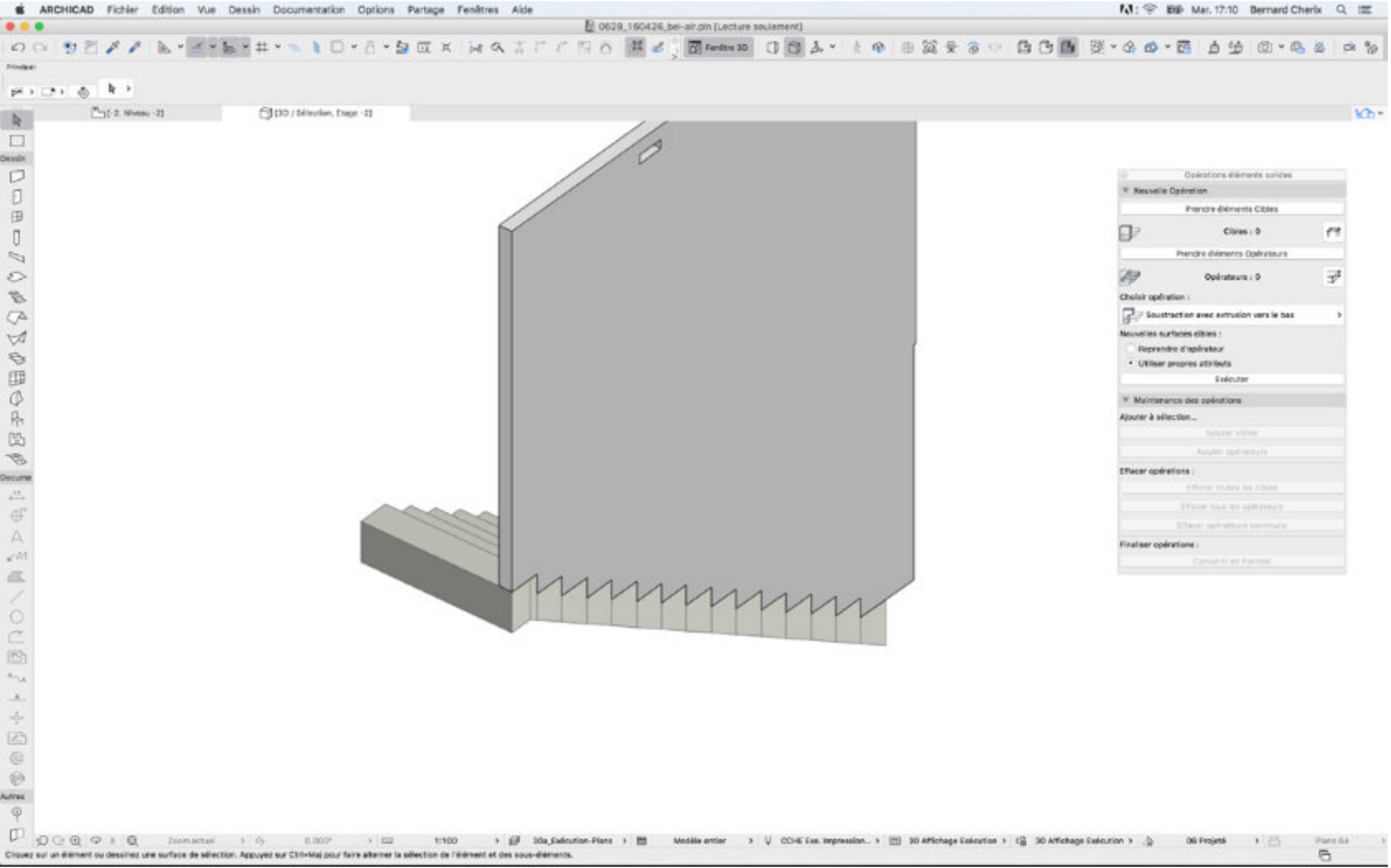
SOUSTRACTION, INTERSECTION & ADDITION



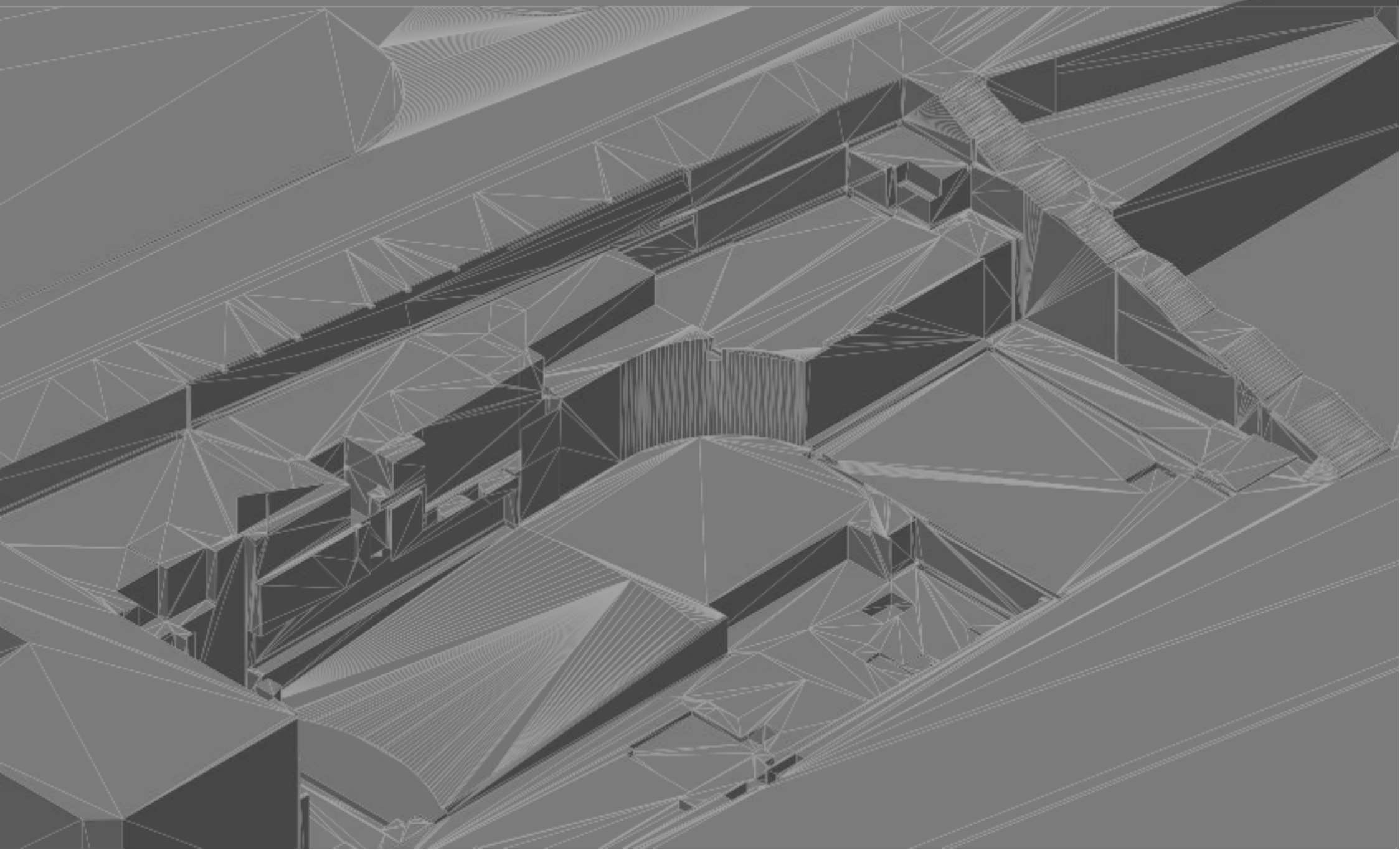
SOUSTRACTION, INTERSECTION & ADDITION



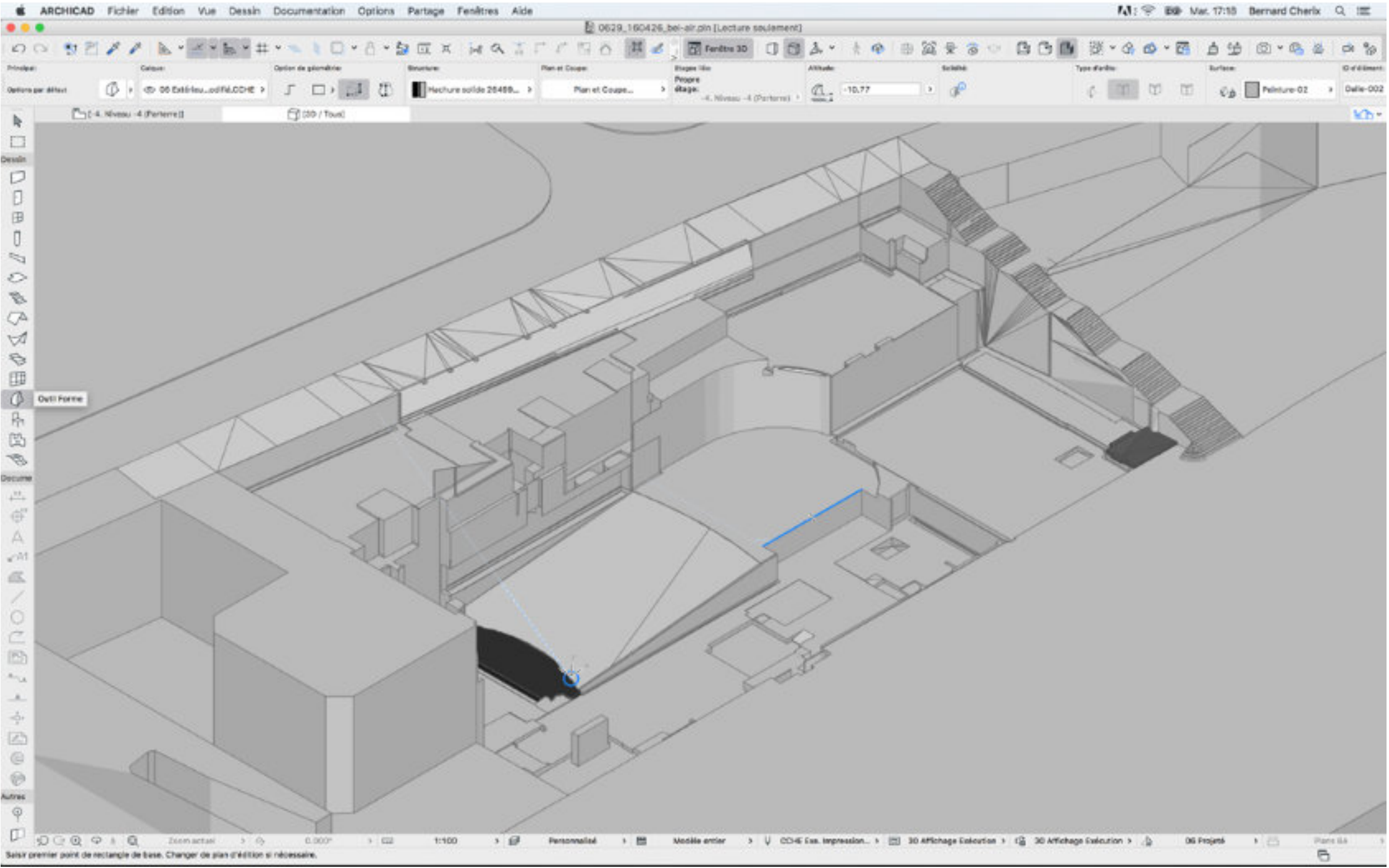
SOUSTRACTION, INTERSECTION & ADDITION



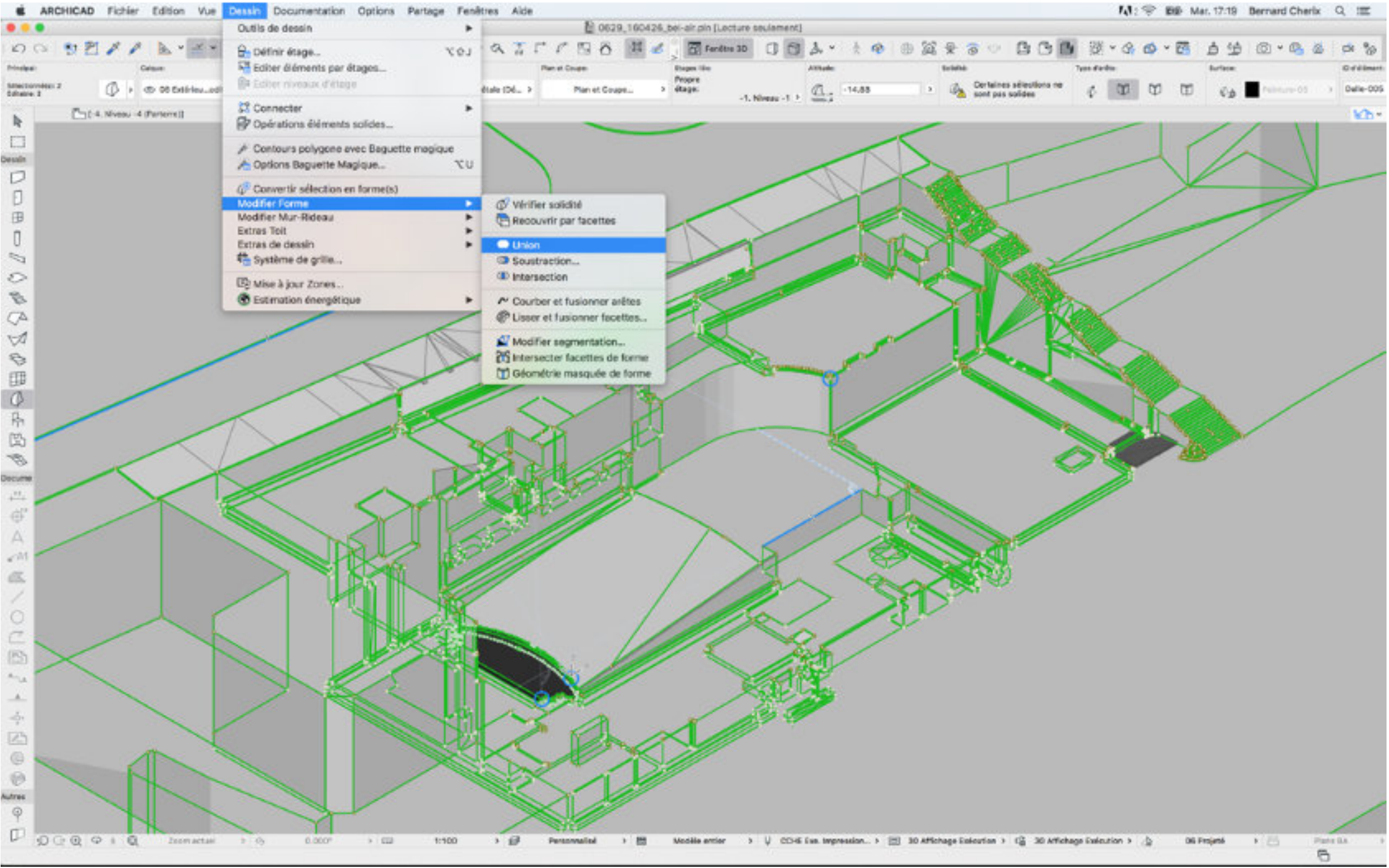
OPÉRATION BOOLÉENNE SUR FORME SIMPLE



FORME SIMPLE



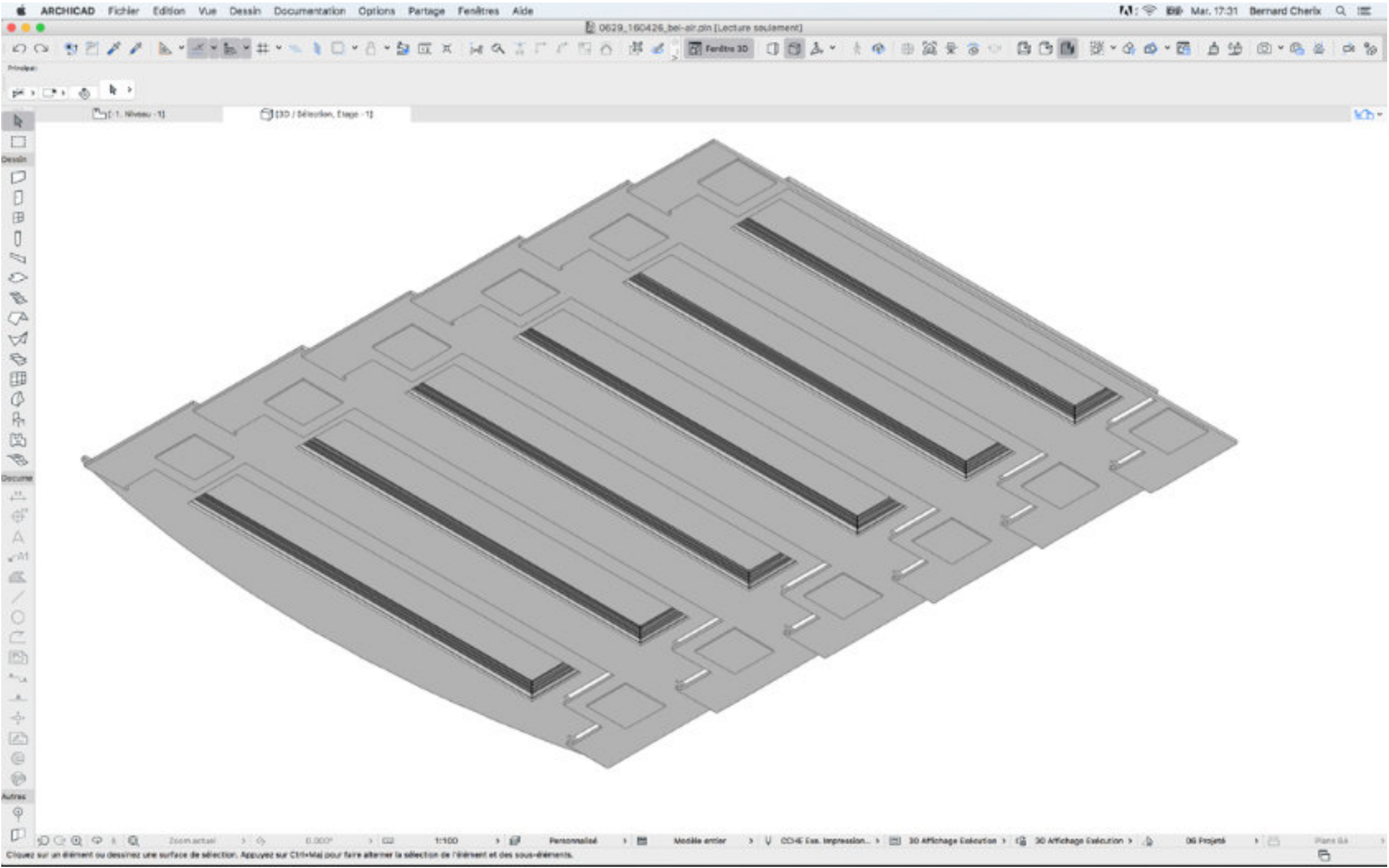
OPÉRATIONS BOOLÉENNES



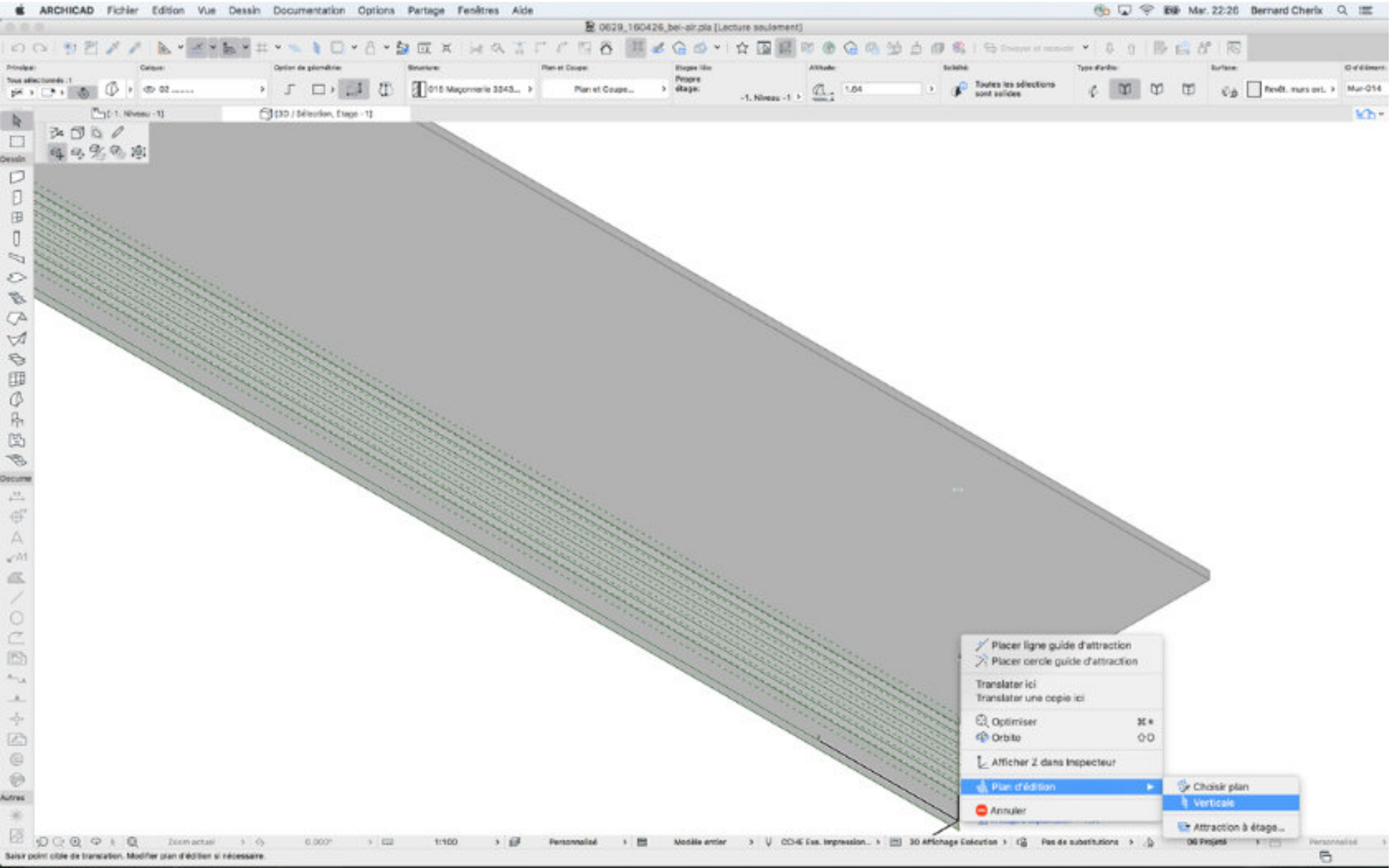
excursus

ROTATION EN X OU Y D'UNE FORME SIMPLE

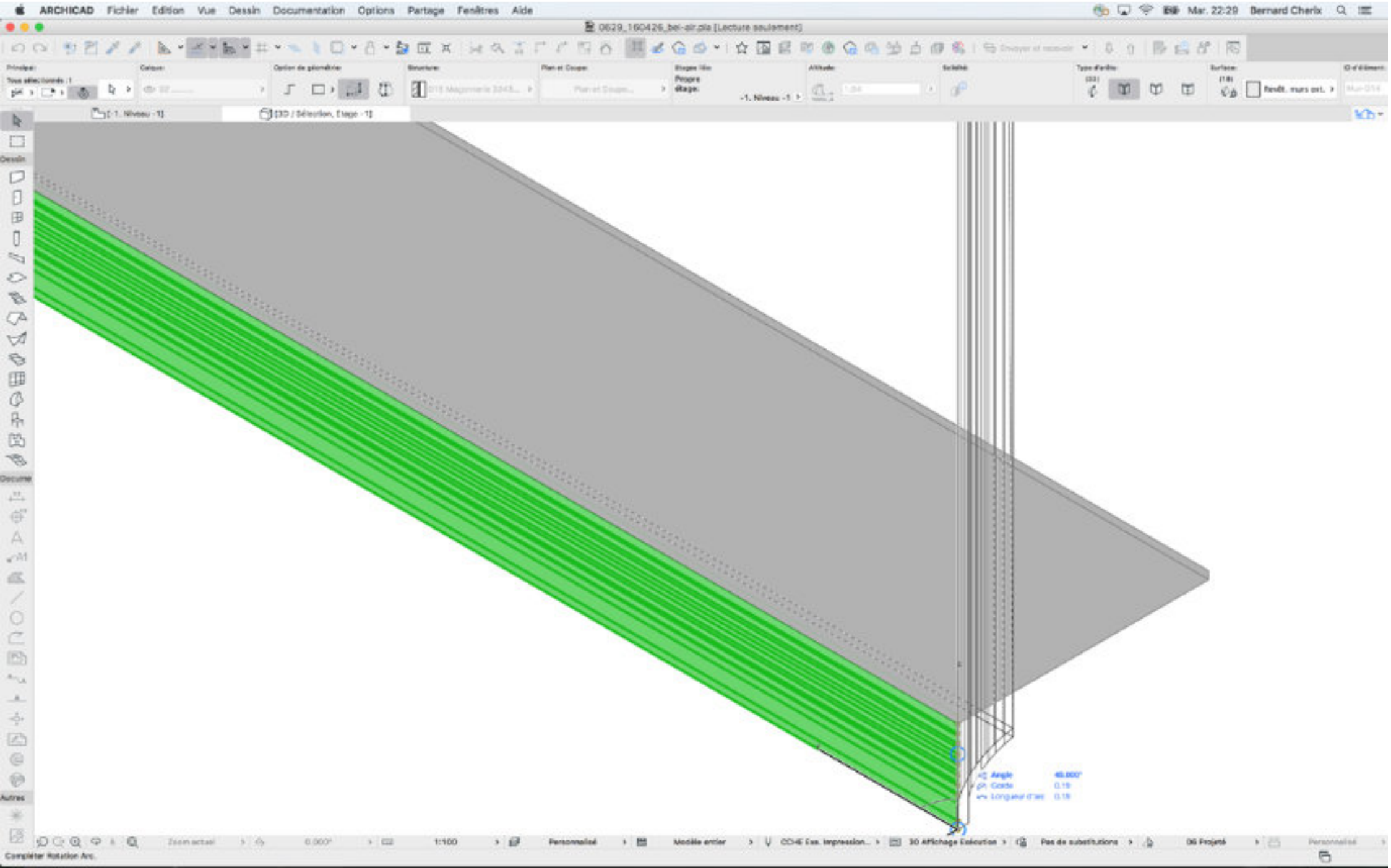
FORMES SIMPLES : plafond salle Métropole



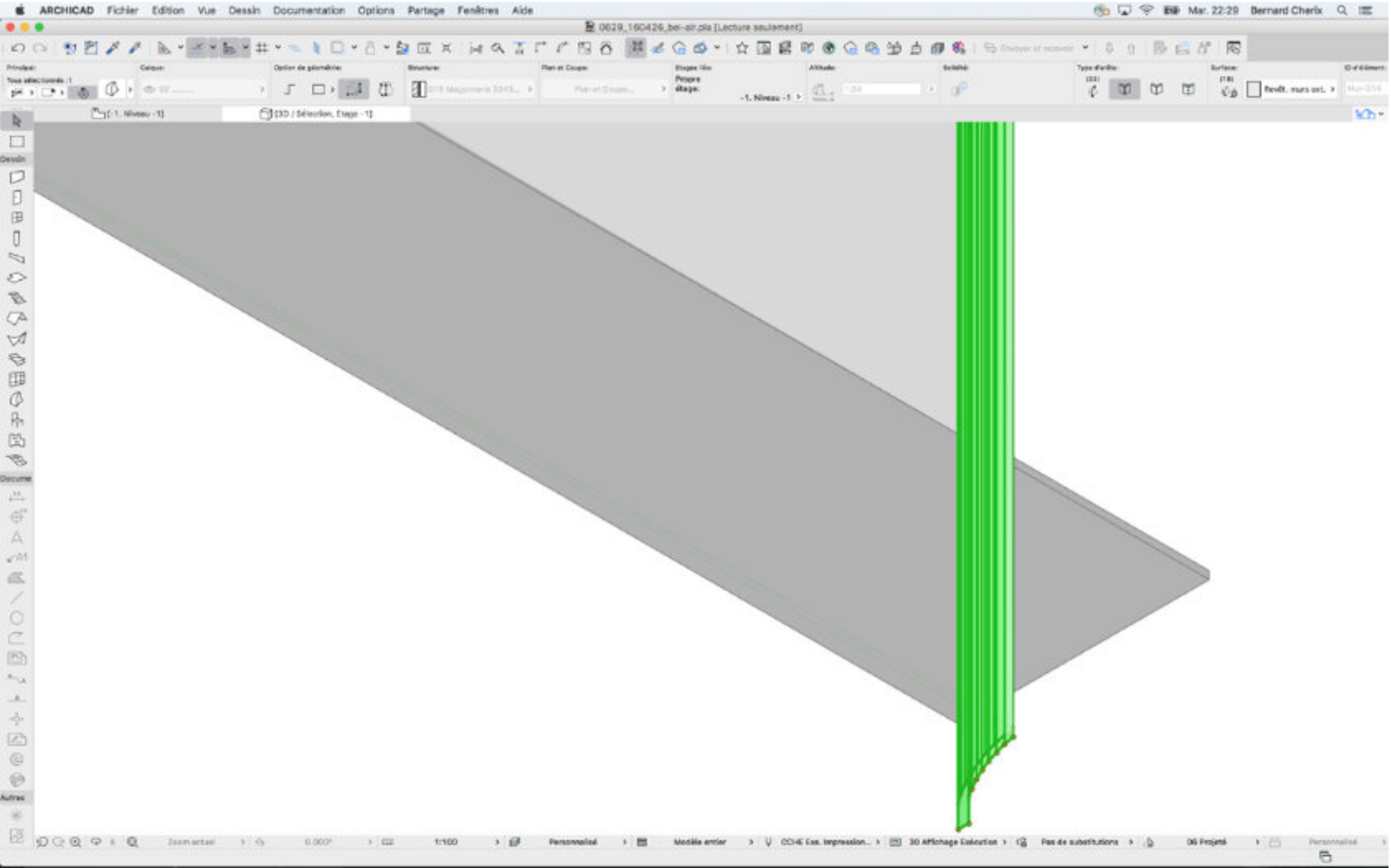
FORME SIMPLE : élément à éditer



ROTATION AUTOUR DE L'AXE X



ROTATION AUTOUR DE L'AXE X



10. MODÉLISATION DES ATELIERS DE RENENS

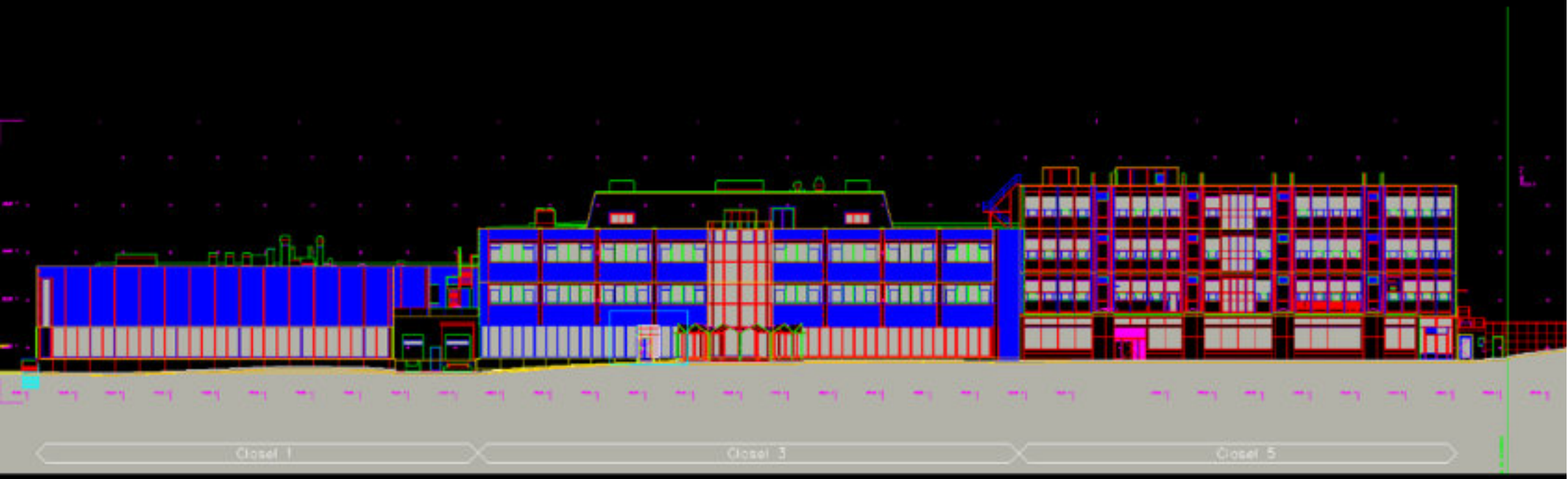
EXERCICE BIM : Ateliers de Renens

Architectes: Jean-Marc Lamunière et all.

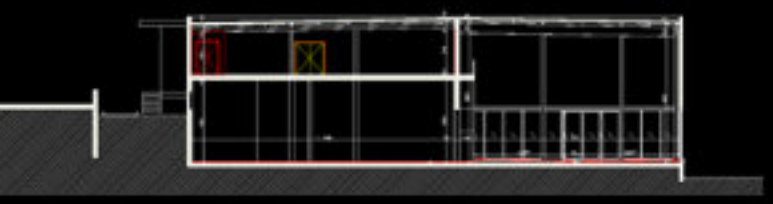
EXERCICE BIM : Ateliers de Renens

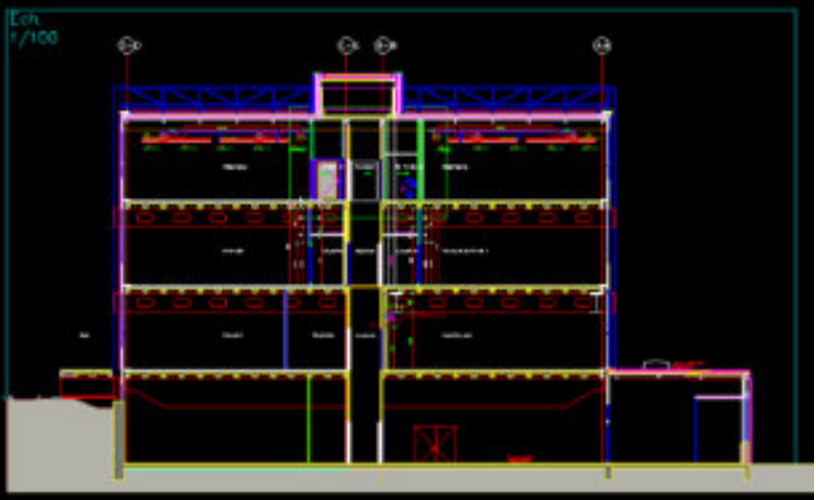
ATELIERS DE RENENS plan niv. 00

ATELIERS DE RENENS façade sud



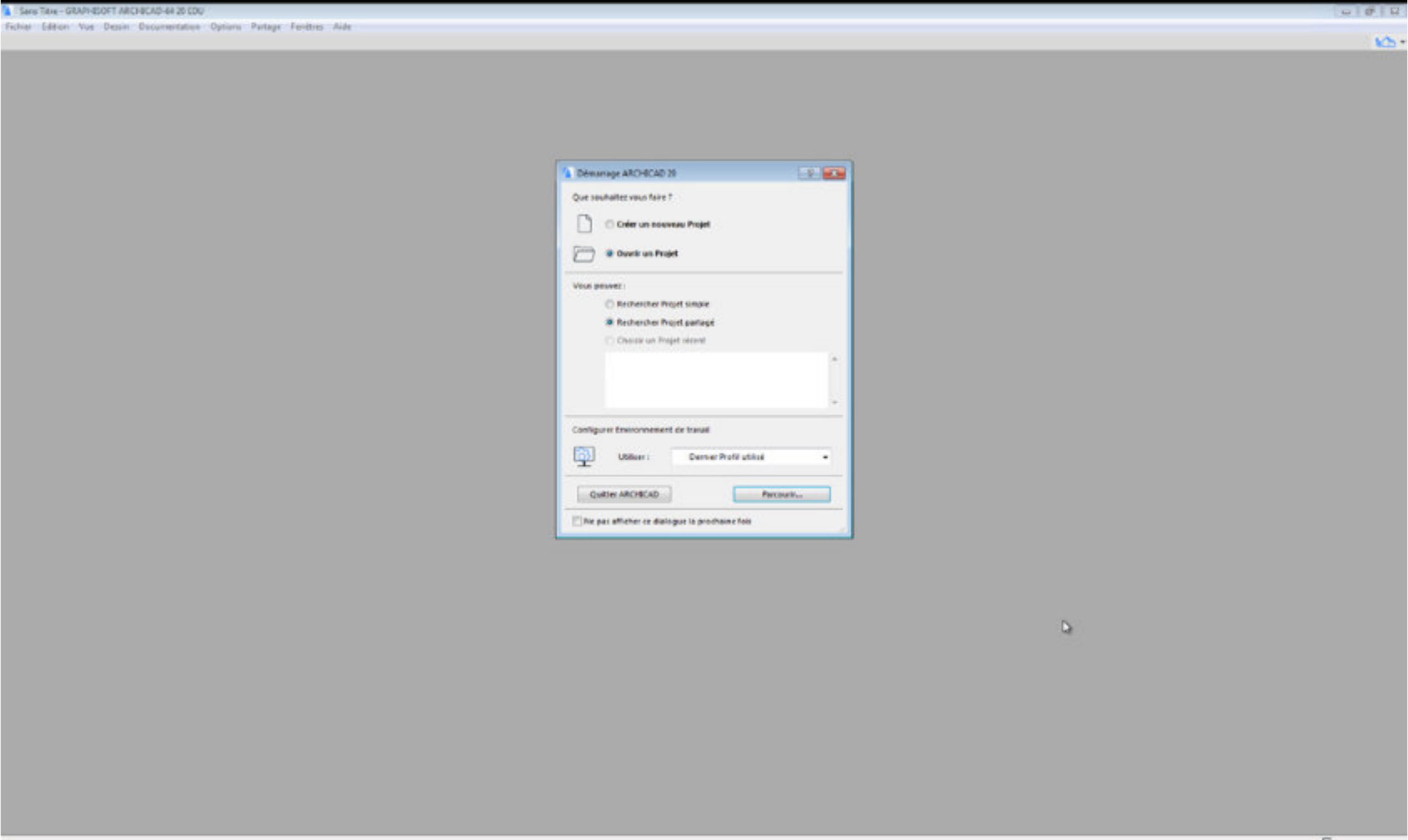
ATELIERS DE RENENS coupes



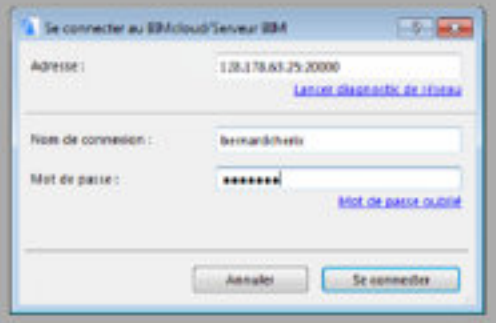


11. ACCÈS ENAC BIMservers Archicad & Allplan Engin.

accès ARCHICAD BIMcloud PRO



accès ARCHICAD BIMcloud PRO



EXEMPLE

Courriel EPFL:

< charles-edouard.lecorbusier@epfl.ch>

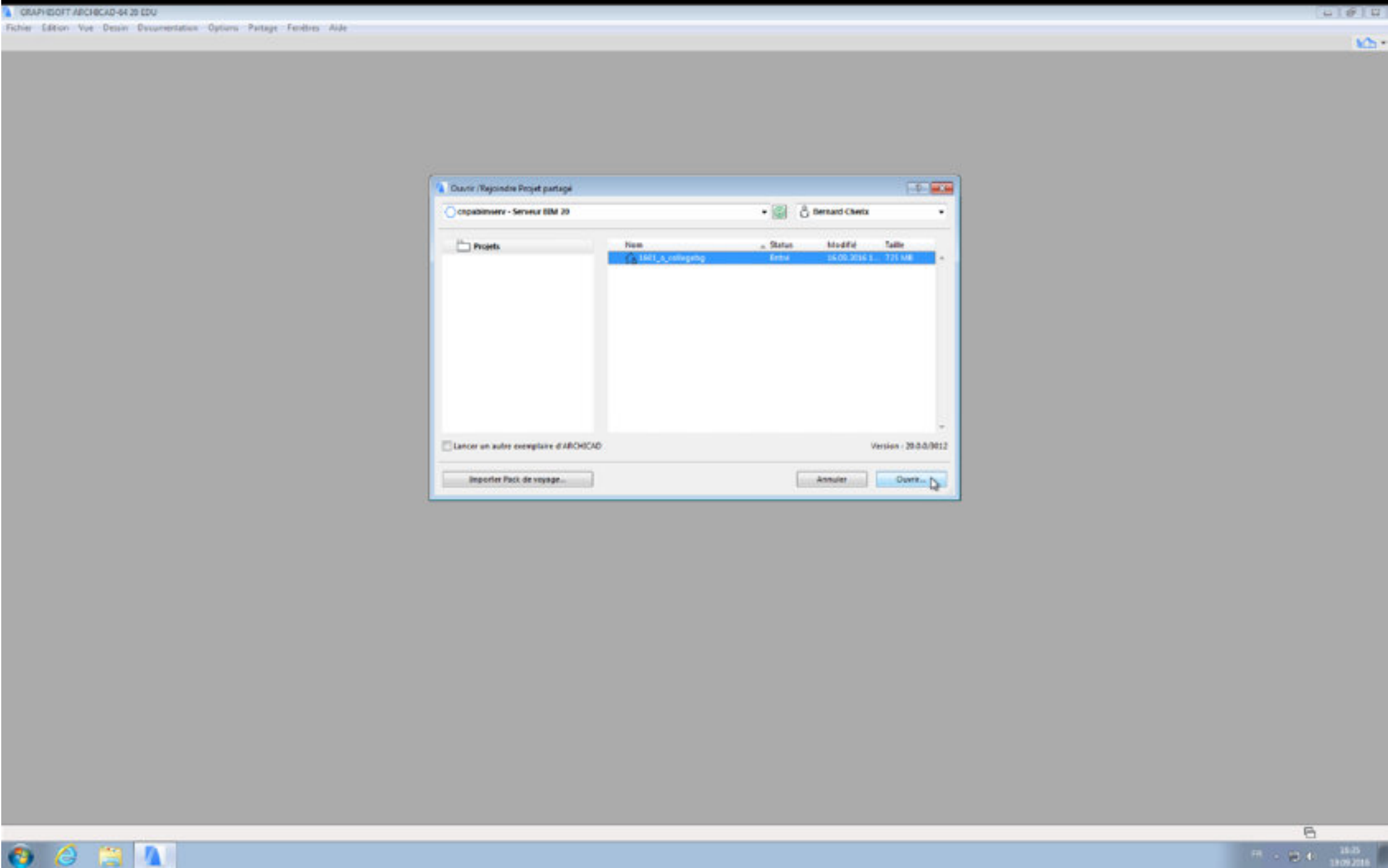
Nom de connexion:

<charlesedouardlecorbusier>

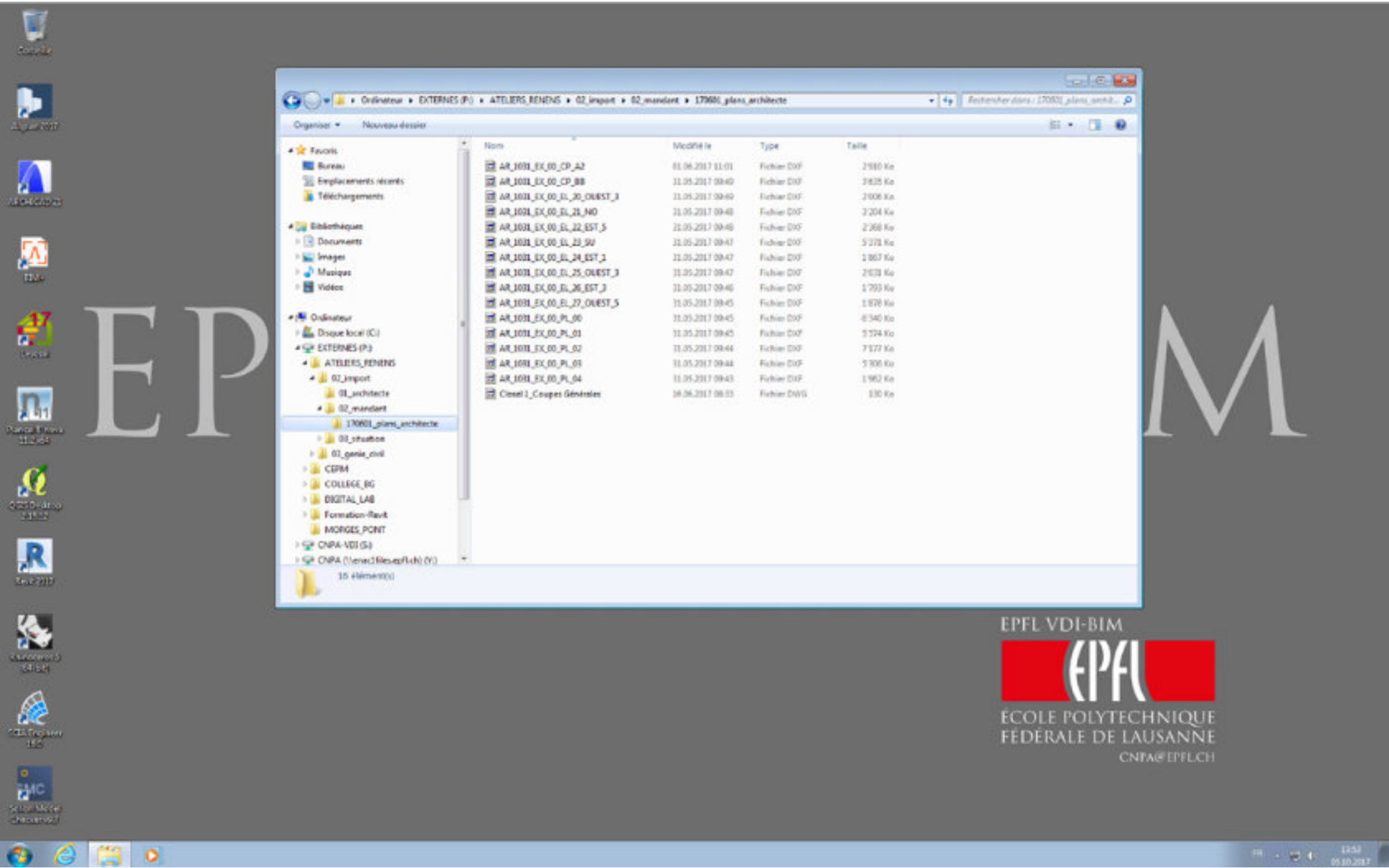
Mot de Passe:

<celecorbusier>

accès ARCHICAD BIMcloud PRO

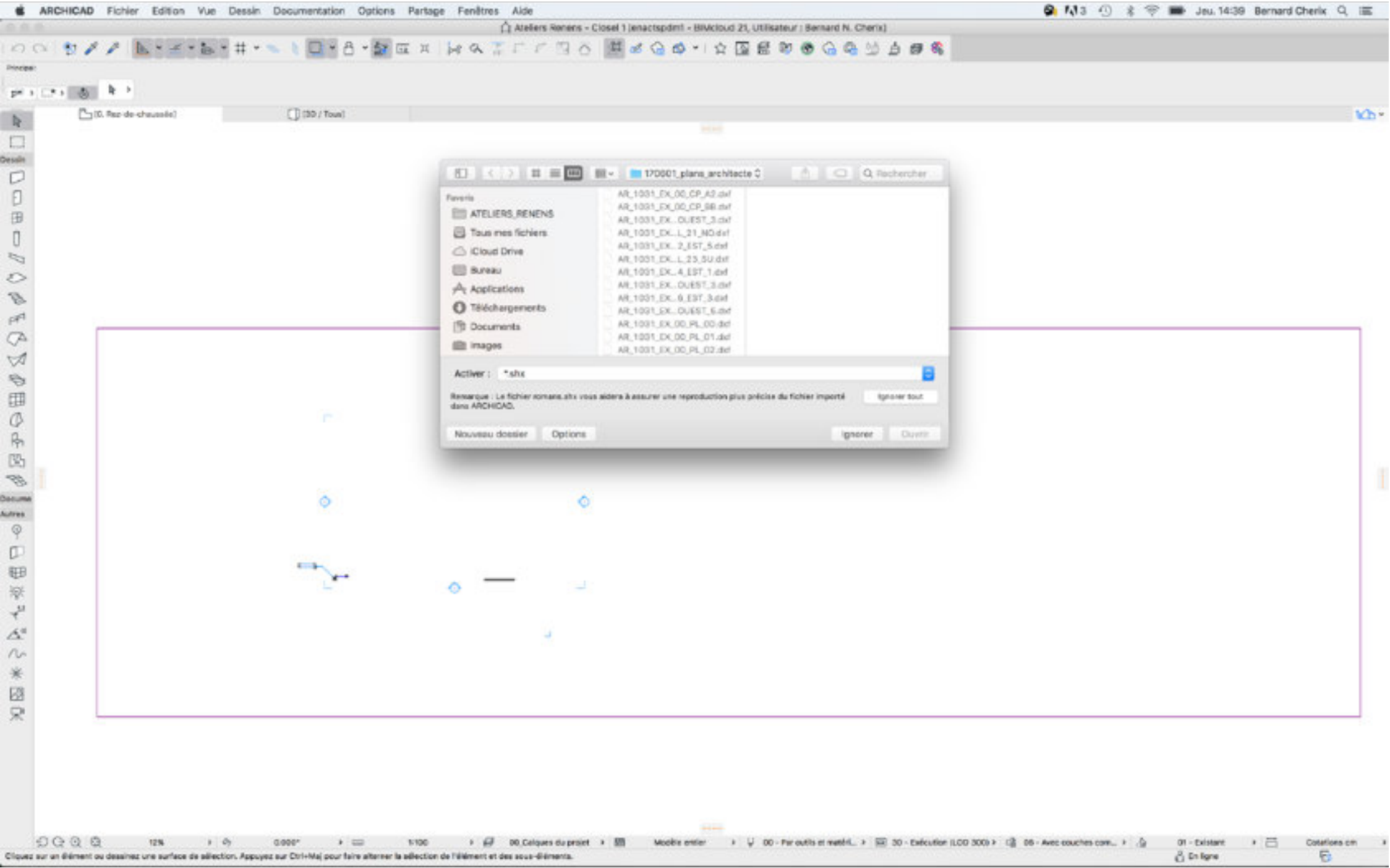


.dxf > Ordinateur \ EXTERNES :P \ ATELIERS RENENS



EPFL VDI-BIM

ECOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

CNPA@EPFL.CH

FICHIER ARCHICAD DE DÉPART