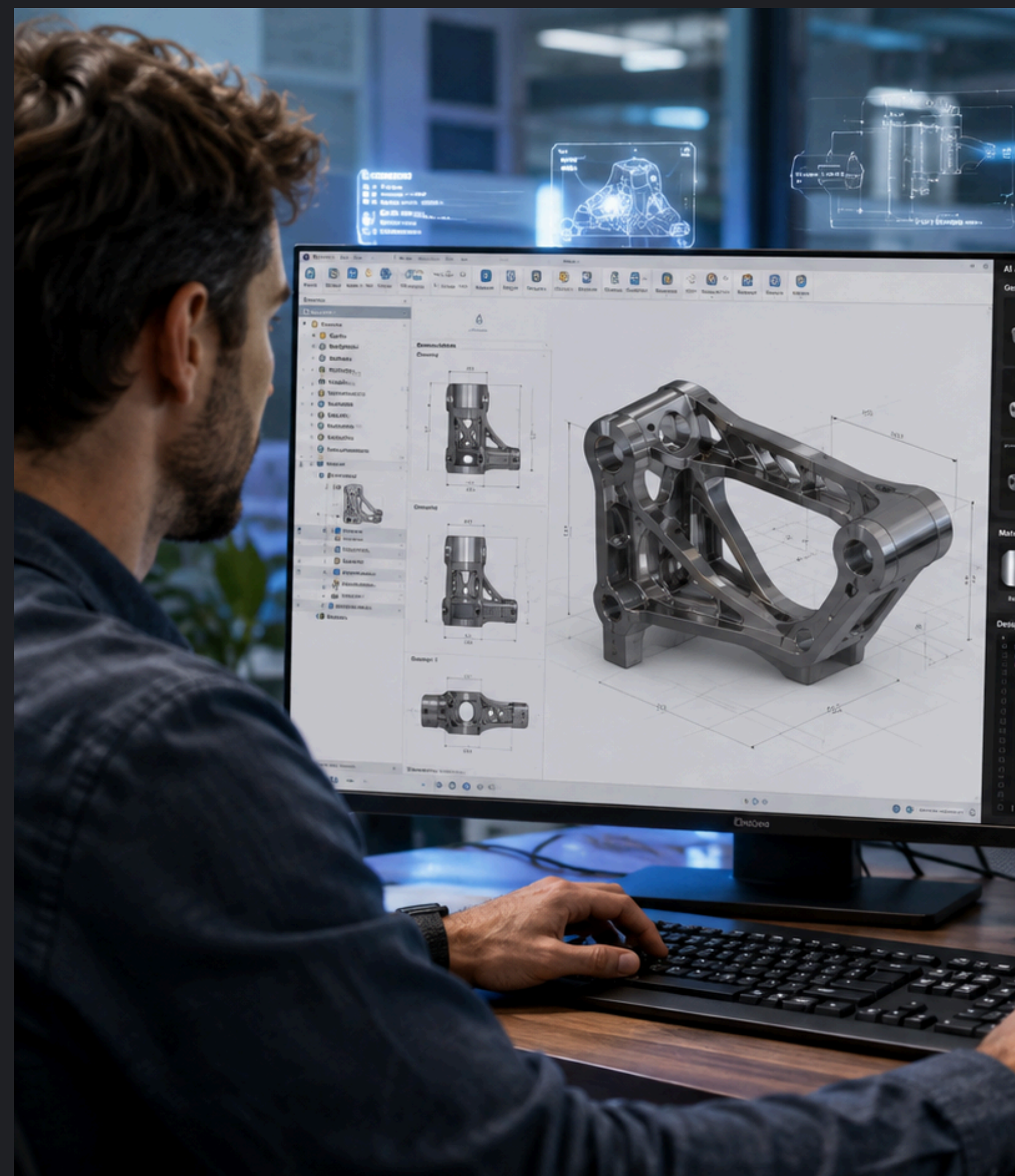




Intégration de l'IA en communication technique



Comparaison entre Fusion 360, SketchUp et Blender



**Modélisation de pièces
mécaniques**



**Définition de textures ou
matériaux**



**Génération d'objets ou de
formes**

Choix des logiciels et intégration de l'IA

Fusion 360

Divers modules de conceptions avancées, paramétriques et intégration du rendu

SketchUp

Modélisation simple, rapide et idéal pour les avant-projets

Blender

Modélisation, sculpture, animation, texturage, rendu, montage vidéo et effets spéciaux

Pourquoi pas SolidWorks ?

Non retenu, non parce qu'il serait absent du sujet, mais parce qu'il correspond moins directement aux critères de cette étude : génération de formes, automatisation indirecte par script et mise en valeur visuelle par textures ou matériaux.

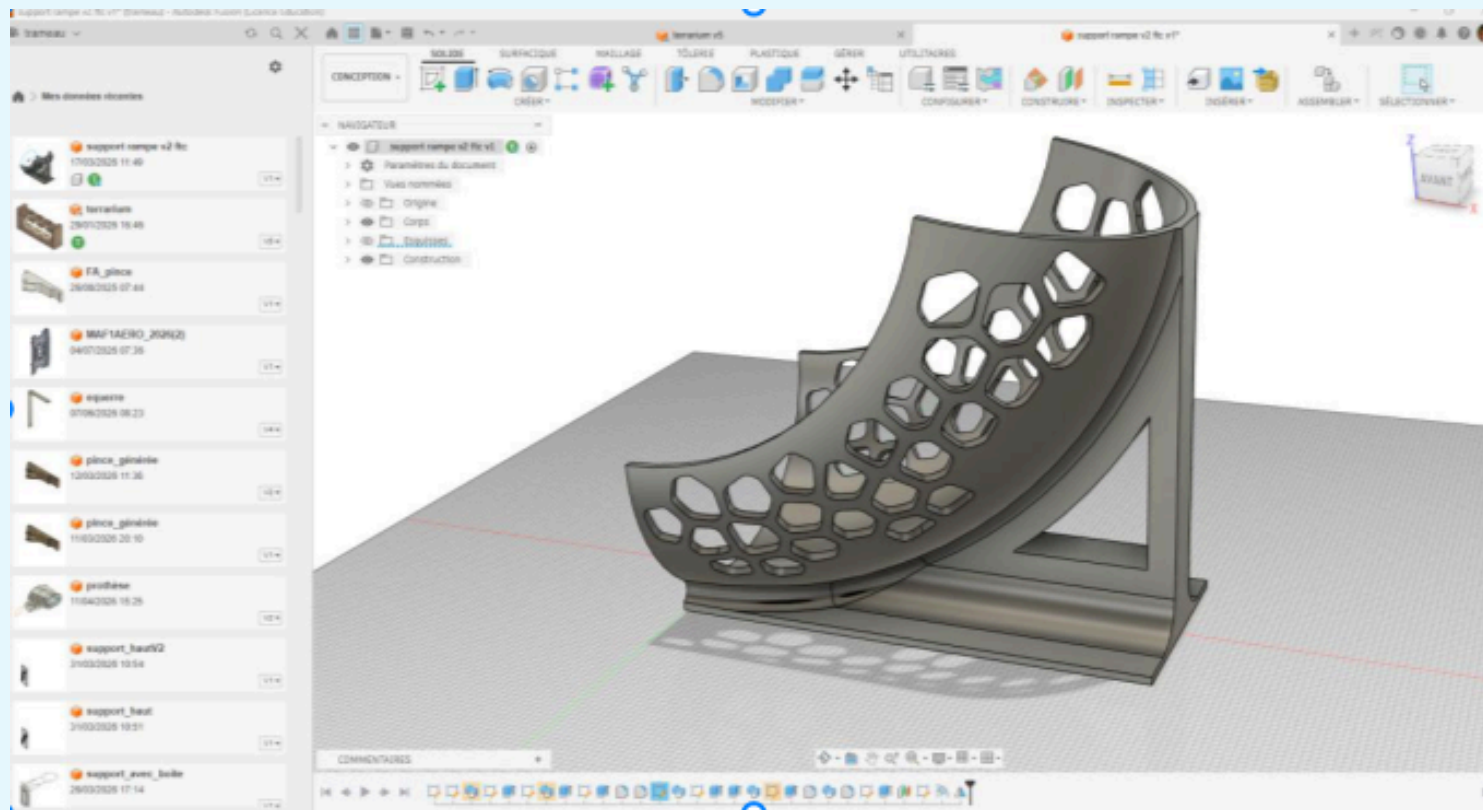
Formes d'intégration de l'IA

- IA native
- IA externe : plugins, add-ons, services
- IA indirecte : scripts générés avec l'aide d'une IA

Comparer ces trois logiciels permet d'étudier trois usages de l'IA : concevoir, rendre lisible et valoriser visuellement.

L'IA au service de la conception technique

- Conception générative
- Automatisation, assistance à la conception, scripts Python
- Reconstruction de pièces mécaniques et application d'apparences
- Production rapide de supports techniques

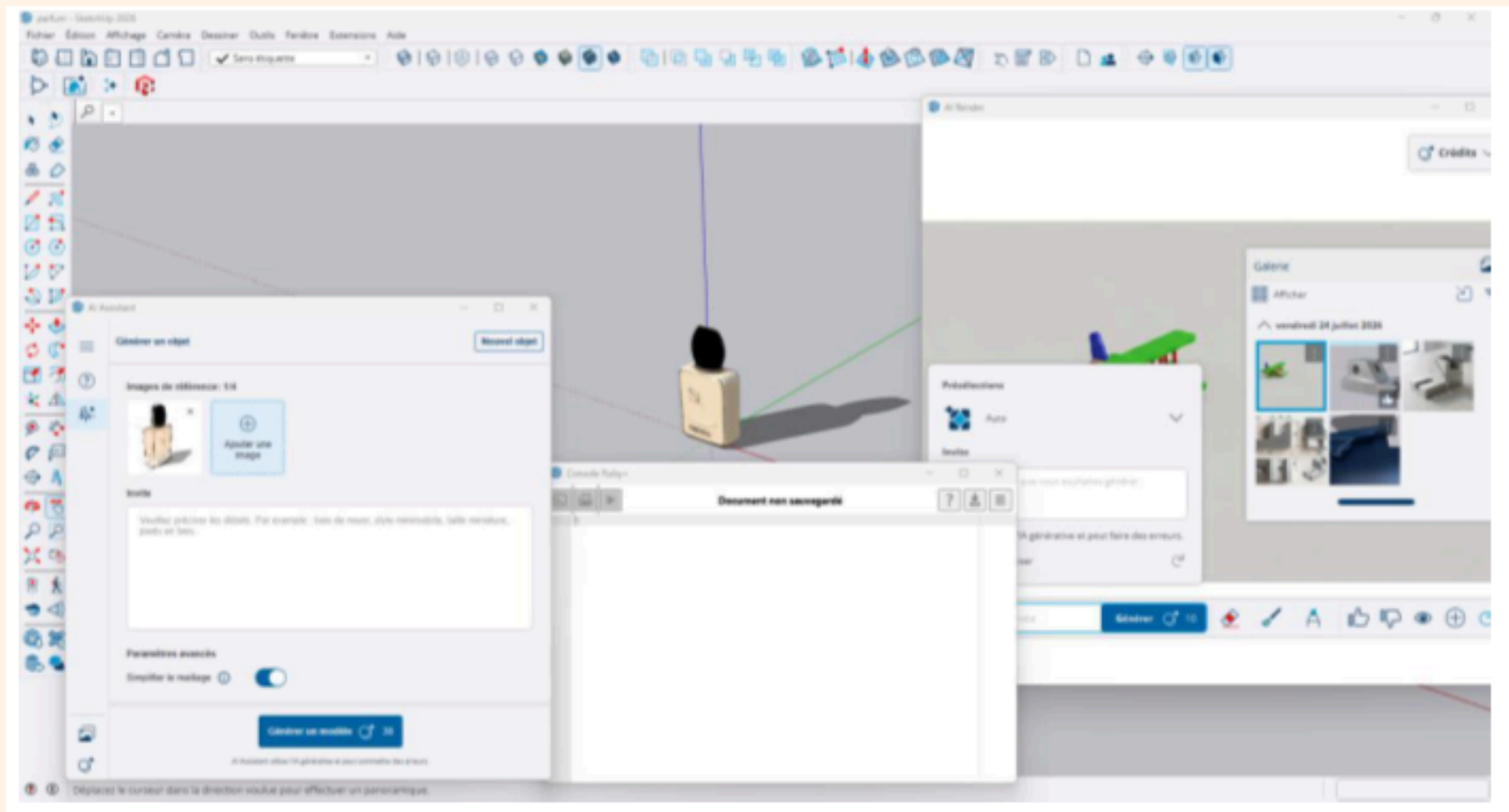


Dans Fusion 360, l'IA aide surtout à concevoir et à structurer.

SKETCHUP

Une IA accessible pour la lisibilité visuelle

- Modélisation rapide et compréhension immédiate des volumes
- Enrichissement des textures et matériaux
- Paramétrage rapide par une IA intégrée
- Développement de modèle par l'import d'images

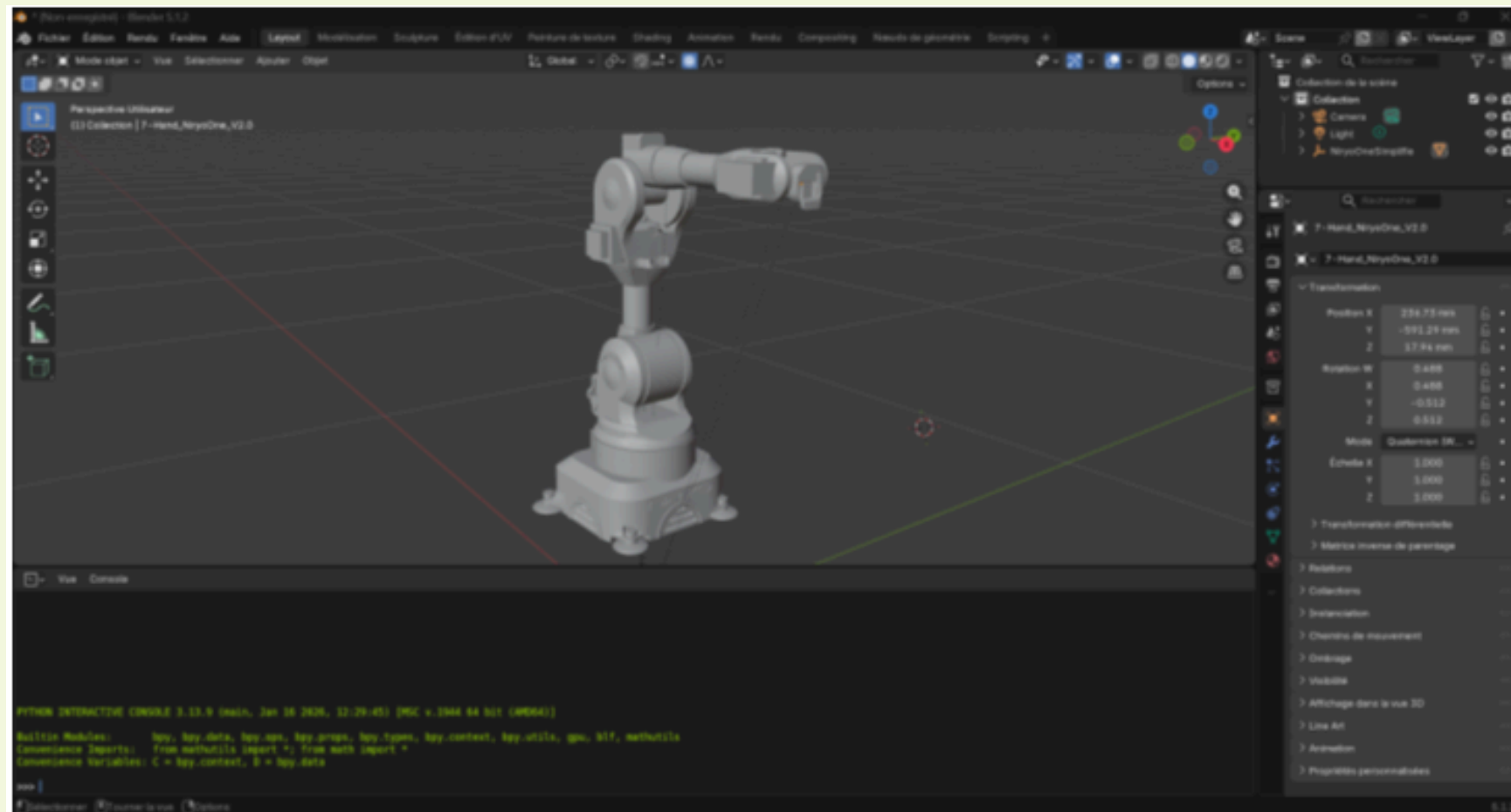


Dans SketchUp, l'IA aide surtout à développer les avant-projets.

BLENDER

L'IA au service de la visualisation et du rendu

- Visualisation, matériaux, rendu, mise en valeur
- IA via scripts Python, add-ons et outils externes
- Amélioration des textures et de la présentation
- Support visuel plus attractif



Dans Blender, l'IA aide surtout à mettre en avant l'objet technique.

Méthode de comparaison

CRITÈRES

Facilité d'utilisation de l'IA

Qualité de la géométrie

Qualité visuelle

Lisibilité du résultat

Pertinence pédagogique

BASE COMMUNE

Même objectif : représenter une pièce mécanique

Même logique : utiliser couleurs ou matériaux

Même finalité : améliorer la communication technique

FUSION 360

Exemple d'utilisation de l'IA

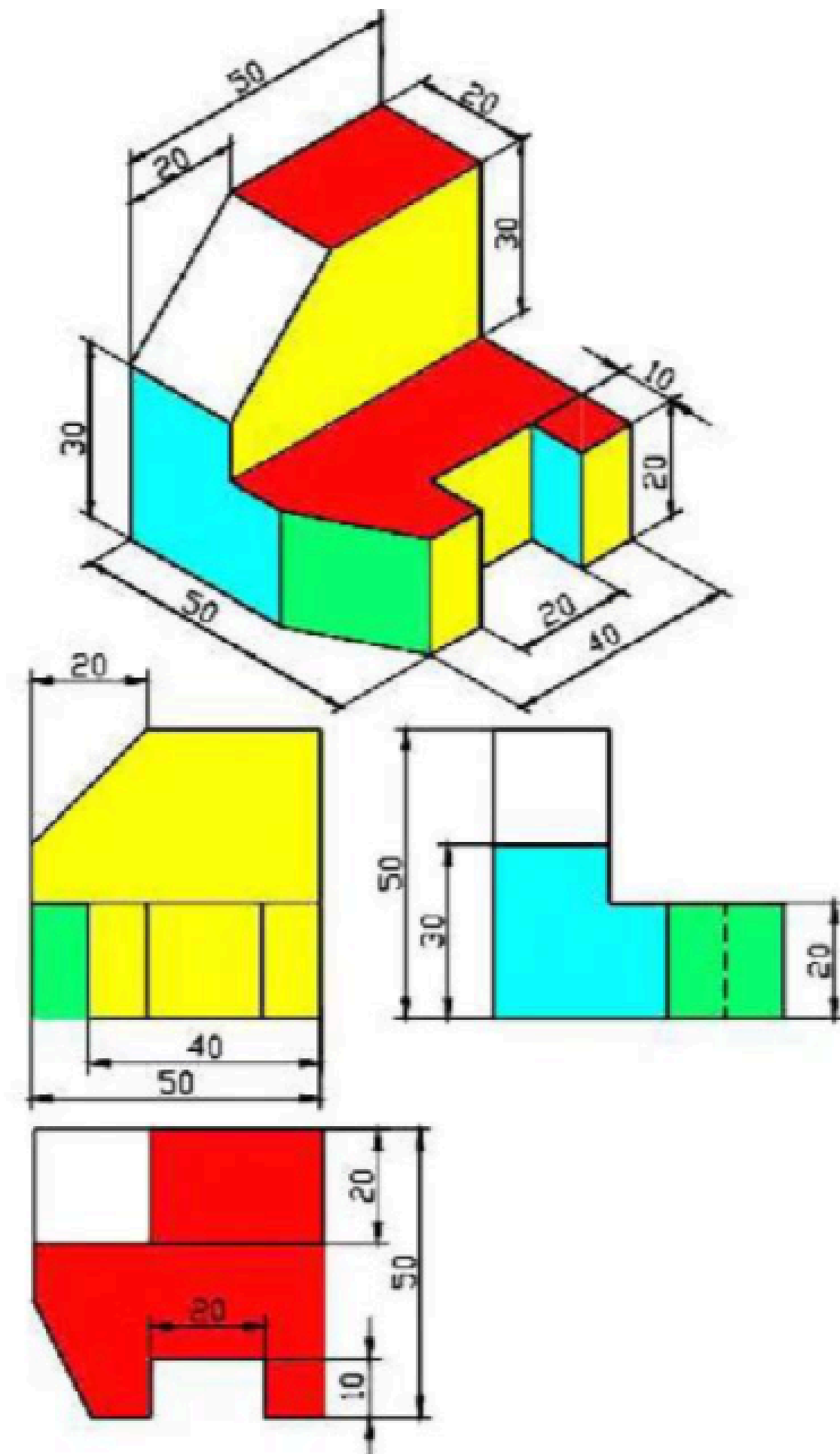
Pièce reconstruite avec script Python généré ou ajusté avec l'aide de l'IA. Couleurs appliquées pour différencier les zones.

Apports :

gain de temps, automatisation partielle,
meilleure structuration

Limites :

erreurs de géométrie, corrections manuelles
nécessaires et les cotes n'apparaissent pas



pièce 2

Rechercher d

Nouveau

Accueil

Galerie

thierry : personr

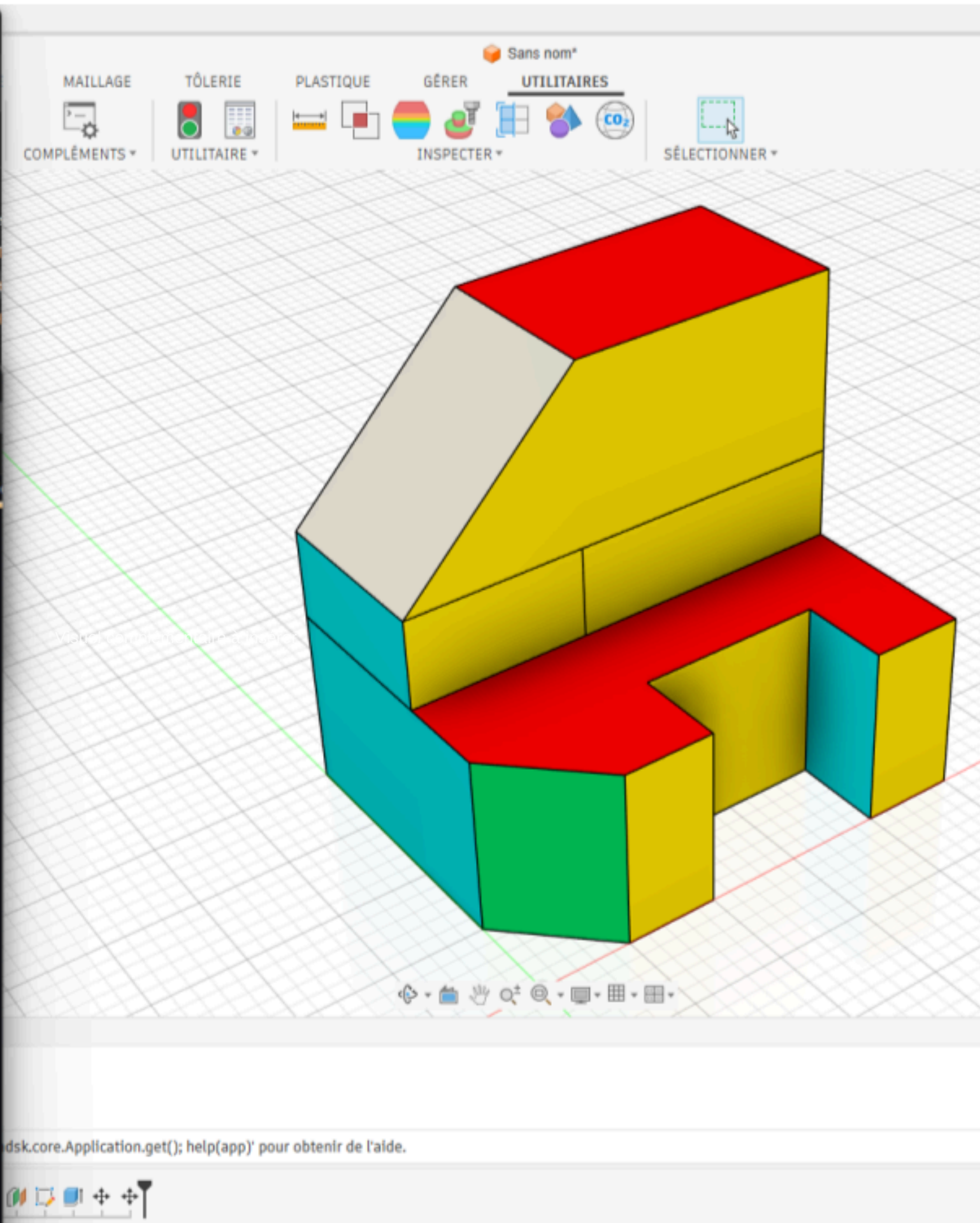
Bureau

Nom	Modifié le	Type
.vscode	26/07/2026 12:23	Dossier de fichiers
pièce 2.manifest	26/07/2026 12:23	Fichier MANIFEST
pièce 2.py	27/07/2026 07:25	Fichier source Pyt
Scripticon.svg	16/07/2026 23:09	Microsoft Edge H

Restricted Mode is intended for safe code browsing. Trust this window to enable all features. Manage Learn More

pièce 2.py 2

```
C:\> Users > trame > AppData > Roaming > Autodesk > Autodesk Fusion 360 > API > Scripts > pièce 2 > pièce 2.py
1 import adsk.core
2 import adsk.fusion
3 import traceback
4
5 # =====
6 # PARAMETRES (mm)
7 # =====
8
9 WIDTH = 50.0
10 DEPTH = 40.0
11
12 H_LOW = 20.0
13 H_MID = 30.0
14 H_TOP = 50.0
15
16 TOP_DEPTH = 20.0
17 SLOPE_LENGTH = 20.0
18
19 NOTCH_WIDTH = 20.0
20 NOTCH_DEPTH = 10.0
21
22 LEFT_PART = 20.0
23 BEVEL = 10.0
24
25 COMPONENT_NAME = 'PieceTechnique_OK'
26
27 # =====
28 # OUTILS
29 # =====
30
31 def cm(mm_value):
32     return mm_value / 10.0 # Fusion interne = cm
```



SKETCHUP

Exemple d'utilisation de l'IA

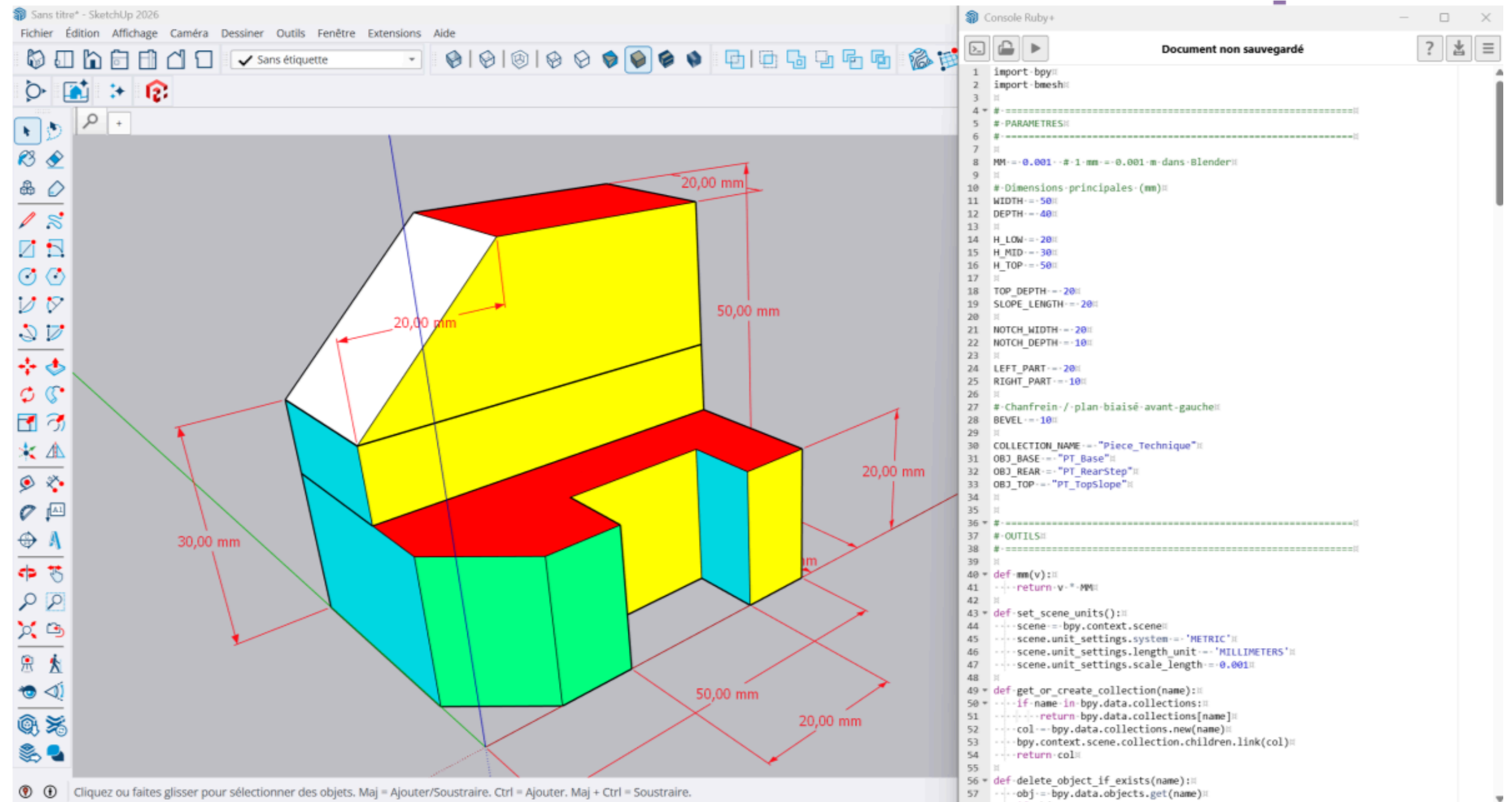
Pièce reconstruite avec script « RUBY » généré ou ajusté avec l'aide de l'IA. Couleurs appliquées pour différencier les zones.

Apports :

gain de temps et rapidité de la modélisation

Limites :

3 essais mais le résultat est propre



BLENDER

Exemple d'utilisation de l'IA

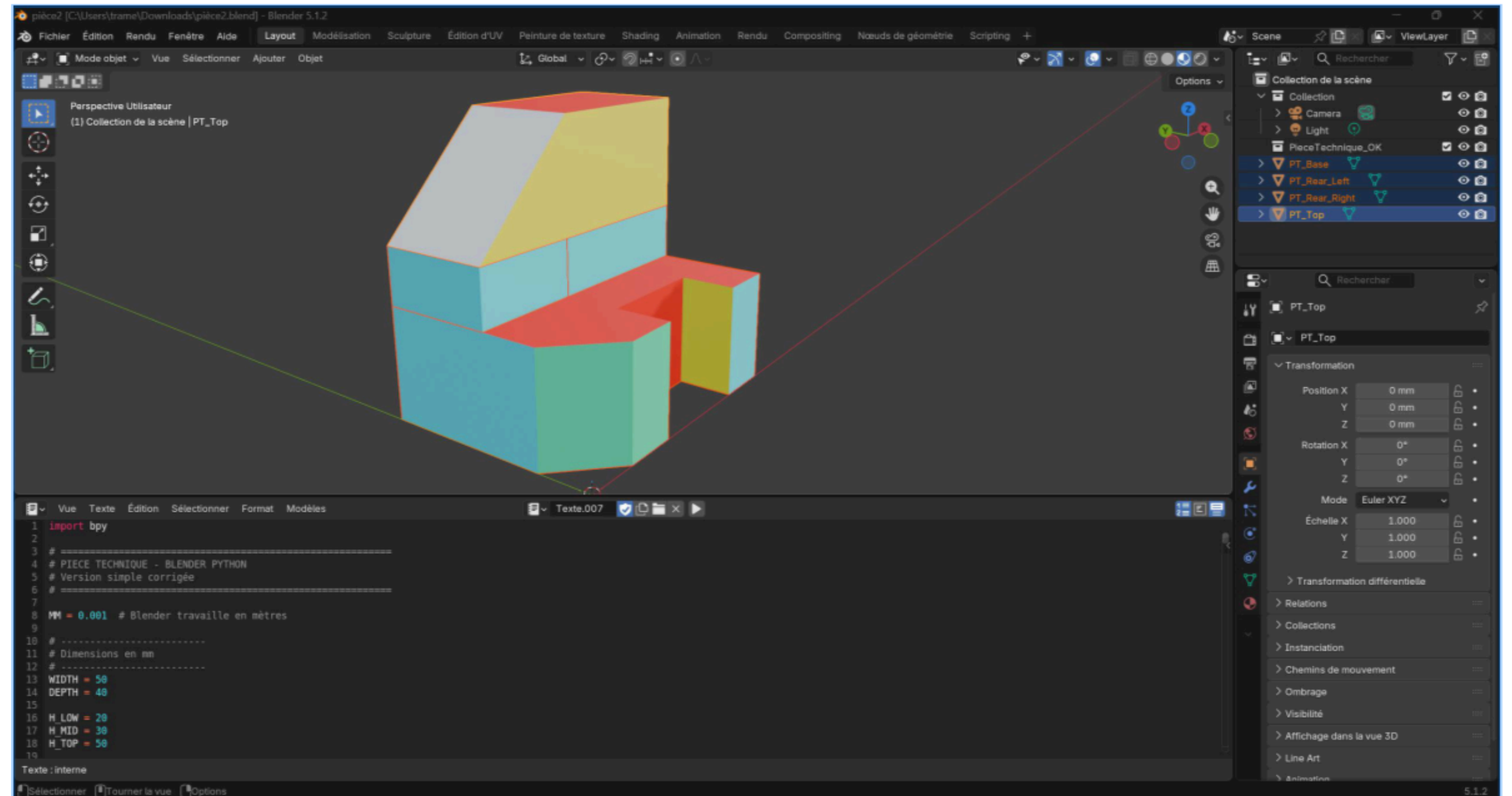
Pièce reconstruite avec script Python généré ou ajusté avec l'aide de l'IA. Couleurs appliquées pour différencier les zones.

Apports :

gain de temps,
automatisation partielle,
meilleure structuration

Limites :

erreurs de géométrie et
les cotes n'apparaissent
pas



FUSION 360

Textures d'un objet

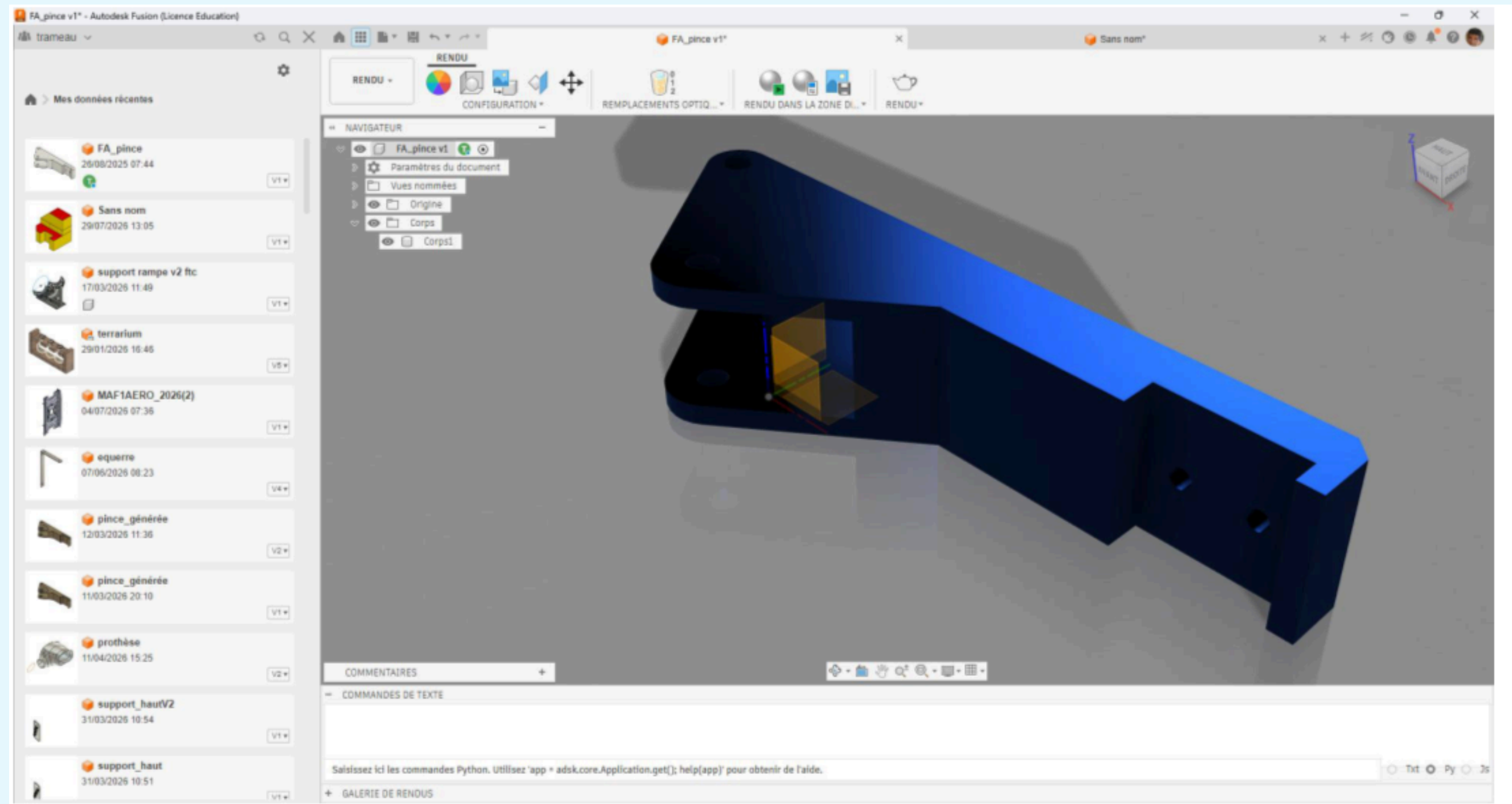
Texture définie avec script Python généré ou ajusté avec l'aide de l'IA. Matériau appliqué avec effet anodisé.

Apports :

gain de temps et fidélité du rendu

Limites :

la bibliothèque d'Autodesk



SKETCHUP

Textures d'un objet

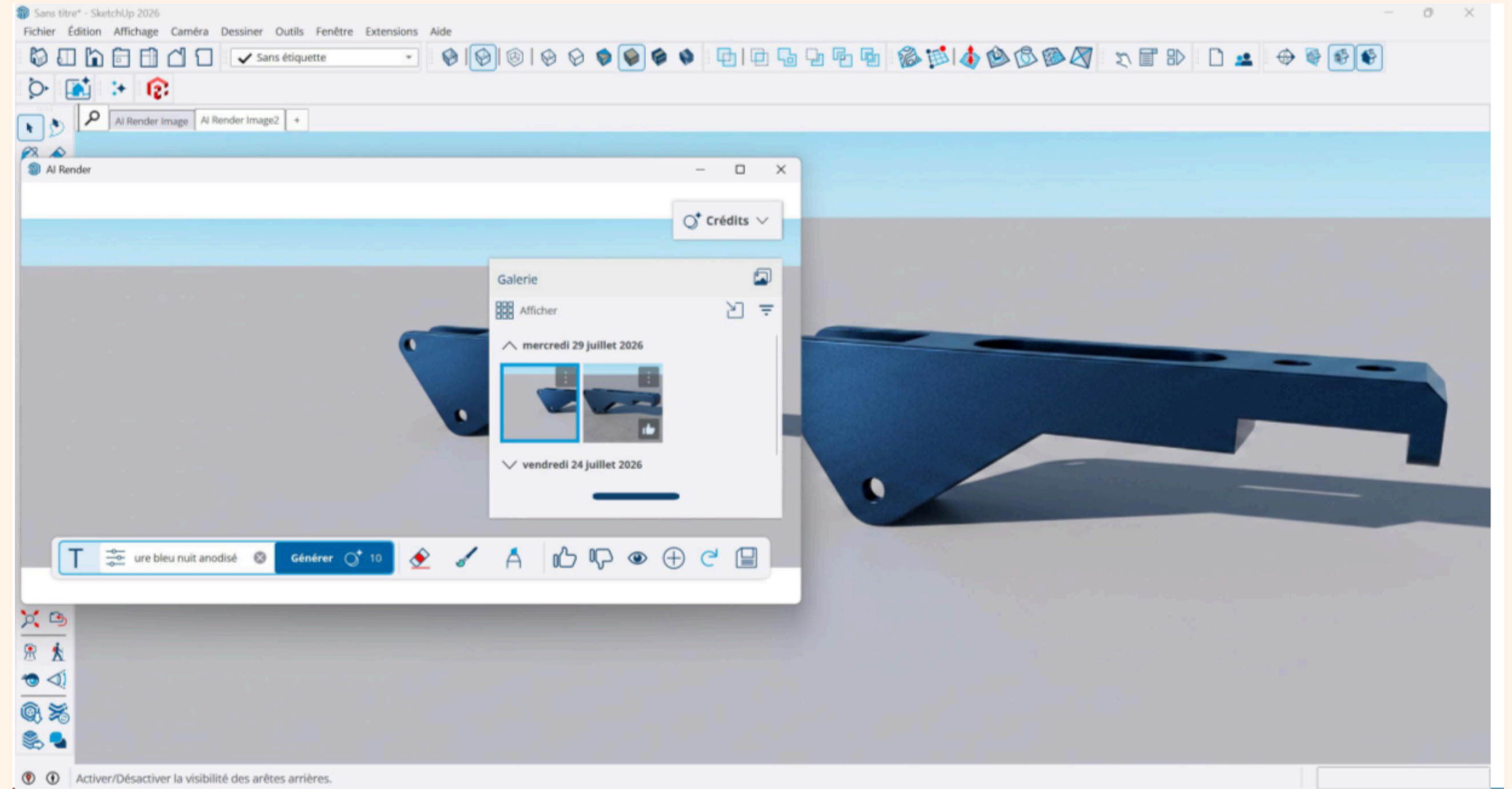
Texture définie avec une IA intégrée. Matériau appliqué avec effet anodisé.

Apports :

gain de temps et fidélité du rendu

Limites :

les matériaux sont seulement des textures



BLENDER

Textures d'un objet

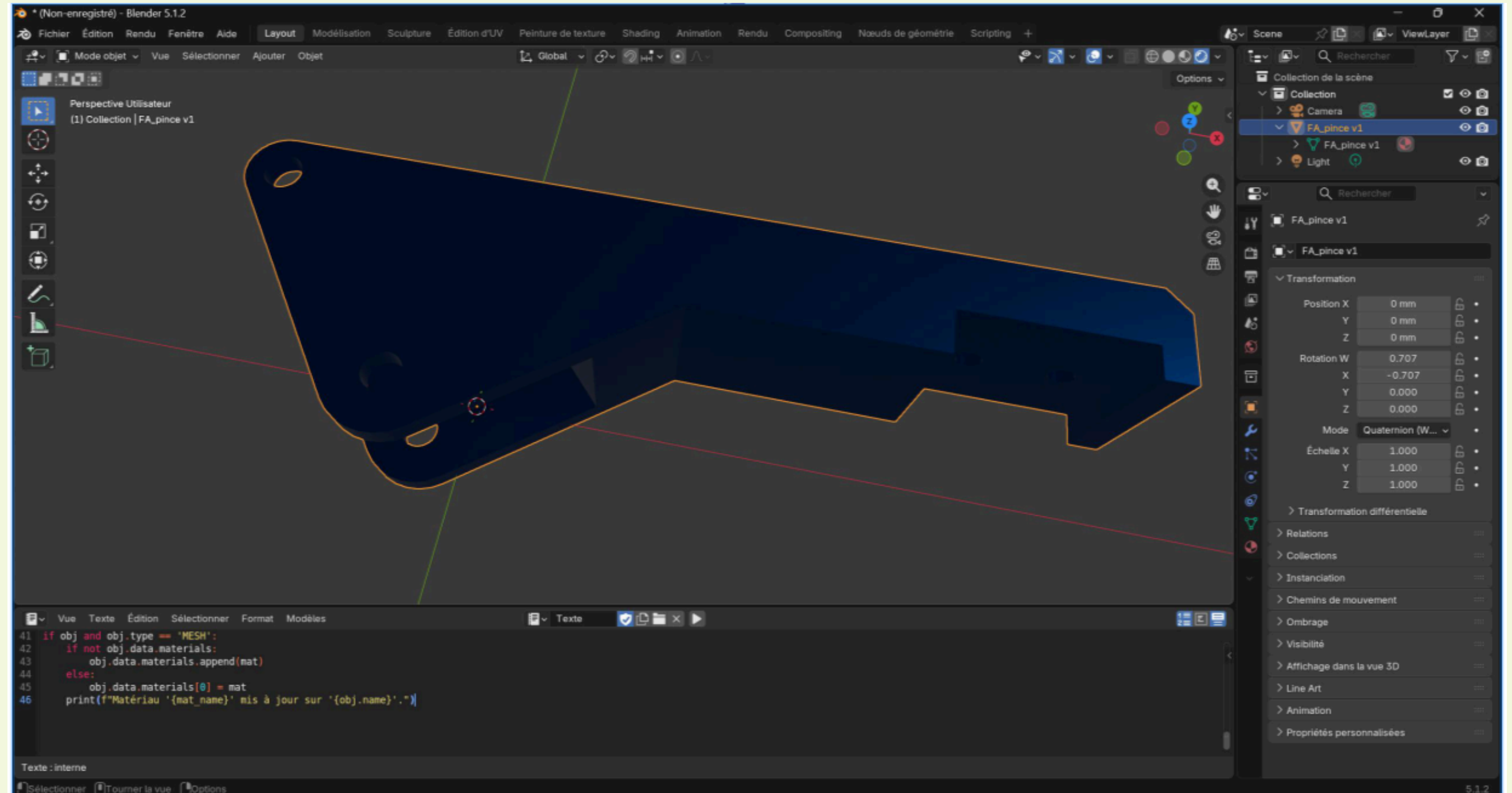
Texture définie avec script Python généré ou ajusté avec l'aide de l'IA. Matériau appliqué avec effet anodisé.

Apports :

gain de temps et fidélité du rendu

Limites :

pas de limite mais seulement des textures effet métallique ou autre



Comparatif synthétique

Critère	Fusion 360	SketchUp	Blender
Type d'IA	Assistance / scripts	IA visible / textures	Scripts / add-ons
Précision géométrique	Très bonne	Bonne à moyenne	Moyenne à bonne
Lisibilité	Bonne	Très bonne	Bonne
Couleurs / matériaux	Correcte	Bonne	Très bonne
Rendu visuel	Moyen à bon	Bon	Excellent
Intérêt pédagogique	Fort	Très fort	Fort

Limites et vigilance

- Erreurs de géométrie

- Mauvaise interprétation de la demande

- Couleurs ou textures parfois incohérentes

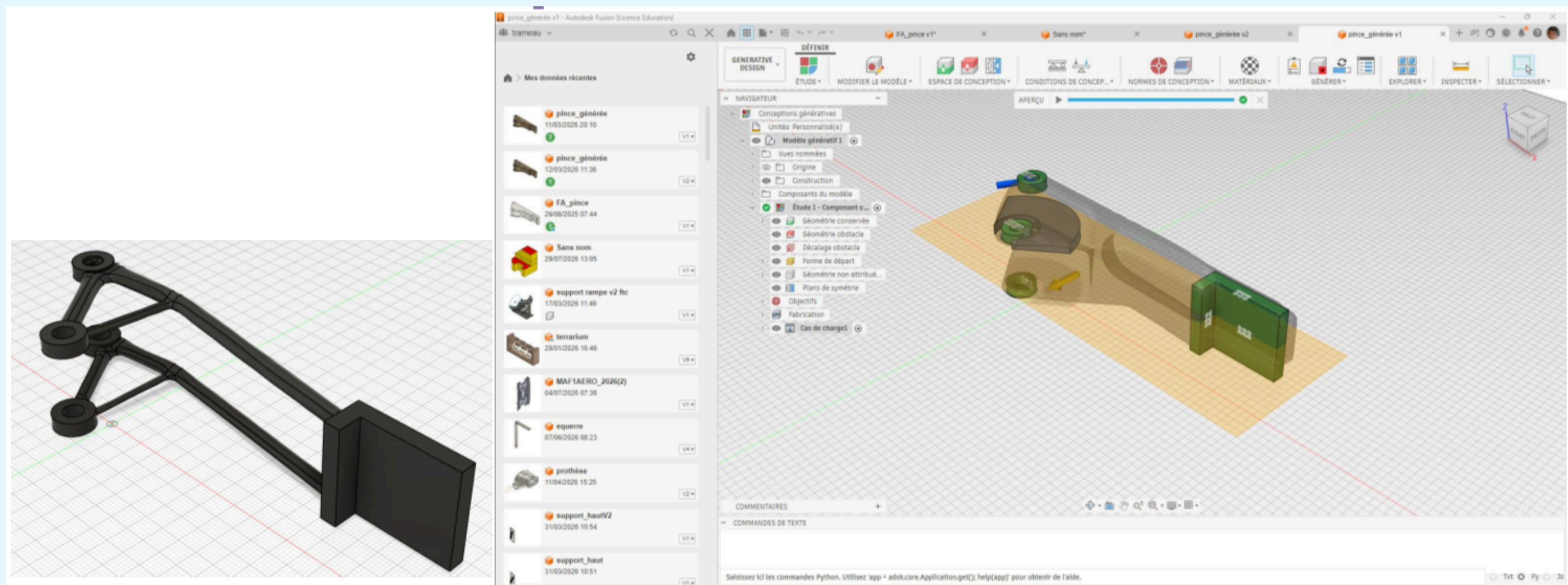
- Corrections manuelles nécessaires

- Validation technique indispensable

L'IA est une aide, pas une validation technique.

LE PLUS DE FUSION 360

Conception générative permettant d'optimiser la masse tout en respectant les zones fonctionnelles et le procédé d'obtention



Modélisation d'un objet par l'image, par une IA intégrée

