

# Convertisseur DWG vers Geodatabase

## Automatisation de conversion CAO → GDB pour ArcGIS Pro

---

### Fiche Projet

**Contexte :** Stage chez NGE (groupe BTP)

**Durée :** [2 mois]

**Technologies :** Python, ArcGIS Pro, gestion des projections

**Secteur :** Développement informatique, DATA & BTP

---

### Problématique

Les équipes de NGE travaillent quotidiennement avec des plans AutoCAD (fichiers DWG) issus des bureaux d'études. Pour réaliser des analyses spatiales et croiser ces données avec le cadastre, les réseaux ou les zones environnementales, il fallait convertir manuellement ces fichiers en géodatabases SIG.

**Temps de conversion manuelle :** ~2 heures par fichier

**Processus fastidieux :** Ouverture fichier par fichier, vérification des coordonnées, export, correction des erreurs...

---

### Solution développée

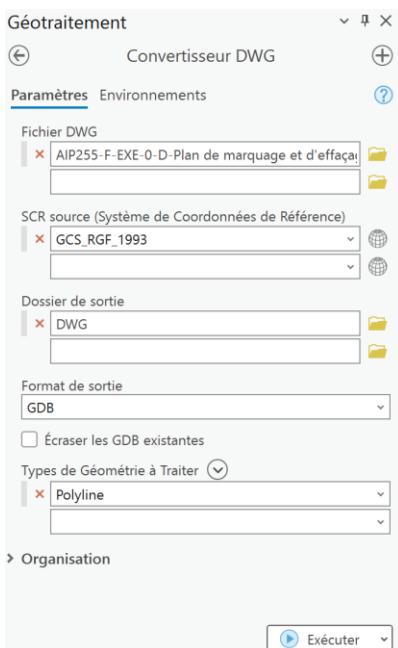
J'ai conçu un **outil Python personnalisé pour ArcGIS Pro** qui automatise entièrement ce processus de conversion.

### Fonctionnalités principales

- Traitement par lot** : Conversion de plusieurs fichiers DWG en une seule opération
  - Correction automatique des coordonnées** : Détection et reprojection des systèmes de coordonnées (SCR)
  - Géodatabase par fichier** : Création automatique d'une GDB organisée par projet
  - Gestion des erreurs** : Traitement intelligent des fichiers corrompus ou mal géoréférencés
  - Interface utilisateur** : Intégration native dans l'interface ArcGIS Pro
-

## Aperçu de l'outil

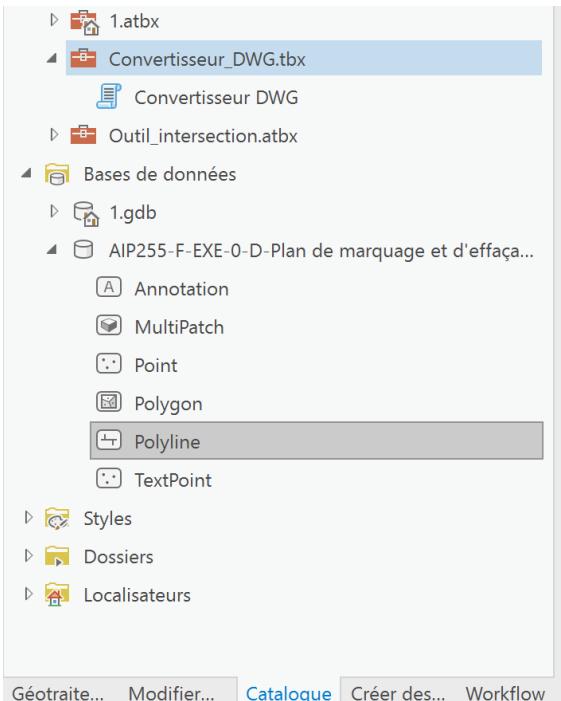
### Interface de l'outil dans ArcGIS Pro



L'utilisateur sélectionne simplement :

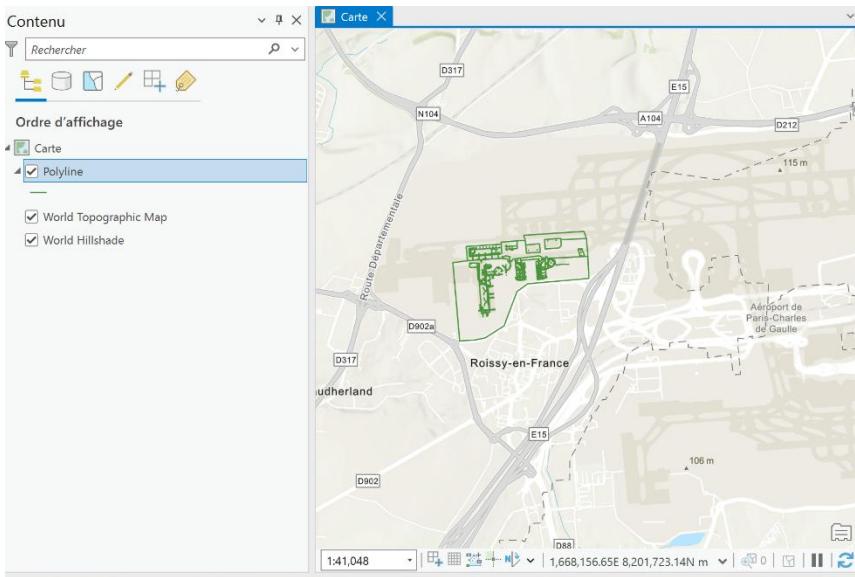
- Les fichiers DWG à convertir
- Le dossier de sortie
- Le système de coordonnées (optionnel)

### Résultat : Géodatabase structurée



Toutes les couches du DWG sont organisées et géoréférencées automatiquement.

## Mise en application sur un projet réel



Les données sont immédiatement exploitables pour des analyses spatiales complexes.

## Impact et résultats

**Gain de temps** : Conversion réduite de **2h à 2/10 minutes par fichier** ⏳

**Fiabilité** : Élimination des erreurs de projection manuelle

**Scalabilité** : Traitement simultané de 10+ fichiers sans intervention

**Adoption** : Outil déployé auprès des équipes de NGE (ingénieurs et chefs de chantiers)

## 🔧 Défis techniques relevés

### 1. Gestion des systèmes de coordonnées

Les fichiers DWG proviennent de sources multiples avec des SCR différents (Lambert 93, WGS84, RGF93...).

J'ai développé une logique de détection automatique et de reprojection intelligente. Mais la solution la plus robuste reste d'insérer manuellement la bonne projection

### 2. Robustesse du code

Traitement des cas limites : fichiers vides, géométries invalides, encodages problématiques. Mise en place d'un système de logs détaillé.

### 3. Intégration ArcGIS

Création d'une toolbox (.tbx) compatible avec l'environnement arcpy et respectant les conventions d'interface d'ArcGIS Pro.

---

#### ❖ Technologies utilisées

**Langage :** Python 3.x

**Bibliothèques principales :**

- `arcpy`: API Python pour ArcGIS Pro os ,
- `pathlib` : Gestion des fichiers et dossiers
- Gestion des projections géographiques (EPSG, WKT)

**Architecture :**

- Script Python modulaire et réutilisable
  - Interface graphique intégrée à ArcGIS Pro
  - Documentation technique complète
- 

#### 📦 Livrables

- ✓ Script Python documenté et testé
  - ✓ Toolbox ArcGIS Pro (.tbx)
  - ✓ Documentation utilisateur (README) ✓ Guide d'installation et de déploiement
- 

#### 🔗 Ressources

**Code source :** [Lien GitHub - Script Python complet]

**Documentation technique :** [Lien vers PDF détaillé avec guide d'installation]

---

#### 💼 Compétences démontrées

- ◊ **Automatisation de processus métier** : Analyse des besoins terrain et développement d'une solution adaptée

- ◊ **Développement Python avancé** : Manipulation d'API complexes (arcpy), gestion des erreurs, optimisation
  - ◊ **Systèmes d'Information Géographique** : Maîtrise des projections, géodatabases, analyses spatiales
  - ◊ **Déploiement d'outils** : Création d'interface utilisateur, documentation, formation des équipes
- 

## Contact

**Driss Berton**

Email : [berton.drisspro@gmail.com](mailto:berton.drisspro@gmail.com)

LinkedIn : [Votre profil]

GitHub : [Votre profil]

---

*Projet réalisé dans le cadre d'un stage chez NGE en 2025*