



Job App Assistant

Automatisation & Optimisation de Candidature par IA

Maxim Quénél | Pierre Louis Brun | Mame Alé Seye | Denis Bereziuc

Le Contexte

La barrière des ATS

Les candidats font face à un "trou noir". Les systèmes de suivi des candidatures (ATS) filtrent automatiquement les CVs ne correspondant pas exactement aux mots-clés, rejetant souvent des profils qualifiés.

Le Défi

Adapter manuellement son CV pour chaque offre est :

⌚ Chronophage

🔁 Répétitif

⚠️ Sujet à l'erreur humaine



Architecture Technique

Structure Monolithique Modulaire

Une application web locale conçue pour la confidentialité ("Local-First") et la performance.

Backend

Flask (Python). Gestion des threads pour les tâches IA longues.

Frontend

HTML/JS Templates. Polling temps réel des logs.

Stockage

Système de fichiers (CSV/TXT).
Pas de SGBD lourd.

Inférence

Hugging Face Transformers en local.

```
job_opp_ossistant/
├── opp.py
├── requirements.txt
└── msedgedriver.exe
    # Point d'entrée principal (Serveur Web / Orchestrateur)
    # Dépendances Python
    # Driver pour Selenium (Scraping Edge)

└── data/
    ├── jobs_raw.csv
    ├── jobs_rewritten.csv
    ├── cv_converted.txt
    ├── final_matches.csv
    └── final_matches_cross.csv
        # Stockage des données (Entrées/Sorties)
        # Données brutes scrapées
        # Offres redécrivées par IA
        # CV converti en texte brut
        # Résultats du matching simple
        # Résultats du matching avancé (Cross-Encoder)

└── services/
    ├── scraper.py
    ├── cv_converter.py
    ├── cv_rewriter.py
    ├── job_rewriter.py
    ├── matcher.py
    └── cross_encoder_matcher.py
        # Logique métier (Backend)
        # Script de scraping (Selenium)
        # Extraction de texte depuis PDF
        # Optimisation du CV par LLM
        # Nettoyage des offres par LLN
        # Algorithme de matching vectoriel
        # Algorithme de matching précis (Re-ranking)
        # Parsing initial des offres

└── static/
    ├── css/
    └── js/
        # Assets Frontend
        # Styles (Design des résultats et préviews)
        # Scripts côté client (main.js)

└── templates/
    └── index.html
        # Vues HTML
        # Page principale de l'interface

└── utils/
    └── logger.py
        # Utilitaires transverses
        # Gestion des logs
```

Modèles & Intelligence Artificielle

Génération & Réécriture

Qwen2.5-1.5B-Instruct



Type : SLM (Small Language Model).

Usage : Nettoyage des offres, anonymisation et structuration du CV.

Pourquoi ? Léger (1.5B paramètres), tourne sur GPU grand public, excellent suivi d'instructions.

Matching (Niveau 1)

BAAI/bge-m3



Type : Bi-Encoder (Sentence Transformer).

Usage : Filtrage rapide.

Méthode : Calcul de similarité cosinus entre les vecteurs (embeddings) du CV et des offres.

Reranking (Niveau 2)

BAAI/bge-reranker-v2-m3



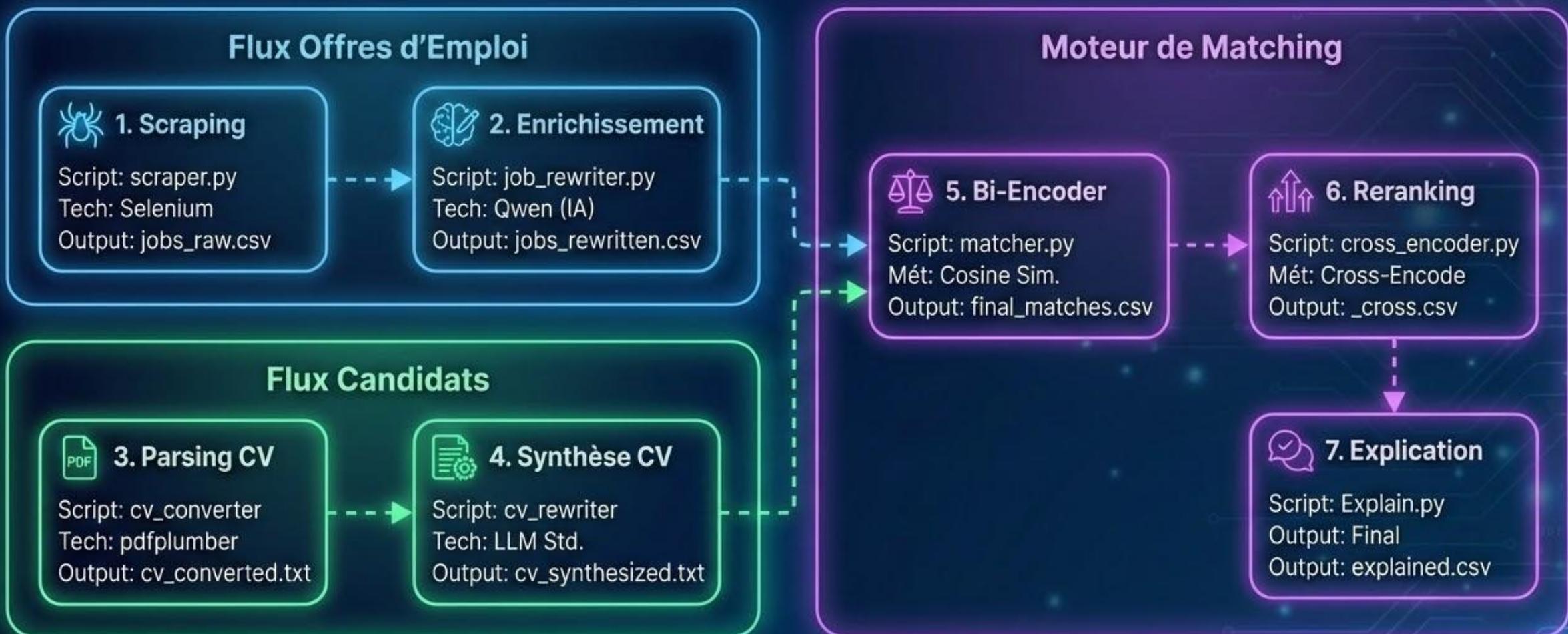
Type : Cross-Encoder.

Usage : Scoring de précision (0-100%).

Méthode : Analyse conjointe (CV + Offre) pour capturer les nuances sémantiques fines.

Pipeline de Matching IA

- Source : Jobs (Glowing Blue)
- Source : CVs (Glowing Green)
- Matching & IA (Glowing Purple)



Stack Technique Détailée

Core & Data

 **Python 3.12.8** : Langage principal

 **Pandas** : Manipulation des DataFrames (CSV)

 **Selenium** : Automatisation Web (Edge Driver)

 **pdfplumber** : Extraction texte depuis PDF

IA & NLP

 **Transformers** : Hugging Face Hub

 **Torch** : Backend Deep Learning

 **Scikit-learn** : Utilitaires mathématiques

 **Sentence-Transformers** : Embeddings

Interface Utilisateur

Simplicité & Contrôle

L'interface propose un parcours en 6 étapes distinctes.



Feedback Temps Réel : Polling API pour afficher les logs d'exécution.



Prévisualisation : Vérification des fichiers intermédiaires (JSON/TXT) avant de passer à l'étape suivante.



Graphiques : Visualisation immédiate des scores de matching.

Job AI Assistant

Automatisation intelligente de votre recherche d'emploi

01 Recherche d'Offres
Scrapes les dernières offres depuis HelloWork.

Per Mois
Per Loin
Per Toute Stuff

Mot(s)

Data Analyse

Nombre d'offres

8

Lancer Analyse

En attente

02 Réécriture Offres (IA)
Analysez et résumez les offres avec Owen 1.58.

Lancer Réécriture

En attente

03 Conversion CV
Convertissez votre CV PDF en texte brut nettoyé.

Choisir un PDF

Aucun fichier

Convertir

En attente

04 Synthèse CV (IA)
Génère une synthèse structurée de votre profil.

Générer Synthèse

En attente

05 Calcul Matching
Comparez votre profil aux offres (Semantic Search).

Calculer Scores

En attente

06 Cross Matching (Ultra-Précis)
Celui précis avec Cross Encoder (plus lent mais meilleur).

Lancer Crée Natch

En attente

Test et Comparaison

Matching avec CV Correspondant

05 Calcul Matching

Comparez votre profil aux offres (Semantic Search).

Calculer Scores

Terminé

Stage Intelligence Artificielle H/F **75.2%**

Proxiad

IA Résumé: - Type de profil recherché: Etudiant(s) en Sciences des Données (ou équivalent) | -...

Voir l'offre →

06 Cross Matching (Ultra-Précis)

Calcul précis avec Cross Encoder (plus lent mais meilleur).

Lancer Cross Match

Terminé

Stage Intelligence Artificielle H/F **67.5%**

Proxiad

IA Résumé: - Type de profil recherché: Etudiant(s) en Sciences des Données (ou équivalent) | -...

Voir l'offre →

05 Calcul Matching

Comparez votre profil aux offres (Semantic Search).

Calculer Scores

Terminé

Stage Intelligence Artificielle H/F **52.4%**

Proxiad

IA Résumé: - Type de profil recherché: Etudiant(s) en Sciences des Données (ou équivalent) | -...

Voir l'offre →

06 Cross Matching (Ultra-Précis)

Calcul précis avec Cross Encoder (plus lent mais meilleur).

Lancer Cross Match

Terminé

Responsable Intelligence Artificielle H/F **50.0%**

UNIKALO

IA Résumé: - Type de profil recherché: Responsable Intelligence Artificielle H/F | - compétences clés...

Matching avec CV Non Correspondant

Explication des résultats

Explication cv ingénieur IA



07 Explication des Matchs (IA)

Obtenez une explication détaillée de chaque match avec Qwen 2.5 1.5B.

[Expliquer les Matchs](#)

Terminé

Explication: Le profil du candidat correspond fort à la demande pour le poste d'Ingénieur en intelligence Artificielle au sein de Proxiad. Voici les raisons de cet accord : 1. **Compétences Techniques**: Le candidat possède une solide formation académique en

Explication cv non ingénieur IA



07 Explication des Matchs (IA)

Obtenez une explication détaillée de chaque match avec Qwen 2.5 1.5B.

[Expliquer les Matchs](#)

Terminé

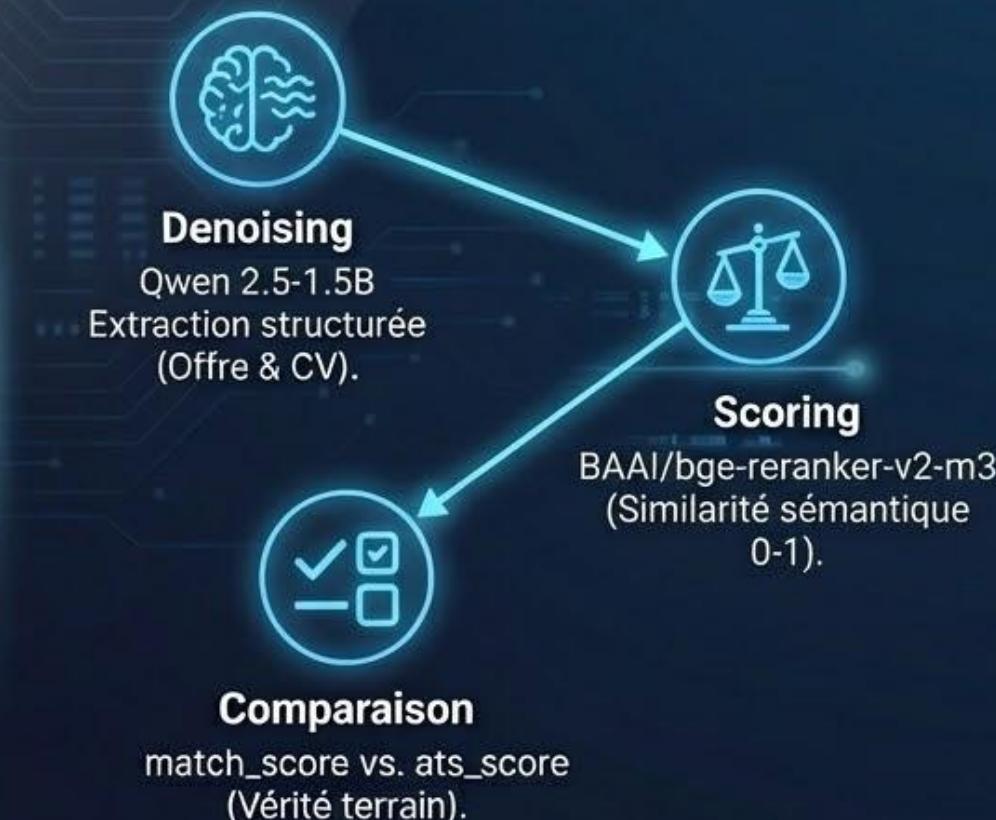
Explication: Le profil du candidat correspond partiellement à l'offre d'emploi au sein de Proxiad. Voici les raisons :

1. **Compétences Techniques**: Le candidat possède une solide formation académique en marketing visuel et a obtenu des

6. Validation Technique du Moteur de Matching

Validation sur échantillon N=15 (dataset 0xnbk/resume-ats-score-v1-en). Seuil de décision = 0.55.

6.1 Protocole de Test



6.2 Résultats Obtenus

Métriques de Classification



Précision (67%)
2/3 des prédictions "match" sont correctes.



Rappel (22%)
Trop sélectif, ne détecte que 22% des bons candidats.



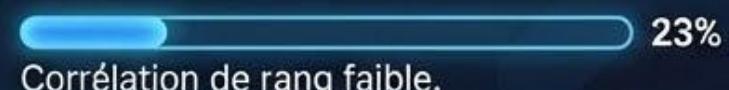
F1-Score (33%)
Score moyen, pénalisé par le faible rappel.

Métriques de Corrélation

Pearson (0.27)



Spearman (0.23)



Point Fort : Malgré des scores absolus bas, le classement relatif est cohérent.

ANALYSE DE DURÉE DE PROCESSUS

Temps moyen par étape (secondes)



Améliorations & Roadmap



Robustesse

Remplacer threading par une file de tâches (Celery/Redis) pour gérer les échecs et la montée en charge.



Données

Migration des fichiers CSV vers **SQLite** pour permettre des requêtes complexes et un meilleur filtrage.



Performance

Quantification des modèles (4-bit via bitsandbytes) pour réduire la consommation VRAM.

Merci de votre attention.



Code Source (GitHub)

github.com/Maxim-Quenel/job_app_assistant_matching_CV

[Liens github](#)



Démo Vidéo (YouTube)

<https://youtu.be/kLqEuUWzUo?si=IAlbrjielsSkTKsq>

[Liens Youtube](#)

