



---

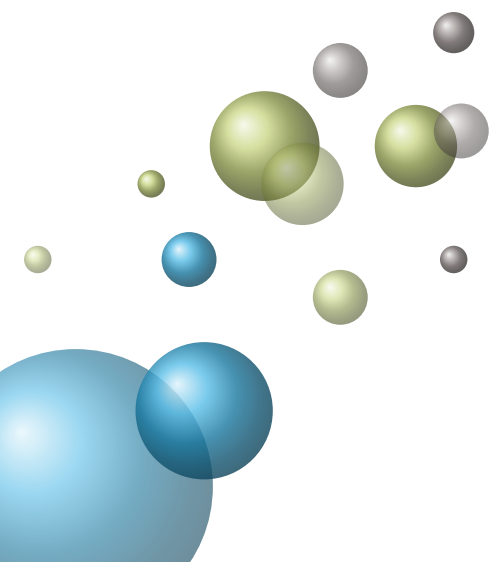
# Mise en œuvre d'un système de recommandation d'offres d'emploi basé sur l'Intelligence Artificielle

---

*Christoph Samuel - Mouche Valentin*

Supervisé par : Emna Hosni

3 mai 2024



# Table des matières

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduction</b>                                       | <b>1</b>  |
| 1.1      | Contexte . . . . .  | 1         |
| 1.2      | Description du Sujet . . . . .                            | 1         |
| 1.3      | Objectifs du Projet . . . . .                             | 2         |
| 1.4      | Plan d'Approche . . . . .                                 | 2         |
| <b>2</b> | <b>Étude de l'Existant</b>                                | <b>3</b>  |
| 2.1      | Plateformes Existantes . . . . .                          | 3         |
| 2.1.1    | Avantages et Inconvénients . . . . .                      | 4         |
| 2.1.2    | Limitations Perçues . . . . .                             | 5         |
| 2.2      | Méthodes de Mesure de Pertinence des CV . . . . .         | 6         |
| 2.3      | Bilan et Planification . . . . .                          | 7         |
| 2.3.1    | Besoins du Système . . . . .                              | 7         |
| 2.3.2    | Méthodologies Adoptées . . . . .                          | 8         |
| 2.3.3    | Technologies et Outils Utilisés . . . . .                 | 8         |
| <b>3</b> | <b>Exploration et Préparation des Données</b>             | <b>10</b> |
| 3.1      | Prétraitement des Données . . . . .                       | 10        |
| 3.1.1    | Nettoyage Initial . . . . .                               | 10        |
| 3.1.2    | Prétraitement Textuel . . . . .                           | 11        |
| 3.2      | Extraction des Données . . . . .                          | 12        |
| 3.2.1    | Utilisation de Modèles de Langage Pré-entraînés . . . . . | 12        |
| 3.2.2    | Tests et Validation . . . . .                             | 12        |
| <b>4</b> | <b>Solution Proposée : Algorithme de Matching</b>         | <b>14</b> |
| 4.1      | Calcul des embeddings avec BERT . . . . .                 | 14        |
| 4.2      | Comparaison des embeddings . . . . .                      | 14        |
| 4.3      | Matching . . . . .  | 15        |
| 4.4      | Recommandation . . . . .                                  | 15        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>5</b> | <b>Conception de l'Interface Utilisateur</b>       | <b>17</b> |
| 5.1      | Stratégie . . . . .                                | 17        |
| 5.2      | Description de l'interface . . . . .               | 17        |
| 5.3      | Considérations Linguistiques et Branding . . . . . | 20        |
| 5.3.1    | Langue du Contenu . . . . .                        | 21        |
| 5.3.2    | Branding et Identité Visuelle . . . . .            | 21        |
| <b>6</b> | <b>Conclusion</b>                                  | <b>22</b> |
| 6.1      | Apports du Projet . . . . .                        | 22        |
| 6.2      | Conclusion et Perspectives . . . . .               | 22        |

# Chapitre 1

## Introduction

### 1.1 Contexte

L'acquisition de talents constitue une fonction cruciale au sein des ressources humaines (RH) et demeure une tâche exigeante en termes de temps et de complexité. Pour assurer la performance et le succès des entreprises, la sélection de profils appropriés pour chaque poste s'avère essentielle. Le processus de recrutement doit évoluer vers une automatisation plus efficace, tout en demeurant subjectif et précis.

Cette transformation nécessite une compréhension approfondie des compétences des employés, un défi d'autant plus complexe compte tenu du nombre croissant de fonctions et de candidatures. L'intégration de l'Intelligence Artificielle<sup>1</sup> (IA) et du Traitement du Langage Naturel<sup>2</sup> (NLP) dans ce processus propose une approche plus intelligente et ingénieuse, offrant des possibilités de modernisation et d'optimisation significatives.

### 1.2 Description du Sujet

Ce projet représente une avancée novatrice<sup>3</sup> en combinant l'intelligence artificielle (IA) et le traitement automatique du langage naturel (NLP) pour révolutionner les systèmes de sélection d'emplois. En exploitant de vastes ensembles de données, il propose une solution évolutive qui offre des recommandations en temps réel et mieux adaptées aux exigences changeantes du marché de l'emploi. En dépassant les méthodes traditionnelles, cette initiative vise à offrir une expérience utilisateur plus intelligente et adaptée, marquant ainsi une avancée majeure dans le domaine du recrutement.

---

1. Systèmes informatiques imitant des capacités humaines.

2. Capacité informatique à comprendre le langage humain contextuel.

3. De manière innovante et concise.

## 1.3 Objectifs du Projet

Les objectifs du projet sont multiples et visent à démontrer l'applicabilité d'une approche novatrice dans les processus de recrutement réels. Ces objectifs ont été définis afin de guider le développement et l'implémentation<sup>4</sup> réussis de notre système de recommandation d'offres d'emploi et sont les suivants.

1. Concevoir et développer une plateforme de recommandation de candidats intuitive et conviviale, offrant une expérience professionnelle optimale.
2. Exploiter les technologies de l'IA et du NLP pour extraire les compétences pertinentes des CV<sup>5</sup> des candidats et les comparer aux exigences des offres d'emploi.
3. Assurer la fiabilité et la performance du système en mettant en œuvre des mécanismes avancés de nettoyage des données et d'analyse comparative.
4. Concevoir une architecture flexible et modulaire, permettant une adaptabilité dynamique aux évolutions du marché du travail et aux retours des utilisateurs.
5. Implémenter des fonctionnalités de gestion des accès sécurisées, garantissant la confidentialité des données et la protection contre les accès non autorisés.

Ces objectifs sont fondamentaux pour garantir le succès de notre projet. En les réalisant de manière efficace, nous aspirons à créer une solution innovante et performante qui répond aux besoins variés des utilisateurs tout en contribuant à l'évolution et à la modernisation des pratiques de recrutement dans un contexte plus numérique et dynamique.

## 1.4 Plan d'Approche

Afin atteindre cet objectif, nous commencerons par une étude de l'existant, évaluant les plateformes, méthodes et algorithmes de matching<sup>6</sup> utilisés. Ensuite, nous procéderons à une analyse des besoins et choisirons la méthodologie appropriée. À travers une série de sprints, nous nettoierons et prétraiterons les données, extrairons les compétences, proposerons une solution basée sur des algorithmes de matching, puis mettrons en œuvre notre système de recommandation avec une interface utilisateur conviviale.

---

4. Désigne la mise en œuvre ou à la réalisation d'un concept, d'une idée ou d'un projet.

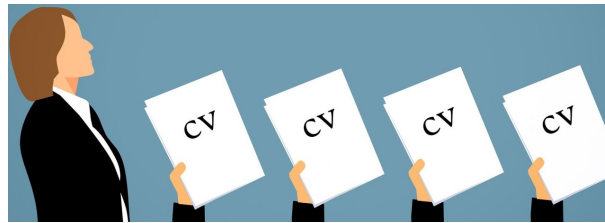
5. Curriculum Vitae : résumé des qualifications et de l'expérience d'une personne.

6. Processus de comparaison pour identifier les correspondances entre deux ensembles de données.

# Chapitre 2

## Étude de l'Existant

Dans cette phase initiale, nous avons minutieusement examiné les plateformes existantes de recommandation d'offres d'emploi basées sur l'IA, en évaluant les avantages et les inconvénients des systèmes en place, en collectant les retours des utilisateurs et en identifiant les différentes méthodes de mesure de la pertinence des CV.



De plus, nous avons exploré les outils de matching tels que le NLP, le ML<sup>1</sup> et le DL<sup>2</sup>, en analysant les algorithmes utilisés. Ces éléments constituent une base solide pour guider le développement d'un système de recommandation d'offres d'emploi plus performant, aligné sur nos objectifs spécifiques.

### 2.1 Plateformes Existantes

Pour répondre aux exigences de notre projet de système de recommandation d'offres d'emploi basé sur l'IA, nous avons minutieusement exploré les plateformes et projets existants liées au matching job/resume.

---

1. Machine Learning : système apprenant sans programmation directe.

2. Deep Learning : utilisation de réseaux neuronaux profonds.

Parmi elles, figurent des réseaux sociaux tels que LinkedIn, des moteurs de recherche d'emploi comme Indeed, des solutions SaaS<sup>3</sup> telles que CleverConnect, des outils d'analyse comme Jobscan, ainsi que des projets open source. L'objectif est de comprendre les approches en vigueur et d'identifier les meilleures pratiques du domaine.





| Plateforme   | Logo   |
|--|--|
| <b>LinkedIn:</b> Réseau professionnel mondial majeur, il joue un rôle clé dans la recherche d'emploi en exploitant l'IA pour recommander des offres via analyses des profils des utilisateurs.               |   |
| <b>Indeed:</b> Un des plus grands moteurs de recherche d'emploi au monde, offrant une vaste base de données <sup>4</sup> et des fonctionnalités de recommandation très avancées.                             |   |
| <b>CleverConnect:</b> Définit comme leader européen des solutions SaaS de Talent Acquisition, il combine intelligence humaine et artificielle pour faciliter le matching entre CV et descriptions de postes. |   |
| <b>Jobscan:</b> Utilise l'intelligence artificielle pour analyser les CV des chercheurs d'emploi et fournir des suggestions d'amélioration de l'adéquation avec les offres d'emploi.                         |  |

TABLE 2.1 – Plateformes de Recommandation basés sur l'IA

En complément aux plateformes citées ci-dessus, on retrouve énormément d'initiatives émergentes, ces plateformes diversifient le paysage du matching job/resume et témoignent de la créativité en cours soulignant l'évolution constante du domaine.

### 2.1.1 Avantages et Inconvénients

Afin d'évaluer les aspects cruciaux à considérer lors de l'implémentation de notre système, nous avons entrepris une analyse des avantages et des inconvénients des plateformes mentionnées ci-dessus. Cette évaluation s'est appuyée sur une diversité de retours utilisateurs provenant de différentes sources telles que des sites web, des forums, des groupes LinkedIn... Le tableau ci-dessous présente une synthèse de ces éléments pour les principales plateformes examinées précédemment.

3. Software as a Service : logiciels accessibles en ligne sans installations locales.

4. Système stockant des informations de manière organisée.

| Plateforme           | Avantages   | Inconvénients  |
|----------------------|---|--|
| <b>LinkedIn</b>      | Très professionnel, algorithmes de recommandation avancés | Saturation perçue, suggestions d'emploi moins pertinentes                |
| <b>Indeed</b>        | Base de données étendue, options de recherche avancées    | UI <sup>5</sup> complexe, retours mitigés sur la qualité des suggestions |
| <b>CleverConnect</b> | Matching de qualité, interface ergonomique                | Nombre limité de nouveaux CV pour le matching                            |
| <b>Jobscan</b>       | Analyse de CV pertinentes, suggestions utiles             | Retours contradictoires en fonction des utilisateurs                     |

TABLE 2.2 – Comparaison des Avantages et Inconvénients

Chaque système présente des avantages distincts ainsi que des défauts potentiels. Ces retours mettent en lumière des aspects spécifiques, fournissant ainsi des insights<sup>6</sup> et des aspects cruciaux, précieux pour orienter notre propre développement.

### 2.1.2 Limitations Perçues

Nous visons à créer un système dédié aux responsables RH, axé sur le traitement volumineux de CV pour une entreprise. Nous avons remarqué la rareté de telles plateformes et cherchons à combler ce vide en proposant une alternative adaptée aux besoins des services RH. Pour mieux cerner les enjeux et les opportunités, nous avons testé plusieurs solutions existantes en soumettant divers CV, identifiant ainsi leurs limitations.

- Prise en charge limitée des langues, restreignant l'accès aux marchés multilingues
- Sécurité et confidentialité insuffisantes, exposant les données des candidats
- Interfaces peu intuitives pour les utilisateurs non techniques
- Temps de traitement relativement longs pour les gros volumes de CV
- Dépendance aux données existantes sans intégrer de nouvelles sources externes
- Difficulté à traiter les CV non structurés ou mal formatés

Toutefois, ces limitations ne constituent pas uniquement des freins. Elles représentent également autant d'opportunités d'innovation et d'amélioration pour notre futur système de recommandation.

---

5. Désigne la partie d'un logiciel ou d'une application avec laquelle l'utilisateur interagit.

6. Désigne une compréhension profonde d'une situation.



## 2.2 Méthodes de Mesure de Pertinence des CV

Dans le cadre de notre recherche, nous avons exploré diverses méthodes de mesure de la pertinence des CV par rapport aux offres d'emploi, ainsi que les outils utilisés pour le matching entre CV et offres d'emploi, qui sont largement basés sur des techniques de traitement automatique du langage naturel (NLP) et d'apprentissage automatique.

### Concernant la Pertinence

1. **Analyse de similarité de texte** : Compare le contenu des CV avec les descriptions d'emploi pour évaluer leur similitude, utilisant des mesures telles que la similarité cosinus ou des techniques basées sur des modèles de langage pré-entraînés.
2. **Extraction de caractéristiques** : Identifie les compétences, l'expérience professionnelle et l'éducation dans les CV et les descriptions d'emploi, puis évalue la correspondance en fonction de ces caractéristiques.
3. **Classification supervisée** : Entraîne un modèle à prédire si un CV est pertinent pour une offre d'emploi donnée, utilisant un ensemble de données annotées avec des étiquettes indiquant la pertinence des correspondances.

### Concernant le Matching

1. **Word Embeddings** : Des techniques telles que Word2Vec ou BERT sont utilisées pour représenter les mots sous forme de vecteurs dans un espace vectoriel continu, ce qui permet de capturer les relations sémantiques entre les mots.
2. **Modèles de Langage Pré-entraînés** : Des modèles tels que BERT<sup>7</sup> ou GPT<sup>8</sup> sont utilisés pour encoder les CV et les descriptions d'emploi en embeddings vectoriels, ce qui permet de capturer les informations sémantiques et contextuelles.
3. **Algorithmes de Classification** : Des algorithmes tels que les machines à vecteurs de support (SVM) ou les réseaux de neurones sont utilisés pour classifier les correspondances entre CV et offres d'emploi en fonction de leurs caractéristiques.

Le choix de la méthode et de l'outil dépend souvent de la nature des données disponibles, de la complexité du problème et des objectifs spécifiques du projet. Chaque méthode et outil a ses avantages et ses inconvénients, et il est important de les évaluer soigneusement avant de décider lequel utiliser dans un contexte donné.

---

7. Modèle de langage pré-entraîné pour la compréhension bidirectionnelle du texte.

8. Modèle de génération de texte pré-entraîné basé sur les Transformers.

## 2.3 Bilan et Planification

Notre analyse de l'existant a permis de mettre en évidence des informations cruciales pour orienter la suite de notre propre projet. La prochaine étape consiste à élaborer une solution innovante en se basant sur les enseignements tirés. Pour ce faire, nous avons identifié les besoins spécifiques auxquels notre solution doit répondre, ainsi que nos choix méthodologiques afin de satisfaire les divers objectifs et besoins de notre projet.

### 2.3.1 Besoins du Système

En se basant sur notre analyse préalable, les besoins spécifiques de notre système de recommandation d'offres d'emploi sont les suivants.

#### Fonctionnalités Essentielles

- Extraction automatisée du texte des CV des candidats.
- Nettoyage automatique des données pour assurer leur qualité.
- Développement de modèles NLP pour extraire les compétences des CV.
- Comparaison des compétences extraites avec les exigences des offres d'emploi.
- Conception d'une interface utilisateur conviviale.
- Adaptabilité dynamique aux changements du marché.
- Collecte et analyse des retours utilisateurs.
- Analyse de différents formats de CV pour maximiser la portée.

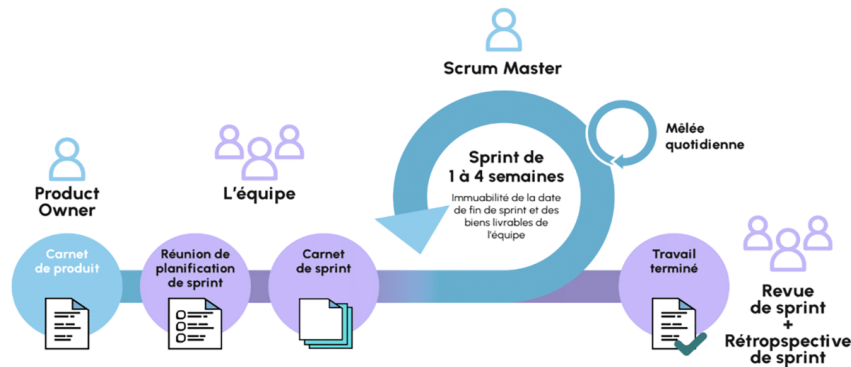
#### Exigences Techniques

- Performance et fiabilité pour une réponse rapide et stable du système.
- Compatibilité avec différents formats de CV.
- Disponibilité élevée et résilience aux pannes.
- Convivialité et attrait visuel amélioré.
- Portabilité sur divers navigateurs internet.
- Gestion sécurisée des accès utilisateurs.

En incorporant l'ensemble de ces besoins dans la conception et le développement de notre système, nous visons à créer une plateforme robuste, conviviale et flexible, répondant aux exigences variées du marché de l'emploi et des futurs utilisateurs.

### 2.3.2 Méthodologies Adoptées

Nous avons choisi la méthode Scrum<sup>9</sup> pour gérer le développement de manière itérative et flexible, avec des ajustements rapides en fonction des retours des parties prenantes. Chaque itération, ou sprint, comprend les phases de planification, d'implémentation, de tests, de validation, ainsi que des moments de révision et de rétroaction, assurant une avancée régulière et maintenant la qualité du système développé.



En parallèle, nous intégrerons la méthode Kanban pour favoriser l'amélioration continue et la gestion visuelle des flux de travail. Pour suivre l'avancement du projet, nous utiliserons Jira Software pour créer des tableaux de bord et un graphique Gantt, offrant ainsi une vue d'ensemble en temps réel sur le déroulement du projet.

### 2.3.3 Technologies et Outils Utilisés

Pour réaliser notre système, nous avons sélectionné attentivement un ensemble de technologies, langages de programmation, bibliothèques et outils spécifiques. Chaque choix technologique est soigneusement considéré en fonction de sa pertinence et de sa fiabilité, afin de répondre aux besoins variés de chaque phase de notre système.

**Frameworks :** Nous avons utilisé Anaconda comme environnement de développement intégré (IDE) pour sa flexibilité et ses nombreuses extensions facilitant le développement. Pour le développement web, nous avons opté pour Flask, un framework web léger et flexible en Python, offrant une intégration aisée avec les bibliothèques de machine learning et de traitement du langage naturel.

---

9. Méthode agile de gestion de projet axée sur des cycles de développement courts appelés "sprints".

**Choix des Langages :** Nous avons choisi Python pour sa polyvalence et sa popularité dans le domaine de l'IA et du NLP, utilisé principalement pour le backend. Pour le frontend, nous avons utilisé les langages HTML5, CSS3 et JavaScript en raison de leur compatibilité étendue avec les navigateurs modernes et de leur flexibilité dans la conception d'interfaces utilisateur réactives.

**Bibliothèques et Méthodes :** Pour le nettoyage des données textuelles, nous avons utilisé la bibliothèque Natural Language Toolkit (NLTK) en Python. L'extraction d'informations pertinentes a été réalisée à l'aide du modèle BERT pré-entraîné "distilbert-base-uncased" et du framework de deep learning PyTorch, permettant de capturer le contexte sémantique des textes et d'extraire des représentations vectorielles riches en informations.

# Chapitre 3

## Exploration et Préparation des Données

Dans cette section, nous détaillons les étapes cruciales de nettoyage et de prétraitement des données, fondamentales pour le développement efficace de notre système. Avant d'entamer des analyses avancées et de construire des modèles de recommandation, il est primordial de garantir la qualité et la cohérence des données sous-jacentes. Le nettoyage initial des données est une étape préliminaire indispensable pour préparer les CV des candidats en vue d'analyses ultérieures, en éliminant les irrégularités qui pourraient compromettre la précision de nos résultats.

### 3.1 Prétraitement des Données

Dans notre processus d'analyse des CV et des descriptions d'emploi, le prétraitement des données joue un rôle crucial pour garantir la qualité des informations extraites. Nous avons utilisé une série de techniques pour nettoyer et préparer les données textuelles, les rendant ainsi prêtes à être utilisées pour l'extraction des compétences pertinentes.

#### 3.1.1 Nettoyage Initial

Le prétraitement des données des CV des candidats commence par l'extraction de texte à partir des fichiers PDF ou CSV et par l'élimination des éléments indésirables.

1. **Extraction de texte à partir des fichiers** : Nous avons commencé par extraire le texte brut des CV, qui étaient principalement au format PDF et CSV. Cette étape était essentielle pour obtenir une représentation textuelle des documents et faciliter leur traitement ultérieur.

2. **Élimination des éléments indésirables** : Nous avons procédé à l'élimination de divers éléments indésirables des CV, tels que les caractères spéciaux, les balises HTML et autres artefacts pouvant altérer la qualité des données. Cela inclut également la suppression de toute métadonnée non pertinente qui pourrait être présente dans les fichiers.

### 3.1.2 Prétraitement Textuel

Une fois les données extraites et nettoyées initialement, nous avons procédé à plusieurs étapes supplémentaires pour prétraiter le texte et le rendre adapté à une analyse approfondie.

1. **Conversion en minuscules** : Pour garantir la cohérence et éviter les ambiguïtés liées à la casse des lettres, nous avons converti l'ensemble des textes en minuscules.
2. **Suppression des caractères spéciaux et des mots vides** : Nous avons éliminé la ponctuation, les symboles spéciaux et les mots vides qui n'apportent pas de valeur sémantique aux données. Cela permet de réduire le bruit dans les données et de se concentrer sur les éléments essentiels.
3. **Normalisation** : Enfin, nous avons appliqué des techniques de lemmatisation<sup>1</sup> et de stemming<sup>2</sup> pour réduire les mots à leur forme canonique. Cela a permis de regrouper les variantes morphologiques d'un même mot, améliorant ainsi la cohérence des données et facilitant les analyses ultérieures.
4. **Tokenization** : Les données ont été divisées en unités linguistiques significatives à l'aide de la tokenization. Cette étape nous a permis de segmenter les textes en mots ou en phrases, facilitant ainsi leur traitement et leur analyse ultérieurs.

Ces étapes de prétraitement textuel nous ont permis de préparer efficacement les données des CV des candidats pour les étapes ultérieures d'extraction des compétences et de comparaison avec les offres d'emploi, tout en maintenant la sémantique des informations intacte. Ce processus garantit la qualité et la cohérence des données utilisées dans notre système, fournissant ainsi une base solide pour des analyses approfondies.

---

1. Réduire un mot à sa forme canonique.

2. Recupérer la racine d'un mot.

## 3.2 Extraction des Données

Après avoir prétraité les données des CV et des descriptions d'emploi pour garantir leur qualité et leur cohérence, nous avons entrepris l'étape cruciale de l'extraction des informations pertinentes. Cette phase est également essentielle pour notre système, car elle nous permet de découvrir et de mettre en évidence les compétences et les qualifications clés des candidats, ainsi que les exigences spécifiques des postes proposés.

### 3.2.1 Utilisation de Modèles de Langage Pré-entraînés

Pour mener à bien cette tâche complexe, nous avons exploité la puissance des modèles de langage pré-entraînés, en particulier le modèle BERT pré-entraîné "distilbert-base-uncased". Ces modèles sont des architectures de réseaux de neurones profonds qui ont été pré-entraînés sur de vastes ensembles de données textuelles, leur permettant de capturer de manière efficace le contexte sémantique et syntaxique des phrases.

```
# Charger le tokenizer BERT
tokenizer = DistilBertTokenizer.from_pretrained("distilbert-base-uncased")

# Charger le modèle BERT pré-entraîné
model = DistilBertModel.from_pretrained("distilbert-base-uncased")
```

FIGURE 3.1 – Model Bert

En utilisant BERT, nous sommes donc en mesure d'analyser en profondeur les CV des candidats et les descriptions d'emploi afin d'extraire avec précision les compétences et les qualifications requises.

### 3.2.2 Tests et Validation

Après avoir mis en place notre méthode d'extraction des compétences, nous avons procédé à des tests rigoureux pour évaluer leur performance et leur précision. Ces tests ont été effectués sur des ensembles de données, représentatifs de la diversité des CV et des offres d'emploi que notre système est susceptible de rencontrer. Nous avons évalué la précision, le rappel et la F-mesure<sup>3</sup> de nos méthodes, en nous assurant qu'elles sont à la fois efficaces et robustes.

---

3. Permet de mesurer la performance d'un modèle.

Ces tests et validations sont essentiels pour confirmer la fiabilité et la pertinence de notre système d'extraction des compétences. Ils garantissent également que notre système est prêt à être déployé dans un environnement opérationnel, où il pourra être utilisé pour soutenir efficacement les processus de recrutement et de sélection de candidats.



# Chapitre 4

## Solution Proposée : Algorithme de Matching

Dans ce chapitre, nous présentons en détail la solution proposée pour mesurer la pertinence des CV par rapport aux offres d'emploi. Notre approche se base sur un algorithme de matching qui identifie les correspondances entre les compétences requises pour un poste donné et celles présentées dans les CV des candidats.

### 4.1 Calcul des embeddings avec BERT

Pour générer les embeddings de phrases à partir des descriptions de postes et des CV des candidats, nous avons utilisé un modèle BERT pré-entraîné. Nous avons utilisé la version "distilbert-base-uncased" de BERT, qui est une version plus légère et plus rapide à exécuter, mais conserve la plupart des capacités de modélisation de son homologue plus volumineux. Pour chaque texte, nous avons d'abord tokenisé les mots à l'aide du tokenizer BERT pour ensuite encoder ces tokens en embeddings. Chaque embedding représente une combinaison des informations contextuelles de tous les mots dans la phrase, ce qui permet de capturer les nuances sémantiques et contextuelles du texte.

### 4.2 Comparaison des embeddings

Après avoir obtenu les embeddings pour les descriptions de postes et les CV, nous avons comparé ces embeddings en utilisant la similarité cosinus. La similarité cosinus mesure la similitude directionnelle entre deux vecteurs dans un espace vectoriel.

Dans notre cas, chaque embedding de phrase est représenté par un vecteur dans un espace multidimensionnel, où chaque dimension représente une caractéristique sémantique ou contextuelle. En calculant la similarité cosinus entre les embeddings de la description du poste et ceux du CV, nous avons pu quantifier la similarité entre les deux textes.

$$\cos(\theta) = \frac{\mathbf{A} \cdot \mathbf{B}}{\|\mathbf{A}\| \|\mathbf{B}\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}}$$

FIGURE 4.1 – Fonction de similarité cosinus

### 4.3 Matching

Une fois que la similarité cosinus a été calculée pour chaque paire de description de poste et de CV, nous avons attribué les correspondances en fonction des scores de similarité obtenus. Nous avons utilisé un seuil prédéfini de 0.7 pour déterminer si une correspondance était valide. Les paires de description de poste et de CV avec un score de similarité supérieur à ce seuil ont été considérées comme des correspondances potentielles et ont été enregistrées pour une analyse ultérieure. Ce processus nous a permis d'identifier les candidats dont les compétences et l'expérience étaient les plus proches des exigences de chaque poste.

### 4.4 Recommandation

Une fois ces étapes achevées, une évaluation des résultats est effectuée en fonction des scores obtenus. Les Curriculum Vitae (CV) ayant obtenu les scores les plus élevés sont automatiquement sélectionnés et considérés comme les choix optimaux pour l'offre d'emploi choisie. Ce processus permet donc de réduire la liste initiale des candidatures à un ensemble restreint de profils correspondants aux critères recherchés par l'employeur. Afin d'illustrer le fonctionnement global du système de recommandation développé dans cette étude, vous trouverez ci-dessous la figure complète décrivant chaque étape clé de notre solution.

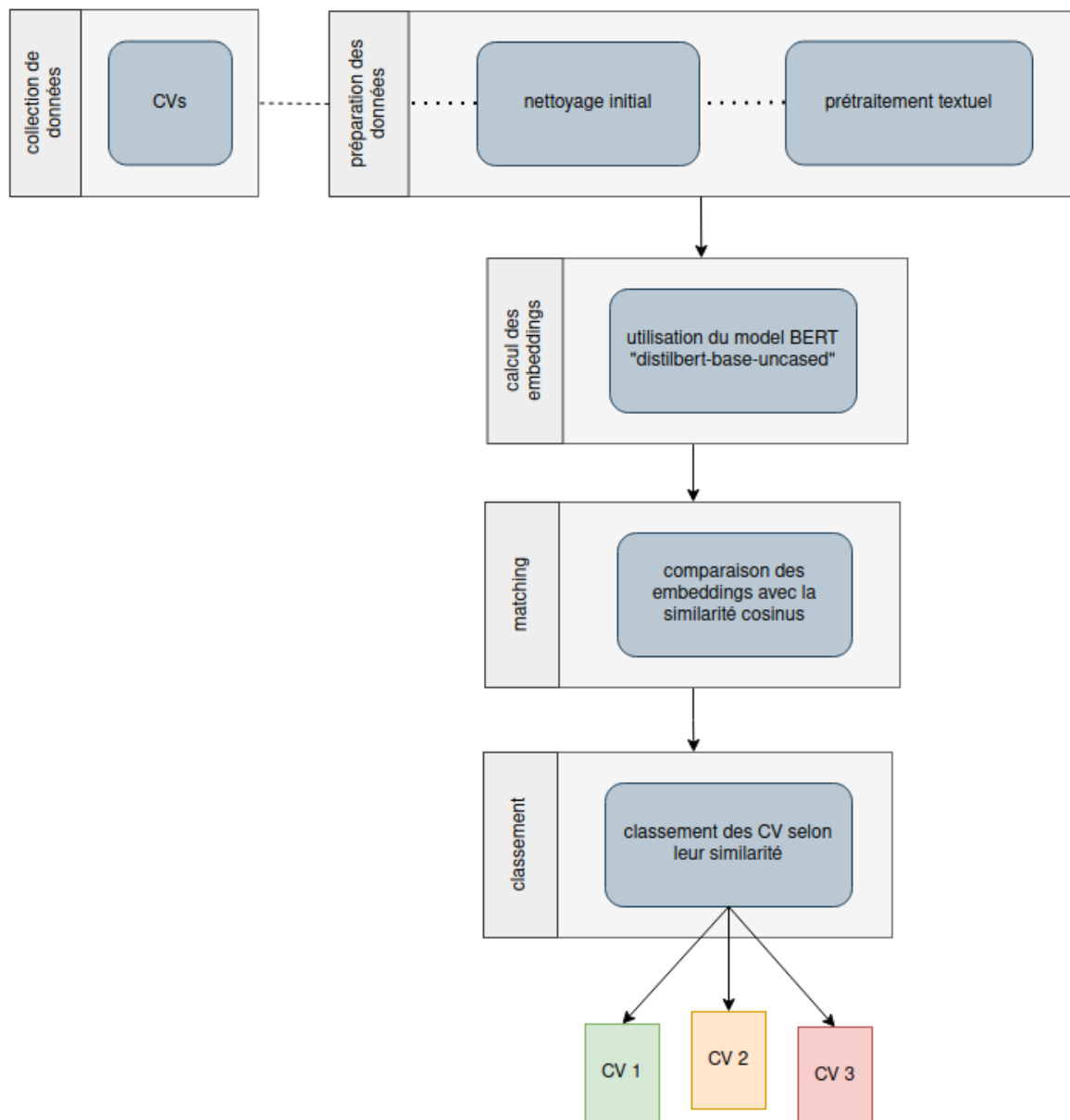


FIGURE 4.2 – Système de recommandation

# Chapitre 5

## Conception de l'Interface Utilisateur

Dans cette phase du projet, nous avons consacré nos efforts à la conception et à l'implémentation d'une IU conviviale et efficace pour notre système de recommandation de candidats. Notre objectif était de créer une expérience utilisateur optimale, permettant aux utilisateurs de naviguer facilement, de soumettre des fichiers en toute simplicité et d'accéder de manière intuitive aux profils de candidats correspondants.

### 5.1 Stratégie

Pour garantir une expérience utilisateur optimale, nous avons choisi de créer plusieurs pages distinctes plutôt que d'opter pour une seule page lourde et complexe. Cette approche nous a permis de mieux organiser les fonctionnalités et de guider les utilisateurs à travers notre plateforme de manière claire et progressive.

Afin d'adopter cette stratégie, nous nous sommes plongés dans le rôle d'une entreprise nommée MatchifyJobs, proposant des services professionnels, renforçant ainsi la crédibilité auprès de nos utilisateurs. Ce qui a guidé notre processus de conception et de développement pour offrir une expérience utilisateur exceptionnelle.

### 5.2 Description de l'interface

Chaque page a été soigneusement conçue pour répondre à des besoins spécifiques et pour faciliter la compréhension et l'interaction des utilisateurs. En explorant en profondeur ces éléments, nous mettons en lumière les fonctionnalités clés<sup>1</sup> et les objectifs stratégiques impliquant la conception de notre interface, garantissant ainsi une expérience utilisateur optimale et alignée avec nos objectifs.

---

1. Éléments essentiels qui distinguent un produit ou un service.

## Page d'Accueil

Nous avons accordé une attention particulière à la conception de notre page d'accueil pour garantir une première impression. Un slogan percutant a été élaboré pour susciter l'intérêt dès l'arrivée des visiteurs, les incitant à explorer notre système. De plus, nous avons ajouté une section présentant de manière claire les étapes à suivre pour utiliser notre service, rendant ainsi la navigation intuitive pour tous les utilisateurs.

## Page de Matching

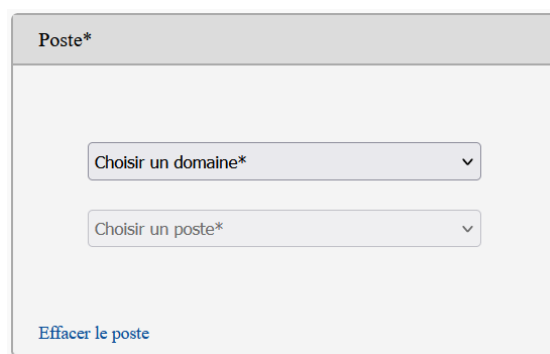
Cette page constitue le cœur de notre système, offrant un espace interactif où les utilisateurs peuvent soumettre les CVs, sélectionner les métiers correspondants, et obtenir des recommandations personnalisées. Nous avons divisé cette page en plusieurs blocs fonctionnels pour une navigation fluide et une expérience utilisateur intuitive.

1- Zone de dépôt des CV : Cette zone de dépôt permet aux utilisateurs de sélectionner et de télécharger facilement des fichiers ZIP contenant plusieurs CV ou des fichiers PDF individuels.

2- Sélection de l'emploi : Nous avons inclus une liste de domaines et métiers dynamiquement générés à partir d'un dataset scrapé et mis à jour régulièrement, garantissant que les utilisateurs disposent toujours des options les plus pertinentes.

The screenshot shows a web interface for uploading CVs. At the top, there is a header labeled "CVs\*". Below it, a dashed rectangular box contains a cloud icon with an upward arrow, the text "Glisser & Déposer le Fichier Ici" followed by "ou", a blue button labeled "Télécharger le Fichier Depuis", and the text "Aucun fichier sélectionné". Below the dashed box, there is a link labeled "Effacer le fichier".

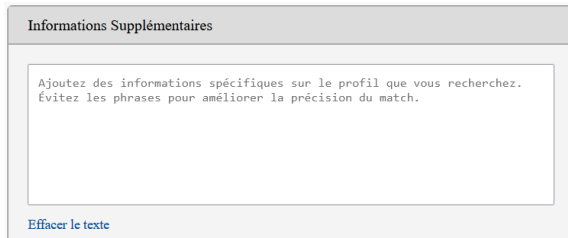
Dépôt des CVs

The screenshot shows a web interface for selecting a job. At the top, there is a header labeled "Poste\*". Below it, there are two dropdown menus. The first is labeled "Choisir un domaine\*" and the second is labeled "Choisir un poste\*". Below the dropdowns, there is a link labeled "Effacer le poste".

Sélection de l'emploi

3- Informations supplémentaires : Nous offrons aux utilisateurs la possibilité d'ajouter des critères spécifiques ou des détails supplémentaires sur le poste à pourvoir, afin d'affiner davantage les résultats de matching.

4- Bouton de matching : Une fois toutes les informations fournies, on lance le processus de matching en cliquant sur ce bouton. Cette action déclenche l'algorithme de recommandation qui analyse les CV des utilisateurs et les compare à l'offre d'emploi choisie.

The image shows a web form titled "Informations Supplémentaires". Inside the form, there is a text area with the instruction: "Ajoutez des informations spécifiques sur le profil que vous recherchez. Évitez les phrases pour améliorer la précision du match." Below the text area, there is a small blue link that says "Effacer le texte".

Informations supplémentaires



bouton de matching

5- Résultats de matching : Les résultats du matching sont présentés sur la droite de la page, permettant aux utilisateurs de visualiser rapidement les meilleurs candidats correspondants à l'aide d'un indicateur visuel.

## Page de Connexion

La page de connexion est un point d'accès sécurisé à notre plateforme, où les utilisateurs doivent s'authentifier pour accéder à la fonctionnalité de matching. Bien que la création de compte ne soit pas implémentée dans le cadre de ce projet, cette page illustre le processus d'authentification pour les utilisateurs existants, renforçant ainsi l'aspect professionnel de notre service en simulant un environnement sécurisé et privé.

## Page A Propos

Cette page présente notre entreprise, son histoire, sa mission et son équipe dirigeante. Nous l'avons conçue pour donner aux utilisateurs une meilleure compréhension de notre identité d'entreprise et de notre positionnement dans le domaine du recrutement.

## Page de Challenges

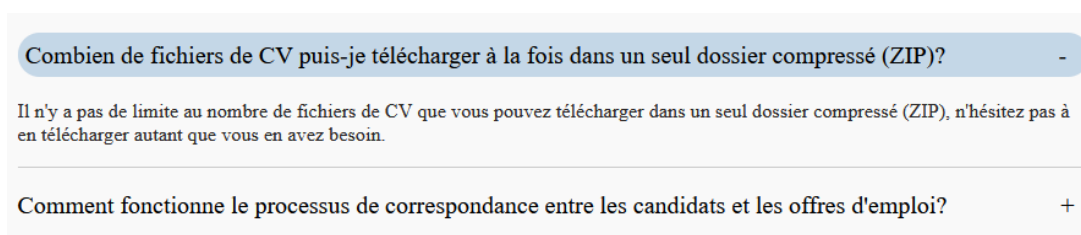
Sur cette page, nous abordons les défis du recrutement auxquels notre entreprise est confrontée et les solutions que nous proposons. Nous décrivons les défis courants liés à l'identification, à l'évaluation et à la sélection des meilleurs candidats pour les postes vacants. Nous présentons nos stratégies pour aider les entreprises à surmonter ces défis.

## Mentions Légales

La page de mentions légales fournit les informations essentielles sur notre entreprise, y compris nos coordonnées, les droits des utilisateurs sur leurs données personnelles et les règles concernant les droits d’auteur.

## Page de Questions

Cette page offre aux utilisateurs des réponses aux questions fréquemment posées concernant notre plateforme. Nous avons compilé une liste complète de questions et de réponses pour aider les utilisateurs à comprendre notre système, à naviguer sur notre plateforme et à tirer le meilleur parti de nos services.



Combien de fichiers de CV puis-je télécharger à la fois dans un seul dossier compressé (ZIP)? -

Il n'y a pas de limite au nombre de fichiers de CV que vous pouvez télécharger dans un seul dossier compressé (ZIP), n'hésitez pas à en télécharger autant que vous en avez besoin.

---

Comment fonctionne le processus de correspondance entre les candidats et les offres d'emploi? +

Nous répondons, par exemple, aux questions techniques et pratiques sur l’utilisation de notre plateforme, telles que les types de fichiers pris en charge, les limites de téléchargement et le processus de correspondance CV/emploi, ainsi que les préoccupations concernant la sécurité des données et la confidentialité des informations.

## Page de Contact

Sur cette page, nous fournissons aux utilisateurs un moyen de nous contacter via un formulaire directement pour toute question où demande d’assistance. Cette page est conçue pour offrir une expérience utilisateur fluide et accessible, encourageant l’engagement des utilisateurs et facilitant la communication avec notre entreprise.

## 5.3 Considérations Linguistiques et Branding<sup>2</sup>

Lors de la conception de notre site, plusieurs choix ont été faits en ce qui concerne la langue, le branding et l’identité visuelle, chacun étant soigneusement réfléchi pour refléter nos valeurs et nos objectifs.

---

2. Le branding crée l’identité émotionnelle d’une marque par son nom, son logo...

### 5.3.1 Langue du Contenu

Nous avons choisi l'anglais comme langue principale du site pour atteindre un public mondial et s'aligner avec les données de CV, ce qui facilite la correspondance entre les compétences des candidats et les offres d'emploi. Reconnaisant l'importance de l'accessibilité linguistique, nous avons développé une version française du site. Offrir une expérience utilisateur dans la langue maternelle des utilisateurs améliore leur compréhension et leur engagement avec notre plateforme.

### 5.3.2 Branding et Identité Visuelle

Pour commencer, le nom de notre site, MatchifyJobs. "Matchify" reflète notre objectif principal : créer des correspondances parfaites entre les talents des candidats et les opportunités d'emploi. "Jobs" est clair et direct, indiquant clairement aux utilisateurs que notre plateforme est dédiée aux opportunités professionnelles.

Notre logo, conçu comme un puzzle en quatre pièces est une métaphore visuelle<sup>3</sup>, il illustre notre vision et notre mission. Les trois pièces assemblées représentent une entreprise, symbolisant l'unité et la collaboration au sein d'une équipe. La pièce manquante du puzzle intègre un CV, représentant le candidat idéal pour une entreprise. Cette conception illustre notre engagement à connecter les individus à leur carrière idéale.



Pour nos couleurs principales, nous avons opté pour le bleu et le blanc. Le bleu évoque la fiabilité et la confiance, idéales dans le domaine du recrutement. Le blanc symbolise la simplicité et la clarté, des qualités que nous souhaitons offrir à nos utilisateurs. Cette combinaison crée une ambiance professionnelle et moderne pour nos visiteurs.

---

3. Utilisation d'éléments visuels pour suggérer des idées abstraites ou des émotions.



# Chapitre 6

## Conclusion

### 6.1 Apports du Projet

Ce projet a représenté une étape significative dans notre parcours, nous permettant d'explorer de nouvelles technologies et de consolider nos compétences existantes. En tant qu'étudiants n'ayant jamais travaillé sur des projets impliquant Python ou l'intelligence artificielle auparavant, cette expérience a été particulièrement enrichissante.

L'apprentissage de Python, en particulier dans le contexte de l'IA, a été une expérience stimulante qui nous a ouvert de nouvelles perspectives. Travailler avec des bibliothèques telles que TensorFlow nous a permis de découvrir le potentiel de l'IA dans divers domaines d'application. La réalisation du front-end de a également constitué un défi intéressant, consolidant nos bases en développement web. En utilisant des technologies familières telles que HTML, CSS et JavaScript, nous avons pu créer une UI fonctionnelle et esthétiquement agréable, complétant ainsi efficacement la fonctionnalité de l'application.

En plus de l'aspect technique, ce projet nous a également permis de développer nos compétences en gestion de projet, en travail d'équipe et en résolution de problèmes, compétences qui seront précieuses dans notre future carrière professionnelle.

### 6.2 Conclusion et Perspectives

En conclusion, ce projet a été une expérience d'apprentissage précieuse qui nous a permis d'acquérir de nouvelles compétences et de consolider nos bases en développement logiciel. Nous sommes fiers des résultats que nous avons obtenus et reconnaissants pour les leçons apprises tout au long du processus.

Pour l'avenir, nous sommes ouverts à de nouvelles opportunités d'apprentissage et d'exploration dans le domaine de la technologie. Bien que nous n'envisagions pas nécessairement de poursuivre spécifiquement le développement en Python ou en IA, nous sommes déterminés à continuer à élargir nos connaissances et à nous adapter aux évolutions de l'industrie technologique.

Nous tenons à exprimer notre gratitude envers notre encadrant pour ses conseils et son soutien tout au long du projet, ainsi qu'à toutes les personnes qui ont contribué à sa réussite.

# Bibliographie

- [1] Pendyala, V. S., N. Atrey, T. Aggarwal, and S. Goyal. "Enhanced Algorithmic Job Matching Based on a Comprehensive Candidate Profile Using NLP and Machine Learning." In 2022 IEEE Eighth International Conference on Big Data Computing Service and Applications (BigDataService), pp. 1-5.  
<https://doi.org/10.1109/BigDataService55688.2022.00040>
- [2] Roy, P.K., S.S. Chowdhary, and R. Bhatia. "A Machine Learning Approach for Automation of Resume Recommendation System." *Procedia Computer Science*, vol. 167, pp. 2318-2327, 2020.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877050920317357>
- [3] Li, C., I. Ishak, H. Ibrahim, M. Zolkepli, F. Sidi, and C. Li. "Deep Learning-Based Recommendation System : A Systematic Review and Classification." *IEEE Access*, 2023.  
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10013623>
- [4] Kandji, A. K., and S. Ndiaye. "Design and Realization of an NLP Application for the Massive Processing of Large Volumes of Resumes." In 2022 IEEE Multi Conference on Natural and Engineering Sciences for Sahel's Sustainable Development (MNE3SD), pp. 1-5.  
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9865486>
- [5] S. Baali, I.Hamzane, H. Moutachaouik, A. Marzak. "A Multi-Criteria Analysis and Advanced Comparative Study of Recommendation Systems." In 2021 ,*International Journal of Engineering Trends and Technology* 69(3) :69-75. DOI :10.14445/22315381/IJETT-V69I3P213  
[https://www.researchgate.net/publication/350690505\\_A\\_Multi-Criteria\\_Analysis\\_and\\_Advanced\\_Comparative\\_Study\\_of\\_Recommendation\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/350690505_A_Multi-Criteria_Analysis_and_Advanced_Comparative_Study_of_Recommendation_Systems)

## Références en ligne

- [1] <https://www.assessfirst.com/fr/parsing-cv-pour-recrutements/> [18/01/2024]
- [2] <https://www.kaggle.com/datasets/snehaanbhawal/resume-dataset/data> [24/01/2024]
- [3] <https://www.capterra.fr/reviews/213505/linkedin-for-business> [08/02/2024]
- [4] <https://www.youtube.com/watch?v=kbGANO7SNpc> [08/02/2024]
- [5] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Indeed> [08/02/2024]
- [6] <https://www.capterra.fr/reviews/161381/indeed> [08/02/2024]
- [7] <https://www.capterra.fr/software/203313/cleverconnect> [08/02/2024]
- [8] <https://www.sitejabber.com/reviews/jobscan.co#20> [09/02/2024]
- [9] <https://www.offtheclockresumes.com/blog/jobscan-review> [09/02/2024]
- [10] <https://github.com/RikardMartin/job-cv-matching> [09/02/2024]
- [11] <https://github.com/ManuelS0usa/DL-NLP-Resume-Evaluation> [09/02/2024]
- [12] <https://github.com/textkernel/tx-java> [09/02/2024]
- [13] <https://huggingface.co/distilbert/distilbert-base-uncased> [16/04/2024]
- [14] <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/6325/3/chapitre2.pdf> [29/02/2024]
- [15] <http://www.salihayacoub.com/420-ka6/2013Theorie/Scrum.pdf> [08/03/2024]

# Acronymes

**RH** : Ressources Humaines

**CV** : Curriculum Vitae

**IA** : Intelligence Artificielle

**DL** : Deep Learning

**ML** : Machine Learning

**UI** : User Interface

**NLP** : Natural Language Processing

**BERT** : Bidirectional Encoder Representations from Transformers

**GPT** : Generative Pre-trained Transformer

# Annexes

```
# Nettoyer le texte
def preprocess_text(text):
    # Convertir en chaînes de caractères
    text = text.astype(str)
    # Convertir en minuscules
    text = text.str.lower()
    # Supprimer les caractères spéciaux
    text = text.str.replace(r'[@#&$%]', '', regex=True)
    text = text.str.replace(r'[.,;]', '', regex=True)
    text = text.apply(lambda x: [word for word in x if word.lower()])
    # Lemmatisation
    lemmatizer = WordNetLemmatizer()
    text = text.apply(lambda x: [lemmatizer.lemmatize(word) for word in x])
    # Rejoindre les mots en une seule chaîne
    text = text.apply(lambda x: ' '.join(x))
    return text
```

FIGURE 6.1 – Prétraitement

```
# Fonction pour obtenir les embeddings des phrases avec BERT
def get_embeddings(texts):
    inputs = tokenizer(texts, padding=True, truncation=True, return_tensors="pt")
    with torch.no_grad():
        outputs = model(**inputs)
    embeddings = outputs.last_hidden_state[:, 0, :]
    return embeddings
```

FIGURE 6.2 – Embeddings

```
# Attribuer les correspondances en fonction de la similarité
matches = []
for i, job_desc in enumerate(job_descriptions['clean_text']):
    for j in range(0, num_resumes, batch_size):
        # Process resumes in batches
        batch_resume_texts = resume['clean_text'].iloc[j:j+batch_size].tolist()
        batch_resume_embeddings = get_embeddings(batch_resume_texts)

        # Calculate similarity for the current batch
        similarity_scores = cosine_similarity(job_embeddings[i:i+1], batch_resume_embeddings)

        # Identify matches in the current batch
        for k in range(len(batch_resume_texts)):
            similarity_score = similarity_scores[0, k]
            if similarity_score > threshold:
                matches.append((i, j+k, similarity_score))

# Clear variables from memory
del batch_resume_texts, batch_resume_embeddings, similarity_scores
```

FIGURE 6.3 – Code Matching

|                       |              |                        |
|-----------------------|--------------|------------------------|
| Job Description ID: 0 | Resume ID: 0 | Similarity: 0.86533636 |
| Job Description ID: 0 | Resume ID: 1 | Similarity: 0.9673733  |
| Job Description ID: 0 | Resume ID: 2 | Similarity: 0.96490103 |
| Job Description ID: 0 | Resume ID: 3 | Similarity: 0.84148645 |
| Job Description ID: 0 | Resume ID: 4 | Similarity: 0.93803895 |
| Job Description ID: 0 | Resume ID: 5 | Similarity: 0.93672115 |
| Job Description ID: 0 | Resume ID: 6 | Similarity: 0.8829583  |
| Job Description ID: 0 | Resume ID: 7 | Similarity: 0.84338295 |
| Job Description ID: 0 | Resume ID: 8 | Similarity: 0.9190512  |
| Job Description ID: 0 | Resume ID: 9 | Similarity: 0.74939895 |

FIGURE 6.4 – Exemple Matching

Embedding du premier CV avec BERT :

```

tensor([[ -9.0650e-02,  4.3358e-03,  1.7988e-01, -1.7323e-01, -1.2788e-01,
         1.8985e-01,  7.9043e-01,  3.7121e-01, -4.1682e-01, -1.9174e-01,
        -3.1761e-01, -1.3991e-01, -1.4460e-01,  2.4714e-01,  1.2704e-01,
         2.8127e-01,  4.2262e-01,  1.5995e-01,  3.6312e-01,  1.0699e-01,
         4.2968e-01,  6.6698e-02,  1.9518e-01, -8.6578e-02,  4.8015e-01,
         1.2640e-01, -3.5867e-02,  5.0319e-01,  2.7222e-01,  2.3814e-01,
         9.2590e-02, -2.0341e-01, -1.8486e-01, -3.2427e-01, -5.0133e-01,
        -2.7456e-01,  2.5659e-01, -3.8715e-01,  2.2088e-01,  2.5228e-03,
        -2.9947e-01, -1.2106e-01, -3.2172e-02, -4.3217e-02,  3.2727e-01,
        -4.8425e-01, -3.8381e+00,  2.5108e-01,  1.0437e-01,  3.4058e-01,
         2.7064e-01, -7.9440e-02, -3.6837e-01,  4.1947e-01,  1.4422e-01,
         2.9976e-01,  4.2813e-03,  1.7134e-01, -1.8839e-01, -3.4416e-01,
         4.7599e-01,  6.3988e-02, -6.6947e-02,  2.1357e-01, -1.4232e-01,
        -3.5268e-02,  4.7087e-02,  6.9746e-01, -7.6227e-01,  1.2871e-01,
        -3.7580e-01, -3.2524e-03,  5.8850e-01,  9.2844e-02,  4.1119e-01,
        -1.2375e-01, -3.6752e-02,  2.8964e-02,  3.5993e-02,  5.3746e-02,
         1.5419e-01,  3.7946e-01,  6.8229e-02,  2.8895e-01,  2.7205e-01,
        -3.7584e-01, -5.1400e-01, -5.2243e-01, -1.9803e-01,  7.4956e-01,
        -1.2050e-01, -3.3512e-01, -3.1045e-01, -3.4877e-02,  1.4893e-01,
        -3.7286e-02, -2.3121e-01, -1.8241e-01,  1.6330e-01, -1.0310e-01,
         3.2433e-01,  7.6461e-02,  4.4654e-01, -3.9591e-01, -2.3248e-01,
        -8.4041e-02,  3.8811e-01, -2.8712e-02,  4.6256e-01, -1.6663e+00,
        -2.3547e-01,  2.8382e-01, -1.1421e-01, -6.3441e-01,  1.1462e-01,
        -2.7624e-01,  8.1678e-02,  2.1817e-01,  1.5681e-01, -1.7475e-01,
         1.6241e-01, -5.1297e-02, -2.2602e-01, -4.4467e-01,  8.8828e-02,
         1.1023e-01,  1.7690e-01, -3.1048e-01,  2.6611e-01,  2.5395e-01,
         4.5266e-01,  1.0555e-01, -2.0603e-01, -1.4190e-03, -6.6013e-01,
         4.7733e-01,  3.1807e-01,  2.0207e-02, -6.9795e-01, -1.4578e-01,
        -1.4235e-01, -7.8992e-02, -2.2899e+00,  3.0542e-01,  7.8359e-01,
         7.1825e-02,  1.2434e-01,  4.3622e-01,  2.0879e-01, -6.6174e-02,

```

FIGURE 6.5 – Embeddings weights

# L'alliance parfaite entre talents et carrières



Trouvez les *meilleurs* *talents* pour votre entreprise avec MatchifyJobs

## Pourquoi choisir MatchifyJobs ?

MatchifyJobs est une plateforme dédiée aux entreprises et aux professionnels des ressources humaines. Notre objectif est de simplifier votre processus de recrutement en utilisant des technologies avancées telles que l'intelligence artificielle et l'analyse de données pour aider les entreprises à trouver les meilleurs talents.

Économisez du temps en automatisant le tri des CV avec notre algorithme de correspondance.

Identifiez rapidement les candidats les plus pertinents pour chaque poste.

Optimisez vos efforts de recrutement et réduisez les coûts associés avec notre approche efficace.

Prêt à trouver les meilleurs talents pour votre entreprise ? Commencez maintenant en explorant notre fonctionnalité de correspondance.

COMMENCER LA  
CORRESPONDANCE

## Comment correspondre les CV à un poste

1

### Télécharger les CV

Dans la section dédiée, téléchargez les CV des candidats que vous souhaitez évaluer. Vous devez télécharger un fichier ZIP contenant plusieurs CV à la fois, car un seul fichier peut être téléchargé dans cette zone.



Poste\*

Choisir un domaine\*

Choisir un poste\*

Effacer le poste

2

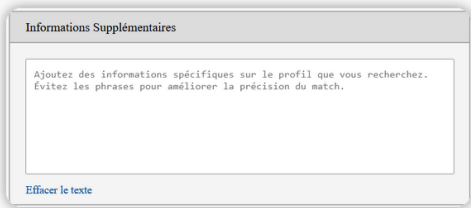
### Choisir le titre du poste

Sélectionnez le domaine ainsi que le métier pertinent pour le poste. Cette étape nous permet de cibler efficacement les compétences requises pour le poste shouaité.

3

### Informations supplémentaires

Si vous avez des critères spécifiques ou des informations supplémentaires sur les compétences ou qualités que vous recherchez, vous pouvez les ajouter à cette étape.



CORRESPONDANCE

4

### Correspondance

En cliquant sur le bouton "correspondance", notre algorithme d'IA compare les CV des candidats avec la description du poste. Vous recevrez ensuite une liste de candidats correspondant le mieux à vos critères.

5

### En suivant

Les résultats de la correspondance sont affichés dans la section de droite. Les CV sont triés par score de correspondance, ce qui vous permet de voir les candidats les plus pertinents en premier, avec la possibilité de télécharger les CV des candidats pour les examiner ou les contacter pour un entretien.



COMMENCER LA  
CORRESPONDANCE





MatchifyJobs



Identifiant



Mot de passe

CONNEXION

*Mot de passe oublié ?*

*Activer votre compte*

CVs\*



Glisser & Déposer le Fichier Ici  
ou

[Télécharger le Fichier Depuis](#)

Aucun fichier sélectionné

[Effacer le fichier](#)

Poste\*

[Effacer le poste](#)

Informations Supplémentaires

Ajoutez des informations spécifiques sur le profil que vous recherchez.  
Évitez les phrases pour améliorer la précision du match.

[Effacer le texte](#)[RÉINITIALISER](#)[CORRESPONDANCE](#)

## Résultats de la correspondance

En attente de correspondance...

# Nos challenges

Découvrez nos défis et solutions.

## 1. Utiliser le Score de CV pour Cibler les Profils les Plus Qualifiés

Incorporez l'intelligence artificielle dans vos processus de recrutement pour identifier rapidement les candidats les plus pertinents par rapport à vos critères. Gagnez du temps et accédez rapidement aux meilleurs talents.

## 2. Simplifier la Gestion de Grands Volumes de Candidatures

Modernisez la gestion des candidatures en rationalisant les processus, en organisant efficacement les données et en économisant du temps dans le traitement de multiples candidatures.

## 3. Identifier le Candidat Idéal pour Chaque Poste

Grâce à une analyse approfondie des compétences et des expériences des candidats, identifiez les talents les mieux adaptés à chaque poste stratégique au sein de votre entreprise.

## 4. Assurer la Diversité et l'Inclusion dans le Processus de Recrutement

Développez des stratégies pour garantir que le processus de recrutement soit ouvert et inclusif, permettant une représentation équilibrée des candidats issus de divers milieux.

## 5. Améliorer l'Expérience Utilisateur sur la Plateforme MatchifyJobs

Offrez une interface conviviale, intuitive et ergonomique conçue pour rationaliser le processus de recrutement, améliorer l'expérience utilisateur et ainsi augmenter la satisfaction des utilisateurs.

# À propos de nous

Rencontrez les visages derrière la marque.

## Description de l'entreprise

MatchifyJobs est une entreprise émergente spécialisée dans les ressources humaines, déterminée à révolutionner le recrutement en utilisant des technologies de pointe telles que l'intelligence artificielle et l'analyse de données. Notre mission est de transformer le processus de recrutement en exploitant des technologies avancées telles que l'intelligence artificielle et l'analyse de données pour aider les entreprises à trouver les meilleurs talents. Nous croyons fermement que chaque entreprise mérite les meilleurs employés pour prospérer, c'est pourquoi nous nous efforçons de fournir des solutions de recrutement sur mesure qui répondent aux besoins spécifiques de chaque client. Pour toute question, n'hésitez pas à nous contacter par e-mail à l'adresse [contact@matchifyjobs.com](mailto:contact@matchifyjobs.com).

## Notre équipe de direction

...



Samuel Christoph  
PDG & Fondateur

...



Valentin Mouche  
DDO & Co-fondateur

...

## Histoire de MatchifyJobs

MatchifyJobs a été fondée en 2024 par Samuel Christoph et Valentin Mouche, deux amis animés par une passion commune : réinventer le paysage du recrutement à travers la technologie. Leur parcours entrepreneurial a commencé modestement, mais avec une conviction inébranlable dans le potentiel transformateur de l'intelligence artificielle et de l'analyse de données pour révolutionner le recrutement. Au fil des mois, leur passion et leur dévouement ont attiré l'attention des premiers utilisateurs et des entreprises, attirés par la promesse de simplifier et d'optimiser le processus de recherche de talents. Bien que jeune, MatchifyJobs a déjà commencé à semer les graines de l'innovation et de l'efficacité dans le domaine du recrutement. Guidée par une vision ambitieuse, ils ont lancé MatchifyJobs avec pour mission de rendre le recrutement plus efficace, transparent et accessible.

## Croissance et Reconnaissance

La croissance de MatchifyJobs a été constante, alimentée par une philosophie centrée sur l'utilisateur et une quête incessante d'amélioration. Bien que récente sur le marché, l'entreprise a rapidement attiré l'attention des professionnels des RH et des entreprises à la recherche de méthodes de recrutement plus efficaces. Les retours positifs et les premiers succès ont ouvert la voie à une reconnaissance croissante au sein de l'industrie.

## Aujourd'hui et Futur

Aujourd'hui, MatchifyJobs devient un nom familier dans le monde du recrutement, bien que son histoire soit encore en train d'être écrite. Avec une équipe dévouée et une technologie de pointe, l'entreprise se prépare à étendre son impact et à consolider sa position sur le marché mondial du recrutement. Bien que la mise en correspondance soit actuellement disponible uniquement en anglais, l'intérêt manifesté par les entreprises et les premiers retours positifs témoignent de l'immense potentiel de MatchifyJobs pour répondre aux besoins du marché mondial.

# Foire aux questions

Question persistante ? [Notre équipe est là pour vous aider !](#)

## Quel type de fichiers de CV sont pris en charge?

Actuellement, seuls les fichiers PDF sont pris en charge. Assurez-vous que vos fichiers de CV sont convertis au format PDF avant de télécharger le dossier .zip ou le fichier .pdf sur notre plateforme.

## Combien de fichiers de CV puis-je télécharger à la fois dans un seul dossier compressé (ZIP)?

## Comment fonctionne le processus de correspondance entre les candidats et les offres d'emploi?

Après avoir sélectionné un poste ouvert dans notre liste et avoir complété la section texte facultative, notre algorithme d'IA analysera les informations extraites des fichiers de CV par rapport à l'offre d'emploi pour calculer le pourcentage de similarité. Cela donne une liste des 8 meilleurs candidats potentiels pour le poste donné.

## Y a-t-il une limite concernant le nombre de fois que l'on peut tenter une correspondance?

## Puis-je voir les scores de similarité individuels pour chaque candidat après la correspondance?

## Est-il possible d'ajouter une profession aux choix de sélection disponibles?

## Quels détails supplémentaires peuvent être saisis dans la zone de texte avant la correspondance?

## En ce qui concerne la confidentialité et la sécurité, comment les CV stockés sont-ils gérés?

## Que faut-il faire si l'on est insatisfait du résultat initial de la correspondance?

## Comment MatchifyJobs garantit-il l'équité dans le processus de recrutement?

## Est-il possible de personnaliser les critères de recherche lors du processus de correspondance?

## Comment puis-je contacter l'équipe de support de MatchifyJobs en cas de problèmes ou de questions?

## Quelles langues sont prises en charge sur la plateforme MatchifyJobs?

# Nous contacter

Améliorez l'efficacité de votre service des ressources humaines dès maintenant.

Prénom\*

Nom\*

E-mail\*

Numéro de téléphone\*

Entreprise\*

Taille de l'entreprise\*

Notes, suggestions ou questions\*

En cliquant sur envoyer ci-dessous, vous consentez à permettre à MatchifyJobs de stocker et de traiter les informations personnelles soumises ci-dessus pour vous fournir le contenu demandé.

[EFFACER](#)[ENVOYER](#)

# Mentions légales

Informations légales importantes à connaître.

**Nom de l'entreprise :** MatchifyJobs

**Capital :** 45 748 890 €

**Siège social :** 7 Place Royale, 64000 Pau, France

**Contacts :** +33 5 05 05 05 05

## Données personnelles

En nous envoyant vos informations, vous acceptez qu'elles soient collectées par MatchifyJobs, responsable de leur traitement, et utilisées uniquement pour répondre à votre demande ainsi que pour toute autre communication connexe de notre part. Conformément au Règlement Général sur la Protection des Données de l'Union Européenne No. 2016/679 du 27 avril 2016, vous avez le droit d'accéder et de modifier vos données, de retirer votre consentement, de limiter leur traitement, de vous opposer, ou de bénéficier du droit à la portabilité des données dans certains cas. Pour plus d'informations ou si vous souhaitez exercer vos droits, veuillez contacter [mesdonnees@matchifyjobs.com](mailto:mesdonnees@matchifyjobs.com).

## Droits d'auteur

La reproduction totale ou partielle des pages, des données ou de tout autre composant de ce site Web est interdite sans autorisation. Les droits de propriété intellectuelle relatifs à ce site Web appartiennent à MatchifyJobs. Toute utilisation, représentation, modification, publication, adaptation totale ou partielle de ce site Web par quelque moyen ou processus que ce soit est interdite sans l'autorisation écrite de MatchifyJobs.

## Responsabilité

MatchifyJobs s'efforce de fournir des informations exactes et à jour sur ce site, mais ne peut garantir sa complétude ou son exactitude à tout moment. En accédant à ce site, vous acceptez que MatchifyJobs ne soit pas responsable des erreurs ou omissions dans les informations fournies. MatchifyJobs se réserve le droit de modifier le contenu de ce site à tout moment et sans préavis. En utilisant ce site, vous acceptez d'évaluer l'exactitude, l'exhaustivité ou l'utilité de toute information, opinion, conseil ou autre contenu disponible sur ce site selon vos propres termes.