



**ECOLE MAROCAINE DES
SCIENCES DE L'INGENIEUR**

Membre de

HONORIS UNITED UNIVERSITIES

Application de Matching Compétences- Opportunités avec IA

Java Avancé / Programmation Orientée Objet

Ktami Lamiae

2025-2026

1.	Introduction Générale	2
1.1	Contexte	2
1.2	Problématique	2
1.3	Objectifs.....	2
2.	Analyse et Conception	2
2.1	Spécification des besoins	2
2.2	Conception UML (Diagramme de Classes)	2
2.3	Conception de la BD.....	3
3.	Environnement Technique	3
4.	Architecture et Implémentation	4
4.1	Architecture logicielle (Packages)	4
4.2	Design Patterns	4
4.3	Algorithme de Matching (Cœur du projet)	4
5.	Interface Utilisateur	4
5.1	Captures d'écran.....	4
6.	Conclusion	10
7.	Webographie	11

1. Introduction Générale

1.1 Contexte

Le recrutement moderne exige une rapidité et une précision accrues. Le tri manuel des CV est devenu inefficace face au volume de candidatures.

1.2 Problématique

Comment coupler efficacement les profils des candidats avec les exigences techniques des offres d'emploi pour réduire le temps de sélection ?

1.3 Objectifs

- Développer un moteur de matching basé sur les compétences.
 - Proposer une interface intuitive pour les recruteurs et les candidats.
 - Centraliser les données sur une base de données robuste.
-

2. Analyse et Conception

2.1 Spécification des besoins

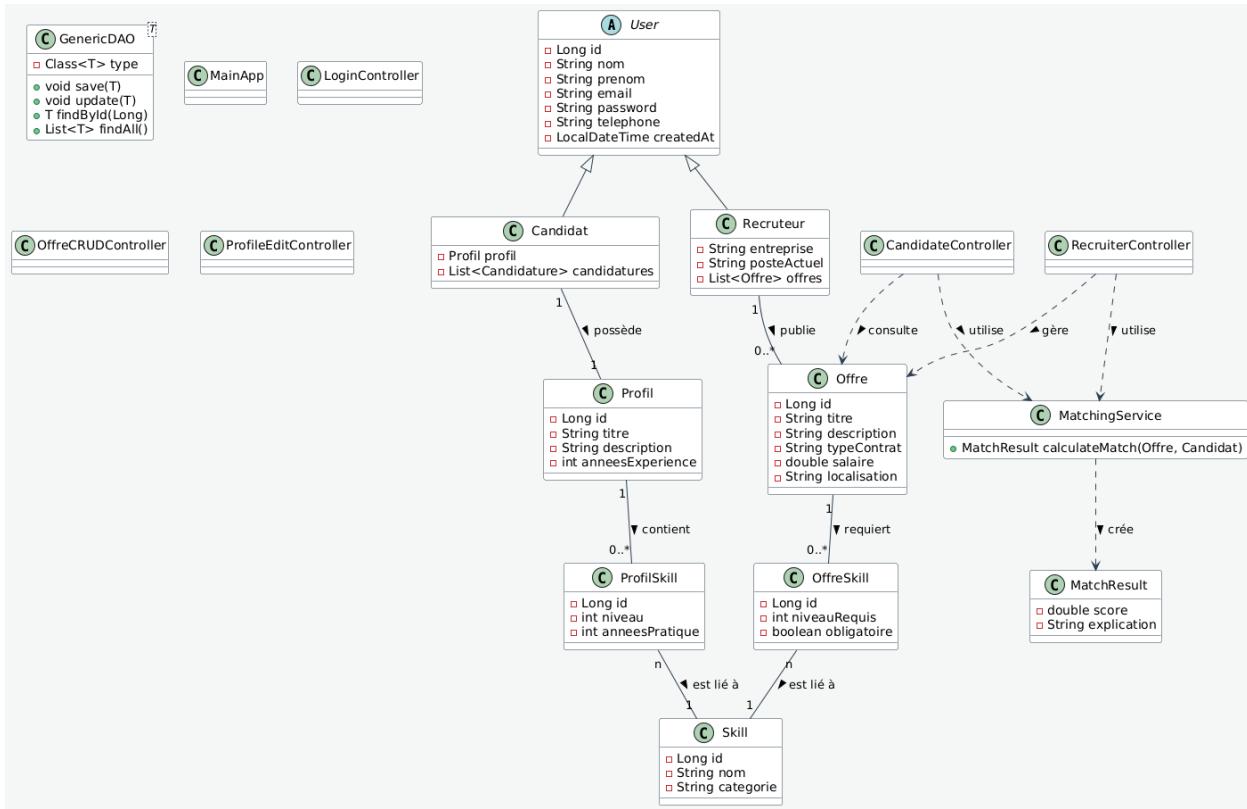
- **Besoin Fonctionnel** : Authentification, Gestion des offres (CRUD), Édition de profil, Calcul automatique du score de compatibilité.
- **Besoin Non-Fonctionnel** : Persistance des données (Hibernate), Interface premium (CSS custom), Architecture modulaire.

2.2 Conception UML (Diagramme de Classes)

Le système repose sur les entités suivantes :

- User (Classe mère) : Candidat et Recruteur s'en inspirent.
- Skill : Référentiel des compétences.
- Profil : Contient les ProfilSkill (compétence + niveau) du candidat.
- Offre : Contient les OffreSkill (compétence + niveau requis + obligation).

- MatchResult : Stocke le résultat du calcul (score, explication).



2.3 Conception de la BD

La base est structurée en 8 tables principales (users, candidats, recruteurs, profils, skills, offres, match_results, candidatures).

3. Environnement Technique

- **Langage** : Java 17 / 21
- **Architecture** : Maven (Gestion des dépendances)
- **SGBD** : PostgreSQL 15 via Docker
- **ORM** : Hibernate 6.4 (Mapping XML)
- **Interface** : JavaFX 17 + CSS Modern Theme
- **Conteneurisation** : Docker & Docker Compose

4. Architecture et Implémentation

4.1 Architecture logicielle (Packages)

- com.iamco.model : POJOs et fichiers de mapping Hibernate .hbm.xml.
- com.iamco.dao : Patron DAO générique pour l'accès aux données.
- com.iamco.service : MatchingService pour l'intelligence de calcul.
- com.iamco.gui : Contrôleurs FXML et gestion de la vue.

4.2 Design Patterns

- **Singleton** : Utilisé dans HibernateUtil pour garantir une seule SessionFactory.
- **Generic DAO** : Pour factoriser les méthodes de CRUD (save, update, delete, findById) pour toutes les entités.

4.3 Algorithme de Matching (Cœur du projet)

L'algorithme parcourt les compétences requises par une offre et les compare au profil du candidat.

- **Points** : 0.5 pt si la compétence existe, +0.5 pt si le niveau est suffisant.
 - **Pénalité** : Si une compétence est marquée comme **Obligatoire** et qu'elle manque, le score est fortement impacté.
-

5. Interface Utilisateur

5.1 Captures d'écran

- **Login** : Interface épurée avec gestion des erreurs.



Espace Recruteur :

- **Dashboard** : Liste de matching en temps réel avec barre de score visuelle.

The screenshot shows the "Analyste & Matching" dashboard. On the left sidebar, there are links for "Dashboard", "Gestion Offres", and "Déconnexion". The main area has two sections: "Candidats" (Candidates) on the left and "Offre à comparer" (Offer to compare) on the right. The "Candidats" section lists 10 candidates with their names, email addresses, and skills. The "Offre à comparer" section has a dropdown menu labeled "Choisir une offre..." and a green "Lancer le Matching" (Launch Matching) button. Below these, a "Score de Matching" (Matching Score) is shown as a dashed percentage value.

- **Gestion Offres** : Gestion complète (CRUD) des offres d'emploi et des compétences requises.

IAMC-O Login

Gestion des Offres d'Emploi

Liste des Offres

ID	Titre	Salaire
1	Développeur Java Senior	45000.0
27	dev Java	5000.0
4	Expert .NET #335	65012.0
15	Dev Java #392	74267.0
21	Développeur Java SQL (TEST)	4500.0
28	Dev Java	4000.0
29	Dev Web	15000.0

Détails de l'Offre

Titre : Ex Ingénieur Java

Salaire : Ex 15000

Compétences (Skills) :

- Java
- SQL
- Anglais
- JavaFX
- Communication
- Laravel
- .NET Core

Maintenir Ctrl pour multi-sélection

Action Buttons:

- Enregistrer New
- Mettre à jour
- Supprimer
- Vider

Espace Candidat :

- **Mes Matches** : Affichage des opportunités avec calcul de score personnalisé.

IAMC-O Login

Offres Recommandées

Bienvenue , John (Candidat)

Offres correspondantes à vos compétences

- Développeur Java Senior - Score: 100.0% (IAMCO Corp)
Requis: Java*, SQL, JavaFX
- dev Java - Score: 100.0% (IAMCO Corp)
Requis: Java*, SQL*, Anglais*, JavaFX*
- Développeur Java SQL (TEST) - Score: 100.0% (IAMCO Corp)
Requis: Java*, SQL*
- Dev Java - Score: 100.0% (IAMCO Corp)
Requis: Java*, SQL*, JavaFX*
- Expert .NET #335 - Score: 25.0% (IAMCO Corp)
Requis: SQL*, .NET Core
- Dev Java #392 - Score: 3.1% (IAMCO Corp)
Requis: Java*, SQL*, Anglais*, JavaFX*, Laravel*, .NET Core*, React*, Angular*
- Dev Web - Score: 3.1% (IAMCO Corp)
Requis: SQL*, Laravel*, .NET Core*, React*

Action Buttons:

- Mes Matches
- Mon Profil
- Déconnexion

- **Mon Profil :** Ajout et mise à jour des compétences avec niveau de maîtrise (1 à 5)

Bienvenue, John (Candidat)

Mon Profil & Compétences

Mes Skills Actuels

Compétence	Niveau
Java	5
JavaFX	4
Anglais	5
SQL	4

Détails Compétence

Skill : Choisir...
Niveau (1-5) : 1

Enregistrer
Supprimer
Vider

- **Test de Matching :** Vérification que l'ajout d'une compétence "Java" sur un profil augmente instantanément son score pour une offre "Dev Java".

Bienvenue, Prenom1 (Candidat)

Mon Profil & Compétences

Mes Skills Actuels

Compétence	Niveau
Java	5

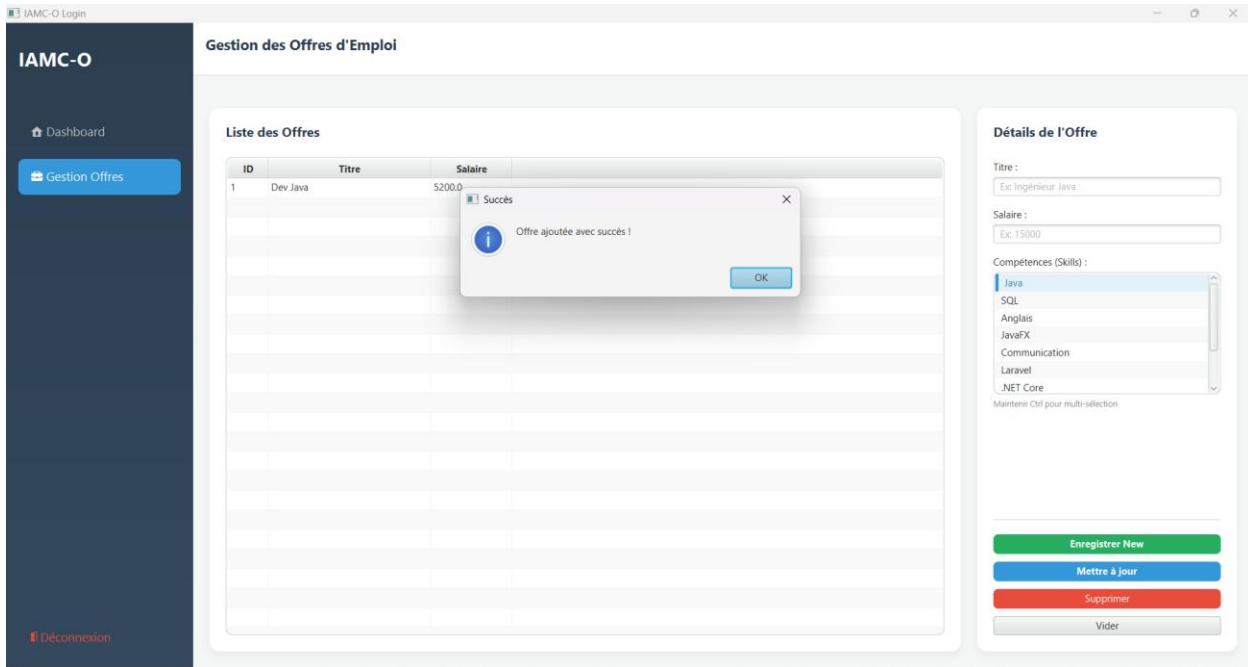
Succès
Compétence mise à jour !

Détails Compétence

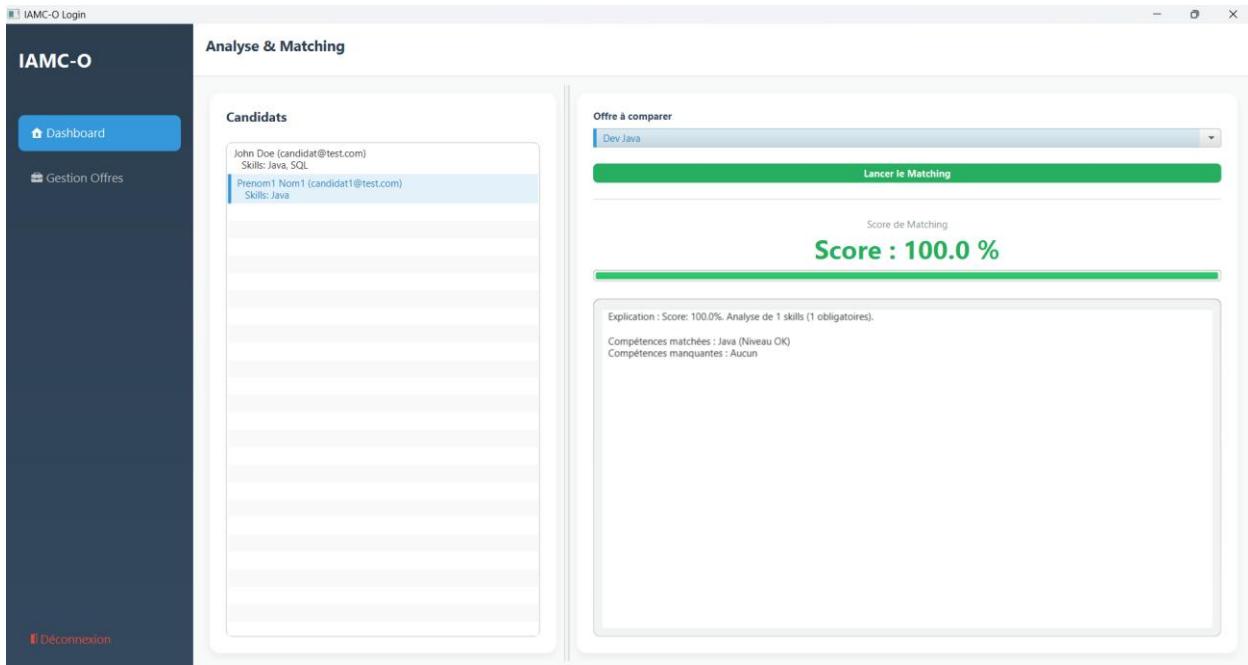
Skill : Java
Niveau (1-5) : 5

Enregistrer
Supprimer
Vider

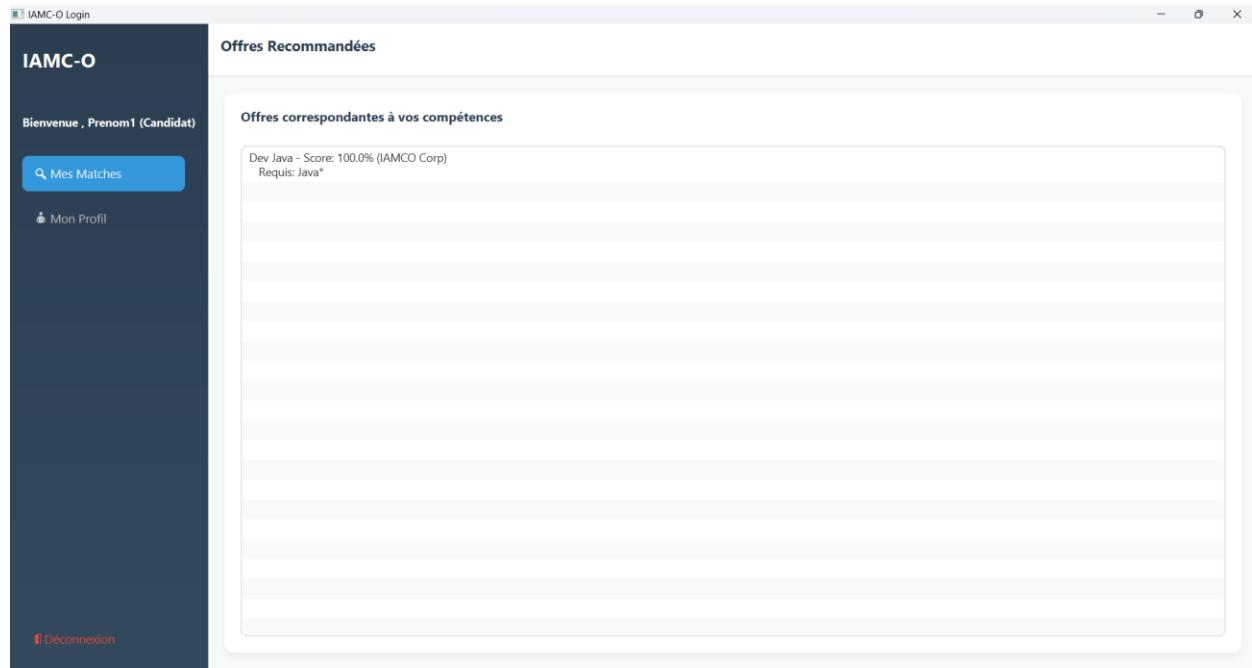
Ajout d'une nouvelle offre



Tester le score côté recruteur



Le score doit également s'afficher côté candidat.



6. Conclusion

Ce projet nous a permis de maîtriser l'écosystème Java avancé : de la gestion des données complexe avec Hibernate à la création d'interfaces réactives avec JavaFX. La principale difficulté résidait dans l'intégration GUI dans un environnement conteneurisé, ce qui a été résolu par une approche hybride (BD sous Docker / App sous Maven).

7. Webographie

- Documentation officielle Hibernate : [Hibernate. Everything data.](#)
- JavaFX OpenJFX Documentation : [JavaFX](#)