



ÉCOLE CENTRALE CASABLANCA

PROJET D'OPTION - CV PARSING ET SCORING  
RAPPORT

---

Modélisation et Optimisation du  
Processus de Recrutement - CVthèque  
Forvis Mazars

---

*Élèves :*

Mohammed Adam KHALI  
Yassine EL AMRI  
Vincent MENDY  
Rayan YAJJOU

*Encadrants :*

Afaf JGHAMOU

---

10 février 2026

# Table des matières

1	Introduction	2
1.1	Contexte du projet	2
1.2	Objectifs et démarche adoptée	2
2	Présentation de l'entreprise d'étude	3
2.1	Activités et organisation générale	3
2.2	Environnement et parties prenantes	3
3	Cartographie des processus (Process Map)	3
3.1	Positionnement du processus dans l'organisation	3
3.2	Identification du client et interactions entre processus	4
4	Modélisation de l'existant (As-Is)	5
4.1	Description du processus actuel	5
4.2	Modélisation BPMN du processus	6
5	Diagnostic du processus	6
5.1	Identification des points de douleur	6
5.2	Analyse des inefficacités	7
6	Proposition de re-conception du processus (To-Be)	8
6.1	Principes de re-ingénierie appliqués (BPR)	8
6.2	Modélisation du processus optimisé	8
6.3	Justification des améliorations proposées	9
7	Conclusion	10
8	Outils et logiciels utilisés	11
8.1	Outils de modélisation	11
8.2	Technologies envisagées pour la CVthèque	11

# 1 Introduction

## 1.1 Contexte du projet

Ce projet s'inscrit dans le cadre du développement d'une CVthèque pour Forvis Mazars, cabinet international d'audit, de conseil et d'expertise comptable. Face à un volume croissant de candidatures et à la nécessité d'optimiser le processus de recrutement, l'entreprise souhaite mettre en place une solution automatisée de gestion des CV.

Notre équipe est en charge de deux modules clés du système :

- **CV Parsing** : extraction automatique des informations structurées à partir des CV reçus (compétences, expériences, formations, langues, etc.).
- **Scoring** : évaluation et classement automatique des candidatures selon des critères définis pour chaque poste.

Ce projet vise à dépasser l'observation simple pour adopter une posture d'ingénieur consultant, capable d'auditer et d'améliorer la valeur ajoutée du processus de recrutement.

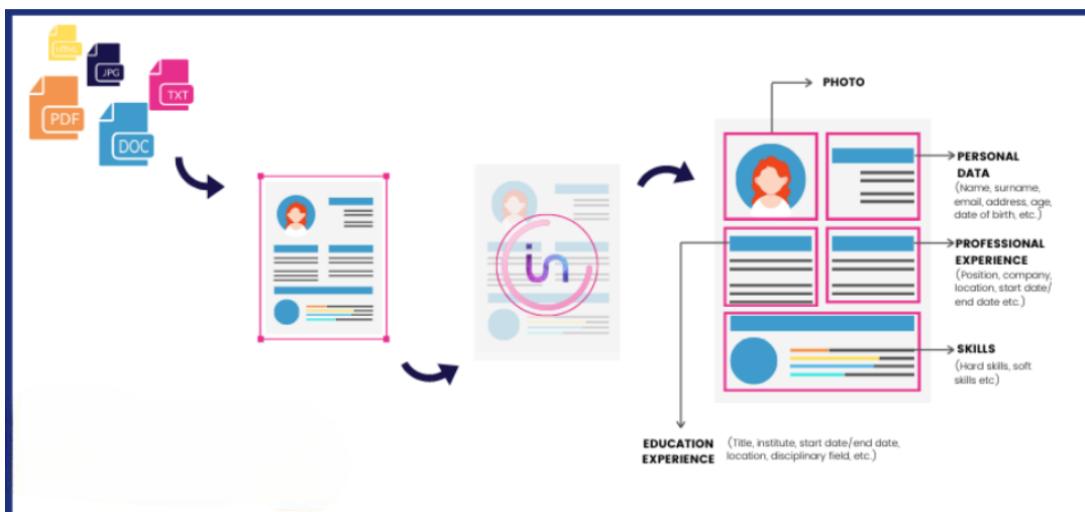


FIGURE 1 – Mécanisme de fonctionnement du parsing

## 1.2 Objectifs et démarche adoptée

Le travail consiste à :

- Cartographier les processus de recrutement de Forvis Mazars et situer notre solution dans l'écosystème global.
- Modéliser le processus actuel de traitement des candidatures (As-Is) en BPMN.
- Identifier les points de douleur : goulots d'étranglement, tâches manuelles répétitives, délais excessifs.
- Proposer une re-conception optimisée (To-Be) intégrant le CV parsing et le scoring automatique, basée sur les principes du BPR.

## 2 Présentation de l'entreprise d'étude

### 2.1 Activités et organisation générale

**Forvis Mazars** est un cabinet international d'audit, de conseil et d'expertise comptable, présent dans plusieurs pays. Au Maroc, le cabinet opère en tant que structure locale intégrée au réseau mondial, emploie de nombreux professionnels et se positionne comme un acteur majeur du conseil et de l'audit.

Les activités principales comprennent :

- Audit financier et légal
- Conseil en stratégie et transformation digitale
- Expertise comptable et fiscale
- Services financiers spécialisés



FIGURE 2 – Forvis Mazars

### 2.2 Environnement et parties prenantes

Le processus de recrutement implique plusieurs acteurs clés :

- **Candidats** : Clients finaux du processus, cherchant à rejoindre Forvis Mazars.
- **Service RH / Recrutement** : responsables de la gestion des candidatures, de la présélection et des entretiens.
- **Managers opérationnels** : demandeurs de recrutement, validateurs finaux des candidatures.
- **Équipe IT** : support technique pour la CVthèque et les outils de recrutement.
- **Job boards externes** : sources de candidatures (LinkedIn, Indeed, Monster, etc.).

Le contexte actuel est marqué par :

- Un volume élevé de candidatures (plusieurs centaines par mois).
- Des traitements manuels chronophages (lecture, tri, saisie des informations).
- Des délais de traitement impactant l'expérience candidat.
- Un risque de perte de talents face à la concurrence.

## 3 Cartographie des processus (Process Map)

### 3.1 Positionnement du processus dans l'organisation

La cartographie des processus de Forvis Mazars positionne le recrutement comme un **processus support** essentiel à l'activité opérationnelle.

**Processus de Management :**

- Stratégie RH et planification des effectifs
- Pilotage de la performance
- Gestion de la qualité (certification ISO 9001 pour certaines entités)

**Processus Opérationnels (Cœur de métier) :**

### 3.2 Identification du client et interactions entre processus

**Cartographie des processus (Process Map)**

- Réalisation de missions d'audit
- Conseil et accompagnement clients
- Expertise comptable et fiscale

#### Processus Support :

- Recrutement et intégration (notre périmètre d'étude)
- Formation et développement des compétences
- Gestion administrative du personnel
- IT et systèmes d'information
- Achats et logistique

## 3.2 Identification du client et interactions entre processus

**Client principal :** Les managers opérationnels (demandeurs de recrutement) et indirectement les candidats (expérience candidat).

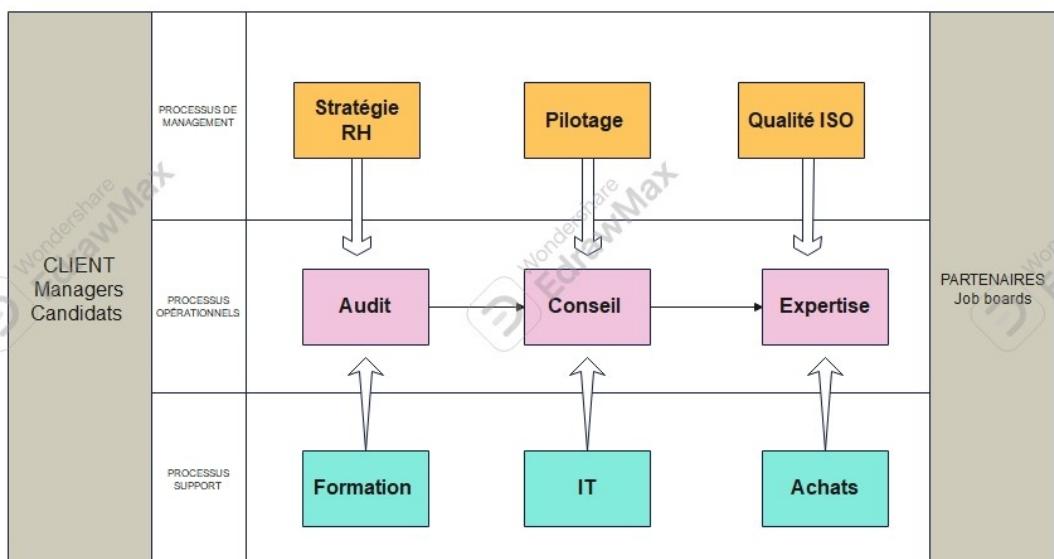


FIGURE 3 – Cartographie des processus de Forvis Mazars - Positionnement du recrutement avec liaisons

#### Interactions clés :

- **Entrée** : Besoin de recrutement exprimé par les managers opérationnels → Déclenchement du processus de recrutement.
- **Interaction avec la stratégie RH** : Alignement des recrutements avec les objectifs de croissance et de développement.
- **Interaction avec l'IT** : Mise à disposition de la CVthèque, maintenance et évolution des outils.

- **Interaction avec la formation** : Intégration des nouveaux collaborateurs recrutés.
- **Sortie** : Candidats présélectionnés et évalués, transmis aux managers pour entretiens finaux.

**Note :** Si Forvis Mazars dispose d'une certification ISO 9001, une cartographie formelle des processus existe déjà et doit être consultée pour garantir la cohérence de notre modélisation.

## 4 Modélisation de l'existant (As-Is)

### 4.1 Description du processus actuel

Le processus actuel de traitement des candidatures chez Forvis Mazars se déroule selon les étapes suivantes :

#### 1. Réception des candidatures :

- Réception par email, via le site carrières ou depuis des job boards.
- Les CV arrivent dans différents formats (PDF, Word, images).

#### 2. Tri et lecture manuelle :

- Un chargé de recrutement ouvre chaque CV manuellement.
- Lecture complète pour identifier les compétences, expériences et formations.
- Temps de traitement : plusieurs minutes par CV.

#### 3. Saisie dans le système RH :

- Extraction manuelle des informations clés.
- Saisie dans une base de données ou fichier Excel.
- Risque d'erreurs de saisie et d'incohérences.

#### 4. Évaluation et tri :

- Comparaison manuelle avec les critères du poste.
- Attribution subjective d'une note ou classement.
- Création d'une shortlist de candidats.

#### 5. Transmission aux managers :

- Envoi par email des CV sélectionnés.
- Validation et planification des entretiens.

## 4.2 Modélisation BPMN du processus

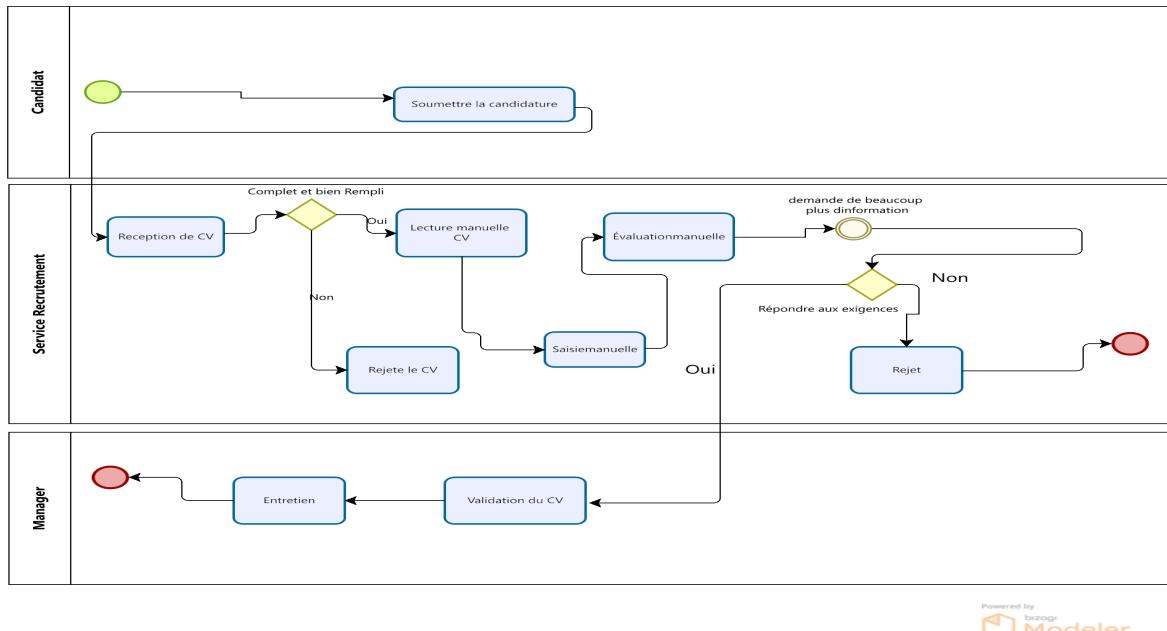


FIGURE 4 – Processus As-Is : Traitement manuel des candidatures

La modélisation BPMN du processus As-Is inclut :

### Pools et Lanes :

- Pool "Candidat" : soumission de candidature.
- Pool "Service Recrutement" avec lanes : Chargé de recrutement, Responsable RH.
- Pool "Manager opérationnel" : validation finale.

### Gateways :

- Gateway exclusif après réception : CV complet ? (Oui/Non).
- Gateway inclusif : Vérification des critères minimums (diplôme, expérience).

### Events :

- Start Event : Réception du CV.
- Intermediate Message Event : Demande d'informations complémentaires au candidat.
- End Event : CV accepté ou rejeté.

### Tâches principales identifiées :

- Tâche manuelle : Lecture et analyse du CV.
- Tâche manuelle : Saisie des informations.
- Tâche manuelle : Évaluation et scoring.
- Tâche de communication : Envoi aux managers.

## 5 Diagnostic du processus

### 5.1 Identification des points de douleur

L'analyse du processus As-Is révèle plusieurs points de douleur critiques :

### 1. Goulots d'étranglement :

- **Lecture manuelle des CV** : Avec un volume élevé de candidatures, les chargés de recrutement consacrent beaucoup de temps à la simple lecture des CV.
- **Saisie des données** : Processus répétitif et chronophage.
- **Disponibilité des managers** : Validation finale retardée par le manque de disponibilité.

### 2. Ruptures de médias :

- **CV papier scannés** : Nécessitent une OCR manuelle ou re-saisie complète.
- **Formats hétérogènes** : PDF, Word, images → difficulté d'extraction automatique.
- **Passages email / système RH** : Ressaisie multiple des mêmes informations.

### 3. Étapes sans valeur ajoutée :

- **Re-saisie manuelle** : Les informations sont déjà dans le CV mais doivent être extraites et saisies.
- **Tri initial basique** : Élimination de candidats ne répondant pas aux critères minimums (automatisable).
- **Classement subjectif** : Variabilité selon les chargés de recrutement, manque d'objectivité.

### 4. Autres inefficacités :

- **Perte d'informations** : CV mal archivés ou perdus entre les échanges d'emails.
- **Absence de traçabilité** : Difficulté à suivre l'état d'avancement d'une candidature.
- **Expérience candidat dégradée** : Délais de réponse longs (2-3 semaines).

## 5.2 Analyse des inefficacités

### Impact quantitatif estimé :

- **Délais** : Temps moyen de traitement d'une candidature significativement long (versus idéalement plus rapide).
- **Coûts** :
  - Ressources considérables consacrées au traitement manuel.
  - Temps passé par CV représentant une charge importante.
  - Sur un volume annuel, investissement humain très conséquent.
- **Qualité** : Taux d'erreur significatif dans la saisie, impactant la recherche et le matching.
- **Opportunités perdues** : Candidats de qualité acceptant d'autres offres pendant le délai de traitement.

### Principes BPR violés :

- **Absence d'automatisation** : Tâches répétitives effectuées manuellement.
- **Séquentialité excessive** : Chaque CV traité l'un après l'autre au lieu d'un traitement parallèle.
- **Contrôles redondants** : Vérification multiple des mêmes critères par différentes personnes.
- **Orientation tâche plutôt que résultat** : Focus sur "lire des CV" plutôt que "identifier les meilleurs talents".

## 6 Proposition de re-conception du processus (To-Be)

### 6.1 Principes de re-ingénierie appliqués (BPR)

La re-conception du processus s'appuie sur les principes fondamentaux du BPR :

#### 1. Automatisation des tâches répétitives :

- **CV Parsing automatique** : Extraction des informations structurées dès réception du CV.
- **Scoring automatique** : Évaluation objective basée sur des critères pondérés.

#### 2. Suppression des étapes sans valeur ajoutée :

- Élimination de la saisie manuelle (remplacée par le parsing).
- Suppression du tri initial manuel (automatisé par le scoring).

#### 3. Parallélisation des traitements :

- Traitement simultané de tous les CV reçus (batch processing).
- Évaluation multi-critères en parallèle.

#### 4. Orientation résultat :

- Focus sur "fournir une shortlist qualifiée aux managers" plutôt que sur les tâches intermédiaires.
- Dashboard de suivi en temps réel.

#### 5. Réduction des ruptures de médias :

- Parsing multi-format (PDF, Word, images via OCR).
- Intégration directe avec le système RH (ATS).

### 6.2 Modélisation du processus optimisé

Le processus To-Be intègre la CVthèque avec parsing et scoring automatiques :

#### Nouveau flux optimisé :

##### 1. Réception automatique : Réception des CV déjà indexés et parsés, présentés sous une forme bien structurée et organisée.

##### 2. CV Parsing automatique (**notre module**) :

- Extraction des informations : nom, contact, compétences, expériences, formations, langues, certifications.
- Technologies : NLP (Natural Language Processing).
- Structuration des données dans la base de données.
- Traitement rapide et automatisé.

##### 3. Scoring automatique (**notre module**) :

- Matching avec les critères du poste (compétences requises, années d'expérience, diplômes).
- Attribution d'un score sur 100 basé sur des pondérations configurables.
- Classement automatique des candidatures.
- Génération d'une shortlist (ex : top 10% des candidats).
- Création de diagrammes illustratifs reflétant le positionnement des différents candidats.

##### 4. Validation humaine (valeur ajoutée conservée) :

- Le chargé de recrutement consulte uniquement les candidats présélectionnés.
- Vérification qualitative et ajustement si nécessaire.
- Gain de temps significatif par rapport au processus manuel.

##### 5. Transmission optimisée aux managers :

- Génération automatique de dossiers candidats enrichis.
- Dashboard avec visualisation des scores et critères.
- Notification automatique des managers.

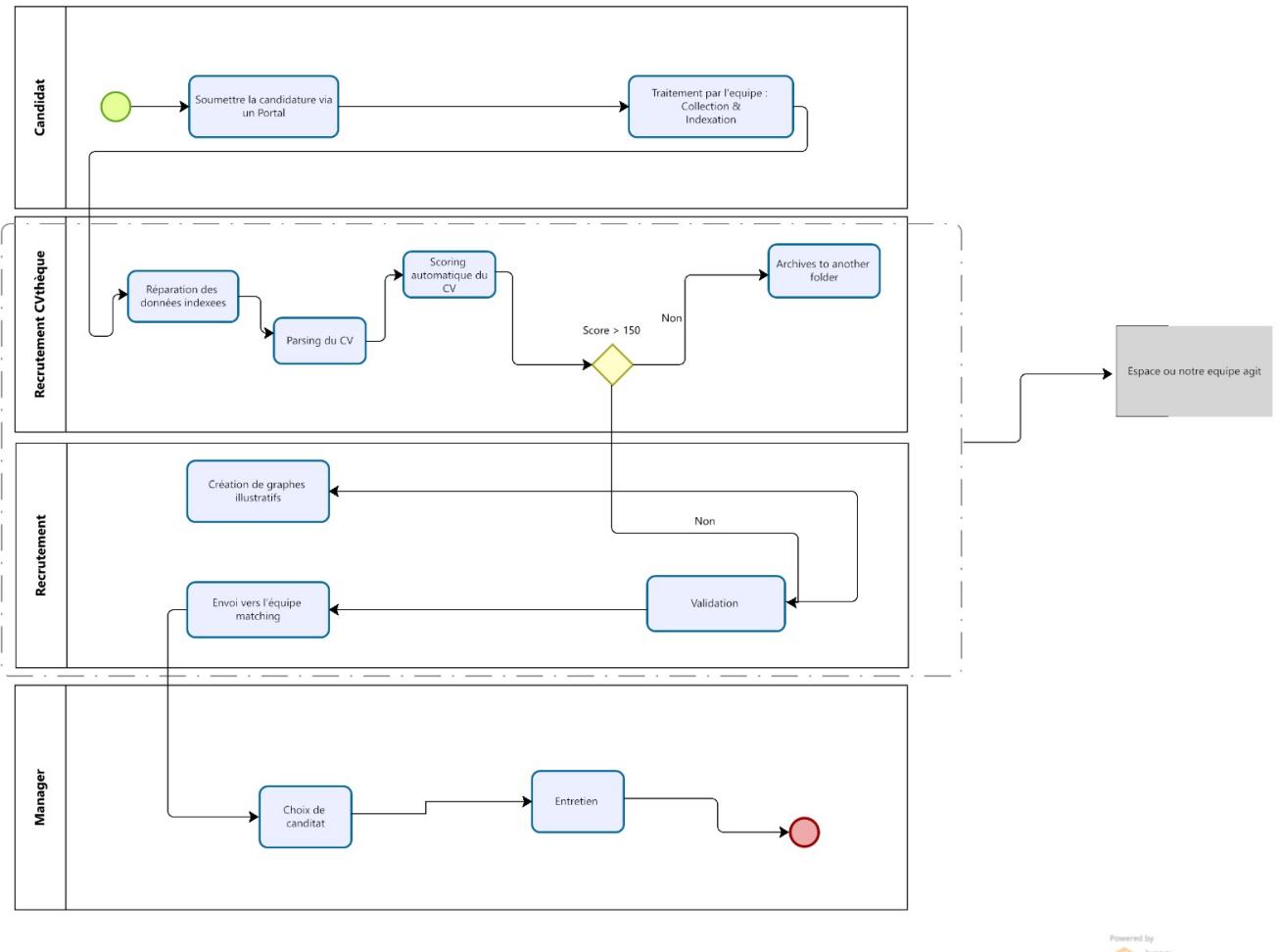


FIGURE 5 – Optimized Model

##### Modélisation BPMN To-Be :

- **Tâches automatiques** (Service Task) : Parsing, scoring, notification.
- **Tâches utilisateur** (User Task) : Validation humaine, entretiens.
- **Gateways optimisés** : Filtrage automatique basé sur les scores seuils.
- **Timer Events** : Relances automatiques si pas de réponse sous 48h.

### 6.3 Justification des améliorations proposées

#### Bénéfices attendus :

##### 1. Gains de temps et productivité :

- **Réduction significative du temps de traitement initial** : passage du traitement complet au traitement accéléré par automation.

- **Traitement en masse** : CVs traités automatiquement de façon simultanée.
- **Délai de réponse candidat** : accélération du feedback proposé aux candidats.

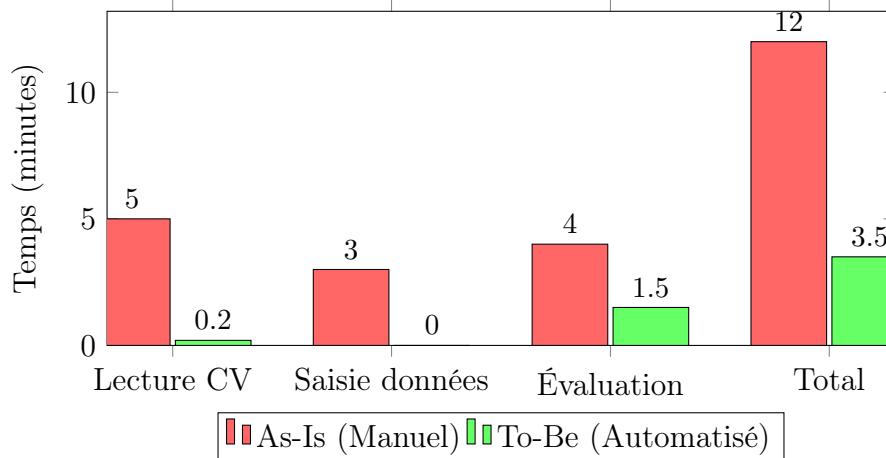


FIGURE 6 – Comparaison des temps de traitement par CV (en minutes)

## 2. Économies financières :

- **Réduction des coûts de traitement** : diminution significative de la charge humaine consacrée au tri initial.
- **ROI estimé** : retour sur investissement réalisable dans un délai raisonnable.

## 3. Amélioration de la qualité :

- **Objectivité du scoring** : Élimination de la subjectivité, critères uniformes.
- **Réduction des erreurs** : Parsing automatique plus fiable que la saisie manuelle.
- **Exhaustivité** : Aucun candidat qualifié ne passe inaperçu.

## 4. Expérience candidat améliorée :

- **Réponse rapide** : Feedback dans les 48-72h.
- **Transparence** : Suivi de l'état de la candidature.
- **Image employeur positive** : Processus moderne et efficace.

## 5. Avantages stratégiques :

- **Compétitivité** : Captation des meilleurs talents avant la concurrence.
- **Scalabilité** : Capacité à traiter un volume croissant sans ressources supplémentaires.
- **Analytics** : Données structurées permettant des analyses RH avancées (compétences manquantes, tendances du marché).

## Risques et mesures d'atténuation :

- **Risque** : Dépendance technologique → **Mitigation** : Processus de secours manuel documenté.
- **Risque** : Résistance au changement → **Mitigation** : Formation, accompagnement, communication sur les bénéfices.
- **Risque** : Biais algorithmiques → **Mitigation** : Audit régulier des critères, supervision humaine maintenue.

## 7 Conclusion

Ce projet de modélisation et d'optimisation du processus de recrutement chez Forvis Mazars au Maroc a permis d'identifier les inefficacités du processus actuel et de proposer

une solution automatisée basée sur le CV Parsing et le Scoring.

La mise en place de la CVthèque apportera une réduction significative du temps de traitement, des économies financières, une meilleure qualité des candidatures et une expérience candidat améliorée.

La recommandation principale est de procéder par étapes : un pilote initial suivi d'un déploiement progressif avec une attention particulière à la formation des utilisateurs et au maintien de la supervision humaine dans le processus de décision.

## 8 Outils et logiciels utilisés

### 8.1 Outils de modélisation

Les logiciels utilisés pour l'analyse et la modélisation des processus :

- **EdrawMax** : Réalisation de la cartographie des processus (Process Map) selon le modèle présenté en cours.
- **Bizagi Modeler** : Modélisation BPMN des processus As-Is et To-Be, respect rigoureux de la notation (pools, lanes, gateways, events), simulation des flux.

### 8.2 Technologies envisagées pour la CVthèque

**CV Parsing :**

- **Bibliothèques NLP** : spaCy, NLTK pour l'extraction d'entités.
- **OCR** : Tesseract pour les CV scannés ou images.
- **APIs spécialisées** : Affinda, Sovren, ou solutions open-source.

**Scoring :**

- **Algorithmes de matching** : Similarité cosinus, TF-IDF.
- **Machine Learning** : Modèles supervisés pour affiner le scoring (scikit-learn, TensorFlow).

**Infrastructure :**

- **Base de données** : PostgreSQL ou MongoDB pour le stockage des CV parsés.
- **Backend** : Python (Flask/Django) ou Node.js.
- **Frontend** : React ou Angular pour le dashboard RH.