REMERCIMENTS

*Tout d'abord, longue vie à « **Allah** » qui nous a guidé sur le droit chemin tout au long du travail et nous a inspiré les bons pas et les justes reflexes. Sans sa miséricorde, ce travail n'aurait pas abouti.*

*L'encadrement scientifique de ce travail a été géré par **Proffiseur . Laouar .R** et assuré par **Dr. Bendib Issam**, maitre de conférences classe B à la faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Tébessa. Nous tenons vivement à lui exprimer nos profonde reconnaissances gratitude pour sa disponibilité, sa patience, sa compréhension, ses qualités humaines et ses intérêts portés pour notre sujet de travail. Nous le remercions de nous avoir fait confiance et d'avoir été présent aussi souvent que possible malgré ses tâches pédagogiques. Son soutien permanent et son dynamisme nous ont permis d'avancer plus loin dans notre travail.*

Nos remerciements vont aussi à

*Dr. **BETOUIL A,** d'avoir ménagé son temps pour présider ce jury*

*Dr.**GASMI M,** pour avoir bien voulu siéger dans ce jury afin d'examiner et critiquer ce mémoire et nous éclairer par ces précieux conseils.*

Tous nos amis pour leur solidarité

La meilleure équipe, l'équipe de l'informatique

A nos parents

Pour l'enfance merveilleuse qu'ils nous ont offerte ainsi que pour leurs encouragements.

Pour leurs soutiens et leurs aides.

Avec tout notre amour.

A tous mes amis

Pour leurs bonnes humeurs, leurs gentillesses et pour tous nos fous rires partagés.

Pour tout ce qu'ils nous ont appris

Merci à tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre qui ont contribué à la réalisation de ce travail, et que nous ne pouvons citer individuellement.

DEDICACE

A mes parents.

A la plus grande personne que j'aime : Aryem

A ma sœur : Takwa

A mes frères : Abd el Badiaa Wassim Abd el Basset.

A toutes mes amies : Baha, Imad, Yaakoub, Zikou, Bobi,

Moataz, Hayette, Amira,Fulla et Salma.

A tous ceux qui m'ont aidé dans mes études.

A tous mes proches, et tous ceux qui m'aiment.

Table des matiéres

Introduction générale

1. **Motivation** **01**
2. **Problématiques** **02**
3. **Contribution à l'authentification du Saint Coran** **02**
4. **L'organisation du manuscrit** **02**

Chapitre 01

1. **Introduction** **03**
2. **Le Saint Coran** **03**

2.1 Définition du Saint Coran **03**

2.2 Les styles d'écritures du texte Coranique **04**

2.3 Les récitations du Saint Coran **04**

3. **Les méthodes principales d'authentification du saint Coran** **05**

3.1 Authentification du Saint Coran basée sur l'image **06**

3.2 Authentification du Saint Coran basée sur un texte **08**

3.3 Authentification du Saint Coran basée sur un vocal **11**

4. **Traitement du langage naturel** **12**

4.1 Définition **12**

4.2 Traitement du langage naturel pour Rechercher dans le texte Coranique **12**

5. **Les domaines d'applications du saint coran** **13**

5.1 Les domaines d'applications du Coran sur les applications mobiles **13**

5.1.1 Application iQuran par Isysway **13**

5.1.2 Coran pour Android par Coran.com **14**

5.1.3 Apprendre le Coran par Badr Interactive 15
5.2 Pour les sites web et ordinateurs 16
6. Conclusion 18
Chapitre 02
1. Introduction 19
2. Les techniques d'authentifier le saint coran 19
2.1 Les techniques d'authentification d'un texte Coranique 20
2.1.1 Authentification des citations coranique hors ligne 20
2.1.1.1 Authentifier les styles d'écriture d'Uthmani et de texte simple 20
2.1.1.1.1 Tokenisation pour segmenter des composants de verset 22
2.1.1.1.2 Opération XOR pour les résidus 23
2.1.1.1.3 Correspondance exacte pour l'authentification 25
2.1.2 Techniques d'authentification d'un texte Coranique en ligne 25
2.1.2.1 Vérification des citations coraniques intégrées en ligne 25
2.1.2.2 Vérification interactive en temps réel des mots du Coran dans le contenu Web 27
2.1.2.2.1 Développer les données du Coran 27
2.1.2.2.2 Développer l'accélérateur d'IE pour la vérification du Coran 28
2.1.2.2.2 Développer la vérification du Coran 29
2.1.2.3 Conception et développement du système de vérification 31
2.1.2.3.1 Développement du système d'authentification Coran 33
2.2 Les techniques d'authentification d'une image 35
2.2.1 Technique de filigrane (watermarking) d'une image 35
2.3 Les techniques d'authentification d'un vocale 36
2.3.1 Système de reconnaissance vocale 36
2.3.1.1 Pré-traitement 36
2.3.1.2 Extraction de fonctionnalités 37
2.3.1.3 Formation et tests 37
2.3.1.4 Classification des caractéristiques et reconnaissance des formes 37

3. Conclusion 38

Chapitre 03

1. Introduction 39
2. Stratégie proposée 39
2.1 Prétraitement + L'entrer des textes 41
2.2 Tache d'authentification 44
2.2.1 Explication d'algorithme d'indexation (des parties de programmation) 48
2.2.1.1 L'extraction des versets selon leurs chapitres 48
2.2.1.2 Filtrage des versets 48
2.2.1.3Sélectionner les versets 49
3. Conclusion 49

Chapitre 04

1. Introduction 50
2. Ressources utilisées 50
3. Présentation des outils utilisés 50
3.1 Le software 50
3.1.1 La bibliothèque NLTK 51
3.1.2 La bibliothèque Pandas 51
3.1.3 La bibliothèque RE 52
3.2 Le hardware 52
4. Validations et résultats 53
4.1 Tester sans entrer un texte 54
4.2 Entrer un texte coranique authentifié (verset complet) 55
4.3 Entrer un texte coranique authentifié (verset complète avec diacritiques) 56
4.4 Entrer un texte coranique authentifié (plus de verset) 57
4.5 Entrer un texte coranique authentifié (pas complet) 58
4.6 Entrer un texte coranique authentifié (plusieurs des textes similaires) 59

4.7 Entrer un texte coranique n'est pas authentifié **60**

5. Conclusion **61**

Conclusion génerale

1. Conclusion **62**

2. Perspectives futures **62**

Références **63**

Liste des Figures

Figure 1.1 Un exemple de verset du Coran contenant des signes 4

Figure 1.2 Classification basée sur le format. 5

Figure 1.3 La différence entre image simple et image complexe 6

Figure 1.4 Le filigrane basé sur l'image, qui change le pixel de l'image en filigrane intégré 7

Figure 1.5 Différents styles d'écriture du Coran 8

Figure 1.6 Interface graphique d'iQuran 13

Figure 1.7 Interface graphique du Coran pour Android. 14

Figure 1.8 Interface graphique de PexPix. 15

Figure 1.9 Interface graphique de web site The noble Quran. 16

Figure 1.10 Interface graphique de web site The holy Quran. 16

Figure 1.11 Un exemple d'une application du saint coran exécutée sur Windows 17

Figure 1.12 Un exemple d'une application du saint coran exécutée sur Mac 17

Figure 2.1 L'explication de travail proposé 21

Figure 2.2 Système de vérification et d'authentification proposé dans le Coran 26

Figure 2.3 Définition de chapitre et verset coranique 27

Figure 2.4 Définition de la table coranique de pages 28

Figure 2.5 Définition du tableau des parties coraniques 28

Figure 2.6 L'architecture du système de vérification 29
Figure 2.7 L'algorithme de recherche pour le système de vérification 30
Figure 2.8 Méthodologie de recherche 31
Figure 2.9 Algorithme d'authentification verset coran 32
Figure 2.10 Un petit échantillon de robot de recherche Coran 34
Figure 2.11 Un échantillon de résultats Google récupérés 34
Figure 2.12 Schéma générique de filigrane numérique 35
Figure 2.13 Schéma de décodage de filigrane 36
Figure 2.14 Phases du système de vérification coranique 37
Figure 3.1 La stratégie proposée 40
Figure 3.2 L'explication de prétraitement 41
Figure 3.3 Extrait des bibliothèques dans la partie de prétraitement 42
Figure 3.4 Un exemple de ces bibliothèques comment marchent 42
Figure 3.5 Le texte de Saint Coran (Hafs) sous forme CSV 43
Figure 3.6 Listes des titres de chaque chapitre sous forme CSV 43
Figure 3.7 Exemple de prétraitement 44
Figure 3.8 La tache d'authentification 45
Figure 3.9 Exemple de l'ordre des versets de texte d'entré 46
Figure 3.10 Explication de l'inverse des textes Coraniques 47
Figure 3.11 Un exemple d'affichage sans inversion 47
Figure 3.12 Extraction des versets selon leurs chapitres 48
Figure 3.13 Filtrage des versets dans les versets sélectionnés 48
Figure 3.14 **La sélection des versets** 49
Figure 4.1 L'interface graphique de notre application 53
Figure 4.2 Tester sans entrer un texte 54
Figure 4.3 Entrer un texte coranique authentifié (verset complet). 55
Figure 4.4 Entrer un texte coranique authentifié (verset complète avec diacritiques) 56
Figure 4.5 Entrer un texte coranique authentifié (plus de verset). 57
Figure 4.6 Entrer un texte coranique authentifié (pas complet). 58
Figure 4.7 Entrer un texte coranique authentifié (plusieurs des textes similaires). 59
Figure 4.8 Entrer un texte coranique n'est pas authentifié 60

Liste des Tableaux

Tableau 1.1	Les cinq principales citations du Saint Coran	**11**
Tableau 1.2	Diacritiques de la langue arabe	**16**
Tableau 1.3	Symboles de Tajweed	**38**
Tableau 2.1	Exemple de représentation UNICODE	**55**
Tableau 2.2	Verset coranique symbolisé	**56**
Tableau 2.3	Opération XOR des versets	**58**
		59
Tableau 4.1	Les performance de notre machine.	**60**