

الجمهورية الشعبية الديمقراطية الجزائرية
People's Democratic Republic of Algeria
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
المدرسة العليا للإعلام الآلي - سيدي بلعباس
Higher School of Computer Science
8 Mai 1945 - Sidi Bel Abbès



Graduation Thesis

To obtain the diploma of **Engineering Degree**

Field of Study: **Computer Science**

Specialization: **Systèmes d'Information et Web (SIW)**

Theme

A Role-Based Digital Zakat Management Information System

Presented by
BOUKRA BETTAYEB Abdellah
KADRI Ayyoub

Defended on: **JULY, 2026**
In front of the jury composed of

Mr. **BEDJAOUI Mohammed**
Mr. **MALKI Abdelhamid**
Mr. **CHAMMA Salim**
Mr. **LOUHAB Zouaoui**

President of the Jury
Thesis Supervisor
Co-Supervisor
Examiner

Academic Year: 2025/2026

Abstract

Zakat, one of the five pillars of Islam, constitutes a fundamental mechanism for social redistribution and poverty alleviation within the Muslim community.

In Algeria, despite the existence of a national institution dedicated to its governance, the *Office National des Wakfs et de la Zakat* (ONWZ), the practical management of Zakat remains fragmented and largely informal. Donors face persistent difficulties in identifying eligible beneficiaries and in calculating their obligations across multiple asset categories. The absence of a unified beneficiary registry, the lack of donation traceability, and the opacity of distribution processes all undermine public confidence in the system. In parallel, the Algerian government has placed the digitization of public services at the heart of its modernization agenda, creating a strategic opening for technology-driven solutions in the domain of religious financial obligations.

This thesis presents the design and full-stack implementation of a multi-actor digital platform for integrated Zakat management in Algeria. The proposed system addresses the identified limitations of existing processes by providing a comprehensive digital workflow that covers Zakat calculation across six asset categories, donation submission and validation, beneficiary dossier management with document verification, stock tracking, distribution creation and confirmation, and national supervision with cross-wilaya analytics.

The platform adopts a role-based architecture centered on four actors: donors, beneficiaries, regional officers, and a national officer. Donors interact through a public web portal where they can calculate their Zakat obligation and submit monetary, agricultural, or live-stock donations. Beneficiaries register through a multi-step enrollment flow that includes document upload and dossier-based eligibility assessment. Regional officers manage all local Zakat operations within their administrative jurisdiction (*wilaya*), including donation validation, dossier review, and distribution creation. The national officer supervises the entire system, manages platform configuration, and monitors financial flows and operational statistics at the country level.

The primary objective of this thesis is to document the development and implementation of this platform, to demonstrate how it resolves the key challenges of contemporary Zakat management in Algeria, and to evaluate its correctness, completeness, and technical robustness through structured testing and initial user feedback.

Keywords— Zakat, digital platform, Islamic finance, donation management, beneficiary management, role-based access control, Algeria, wilaya

Résumé

La Zakat, l'un des cinq piliers de l'islam, constitue un mécanisme fondamental de redistribution sociale et de lutte contre la pauvreté au sein de la communauté musulmane.

En Algérie, malgré l'existence d'une institution nationale dédiée à sa gouvernance, l'*Office National des Wakfs et de la Zakat* (ONWZ), la gestion pratique de la Zakat demeure fragmentée et en grande partie informelle. Les donateurs peinent à identifier les bénéficiaires éligibles et à calculer leurs obligations selon les différentes catégories d'actifs. L'absence d'un registre unifié des bénéficiaires, le manque de traçabilité des dons et l'opacité des processus de distribution nuisent à la confiance du public dans le système. Parallèlement, le gouvernement algérien a placé la numérisation des services publics au cœur de son agenda de modernisation, ouvrant une opportunité stratégique pour des solutions technologiques dans le domaine des obligations financières religieuses.

Cette mémoire présente la conception et l'implémentation complète d'une plateforme numérique multi-acteurs pour la gestion intégrée de la Zakat en Algérie. Le système proposé répond aux limites identifiées des processus existants en offrant un workflow numérique complet couvrant le calcul de la Zakat selon six catégories d'actifs, la soumission et la validation des dons, la gestion des dossiers de bénéficiaires avec vérification documentaire, le suivi des stocks, la création et la confirmation des distributions, ainsi que la supervision nationale avec des analyses inter-wilayas.

La plateforme adopte une architecture basée sur les rôles, centrée sur quatre acteurs : les donateurs, les bénéficiaires, les agents régionaux et un agent national. Les donateurs interagissent via un portail web public où ils peuvent calculer leur obligation de Zakat et soumettre des dons monétaires, agricoles ou en bétail. Les bénéficiaires s'inscrivent à travers un processus d'enregistrement multi-étapes incluant le téléchargement de documents et une évaluation d'éligibilité basée sur un dossier. Les agents régionaux gèrent l'ensemble des opérations locales de Zakat dans leur wilaya, notamment la validation des dons, l'examen des dossiers et la création des distributions. L'agent national supervise l'ensemble du système, gère la configuration de la plateforme et surveille les flux financiers et les statistiques opérationnelles à l'échelle nationale.

L'objectif principal de cette mémoire est de documenter le développement et l'implémentation de cette plateforme, de démontrer comment elle résout les principaux défis de la gestion contemporaine de la Zakat en Algérie, et d'évaluer son exactitude, son exhaustivité et sa robustesse technique à travers des tests structurés et des retours d'utilisateurs initiaux.

Mots-clés — Zakat, plateforme numérique, finance islamique, gestion des dons, gestion des bénéficiaires, contrôle d'accès basé sur les rôles, Algérie, wilaya.

ملخص

تعدّ الزكاة، إحدى ركائز الإسلام الخمس، آليةً أساسيةً لإعادة التوزيع الاجتماعي والحدّ من الفقر داخل المجتمع المسلم. في الجزائر، وعلى الرغم من وجود مؤسسة وطنية مكلفة بإدارتها وهي الديوان الوطني للأوقاف والزكاة (ONWZ)، تظلّ الإدارة الفعلية للزكاة مجزأة وغير رسمية إلى حدّ بعيد. يجد المتبرعون صعوبات متكررة في تحديد المستفيدين المؤهلين وفي احتساب التزاماتهم عبر مختلف فئات الأصول. ويضعف غياب سجلّ موحد للمستفيدين، وانعدام إمكانية تتبع التبرعات، وغموض مسارات التوزيع، ثقة الجمهور في المنظومة. وفي الوقت ذاته، جعلت الحكومة الجزائرية من رقنة الخدمات العامة أولويةً محوريةً في أجندتها التحديثية، مما يهيئ فرصةً استراتيجية للحلول التكنولوجية في مجال الالتزامات المالية الدينية. تُقدّم هذه الأطروحة تصميم وتنفيذ كامل لمنصة رقمية متعددة الأدوار لإدارة الزكاة بصورة متكاملة في الجزائر. يُعالج النظام المقترح القيود المحددة للعمليات القائمة من خلال توفير سير عمل رقمي شامل يغطّي: احتساب الزكاة عبر ستّ فئات من الأصول، وتقديم التبرعات والتحقق منها، وإدارة ملفات المستفيدين مع التحقق من المستندات، وتتبع المخزون، وإنشاء التوزيعات وتأكيدها، والإشراف الوطني مع تحليلات عابرة للولايات.

تعتمد المنصة هيكل وصول قائماً على الأدوار يتمحور حول أربعة أطراف: المتبرعون، والمستفيدون، والضباط الإقليميون، وضابط وطني. يتفاعل المتبرعون عبر بوابة إلكترونية عامة يمكنهم من خلالها احتساب التزام الزكاة الخاص بهم وتقديم تبرعات نقدية أو زراعية أو من المواشي. يُسجّل المستفيدون عبر مسار تسجيل متعدد الخطوات يشمل رفع المستندات والتقييم القائم على الملف. يُدير الضباط الإقليميون جميع عمليات الزكاة المحلية داخل ولايتهم الإدارية، بما في ذلك التحقق من التبرعات ومراجعة الملفات وإنشاء التوزيعات. يُشرف الضابط الوطني على النظام بأكمله، ويدير إعداداته، ويرصد التدفقات المالية والإحصاءات التشغيلية على المستوى الوطني.

الهدف الرئيسي من هذه الأطروحة هو توثيق تطوير هذه المنصة وتنفيذها، وإثبات كيف تُحلّ التحديات الرئيسية لإدارة الزكاة المعاصرة في الجزائر، وتقييم صحتها واكتمالها وماتنتها التقنية من خلال اختبارات منظّمة وتغذية راجعة من المستخدمين الأوائل.

الكلمات المفتاحية --- زكاة، منصة رقمية، تمويل إسلامي، إدارة التبرعات، إدارة المستفيدين، التحكم في الوصول القائم على الأدوار، الجزائر، الولاية.