

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
**École Supérieure en Informatique**  
**Mai 1945 – Sidi Bel Abbès**



## Mémoire de Fin d'Étude

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'État

Filière : **Informatique**

Spécialité : **Système d'information et web (SIW)**

Thème

---

# NAMAA : CONCEPTION ET MISE EN ŒUVRE D'UNE PLATEFORME AGRICOLE NUMÉRIQUE INTÉGRÉE

Pour les transactions sur le marché, l'assistance basée sur l'IA, la  
consultation d'experts et la formation agricole

---

Présenté par :

• **DJILALI BENFREDJ Ishak**

Soutenu le : **24 juin 2026**

Devant le jury composé de :

|                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| Dr. ELOUALI Nadia     | Présidente                   |
| Dr. BOUSBA Fadia      | Examinatrice                 |
| Pr. RAHMOUN Abdelatif | Encadreur                    |
| Dr. BENSENANE Hamdane | Co-Encadreur                 |
| Dr. KECHAR Mohamed    | Représentant de l'incubateur |
| Dr. ABDELHAK Soumia   | Invitée                      |

*Année Universitaire : 2025 / 2026*

ABSTRACT

Agriculture remains one of the most important sectors for ensuring food security, supporting economic development, and improving the livelihoods of millions of people worldwide. Despite its importance, the sector continues to face several challenges, including limited access to markets, difficulties in obtaining reliable technical guidance, weak collaboration among stakeholders, and the slow adoption of digital technologies. In many developing countries, farmers often encounter significant barriers when seeking professional expertise, educational resources, and efficient channels to market their products.

To address these challenges, this thesis presents the design and development of **NAMAA**, a comprehensive digital agricultural platform designed to bring together the main actors of the agricultural ecosystem within a single environment. The platform integrates multiple services, including an agricultural marketplace, expert consultation services, educational content, community interaction features, and an artificial intelligence assistant capable of providing guidance and supporting decision-making processes.

The proposed solution was developed using modern software engineering practices and technologies to ensure scalability, security, maintainability, and ease of use. Its architecture consists of a cross-platform mobile application, a web-based administration dashboard, robust backend services, and cloud-based storage solutions. By connecting farmers, suppliers, buyers, agricultural experts, and administrators, the platform aims to facilitate knowledge sharing, improve access to agricultural services, and promote more efficient communication among stakeholders.

Beyond providing digital tools, NAMAA seeks to contribute to the modernization of agriculture by creating a collaborative ecosystem where information, expertise, and commercial opportunities are easily accessible. Through the integration of digital commerce, learning resources, professional consultation, and artificial intelligence, the platform demonstrates how technology can support agricultural development, enhance productivity, and encourage sustainable farming practices.

**Keywords :** Smart Agriculture, Digital Agriculture, AgriTech, Agricultural Marketplace,

Artificial Intelligence, Expert Consultation, Mobile Application, Digital Ecosystem, Sustainable Agriculture, Decision Support Systems.

L'agriculture demeure un secteur essentiel pour garantir la sécurité alimentaire, soutenir le développement économique et améliorer les conditions de vie de millions de personnes à travers le monde. Malgré son importance, ce domaine est confronté à plusieurs défis, notamment l'accès limité aux marchés, les difficultés d'obtention d'un accompagnement technique fiable, le manque de collaboration entre les différents acteurs et l'adoption encore limitée des technologies numériques. Dans de nombreux pays en développement, les agriculteurs rencontrent souvent des obstacles lorsqu'ils cherchent à accéder à l'expertise professionnelle, à des ressources éducatives ou à des moyens efficaces de commercialiser leurs produits.

Dans ce contexte, ce mémoire présente la conception et le développement de **NAMAA**, une plateforme agricole numérique complète conçue pour réunir les principaux acteurs de l'écosystème agricole au sein d'un environnement unique. La plateforme intègre plusieurs services, notamment une place de marché agricole, des consultations avec des experts, des ressources pédagogiques, des espaces d'échange communautaires ainsi qu'un assistant basé sur l'intelligence artificielle capable de fournir des conseils et une aide à la prise de décision.

La solution proposée a été développée en s'appuyant sur des technologies modernes et les bonnes pratiques du génie logiciel afin de garantir la sécurité, l'évolutivité, la maintenabilité et la facilité d'utilisation du système. Son architecture repose sur une application mobile multiplateforme, un tableau de bord d'administration web, des services backend robustes et une infrastructure de stockage cloud. En connectant agriculteurs, fournisseurs, acheteurs, experts agricoles et administrateurs, la plateforme favorise le partage des connaissances, améliore l'accès aux services agricoles et facilite la communication entre les différentes parties prenantes.

Au-delà de la simple mise à disposition d'outils numériques, NAMAA vise à contribuer à la modernisation du secteur agricole en créant un écosystème collaboratif où l'information, l'expertise et les opportunités commerciales sont facilement accessibles. Grâce à l'intégration du commerce numérique, de l'apprentissage en ligne, des consultations professionnelles et de l'intelligence artificielle, la plateforme illustre comment les technologies modernes peuvent soutenir le développement agricole, améliorer la productivité et encourager des pratiques

agricoles plus durables.

**Mots-clés :** Agriculture intelligente, Agriculture numérique, AgriTech, Place de marché agricole, Intelligence artificielle, Consultation d'experts, Application mobile, Écosystème numérique, Agriculture durable, Système d'aide à la décision.

## الملخص

تُعَدُّ الزراعة قطاعاً أساسياً لضمان الأمن الغذائي، ودعم التنمية الاقتصادية، وتحسين الظروف المعيشية لملايين الأشخاص حول العالم. وعلى الرغم من أهميتها، يواجه هذا القطاع العديد من التحديات، من بينها محدودية الوصول إلى الأسواق، وصعوبة الحصول على مرافقة تقنية موثوقة، وضعف التعاون بين مختلف الفاعلين، بالإضافة إلى محدودية تبني التقنيات الرقمية. وفي العديد من الدول النامية، يواجه المزارعون صعوبات عند البحث عن الخبرة المهنية، أو الموارد التعليمية، أو وسائل فعالة لتسويق منتجاتهم الزراعية.

في هذا السياق، يقدم هذا العمل تصميم وتطوير منصة NAMAA، وهي منصة رقمية زراعية متكاملة تهدف إلى جمع مختلف الأطراف الفاعلة في المنظومة الزراعية ضمن بيئة موحدة. وتوفر المنصة مجموعة من الخدمات المتكاملة، تشمل سوقاً رقمية للمنتجات والخدمات الزراعية، واستشارات مع الخبراء، وموارد تعليمية وتدريبية، ومساحات للتبادل والتفاعل المجتمعي، بالإضافة إلى مساعد ذكي يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم التوجيه والمساعدة في اتخاذ القرار.

تم تطوير الحل المقترح بالاعتماد على تقنيات حديثة وأفضل ممارسات هندسة البرمجيات لضمان الأمان، وقابلية التوسع، وسهولة الصيانة، وتجربة استخدام فعالة. وترتكز بنيته على تطبيق جوال متعدد المنصات، ولوحة تحكم إدارية عبر الويب، وخدمات خلفية متينة، وبنية تخزين سحابية. ومن خلال ربط المزارعين والموردين والمشتريين والخبراء الزراعيين والإداريين، تساهم المنصة في تعزيز تبادل المعرفة، وتحسين الوصول إلى الخدمات الزراعية، وتسهيل التواصل بين مختلف الأطراف المعنية.

ولا يقتصر دور NAMAA على توفير أدوات رقمية فحسب، بل يهدف إلى المساهمة في تحديث القطاع الزراعي من خلال إنشاء منظومة تعاونية متكاملة تتيح الوصول بسهولة إلى المعلومات والخبرات والفرص التجارية. ومن خلال دمج التجارة الرقمية، والتعلم الإلكتروني، والاستشارات المهنية، وتقنيات الذكاء الاصطناعي، تُبرز المنصة الكيفية التي يمكن بها للتقنيات الحديثة أن تدعم التنمية الزراعية، وتحسن الإنتاجية، وتشجع على تبني ممارسات زراعية أكثر استدامة.

**الكلمات المفتاحية:** الزراعة الذكية، الزراعة الرقمية، التكنولوجيا الزراعية، السوق الرقمية الزراعية، الذكاء الاصطناعي، استشارات الخبراء، تطبيقات الهاتف المحمول، المنظومة الرقمية المتكاملة، الزراعة المستدامة، نظام دعم اتخاذ القرار.