الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة العليا للاعلام الالي 8 ماي 1945
École Supérieure en Informatique
8 Mai 1945 Sidi Bel Abbès

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDE

En vue de l'obtention du diplôme d' **Ingénieur d'état**
Filière: **Informatique**
Spécialité: **Ingénierie des Systèmes Informatiques (ISI)**

Thème

Mazzraty-Tic : Leveraging Smart Technology for Sustainable Agriculture

---

Presented by:
•Hattabi Ibtihel • Hamza Ilhem

Presented on : **04/07/2024** in front of the jury composed of:

Mr. Bensenane Hamdan	MCA	President
Mr. Serhane Oussama	MAA	Examiner
Prof. Malki Mimoun	Prof.	Supervisor
Dr. Abdel Hamid Malki	MCA	Supervisor and Incubator Representative
Dr. KECHAR Mohamed	MCA	Supervisor

Année Universitaire : 2023-2024

ABSTRACT

The emergence of new technologies is transforming the agricultural sector, leading to the rise of smart farming. This shift is characterized by the integration of advanced digital tools and automated systems that enhance precision and efficiency in agricultural practices.

Our project leverages emerging technologies to develop a comprehensive IoT platform for smart agriculture, integrating modern IoT technologies such as remote sensors, smart irrigation systems, and a powerful AI-driven chatbot uniquely tailored with Algerian data. This innovative platform, accessible via a web application, empowers farmers to monitor crops, receive real-time data, and efficiently control and schedule irrigation.

By addressing local agricultural challenges with advanced technology, our solution enhances crop yields, optimizes resource management, and promotes sustainable farming practices in Algeria.

Keywords : Smart Farming, Third Green Revolution, ChatBot, Smart Irrigation System, Precision Agriculture, Sustainable Agriculture, Remote Sensing in Farming

---

RÉSUMÉ

L'émergence des nouvelles technologies transforme le secteur agricole, entraînant l'essor de l'agriculture intelligente. Cette évolution se caractérise par l'intégration d'outils numériques avancés et de systèmes automatisés qui améliorent la précision et l'efficacité des pratiques agricoles.

Notre projet s'appuie sur les technologies émergentes pour développer une plateforme IoT complète pour l'agriculture intelligente, intégrant des technologies IoT modernes telles que des capteurs à distance, des systèmes d'irrigation intelligents et un puissant chatbot piloté par l'IA et adapté de manière unique aux données algériennes. Cette plateforme innovante, accessible via une application web, permet aux agriculteurs de surveiller les cultures, de recevoir des données en temps réel et de contrôler et programmer efficacement l'irrigation.

En relevant les défis agricoles locaux à l'aide d'une technologie de pointe, notre solution améliore les rendements des cultures, optimise la gestion des ressources et encourage les pratiques agricoles durables en Algérie.

Mots clés : Agriculture Intelligente, Troisième Révolution Verte, Assistant Virtuel, Système d'Irrigation Intelligent, Agriculture de Précision, Agriculture Durable, Télédétection dans l'Agriculture

---

مُلَخَّص

يؤدي ظهور التكنولوجيات الجديدة إلى إحداث تحول في القطاع الزراعي، مما يؤدي إلى ظهور الزراعة الذكية. ويتميز هذا التحول بدمج الأدوات الرقمية المتقدمة والأنظمة الآلية التي تعزز الدقة والكفاءة في الممارسات الزراعية.

يستفيد مشروعنا من التقنيات الناشئة لتطوير منصة شاملة لإنترنت الأشياء للزراعة الذكية، تدمج تقنيات إنترنت الأشياء الحديثة مثل أجهزة الاستشعار عن بُعد، وأنظمة الري الذكية، وروبوت محادثة قوي يعتمد على الذكاء الاصطناعي مصمم خصيصاً مع البيانات الجزائرية. تُمكِّن هذه المنصة المبتكرة، التي يمكن الوصول إليها عبر تطبيق على الويب، المزارعين من مراقبة المحاصيل وتلقي البيانات في الوقت الحقيقي والتحكم في الري وجدولته بكفاءة.

من خلال معالجة التحديات الزراعية المحلية باستخدام التكنولوجيا المتقدمة، يعمل حلنا على تعزيز غلة المحاصيل وتحسين إدارة الموارد وتعزيز الممارسات الزراعية المستدامة في الجزائر.

كلمات مفتاحية : الزراعة الذكية، الثورة الخضراء الثالثة، روبوتات الدردشة، نظام الري الذكي، الزراعة الدقيقة، الزراعة المستدامة، الاستشعار عن بعد في الزراعة