

People's Democratic Republic of Algeria
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Research Centre in Industrial Technologies



Research Centre in Industrial Technologies

CRTI NEWS

N.O 17
December 2023



Minister of Higher Education and Scientific Research pays working visit to the CRTI P.08



The growing use of drones in agriculture: the CRTI to address food security challenges P.03



Signing of partnership and cooperation agreements between the Centre and "Ferrovial" and its subsidiary "Cital" P.09



Study, design and realisation of a stone removal machine P.04

📍 CRTI, Dely Ibrahim road - P.O box 64 - Cheraga, Algiers

☎ 023 14 14 47 🌐 www.crti.dz

✉ direction@crti.dz / cellulecommunication@crti.dz

Publication Director :

Dr. Riad BADJI

Drafting Editor :

Mrs. Aicha ZIOUCHE

Drafting Committee :

Miss. Sandra KOUACHE

Mr. Ahmed KECHIDA

Mr. Mohamed SAHNOUN

Mr. Idir HADJI

Mrs. Karima MEDDOURI

Ms. Mira MESSAADI

Infography :

Miss. Sandra KOUACHE

Research Centre in Industrial Technologies

Published by the CRTI

CRTI NEWSLETTER

OUTLINE

Page
03

EDITOTIAL

Page
04

**The CRTI and
agriculture**

Page
06

EVENTS

CRTI

Dely Ibrahim Road - P.O Box 64 - Cheraga 16014, Algiers

Tel/Fax: 023 14 14 47



Editorial



Dr. Ahmed KECHIDA

The growing use of drones in agriculture: the CRTI to address food security challenges

Food security is a growing global challenge since the world's population is expected to reach 9.7 billion by 2050. To accommodate this population growth, food production must increase while minimising the environmental impact of agriculture. Algeria is making important progress towards the 2030 Sustainable Development Goals (SDGs), including the adoption of advanced technological tools such as drones to enhance food security.

Drones offer the potential to improve agricultural efficiency through better data and decision support for farmers. They also contribute to solving challenges related to water, pesticides and irrigation as well as improving crop yields and food security.

The CRTI, through its Technological Platform “Intelligent Embedded System”, is carrying out research and development projects aimed at enhancing these efforts,

notably by creating models of drones with sprinklers and drones for surveillance and inspection, as well as research projects on the use of drones and aerial imagery for crop analysis. Advanced technologies rely on artificial intelligence, including aerial imagery to analyse crops and deep learning techniques to detect automatically water stress and crop pests.

These initiatives demonstrate a commitment to innovation and national food security by paving the way for a more effective, efficient and environmentally responsible agricultural approach for future generations.





Study, design and realisation of a stone removal machine

Algeria, due to its vast territory, has huge areas of land full of stones, especially in the highlands and semi-arid areas, which makes these lands unfit for agriculture and hinders the growth of roots. To address this issue and contribute to the development of agriculture in our country, the Research Centre for Industrial Technologies has launched an ambitious technological development project that aims to design and produce a stone removal machine that will facilitate the farmer to purify the soil by extracting the stones, leading to more efficient farming in difficult lands.

This project is the result of a collaboration between the CRTI and the Public Economic Corporation for the manufacture of railway equipment and fittings (FERROVIAL). The research centre's teams conducted an in-depth study of farmers' needs, developed precise technical specifications and produced prototype designs for the stone removal



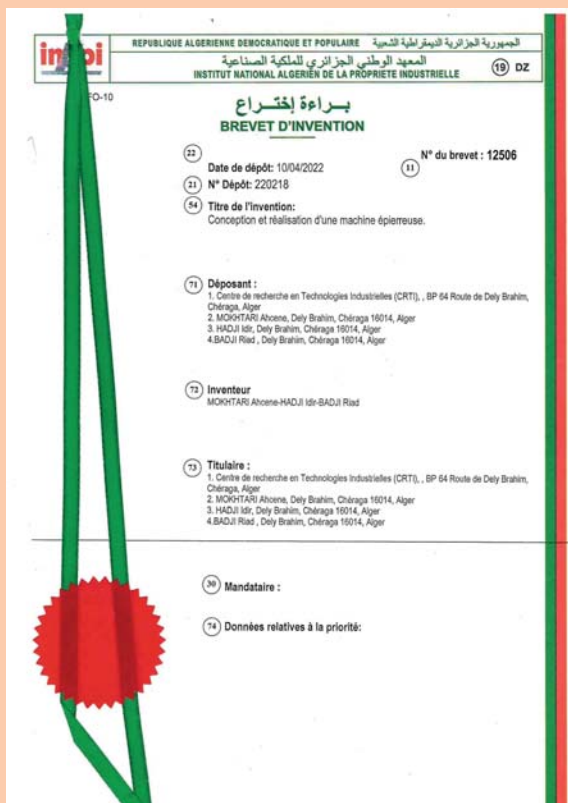
machine. The engineers of (FERROVIAL) then used their own equipment and industrial resources to manufacture the machine, and worked closely with the CRIT team to ensure that the specifications and design requirements were identical. This close collaboration allowed the manufacturing process to be optimised and ensured that the machine met the expectations of the end users, the farmers.

The machine is easy for the farmer to use thanks to its simple and intuitive features that promote intuitive use and minimise the learning curve. Designed to adapt to different soil types and remove different stone sizes, the machine offers a versatile solution for farmers, and is equipped with durable parts that ensure exceptional longevity with minimal maintenance.

One hundred per cent Algerian, the machine is characterised by its superior stone removal performance while maintaining soil quality in a relatively short time, improving the efficiency and productivity of agricultural operations.

The Centre has obtained a patent for this machine under number 12506 dated on October 26th, 2023, by the following researchers:

- Riad Badji, PhD
- Idir Hadji, PhD
- Ahcen Mokhtari, PhD





Study and realisation of a measurement and transmission chain using LORA-IOT Technology in the field of agriculture

LORA is a long-range, low-power wireless technology that provides wide coverage. It is suitable for many IoT applications.

The establishment of a LORA-IOT chain at the CRTI is an important step for monitoring, control and management of crops in agriculture.

The system combines a network of sensors dedicated to detecting and measuring various environmental settings in real-time with a data transmission platform, providing a complete solution to accurately monitor agricultural conditions.

The sensors integrated in this series monitor vital aspects such as air temperature, humidity, soil temperature, wind speed and direction, rainfall, sunlight level, soil moisture and even soil pH. Knowledge of these parameters plays a crucial role in decision-making and the implementation of effective and sustainable agricultural practices.

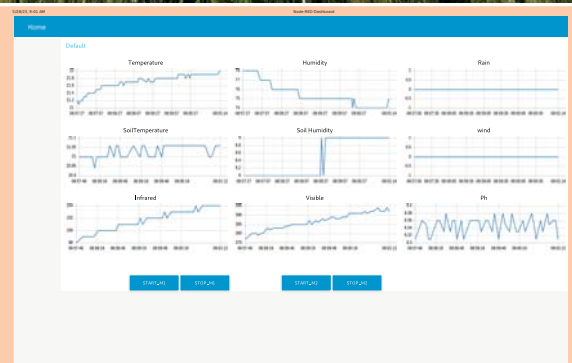
One of the main objectives of this system is to optimise resources such as water and fertilisers by adjusting their use according to the real needs of the crops.

Moreover, simplifying data collection, transmission and analysis through a dedicated online platform can provide centralised information that can be accessed remotely, giving farmers a holistic view of their fields and facilitating clear decision-making.

The areas of application of this technology are directly related to agricultural field monitoring and farming in general. It offers great opportunities to optimise yield, reduce losses and promote more

sustainable and environmentally friendly farming practices, by enabling proactive crop management.

The LORA-IOT measurement series is an important innovation in the agricultural sector, contributing to more advanced, more efficient and more sustainable agriculture.





EVENTS

Inauguration of the 'Mechanical and Robotic Systems for Interventions and Services' Technological Platform



Minister of Higher Education and Scientific Research, Mr. Kamel Baddari, accompanied by Minister of Knowledge Economy, Start-ups and Micro-Enterprises, Mr. Yassine Mahdi Walid, as well as Minister of Post and Telecommunications, Mr. Karim Bibi Triki, inaugurated on Thursday, March 09th, 2023, 'Mechanical and Robotic Systems for Interventions and Services' Technological Platform of the Centre, where the ministerial delegation was welcomed by the the CRTI Director, Mr. Riad Badji, and several executives of the technological platform.

The ministerial delegation visited all the pavilions of the technological platform and received a detailed explanation of all the mechanisms and structures available at this latter.

It is worth mentioning that this technological platform is the first of its kind in Algeria and is dedicated to the mechanical manufacturing of prototypes.





EVENTS

Inauguration of the 'Intelligent Embedded Systems' technological platform and the incubator CRTI Innov

On Monday, April 04th, 2023, Minister of Higher Education and Scientific Research, Mr. Kamel Baddari, accompanied by Minister of Knowledge Economy, Start-ups and Microenterprises, Mr. Yassine El Mahdi Walid, inaugurated the 'Intelligent Embedded Systems' technological platform of the Centre. The ministerial delegation was received by the Centre Director, Mr. Riad Badji, and a number of the Centre's executives.

This visit enabled the ministers to familiarise themselves with the various technological projects developed at the platform, particularly those related to drones, where explanations were given on this type of aircraft for forest monitoring. It worths to mention that researchers and engineers of this platform are currently developing another model of a drone for monitoring industrial facilities.

Within the framework of this visit, Mister the Minister of Higher Education and Scientific Research stated that Algerian capabilities control this technology with an integration rate of up to 60% and can produce the final models, improve

them, commercialise them and export them abroad.

For his part, Mister the Minister of Knowledge Economy, Start-ups and Microenterprises highlighted the strategic importance of mobile systems such as drone technology, calling for the need to work on valorising the results of scientific research and moving from the laboratory to industrialisation.

Finally, during this visit, the ministers inaugurated the CRTI Innov incubator, where they were briefed on some of the projects carried out by this incubator.





EVENTS

Minister of Higher Education and Scientific Research pays working visit to the CRTI

On Tuesday, September 05th, 2023, Minister of Higher Education and Scientific Research, Mr. Kamel Baddari, paid a working visit to the CRTI. This visit was part of the progress of technological development projects, their valorisation and their transition from the laboratory level to real-life use in order to acquire an economic and social character.

During this visit, Mister the Minister inspected the various technological models implemented at the level of the Centre and its units, in particular:

- A model of a machine to remove stones from agricultural lands.
- A pilot model of an electric car.
- A model of a drone for rescue assistance.



- Model of a four-axis CNC machine for use in metal 3D printing.
- Model of a versatile CNC milling machine.
- Model of a magnetic separator for use in mine processing.

During his visit, the Minister expressed his gratitude for the results of scientific research to contribute to the development of the national economy, stressing the need to set deadlines for the delivery of prototypes of projects as well as the search for manufacturing and marketing partners to transfer this technology from research centres to the ground as an economic value.

The visit ended with the Minister giving a set of directives to the Centre's managers and researchers and its units





EVENTS

Signing of partnership and cooperation agreements between the Centre and the Public Economic Corporation for the Manufacture of Railway Equipment and Equipment 'Ferrovial' and its subsidiary, the Corporation for the Manufacture and Maintenance of Tramway Vehicles 'CITAL'



Within the framework of opening up to the economic and social sphere and valorising the outputs of scientific research and technological development, the CRTI Director, Mr. Riad Badji, signed partnership and cooperation agreements in the fields of research, development and innovation with the Public Economic Corporation for the Manufacture of Railway Equipment and Equipment 'Ferrovial' and its subsidiary, the Corporation for the Manufacture and Maintenance of Tramway Vehicles 'CITAL' during a ceremony organised on Sunday, January 29th, 2023 at the headquarters of Ministry of Higher Education and Scientific Research under the supervision of Minister of Higher Education and Scientific Research, Mr.

Kamel Baddari, and Minister of Industry, Mr. Ahmed Zaghdar.

These agreements concern the manufacture of containers and everything related to their use, as well as the modernisation of their production line, and seek to find practical solutions to some of the issues faced by Ferrovia and its subsidiary, CITAL, the public economic institution for the manufacture of railway equipment.

During these ceremonies, Minister the Minister of Higher Education and Scientific Research stressed that, based on the conclusions of the Joint Council of Ministers held on January 16th, 2023, 15 agreements were signed between five research centres, a university study office and two industrial companies to

develop a programme to manufacture containers according to the signed data, which is likely to finish the design phase within six months to reach the product launch phase, stressing that these research activities that will be carried out at the level of research centres of the Higher Education and Scientific Research sector will enable the development of these industrial enterprises, support skills and research activities and value the results of the research.

It is worth mentioning that these joint agreements aim to create a strategic convergence between the entities

concerned, as well as the development and sustainability of industrial enterprises, as the research centres will be able to create an atmosphere of competition, strengthening the research and internal skills of the entities.

On the other hand, the CRTI Director, Mr. Riad Badji, revealed during the 'This Morning' programme on the Algerian Tv Channel 3 News that since the coronavirus pandemic, the price of containers has more than tripled on the international market, so manufacturing them in Algeria will reduce the burden of imports.





EVENTS

Signing a cooperation agreement between the CRTI and ELECTRO-INDUSTRIE SPA

Within the framework of cooperation between the scientific research sector and the industrial sector, a framework agreement for scientific and technological cooperation was signed on August 03rd, 2023, at the Centre's headquarters - Cheraga, between the CRTI and ELECTRO-INDUSTRIE SPA. This agreement was signed by the CRTI Director, Mr Riad Badji, and the General Manager of ELECTRO-INDUSTRIE SPA, Mr Djamel Belkacemi.

It is worthy to mention that this agreement aims to develop technological development projects of mutual interest to both sides.



Signing a partnership agreement between the Centre and the Algerian National Institute for Industrial Property



Within the framework of valorising the results of scientific research and technological development, a partnership agreement was signed on October 22nd, 2023, between the CRTI Director, Mr. Riad Badji, and the General Director of the Algerian National Institute for Industrial Property, Mr. Abdelhafid Belmehdi.

This agreement aims to establish a Centre for Technology Support and Innovation (CATI) within the CRTI. This new centre will be able to take care of the valorisation of the technological development activities of the Centre's researchers and engineers while protecting their intellectual property.

This opportunity allowed introducing the various activities of the Centre's structures and the various technological development projects carried out.



Participation of the Centre in the study day 'Drones: Applications and Prospects'



The CRTI participated in the study day 'Drones: Applications and Prospects' which was inaugurated by Minister of Higher Education and Scientific Research, Mr. Kamal Baddari, and Minister of Knowledge Economy, Start-ups and Microenterprises, Mr. Yassine El Mahdi Walid, on Thursday, April 13th, 2023.

During this study day, the Centre's technological platform presented its latest achievements in the field of drones, where the ministerial delegation visited the pavilion dedicated to them.

For his part, the director of the technological platform gave a presentation on the Centre's contribution to the development of drones in several fields

such as agriculture, fire fighting and others.

Finally, Mister the Minister of Higher Education and Scientific Research expressed his admiration for the impressive innovations developed by students and researchers in this field, stressing that his ministerial department, together with Ministry of Knowledge Economy, Start-ups and Microenterprises, will work to create joint economic companies in this field between research centres active in the field of autonomous systems and the centres that finance these companies, thus, moving from developing models and prototypes to manufacturing and marketing them.

Participation of the Centre in Handling and Industrial Partnership Fair



The Exhibition Palace hosted the eighth edition of the Handling and Industrial Partnership Fair on the period from October 16th to October 19th, 2023.

The Centre participated in this event by displaying some models of technological products produced by the CRTI's researchers and engineers, including drones, solar batteries and others.

During the first day of the event, the Centre's booth was visited by a delegation consisting of representatives from Ministry of Industry, Ministry of National Defence and the President of the Algerian Economic Renewal Council.



Coordination meeting with representatives of industrial organisations

Within the framework of valorising scientific research products and strengthening the partnership between the scientific research sector and the industrial sector, a coordination meeting was held on July 26th, 2023, attended by representatives of:

- Ministry of Industry
- General Directorate of Scientific Research and Technological Development
- Several industrial organisations.
- The Centre (researchers).

This meeting focused on the valorisation of a set of models of technological equipment developed by the Centre's researchers. The CRTI Director, Mr. Riad Badji, stressed the importance of strengthening the partnership between the scientific research and industrial sectors to serve the national economy. For his part, the General Director of Scientific Research and Technological Develop-

ment, Mr. Mohamed Bouhicha, recalled the directives of the highest authorities in the country to involve scientific research in all fields and to enable the industrial sector to benefit from the stock of knowledge available at the level of scientific research institutions.

As for the representatives of industrial organisations, they expressed their satisfaction with this type of meeting and their willingness to work together with the scientific research sector on value-added products.



Coordination meeting for the valorisation of scientific research results



Within the framework of following up the process of valorisation of scientific research results, the Centre hosted a coordination meeting on November 19th, 2023, dedicated to following up the progress of some technological projects, including the project of manufacturing containers developed at the level of research centres.

The meeting was attended by representatives of:

- Research Centre for Industrial Technologies.
- Ministry of Industry and Pharmaceutical

Production.

- General Directorate of Scientific Research and Technological Development.
- Scientific and Technical Research Centre for Physical and Chemical Analysis.
- Centre for Development of Advanced Technologies.
- Mechanical Research Centre.
- Renewable Energies Development Centre





Visit of a private school pupils to the centre

On January 22nd, 23rd, 29th and 30th, 2023, the Centre received middle school students from the private school 'Raja and Excellence'.

The visit began with a briefing on the Centre, followed by a guided tour of some of the Centre's structures, during which the students benefited from some explanations provided by the Centre's engineers and researchers regarding the research projects and scientific activities carried out at the Centre.

During this visit, the students expressed their happiness to be in the Centre and their gratitude for all the explanations provided, which enabled them to understand the welding process and the use of various devices, among others, as the students stressed that they benefited from this information that they will use in the future.



Visit of students from Mohamed Bouguerra University to the Centre



On June 08th, 2023, the Centre received a group of students from the University of Mohamed Bouguerra - Bumerdes.

During this visit, the students received explanations about the research projects and scientific activities where they took a close look at the Centre's structures accompanied by some of the Centre's researchers and engineers.

زيارة تلاميذ المدرسة الخاصة "الرجاء و التفوق" للمركز



استقبل المركز أيام 22، 23، 29 و 30 جانفي 2023 تلاميذ الطور المتوسط من المدرسة الخاصة "الرجاء و التفوق".

أُستهلّت الزيارة، بتقديم نبذة تعريفية عن المركز، تبعثها جولة إرشادية لبعض الورشات والمخابر استفاد خلالها التلاميذ من التوضيحات، المقدمة من طرف مهندسي وباحثي المركز، حول المشاريع البحثية والنشاطات العلمية التي يتم انجازها على مستوى المركز.

كما عبر التلاميذ، خلال هذه الزيارة، عن سعادتهم بتواجدهم في المركز وعن امتنانهم على كل الشروحات المقدمة والتي مكنتهم من فهم عملية التلحيم وطريقة استعمال مختلف الأجهزة وغيرها وأكد التلاميذ على استفادتهم من هذه المعلومات التي سيوظفونها مستقبلا.

زيارة طلبة من جامعة امحمد بوقرة بومرداس للمركز

استقبل المركز، يوم 08 جوان 2023، طلبة من جامعة امحمد بوقرة بومرداس.

قام خلالها الطلبة بزيارة لبعض الورشات و المخابر حيث تلقوا شروحات مقدمة من طرف مهندسي و باحثي المركز، حول المشاريع البحثية و النشاطات العلمية التي يتم انجازها على مستوى المركز.



اجتماع تنسيقي مع ممثلين عن المؤسسات الصناعية

العليا في البلاد المتمثلة في ضرورة إشراك البحث العلمي في كافة الميادين وتمكين القطاع الصناعي من الاستفادة من المخزون المعرفي المتواجد على مستوى مؤسسات البحث العلمي.

أما ممثلو المؤسسات الصناعية، فقد عبرو عن ارتياحهم لهذا النوع من اللقاءات وعن استعدادهم للعمل سويا مع قطاع البحث العلمي حول منتجات ذات قيمة مضافة.



في إطار تثمين منتجات البحث العلمي وتعزيز الشراكة بين البحث العلمي والقطاع الصناعي، إنعقد يوم 26 جويلية 2023 اجتماعا تنسيقيا حضره ممثلين عن:

- وزارة الصناعة.
- المديرية العامة للبحث العلمي و التطوير التكنولوجي.
- عدة مؤسسات صناعية.
- باحثون من المركز.

وقد تمحور هذا اللقاء حول تثمين مجموعة من النماذج لمعدات تكنولوجية تم تطويرها من طرف باحثي المركز.

وقد أكد مدير المركز الدكتور باجي رياض على أهمية تقوية علاقات الشراكة بين البحث العلمي والقطاع الصناعي خدمة للاقتصاد الوطني.

من جهته ذكّر المدير العام للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي الأستاذ محمد بوهيشة بتوجيهات السلطات

اجتماع تنسيقي لتثمين نتائج البحث العلمي

التكنولوجي.

- مركز البحث العلمي والتقني في التحاليل الفيزيائية والكيميائية.
- مركز تطوير التكنولوجيات المتقدمة.
- مركز البحث في الميكانيك.
- مركز تنمية الطاقات المتجددة.



في إطار متابعة مسار تثمين نتائج البحث العلمي، إحتضن مركزنا اجتماعا تنسيقيا يوم 19 نوفمبر 2023 خُصص لمتابعة مدى تقدم بعض المشاريع التكنولوجية من بينها مشروع تصنيع الحاويات المطورة على مستوى مراكز البحث.

وقد حضر هذا الاجتماع ممثلون عن كل من:

- مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية.
- وزارة الصناعة والانتاج الصيدلاني.
- المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير



مشاركة المركز في اليوم الدراسي حول « الطائرات المسيرة: تطبيقات وآفاق »



كالفلاحة، مكافحة حرائق الغابات... إلخ ولقد عبر وزير التعليم العالي والبحث العلمي الأستاذ كمال بداري عن إعجابه بـ " الابتكارات الباهرة " التي طورها الطلبة والباحثون في هذا المجال، مؤكداً أن دائرته الوزارية، رفقة وزارة اقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة والمؤسسات المصغرة، ستعملان على " إنشاء شركات اقتصادية مشتركة في هذا المجال بين مراكز البحث التي تنشط في مجال الأنظمة المستقلة والمراكز التي تمول هاته الشركات، وبهذا يتم الإنتقال من تطوير النماذج الى تصنيعها وتسويقها ".

شارك المركز في اليوم الدراسي حول " الطائرات المسيرة : تطبيقات وآفاق " الذي إفتتح أشغاله كل من وزير التعليم العالي والبحث العلمي الأستاذ كمال بداري ووزير اقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة والمؤسسات المصغرة السيد ياسين المهدي وليد، يوم الخميس 13 أفريل 2023.

حيث عرضت القاعدة التكنولوجية التابعة للمركز آخر منجزاتها فيما يخص الطائرات بدون طيار كما قام الوفد الوزاري بزيارة الجناح المخصص لها.

كما قدم مدير القاعدة التكنولوجية مداخلة حول مساهمة المركز في تطوير الطائرات بدون طيار في عدة مجالات

مشاركة المركز في صالون المناولة والشراسة الصناعية

احتضن قصر المعارض، الطبعة الثامنة لصالون المناولة والشراسة الصناعية خلال الفترة الممتدة ما بين 16 أكتوبر 2023 إلى 19 أكتوبر 2023.

شارك مركزنا خلالها بعرض بعض النماذج للمنتجات التكنولوجية المنجزة من طرف باحثي ومهندسي المركز، بما فيها الطائرات بدون طيار، البطاريات الشمسية وغيرها.

حظي جناح المركز خلال اليوم الأول، بزيارة الوفد المتكون من ممثلين عن وزارة الصناعة، وزارة الدفاع الوطني ورئيس مجلس التجديد الإقتصادي الجزائري.



توقيع إتفاقية تعاون بين مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية والمؤسسة الوطنية «Electro-Industries SPA»



في إطار التعاون بين البحث العلمي والقطاع الصناعي تم يوم 03 أوت 2023 بمقر المركز بالشراكة التوقيع على اتفاقية إطار للتعاون العلمي والتكنولوجي بين المركز والمؤسسة الوطنية «Electro-Industries SPA» وقد وقع الإتفاقية كل من الدكتور باجي رياض مدير المركز والرئيس المدير العام لمؤسسة «Electro-Industries SPA» السيد بلقاسمي جمال. تهدف هذه الإتفاقية إلى وضع مشاريع تطوير تكنولوجي ذات أهمية مشتركة للجانبين.

توقيع إتفاقية شراكة بين مركزنا والمعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية

في إطار تثمين نتائج البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في المركز، تم يوم 22 أكتوبر 2023 توقيع إتفاقية شراكة بين مدير المركز الدكتور رياض باجي والمدير العام للمعهد الوطني الجزائري للملكية الصناعية السيد عبد الحفيظ بلمهدي، حيث ستسمح هذه الإتفاقية بإنشاء مركز للدعم التكنولوجي والإبتكار (CATI) على مستوى المركز إذ سيتمكن من التكفل بتثمين نشاطات التطوير التكنولوجي لباحثي ومهندسي المركز مع حماية ملكيتهم الفكرية.

كما سمحت، هذه الفرصة للوفد الزائر بالتعرف على بعض مخابر وورشات المركز ومختلف مشاريع التطوير التكنولوجي المنجزة.



توقيع إتفاقيات شراكة وتعاون بين مركزنا والمؤسسة العمومية للصناعة لمعدات السكة الحديدية و تجهيزاتها "فيروفيال" وفرعها مؤسسة صناعة وصيانة عربات التراموي "سيتال"



وشركتين صناعيتين من أجل خلق تقارب استراتيجي بين تطوير برنامج يهدف الهيئات المعنية مع السعي لتصنيع الحاويات حسب لتطوير المؤسسات المعطيات الموقع عليها والتي الصناعية وديمومتها، ستنتهي من مرحلة التصميم إذ ستتمكن مراكز البحث خلال 6 أشهر لتصل لمرحلة من خلق التنافس وتقوية إطلاق المنتج، مبرزاً أن البحث والمهارات الداخلية هذه النشاطات البحثية للهيئات.

التي ستقام بمراكز البحث كما صرح مدير المركز لقطاع التعليم العالي من جهة أخرى، الدكتور والبحث العلمي ستتمكن رياض باجي خلال حصة من تطوير هاته المؤسسات «هذا الصباح» على قناة الصناعية، كما أنها ستدعم الثالثة الإخبارية أن قيمة المهارات والنشاطات البحثية الحاويات منذ جائحة كورونا وتضمن نتائج البحث التي عرف سعرها ارتفاعاً يصل إلى يقوم بها الباحثين الجزائريين، أكثر من 03 أضعاف في وهذا من أجل تطوير السوق الدولية وأن سلسلة صناعات الحاويات تصنيع هذه الحاويات في الجزائرية، حيث تهدف هذه الجزائر سيقلل من أعباء الاتفاقيات المشتركة إلى الاستيراد.



في إطار الانفتاح على المجال و الجدير بالذكر، أن هذه الاقتصادي والاجتماعي الاتفاقيات تخص تصنيع وتضمن مخرجات البحث الحاويات وكل ما يتعلق العلمي والتطوير باستعمالاتها وتحديث التكنولوجيا، وقع الدكتور وعصرنة خط انتاجها كما رياض باجي مدير المركز، تسعى لإيجاد حلول علمية خلال المراسيم المنظمة يوم لبعض المشاكل التي تواجهها الأحد 29 جانفي 2023 بمقر كل من المؤسسة العمومية وزارة التعليم العالي والبحث الاقتصادية لصناعة معدات العلمي، على اتفاقيات شراكة السكة الحديدية و وتعاون في مجالات البحث و تجهيزاتها "فيروفيال" التطوير و الابتكار مع وفرعها مؤسسة المؤسسة العمومية صناعة وصيانة عربات الاقتصادية لصناعة معدات التراموي "سيتال".

خلال هذه المراسيم، أكد وزير التعليم العالي و البحث العلمي السيد كمال بداري، أنه بناء على مخرجات مجلس الوزراء المشترك الذي انعقد يوم 16 جانفي 2023 انبثق عن هذا إمضاء 15 اتفاقية بين 5 مراكز بحثية ومكتب دراسات جامعي السكة الحديدية و تجهيزاتها "فيروفيال" وفرعها مؤسسة صناعة وصيانة عربات التراموي "سيتال" تحت إشراف السيد وزير التعليم العالي والبحث العلمي الأستاذ كمال بداري رفقة وزير الصناعة السيد أحمد زغدار.

زيارة عمل لوزير التعليم العالي والبحث العلمي لمقر المركز



قام الأستاذ كمال بداري وزير التعليم العالي والبحث العلمي يوم الثلاثاء 05 سبتمبر 2023 بزيارة عمل إلى مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية بالشراكة حيث تندرج هذه الزيارة في إطار الوقوف على مدى تقدم مشاريع التطوير التكنولوجي وتثمينها والانتقال بها من مستوى المخبر إلى مستوى الإستعمال في الظروف الحقيقية لتكتسي الطابع الإقتصادي والإجتماعي.

حيث قام السيد الوزير بمعاينة مختلف النماذج التكنولوجية المنجزة على مستوى المركز ووحداته لاسيما:

- نموذج لآلة نزع الحجارة من الأراضي الزراعية.
- نموذج تجريبي لسيارة كهربائية.
- نموذج لطائرة بدون طيار للمساعدة في الإنقاذ.

- نموذج لآلة ذات تحكم رقمي (CNC) بـ 04 محاور للإستعمال في الطباعة المعدنية الثلاثية الأبعاد.
- نموذج لآلة التفريز ذات تحكم رقمي (CNC) متعددة الإستعمالات.
- نموذج لفواصل مغناطيسي للإستعمال في معالجة المناجم.

كما اعرب السيد الوزير خلال زيارته عن امتنانه لنتائج البحث العلمي وهذا للمساهمة في تطوير الإقتصاد الوطني مبرزا ضرورة " تحديد آجال تسليم النماذج الأولية للمشاريع وكذا البحث عن الشركاء المصنعين والمسوقين لنقل التكنولوجيا من مراكز البحث إلى أرض الواقع كقيمة اقتصادية ".

واختتم السيد الوزير زيارته بتقديم مجموعة من التوجيهات لإطارات وباحثي المركز ووحداته.



تدشين للأرضية التكنولوجية " الأنظمة المحمولة الذكية " وحاضنة المشاريع CRTI'Innov

للخارج. من جهته، أبرز وزير إقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة والمؤسسات المصغرة، الأهمية الإستراتيجية للأنظمة المحمولة على غرار تكنولوجيات صناعة الطائرات المسيرة، داعيا إلى "ضرورة العمل على تثمين نتائج البحث العلمي والمرور من أدراج المخابر إلى التصنيع".

كما قام السادة الوزراء خلال هذه الزيارة بتدشين حاضنة المشاريع CRTI'Innov أين إطلع على بعض المشاريع التي تقوم بها هذه الحاضنة.

قام الأستاذ كمال بداري وزير التعليم العالي والبحث العلمي رفقة السيد ياسين المهدي وليد وزير إقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة والمؤسسات المصغرة، يوم الإثنين 04 أفريل 2023، بتدشين الأرضية التكنولوجية "الأنظمة المحمولة الذكية" التابعة للمركز، وقد قام باستقبال الوفد الوزاري، كل من مدير المركز الدكتور باجي رياض ، و عدد من إطارات المركز.

مكنت هذه الزيارة للسادة الوزراء من التعرف على مختلف المشاريع التكنولوجية المطورة على مستوى الأرضية لاسيما المتعلقة بالطائرات بدون طيار، حيث تم تقديم شروحات بخصوص هذه الطائرات المطورة لمراقبة الغابات، كما يقوم باحثو ومهندسو هذه الأرضية بتطوير نموذج آخر يتعلق بطائرة بدون طيار لمراقبة المنشآت الصناعية.

في إطار هذه الزيارة، صرح وزير التعليم العالي والبحث العلمي أن القدرات الجزائرية متحكممة في هذه التكنولوجيات بنسبة إدماج تصل إلى 60 %، وبإمكانها بعد إنتاج النماذج النهائية وتحسينها وتسويقها وتصديرها.



وفد وزاري، ي دشّن الأرضية التكنولوجية في الأنظمة الميكانيكية وروبوتية التدخل والخدمات الوطنية - وهران-



كما زار الوفد الوزاري جميع أجنحة الأرضية، وقف خلالها على شرح تفصيلي لكل الآليات و الهياكل التي تتوفر عليها الأرضية التكنولوجية.

تجدر الإشارة أن هذه الأرضية التكنولوجية هي الأولى من نوعها في الجزائر، المخصصة للتصنيع الميكانيكي للنماذج الأولية.

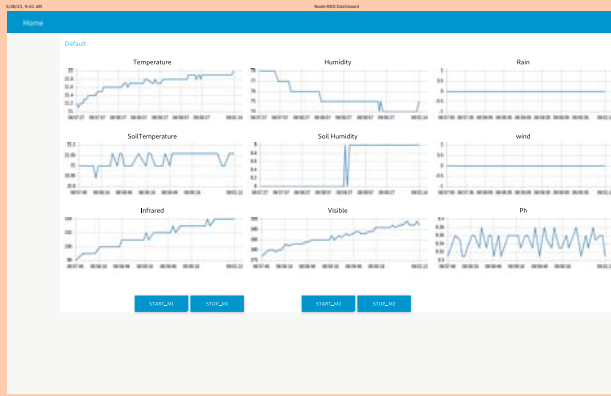
قام وزير التعليم العالي والبحث العلمي، السيد كمال بداري، بتدشين الأرضية التكنولوجية في الأنظمة الميكانيكية وروبوتية التدخل والخدمات الوطنية التابعة للمركز مرفوقا بكل من وزير إقتصاد المعرفة والمؤسسات الناشئة والمؤسسات المصغرة، السيد ياسين المهدي وليد، ووزير البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، السيد كريم ببيبي تريكي، يوم الخميس 09 مارس 2023 حيث كان في استقبال الوفد الوزاري، كل من مدير المركز الدكتور باجي رياض، وعدد من إطارات الأرضية التكنولوجية.





دراسة وإنجاز سلسلة قياس ونقل باستخدام تقنية LoRa-IOT في مجال الزراعة

ترتبط مجالات تطبيق هذه التكنولوجيا ارتباطاً مباشراً برصد الحقول الزراعية والزراعة عموماً، كما تتيح فرصاً كبيرة لتحسين المحصول وتقليل الخسائر وتعزيز ممارسات زراعية أكثر استدامة وصديقة للبيئة. من خلال تمكين إدارة استباقية للمحاصيل، تعد سلسلة قياس LoRa-IOT ابتكاراً مهماً في القطاع الزراعي، حيث تساهم في زراعة أكثر ذكاءً، كفاءة واستدامة.



لورا (LoRa) هي تقنية لاسلكية بعيدة المدى ومنخفضة الطاقة، تقوم بتوفير تغطية واسعة وملائمة للعديد من تطبيقات إنترنت الأشياء.

يمثل إنشاء سلسلة قياس ونقل باستخدام تقنية LoRa-IOT داخل مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية CRTI خطوة مهمة لرصد، مراقبة المحاصيل وإدارتها في مجال الزراعة.

حيث يجمع هذا النظام بين شبكة من أجهزة الاستشعار المخصصة للكشف عن مختلف البارامترات البيئية وقياسها في الوقت الفعلي، مع منصة نقل البيانات، مما يوفر حلاً كاملاً لرصد الظروف الزراعية بدقة.

تراقب المستشعرات المدمجة في هذه السلسلة الجوانب الحيوية مثل درجة حرارة الهواء، الرطوبة، درجة حرارة التربة، سرعة واتجاه الرياح، هطول الأمطار، مستوى أشعة الشمس، رطوبة التربة وحتى درجة حموضة التربة. تلعب هذه البارامترات دوراً حاسماً في صنع القرار وتنفيذ الممارسات الزراعية الفعالة والمستدامة.

تتعدد الأهداف الرئيسية لهذا النظام نذكر منها، استخدام مستشعرات إنترنت الأشياء وأجهزة التحكم الدقيقة لجمع وتحليل البيانات الدقيقة في الوقت الفعلي حول الظروف البيئية في الحقول. ويؤدي هذا المنهج إلى تحسين الموارد مثل المياه والأسمدة عن طريق تعديل استخدامها وفقاً للاحتياجات الحقيقية للمحاصيل.

كما أن هناك هدف رئيسي آخر هو تبسيط عملية جمع البيانات ونقلها وتحليلها بفضل منصة مخصصة للإنترنت، يمكن أن تكون هذه المعلومات مركزية حيث يمكن الوصول إليها عن بعد، مما يوفر للمزارعين رؤية شاملة لحقولهم وتسهيل اتخاذ قرارات واضحة.



دراسة، تصميم وإنجاز آلة لنزع الحجارة



لتصنيع الآلة، والعمل عن كثب مع فريق مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية (CRTI) وهذا لضمان تطابق المواصفات ومتطلبات التصميم. وقد أتاح هذا التعاون الوثيق الوصول بعملية التصنيع إلى المستوى الأمثل والتأكد من أن آلة نزع الحجارة تلبى بالضبط توقعات المستخدمين النهائيين، أي الفلاحين.

يجد الفلاح هذه الآلة سهلة الاستخدام بفضل ميزاتها البسيطة والسلسة، والتي تعزز الاستخدام البديهي وتقلل من منحنى التعلم. ولقد تم تصميم هذه الآلة للتكيف مع مختلف أنواع التربة ونزع مجموعة واسعة من الأحجام الحجرية، كما توفر حلاً متعدد الاستخدامات للفلاحين. ولقد جهزت الآلة بأجزاء متينة مما يضمن ديمومة استثنائية بقدر أدنى من الصيانة.

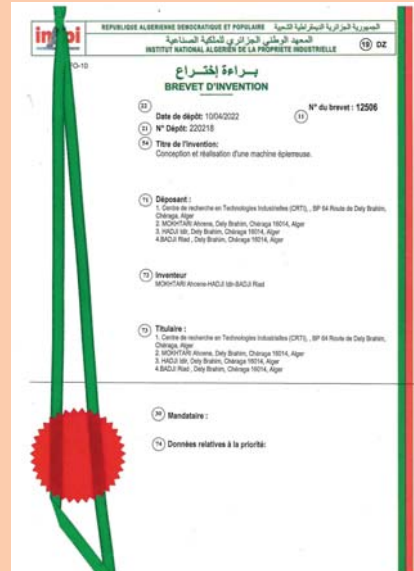
تتميز هذه الآلة الجزائرية بنسبة 100% بأدائها المتفوق في إزالة الحجارة مع الحفاظ على جودة التربة بتقليل في الوقت اللازم، مما يحسن كفاءة وإنتاجية العمليات الزراعية.

وقد تحصل المركز على براءة اختراع لهذه الآلة تحت رقم 12506 بتاريخ 26 أكتوبر 2023 من طرف باحثي المركز المذكورة أسماؤهم :

- د. باجي رياض.
- د. حاجي إيدير.
- د. مختاري أحسن.

تتربع الجزائر، بحكم أراضيها الشاسعة على مساحات هائلة من الأراضي المليئة بالأحجار، وخاصة في المرتفعات والمناطق شبه القاحلة، يجعل تواجد الأحجار هذه الأراضي غير صالحة للزراعة ما يعيق نمو الجذور. ولمعالجة هذه المشكلة والمساهمة في تطوير الزراعة في بلدنا، أطلق مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية (CRTI) مشروعاً طموحاً للتطوير التكنولوجي يهدف من خلاله تصميم وإنجاز آلة لنزع الحجارة. بحيث تسهل هذه الآلة للفلاح عملية تنقية التربة عن طريق استخراج الحجارة، مما يؤدي لزراعة أكثر كفاءة للأراضي الصعبة.

يعتبر هذا المشروع نتيجة للتعاون بين مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية (CRTI) والمؤسسة العمومية الإقتصادية لصناعة معدات السكة الحديدية وتجهيزاتها (FERROVIAL)، ولقد أجرت فرق مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية (CRTI)، دراسة معمقة لاحتياجات الفلاحين وضعت خلالها مواصفات فنية دقيقة، وصممت الخطط التفصيلية لآلة نزع الحجارة. استخدم بعدها مهندسو المؤسسة العمومية الإقتصادية لصناعة معدات السكة الحديدية وتجهيزاتها (FERROVIAL) معداتهم ومواردهم الصناعية





عالم الافتتاحية



د. كاشيدة أحمد

الاستخدام المتزايد للطائرات بدون طيار في المجال الزراعي :
ابتكار مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية لمواجهة تحديات الأمن الغذائي

والصور الجوية لتحليل المحاصيل. تعتمد التقنيات المطورة على الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك الصور الجوية لتحليل المحاصيل حيث تعتمد تقنيات الدراسة المعمقة للكشف التلقائي على الإجهاد المائي وآفات المحاصيل.

تثبت هذه المبادرات الإلتزام بالابتكار والأمن الغذائي الوطني، من خلال فتح الطريق لمنهج زراعي أكثر فعالية وكفاءة ومسؤولا بيئيا للأجيال القادمة.



يشكل الأمن الغذائي تحديا عالميا متزايدا، حيث من المتوقع أن يصل عدد سكان العالم إلى 9.7 مليار نسمة بحلول عام 2050. ولإستيعاب هذا النمو السكاني، وجب زيادة إنتاج الأغذية مع الحد من الأثر البيئي للزراعة. تحرز الجزائر تقدماً مهما نحو أهداف التنمية المستدامة لعام 2030، بما في ذلك اعتماد أدوات تكنولوجية متقدمة مثل الطائرات بدون طيار لتعزيز الأمن الغذائي.

توفر الطائرات بدون طيار إمكانية تحسين الكفاءة الزراعية من خلال الحصول على بيانات أفضل ودعم القرار للمزارعين. كما تساهم في رفع التحديات المتعلقة بالمياه، المبيدات والري، وكذا تحسين المحاصيل الزراعية والأمن الغذائي.

ينفذ مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية من خلال القاعدة التكنولوجية الأنظمة المحمولة الذكية PTSEI-CRTI مشاريع بحث وتطوير تهدف إلى تعزيز هذه الجهود، لاسيما من خلال إنجاز نماذج لطائرات مسيرة ذات مرشات وأخرى للمراقبة والتفتيش، بالإضافة إلى مشاريع بحثية حول استخدام الطائرات بدون طيار

الفهرس

الإفتاحية

الصفحة
03

مركزنا والزراعة

الصفحة
04

الأحداث

الصفحة
06

مدير النشر:

د. باجي رياض

رئيسة التحرير:

السيدة. زيوش عائشة

فريق التحرير:

الآنسة. كواش سندرا

السيد. كشيدة أحمد

السيد. سحنون محمد

السيد. حاجي إيدير

السيدة. مدوري كريمة

السيدة. مسعدي ميرة

التصميم و الإخراج الفني:

الآنسة. كواش سندرا

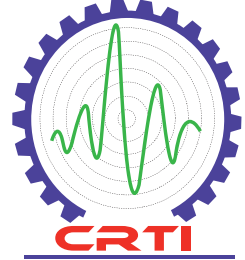
نشرية مركز البحث في
التكنولوجيات الصناعية CRTI

CRTI NEWSLETTER

طريق دالي إبراهيم ص ب 64 الشارقة 16014، الجزائر

الهاتف و الفاكس: 023 14 14 47

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
مركز البحث في التكنولوجيات الصناعية CRTI



Research Centre in Industrial Technologies

نشرية المركز

العدد 17 ديسمبر 2023



توقيع إتفاقيات شراكة وتعاون بين مركزنا
و"فيروفيال" وفرعها "سينال" ص 09



استخدام الطائرات بدون طيار في
المجال الزراعي ص 03



زيارة عمل لوزير التعليم العالي و البحث العلمي
لمقر المركز ص 08



دراسة، تصميم وإنجاز آلة لنزع الحجارة ص 04

طريق دالي إبراهيم ص ب 64 الشارقة 16014، الجزائر

www.crti.dz 023 14 14 47

direction@crti.dz / cellulecommunication@crti.dz