

Premier campus équipé en 5G privée de France, Mines Nancy se place en "pole position internationale"

Dépêche n° 890348

6 MIN DE LECTURE

Par PASCALINE MARION

Publiée le 12/04/2023 à 17h00

Uniquement sur un campus universitaire français, le hub 5G industriel mis en place à Mines Nancy (université de Lorraine) au cours de l'année écoulée ("Te@chLab5G") a été inauguré le 4 avril 2023. S'appuyant sur l'expertise technologique de Nokia, l'école entend se positionner "à l'avant-garde" sur les enjeux de la révolution industrielle 4.0 (robotique, IA, internet des objets, etc.), à travers un projet pluriannuel co-financé par la région Grand Est. Les intervenants identifient les principaux leviers de cette transformation, de l'appropriation technique des outils à la préparation des compétences.

IA
intelligence artificielle



Lancement officiel de la solution de 5G industrielle mise en place à Mines Nancy, avec (de g. à d.) François Rousseau (DG de l'école), Pierre-Gaël Chantereau (PDG de Nokia France), Christophe Delaye (DG de Snef Telecom), Anne Lauvergeon (présidente du conseil d'école) et Philippe Herbert (président de la mission 5G), le 4 avril 2023. | AEF - PM

"C'est un grand moment, et une évolution d'une école des Mines qui pulse", se réjouit Anne Lauvergeon, ingénieure en chef des Mines et présidente du conseil d'école de Mines Nancy, le 4 avril 2023, lors de l'inauguration du "Te@chLab5G", la plateforme de réseau privé 5G fournie par Nokia (1) de la grande école d'ingénieurs, installée par son partenaire Snef Telecom (Eiffage Énergie Systèmes). "Ce que je trouve formidable, c'est que nous puissions stimuler l'intelligence créatrice des élèves, mais également des chercheurs et de tous les industriels de notre écosystème", ajoute-t-elle. Sur le campus Artem, une centaine de personnes (industriels, représentants de la tech, partenaires, etc.) sont venues assister à ce lancement, qui constitue une suite logique pour l'école, et qui lui donne aussi un temps d'avance.

"DISPOSER D'UN RÉSEAU PROPRIÉTAIRE, PERFORMANT" (F. ROUSSEAU)

"Dans la révolution numérique, il y a différentes facettes : internet des objets, données massives, intelligence artificielle, robotique, etc. : elles sont toutes reliées par une chose : le réseau", expose le directeur général de Mines Nancy, François Rousseau.

Artem
Art, technologie, management

Dès 2019, la 5G a été qualifiée "d'épine dorsale [de nos sociétés, et de nos économies] par l'Union européenne (2)", rappelle-t-il. "À Mines-Nancy, il nous est très vite apparu que pour le développement de nos activités, nous devons disposer d'un réseau propriétaire, performant, pour la connexion entre les différentes autres briques technologiques sur lesquelles nous nous étions déjà investis."

Une dizaine d'années après l'émergence du "TechLab" au sein de l'école, le "choix de la 5G" s'est imposé pour une série de raisons. "La première, c'est pour nos élèves : pour les former sur les technologies de demain". François Rousseau évoque "la 5G, mais aussi tous les usages qu'elle amène – l'IA, l'internet des objets (smart grid, etc.), la sécurité, les applications sur les terminaux, etc.", "avec des opportunités induites dans tous les domaines scientifiques qui sont couverts par les différents départements de l'école."

"La deuxième raison, c'est pour l'équipement du campus, et le service qu'il apporte aux usagers. C'est un accès à des ressources – des logiciels, des équipements expérimentaux, des machines, et un outil à notre main, qu'on va pouvoir librement paramétrer", ajoute François Rousseau.

IA
intelligence artificielle



François Rousseau, directeur général de Mines Nancy (DL) | AEF

1 M€ D'INVESTISSEMENT

Les dépenses liées aux investissements (robot Boston Dynamics Spot, bras robotisés, équipements 5G, drones, plateforme robotique mobile, etc.) et au fonctionnement du Te@chLab5G durant trois ans s'élèvent à un million d'euros. Au-delà du partenariat avec Nokia, qui a fourni une partie du matériel, Mines Nancy a pu disposer de l'appui de sa fondation, ainsi que de l'accompagnement de la collectivité régionale, à hauteur de 412 000 €. "Grâce à la région Grand Est, qui nous soutient à travers le projet Pacte compétences [sur 2021-2023], nous disposons des ressources humaines indispensables", salue François Rousseau. "Nous avons pu réaliser une montée en compétences, qui a déjà été valorisée par l'Europe, puisqu'à l'été 2022, nous avons remporté en tant que *project leader* le projet Erasmus "Future Network Academy", aux côtés de l'université de Delft (Pays-Bas), des écoles polytechniques de Madrid et de Milan, de l'université d'Aalto (Finlande) et de l'université du Luxembourg."

"JOUER UN RÔLE DE TIERS DE CONFIANCE AUPRÈS DE LA SOCIÉTÉ CIVILE"

"L'objectif est aussi d'accompagner nos partenaires, tout particulièrement sur le territoire du Grand Est pour de l'information, de la formation, des essais, de l'évaluation, de l'innovation et du transfert, de la R&D", poursuit François Rousseau. "Il s'agit aussi d'offrir une brique technologique clé à nos étudiants entrepreneurs". Mines Nancy prévoit en outre de "jouer un rôle de tiers de confiance auprès de la société civile", et enfin de "fédérer un réseau de compétences autour de la 5G", de nature universitaire.

Mines Nancy est "le premier campus universitaire en France équipé de la 5G", qui plus est "de la 5G stand alone, donc de la vraie 5G – avec toutes ses compétences et capacités techniques", se félicite Pierre-Gaël Chantereau, PDG de Nokia France. Pour l'opérateur, impliqué dans de nombreux projets "5G" (sur une dizaine de sites industriels, tel qu'Alcatel Submarine Networks), "celui de Nancy est en pole position, non seulement au plan national, mais aussi aux plans européen et international".

LA 5G, "ENJEU DE SOUVERAINETÉ POUR LA FRANCE" ET "LEVIER DE DÉCARBONATION"

"En termes d'innovation, il y a deux principes importants", précise-t-il. "D'abord, être dans le timing de l'innovation. Aujourd'hui, la 5G n'est pas encore une technologie mature et adulte [...], donc l'École des mines de Nancy prend un point d'avance". Et d'évoquer comme autre principe "l'appropriation de la technologie", qui sera rendue possible "à travers la chaire '5G et réseaux du futur'". "Il ne s'agit pas juste d'absorber passivement l'innovation, c'est de la transformation pour créer de nouveaux process, services, et utilisations. C'est ce qui pourra se passer ici, dans cette école". Pour Pierre-Gaël Chantereau, la 5G "relève d'un enjeu de souveraineté pour la France", et constitue "un levier de décarbonation".

PDG
Président-directeur général

"C'est vraiment l'enjeu des dix prochaines années", abonde Philippe Herbert, qui préside la "mission 5G"

nationale (rattachée au ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance). "La 5G, cela ne fonctionne pas tout seul", dit-il, revenant sur plusieurs freins sur lesquels la mission s'est penchée. "Il y a le sujet des cas d'usage : j'espère que vous allez en sortir beaucoup ! C'est en utilisant que l'on voit toute l'étendue de ce que l'on peut faire. Et il y a aussi les compétences, certainement l'un des gros enjeux de la réindustrialisation."

PRÉPARER LES INNOVATIONS DE RUPTURE

Comme l'illustre le DG de l'école, "la 5G est porteuse d'innovations de rupture pour l'industrie – elle permet la maintenance préventive, la fabrication flexible et de haute précision, le suivi et la traçabilité", "mais aussi pour la santé, pour la mobilité, pour la sécurité, pour l'énergie", avec divers projets en cours en lien avec des partenaires du territoire ⁽³⁾.

Preuve en a été faite à travers une démonstration autour de l'utilisation de robots quadrupèdes, dans le cadre d'une simulation d'opération de secours après détection de fumées dans le parc qui jouxte la scène. Plusieurs caméras et drones permettent d'adresser des flux vidéo de façon extrêmement rapide à un "centre de commandement" à l'intérieur de l'école, ces flux étant rassemblés au sein d'un "cockpit virtuel" (produit par la [start up Alerion](#) et le [laboratoire Loria](#)).



Loria
Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications

Plusieurs démonstrations ont été mises en place pour l'inauguration du Te@chLab 5G, dont la supervision d'une mission robotique (avec le vecteur aérien Hawk) depuis un cockpit virtuel.

| AEF

Désormais, les étudiants de Mines Nancy pourront appréhender la 5G à différentes étapes de leur parcours (voir encadré). "Ceux de 2e année qui vont se spécialiser en informatique auront l'occasion de pratiquer, avec d'ici dix jours de premiers cours autour du développement d'applications mobiles sur smartphone. Et, à partir de la 3e année, avec des TP sur les systèmes cyber-physiques. L'an prochain, un tiers des élèves de l'école aura eu accès aux technos 5G à l'école", envisage Laurent Cierletta, enseignant-chercheur Mines Nancy/Loria et pilote du Te@chLab5G.

FORMATION : PROJETS D'APPLICATION, HACKATHONS 5G, ETC.



"Le Te@chLab^{5G} repense et complète l'offre de formation de Mines Nancy", avec notamment :

- l'organisation de séminaires scientifiques et conférences industrielles, de projets d'application *in situ*, de cours sur le traitement des données ;
- l'organisation de hackathons 5G intégrant les universités et grandes écoles en France et en Europe sur des sujets proposés par les industriels partenaires ;
- le développement de briques de formation technologiques transdisciplinaires en formation initiale et professionnelle (IA, robotique, 5G, réalité virtuelle, IoT, etc.), dont certaines en e-learning ;
- le développement de travaux pratiques mutualisés avec des écoles de l'IMT Grand Est¹.

(1) Avec la solution "Digital Automation Cloud" permettant "un déploiement simple, de classe industrielle, en utilisant des éléments préconfigurés, afin de créer un réseau 5G privé", est-il précisé par communiqué. Cette plateforme offre une connectivité à haute performance, faible latence et une capacité de traitement des données en périphérie.

(2) La 5G étant l'un des cinq domaines prioritaires de l'initiative "Numériser l'industrie européenne" établie par la Commission européenne en 2018.

(3) Avec la participation des start-up Alerion et AnalyticsNC (Nouvelle-Calédonie), l'Andra, l'IHU de Strasbourg et le Loria (UMR CNRS/UL/Inria).

TP
Travaux pratiques

IoT
Internet des objets
IMT
Institut Mines-Télécom

Andra
Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
IHU
Institut hospitalo-universitaire
Loria
Laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications