



AMPERE ET CENTRALE NANTES CONSOLIDENT LEUR PARTENARIAT TECHNOLOGIQUE AVEC LE LANCEMENT DE LA 3EME PHASE DE LEUR CHAIRE DE RECHERCHE CONJOINTE

- Les 2 premières phases de la chaire ont donné lieu à des avancées scientifiques majeures. Les travaux menés ont permis de développer et de valider de nombreux algorithmes de contrôle et d'optimisation.
- Cette 3ème phase sera consacrée aux systèmes de propulsion, de gestion énergétique et de diagnostic des véhicules électriques (VE).
- Elle s'articule autour de 3 axes de recherche stratégiques : améliorer l'autonomie, le rendement et le confort de conduite des véhicules électriques, faire du véhicule un acteur actif du réseau électrique et enfin prolonger la durée de vie des composants critiques du véhicule par le diagnostic, le pronostic et l'optimisation prédictive.

Nantes, le 13 novembre 2025. **Ampere, entité de Renault Group spécialisée dans les véhicules électriques intelligents, et Centrale Nantes annoncent le lancement de la troisième phase de leur chaire de recherche conjointe, consacrée aux systèmes de propulsion, de gestion énergétique et de diagnostic des véhicules électriques (VE).**

Initié en 2016 avec Renault Group, ce partenariat stratégique a permis de repousser les limites de la mobilité électrique, en **améliorant les performances** des véhicules électriques, tout en **réduisant leurs coûts**, pour rendre cette technologie plus accessible, sans compromis sur la **sécurité, la fiabilité et l'expérience client**.

Les deux premières phases de la chaire ont donné lieu à des avancées scientifiques majeures :

- 22 brevets déposés
- 19 publications scientifiques en revues internationales
- 26 communications dans des conférences internationales

Les travaux menés ont permis de développer et de valider de nombreux **algorithmes de contrôle et d'optimisation**, dont **plusieurs sont déjà intégrés dans les véhicules Renault aujourd'hui en production**. Ces résultats concrets illustrent la capacité de la recherche académique à avoir un **impact direct sur la compétitivité industrielle**.

Jean-Baptiste Avrillier, Directeur de Centrale Nantes le souligne : *« Ce partenariat avec Ampere illustre parfaitement notre engagement à faire de la recherche un levier concret de compétitivité industrielle et de transition énergétique. »*

Nicolas Racquet, Directeur de l'ingénierie véhicule et powertrain d'Ampere ajoute : *« Cette collaboration avec Centrale Nantes autour d'une chaire prestigieuse nous permet d'explorer des solutions technologiques de pointe, tout en accélérant leur transfert vers nos produits. »*

La **troisième phase** de la chaire (2025-2029), portée par le laboratoire **LS2N** (Centrale Nantes / CNRS), s'articule autour de trois axes de recherche stratégiques :

- **Améliorer l'autonomie, le rendement et le confort de conduite** des véhicules électriques grâce à des fonctions de contrôle et d'observation intégrées dès la conception.
- Faire du véhicule **un acteur clé du réseau électrique** (Vehicle-to-Grid, Vehicle-to-Home...), grâce à des algorithmes d'optimisation et de contrôle basés sur l'IA
- **Prolonger la durée de vie** des composants critiques du véhicule par le **diagnostic, le pronostic et l'optimisation prédictive**.

Malek Ghanes, Professeur des Universités à Centrale Nantes, porteur de la chaire, le résume ainsi : « *Avec la troisième phase de notre chaire de recherche conjointe avec Ampere, nous entrons dans une logique encore plus intégrée, où contrôle, gestion énergétique et diagnostic sont pensés comme un tout.* »

Une formation d'excellence à l'échelle européenne

La chaire s'appuie sur un écosystème pédagogique international via le **Master Erasmus Mundus E-PiCo+ (2025-2030)**, labellisé par l'Union européenne. Ce programme forme chaque année des masters internationaux experts en électromobilité, en partenariat avec :

- Centrale Nantes (France)
- Kiel University (Allemagne)
- UPB Bucarest (Roumanie)
- Université de L'Aquila (Italie)
- CINESTAV (Mexique)
- Et 18 industriels partenaires (Renault Group, Airbus, Mercedes-Benz, Siemens, BT, Hella, Omega Trust, NXP, Infopro Digital Automotive, P2C, Tekne, Bluhub, Hipert, Jungheinrich Nüwel, Semikron-Danfoss, TK marine systems, Modutram) et 7 partenaires académiques associés (McMaster University, ETS Montreal, Wuhan University, University of Lagos-Unilag, Universidade Federal de Minas Gerais, Indian Institute of Technology Delhi, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey).

Des plateformes technologiques uniques

Les recherches sont appuyées par plusieurs bancs de test et infrastructures de pointe, parmi lesquels :

- Un banc moteur 160 kW – unique en France dans le monde académique, permettant la validation de commandes et d'observateurs en conditions réelles
- Une plateforme multi-énergie hydrogène, développée dans le cadre du programme régional CPER, pour développer des architectures de gestion de l'énergie à base d'hydrogène.
- Un banc de 3 kW permettant de simuler une **architecture hybride série** dans laquelle **le moteur électrique assure seul la traction** du véhicule, pendant que **le moteur thermique recharge la batterie via un générateur**.
- Des bancs de **recharge bidirectionnelle** pour tester des stratégies de Vehicle-to-Grid (V2G) et Vehicle-to-Home (V2H) dans des environnements semi-réels

Chiffres clés

- 2016-2029 : 3 phases de chaire
- 22 brevets, 19 publications, 26 conférences internationales
- Une vingtaine de personnes mobilisées sur la 3^e chaire
- 4 bancs d'essai

A propos d'Ampere

Ampere est le spécialiste européen des véhicules électriques intelligents. Issu de Renault Group, Ampere conçoit, développe, fabrique et commercialise des véhicules électriques à la pointe de la technologie et accessibles au plus grand nombre. L'expérience client et l'impact environnemental et social sont intégrés dans tout le processus de développement de ses véhicules, afin qu'ils reflètent son engagement : vis-à-vis de ses clients, de la planète et de tous ceux qui y vivent. Pour plus d'information, rendez-vous sur ampere.cars ou suivez Ampere sur [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/ampere).

A propos de Centrale Nantes

A propos de Centrale Nantes

Centrale Nantes est une grande école d'ingénieurs fondée en 1919 qui figure parmi les meilleures écoles d'ingénieurs françaises (L'Etudiant) et dans le top 600 mondial (Times Higher Education). Elle délivre des diplômes des ingénieurs, des bachelors, des étudiants de masters et de doctorats, à l'issue de parcours académiques basés sur les développements scientifiques

et technologiques de très haut niveau. Reconnue pour son excellence académique et son engagement en faveur de la transition énergétique, Centrale Nantes entretient des liens étroits avec le milieu industriel et bénéficie d'une forte ouverture internationale, avec de nombreux partenariats à travers le monde. Avec des plateformes de recherche allant de la simulation numérique à l'expérimentation sur des prototypes pouvant aller jusqu'à la taille réelle, et un incubateur de 20 ans d'expérience, l'école dispose d'outils majeurs pour l'innovation et les collaborations avec le monde économique. À travers ses chaires de recherche et ses laboratoires communs, Centrale Nantes contribue activement à l'effort de réindustrialisation et au renforcement de la compétitivité du territoire. Pour plus d'informations : www.ec-nantes.fr. Médiathèque : <https://phototheque.ec-nantes.fr/> / @CentraleNantes