

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Gif-sur-Yvette, le 9 juin 2022

Création de la chaire PhLAMES entre RTE, l'ENS Paris-Saclay et le CNRS, pour l'étude de la physique des lignes aériennes haute tension et très haute tension

Le Réseau de transport d'électricité (RTE), l'École normale supérieure Paris-Saclay et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) s'unissent pour faire progresser la recherche et la formation dans le domaine de la physique des lignes aériennes. Le jeudi 9 juin 2022, ils ont officialisé la création de la chaire "Physique des lignes aériennes, modélisations, expériences et simulations" (PhLAMES). Cette chaire implique trois laboratoires de recherche établis au sein du cluster scientifique et technologique de Paris-Saclay.

Le vieillissement des installations du réseau public français de transport d'électricité haute tension nécessite des décisions d'entretien de plusieurs centaines de millions d'euros par an, et en croissance d'ici 2035. Une réflexion est également à mener au regard du changement climatique, qui pourrait affecter les ouvrages de lignes aériennes. Pour répondre à ces enjeux, RTE, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité français, l'ENS Paris-Saclay et le CNRS ont décidé de créer une chaire d'enseignement et de recherche avec pour objectif de développer la recherche, l'innovation et la formation dans le domaine de la Physique des lignes aériennes haute tension et très haute tension (PSLA).

Les modalités de collaboration à travers la chaire PhLAMES sont plurielles : animation d'une communauté de scientifiques autour du domaine PSLA, organisation des activités académiques et scientifiques conjointes en vue d'échanger avec les acteurs de ce domaine, réalisation de projets de recherche conjoints permettant de contribuer au développement de la recherche et de la connaissance scientifique dans le domaine PSLA pour les prochaines années et structuration d'une offre de formation continue pour les personnels des entreprises du domaine PSLA afin d'accroître leurs compétences et expertises, notamment dans le domaine de l'innovation.

L'interdisciplinarité au cœur de la chaire PhLAMES

La chaire PhLAMES repose sur la mise en synergie de l'expertise scientifique de trois laboratoires de recherche établis au sein du cluster Paris-Saclay et sur leurs plateformes expérimentales de pointe :

- **Le Centre Borelli (CNRS/ENS Paris-Saclay)** apportera son expertise en modélisation et en mathématiques. Par exemple, il abordera les problématiques de l'analyse des données permettant de mieux comprendre le type de vent générateur de fatigue mécanique sur les conducteurs aériens, de prédiction des événements climatiques extrêmes qui peuvent affecter le réseau RTE, ou encore d'anticipation des mouvements de terrain pouvant impacter les lignes aériennes grâce à l'utilisation d'images satellites. En termes d'équipements, le Centre Borelli permettra un accès à sa plateforme d'expérimentation en traitement des images et des signaux.
- **Le laboratoire Systèmes et applications des technologies de l'information et de l'énergie (SATIE - CNRS/Cnam/CY Cergy Paris Université/ENS Paris-Saclay/Université Paris-Saclay)** interviendra pour les systèmes et application des technologies de l'information et de l'énergie. Ses compétences en matière de contrôles non destructifs seront particulièrement sollicitées dans le cadre de la chaire. Parmi les problématiques abordées par ce laboratoire figureront la réduction du bruit électromagnétique grâce à la compréhension des phénomènes physiques les amplifiant, l'évaluation de la tenue des fondations anciennes des pylônes, et les diagnostics thermiques et mécaniques des conducteurs à cœur composite. Le SATIE offrira un accès à ses moyens instrumentaux utilisés dans le projet (ultrasons laser, radiofréquence, optique, plateforme LaserInnov, plateforme de contrôle non destructif)
- **Le Laboratoire de mécanique Paris-Saclay (LMPS - CentraleSupélec/CNRS/ENS Paris-Saclay)** abordera les problématiques de vieillissement du béton, de conception de nouveaux pylônes notamment en employant des matériaux ayant moins d'impact environnemental sur l'ensemble de leur cycle de vie, la résilience des ouvrages de lignes aériennes face aux scénarios de changement climatique, ou encore du vieillissement des fibres optiques. Le LMPS donnera également accès à ses moyens instrumentaux : plateformes d'essais sur structures, mesures de champs et mesures optiques, mésocentre de simulation.

De son côté, RTE mettra à disposition des ouvrages pour des expérimentations, des capteurs, ainsi que des échantillons d'éléments de lignes aériennes (conducteurs, accessoires, pylônes...) neufs ou usagers. RTE apportera également tout son savoir-faire en matière de conception, de comportement, de maintenance et d'exploitation de ses ouvrages et de son réseau.

Renforcer les nouveaux savoir-faire nécessaires aux futurs cadres formés

Les thèmes de la chaire PhLAMES renforceront les nouveaux savoir-faire nécessaires aux futurs cadres formés et enrichissent l'offre de formation de l'ENS Paris-Saclay.

Ainsi, adossée aux formations existantes proposée par l'ENS Paris-Saclay, la chaire permettra tout au long des parcours Licence, Master, Doctorat des interactions entre étudiants, scientifiques et industriels, via notamment l'organisation d'atelier, en collaboration avec les partenaires industriels, visant à familiariser les étudiants avec les problématiques opérationnelles (données réelles, contraintes computationnelles, questions d'usages, etc) ; l'implication des étudiants via des projets, des stages, des participations aux séminaires de recherche et aux universités d'été ; l'enseignement tout au long de la vie professionnelle ; des échanges universitaires internationaux ou bien encore des conférences scientifiques de prestige.

Cette offre de formation s'appuiera sur l'expertise scientifique des trois laboratoires impliqués.

Le Centre Borelli est fortement impliqué dans la formation M2 Mathématiques, vision et apprentissage (MVA) et soutiendra des actions pour ancrer la formation dans des thématiques à forts enjeux sociétaux et industriels. Le SATIE contribue activement aux formations de niveau master et doctorat dans le domaine de l'ingénierie électrique. Le LMPS est fortement impliqué dans les formations de niveau master et doctorat, mais également dans la formation des futurs cadres de l'ingénierie, de la recherche et de l'enseignement supérieur dans le domaine du Civil et de l'ingénierie mécanique.

La chaire PhLAMES répond pleinement à la volonté des trois partenaires d'accroître leur collaboration dans le cadre de la coopération scientifique entre industriels et établissements d'enseignement supérieur de recherche.



À propos de l'École normale supérieure Paris-Saclay

Ecole sélective exigeant un très haut niveau scientifique, l'ENS Paris-Saclay s'inscrit dans la tradition d'excellence des Écoles normales supérieures à la fois école et centre de recherche. Au sein de l'Université Paris-Saclay, elle coordonne la graduate school des métiers de la recherche et de l'enseignement supérieur. L'École offre aux normaliens, dans les domaines des sciences fondamentales, des sciences humaines et sociales et des sciences pour l'ingénieur, une formation disciplinaire renforcée « à la recherche et par la recherche », ouverte sur l'international et la pluridisciplinarité, qui les mène au master et au doctorat.

À propos du CNRS

Le Centre national de la recherche scientifique est une institution publique de recherche parmi les plus reconnues et renommées au monde. Depuis plus de 80 ans, il répond à une exigence d'excellence au niveau de ses recrutements et développe des recherches pluri et inter disciplinaires sur tout le territoire, en Europe et à l'international. Orienté vers le bien commun, il contribue au progrès scientifique, économique, social et culturel de la France. Le CNRS, c'est avant tout 32 000 femmes et hommes et 200 métiers. Ses 1000 laboratoires, pour la plupart communs avec des universités, des écoles et d'autres organismes de recherche, représentent plus de 120 000 personnes ; ils font progresser les connaissances en explorant le vivant, la matière, l'Univers et le fonctionnement des sociétés humaines. Le lien étroit qu'il tisse entre ses activités de recherche et leur transfert vers la société fait de lui aujourd'hui un acteur clé de l'innovation. Le partenariat avec les entreprises est le socle de sa politique de valorisation. Il se décline notamment via près de 200 structures communes avec des acteurs industriels et par la création d'une centaine de start-up chaque année, témoignant du potentiel économique de ses travaux de recherche. Le CNRS rend accessible les travaux et les données de la recherche ; ce partage du savoir vise différents publics : communautés scientifiques, médias, décideurs, acteurs économiques et grand public.

Pour plus d'information : www.cnrs.fr

À propos de RTE

RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité français, assure une mission de service public : garantir l'alimentation en électricité à tout moment et avec la même qualité de service sur le territoire national grâce à la mobilisation de ses 9 500 salariés. RTE gère en temps réel les flux électriques et l'équilibre entre la production et la consommation. RTE maintient et développe le réseau haute et très haute tension (de 63 000 à 400 000 volts) qui compte près de 100 000 kilomètres de lignes aériennes, 7 000 kilomètres de lignes souterraines, 2 900 postes électriques en exploitation ou co-exploitation et une cinquantaine de lignes transfrontalières. Le réseau français, qui est le plus étendu d'Europe, est interconnecté avec 33 pays. En tant qu'opérateur industriel de la transition énergétique neutre et indépendant, RTE optimise et transforme son réseau pour raccorder les installations de production d'électricité quels que soient les choix énergétiques futurs. RTE, par son expertise et ses rapports, éclaire les choix des pouvoirs publics.

CONTACTS PRESSE

Morgann Crozet - communication@ens-paris-saclay.fr - 06 78 30 27 29

Damien Guimier - damien.guimier@dr4.cnrs.fr - 01 69 82 32 40

Perrine Mas - perrine.mas@rte-France.com - 07 76 11 72 67