

ENSEMAG

2021

Le magazine de l'École Nationale Supérieure d'Électricité et de Mécanique

LORRAIN
INP Ensem

ÉCOLE D'INGÉNIEURS CRÉÉE EN 1900





Sommaire

ENSEMag 2021

3 Édito

FORMATION /RELATIONS ENTREPRISES

4 Forum ENSEM

5 Semaine d'insertion professionnelle Apprentissage

6 PFEI

PROJETS DE L'ÉCOLE

7 Urbanloop

8 Vram

VIE ASSOCIATIVE

9 Énergies pour NDAW

OUVERTURE INTERNATIONALE

10 Coronavirus : quel impact sur la mobilité?

À L'HONNEUR

12 Omar Seck Cécile Floer

ASSOCIATION DES INGÉNIEURS

13 La fondation de l'ENSEM

14 ENSEM Alumni

“2021 marquée par de très belles avancées et réussites.”



L'année 2021 aura encore été marquée par la crise sanitaire et ses impacts sur l'école, ses personnels et ses élèves. Nous avons notamment été confrontés à de nombreux clusters ayant entraîné des périodes d'alternance entre enseignements en présentiel et en distanciel. Néanmoins, et comme l'année précédente, toutes les équipes administratives, techniques et enseignantes ont fait preuve de capacités de réaction, d'imagination et d'adaptation remarquables. La communauté ENSEM (personnels, enseignants, Alumni, Fondation) s'est aussi fortement mobilisée pour apporter un soutien à nos élèves en difficulté. Qu'ils en soient toutes et tous remerciés ici.

Mais l'année 2021 aura aussi été marquée par de très belles avancées et réussites.

Grâce à un fort investissement de ses personnels et de ses élèves, l'ENSEM a été mise à l'honneur de très nombreuses fois dans les médias régionaux et nationaux pour ses projets d'innovation. Trois d'entre eux ont été récompensés dans le cadre de l'appel à projets Pacte Compétences de la Région Grand-Est. Il s'agit d'Urbanloop, que l'on ne présente plus, du projet Micro-réseaux d'énergie renouvelable et enfin d'un projet concernant la cyber-sécurité. Le co-financement de ces projets par la Fondation de l'Industrie à l'ENSEM a sans aucun doute été un élément déterminant lors de leur évaluation par la Région. Ce succès est donc aussi le vôtre puisque vous y avez contribué indirectement par vos dons à la Fondation.

Nos relations partenariales avec le monde socio-économique se sont également renforcées malgré un contexte peu favorable. De nombreux records sont tombés cette année : nombre de projets de fin d'étude industriels proposés aux élèves de 3ème année, nombre d'élèves recrutés sous statut apprenti, montant des ressources propres perçues par l'école, signature de nos premiers contrats de professionnalisation ...

Sur le plan pédagogique, l'année 2021 aura été celle de la mise en œuvre en 2ème année et 3ème année du diplôme Energie du concept de blocs de compétences permettant de personnaliser d'avantage le parcours de nos élèves. Cette évolution a également facilité l'intégration dans notre maquette pédagogique d'un parcours international en langue anglaise que nous espérons pouvoir ouvrir à la rentrée 2022.

Enfin, les élèves et les personnels auront eu aussi le plaisir de découvrir cette année de nouveaux aménagements : la galerie ENSEM/ENSAIA isolée, chauffée et récemment agrémentée d'une cafeteria CROUS est devenue un lieu convivial au cœur de l'école, deux amphis flambants neufs (Solvay et Capelle) permettent d'accueillir nos élèves et nos visiteurs dans d'excellentes conditions.

Toutes ces actions montrent le dynamisme de l'ENSEM et ouvrent de nouvelles perspectives pour 2022. Parmi les priorités, j'en retiendrais trois : la campagne d'habilitation de la CTI qui s'ouvre en 2022 pour notre école, le positionnement stratégique de l'ENSEM, et plus largement de Lorraine INP, vis-à-vis des réseaux nationaux d'écoles (réseau IMT, groupe INP...) et enfin la réforme du diplôme Systèmes Numériques autour des blocs de compétences, de l'ouverture d'un parcours commun avec Telecom Nancy et d'un double-diplôme avec la faculté de Médecine et de l'étude d'opportunité d'une voie d'accès à ce diplôme par l'apprentissage.

Malgré nos craintes et nos doutes relatifs à la pandémie que nous traversons, nous devons nous efforcer de nous extraire d'un présent encore très incertain pour envisager l'avenir de nos élèves et de notre école avec confiance.

Jean-François Pétin,
Directeur

FORUM ENSEM ÉNERGIE ET NUMÉRIQUE

6^{ème} ÉDITION



La journée de rencontres étudiants et entreprises s'est déroulée sur 2 jours ; le 30 septembre et 1^{er} octobre 2021 dans les locaux de l'ENSEM entièrement rénovés et aménagés..

Le Forum a permis aux entreprises de se présenter, de proposer leurs offres de stage et de faire passer directement sur place des entretiens de recrutement grâce à une prise de rendez-vous en amont via le Job board de l'ENSEM : Job Teaser.

Près de 15 entreprises ont répondu présentes :
ASSYSTEM, CAPGEMINI, CGI, GERD PERRIER INDUSTRIE, GROUPE ASTEK, IKOS, INEO TERTIAIRE ITE, IZIWORK, SNEF, VINCI, CLEMESSY EIFFAGE, LIEBHERR, MARINE NATIONALE, PHARMAGEST,...

Merci à toutes les entreprises participantes et rendez-vous en septembre 2022 pour la 7^{ème} édition du Forum.

Ce forum permet de :

- rassembler les industriels dans le domaine de l'énergie et du numérique afin de présenter leurs innovations et leur expertise,
- favoriser les synergies entre la formation, les métiers et les enjeux dans ces domaines,
- développer de nouveaux partenariats,
- échanger sur les différentes expériences et attentes des professionnels,
- rencontrer les enseignants-chercheurs et les futurs cadres scientifiques et techniques.

Renseignements et inscription pour l'édition 2022

ensem-partenariats@univ-lorraine.fr

LA SEMAINE

D'INSERTION PROFESSIONNELLE POUR LES ÉTUDIANTS DE 3A



Durant une semaine bloquée mi-septembre 2021, les élèves ont suivi différentes interventions de professionnels afin de les accompagner dans la construction de leur projet, sur des sujets tels que:

- Qu'attendent les DRH d'un entretien avec un futur collaborateur ?
- Préparation d'un CV et d'une lettre de motivation.
- Simulations individuelles d'entretien d'embauche par téléphone et visio-conférence.
- Quel avenir pour les futurs Ensemiens ?
- Comment se mettre en avant sur les réseaux sociaux ?
- L'utilisation du Job Board de l'ENSEM : JobTeaser pour la recherche de stages et d'emploi.

Merci à l'association ECTI pour sa mobilisation importante lors de cette semaine et aux nombreuses entreprises qui ont consacré du temps à la formation de nos étudiants.

Une participation de votre entreprise à une de ces activités offre un contact individuel privilégié avec nos élèves. Si vous êtes intéressés, n'hésitez pas à nous le faire savoir !

FORMATION PAR APPRENTISSAGE

Après avoir lancé la voie de l'apprentissage pour le diplôme Énergie en septembre 2017 avec l'accueil d'une vingtaine d'élèves-apprentis, l'ENSEM a renouvelé l'opération cette année avec l'entrée d'une nouvelle promotion.

D'horizons à nouveau variés et se formant dans des entreprises de secteurs multiples, ces élèves alterneront pour leurs trois années de cursus, des périodes de formation théorique et une immersion professionnelle dans leur entreprise d'accueil. Un processus accompagné et soutenu par l'Institut des Techniques d'Ingénieurs de l'Industrie (ITII).



LES PROJETS DE FIN D'ÉTUDE INDUSTRIELS

Vous créez un nouveau produit, un nouveau procédé, vous réalisez une étude prospective, l'ENSEM peut vous accompagner dans vos projets. A travers le PFE, des élèves-ingénieurs, encadrés par des enseignants-chercheurs, vous apporteront leurs compétences en s'appuyant sur les infrastructures et équipements de l'école et de ses laboratoires. L'ENSEM s'engage à mettre en œuvre tous les moyens disponibles pour que les étudiants puissent atteindre les objectifs et/ou livrables définis dans votre projet. Le coût de la prestation est à partir de 1 500 €.

Exemples de PFE Industriels réalisés en 2021 :

ALSTOM : Etude d'une machine asynchrone pour la traction ferroviaire.

IECORP : Production d'électricité via la mise en place d'énergie solaire.
Production d'électricité via la mise en place d'énergie houlomotrice.

INEO ITE : Réaliser une étude de cas à partir d'une architecture type automatisme.

RTE : Sécurité des intervenants dans les postes électriques.

Energies Tertiaire Lorraine CEGELEC : Création d'un auvent photovoltaïque autonome (off-grid) / véhicules électriques.

GROUPE POCHET : Intégration loi d'échange thermique et Simulation multiphysiques.

SAINT GOBAIN RECHERCHE : Caractérisation des déperditions thermiques de l'enveloppe de bâtiments à l'aide de modèles paramétriques.

SAFRAN Electrical&POWER : Pré-dimensionnement des électroniques de puissance.

ALSTOM



Vous souhaitez proposer un projet de fin d'études ?

Contactez-nous à l'adresse : ensem-partenariats@univ-lorraine.fr

Un enseignant-chercheur spécialisé dans le domaine du projet pourra définir avec vous le cahier des charges.

URBANLOOP

Urbanloop bat le record du monde de la plus faible consommation énergétique



Urbanloop a battu le record mondial de la plus faible consommation d'énergie pour un véhicule autonome. Record du monde battu le 28 mai 2021 à Tomblaine avec une consommation énergétique de 0,05kWh/km (soit 0,0047 centimes d'€)

Né il y a quatre ans sous l'impulsion de l'enseignant-chercheur Jean-Philippe Mangeot et de ses étudiants de l'ENSEM, Urbanloop ambitionne de révolutionner la mobilité de demain.

Le 28 mai 2021 à l'Aéropôle Grand Nancy-Tomblaine, les initiateurs de la société créée pour industrialiser le projet, ont frappé un grand coup en battant le record du monde de la plus faible consommation énergétique au kilomètre.



Mathieu Klein, le Président de la Région Grand-Est et le Ministre des Transports, Jean-Baptiste Djebbari,

avaient fait le déplacement pour assister à la présentation officielle et n'ont pas manqué d'en souligner les atouts d'Urbanloop et de féliciter les acteurs du projet.



Partenariat Enedis et Lorraine INP

L'entreprise ENEDIS a signé une convention de partenariat avec Lorraine INP destiné à apporter un soutien financier pour développer des actions pédagogiques autour du projet Urbanloop. Patrick Morel, Adjoint au directeur Transition Ecologique Innovation et Numérique d'Enedis Lorraine a également animé une conférence destinée aux étudiants de l'ENSEM autour du thème « comment la transition écologique impacte-t-elle le réseau de distribution d'électricité ? »

VRAM

SUR LA BONNE PISTE !

En attente d'une nouvelle solution de transport en commun permettant d'accéder facilement au plateau de Brabois (annoncée pour 2024), certain.e.s d'entre nous ont sans doute pris la bonne résolution de venir à vélo à l'ENSEM en 2022... mais à en juger les parkings à vélo, peu y sont parvenu.e.s !



En 2022, le VRAM maintient toujours son objectif de faciliter le quotidien des «vélotafeurs», et d'en augmenter le nombre, dans tous les parcours en pente.

Outre cette première application, la raréfaction de la neige en moyenne montagne constitue un second secteur d'envergure pour le VRAM, qui propose une solution de diversification des activités et une alternative à la location d'un parc de VTT électriques.

En ville ou à la campagne, le défi est identique pour le VRAM : concrétiser le prototype existant et améliorer l'expérience utilisateur, afin d'apporter une solution supplémentaire robuste et low-tech aux différentes solutions de mobilités douces existantes.

Un prototype existant et opérationnel à l'ENSEM a permis de le faire essayer à plusieurs industriels et élus des collectivités. En 2022, le VRAM change d'échelle : il s'agit maintenant de proposer un démonstrateur à l'extérieur et ouvert au grand public. Les étapes à franchir sont nombreuses, et le VRAM accueille toutes les bonnes volontés pour aider à la tâche !»



VIE ASSOCIATIVE

ÉNERGIES POUR NDAW

Depuis 2016, l'association Energies pour Ndaw s'est donnée pour mission de participer à l'électrification de la commune de Ndoffane au Sénégal.

A ce jour, 16 lampadaires à énergie solaire ont d'ores et déjà été installés dans les villages de Ndaw, N'Goufa et Malo Malo.

Cette année, l'équipe a décidé de relever un nouveau défi : réunir des fonds suffisants pour permettre l'installation de 5 lampadaires et 1 pompe à eau solaire.

En effet, lors du voyage effectué par l'équipe du mandat 2020-2021 fin octobre 2021, force a été de constater que l'accès à l'eau constituait un problème de taille, les habitants du village la puisant à la force de leur bras. Un système de pompe électrique alimenté par des modules solaires améliorerait considérablement leur qualité de vie.

C'est pourquoi les collectes de fonds se multiplient depuis le début de l'année : emballages cadeaux, vente de souvenirs sénégalais, petits déjeuners & goûters. D'autres activités sont également en cours d'élaboration, telles que la vente de nourriture lors des Clubs Bières, un repas sénégalais ou encore une tombola.

La recherche de partenaires et de dons vient s'y ajouter, toujours dans le but de réunir la somme nécessaire à l'accomplissement des objectifs formulés cette année.



N'hésitez pas à suivre l'association sur les réseaux sociaux pour en savoir plus :



energies-pour-ndaw.webnode.fr



[Energies pour Ndaw](#)



[Energies pour Ndaw](#)



[energies_pour_ndaw](#)

OUVERTURE À L'INTERNATIONAL

En 2020-2021, 24 étudiants étaient en échange ou en double diplôme à l'ENSEM.

Ils ont dû faire face à la pandémie, aux confinements et aux cours à distance mais tous se sont accrochés.

Témoignage en temps de pandémie...

Mobilité entrante: Ghassen Kheder, étudiant de l'INSAT

Dans le cadre de l'accord entre l'INSAT et l'ENSEM j'ai eu l'opportunité d'être sélectionné pour un double diplôme avec 4 autres étudiants.

Il s'agissait tout de même d'une petite aventure, puisqu'il fallait tout quitter : famille, amis, collègues et les petits repères de la vie quotidienne, mais nous étions convaincus que l'enjeu en valait la chandelle.

Malheureusement à peine arrivés nous avons été rattrapés par la crise sanitaire que nous avons cru pouvoir passer sans trop de problèmes. Nous avons alors dû étudier avec un couvre-feu, des cours à distance et le plus difficile un confinement qui nous a privé de contact humain si essentiel. La vie à la cité a été parfois bien morose.

Fort heureusement j'ai agréablement surpris dès le début d'année par l'élan de solidarité et de complicité de l'équipe chargée de notre intégration. Nous n'étions pas livrés à nous-mêmes même à des milliers de kilomètres de chez nous.

Globalement et comme dans toute expérience, il faut en tirer les enseignements positifs, et dans ce contexte, je crois que vivre cette expérience m'a forgé et permis de mesurer ma capacité à résister aux difficultés en grande partie imprévisibles.

Je suis heureux d'être à l'ENSEM et poursuis mes efforts pour couronner mon aventure de réussite.

Ghassen KHEDHER



En 2020-2021, 48 étudiants ENSEM ont parié sur une amélioration de la situation sanitaire et ont décidé de partir étudier à l'étranger en échange ou en double diplôme. Entre cours en distanciel, frontières fermées ou retour du confinement, leur parcours n'a pas été simple. Tous ont pu finalement atteindre leur université d'accueil et vivre une expérience internationale, particulière certes, mais certainement inoubliable ! Retour en images



Eva
Espagne



Léandre et Sébastien
Pologne



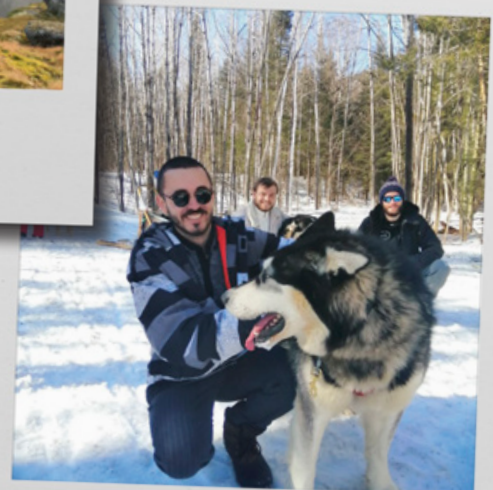
Chloé
Écosse



Simon et Hugo
Suède



Laurent
USA



Nicolas
Canada

À L'HONNEUR

LAURÉAT DU CONCOURS LÉPINE INTERNATIONAL PARIS 2021

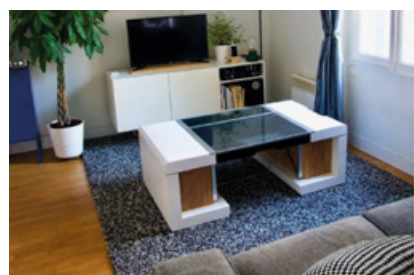
Le concours Lépine a été remporté le dimanche 31 octobre au Parc des expositions Porte de Versailles à Paris par Omar Seck promotion 2009.



Son invention a non seulement décroché le prix du président de la République mais aussi la médaille d'or du concours et le prix de la Chambre de commerce et de l'industrie de Paris, pour sa table basse qui se transforme en poste informatique.

La table se transforme en 30 secondes. Sa hauteur est entièrement réglable et « elle peut se connecter à tous les ordinateurs portables du marché », précise la présentation diffusée avec le dossier de presse du concours Lépine.

Pensée pour télétravailler notamment depuis un canapé, « elle est également dotée de plusieurs espaces de rangement et intègre différentes connectiques ».



“J’avais quitté mon travail, je suis retourné vivre chez mes parents et dans leur cave, j’ai travaillé sans relâche sur Jobstable. De prototypes en prototypes, j’ai travaillé mon invention. Le projet a coûté 40 000€.”

<https://fr.jobstableproject.com>

LAURÉATE DU PRIX DE THÈSE URSI-FRANCE 2021



Cécile Floer promo 2016, maîtresse de conférences à l'Institut Jean Lamour (IJL) et à l'IUT de Nancy Brabois, a reçu le prix de thèse 2021 du Comité National Français de Radioélectricité Scientifique (URSI-France).

Il lui a été décerné à l'occasion de la Journée scientifique d'URSI-France, qui s'est tenue en visioconférence le 31 mars 2021.

Ce prix récompense sa thèse intitulée « Capteurs à ondes élastiques confinées, sans fil et étirables; application à l'électronique imperceptible sur peau ». Soutenue à l'IJL en 2019 dans le cadre du projet « Nanomaterials for sensors » de Lorraine Université d'Excellence (LUE), elle a été financée par la Direction Générale de l'Armement et encadrée par le Prof. Omar Elmazria et le Dr. Sami Hage-Ali (McF HDR).

LA FONDATION DE L'ENSEM

JEAN-CLAUDE BRAUN (ENSEM 65) QUITTE SON POSTE DE PRÉSIDENT DE LA FONDATION ENSEM ET LAISSE SA PLACE À PHILIPPE NONN (ENSEM 76) SECRÉTAIRE GÉNÉRAL ENSEM ALUMNI.

Directeur de l'ENSEM de 1987 à 1997, Jean-Claude BRAUN reprend les rênes de la Fondation en 2007 aux côtés de Frédéric JEHL qui en était le Président. Ce dernier lui demanda de prendre la Présidence l'année suivante.

Dès 2007, Paul VALLETTE avait rejoint la Fondation pour en assurer la trésorerie, remplacé aujourd'hui par Nicolas SIMIDE (ENSEM 2006) Trésorier ENSEM Alumni.

Sur les 14 années de 2008 à aujourd'hui, la Fondation a distribué 282 bourses à des élèves de l'Ecole connaissant des difficultés financières pour un total de 203 000 € et a octroyé un total de 316 000 € en subventions (à l'Ecole pour du matériel pédagogique ou des rénovations de locaux, à des associations d'élèves pour leur fonctionnement).

Merci pour toutes ces années d'investissements à l'ENSEM !



La création de l'ENSEM en 1900 par des industriels dynamiques et des universitaires avisés, a été suivie dès 1902 par la création, par des élèves clairvoyants, de l'Association Amicale des Ingénieurs IEN, qui est devenue l'Association des Ingénieurs ENSEM et qui s'appelle aujourd'hui ENSEM Alumni. En 2022 cela fait 120 ans qu'elle existe.

La démarche de ces pionniers est porteuse aujourd'hui de valeurs fortes ancrées dans l'inconscient des ingénieurs ENSEM qui s'est construit pendant la scolarité, les stages et la vie étudiante. ENSEM Alumni a pour ambition de continuer à faire vivre et surtout à développer ces valeurs.

L'Association est animée par un Conseil d'Administration composé de 24 bénévoles élus par les adhérents lors de l'Assemblée Générale. Le C.A. élit un bureau chargé de faire vivre l'association et entreprendre des actions en faveur des ingénieurs, des élèves et de l'école.

La première promotion est sortie en 1901 et comptait 5 personnes tous ingénieurs électrotechniciens, électro est d'ailleurs l'appellation des élèves ingénieurs ENSEM, très longtemps en usage. Que de chemin parcouru à la fois en termes de disciplines enseignées à l'école et en nombre d'ingénieurs diplômés.

En accompagnement de ces fortes évolutions, l'Association reste une constante qui assure depuis 120 ans le lien entre les différentes générations en organisant et en favorisant des rencontres :

- La journée annuelle ENSEM qui réunit 140 personnes dans un lieu convivial pour l'Assemblée Générale suivie d'une conférence animée par une personnalité invitée.
- Les repas inter-promos dans les locaux de l'école qui réunissent une centaine de personnes.
- Les réunions en région : Toulouse, Tours, Aix, Strasbourg, Lyon...
- Les réunions de retrouvailles de promos.



L'activité de l'Association c'est aussi la promotion de l'école et du diplôme ENSEM. Ce travail est fait en concertation étroite avec l'école grâce à de nombreuses actions :

- Des offres d'emplois ciblées mises à disposition des adhérents et des élèves sur le site de l'Association.
- Un mail à vie : prenom.nom@ensem.org
- Une présence au Forum de l'ENSEM.
- L'animation des réseaux sociaux et du site internet. Les groupes Facebook et LinkedIn se nomment « ENSEM Nancy Alumni ».
- La participation au Conseil d'Administration de l'école et à son Conseil de perfectionnement.
- L'édition d'un annuaire papier de tous les ingénieurs.
- La parution de la revue bi-annuelle « ENSEMBle » :
Cette revue, claire et abondamment illustrée, est le trait d'union entre les membres de la communauté ENSEM (Ecole, Etudiants et leurs association, diplômés, Fondation, ...).
- L'adhésion à IESF (Ingénieurs et Scientifiques de France), organisme fédérateur des Ingénieurs en France qui effectue la promotion et la défense des spécificités du métier d'ingénieur.



ENSEM Alumni s'implique également dans la vie des élèves à l'école :

- Des subventions sont accordées chaque année aux associations d'élèves.
- Des aides sont allouées chaque année pour des étudiants particulièrement méritants partant faire une partie de leurs études à l'étranger (Bourses Vogt et Stoufflet).
- L'association participe aux tables rondes et réunions destinées aux élèves à la rentrée et en cours d'année scolaire.



L'Association est depuis son origine au service des élèves et des diplômés. Son fonctionnement se fait grâce à l'impulsion de bénévoles mais son activité ne peut se faire sans l'implication de tous.

ENSEM Alumni est le premier réseau des diplômés de l'école car il permet de faciliter la recherche d'emploi, d'offrir des opportunités de contacts lors d'une carrière professionnelle et bien sûr de se ressourcer... Bienvenue dans ce fantastique réseau !

Marek SZULGA (E 1982)
Président ENSEM Alumni

ENTREPRISES PARTENAIRES

Stages, participation au forum entreprises, semaine d'insertion professionnelle, prestation de services, Conseils ou encore apprentissage; les entreprises sont l'ADN de l'école.

Ces relations constituent un atout majeur pour les futurs ingénieurs et pour l'ENSEM dans son ensemble. Que tous ces partenaires en soient ici remerciés.

Continuons ensemble à répondre aux défis scientifiques, numériques et énergétiques de demain !



LORRAINE
INP Ensem

2 Avenue de la Forêt de Haye
BP 90161 - 54505 Vandœuvre Cedex
+33 (0) 3 72 74 44 00
ensem-contact@univ-lorraine.fr
ensem.univ-lorraine.fr

