

LA REVUE INSA ALUMNI N°152 1^{er} TRIMESTRE 2025

interface



Dossier :

**LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE
DANS L'AGRONOMIE
ET L'AGRICULTURE**

INSA
alumni



Communiqué de presse

Tefal

15 janvier 2025 – 11:00

1

TEFAL LANCE LA PREMIÈRE FILIÈRE MONDIALE DE RECYCLAGE DE POÊLES : 20 MILLIONS D'USTENSILES COLLECTÉS EN FRANCE D'ICI 2027

Tefal annonce le lancement de la première filière mondiale de collecte et de recyclage des ustensiles de cuisine usagés, toutes marques confondues. Cette initiative ambitieuse vise à collecter jusqu'à 20 millions de poêles en France d'ici 2027, en les transformant en nouveaux produits grâce à un processus de recyclage innovant et responsable.

Une première mondiale au service de l'environnement

Leader dans l'innovation durable, Tefal met en place un dispositif industriel inédit pour assurer la collecte massive d'ustensiles de cuisson usagés. Ce projet repose sur plus de 10 ans d'expérience en collecte et recyclage, avec plus de 2 millions de poêles déjà récupérées. Tefal passe aujourd'hui à l'échelle nationale pour créer une véritable boucle circulaire de recyclage.

Un réseau national de collecte accessible à tous

Dès le premier trimestre 2025, Tefal déploiera des opérations de collecte à grande échelle en partenariat avec les principales enseignes de distribution (Auchan, Leclerc, Carrefour), et développera aussi un réseau de points de collecte en déchèteries et magasins. Ce dispositif permettra aux consommateurs de déposer facilement leurs ustensiles usagés, qu'ils soient de marque Tefal ou non.

Un processus de recyclage exigeant et localisé en France

Les poêles collectées seront triées et recyclées selon des standards stricts de qualité et de sécurité. Les matériaux, notamment l'aluminium, seront revalorisés grâce à des procédés maîtrisés par des partenaires industriels français. Ce recyclage permet d'économiser plus de 90 % d'énergie par rapport à la production d'aluminium vierge.

Des innovations technologiques au cœur du processus

Pour optimiser cette filière, Tefal a déposé trois brevets dédiés à l'amélioration du tri des matériaux, à la compatibilité alimentaire des matériaux recyclés et à la réduction de l'impact environnemental. Ces innovations renforcent l'efficacité de la chaîne de recyclage et garantissent la qualité des produits finis. En 2024, près de 50 % de l'aluminium utilisé dans l'usine de Haute-Savoie était déjà recyclé. L'objectif est d'atteindre 60 % de matériaux recyclés dans les produits et emballages d'ici 2030.

Un engagement renforcé pour une industrie durable

Cette initiative inédite répond aux attentes des consommateurs en matière de développement durable et s'inscrit pleinement dans la stratégie ESG 2024-2030 de Tefal. En créant la première filière mondiale de recyclage d'ustensiles de cuisine, Tefal confirme son rôle de pionnier dans la transition vers une économie circulaire et responsable.

« Avec cette première mondiale, nous affirmons notre engagement à réduire notre impact environnemental et à répondre aux attentes croissantes de nos consommateurs. Cette filière unique en son genre renforce la souveraineté industrielle française et ouvre la voie à une consommation plus durable » déclare **Stanislas de Gramont, Directeur Général du Groupe SEB**.

04 | ÉDITO

LIONEL PRATS (TO-AE-1997),
Président de l'INSA ALUMNI de TOULOUSE

05 | AGENDA

06 | PLEINS FEUX

09 | DOSSIER : LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

64 | ACTUALITÉS ASSOCIATIONS

- INSA ALUMNI CENTRE VAL DE LOIRE
- ALUMNI INSA LYON
- INSA ALUMNI RENNES
- ARTS & INDUSTRIES
- INSA ALUMNI TOULOUSE

80 | COUP DE POUCE

88 | WHO'S WHO

94 | ENTRE NOUS

98 | CAMPUS

- INSA CENTRE VAL DE LOIRE
- INSA LYON
- INSA RENNES
- INSA STRASBOURG
- INSA TOULOUSE

112 | CARNET

114 | VIE DES GROUPES RÉGIONAUX

PROCHAIN NUMÉRO

N°153 : Fiches Industrielles et aménagement
du territoire

Qu'elle soit d'origine industrielle, commerciale,
administrative ou militaire, il existe entre 4 000 et
10 000 friches industrielles en France.
Leur réhabilitation représente une stratégie
durable d'aménagement du territoire pour réduire
l'artificialisation des sols et s'inscrit dans l'objectif
de zéro artificialisation nette à horizon 2050.

REVUE DES INGÉNIEURS
& DIPLÔMÉS DES INSTITUTS
NATIONAUX DES SCIENCES
APPLIQUÉES DE CENTRE VAL
DE LOIRE, LYON, RENNES,
ROUEN, STRASBOURG
ET TOULOUSE.

INSA Alumni : 7 rue Lamennais
75008 PARIS

Directeur de la publication :
Daniel LOUIS-ANDRE

Rédactrice en Chef :
Anne SILBERSTEIN

Comité de rédaction :
Olivier CHAMBOREDON |
Jean-Claude ESCRIVA | Cathy
MONNET | Lionel PRATS |
Stéphanie ROLLET | Anne
ROUSSEAU | Claudine ROUX |
Isabelle RUSSIER | Julie SION
Aurélien TRUCHASSOU | Patrick
WIART

*Toute reproduction, même
partielle, des textes publiés dans
la revue « Interface » est interdite
pour tous les pays, sans
autorisation écrite préalable
du directeur de publication.*

Régie publicitaire :
FFE | 15 rue des Sablons,
75116 Paris
Tél. : 01 53 36 20 40
Fax : 01 49 29 95 99
Email : ffe@ffe.fr

Direction artistique :
Florent Chagnon
florentchagnon.fr

Crédits photos :
Les visuels qui illustrent la revue
sont fournis par les auteurs des
articles qui s'engagent de fait
à en détenir les droits de
reproduction (sauf photos
provenant de www.istock.com)

Dépôt légal : à parution

ISSN : 0985-3537

Imprimé par Espace Graphic





Lionel PRATS (TO-AE-1997)
Président de l'INSA ALUMNI de TOULOUSE

« 2024, annus horribilis » pour l'agriculture française : aléas climatiques et sanitaires, explosion des coûts de production, concurrence internationale exacerbée par des politiques publiques hors-sol, joug administratif toujours plus pesant, autant de calamités qui ont mis à rude épreuve le moral et la résistance des agriculteurs. Ainsi c'est en signe de solidarité et de reconnaissance de leur labeur pour l'intérêt général que nous avons choisi de leur dédier ce premier numéro de l'année.

Les témoignages de Christophe, Didier, François, Gaël, Julian, Lise, Nolwenn, Thomas, ... et de tous les autres contributeurs à ce numéro que nous remercions, rappellent le rôle clef que joue l'ingénierie dans l'agriculture en apportant des outils et des techniques aux agriculteurs pour répondre aux défis complexes et pluriels auxquels du XXI^e siècle.

La célèbre formule de Voltaire « Il faut cultiver notre jardin » prend un écho tout particulier dans ce contexte. Chacun doit mettre en commun son savoir-faire et ses compétences et connaissances : l'ingénieur apporte son expertise et sa technicité et l'agriculteur, doté de bon sens, sa précieuse connaissance du terrain et du vivant. C'est cette étroite collaboration en bonne intelligence qui nous redonnera espoir en l'avenir d'une agriculture moderne et plus durable.

Que les agriculteurs se rassurent, nos écoles forment des élèves bien outillés non seulement ingénieux mais aussi conscients des enjeux sociétaux et environnementaux en intégrant dès le début du cursus des modules dédiés au développement durable, à l'éthique et à la responsabilité sociale par exemple. Sans compter qu'un jour peut-être des ingénieurs du double diplôme INSA-Science Po, innoveront en définissant des futures politiques agricoles, plus justes, responsables et attachées à la vie de nos agriculteurs. Si vous voulez continuer à façonner et partager notre vision du monde de demain, venez et inscrivez-vous au Symposium INSA du 13 au 15 juin 2025 à Lyon : l'évènement incontournable de l'année pour tous les INSAiens!

Bonne lecture,

■ CVL

- **1^{er} février**
Journée Portes Ouvertes de l'INSA CVL
- **20 mars**
Les Printemps de l'INSA – Campus de Bourges
- **Les 11, 12 et 13 juin**
Forum by INSA CVL#Diplômés – 100% virtuel
- **13, 14 et 15 juin**
Symposium INSA Alumni

■ LYON

- **21 mars**
Gala du département GM
- **28 mars**
Cérémonie de remise des diplômes
- **29 mars**
Gala des diplômés
- **4 avril**
Assemblée Générale AIL
- **17 et 18 mai**
Tournoi International de basket de l'INSA de Lyon, TIIL
- **23, 24 et 25 mai**
Festival des 24h00 de l'INSA
- **13, 14 et 15 juin**
Symposium INSA Alumni
- **10, 11 et 12 octobre**
Retrouvailles Génération INSA classes en 5 et 0
- **15 novembre**
Anniversaire 50 ans du département GEN

■ RENNES

- **1^{er} février**
Journée Portes Ouvertes de l'INSA Rennes
- **27 et 28 février**
Career Days
- **Du 7 au 9 mars**
INSALAN
- **Du 31 mars au 4 avril**
Festival Un Des Sens
- **10 avril**
Run INSA
- **Du 7 au 11 mai**
Rock'n Solex
- **16 mai**
Assemblée Générale IAR
- **13, 14 et 15 juin**
Symposium INSA Alumni

■ STRASBOURG

- **25 janvier**
Journées Portes Ouvertes Insa Strasbourg
- **26-27 avril**
Assemblée Générale et Conseil National à Strasbourg
- **13, 14 et 15 juin**
Symposium INSA Alumni

■ TOULOUSE

- **8 février**
Journées Portes Ouvertes
- **8 avril**
Assemblée générale
- **16 et 17 mai**
24 heures de l'INSA Toulouse

Anniversaire de promotion :

- 5 avril : 2015 tous départements
- 14 juin : 2000 GB
- 28 juin : 1995 GC
- **13, 14 et 15 juin**
Symposium INSA Alumni

LE SYMPOSIUM : UN GRAND RENDEZ-VOUS À NE PAS MANQUER !

Les 13, 14 et 15 juin, l'INSA Alumni réunira à nouveau jeunes et anciens diplômés, étudiants de dernière année et partenaires de notre vaste écosystème insalien, fort de 100 000 alumni à travers le monde. Un événement unique pour se retrouver, échanger et célébrer ensemble notre communauté dynamique et engagée. Restez à l'écoute, plus d'informations à venir !



Un événement exceptionnel pour animer notre réseau et **faire rayonner nos Écoles**

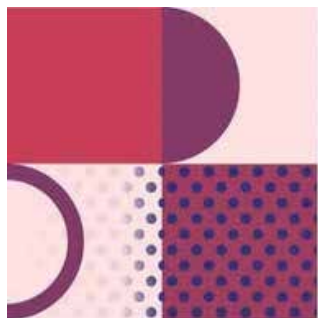
- Un symposium de 3 jours pour créer **un moment de partage et d'échanges**, convivial et professionnel, entre les ingénieurs INSA et leurs partenaires. Intergénérationnel et conçu autour d'ateliers, conférences, tables rondes, temps de convivialité et bien sûr, soirée de gala, il ambitionne de réunir plusieurs centaines d'alumni en provenance de nombreux pays.
- Une occasion unique de croiser ou recroiser des camarades, des professeurs..., et de rencontrer des alumni et des personnalités aux parcours inspirants.

Ils soutiennent l'événement



Des objectifs ambitieux

- **Réfléchir ensemble et proposer des solutions** aux problématiques d'un monde global et interconnecté et **produire des livrables**



- **Faire rayonner le modèle humaniste de l'INSA** « je veux comprendre, je veux agir », dans notre écosystème
- **Intégrer le monde des entreprises au Symposium**

Une thématique d'actualité, engagée et engageante :

L'INGÉNIEUR INSA FACE AUX DÉFIS DU XXI^e SIECLE

- Les enjeux environnementaux et écologiques
- La réindustrialisation responsable de la France
- Les impacts du numérique et de l'IA
- La responsabilité sociétale de l'ingénieur humaniste

Programme 3 temps forts

Vendredi

- **APRÈS-MIDI** : Visite d'entreprises Chaufferie Biomasse DALKIA et usine SANOFI
- **SOIRÉE** : buffet des spécialités culinaires des Groupes Régionaux qui animent notre réseau sur le terrain, dans nos territoires français et à l'international

Same di

- **JOURNÉE** :
 - Tables rondes sur les quatre thématiques du Symposium
 - Ateliers thématiques
 - Conférence de clôture avec Virginie Raisson-Victor
- **SOIRÉE** : Gala au Palais de la Bourse

Dimanche

- **VISITE TOURISTIQUE**
- **BRUNCH**

Un événement porteur de valeur pour nos partenaires

Le Symposium associera des entreprises partenaires dont le financement mais aussi l'engagement lors des temps forts de la manifestation marqueront la reconnaissance accordée à nos écoles tout en leur conférant visibilité et rayonnement auprès des alumni et un accès direct aux jeunes diplômés et aux étudiants de dernière année.

Vous souhaitez :

- agir sur votre marque employeur auprès des élèves ingénieurs ?
- que votre entreprise tisse des liens étroits avec la communauté insalienne ?
- qu'elle soit associée aux réflexions stratégiques qui vont orienter le contenu des programmes pédagogiques ?

Demandez des informations sur nos packs partenaires : mbensaid@novavisiongroupe.com
Pour plus d'informations sur l'événement : symposium@insa-alumni.org



LEADER MONDIAL DU MARCHÉ DES FONDATIONS SPÉCIALES

Depuis près de 60 ans, les équipements de Bauer Maschinen sont synonymes de performances, de qualités maximales ainsi que d'innovations constantes. Le groupe BAUER Maschinen est le leader mondial du développement et de la fabrication d'équipements spécialisés dans les fondations spéciales. BAUER Maschinen GmbH, holding comprenant plusieurs filiales, conçoit et fabrique des Cutters, foreuses, des grues sur chenilles, des pelles à câbles et hydraulique, des vibreurs ainsi que tous les outils et accessoires correspondants. L'entreprise dispose d'un réseau mondial de distribution et de service après-vente. Les filiales du groupe BAUER Maschinen produisent des systèmes de mélange et de séparation de pointe ainsi que des systèmes d'entraînement rotatifs et du matériel pour les opérations de forage et de fraisage (CSM, Paroi-Moulée).



Etant donné que les exigences sur les chantiers de construction augmentent d'année en année et qu'une attention particulière est mise sur la réduction notable des émissions, BAUER Maschinen a développé notamment la eBG 33 électrifiée avec une puissance d'entraînement de plus de 400 kW. La eBG 33 a été en fonction avec un grand succès sur l'un des projets d'infrastructure les plus prestigieux d'Europe, à savoir la nouvelle ligne ferroviaire à grande vitesse HS2 en Grande-Bretagne.

La eBG 33 tout électrique est une foreuse très efficace qui fonctionne sans émissions et de manière extrêmement silencieuse grâce à son concept d'entraînement alternatif. Non seulement son moteur, mais également tous les principaux consommateurs fonctionnent de manière exclusivement électrique. La technologie révolutionnaire appliquée apporte de nombreux autres avantages en sus des caractéristiques connues et appréciées des foreuses Bauer, notamment dans les zones urbaines où il existe d'ores et déjà des réglementations drastiques concernant les valeurs d'émissions des gaz d'échappement, de réduction de pollutions sonores ainsi qu'un fonctionnement sans vibrations qui doivent être respectées par les entreprises exécutant les travaux.



Le nouveau BAUER BCS 185, est un cutter compact, une innovation du groupe Bauer. Il est entré en fonction sur le Metro de Toulouse séduit par la compacité, la capacité, la technologie et l'accompagnement technique de spécialistes de très haut niveau. Il est le début d'une nouvelle génération de cutter... C'est le premier en Europe, et séduit déjà pour le futur Grand Paris...
Philippe Ehkirch

Plus d'informations sur <https://equipment.bauer.de/en>

Suivez nous :

<https://www.facebook.com/BauerAGgroup/>

<https://www.youtube.com/@BAUERGruppe>

<https://www.linkedin.com/company/bauer-group/>

Contact : BAUER Machines SAS, 14 rue du travail, Hoerd 67.

T : +33 689 676 635 - E-mail : Philippe.Ehkirch@bauer.de



Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

10 | **CLAAS - DES TECHNOLOGIES DURABLES ET AUTONOMES POUR L'AGRICULTURE DE DEMAIN ET D'APRÈS-DEMAIN**

François HAUSSMANN, (LY-GM 2005)

12 | **SATELLITE ET IA, DES ALLIÉS PRÉCIEUX POUR LA TRANSITION AGRICOLE**

Thomas CORPETTI, (RE-GE 1999)

14 | **FAIRE BRILLER L'AGRICULTURE DE DEMAIN : L'APPROCHE INNOVANTE D'INLUX BIOTECH**

Mathilde CECCHI, (LY-BS 23) - Laia DARNE, (LY-BS 23) - Solène FAVIER, (LY-BS 23) - Elise PIETTE, (LY-BS 24) et Anaëlle ROMAN, (LY-BS 23)

16 | **LES OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION AGRICOLE : LA SOLUTION FACE AUX ENJEUX EN MATIÈRE D'IRRIGATION ?**

Jérémy VINCENT, (TO-GEI-20)

18 | **ENSEMBLE, INNOVONS AUJOURD'HUI POUR L'AGRICULTURE DE DEMAIN**

Aïcha EL MRANI, (TO-GB-2010) - Nolwenn DAUTREY, (TO-GBA-2011) - Lise BOUSSOUF (CHARLET), (TO-GBA-2008)

20 | **L'AGRIVOLTAÏSME : UNE REPOSE AUX ENJEUX CLIMATIQUES ET AGRICOLES**

Nicolas LAMBLIN, (CVL-GSI/ENR-24)

22 | **L'AGROÉQUIPEMENT : UN SECTEUR INNOVANT QUI CONTRIBUE GLOBALEMENT ET LOCALEMENT AU DÉVELOPPEMENT D'UN ÉCOSYSTÈME COMPLET**

Christophe BOUGER, (RE-GP 1994)

24 | **BINCONNECT® : UNE TECHNOLOGIE BREVETÉE QUI RÉVOLUTIONNE LES OPÉRATIONS LOGISTIQUES DU SECTEUR AGRICOLE**

Cyprien CHAUVET, (TO-GP-14)

26 | **LIMAGRAIN, L'INGENIERIE AU SERVICE D'UNE AGRICULTURE DURABLE**

Julian FLOREAU, (LY-BS 21)

28 | **L'HISTOIRE DU FILS QUI BOUSCULE LE PÈRE !**

Ramzy FRIKHA, (LY-GM-10) - Lofti FRIKHA, (TO-GM-85)

30 | **LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DES ÉLEVEURS**

Didier VALLAT, (ST-ETB 1982)

32 | **INGÉ-CULTEUR**

Gaël VALET, (TO-AE-97)

34 | **L'INGÉNIERIE AU COEUR DU DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE INSECTE**

Stanislas FAURE, (CVL-GSI/ACAD-21)

36 | **METTRE L'INGÉNIERIE AU SERVICE DE LA ROBOTIQUE AGRICOLE**

Frédéric VALLECALLE, (TO-GM-19)



François HAUSSMANN,
(LY-GM 2005)

Vice-Président Service
Function Drive Technology –
CLAAS

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

CLAAS - DES TECHNOLOGIES DURABLES ET AUTONOMES POUR L'AGRICULTURE DE DEMAIN ET D'APRÈS-DEMAIN

En 2005, diplômé du département Génie Mécanique et Conception de l'INSA Lyon, j'ai entamé ma carrière dans l'industrie automobile chez Renault, me spécialisant dans le développement mécanique. En 2012, j'ai intégré le groupe CLAAS, leader dans la fabrication de machines agricoles. D'abord basé à Vélizy-Villacoublay, je me suis installé en 2014 à Paderborn, en Allemagne, où je dirige le département Drive Technology. Mon équipe et moi-même travaillons au développement de boîtes de vitesses, des chenilles Terra Trac, ainsi que sur des systèmes hydrauliques et pneumatiques, et nous nous occupons également de l'électrification des groupes motopropulseurs.

Bien que n'étant pas issu du milieu agricole, j'ai développé une passion pour ces machines aux multiples facettes, dotées de fonctionnalités variées et d'une puissance impressionnante. Loin de l'image du «vieux tracteur» rustique, les machines agricoles modernes rivalisent en sophistication et complexité avec les automobiles les plus avancées. Grâce aux systèmes GPS, elles réalisent un travail presque entièrement automatisé, suivant des trajectoires précises au centimètre près. Explorons trois innovations clés qui illustrent cette avancée technologique.

La Moissonneuse-Batteuse Lexion Hybride

Les moissonneuses-batteuses opèrent souvent dans des environnements variés, où l'irrégularité des rendements en grains et en paille, ainsi que les

parcelles accidentées, nécessitent une adaptation constante des systèmes d'entraînement pour optimiser la productivité et l'efficacité. L'intégration d'un moteur électrique dans la moissonneuse-batteuse permet de réguler les pics de charge et d'améliorer l'efficacité énergétique.

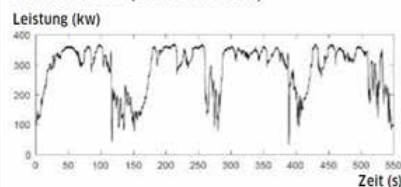
En conditions de récolte favorable, l'excédent de puissance est converti en énergie électrique pour recharger la batterie. Dans des situations exigeantes, l'énergie stockée soutient l'entraînement mécanique, permettant de surmonter les pics de charge et d'optimiser les



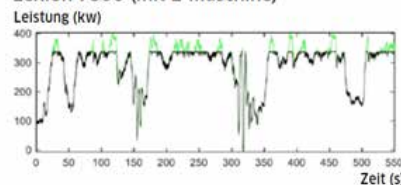
Ci-dessus : dans une moissonneuse-batteuse de classe 12, le système hybride est composé d'un moteur diesel de 400 kW, d'un moteur électrique de 40 kW et d'une batterie de 3 kWh.

en bas : structure du module d'entraînement hybride.

Lexion 7600 (konventionell)



Lexion 7500 (mit E-Maschine)



Les graphiques montrent comment le moteur électrique de la Lexion 7500 absorbe les pics de charge (à droite, courbe verte) et comment la baisse de puissance est plus régulière que celle du moteur diesel.

performances. Grâce à ce concept hybride, des économies de carburant allant jusqu'à 10 % ont été constatées lors des essais.

Ce concept permet l'utilisation d'un moteur à combustion plus petit et moins puissant d'environ 400 kW pouvant tourner à un régime de 1600 tr/min au lieu de 1800 tr/min grâce au puissant moteur électrique supplémentaire de 40 kW et à la batterie de 3 kWh avec inverseur de 48 V.

AXION 900 Terra Trac – Chenilles avec suspensions intégrées



AXION 900 Terra Tac – Chenilles avec Suspensions Intégrées

Les chenilles Terra Trac offrent aux machines CLAAS des avantages significatifs en termes de traction et de préservation du sol. Avec l'augmentation de la puissance et du poids des machines, ces chenilles réduisent la pression au sol, évitant le compactage et favorisant le développement racinaire des plantes. Sur le modèle Axion 900 Terra Trac, elles assurent un transfert de puissance efficace, essentiel pour des travaux lourds tels que le labourage. De plus, elles intègrent un système de suspension qui rivalise en confort avec les pneus traditionnels.

Le XERION 12.590 TERRA TRAC Autonome

À l'instar de l'industrie automobile, l'automatisation et l'autonomie sont des enjeux majeurs en agriculture. Présenté à l'Agritechnica 2023, le prototype XERION 12.590 TERRA TRAC incarne cette

vision d'avenir. Équipé de capteurs LiDAR, de systèmes vidéo, et de technologies avancées de planification et de contrôle d'itinéraire et de contrôle des processus, ce tracteur autonome s'adresse aux exploitations nécessitant une forte puissance et une automatisation avancée. Face à la pénurie de main-d'œuvre qualifiée et aux aléas climatiques, l'automatisation peut contribuer à équilibrer les charges de travail et à optimiser les processus agricoles.

En conclusion, le secteur du machinisme agricole se positionne à l'avant-garde du développement technologique, avec pour mission primordiale de nourrir une population mondiale croissante, tout en relevant les défis du changement climatique, de la biodiversité, et des tensions géopolitiques. C'est un défi monumental qui exigera l'ingéniosité des générations futures d'ingénieurs, tant dans l'innovation que dans la collaboration internationale. |



XERION 12.590 TERRA TRAC équipé à cette fin de capteurs de type LiDAR

Résolument tourné vers l'avenir !
Opérateur d'Infrastructure spécialisé dans la fibre optique

altitude Infra. **Créateur de liens**

Pour tout connaître d'Altitude Infra



Thomas CORPETTI,
(RE-GE 1999)

Directeur de Recherche CNRS
Analyse d'images pour
l'environnement
(UMR LETG - Rennes)
Co-fondateur de Kermap

Article co-écrit
avec Yann DAOULAS
Responsable communication
et marketing de Kermap

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

SATELLITE ET IA, DES ALLIÉS PRÉCIEUX POUR LA TRANSITION AGRICOLE

Aujourd'hui en plein essor, les programmes d'agriculture durable requièrent des données de pilotage objectives couvrant de vastes territoires. C'est le défi que nous avons relevé à Kermap grâce à notre solution de suivi des cultures, de la parcelle au territoire.

Il y a, d'un côté, un impératif : construire et généraliser les modèles agricoles productifs, durables et résilients qui permettront de nourrir près de 10 milliards d'êtres humains à horizon 2050. Il y a, de l'autre, une formidable ressource : celle que constituent les informations issues de l'imagerie satellitaire, permettant de suivre l'évolution des pratiques agricoles et quantifier leur impact partout dans le monde.

Entre les deux, il restait une passerelle à construire, afin de faciliter la mise à disposition de ces données indispensables pour évaluer, consolider et valoriser les performances environnementales et climatiques de l'agriculture de demain. C'est cette conviction qui nous a menés, Antoine Lefebvre, Nicolas Beaugendre et moi-même, à fonder Kermap. Pour forger, grâce à l'intelligence artificielle, ce chaînon manquant entre la télédétection et son opérationnalisation au service d'initiatives environnementales de grande envergure, dans l'agriculture notamment.

Des écorégimes de la PAC aux Paiements pour services environnementaux (PSE) en passant par les programmes portés par le secteur privé, une large part de ces initiatives repose sur la compensation financière des efforts de transition consentis par les agriculteurs. Ce modèle est basé sur la certification via l'apport d'indicateurs objectifs, à grande échelle et de manière régulière sur le long terme. Des conditions que seule l'imagerie satellite est aujourd'hui en mesure de satisfaire, grâce à la richesse des données qu'elle recèle, mais aussi aux avancées réalisées ces dernières années dans le domaine de l'IA.

Suivre et mesurer la transition, de la parcelle au territoire

Les objectifs ambitieux portés par les acteurs publics et privés qui soutiennent les programmes de transition agro-écologique commandent en effet d'aller vite et fort. Il ne s'agit plus d'expérimenter sur quelques parcelles, mais de généraliser des pratiques documentées et éprouvées à des

milliers d'exploitations. Cela suppose le suivi de vastes territoires, logistiquement et financièrement trop lourd pour être réalisé par des humains.



***Il ne s'agit plus
d'expérimenter sur
quelques parcelles,
mais de généraliser
des pratiques
à des milliers
d'exploitations.***



Ce passage à l'échelle est aujourd'hui rendu possible par l'intelligence artificielle. La solution de traitement d'image Nimbo développée par Kermap permet de généraliser l'analyse des données satellites à de vastes territoires. Les donneurs d'ordre disposent ainsi du suivi en simultané et automatisé des pratiques sur autant de parcelles et d'exploitations que nécessaire, même éloignées géographiquement.

Que s'agit-il de suivre exactement ? Essentiellement les pratiques destinées à restaurer les qualités écosystémiques des sols : stimulation de la biodiversité et de la fertilité naturelle du substrat, meilleure rétention d'eau, fixation des nitrates, stockage de carbone... Ces pratiques notamment promues en agriculture régénératrice et en agroforesterie reposent sur plusieurs piliers : diversification culturale et allongement des rotations, couverture permanente des sols grâce aux couverts d'interculture, préservation des prairies permanentes, préservation et réimplantation de haies et autres éléments paysagers favorables au développement de la biodiversité.

Les données produites via notre solution Nimbo permettent de vérifier la mise en œuvre de ces mesures et les progrès réalisés, sous des modalités adaptées



Mathilde CECCHI, (LY-BS 23)

Laïa DARNE, (LY-BS 23)

Solène FAVIER, (LY-BS 23)

Elise PIETTE, (LY-BS 24)

Anaëlle ROMAN, (LY-BS 23)

FAIRE BRILLER L'AGRICULTURE DE DEMAIN : L'APPROCHE INNOVANTE D'INLUX BIOTECH

Créée en 2024, inLux Biotech est une jeune société issue du département Biosciences de l'INSA Lyon. Fondée par cinq alumni récemment diplômées, l'entreprise est le fruit d'un projet de biotechnologies initié dans le cadre du prestigieux concours international iGEM. Après avoir été finalistes et lauréates dans la catégorie Food & Nutrition en 2022, et avoir reçus de nombreux retours encourageant du terrain, elles ont décidé de transformer leur innovation en une startup porteuse d'impact.

Depuis 2022, les fondatrices se sont consacrées au développement commercial et stratégique d'inLux Biotech, et leurs efforts ont été couronnés de succès. Elles ont remporté de nombreux prix, notamment le prestigieux concours Lyon Start Up, le Prix de la Fondation INSA 2024, le coup de cœur de la Mairie de Lyon du concours "Nos jeunes ont du talent" du MEDEF Rhône-Alpes, et labellisées Grand Prix Impact par le World Impact Summit, affirmant ainsi leur position en tant qu'actrices émergentes de l'AgriTech.



Un service unique pour les fournisseurs de biosolutions

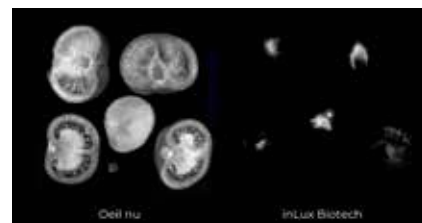
L'objectif d'inLux Biotech est clair : accompagner les fournisseurs de biosolutions agricoles (alternatives aux pesticides) – qu'ils soient des grands groupes, PME ou start up, entreprises agrochimiques en transition ou bien spécialisées – en leur apportant des preuves scientifiques visuelles et concrètes de l'efficacité de leurs produits. L'enjeu est double : renforcer la recherche et le développement de solutions naturelles et différencier ces produits sur un marché agricole en pleine mutation.

Concrètement, inLux Biotech offre un service unique : les clients envoient leurs produits en développement, et l'équipe reproduit en laboratoire des conditions d'étude précises, comme l'infection d'une maladie cible que les fondatrices ont rendue luminescente au préalable grâce à leur technologie. Cette bioluminescence permet de visualiser, en direct, l'effet des biosolutions. Si le traitement est efficace, la lumière associée à la maladie diminue progressivement ; dans le cas contraire, elle continue de se propager.

Des offres adaptées pour suivre maladies et solutions

Les solutions d'inLux Biotech se déclinent en plusieurs offres, selon les besoins spécifiques des fournisseurs. Elles permettent à la fois de suivre le comportement d'une maladie cible sur des plantes (par exemple, des pathogènes bactériens ou fongiques) et d'analyser directement les biosolutions elles-mêmes, lorsqu'elles contiennent des micro-organismes vivants.

Actuellement, inLux Biotech collabore avec son premier client, une entreprise souhaitant évaluer l'efficacité d'une solution innovante de protection de semences agricoles. Ce projet, tout comme les suivants, illustre l'impact d'une telle approche pour le secteur des biosolutions.



Tomates œil nu vs lumière

Une ambition pour transformer l'agriculture

En combinant recherche scientifique, biotechnologie de pointe et imagerie microbiologique, inLux Biotech s'inscrit dans une dynamique de transformation de l'agriculture moderne. La technologie développée permet non seulement d'accélérer le développement de solutions naturelles, mais aussi d'offrir des outils de communication impactante. Les preuves visuelles apportées par la bioluminescence renforcent la confiance des utilisateurs finaux et facilitent la transition vers une agriculture sans pesticides.

Poussées par une vision commune d'une agriculture durable, les cinq fondatrices continuent de développer leurs capacités en intégrant de nouveaux modèles microbiologiques et en collaborant avec des acteurs clés du secteur.

Avec cette démarche, inLux Biotech espère devenir un acteur incontournable de l'AgriTech et vise à s'insérer dans la chaîne d'homologation des produits, avec l'ambition d'être officiellement certifiée dans le futur. Cette vision guide l'entreprise dans son développement et alimente sa volonté d'avoir un impact concret sur les enjeux agricoles et environnementaux. |





BUREAU D'ETUDES

Technique et Etudes des Energies et Equipements

17, rue Véron
94140 ALFORTVILLE
☎ 01.41.79.35.60
t3eidf@t3e-idf.fr

Activité

Bureau d'études Fluides
ELEC (80 %) – CVC (20 %)

Type de mission :

Maîtrise d'Œuvre Technique : 75 %
Bureau d'Etudes Techniques : 15 %
Assistance Maîtrise d'Ouvrage : 10%



Travaux majoritairement en sites occupés avec fortes contraintes d'exploitation.

Domaine d'activité

- Distribution haute et basse tension
- Installation de secours par groupes électrogènes
- Eclairagisme
- Système Sécurité Incendie
- Mise en Sécurité Incendie
- Téléphone – Informatique – VDI – Sonorisation
- Sureté – Vidéosurveillance
- Chauffage – Ventilation – Climatisation
- Gestion Technique Electrique
- Travaux Tous Corps d'Etats



Nous travaillons régulièrement pour les **Hôpitaux Généraux, CHU et l'Assistance Publique Hôpitaux de PARIS**, dans le cadre d'opérations de Maîtrise d'Œuvre Technique.

Nos principales réalisations en Maîtrise d'Œuvre sont :

Restructuration TCE des installations haute tension – basse tension, groupes électrogènes et gestion technique.

Mise en sécurité incendie TCE.

Dans le cadre de nos opérations, nous collaborons selon besoins avec des cabinets d'économiste qui gèrent les CCTP lots architecturaux et l'économie de chantier, ainsi qu'avec des Bureaux d'Etudes Structure.

Nous travaillons dans divers domaines scolaires, sportifs, culturels et administratifs en Maîtrise d'Œuvre Technique, notamment :

- Régions, Conseil régionaux
- Directions Départementales de l'Équipement
- Ville de Paris, Ministères
- Etablissements scolaires
- Bureaux et salles d'expositions...
- Préfecture de Police
- Services Premier Ministre





Jérémie VINCENT,
(TO-GEI-20)

Ingénieur Chef de projet
chez Abelio

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

LES OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION AGRICOLE : LA SOLUTION FACE AUX ENJEUX EN MATIÈRE D'IRRIGATION ?

Enjeux environnementaux grandissants, évolution des réglementations, l'agriculture ne cesse d'évoluer et les usages de se transformer, notamment avec le développement des outils numériques et de l'intelligence artificielle. Ces technologies sont-elles la solution pour s'adapter aux contraintes du secteur agricole ?



Pivot d'irrigation - Abelio

L'agriculture est un secteur qui n'a eu cesse d'évoluer, devant constamment s'adapter que cela soit face aux changements climatiques, aux évolutions sociétales mais aussi à l'évolution technologique. Ces dernières années ont vu naître l'apparition de nouvelles pratiques et de nouveaux outils ayant pour but de faciliter le quotidien des acteurs du monde agricole, notamment au niveau de la prise de décision. Quelle est vraiment la place de ces outils dans l'agriculture ? Sont-ils une réponse pour faire face aux enjeux actuels du secteur tel que la gestion de la ressource en eau ?

L'eau, une ressource vitale qui se raréfie

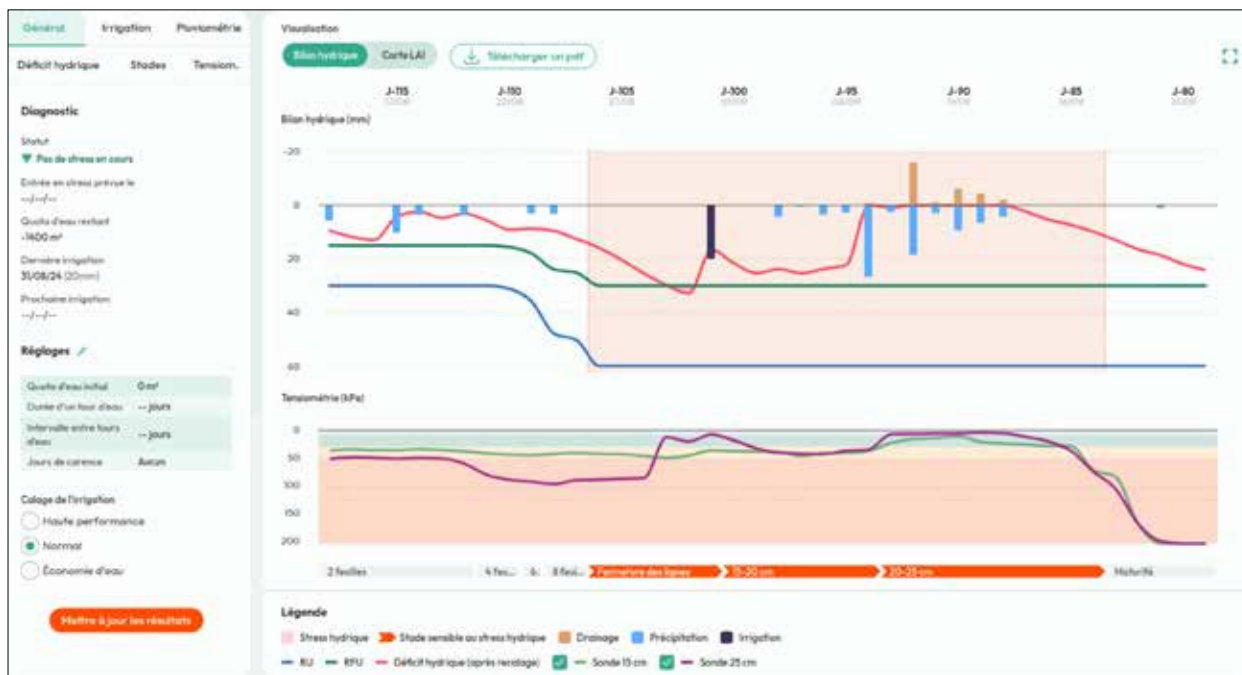
On ne vous apprend rien si on vous dit que l'eau est au cœur des débats de ces dernières années. L'agriculture – et l'industrie agroalimentaire de manière générale – est le premier secteur pointé du doigt pour son utilisation. Cependant, l'eau est bel et bien vitale pour les exploitations agricoles, quelle que soit la filière : grandes cultures, maraîchage, arboriculture, élevage ou bien tout simplement la vie courante de l'exploitation, l'eau est partout.

Avec les changements climatiques, les pluies ne sont plus suffisantes, particulièrement dans certaines régions,

pour faire face aux épisodes de sécheresse, réapprovisionner les sols et couvrir l'ensemble des besoins agricoles, notamment au niveau des cultures. Cependant, une irrigation bien pilotée peut permettre de gagner 5 à 8 quintaux/hectares sur les cultures céréalières selon Arvalis, Institut du Végétal. A contrario, la sécheresse et le déficit hydrique jouent sur la croissance des plantes mais aussi sur la qualité du grain et la teneur en protéines, ce qui provoque une baisse de rendement. En effet, en situation de stress hydrique, la plante doit s'adapter et puiser dans ses ressources pour rééquilibrer son statut hydrique. Il y a donc tout intérêt à optimiser son pilotage de l'irrigation pour éviter que cela ne se produise.

Des réglementations qui se durcissent

Les besoins en eau ne diminuent donc pas pour les plantes mais les législations et réglementations auxquelles sont confrontés les acteurs du monde agricole se durcissent et nécessitent une révision des pratiques et un passage à l'action. Pour ce faire, les structures encadrantes et aidantes comme les coopératives ou négoce agricoles se tournent de plus en plus vers les nouvelles technologies et la mise à disposition de services innovants pour apporter des éléments de réponse.



Exemple de bilan hydrique – Abelio

Des outils numériques pour gérer au plus juste sa ressource en eau

Quotas d'eau, jour de carence, durée pour effectuer un tour d'eau : avec l'évolution des réglementations, les contraintes et éléments à prendre en compte avant d'irriguer sa parcelle sont nombreux. Utiliser un OAD (outil d'aide à la décision) est un bon moyen d'éviter le stress des cultures et celui des exploitants agricoles ! Ils permettent d'avoir une vision complète sur les données relatives à la culture et d'anticiper les besoins à venir comme l'apport d'eau aux stades les plus critiques en définissant les priorités entre les différentes parcelles. Outre l'aspect agronomique, les OAD permettent également de prendre en compte les contraintes opérationnelles afin de délivrer des conseils conformes à la situation de l'agriculteur (ex : un seul pivot disponible pour toute une exploitation).

Certains outils vont même au-delà et permettent de gagner en précision selon sa stratégie culturale : optimisation maximale de la qualité, irrigation minimale ou recherche de performance, tout dépendra des paramètres choisis au sein des outils.

Intelligence artificielle et exploitation de données : au cœur de l'agriculture nouvelle génération

L'ensemble des services proposés par les OAD reposent sur l'acquisition massive de données diverses (météorologiques, agronomiques, sondes, satellites, etc.) et leur traitement à l'aide de modèles d'intelligence artificielle. Dans le cadre de l'irrigation, pour obtenir le conseil le plus précis possible, toutes ces sources de données sont mobilisées.

Quelle parcelle a besoin d'être irriguée en priorité ? À quel moment et avec quelle quantité ? Les nouvelles technologies

permettent désormais d'analyser l'ensemble de ces paramètres, de prioriser et d'alerter les exploitants agricoles en temps réel de l'entrée en stress hydrique de leur culture.

Des indices précieux pour le suivi des cultures

Logiciels et capteurs permettent de relever des indices précieux sur les besoins de la plante. En effet, pour une irrigation optimale, le déficit en eau du sol pourra être calculé et la gestion de l'irrigation sera précise et adaptée aux besoins stricts de la culture, du semis jusqu'à la récolte.

- Les modèles de stades permettent d'anticiper et de caractériser les stades d'une culture donnée. En fonction du stade dans lequel la culture se trouve, son enracinement et donc sa capacité à exploiter l'eau présente dans le sol variera.
- La connaissance du sol et notamment de sa composition est également un élément important à prendre en compte (porosité, capacité de rétention etc.).
- D'autres indices sont également exploités comme les données issues des sondes tensiométriques et capacitatives (sondes mesurant la force que la racine doit déployer pour extraire l'eau du sol, la permittivité diélectrique du sol etc.)

La fusion de l'ensemble de ces données complémentaires permet de recalculer et prédire le déficit hydrique et ainsi de fournir un conseil en irrigation le plus fiable possible, tout au long du cycle de vie des différentes cultures.

Caractériser son sol

Au cœur du pilotage de l'irrigation, la Réserve Utile (RU) correspond à la

quantité d'eau que le sol peut absorber et restituer à la plante. La Réserve Facilement Utilisable (RFU) quant à elle correspond à la part de réserve utile que la plante peut utiliser sans entrer en survie et limiter sa croissance. La RFU représente entre 40 et 80% de la réserve utile selon la profondeur du sol et les espèces cultivées selon Arvalis.

En enrichissant ces modèles avec des données satellitaires, les outils numériques peuvent même aller plus loin et évaluer l'évapotranspiration de la culture grâce à la mesure du LAI (surface foliaire) pour avoir un aperçu précis de la consommation du végétal. Si nous ajoutons à cela les données météorologiques spatialisées (Météo France par exemple), couplées aux stations météo physiques (ex : Weenat) et les différentes sondes présentes dans les parcelles, les besoins en eau des cultures n'auront plus de secret pour l'agriculteur.

Des outils qui ont un impact concret

En utilisant des outils d'aide à la décision pour l'irrigation, nous pouvons observer une réduction moyenne d'un tour d'eau par parcelle, soit environ 500 m³ par hectare par an. Rapporté à la consommation moyenne qui est de 1300 m³ d'eau par hectare irrigué par an, l'économie n'est pas négligeable !

Ainsi, les OAD, s'ils sont agrémentés de données fiables et complémentaires sont capables de fournir des résultats concrets, automatiques et peuvent être une solution pour faire face aux enjeux que comporte la ressource en eau. Le recours à ce type d'outil devrait devenir incontournable pour les agriculteurs dans les années à venir et se développer encore davantage pour gagner en précision et répondre aux enjeux liés au dérèglement climatique. |



Aicha EL MRANI,
(TO-GB-2010)
Bioinformaticienne



Nolwenn DAUTREY,
(TO-GBA-2011)
Responsable HSE



Lise BOUSSOUF
(CHARLET),
(TO-GBA-2008)
Responsable Europe des
Plans de Production de
grandes cultures

ENSEMBLE, INNOVONS AUJOURD'HUI POUR L'AGRICULTURE DE DEMAIN



Comment assurer la sécurité alimentaire mondiale avec une population en croissance dans cette situation de changement climatique ? En tant qu'entreprise leader de la R&D agricole, Syngenta innove pour répondre aux enjeux multiples auxquels sont confrontés les agriculteurs.

La population mondiale, en croissance, pourrait atteindre 9,7 milliards en 2050. Cela a deux conséquences directes : une augmentation de la consommation mondiale des produits alimentaires d'une part, la diminution de la superficie des terres cultivées par habitant à l'échelle de la planète depuis plus de 60 ans. Il faut donc produire plus et produire mieux.

Pour Syngenta, les principaux axes d'innovation sont les semences, la santé des plantes et les services agricoles.

L'innovation en semences consiste à rechercher les caractéristiques d'une plante qui vont lui permettre de mieux résister aux conséquences du dérèglement climatique (sécheresse, luminosité, hausse des températures...) mais aussi de réduire son impact carbone (séquestration du carbone, masse racinaire...).

Protéger les plantes, c'est assurer la bonne productivité des surfaces arables. Qu'il s'agisse de chimie conventionnelle, de solutions de biocontrôle ou de biostimulants, la plante a besoin de toutes les solutions pour se développer et, ainsi, assurer son rôle alimentaire.

Les services agricoles représentent tous les outils digitaux qui vont aider l'agriculteur à gagner en précision dans l'utilisation des semences et des solutions de santé des plantes. Mieux connaître et mesurer la météo, la santé des sols, la pression ravageurs... sont autant d'enjeux stratégiques pour les exploitations agricoles. Le digital et maintenant l'intelligence artificielle vont provoquer une nouvelle révolution industrielle.

Retrouvez ici trois portraits d'ingénieures INSA qui contribuent à la transformation de l'agriculture :

Aicha El Mrani, bioinformaticienne, TO-GB-2010:

Dans un monde où la sécurité alimentaire et la durabilité environnementale sont cruciales, le rôle des sciences agronomiques est primordial. En tant que bioinformaticienne spécialisée en agriculture, je contribue quotidiennement à relever ces défis.

Mon parcours a débuté par un diplôme en biochimie à l'INSA de Toulouse, me donnant une solide base en sciences de la vie. Fascinée par les applications technologiques dans ce domaine, j'ai poursuivi avec un master en bioinformatique. Cette formation interdisciplinaire m'a permis de combiner ma passion pour la biologie avec les outils informatiques avancés.

En tant que bioinformaticienne dans le secteur agricole, je suis impliquée dans :

1. L'analyse génomique des cultures
2. La modélisation prédictive pour le rendement des cultures
3. La gestion et l'analyse de données en constante évolution
4. Le développement d'outils pour les chercheurs et agronomes

Mon travail contribue à :

- Améliorer la sécurité alimentaire
- Promouvoir la durabilité agricole
- Développer l'agriculture de précision
- Créer de nouvelles variétés adaptées aux changements climatiques.

Au cœur de la santé du végétal et de l'innovation agricole :

Un défi majeur auquel nous faisons face est le Virus du fruit rugueux brun de la tomate (ToBRFV). Syngenta, a été pionnier dans la lutte contre ce virus. Fin 2020, nous avons annoncé une percée significative avec la découverte d'une résistance au ToBRFV. Dès début 2021, les premières variétés commerciales résistantes ont été plantées.

En tant que bioinformaticienne, j'ai contribué à l'analyse des données génomiques qui ont permis cette avancée. Depuis, nous continuons à travailler sans relâche pour fournir des solutions innovantes aux producteurs de tomates, en utilisant des techniques de pointe en génomique et en analyse de données.

En conclusion, mon rôle de bioinformaticienne me place au cœur de l'innovation agricole, utilisant la puissance du big data et de l'intelligence artificielle pour façonner l'avenir de notre alimentation et relever des défis concrets comme celui du ToBRFV.

Nolwenn Dautrey, responsable HSE, TO-GBA-2011 :

Après mon diplôme d'ingénieur et au gré de mes stages je me suis engagée dans la voie de l'Hygiène, la Sécurité et la protection de l'Environnement(HSE). Après une expérience dans le domaine pharmaceutique, j'ai intégré l'entreprise Syngenta il y a plus de 10 ans. Aujourd'hui j'occupe le poste de responsable HSE pour plusieurs sites en France.

Lorsque j'ai intégré Syngenta, le milieu agricole ne m'était pas familier. J'ai découvert un univers passionnant constitué de domaines très différents. J'ai par exemple pu me familiariser avec les abeilles (une phobie pour moi à l'époque !) lorsqu'on m'a expliqué leur fonctionnement et leur utilité fondamentale.

Aujourd'hui en tant que responsable HSE, mon rôle est de :

- M'assurer du respect des exigences réglementaires
- Elaborer et mettre en œuvre la politique HSE et déployer les programmes associés
- Accompagner l'entreprise dans l'amélioration de son bilan carbone et environnemental
- Participer à l'amélioration continue dans les domaines de la santé et de la sécurité
- Contribuer à un environnement de travail sécurisé et bienveillant

HSE : un rôle leader de la transformation environnementale de l'organisation

Grace à mon rôle j'ai un levier pour contribuer à la préservation de notre environnement puisque nous avons à cœur de limiter notre impact carbone. Par exemple pour 2024, quasiment 10 % de nos investissements pour le site sont en faveur de la durabilité.

Les améliorations, je ne les trouve pas toute seule, mais collectivement nous avons beaucoup d'idées. Par exemple récolter le maïs semence en grains plutôt qu'en épi pour limiter les besoins en séchage par la suite ou encore l'amélioration du tri de nos déchets avec de nombreuses filières de recyclage. La plus grande richesse de mon métier ? Ma collaboration avec les différents services et les différents sites.

L'un des aspects les plus stimulants de mon rôle est l'évolution constante des technologies dans le secteur agricole. Les innovations qui étaient inconcevables il y a une décennie sont désormais non seulement accessibles, mais également applicables à l'agriculture moderne.

Ce métier, on peut dire que je l'exerce avec passion. Je pense que c'est

important de trouver un sens à son travail pour réussir à se lever tous les matins ! Mon engagement professionnel est profondément ancré dans la passion que j'ai pour mon métier. Je suis convaincue que trouver un sens à son travail est essentiel pour maintenir une motivation durable.

Bien que mes compétences soient transférables à divers secteurs, c'est dans le domaine agricole que je trouve une satisfaction particulière car il touche non seulement mon entreprise mais aussi les agriculteurs eux-mêmes, et finalement l'ensemble de la société.

Lise Boussouf (Charlet), responsable Europe des Plans de Production de grandes cultures, TO-GBA-2008 :

Dès mon plus jeune âge, j'ai été attirée par le domaine de la biologie et du végétal.

J'ai rejoint le monde des semences pour mon stage de 5^e année et ne l'ai plus quitté depuis. Ce domaine couvre tellement de métiers différents que c'est passionnant d'en découvrir davantage chaque jour !

À mon arrivée chez Syngenta en 2010 et pendant 12 ans, j'ai travaillé au sein des équipes de Recherche et de Développement (R&D). Je travaillais au laboratoire de génotypage et pilotais une équipe de personnes en charge des analyses de données. Ces données de génotypage, sorties du laboratoire, contribuent à la fois à la recherche mais également au contrôle de la qualité des semences lors de la production au champ. Cela m'a permis de travailler sur de nombreuses espèces différentes, allant des grandes cultures aux potagères en passant par les fleurs. Mais cela m'a permis surtout de développer des compétences en management, en gestion de projet et en amélioration continue. Tout cela dans le domaine de l'agronomie.

Riche de cette expérience, j'ai souhaité étendre mes connaissances à d'autres domaines. Syngenta à l'avantage de recueillir de nombreux secteurs d'activités et j'ai rejoint celui de la production de semences en 2022.

Je suis aujourd'hui responsable de l'élaboration des plans de production des grandes cultures pour l'Europe (Maïs, Tournesol, Colza et Céréales). Aujourd'hui mes activités essentielles sont :

- Recueillir les besoins des différents pays d'Europe pour les années à venir (volumes, variétés) et s'assurer qu'ils soient en ligne avec la stratégie de l'entreprise

- Calculer les surfaces de production de semences nécessaires pour couvrir les besoins identifiés et définir les lieux de production
- Faire valider ces plans de production par les responsables Commercial, Production et Finance de la région Europe

Répondre ensemble aux besoins des agriculteurs !

Les besoins des agriculteurs et les défis présents dans chaque pays sont à la base de nos décisions.

La collaboration des différentes équipes de Syngenta, permet de fournir des solutions toujours plus adaptées à ces besoins.

Prenons l'exemple de l'orge hybride et de la virose JNO (Jaunisse Nanisante de l'Orge). Cette maladie, transmise par les pucerons, est une problématique importante en Europe et notamment en France. Après plusieurs années de recherche, Syngenta a mis sur le marché en 2024 une variété résistante à cette maladie. Les plantes sont donc naturellement protégées contre cette virose. On a pu voir l'engouement des demandes des agriculteurs pour cette variété lors de la saison 2024 !

La collaboration entre les équipes de R&D, les équipes commerciales, de production, de finance est au cœur de cette réussite. Pour chacune des cultures que nous commercialisons, il y a tous les ans des progrès effectués grâce à ses efforts conjoints.

Travailler dans ce contexte est très enrichissant. Je suis fière de contribuer, chez Syngenta, au développement et à la commercialisation de ces variétés. Ensemble, nous répondons aux attentes d'aujourd'hui et de demain. |



Nicolas LAMBLIN,
(CVL-GSI/ENR-24)

Chef de projet
photovoltaïque (Prospection
et Développement) chez
Arhyze, basé à Paris

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

L'AGRIVOLTAÏSME : UNE REPONSE AUX ENJEUX CLIMATIQUES ET AGRICOLES

Dans un contexte de décarbonation des usages et de fragilisation des terres agricoles face au changement climatique, une association innovante entre les secteurs de l'énergie et de l'agriculture se révèle comme solution commune : l'agrivoltaïsme.

1,5° de réchauffement dès 2030, quelles que soient les mesures prises dans les prochaines années : telle est la conclusion du dernier rapport du GIEC, paru cette année. Avec une projection allant jusqu'à 3,2°C de plus à l'horizon 2100, le changement climatique va menacer de nombreux secteurs essentiels à l'activité humaine. Et, dans certains cas, ces menaces sont déjà présentes aujourd'hui.

D'après la FAO (Food and Agriculture Organization), alors que l'évolution de la population globale demanderait une augmentation de 56% de la production agricole mondiale d'ici 2050, les effets du changement climatique mèneraient jusqu'à une chute de 20% des rendements agricoles mondiaux à la même échéance. Intensification des événements météorologiques extrêmes, sécheresse, modification des rythmes de précipitation et de températures, sont autant de menaces affectant l'agriculture. C'est le cas en France : par exemple, la production céréalière a chuté de 22% en 2024 par rapport à la moyenne des 5 dernières années, avec comme coupable désigné les périodes de pluie intenses et prolongées qui ont touché le territoire métropolitain durant l'année¹. Cela était également le cas en 2016, où une perte historique de rendements comprise entre 20 et 50% a affecté la production de blé, lié là aussi à des épisodes pluvieux et des températures inhabituellement élevées².

Face au changement climatique, la décarbonation des usages s'impose pour limiter le rejet de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Dans le secteur de l'énergie, l'Etat fixe des objectifs de décarbonation au travers de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, et pour les énergies renouvelables, ces objectifs sont ambitieux : 40% de l'électricité produite en 2030 devra être d'origine renouvelable. Parmi ces sources renouvelables, le photovoltaïque y occuperait la part la plus importante avec 35 GW minimum envisagés sur les 101 GW minimum totaux de production d'électricité d'origine renouvelable envisagée. Ces

objectifs impliquent des surfaces de développement conséquentes et bien que les espaces anthropisés et dégradés sont équipés en priorité, pour la filière, le constat est le suivant : ces espaces se raréfient. L'atteinte rapide des objectifs de solarisation nécessite donc la conquête de nouvelles surfaces.

C'est ainsi qu'est né l'agrivoltaïsme : la cohabitation entre une production photovoltaïque et une production agricole. Bien que le concept trouve ses origines dans les années 80, il est formalisé pour la première fois en 2011 dans un article scientifique³. L'objectif est le suivant : optimiser le rendement d'une activité agricole grâce à l'ombrage apporté par les panneaux. Et cela ne s'arrête pas là ; un récent décret, publié le 8 avril 2024, encadre l'activité agrivoltaïque en France et définit 3 critères que doivent remplir une installation pour être qualifiée d'agrivoltaïque :

- L'activité agricole reste l'activité principale : on parle d'une vraie collaboration, où le projet photovoltaïque vient appuyer une production agricole.
- Apporter un revenu durable à l'exploitant agricole, dans l'objectif de pérenniser l'exploitation.
- Apporter les services suivants :
 - Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique,
 - Adaptation au changement climatique,
 - Protection face aux aléas météorologiques,
 - Amélioration du bien-être animal dans le cas de l'élevage.

C'est ce dernier cas de figure qui est aujourd'hui le plus éprouvé. En effet, des projets agrivoltaïques sur du pâturage ovin ou bovin se multiplient sur le territoire, avec des bénéfices constatés de manière empirique sur la pousse de l'herbe et le bien-être animal. Des études accompagnent ces observations pour prouver les avantages agronomiques de l'agrivoltaïsme.

C'est le cas d'une étude de l'INRAE datée de 2020, qui rapporte que l'installation de panneaux sur un pâturage ovin avait permis une augmentation de 125% à 200% de la pousse de l'herbe sous les panneaux en plein été, par rapport à l'herbe en plein soleil. L'herbe sèche moins

et reste verte plus longtemps, grâce aux panneaux qui fournissent un microclimat permettant de limiter les températures extrêmes et préservant l'humidité. Ceci s'additionne au bienfait direct de l'ombrage additionnel duquel peuvent bénéficier les animaux, particulièrement bénéfique sur des prairies dégagées en période de chaleur extrême.

L'agrivoltaïsme se décline sous de multiples formes, s'adaptant à de multiples applications agricoles. Les ombrières agrivoltaïques permettent une association avec un pâturage ovin ou bovin, ou encore de la production de fourrage. Des entreprises françaises, comme TSE, développent également des systèmes de canopées photovoltaïques, compatibles avec des grandes cultures permettant de réduire la consommation d'eau et de protéger les cultures face aux événements extrêmes. Des dispositifs similaires en arboriculture sont expérimentés par la société Sun'Agri. Enfin, les serres agrivoltaïques permettent de monitorer l'éclairage et l'hydrométrie des plantes en temps réel sur des cultures maraîchères.

Mais quel rôle a l'ingénierie dans ces méthodes innovantes ? Au-delà des innovations technologiques et structurelles permettant la construction de ce type de projets, les développeurs doivent aussi s'adapter à ces nouvelles pratiques. Monter un projet agrivoltaïque est un nouveau défi pour ces derniers, car il associe des compétences nouvelles.

Chaque projet photovoltaïque est unique, au vu des contraintes locales, des sensibilités territoriales au photovoltaïque, et de la réalité du terrain. Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque, la dimension agricole vient s'ajouter aux contraintes habituelles, le projet agricole primant sur le projet photovoltaïque. Ceci demande l'apport de nouvelles connaissances :

- Connaissances du métier d'agriculteur : le parc doit s'adapter aux pratiques de l'agriculteur. Utilisation des terres, méthodes agricoles utilisées, mécanisation de la pratique agricole, sont autant de données à prendre en compte dans l'élaboration du projet. Dans le cas du pâturage par exemple, chaque méthode de pâturage a ses propres contraintes. Dans certains cas, une délimitation de la prairie en paddock peut être facilitée par le démarquage formé par les panneaux et intégrée au dimensionnement des rangées.
- Connaissances agronomiques : le parc doit améliorer les conditions agronomiques des terres agricoles sur lesquelles il est installé. Mais quel est l'impact d'un ombrage sur la production agricole sur place ? Les retours d'expérience se multipliant, il est nécessaire de suivre les actualités

à ce sujet et d'avoir des notions d'agronomie afin de comprendre la production réalisée sur place et les enjeux qui l'entourent.

- Connaissances du monde agricole : le parc doit s'intégrer au territoire agricole et garantir la pérennité de l'exploitation avec laquelle il s'associe. Le monde agricole a ses propres contraintes et défis, à l'échelle nationale comme locale et le projet doit permettre d'y répondre en partie.

Par exemple, l'obligation de garantir un repreneur à l'exploitant sur place sur toute la durée de vie permet d'accompagner le lancement d'une nouvelle activité, particulièrement critique dans un contexte de manque de renouvellement dans la main d'oeuvre agricole.

L'intégration de ces compétences permet à nous, développeurs, de mieux identifier en amont les sites propices au développement d'un projet. Bien que ce projet soit réalisé avec l'aide de bureaux d'études spécialisés en la matière, cela permet déjà au développeur d'adapter son projet et de faciliter les échanges avec l'agriculteur dès les premières réflexions.

Cependant, chaque projet ayant des contraintes et caractéristiques uniques, c'est majoritairement par la pratique et le retour d'expérience qu'un développeur peut monter en compétence. Avec mes collaborateurs au sein d'Arhyze, nous travaillons sur ces sujets, et nous avons identifiés 4 points que nous pensons nécessaires à l'élaboration d'un bon projet agrivoltaïque :

1. Trouver la bonne occasion : au-delà des données habituelles prises en compte dans la prospection de sites propices au développement du photovoltaïque, un projet agrivoltaïque nécessite un ensemble de critères favorables, liés à l'activité agricole exercée sur place : type de culture, contraintes agricoles sur place, statut de l'exploitation...
2. Coopérer avec l'exploitant : chez Arhyze, nous partons à la rencontre de l'exploitant pour proposer un projet sur mesure, prenant en compte ses habitudes d'exploitation et ses contraintes. Il faut garantir un contrat juste, offrant une rémunération équitable tout en ne participant pas à de la spéculation foncière sur des terres agricoles.
3. Monter un projet agricole adapté : en s'entourant des bonnes compétences afin de déterminer le projet agricole permettant d'optimiser la production photovoltaïque et la production agricole, tout en accompagnant l'agriculteur dans son activité. Nous optons pour la consultation de bureaux d'études indépendants et spécialisés

dans le domaine, qui offre un regard expert sur l'élaboration du projet.

4. Intégrer le projet au territoire : inclure les collectivités, discuter avec les chambres d'agriculture, et prendre en compte les contraintes et demandes locales sur l'inclusion de l'agrivoltaïsme est primordial afin que le projet s'inscrive dans un ensemble territorial.

L'agrivoltaïsme offre des perspectives prometteuses pour l'avenir, permettant de répondre aux enjeux primordiaux imposés par le changement climatique. Il permet aux territoires de s'approprier différemment la transition énergétique, et d'apporter une solution au milieu agricole face aux difficultés qu'il rencontre. Le secteur, encore jeune, est sujet à de nombreux changements et innovations et un cadre légal plus élaboré est encore nécessaire pour que les institutions s'emparent totalement du sujet.

Enfin, il est important de retenir que l'agrivoltaïsme est une solution parmi d'autres dans le grand dessein qu'est la transition énergétique, et qu'il ne se veut pas sauveur du monde agricole. L'objectif est de faire collaborer deux milieux habituellement étrangers l'un de l'autre, pour participer à la fondation d'un bien commun. Il n'a pas vocation à s'emparer de l'ensemble du monde agricole : selon Christian Dupraz, directeur de recherche à l'INRAE, couvrir seulement 1% des terres agricoles avec des installations agrivoltaïques pourrait suffire à atteindre la moitié des objectifs nationaux à l'horizon 2050, bien plus que la contribution espérée du secteur. D'où l'importance, en tant qu'ingénieur, d'identifier les bons projets à développer aux endroits les plus propices. |

1. : Agreste
2. : Rapport du Sénat
3. : "Combining solar photovoltaic panels and food crops for optimising land use: Towards new agrivoltaic schemes", C. Dupraz



Votre source d'énergie verte

Fondé en 2020, Arhyze est développeur et producteur de projets d'hydrogène et d'électricité d'origine renouvelable

Retrouvez plus d'information sur notre site internet : www.arhyze.com



Christophe BOUGER,
(RE-GP 1994)

Directeur du Développement
Industriel
PRE VISION

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

L'AGROÉQUIPEMENT : UN SECTEUR INNOVANT QUI CONTRIBUE GLOBALEMENT ET LOCALEMENT AU DÉVELOPPEMENT D'UN ÉCOSYSTÈME COMPLET

De la fonderie au champ : réconcilier technologie et éthique dans l'agroéquipement.

Un parcours qui repense l'impact industriel en alignant innovation et valeurs humaines.

Fasciné par la technique pure, j'ai commencé mon parcours industriel dans la fonderie de précision. Mais j'ai été confronté à l'utilisation lors de conflits des pièces que je fabriquais, en particulier les guerres d'ex-Yougoslavie. Ce « choc des valeurs » m'a poussé à réorienter ma carrière vers un secteur à impact positif : l'agroéquipement.

J'ai choisi de m'ancrer dans une industrie où le développement local prime sur la délocalisation. Travailler au sein de chaînes d'approvisionnement courtes et privilégier les filières de proximité me permet de contribuer à la valorisation des territoires et de réduire la dépendance aux marchés internationaux. Ici, chaque produit a un usage clair : nourrir, optimiser et réduire l'empreinte écologique, donnant un véritable sens à mon métier.

L'intégration des technologies de pointe comme les capteurs et l'intelligence artificielle transforme les tracteurs et machines agricoles en outils de précision. Ces machines collectent des données en temps réel et permettent des utilisations optimisées. L'agriculture de précision réduit l'usage des pesticides et optimise les intrants, contribuant à la transition écologique. Épandre la juste dose au bon

endroit limite l'impact environnemental tout en augmentant l'efficacité des cultures. Des outils intelligents, comme les systèmes de vision infrarouge et de pilotage automatisé, permettent de réduire les intrants chimiques au profit de solutions mécaniques, favorisant une agriculture plus responsable.

Le modèle local : des solutions « made in local » pour dynamiser les territoires.

Une industrie ancrée dans l'économie de proximité et la valorisation des savoir-faire locaux.

J'ai aussi vu le potentiel des outils « made in local », où conception, production et maintenance sont ancrées au plus près des exploitations agricoles. Ce modèle renforce l'économie de proximité.

Enfin, la quête du « moins de gâchis, plus de contrôle » prend tout son sens avec les tracteurs connectés et les robots agricoles autonomes. Ces machines ajustent leurs actions en temps réel et garantissent des récoltes homogènes, des économies en engrais, en énergie et la préservation des sols.

Ce parcours, du monde de la fonderie à l'agriculture de précision, m'a permis de réconcilier haute technologie, développement local et éthique même au sein d'un grand groupe de l'agroéquipement, en étant au cœur du développement des produits mais aussi des outils industriels et service « 4.0 ».

L'agroéquipement est une industrie qui met la technologie au service de



Technologie agricole de précision

- Réduction du coût des intrants
- Dommages causés aux cultures et impact environnemental réduits
- Activation / désactivation automatique des sections pour éviter les chevauchements lors de passages et demi-tours en bout de champ
- Garantie de récoltes homogènes et de conditions de croissance constantes, en particulier en bout de champ

15. Emily augmente la performance du balayage

Le constructeur breton a dévoilé une balayeuse andaineuse équipée d'un bac de ramassage et d'une brosse latérale. Emily a été récompensé d'un Innov-Space pour cette invention.



Publication : « la France Agricole »

l'utile, tout en préservant une forte éthique en comparaison avec d'autres domaines. Certes, on pourrait critiquer son lien avec une agriculture industrielle, mais elle offre des solutions concrètes face aux défis sociaux, économiques et environnementaux actuels.

Elle a une autre dimension, tout aussi intéressante, en contribuant à un maillage industriel encore important en France, aux antipodes des mega-factories. Le groupe PréVision-EMILY est à mes yeux l'exemple parfait.

Une vision moderne de l'industrie : conjuguer performance économique et progrès partagé.

PréVision-EMILY, un exemple d'entreprise qui met l'humain et le territoire au cœur de sa stratégie.

Ce groupe familial et indépendant incarne une vision d'entreprise à taille humaine et équilibrée. Avec ses filiales spécialisées, il couvre l'ensemble de la chaîne de valeur : sous-traitance industrielle avec OXYMAX, conception et fabrication de machines agricoles avec EMILY, distribution et service via SOFIMAT, et digitalisation des processus avec OKSIIGEN. Ce maillage local cherche à dynamiser le territoire pour contribuer à la vitalité du Finistère et au rayonnement de la filière agricole. L'innovation y est au cœur de la stratégie. Sans viser des ruptures technologiques coûteuses, EMILY privilégie des solutions astucieuses et accessibles qui simplifient le quotidien des exploitants agricoles. Grâce à une proximité forte avec les utilisateurs et le réseau de distributeurs, les produits sont pensés pour répondre aux besoins réels du terrain, tout en restant financièrement accessibles.

Je ne parlerai pas des innovations encore en phases prototypes qui seront à la hauteur des enjeux actuels de l'industrie et de l'agriculture.

Mais l'impact sociétal du groupe va au-delà de la technologie pour l'agriculture et des investissements industriels. PréVision-EMILY favorise le développement des zones rurales en

Pailler n'est plus une contrainte

Gaëc de Mont-Servin, à Bonnemain (35) - Utilisation d'un automoteur pour logettes à réduit par 3 le temps passé à retroyer et pailler les matelas.

Par Alexis Jarret • Publié le 22 Nov 2024 • 1 Lecture 3 min.



proposant des conditions de travail adaptées, comme la semaine de 4 jours, ou en finançant une crèche locale pour les familles des employés. Le groupe s'engage également dans la formation des jeunes, en accueillant régulièrement des apprentis et des stagiaires, que ce soit en production, R&D, web marketing ou cybersécurité.

Le modèle du groupe repose sur trois piliers : un service client optimisé, le développement local responsable et une rentabilité suffisante pour assurer la compétitivité et la pérennité des entreprises. Cette approche s'appuie sur des valeurs constantes qui évoluent avec les besoins de la société. Pour moi, c'est la vision d'une entreprise moderne : concilier performance économique et progrès partagé. Une entreprise qui agit pour un écosystème local, durable et évolutif. |

Biographie

J'ai plus de 25 ans d'expérience dans l'industrie. Actuellement Directeur du Développement Industriel chez PréVision, j'ai occupé des postes chez CLAAS, AIMM, BUISARD et HOWMET, où j'ai dirigé des équipes, mené des projets industriels complexes et piloté des initiatives d'amélioration continue.



<https://www.oxymax.fr/>
OXYMAX, le partenaire métal de vos projets

<https://www.emily.fr/>
EMILY : Matériels de manutention & nettoyage pour l'Agriculture & l'industrie



Cyprien CHAUVET,
(TO-GP-14)

Génie Physique à l'INSA
Toulouse

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

BINCONNECT® : UNE TECHNOLOGIE BREVETÉE QUI RÉVOLUTIONNE LES OPÉRATIONS LOGISTIQUES DU SECTEUR AGRICOLE

Créée par Nanolike, BinConnect transforme la gestion des silos d'aliments pour bétail des coopératives, fabricants d'aliments et éleveurs. Véritable outil d'aide à la décision, cette solution connectée optimise les opérations logistiques à grande échelle grâce à des capteurs robustes et des outils digitaux intuitifs alimentés par de l'intelligence artificielle et des algorithmes brevetés.

Un savoir-faire technologique au service de l'agriculture

Fondée en 2012 par Jean-Jacques Bois et Samuel Behar (tous les deux ingénieurs INSA TO-GP), Nanolike a initialement collaboré avec des entreprises de renom telles que Bosch, Total et Microsoft, développant des solutions IoT innovantes. En 2018, Nanolike a opéré un virage stratégique en recentrant ses activités sur deux secteurs clés à l'échelle internationale :

- L'industrie agricole (nutrition animale), avec BinConnect®, une solution dédiée à l'optimisation logistique des silos d'aliments pour animaux, une ressource essentielle pour les élevages.
- L'industrie du ciment, avec SiloConnect®, conçue pour aider les cimentiers à optimiser leurs opérations logistiques grâce à l'automatisation des commandes et une meilleure visibilité des stocks, tout en renforçant la satisfaction client.

Ce repositionnement stratégique a été initialement porté par un partenariat décisif avec Cooperl, leader de la nutrition animale. En collaboration avec leurs équipes et leurs clients éleveurs, Nanolike a développé et perfectionné BinConnect, répondant ainsi aux exigences spécifiques du secteur : anticiper les besoins, optimiser les livraisons et simplifier la gestion des silos d'aliments dans les exploitations agricoles.

Une solution adaptée aux réalités du terrain

BinConnect a été conçue pour répondre aux défis logistiques et aux besoins des différents acteurs de la chaîne de valeur dans le secteur agricole. Facile à installer en moins de 30 minutes et calibrable à distance, elle s'intègre aisément aux infrastructures agricoles existantes. Elle apporte des solutions sur mesure :
Pour les fabricants et coopératives :

- Une plateforme web offrant une vue centralisée des niveaux de stock d'aliments (vue map et vue liste).
- Des alertes automatiques pour anticiper les besoins et optimiser les livraisons.
- Une planification logistique améliorée, réduisant les imprévus et les coûts liés aux livraisons urgentes (changement de planning de production, de livraisons, etc.).

Pour les éleveurs :

- Une application mobile intuitive pour suivre les niveaux des silos à distance, avoir des prévisions de stocks et commander en quelques clics.
- Un capteur non-intrusif qui préserve l'intégrité de la cuve du silo et s'installe facilement à hauteur d'homme.
- Une tranquillité d'esprit grâce à des notifications et alertes automatiques par email pour anticiper les besoins avant les ruptures de stock.



Une empreinte mondiale et une expertise locale

Avec plus de 4 000 silos connectés dans 23 pays, BinConnect est utilisée par des leaders de l'industrie tels que Cargill, Lantmännen, Molesworth Farm Supply Ltd. et BW-Feeds, illustrant son impact à l'échelle internationale. Bien que Nanolike soit une entreprise à taille humaine, composée de 20 collaborateurs répartis entre le siège à Toulouse et une filiale à Montréal, son expertise et sa proximité avec ses clients en font un partenaire de confiance.

Pour accompagner cette expansion en Amérique du Nord et en LATAM, Cyprien Chauvet, diplômé de l'INSA Toulouse, joue un rôle central :



« Originellement de la promotion 46, mes débuts un peu mouvementés m'ont fait redoubler ma 2^e année, mais cela a été un véritable déclic. J'ai ensuite effectué un premier échange au Mexique, à Guadalajara, suivi d'un stage en Norvège, à l'Université de Tromsø (instrumentation de caméra CCD). Après une spécialisation en Énergies (en France), j'ai réalisé un stage de fin d'études à Montréal, en aéronautique (avionique). Ce stage s'est transformé en mon premier emploi, où j'ai

évolué pendant six ans dans un rôle mêlant support client, tests logiciels et assistance aux équipes R&D.

Par la suite, j'ai rejoint une entreprise de fabrication de caméras EMCCDs, où j'ai combiné support client, commercialisation et tests produits pendant quatre ans. C'est par hasard que j'ai découvert une offre chez Nanolike pour le poste de Customer Success Manager LATAM.

Aujourd'hui, je mets à profit mes compétences en support client, ainsi que ma maîtrise de l'espagnol et du portugais, pour accompagner nos clients en Amérique latine et équiper des milliers de silos avec les solutions BinConnect et SiloConnect. Et c'est un plaisir de travailler pour une entreprise fondée par des Insaïens ! »



Une agriculture modernisée et connectée

Il est difficile d'imaginer que, dans de nombreuses exploitations, les niveaux des silos sont encore estimés par des méthodes rudimentaires : grimper au sommet des silos pour jeter un coup d'œil ou lancer une pierre contre la paroi pour en déduire le niveau au son. Ces pratiques, bien que peu coûteuses, sont non seulement approximatives mais aussi risquées et peu adaptées aux exigences modernes.

Avec BinConnect, Nanolike apporte une solution fiable et innovante qui élimine ces approches archaïques. Grâce à ses capteurs robustes et ses outils connectés, BinConnect transforme la gestion des silos en offrant une vision claire et anticipative des stocks. Cette technologie améliore non seulement la sécurité et le quotidien de chacun, mais elle répond également aux besoins croissants des éleveurs, fabricants et coopératives pour une logistique optimisée à grande échelle.

En combinant innovation, expertise et partenariats stratégiques, Nanolike s'affirme comme un acteur incontournable dans la modernisation de l'agriculture mondiale. |



Pour en savoir plus :
Découvrez BinConnect®
et les autres solutions
de Nanolike sur
www.nanolike.com



Julian FLOREAU,
(LY-BS 21)

Ingénieur bio-informaticien
LIMAGRAIN

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

LIMAGRAIN, L'INGENIERIE AU SERVICE D'UNE AGRICULTURE DURABLE

Julian travaille dans la branche Grandes Cultures de Limagrain depuis mai 2022 comme ingénieur bio-informaticien dans le Centre de Recherche de Chappes. Il participe à la réalisation d'études génomiques (étude de l'ADN et de l'ARN), pour générer des connaissances qui contribueront à la création de variétés plus résistantes aux maladies, plus adaptées à leur environnement et avec un meilleur rendement.

Julian joue un rôle d'interface entre les informaticiens et les biologistes. Il développe et maintient des outils informatiques et des workflows pour réaliser des analyses biologiques et ainsi faciliter le travail des chercheurs. Il assure également la mise à disposition et le traitement des données génomiques pour la recherche. Celles-ci permettent l'identification des gènes, des protéines et des éventuelles mutations responsables de caractères agronomiques. Ces informations viennent ainsi compléter les données de phénotypages observables aux champs. Elles rendent possible le développement des marqueurs moléculaires et de tester la présence de certains déterminants génétiques chez les plantes.

Il est diplômé de l'INSA de Lyon en bioscience option bio-informatique et modélisation. Outre les notions de bio-informatique, son cursus lui est utile pour échanger avec les bio-statisticiens grâce aux cours de biostatistique et de modélisation. La gestion de projet appréhendée durant ses études est également très intéressante au quotidien.



Limagrain, une structure atypique

La maison mère de Limagrain est une coopérative agricole créée en 1965, installée dans la plaine de la Limagne-Val d'Allier, au cœur de l'Auvergne. Limagrain est un groupe semencier et agroalimentaire employant de 9688 collaborateurs permanents issus de 81 nationalités, et présent dans 53 pays.

Les propriétaires de Limagrain sont les adhérents de cette coopérative, 1300 agriculteurs de la plaine de la Limagne. Ce groupe est piloté par un binôme composé d'un président élu parmi les adhérents et d'un directeur général nommé par le président.

Expert historique de l'amélioration des plantes, 4^e semencier mondiale, Limagrain

génère un chiffre d'affaires de 2.5 milliards d'euros, avec une présence commerciale dans 150 pays. Il contribue ainsi à répondre aux enjeux agricoles et alimentaires mondiaux dans un contexte d'accélération des défis climatiques, environnementaux et sociétaux.

Son activité est basée sur une diversification réalisée depuis les années 1970 dans deux secteurs d'activité, la filière semencière et celle de l'agroalimentaire déclinées dans 6 marchés internationaux : les produits de jardin, les semences potagères, les semences de grande culture, la coopérative, les ingrédients et la boulangerie-pâtisserie.

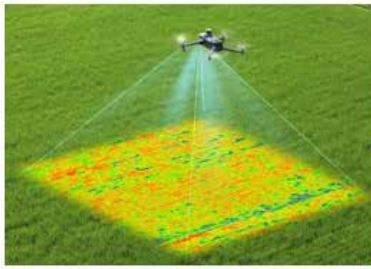
L'innovation au cœur de l'activité

Dès sa création, Limagrain a investi dans la recherche et développement et sa stratégie est basée sur l'innovation. L'investissement dans la recherche et développement a augmenté de 50 % en 10 ans avec 100 centres de recherche dans le monde représentant 23 % des effectifs. La taille du groupe et son empreinte géographique lui permettent de mutualiser les coûts de cette activité sur les différents métiers. Ainsi le centre de recherche de Chappes en Auvergne est un des plus gros laboratoires de biochimie d'Europe. Les objectifs consistent à satisfaire les besoins alimentaires dans un contexte d'augmentation de la population, à s'adapter aux effets du changement climatique, composer avec des ressources naturelles sous pression et disposer de ressources génétiques diversifiées et d'outils technologiques adaptés.

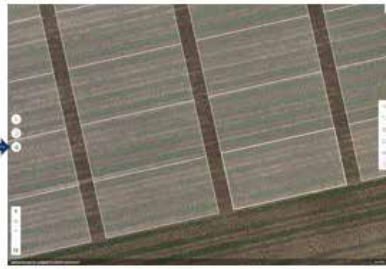
Limagrain investit également dans la réduction de son impact environnemental, avec un budget de 3.6 millions d'euros en 2024 consacré à la mise en place de 304 actions. Entre 2023 et 2024, les émissions de CO2 ont diminué de 6%, la consommation d'énergie a été réduite de 3.5%, 18.8% de déchets en moins ont été produits et 5.8% de réduction de la consommation d'eau a été atteinte.

La recherche in situ pour étudier les critères agronomiques ou comportements aux champs

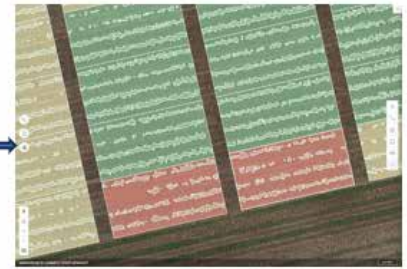
Limagrain prend en compte dans ses processus de recherche l'évolution des pratiques agronomiques amenée par les nouvelles technologies. Des plateformes de sélection de parcelles sont relevées par drone et les données sont ensuite traitées par des logiciels d'imagerie basés sur de l'IA notamment Deep Learning dans le centre de recherche. L'analyse de ces données à l'aide d'algorithmes favorise la prise en compte de nombreux traits



Acquisition des images



Traitement des images



Extraction des traits d'intérêt

d'intérêt pouvant être laborieux à obtenir autrement (par exemple le nombre d'épis au mètre carrés) et ainsi disposer de plus de paramètres pour sélectionner les espèces.

L'adaptation aux changements climatiques

Une équipe de Limagrain travaille au développement de modèles pour appréhender l'impact du changement climatique sur les plantes. Les données climatiques sont récupérées à partir de stations météo et des analyses sont effectuées pour appréhender la réaction des semences à ces changements climatiques. Elles permettent ensuite de développer des modèles statistiques pour choisir les variétés les plus adaptées au milieu.

Nouvelles techniques de d'amélioration des plantes

Ce sujet regroupe un certain nombre de biotechnologies :

- Technique d'édition du génome qui consiste à changer les bases spécifiques du génome pour induire les mutations souhaitées grâce à l'utilisation de la méthode Crispr-Cas9. L'objectif est de changer une paire de base spécifique pour apporter des modifications visibles sur la plante (couleur, taille, résistance, ...)

- Création d'OGM, par exemple introduction d'un gène d'une variété plus résistante dans une variété plus productive.

Ces deux techniques sont interdites à la commercialisation en Europe. L'objectif est de gagner du temps par rapport à la recherche traditionnelle pour la production de nouvelles variétés. Elles facilitent également la conservation d'un niveau technologique utile pour les autres continents ou ces technologies sont autorisées. Ce pôle est très réglementé, surveillé, et pratiqué dans des milieux clos.

Gestion de l'eau dans l'agriculture

Limagrain est très investi dans la gestion de l'eau, pour les parcelles de ses adhérents et ses propres parcelles. Elle apporte un soin très particulier à ce sujet en sachant que l'agriculture est un gros consommateur d'eau. De nombreuses recherches sont effectuées pour avoir des plantes moins consommatrices d'eau ou plus résistantes à la sécheresse, ou encore moins consommatrices à des périodes spécifiques de l'année. Limagrain travaille aussi sur l'évolution des techniques d'irrigation grâce à des matériels plus performants et des outils pilotés numériquement comme des sondes pour

irriguer au bon moment et avec la bonne dose afin de préserver la ressource en eau.

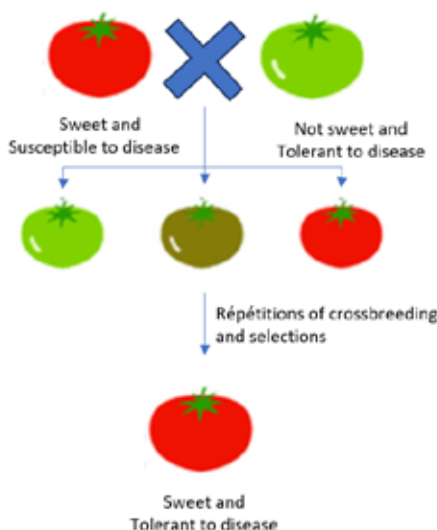
Qualité des graines produites

Les produits agroalimentaires de Limagrain répondent à 3 critères de qualités :

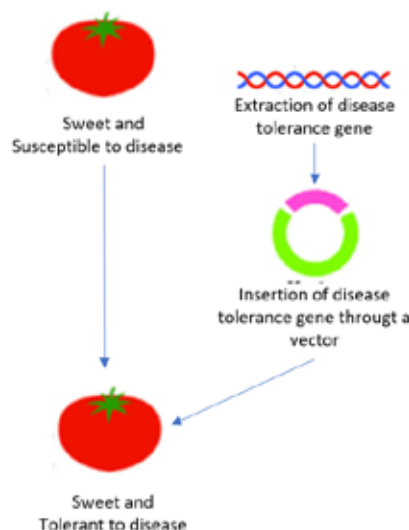
- La qualité sanitaire dont l'objectif est de réduire les risques de contaminations par des corps étrangers (risques chimiques, microbiens, microbiologiques)
- La qualité nutritionnelle dont l'objectif est de vérifier les teneurs en sucre, sel, acide ou fibre en accord avec les objectifs de santé publique.
- La qualité organoleptique, c'est-à-dire une qualité ou niveau du goût, de la texture, de la tenue, du moelleux et de l'aspect visuel du produit.

Limagrain étant un semencier reliant sélectionneur, agriculteur, industriel et distributeur, il peut jouer sur ces critères de plusieurs façons. Tout d'abord en sélectionnant des variétés adaptées aux attentes des clients. Ces variétés, via des moulins, sont transformées matière première (farines, semoules ou ingrédients de panification) avant de vérifier les qualités nutritionnelles, organoleptique et sanitaire du produit. Les principaux axes d'améliorations nutritionnelles sont la réduction de sucres, des sels et l'augmentation de fibres des produits. |

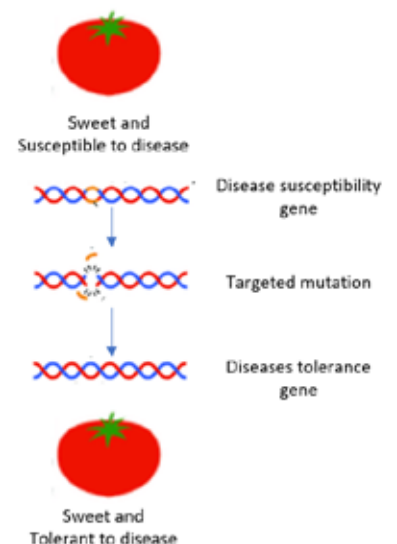
Conventional breeding



Genetic Modification



Genome editing





Ramzy FRIKHA,
(LY-GM-09)

Co-Fondateur
Directeur Général



Lofti FRIKHA,
(TO-GM-85)

Co-Fondateur
Président

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

L'HISTOIRE DU FILS QUI BOUSCULE LE PÈRE !



En 2010, alors encore étudiant à l'INSA LYON, Ramzi découvre les bienfaits d'une agriculture respectueuse de l'environnement en effectuant son stage de fin d'étude à l'autre bout du monde.

De spécialité mécanique, sans aucun antécédant agricole dans la famille proche ou bien même éloignée, le gout de concevoir des machines performantes au service des sols et du respect de la vie microbienne nécessaire à notre survie a pris le dessus sur une carrière toute tracée dans les grandes entreprises source de recrutement de la majorité des ingénieurs diplômés de l'INSA.

L'ingénieur INSA LYON 2009 est venu embarquer le père INSA TOULOUSE GM85 dans une aventure semi familiale afin de proposer au monde agricole une nouvelle génération de matériels 100% compatibles avec une nouvelle agriculture qui remet le sol au premier plan !

NOVAG est donc créée en 2011 et aujourd'hui, 13 ans plus tard, environ 250 machines sillonnent les sols aux 4 coins de la planète et l'aventure continue toujours. Par notre sigle « NEXT GENERATION FARMING » agriculture nouvelle génération, nous avons voulu participer à la création de la « NEXT GENERATION FARMERS » qui seront les agriculteurs de demain !

L'expérience des anciens, conjuguée à la maîtrise des technologies appropriées par les jeunes contribuent aujourd'hui au développement de cette nouvelle agriculture.

Installée en Deux Sèvres en Nouvelle Aquitaine, NOVAG conçoit, assemble et met en service une gamme complète de semoirs TForcePlus afin de satisfaire les besoins des exploitations agricoles de toutes tailles. L'entreprise est bien intégrée au tissu industriel de notre région et celles limitrophes, plus de 70 sous-traitants de toute taille fabriquent les pièces nécessaires au « PUZZLE »

Ces machines sont également employées dans la régénération des sols des champs viticoles, arboricoles et contribuent ainsi à la réduction importante des produits phytosanitaires alors employés à grande échelle afin d'apporter des nutriments que le labour intensif depuis des dizaines d'années avait éradiqués.

Pour ceux que la technique intéresse, le site internet de Novag explique bien les caractéristiques de ces machines www.novagas.com

Par sa force de proposition, NOVAG inaugure une nouvelle façon de faire de l'agriculture dans le plus grand respect de la nature. |





MyExobrain™



Recrutez votre Copilote Supply Chain



Ce projet a été financé par l'Etat dans le cadre de France 2030.



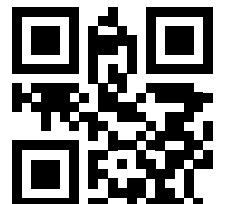
SURMONTER
LA PÉNURIE DE TALENTS



ALLIEZ
AGILITÉ & RÉSILIENCE



DEVENEZ
PLUS DURABLE





Didier VALLAT,
(ST-ETB 1982)

Directeur Général de Kuhn
Audureau de 1996 à 2022.
Retraité depuis cette date.

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

LA TECHNOLOGIE AU SERVICE DES ÉLEVEURS

L'origine du besoin

L'objectif du projet est d'alléger la tâche des éleveurs bovins qui doivent, tous les jours de l'année, alimenter leurs animaux : charger les produits aux tas d'ensilage et les mélanger pour les amener jusque qu'à la table d'alimentation n'étaient pas encore automatisés. La complexité de ces actions est importante puisqu'il faut charger de l'herbe, du maïs, du foin, des pulpes, des concentrés, des céréales pour de nombreuses typologies de bovins telles que les vaches laitières, les vaches taries, les génisses, les vaches allaitantes, les taurillons. Ceci sur un parcours complexe car les aliments et les animaux sont répartis dans la ferme à des endroits différents dans des bâtiments dont les accès peuvent être très divers : portes à battant, portes à rideaux, pentes d'accès. Les éleveurs connaissent déjà les robots de traite et les robots racleurs pour les déjections. L'alimentation restait encore imparfaitement automatisée et pas encore en partant des silos. L'objectif du projet est d'alimenter les bovins du silo à l'auge, de façon précise, afin d'améliorer les résultats de production des animaux.

La réalisation du robot

Cette réalisation du robot fût un véritable projet d'entreprise. Après une étude de faisabilité complète, il fût présenté aux actionnaires qui donnèrent leur autorisation. Les technologies maîtrisées par l'entreprise étaient alors la mécanique agricole liée au mélange, recoupe et distribution de fourrage, l'hydraulique, la création de soft de programmation de machines agricoles, mais pas la robotique. Afin d'acquiescer cette nouvelle technologie, la création d'un consortium avec une entreprise spécialisée en chariots robotisés, une coopérative agricole et un laboratoire du CNRS spécialisé en sécurité, le LAAS, s'imposa. Le projet fût ainsi labellisé par ID4Mobility, Valorial (pôles de compétitivité) qui attestèrent le caractère innovant du projet et une aide de l'état fût ainsi attribué par BPI.

Caractéristiques principale du robot

Capacité de caisse de mélange : 3 m³
Dimension du robot LxlxH : 7m x 1,9m x 2,55m
Poids: 5 800 kg pente de franchissement: 20%
Hauteur de décalage: 4m hauteur de distribution: 0,5 m
Puissance moteur: 42 kW (57 CV)
Capacité réservoir: 240 l
Consommation: 3,5 à 4,5 l/h
Propulsion: 4 roues directrices et motrices.

Principes de navigation

La navigation extérieure est réalisée par un GNSS RTK avec une précision centimétrique. La navigation intérieure est assurée par Lidar 3D. Un odomètre permet d'assurer quelques mètres en cas d'incident sur les systèmes précédents.

Systèmes embarqués du robot

Les calculateurs bas niveau sont programmés en C et Matlab. Un ordinateur type PC fanless est programmé sous Linux et assure la navigation, la localisation, la planification, l'interface WiFi, les capteurs type Lidar et GNSS et les E/S avec les calculateurs bas niveaux. La sécurité est séparée des autres systèmes, elle est assurée par un automate Performance Level D qui est lui-même lié aux capteurs de sécurité tels que arrêt d'urgence, bordure sensible.

Voir les 2 vues jointes.

Fonctions réalisées

Les fonctions principales réalisées sont l'installation du robot après le processus de vente, une pré-visite de sécurité de la ferme donnant lieu à un rapport afin d'assurer que le robot pourra évoluer en sécurité selon les normes en vigueur. Le robot est préalablement configuré en fonction de la ferme et des points d'intérêts : stockage du robot, entretien et plein en énergie du robot, lieux de distribution, emplacement des silos. Un géomètre expert assure le scan de la ferme en particulier de l'intérieur des bâtiments. Le fichier de points est introduit dans le robot et servira de référence au Lidar de navigation. La gestion du robot est assurée par un PC, installé dans le bureau de l'éleveur, qui est relié au robot par le WiFi (tout le parcours du robot doit être couvert en WiFi). Ce PC permet à l'éleveur de définir les rations pour l'ensemble des animaux. Il contrôle, à chaque instant, la progression de la mission assurée par le robot. Une interface sur smartphone est aussi assurée afin d'alerter l'éleveur lors d'une mise en sécurité du robot. Le module de chargement est équipée d'une fraise, munie de couteaux revêtus au carbure, associée à un convoyeur à bande de caoutchouc qui achemine le fourrage dans la cuve de mélange. Cette fraise permet de charger tous les fourrages jusqu'à une hauteur de 4 m avec un débit de 500 kg/mn. L'ensemble, fraise et convoyeur, est mobile, assurant ainsi une optimisation du parcours du robot et matérialise aussi une aire de sécurité d'accès latéral. Ce système est breveté. Le front d'attaque est net et propre ce



qui ralentit l'oxydation des aliments. La quantité exacte est chargée grâce au système de pesée. La fraise revient systématiquement à l'endroit précis, laissé lors de la précédente opération de chargement, grâce aux algorithmes de chargement. Les concentrés sont chargés par le programme qui gère la mise en marche des vis sans fin des silos à concentré. De même, les fibres issues du foin et de la paille, sont recoupées par les vis, situées dans la caisse de mélange selon le programme défini par l'éleveur. Une caméra permet de visualiser et de contrôler la recoupe obtenue. Le mélange et la gestion des

aliments est assuré par une pesée avec 1% de marge d'erreur ce qui permet d'alimenter les bovins exactement selon les préconisations du nutritionniste et d'économiser de l'aliment. Les vis de mélange sont munies de couteaux assurant une recoupe du fourrage permettant une meilleure ingestion et limitant les refus. Le brassage est effectué par deux flux, horizontal par la rotation des deux vis de mélange dans la cuve et, vertical par les spires de chacune des vis. Le mélange est ainsi très homogène et rapide. Une vis de mélange est équipée d'un aimant Néodyme très puissant qui collecte tous les éléments métallique du

fourrage, fil métallique, couteaux cassés, ce qui évite la perte d'un bovin. Le temps et la vitesse de mélange sont définis sur le PC de l'éleveur en fonction des rations et du type d'animaux à nourrir. La longueur de distribution relative au lot de bovins ainsi que la quantité d'aliment sont connues. L'algorithme définira, en fonction, la vitesse du convoyeur de distribution afin d'assurer un andain (bande continue) constant sur la table d'alimentation. Les bovins ayant tendance à éparpiller le fourrage lorsqu'ils mangent, une brosse recentre l'andain sur la table d'alimentation. |

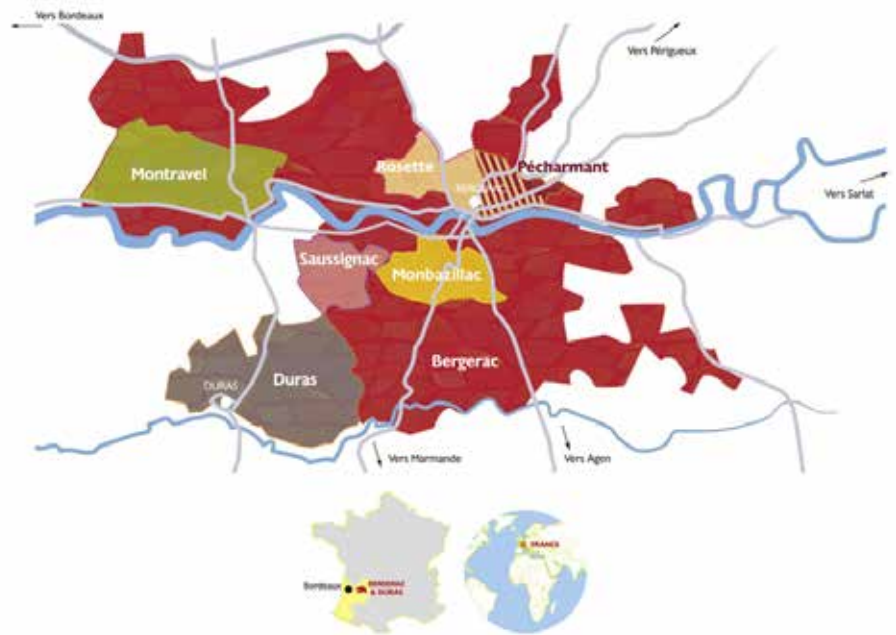


Gaël VALET,
(TO-AE-97)
Vigneron

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

INGÉ-CULTEUR



Gaël VALET : Un Ingénieur INSA (TO-AE-97) vigneron et son épouse Sophie multirécompensés pour leur travail sur le Domaine de Grimardy.

Ingénieur INSA Toulouse diplômé en spécialité micro-électronique en 1997, j'ai commencé ma carrière jusqu'en 2001 dans l'intégration des systèmes embarqués pour les avions de ligne. J'ai ensuite travaillé jusqu'à fin 2003 à créer la ligne de production de puces enrobées intégrées dans les pacemakers européens.

Mon parcours s'est ensuite étoffé de diverses expériences (professeur des écoles, directeur d'école, conseil en informatique) pour s'orienter doucement depuis fin 2017 vers la viticulture. Avec mon épouse, titulaire d'un BTS viticulture-œnologie, nous nous sommes installés en 2021 sur un petit domaine viticole de 10 hectares en Dordogne (Montravel 24230).

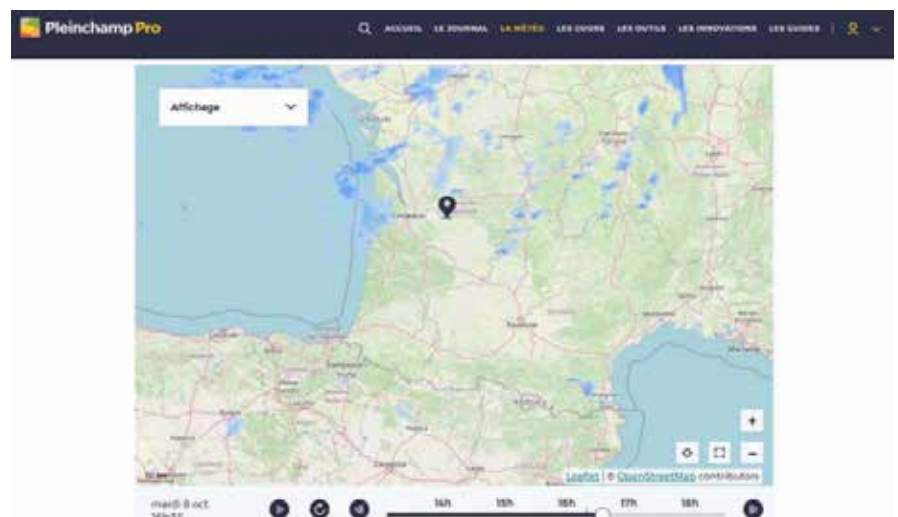
Le Domaine de Grimardy était certifié Agriculture Biologique depuis 2013, nous continuons dans cette voie en y ajoutant une orientation agroécologique.

Ma formation initiale à Toulouse et mon parcours éclectique me permettent de m'adapter aux différents défis de ce métier qui nécessite de réaliser un produit fini du premier coup de sécateur à la vente des bouteilles en France et à l'export.

Les avancées liées à la science et aux technologies, qui nous permettent de réduire le plus possible tous les intrants (phytosanitaires ou œnologiques), proviennent toujours à l'origine de la recherche.

Le grand défi qui n'impacte pas que les agriculteurs biologiques est le changement climatique.

Les modèles de prévisions météorologiques et outils d'aides à la





décision développés par des ingénieurs offrent une possibilité de réduction des produits phytosanitaires. Les modèles

prévisionnistes à la journée nous offrent une vision utile des heures de travail à venir. Extrêmement utile, l'un de nos premiers

achats fut un groupe thermodynamique réversible pour le vin lui-même qui nous fait gérer précisément les températures des étapes de vinification, ce qui réduit les intrants œnologiques et augmente fortement la qualité des produits. Dans cette optique, j'ai installé sur la toiture du chai une surface de panneaux d'énergie solaire qui nous produisent l'équivalent de la consommation de l'ensemble de nos bâtiments à l'année.

Même notre fournisseur de bouchons en liège utilise des technologies avancées dont le scan laser pour être sûr de la qualité et de la porosité contrôlée de ceux-ci.

Nos vins n'ont donc pas de résidus de pesticides et des niveaux de sulfites bas mais suffisants pour une très bonne conservation.

Nous recherchons aussi à utiliser des pratiques tombées en désuétude du fait de l'utilisation intensive et simple de produits phytosanitaires depuis la fin des années 1950.

L'utilisation de purins ou tisanes de plantes est une voie en cours d'exploration et nous pensons planter des hybrides qualitatifs créés il y a plus de 50 ans et résistants aux maladies les plus importantes de la vigne que sont le mildiou et l'oïdium. |

Et si gérer vos stocks devenait un jeu d'enfant ?

10 à 50 % de réduction des stocks

8 à 20 % d'amélioration du niveau de service

30 % d'accélération du délai de mise sur le marché

70 % d'amélioration de l'efficacité des planificateurs

www.b2wise.com

b2wise
Demand Driven Planning Suite



Stanislas FAURE,
(CVL-GSI/ACAD-21)

Ingénieur process
chez Ynsect

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIERIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

L'INGÉNIERIE AU CŒUR DU DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE INSECTE

Biographie

Je suis rentré à l'INSA CVL en 2016 en prépa intégrée. À cette époque, l'école s'investissait dans l'accompagnement de l'auto-entrepreneuriat et l'industrie 4.0, deux axes que j'ai retrouvés appliqués chez Ynsect, l'un des leaders mondiaux de la production de protéines et d'engrais naturels issus d'insectes.

Malgré mon parcours en sciences de l'ingénieur, rien ne me destinait à travailler dans l'agroalimentaire. J'avais mis la biologie de côté dès le lycée et ai poursuivi mes études en Génie des Systèmes Industriels à l'INSA.

Passionnée par les problématiques de réduction des impacts environnementaux à toutes les échelles, Ynsect s'est rapidement imposée comme l'entreprise capable de répondre à mes attentes. Innovante, elle poursuit un objectif clair : développer à grande échelle un marché de protéines à faible impact environnemental, une solution concrète pour réduire nos émissions. L'industrialisation de Ynsect, en pleine croissance, est soutenue par des personnes passionnées par ce même projet ambitieux.

Au cours de mes deux stages étudiants chez Ynsect, j'ai eu l'opportunité de travailler sur l'automatisation d'une ligne de nourrissage dans la ferme de Dole, ainsi que sur la prise de mesures et l'analyse des données de croissance des insectes. Cette expérience m'a tellement marqué que trois ans plus tard, je suis toujours chez Ynsect, en tant qu'ingénieur process. Aujourd'hui, je peux contribuer, à travers mes missions, à développer une industrie qui propose des solutions durables pour nourrir le monde et préserver ses ressources.

Introduction

Saviez-vous qu'un quart des poissons pêchés dans le monde sert à nourrir les animaux d'élevage, au détriment des écosystèmes marins ? D'ici 2050, avec une population mondiale en croissance rapide, il nous faudra produire 70 % de nourriture en plus, avec seulement 5 % de terres agricoles supplémentaires. Ces constats sont alarmants, mais ils nous poussent à agir. C'est cette réflexion qui a inspiré la création d'Ynsect en 2011 et qui m'a motivé à rejoindre cette entreprise innovante, pionnière dans la filière insecte.

I. Le poste d'ingénieur dans l'industrie agroalimentaire : Ynsect

L'ingénierie dans l'agroalimentaire, particulièrement chez Ynsect, se

trouve à l'intersection de nombreuses disciplines. Mon rôle d'ingénieur process consiste à faire le lien entre la R&D, où les innovations naissent, et la production, où elles prennent vie à grande échelle. Il s'agit de concevoir, optimiser et industrialiser des processus tout en tenant compte des contraintes techniques, environnementales, réglementaires et opérationnelles.



Tenebrio Molitor

L'élevage d'insectes, ou entomoculture, repose sur des principes biologiques complexes que nous devons traduire en processus industriels efficaces. Contrairement aux industries traditionnelles, nous travaillons avec un "matériau vivant" : les insectes. Cela impose une prise en compte rigoureuse de leurs besoins fondamentaux (température, alimentation, cycles de vie) et de leur bien-être, en conformité avec les normes strictes qui régissent leur élevage, leur transformation, et la valorisation des coproduits.



USP Stockage

Par exemple, la déjection des insectes, le frass, est valorisée comme engrais. Mais avant sa commercialisation, ce produit doit être hygiénisé et exempt de tout contaminant. Ce type de contrainte illustre la complexité d'un projet où la biologie rencontre la mécanique. Nous collaborons donc étroitement avec des experts en entomologie, des équipes de R&D et des fournisseurs pour concevoir des solutions adaptées.

Ynsect a poussé l'industrialisation à son apogée avec la création de YnFarm, la plus grande ferme verticale au monde, culminant à 34 mètres de hauteur. Cette infrastructure est entièrement automatisée, de l'éclosion des larves de *Tenebrio Molitor* jusqu'à la transformation des produits finis. L'objectif ? Produire jusqu'à 160 000 tonnes d'ingrédients par an tout en optimisant chaque étape grâce à des données en temps réel.

Le défi d'automatiser une ferme verticale de cette envergure réside dans l'intégration de technologies avancées pour la gestion des flux, le suivi de la croissance des insectes et le fonctionnement des machines. Cela nécessite une coordination minutieuse entre les ingénieurs et les bureaux d'études pour concevoir et construire un site répondant à des normes industrielles strictes.

Mon rôle en tant qu'ingénieur process m'a amené à superviser plusieurs zones clés de la ferme, notamment l'arrivée des matières premières pour nourrir les insectes et la granulation du frass pour produire des engrais. J'ai pris part à toutes les étapes : suivi de la construction et de l'installation : planifier les interventions, ajuster les plans en fonction des imprévus, et coordonner les équipes sur site ; Démarrage des lignes de production : tester les équipements, résoudre les problèmes techniques, et garantir que les performances prévues soient atteintes ; Gestion administrative et contractuelle : assurer le suivi juridique et financier des projets.

Aujourd'hui, toutes les zones que j'ai supervisées sont opérationnelles et progressent vers leur plein potentiel. Ce travail me permet de combiner des activités très "terrain" avec des responsabilités stratégiques, rendant mon poste aussi passionnant que varié.

II. Les challenges de l'ingénierie dans la création d'une nouvelle industrie

Créer une industrie entièrement nouvelle, comme celle de l'entomoculture à l'échelle industrielle, est un défi ambitieux qui nécessite de surmonter de nombreux obstacles. Chez Ynsect, cela implique une combinaison unique



Ferme-usine

d'innovation technologique, de flexibilité organisationnelle et de collaboration interdisciplinaire.

Ynsect est née comme une start-up visionnaire en 2011, portée par une mission audacieuse : révolutionner les marchés des protéines et des engrais grâce à l'élevage d'insectes. Ce statut de jeune entreprise innovante a façonné son ADN. Les équipes doivent souvent naviguer dans un environnement en perpétuelle évolution, où chaque membre porte plusieurs casquettes.

L'une des particularités d'une start-up est la nécessité de s'adapter rapidement et de relever des défis imprévus. Cela implique de constamment ajuster les priorités, de faire preuve de créativité pour trouver des solutions, et de garder une vision stratégique à long terme malgré l'urgence des besoins quotidiens. L'entomoculture à grande échelle est une industrie encore jeune, avec peu ou pas de précédents industriels. Cela signifie que presque tout reste à inventer. Chez Ynsect, nous avons déposé près de 450 brevets pour protéger nos innovations, notamment en matière de techniques d'élevage, de transformation des insectes, et de valorisation des coproduits.

Dans ce contexte, concevoir une machine capable de nourrir des millions de larves à la minute ou d'hygiéniser efficacement le frass demande de sortir des sentiers battus. Nous testons des technologies inédites, collaborons avec des experts dans des domaines variés, et expérimentons des solutions jusqu'à ce qu'elles répondent parfaitement à nos besoins.

Ynsect a connu une expansion rapide, ce qui a conduit chacun à s'adapter et à relever des défis variés. En trois ans, j'ai eu l'impression de cumuler dix métiers : suivi de chantier, planification, négociations contractuelles, démarrage de lignes de production, ou encore collaboration avec la R&D. J'ai pu développer une meilleure compréhension des contrats et de leur

gestion dans un contexte industriel, ainsi que des connaissances techniques sur des sujets spécifiques comme l'ATEX (Atmosphère Explosive), un enjeu crucial pour la sécurité dans notre domaine. Mon rôle est intrinsèquement pluridisciplinaire, combinant des aspects techniques, managériaux et stratégiques. Cette diversité m'a permis de développer une palette de compétences et de travailler avec des experts de domaines variés, de la biologie à l'automatisation. Aujourd'hui, je gère des projets de leur conception jusqu'à leur mise en œuvre, un défi qui reflète la richesse et l'exigence du métier d'ingénieur.

Conclusion

Après près de trois ans chez Ynsect, j'ai eu l'opportunité de travailler sur des projets passionnants aux côtés de collègues tout aussi engagés. Nous avons relevé des défis considérables pour donner vie à YnFarm, la plus grande ferme verticale au monde, et nous poursuivons nos efforts pour transformer durablement l'industrie agroalimentaire. Ce parcours m'a offert des responsabilités, des apprentissages, et une conviction : l'ingénierie continuera à jouer un rôle clé dans la transition vers une production alimentaire durable et je suis fier de contribuer à cette transformation avec Ynsect. |





Frédéric VALLECALLE,
(TO-GM-19)

Ingénieur développement
mécatronique

Dossier :

LE RÔLE DE L'INGÉNIEURIE DANS L'AGRONOMIE ET L'AGRICULTURE

METTRE L'INGÉNIEURIE AU SERVICE DE LA ROBOTIQUE AGRICOLE

Pionnier, leaders mondiaux, français... nous le sommes dans plusieurs domaines, y compris dans la conception et la vente de robots agricoles. Découvrez comment j'ai basculé de l'industrie à la start-up Naïo Technologies et les aspects de mon métier.

Une forte passion pour la mécanique et la relation quasi-charnelle qu'implique le travail des matériaux m'ont toujours animé. Aussi, j'ai trouvé dans la conception des prototypes de robots agricoles un lien avec la terre et la matière, ces derniers constituant un terrain d'expression à mon savoir faire et mes intuitions. C'est d'ailleurs une intuition qui dès le début m'a guidé vers l'entreprise Naïo Technologies basée à Escalquens (31). Arrivé en 2020 chez Naïo suite à une reprise d'étude et l'obtention du diplôme d'ingénieur INSA, je fais partie de l'équipe R&D et plus précisément de l'unité de développement et fabrication de prototypes. Rien de bien bien singulier en apparence... Mais il faut connaître mon parcours et l'ADN de Naïo pour comprendre ce qui me plaît dans ce métier et ce qui nous confère une agilité certaine en matière d'innovation.

Des expériences multiples et utiles pour la reprise d'études

Après un BAC STI en génie mécanique (2004), j'ai occupé des postes de technicien spécialisé dans diverses industries, allant par exemple, du prototypage de panneaux publicitaires (menuiserie alu, câblages automatés et éclairages) jusqu'au contrôle qualité au sein d'une fonderie titane et inconel (aéronautique, spatial, défense).

Ces premiers parcours professionnels ayant conforté mes accointances avec la mécanique, j'ai décidé de faire une première reprise d'études en BTS Conception de Produits Industriels en contrat de professionnalisation chez MEAS France (ex-Humirel, fondée par des anciens de Motorola et spécialisée dans les capteurs d'humidité). Au-delà de la formation, cela m'a offert une expérience notable en conception où j'ai pu m'exprimer à travers le développement d'une petite chaîne d'assemblage semi-automatique avec des choix techniques assez atypiques. Elle servait à la production de capteurs d'humidité et de température et leur intégration dans les coques de rétroviseurs. J'y ai également conçu des outillages manuels et des éléments de machines spéciales en faisant alors mes premières armes en conception de tôleries.

Il s'en est suivi un poste chez MécaMidi dans la conception de turbines hydro-électriques (Kaplan, Pelton, Francis). Ce bref passage de deux ans dans ce domaine m'a apporté une culture et un esprit de la mécanique lourde. Le bureau d'étude était attaché à un atelier d'usinage conventionnel et de soudure animé par des mécaniciens-ajusteurs, pour certains retraités depuis bien longtemps, ces derniers œuvrant par





passion. Cette configuration constituait une passerelle vers des savoirs quasi-ancestraux dans le travail des métaux et l'ajustage. Ainsi, j'étais témoin et souvent bénéficiaire d'une transmission en passations de relais permanente qui s'opérait à force de carnets manuscrits et d'apprentissages depuis 1860.

Ma passion pour la mécanique ayant toujours été aussi prégnante, j'avais la conviction qu'un jour, j'acquerrai un niveau d'ingénieur avec sa boîte à outils. C'est donc armé de cette projection motivée et mes expériences que je me suis tout naturellement dirigé vers l'obtention du diplôme INSA en Génie Mécanique. Ma reprise d'études a débuté par la formation continue en 2015 via un cycle préparatoire. En dernière année, j'ai suivi un contrat de professionnalisation au sein d'un bureau d'étude dans une entreprise œuvrant dans les secteurs aéronautique, nucléaire, spatial et défense. C'est en 2019 que le diplôme d'ingénieur m'a été délivré.

Un poste où la réalité du terrain défie les intuitions

En 2020, Je cherchais une mission conjuguant les aspects créatifs et concrets, loin des cloisonnements qui ont cours dans la plupart des secteurs industriels, limitant le focus des intervenants à des tâches bien précises, contextes relevant pour ma part d'une forme d'aliénation. C'est alors qu'un ancien collègue au profil similaire au mien m'a incité à le rejoindre en postulant sur une ouverture de poste qui pouvait me convenir. Nous sommes autodidactes, très manuels et créatifs. En outre, la mécanique occupe mon temps libre et fait l'objet de nombreuses projections personnelles. Ces profils étaient recherchés dans la start-up Naïo Technologies. Le format, la philosophie de l'entreprise, le contexte de la mission proposée et les moyens mis à disposition m'ont immédiatement séduit...

En effet, dans l'équipe de prototypage nous pouvons développer une vision, des idées et donner naissance à une preuve de concept (prototype en grandeur et fonctions réelles) que l'on peut très rapidement soumettre à des tests et confronter au terrain. Au-delà des aspects purement fonctionnels, les notions de qualité perçue, d'anticipation du besoin du client d'ergonomie et d'esthétique... En bref l'expérience utilisateur, font aussi l'objet de nos attentions, de nos visions. De plus, sur une autre hauteur de réflexion, nos robots sont en lien avec la terre, le végétal et ils participent à décarboner l'agriculture et la viticulture. Il y a une certaine éthique là-dedans qui constitue un aspect là aussi pouvant être absent d'autres domaines industriels.

La mission d'un ingénieur au sein de ce service de prototypage s'étend de manière large. Chaque projet, impulsé par un cahier des charges, démarre par un croquis et suit un parcours via la modélisation 3D, les différentes phases de calculs et validation, la prospection de solutions techniques... Jusqu'à la fabrication en intégralité "de ses propres mains", par l'usinage conventionnel ou CN, la découpe/formage/soudure de tôles et pour finir, l'assemblage final après peinture.

On a alors une relation particulière à la matière dans son ressenti (acier, l'aluminium, les polymères, les plastiques...) qui nourrit et conforte une vue intuitive des choses mais aussi et surtout apporte un savoir-faire en termes de conception et de méthode sur des projections de séries en sous-traitance. Ceci nous permettant assez souvent de taper assez juste du premier coup. Sous les aspects de l'industrialisation du produit, cela qui réduit les gaps et coûts de développement entre les protos et les version série en plus de tester pleinement les solutions techniques.

Confronter et vérifier rapidement les performances mécaniques dans le contexte réel est nécessaire, crucial... Certes, le calcul permet d'établir des ordres de grandeur en vue d'une conception pragmatique sous bien des aspects. Mais chez Naïo Technologies on valorise une part intuitive qui constitue un atout car l'ingénierie agricole doit jongler avec des variables multiples générées par un milieu très incertain ; quand on a un concept qui se marie bien avec toutes ces incertitudes, c'est à la fois gratifiant et payant parce qu'on valide la maîtrise des objets conceptuels face au besoin d'un produit.

Quelques jours entre le dessin et les tests dynamiques

Nous avons à disposition plusieurs machines : fraiseuses, tour CNC, un tour conventionnel, une plieuse numérique, une plateforme de découpe jet d'eau, un poste de montage/ajustage, une table à souder Sigmund et des postes MIG MAG TIG, etc... Cela nous permet de tester très vite nos choix sur nos parcelles d'essai. Pas besoin d'attendre 3 mois pour recevoir une pièce usinée après de multiples vérifications en étant tributaire de la charge ou des coûts des usineries, induits notamment par le milieu aéronautique du bassin Toulousain. Ces moyens de réalisation d'équivalences industrielles permettent un niveau technique, une qualité et une finition très proches de machines de série. Cela offre une force de frappe assez singulière au service prototypage et donc à Naïo Technologies en matière d'agilité et de capacité d'innovation.

Pour illustrer le propos, lors de la conception du premier robot chenillard pour vigne étroite (Champagne, Beaujolais,...), nous sommes partis d'une feuille blanche. Après avoir pris connaissance du cahier des charges, nous avons esquissé, modélisé l'engin en 3D puis fabriqué l'ensemble mécanique.



Tout cela dans un échange permanent entre les équipes mécatronique, batterie et logiciel. En conséquence, du croquis à la phase de test, il n'a fallu environ que 3 mois pour un prototype pleinement fonctionnel et performant ...Et quelques mois supplémentaires pour que des robots de pré-série désherbent à leur tour en autonomie dans les vignes.

Concevoir des robots très différents

Grâce à l'augmentation des effectifs et plusieurs levées de fonds successives, l'entreprise a progressé vers l'industrialisation. La dernière décennie chez Naïo Technologies a vu l'arrivée de nouveaux robots, plus imposants, que le petit robot maraîcher OZ (Voir encadré). En prenant de gros raccourcis, on peut dire qu'ils fonctionnent sur le même principe que ce premier robot. D'ailleurs, mes collègues de la partie logicielle ont conçu un système d'autoguidage commun à tous les robots. En quelque sorte, on doit indiquer au système le modèle de robot qu'il doit déplacer et il se charge de générer les bonnes instructions pour suivre les cartes de travail et les consignes données par l'utilisateur (vitesse de travail, profondeur de l'outil de travail du sol,...)

En plus du hardware et du software robot, l'entreprise crée les interfaces homme-machine et notamment l'application smartphone Naïo Companion. Tous les clients ont la même version pour paramétrer et surveiller le robot mais ils n'imaginent pas que l'ensemble des robots bénéficie des progrès de l'un ou de l'autre et des améliorations produites sur le logiciel de guidage.

L'impérative sécurité des robots mobiles

Un des plus grands défis pour l'équipe découle de règles de sécurité très strictes. Elles sont dictées par des réglementations. Nous ne concevons pas des robots qui travaillent à poste fixe (soudure, assemblage, usinage, etc)... Ni ceux qui se déplacent dans des zones fermées (entrepôt, usine, bâtiment de ferme,...) La position et les dimensions des organes de sécurité sont normées. Qu'ils soient mécaniques ou optiques, leur bon fonctionnement ajoute des contraintes à la conception des robots (gabarit, masse totale,...). On pourrait croire que c'est une bride de plus sur la créativité de l'ingénieur mais nous y voyons plutôt un challenge qui nous force à repousser les limites et à être inventifs !

LES PIONNIERS DE LA ROBOTIQUE AGRICOLE

Après-guerre, les progrès des agro-équipements se sont enchaînés. L'agriculture a vécu des ruptures technologiques comme le guidage par GPS des machines (années 2000). Cette technologie a permis de déployer l'agriculture de précision sur de nombreux outils afin d'économiser tous les intrants, y compris le carburant et le temps-homme. Malgré ces avancées, le manque de main d'œuvre et la pénibilité du travail manuel ont poussé deux ingénieurs robotiques à fonder Naïo Technologies fin 2011. La start-up initiée par Gaétan Séverac et Aymeric Barthès a lancé le robot électrique OZ en 2014. Les clients l'utilisaient pour désherber entre les rangs de culture ; désormais, ils et elles sèment avec le robot.

Il est passé d'un positionnement par caméras stéréoscopiques à un travail sur cartographie avec autoguidage GPS RTK. Pour faire simple, le robot se place au centimètre près sur des lignes de travail et enchaîne les aller-retours. Il sait quand il doit baisser/relever ses outils et quand faire demi-tour. En viticulture, on cartographie les rangs. Ailleurs, il est même possible de borner les 4 coins du champ au GPS, d'indiquer la largeur entre chaque passage de robot, et ils se charge de créer la carte de travail.

LE CAHIER DES ENTREPRISES

LA REVUE INSA ALUMNI N°152

AGL

Anne DERVILLY,
Directrice adjointe - Ingénierie
et Construction | Port & Rail

ALTITUDE INFRA

Julien LECLERC,
Ingénieur data

APPOLONIA

Laurent UGO,
directeur

DFYA

Arnaud MORVAN,
CEO et cofondateur

BAUER

Philippe EHKIRCH,
président

EDF

Julien CIAMACA,
Chef du service Fonctionnement Sûreté,

Marc BENAYOUN,
Directeur exécutif en charge du Pôle Clients,
Services & Territoires

AXIMA NUCLÉAIRE

Joël GUITTARD,
Directeur général

EQUANS FRANCE

Yves NUSSBAUM,
Directeur de la Division Industries des Procédés

EURO-INFORMATION

Thomas STEFFAN,
Responsable d'activité

EXPERIUM CONSULTING

Thomas PEREZ,
Directeur de l'unité d'affaires Sage

GROUPE SEB

Ingrid TAMS,
Responsable des nouvelles solutions circulaires

INFOCOSME

Philippe CRANCÉE,
Fondateur

MENTHE

Philippe LACAZE,
Directeur et fondateur

PWNT

Clément PIERART,
PDG

REEL

Olivier DEMARTHE,
Directeur général adjoint

SNCF VOYAGEURS

Thierry FORT,
Directeur de l'Ingénierie
du Matériel chez SNCF Voyageurs.

SNEF POWER SERVICES

David KLEIN,
Directeur Général



Anne Dervilly,
Directrice adjointe -
Ingénierie et
Construction | Port
& Rail | AGL



Les solutions logistiques de AGL pour le secteur de l'énergie en Afrique

AGL est un opérateur logistique multimodal de référence en Afrique, spécialisé dans les services portuaires, maritimes, logistiques et ferroviaires. Sa directrice adjointe des Infrastructures, Anne Dervilly (promo 2010 INSA Lyon), se démarque par son engagement envers l'innovation dans le secteur de l'énergie : sous sa direction, AGL a remporté le prix du « Prestataire de services de l'année » lors des Invest in African Energy Awards 2024. Rencontre.

Pouvez-vous nous décrire le groupe AGL et ses principales activités ?

Africa Global Logistics est un opérateur logistique multimodal actif principalement en Afrique. Le groupe gère la chaîne logistique dans les ports, le rail et le transport routier. AGL possède quinze concessions portuaires (treize en Afrique, une en Haïti et une en Inde) et deux réseaux ferroviaires (Côte d'Ivoire-Burkina Faso et Cameroun). Présent dans une quarantaine de pays africains, AGL investit dans un certain nombre d'infrastructures grâce à une équipe dédiée de maîtrise d'ouvrage. Le portfolio des projets en cours de suivi Etudes et Travaux est de plus de 600M€ aujourd'hui. Depuis deux ans, AGL est une filiale à 100 % de l'armateur MSC, le plus grand armateur mondial.

Quel a été le projet le plus marquant pour vous ?

Une base de soutien pour des opérations pétrolières et gazières au Mozambique en 2013 : j'ai accompagné la phase de préconception de manière pragmatique au contact d'experts des ouvrages flottants. Dix mois plus tard, je supervisais l'installation sur site, passant trois semaines sur site avec un talkie-walkie.

Une autre expérience marquante concerne un grand projet portuaire Greenfield. Arrivée après les chantiers, j'ai travaillé trois ans pour résoudre des problèmes opérationnels. Cette situation a été une école de l'humilité, illustrant l'importance du travail en équipe et de la vision à long terme du maître d'ouvrage, surtout dans des projets d'envergure apportant une réelle valeur ajoutée.

Avez-vous des exemples concrets de solutions logistiques durables développées pour le secteur de l'énergie ?

Nous avons développé un label audité par Bureau Veritas, "Green Terminal", pour nos terminaux à conteneurs : c'est un engagement envers l'économie d'énergie et une gestion vertueuse des énergies sur nos terminaux. Elle promeut entre autres l'électrification de la majorité de nos équipements de manutention afin de limiter l'usage d'équipements thermiques.

Dans le cadre de nos activités logistiques et portuaires, nous avons également des projets de construction de bâtiments pour lesquels nous exigeons la certification Edge (Excellence in Design for Greater Efficiencies) créée par l'IFC qui vise à optimiser la consommation d'énergie de nos projets.

Quels défis rencontrez-vous dans vos projets, et comment les transformez-vous en opportunités ?

L'Afrique, avec ses plus de cinquante pays, présente autant de réalités. En Afrique de l'Ouest, les compétences locales et les moyens peuvent être limités. Nous devons maîtriser nos coûts et souvent travailler avec les ressources locales, ce qui nous pousse à trouver des solutions innovantes adaptées aux contraintes régionales. Cela passe par la création de partenariats privilégiés avec des entreprises locales et/ou régionales.

D'autre part, en Afrique, on recourt à des compétences internationales en raison de capacités locales limitées. On y retrouve des intervenants du monde entier : cela permet de remettre en question et d'enrichir notre conception du métier d'ingénieur.

Quels conseils donneriez-vous aux jeunes ingénieurs qui veulent se lancer dans l'ingénierie et la logistique, particulièrement en Afrique ?

Je conseille aux ingénieurs de partir sur le terrain. L'ingénierie ne se limite pas à la conception derrière un écran, il faut se confronter à la réalité, surtout en Afrique où chaque pays a ses spécificités. Un autre conseil serait de se préparer à toujours apprendre en permanence. L'expérience montre qu'il faut constamment se mettre à niveau, car les avancées technologiques et les développements en matière de conception évoluent sans cesse. Enfin, il ne faut sous-estimer les compétences humaines. Derrière chaque projet, il y a des équipes. Pour réussir, il faut non seulement des compétences techniques, mais aussi être capable de fédérer une équipe autour d'objectifs communs.



Julien Leclerc,
Ingénieur data
chez Altitude Infra

Un avenir connecté avec Altitude Infra

Julien Leclerc, ingénieur mathématicien diplômé de l'INSA Rouen Normandie, incarne une nouvelle génération de talents alliant expertise technique et engagement régional. Après une expérience dans le conseil à Paris, il a choisi de revenir en Normandie pour rejoindre Altitude Infra, un acteur clé dans le déploiement de la fibre optique en France. Découvrez son parcours, ses motivations, et son intégration dans une entreprise qui allie innovation et impact sociétal.

Pouvez-vous vous présenter ?

Je m'appelle Julien Leclerc, ingénieur mathématicien diplômé de l'INSA Rouen Normandie (promotion 2017-2022) avec une spécialisation en Génie Mathématique. Actuellement ingénieur data chez Altitude Infra, j'ai passé un an et demi dans une entreprise de conseil parisienne avant de revenir en Normandie pour concilier vie personnelle et nouveaux défis professionnels. En effet, Normand d'origine, il me tenait à cœur de construire ma vie dans ma région tout en évoluant dans un environnement de travail dynamique et porteur de sens. Aujourd'hui, je travaille au sein du service Business Intelligence, où je contribue quotidiennement à l'analyse et à la consolidation des données.

Pouvez-vous présenter votre entreprise ?

Altitude Infra se positionne comme un acteur clé dans le déploiement de la fibre optique en France. En près de 20 ans, l'entreprise a déployé plus de 4,1 millions de prises fibres et raccordés près de 2,4 millions de foyers et entreprises. La société conçoit, gère et commercialise des réseaux de télécommunications qui garantissent un accès à Internet Très Haut Débit pour tous, partout. Notre équipe, composée de plus de 900 collaborateurs, regorge de personnalités, de compétences et d'histoires uniques à partager. Sa forte croissance au cours des dernières années est en grande partie due à son engagement à intégrer avec bienveillance les talents qui aideront à faire avancer l'entreprise vers l'avenir.

Pourquoi avoir choisi de rejoindre AI ?

Mon souhait de revenir en Normandie m'a conduit à découvrir la société Altitude Infra par le biais de l'annonce à laquelle j'ai postulé. J'ai constaté qu'elle a été créée en Normandie et que la famille fondatrice y est toujours impliquée. J'apprécie son côté jeune et innovant, ainsi que son engagement dans un domaine technique lié à des enjeux sociétaux. J'ai rapidement pu me projeter dans ses activités, comprendre les défis et percevoir l'engagement de l'entreprise à garantir l'accès au haut débit pour tous. Il est évident qu'avec son parcours et ses activités, l'entreprise a un bel avenir devant elle, nous avons de nouveaux défis à relever.

Pouvez-vous nous parler de votre intégration chez Altitude Infra ?

Il y a environ six mois, j'ai intégré Altitude Infra. Mon arrivée a été très bien organisée, et j'ai immédiatement ressenti que ma venue était attendue. Un parrain m'a été attribué pour me familiariser avec l'entreprise et ses divers services. De plus, dès ma première semaine, le responsable du service a organisé un petit déjeuner,

ce qui m'a permis de me présenter à mes nouveaux collègues et de créer des échanges rapides, au-delà des simples interactions avec mon équipe. Au sein de notre DSI, un groupe de travail dédié à la cohésion a été constitué, organisant régulièrement des événements qui combinent échanges et activités sportives en équipe pour renforcer les liens. J'ai rapidement pu partager mes idées et me suis senti écouté, bénéficiant d'une réelle liberté d'action. L'entreprise soutient mon développement professionnel, et j'ai le sentiment que je peux contribuer au changement sans difficulté. Mes propositions sont généralement bien reçues, et lorsqu'elles ne sont pas retenues, on m'explique toujours clairement les raisons, ce qui m'aide à progresser.

Quels conseils donneriez-vous à un jeune ingénieur en début de carrière qui souhaiterait rejoindre Altitude Infra ?

N'hésitez pas à poser votre candidature, car l'entreprise offre de nombreux projets ambitieux et encourage la liberté de propositions et d'initiatives. Nous évoluons dans un cadre de travail très agréable, propice au travail d'équipe, avec des événements de cohésion organisés régulièrement pour fidéliser et impliquer les salariés. Les souhaits d'évolution sont pris en compte et réalisés lorsque cela est possible. Nous participons à un projet d'envergure et d'utilité publique, ce qui nous permet de comprendre la raison d'être de notre fonction et son importance.

Quelles sont vos perspectives dans les années à venir ?

L'entreprise connaît une forte croissance depuis plusieurs années, notamment grâce au développement de nouvelles activités, qu'elles soient complémentaires ou non à la fibre optique, tout en restant axée sur la technologie. Je suis convaincu qu'Altitude Infra sera une excellente école pour moi, me permettant de continuer à développer mes compétences techniques sur divers sujets. Je compte tirer parti de la diversité des profils au sein de l'entreprise, incluant des collaborateurs expérimentés qui y travaillent depuis longtemps, ainsi que de nouvelles recrues apportant un regard neuf. De plus, je sais que l'entreprise propose de nombreuses opportunités d'évolution à travers la mobilité interne, avec des passerelles et des formations disponibles. Il est très facile pour moi d'envisager mon évolution professionnelle chez Altitude Infra, travailler dans un cadre agréable tout en respectant mon souhait d'équilibre entre ma vie personnelle et ma vie professionnelle.



Laurent Ugo,
Directeur d'Appolonia

Casinos : un logiciel pour piloter la gestion

Laurent Ugo (INSA Lyon 95) a créé en 2001 APPOLONIA, une société produisant des logiciels de gestion pour les casinos. En presque 25 ans, cette entreprise a réussi à obtenir une place de premier plan dans le secteur tout en initiant son développement international. Entretien.

Pourquoi et comment avez-vous fondé Appolonia ?

Après avoir obtenu mon diplôme d'ingénieur, j'ai commencé à travailler dans des sociétés de service en informatique, puis pour des sociétés qui fabriquaient des logiciels de gestion de casinos de jeux, un marché de niche assez fermé. Avec plusieurs associés, je me suis interrogé sur l'opportunité de créer une entreprise qui fasse la même chose avec des idées novatrices, des logiciels plus simples notamment et qui donnent davantage la main aux utilisateurs. J'avais déjà rencontré Patrick Partouche, et nous nous sommes associés avec le groupe Partouche qui a aujourd'hui 39 casinos (sur les 200 environ qui existent en France). Nous avons profité du passage à l'euro pour proposer un nouveau logiciel.

De quoi s'occupent les logiciels produits par Appolonia ?

Nous ne développons pas de jeux à proprement dit. Nous créons des logiciels qui vérifient que les jeux proposés dans les machines à sous sont conformes, et s'ils répondent en particulier aux critères légaux. Une machine à sous sur le sol Français doit par exemple rendre au joueur entre 85€ et 100€ (pour 100€ joués), soit un taux de redistribution théorique entre 85% et 100%. Une série d'officiels (CERFA) est également éditée chaque fin de mois ; l'ensemble des chiffres d'un casino est communiqué à l'Etat, qui prélève alors les taxes associées.

Il s'agit en fait de ce que l'on appelle un Casino management system (CMS), qui permet de piloter ce qui se passe dans un casino. Notre CMS permet par exemple d'assurer le contrôle aux entrées : l'âge, la liste des interdits de jeux doivent être vérifiés. Si le casino fait une erreur, il peut être condamné à une fermeture partielle. C'est donc un aspect important de la gestion d'un casino. D'autre part, nous avons élaboré un logiciel de caisse permettant au client de

repartir avec de l'argent, - ce qui est vraiment une spécificité du casino, ainsi que d'autres systèmes monétiques agréés par l'Etat français et ceux des pays dans lesquels nous opérons. Un des objectifs importants est de s'assurer qu'il n'y ait ni triche ni vol et donc de vérifier la coordination entre ce qui est dépensé en caisse et ce qui est joué sur les tables.

Comment votre société se développe-t-elle ?

Au fil du temps, nous sommes devenus un acteur reconnu du monde des casinos. Aujourd'hui, nous travaillons avec 105 casinos en France, c'est-à-dire plus de la moitié de ceux qui existent dans le pays. Nous équipons aussi des casinos en Belgique qui tiennent compte des spécificités légales du marché belge, différenciées selon les cantons. Concernant notre développement international, après l'épisode Covid, nous avons investi en Afrique, dont de nombreux pays ont calqué leur fonctionnement sur le système français concernant la régulation des casinos. Nous sommes présents au Mali, en Côte d'Ivoire, en Tunisie, en Egypte, au Sénégal, au Gabon. Nous allons également pénétrer le marché du Bénin, avec une première expérience dans un casino de Cotonou.

La croissance d'Appolonia (CA = 7M€) est mesurée mais régulière : chaque année, quelques ingénieurs nous rejoignent pour étoffer nos équipes de développeurs (presque 50 désormais). Il faut qu'ils soient à la fois très capables techniquement mais aussi qu'ils maîtrisent le plus rapidement possible les règles et le fonctionnement des casinos. Actuellement, un axe important de développement est orienté vers la dématérialisation et le suivi du client, à des fins de marketing et de fidélisation. Alors que l'utilisateur disposait habituellement d'une carte qui lui permettait de jouer, le smartphone suffit maintenant à toutes ces opérations.



Arnaud Morvan,
CEO et cofondateur
de DFYA

Automatiser et simplifier la gestion de la *supply chain*

Après un riche parcours en France et aux USA dans le monde *supply chain*, Arnaud Morvan a créé la solution MyExobrain, ayant reçu le Startup Digital Supply Chain Award, qui apporte une innovation décisive pour les entreprises du secteur. Entretien.



À la suite de quelles expériences professionnelles avez-vous créé votre start-up ?

Je suis ingénieur en mathématiques et j'ai suivi un troisième cycle en *supply chain*. J'ai d'abord travaillé en France pendant 6 ans en tant que responsable *supply chain*, puis j'ai travaillé 17 ans aux USA dans la transformation digitale et l'IA. Je suis parti grâce à SymphonyAI, développant des systèmes de gestion de la *supply chain* pour la grande distribution. J'ai ensuite travaillé pour Carter's, où je gérais les systèmes *supply chain* et la transformation globale. Enfin, j'ai travaillé pour une startup de la Silicon Valley, Aera technology, la première entreprise avec pour ambition d'automatiser la gestion de la *supply chain*. J'ai mis en place sa solution pour des grands groupes à l'échelle mondiale.

Avec mon associé actuel, nous nous sommes rendu compte que toutes les entreprises, grandes ou plus petites, avaient les mêmes problématiques, et le même type de solutions. Il s'agit toujours en définitive de gérer des inventaires et des commandes. Dès lors, pourquoi ne pas créer une solution clé en main, accessible plus rapidement, pour automatiser la gestion de sa *supply chain* ?

À quels besoins répondez-vous dans le contexte actuel ?

L'environnement est de plus en plus complexe dans la *supply chain*. Je pense à des contraintes d'achat, d'approvisionnement, logistiques et environnementales, des ports saturés... Et parallèlement, le secteur fait face à un manque de personnel à tous niveaux. De plus, malgré tous les investissements technologiques réalisés, 50% en moyenne des professionnels de la *supply chain* font du travail manuel avec des reporting et des fichiers Excel. Notre valeur ajoutée est d'automatiser ce travail manuel pour compenser ce manque de talents et en même temps capitaliser sur l'expérience des personnes.

Comment procédez-vous ?

Notre solution, MyExobrain, agit comme un copilote automatisant la prise de décision. D'abord, nous digitalisons les règles de gestion de l'entreprise, soit selon des modèles clés en main, soit en codéveloppement avec le client. Ensuite, nous récupérons les données de l'entreprise : les stocks, les commandes, les délais, les coûts, etc. Puis nous traitons toutes ces données pour proposer la meilleure solution selon le contexte. Ensuite un workflow permet de s'assurer que l'action recommandée est bien faisable et réalisée.

Votre outil permet aussi de capitaliser sur l'expérience ?

C'est en effet un aspect très important de la solution. Toutes les décisions sont enregistrées, de sorte que la gestion et les recommandations s'améliorent avec le temps. D'autre part, cette mémoire permet aussi de valoriser l'expérience des personnes. En cas d'absence ou de carence de personnel, la machine peut prendre le relais et éviter le stress consécutif à la carence. De plus, lorsqu'il s'agit de remplacer une personne qui s'en va ou qui est promue, MyExobrain a enregistré son expérience et l'organisation n'en perd pas le bénéfice. Et enfin, cet assistant est capable d'anticiper les conséquences d'une décision sur un plan donné, par exemple l'impact CO₂ ou financier. Il rend l'entreprise plus agile, plus résiliente, plus durable.

Quels profils sont les plus recherchés en ce moment ?

La compétence qui manque aujourd'hui sur le marché, c'est savoir comment mettre en place l'IA pour les cas métiers concrets. Rares sont les profils capables de comprendre les problèmes métiers et la manière dont fonctionne la technologie. Cette double compétence *supply chain*/data science est donc très précieuse et recherchée. Et les besoins ne font que croître : de nouveaux métiers vont apparaître, exigeant cette maîtrise à la fois de l'opérationnel et de la technologie.

Un groupe à la pointe des fondations spéciales



Philippe Ehkirch,
Président de BAUER
Maschinen France

Le Segment BAUER Maschinen est leader mondial du développement et de la fabrication d'équipements spécialisés dans les fondations spéciales. Depuis près de 60 ans, ces équipements se distinguent par leurs performances, leur qualité ainsi que par leurs innovations constantes. Entretien avec Philippe Ehkirch, président de BAUER Maschinen France.

Pouvez-vous nous présenter le groupe Bauer et l'activité de votre filiale ?

Le groupe Bauer est l'un des principaux fournisseurs de services, d'équipements et de produits pour les sols et les eaux souterraines. Notre entreprise innovante est spécialisée dans les services destinés aux spécialistes exigeants de l'ingénierie des fondations et des marchés connexes.

Nos activités en France, Belgique et Pays-Bas s'inscrivent dans le cadre de BAUER Maschinen, une Business Unit comprenant plusieurs filiales qui commercialisent des équipements destinés aux travaux de fondations spéciales tels que des cutters, des foreuses, des grues sur chenilles, des pelles à câbles et hydraulique, des vibreurs ainsi que tous les outils et accessoires correspondants. L'entreprise dispose d'un réseau mondial de distribution et de service après-vente. Les filiales de BAUER Maschinen produisent également des systèmes de mélange et de séparation de pointe ainsi que des systèmes d'entraînement rotatifs et du matériel pour les opérations de forage et de fraisage (CSM, Paroi-Moulée). Nous travaillons sur tous les continents et nous avons des unités de production à en Allemagne, aux Etats-Unis et en Asie.

Sur quels types de travaux intervenez-vous ?

Qu'il s'agisse de forage, de fraisage, de battage ou de malaxage, que ce soit pour l'exploitation d'énergies renouvelables ou l'exploration de ressources naturelles, nous construisons des machines et équipements avec lesquelles nos clients posent les fondations du monde de demain. Nous sommes des constructeurs de machines corps et âme, les travaux spéciaux de génie civil font partis de notre intégrantes ADN.

Depuis plus d'un demi-siècle, nos technologies et nos solutions établissent sans cesse des normes dans le domaine des travaux spéciaux de génie civil. Grâce à notre expérience plus que centenaire, à notre vision de l'essentiel ainsi qu'à une bonne dose de passion nous faisons de chaque défi, même le plus complexe, une tâche réalisable - pour et avec nos clients.

Sur ce segment, nous sommes présents sur tous les grands chantiers au niveau mondial : par exemple (en Europe) le métro de Toulouse où nous avons grâce à nos clients été très largement représenté. Nous y avons déployé plusieurs Cutter,

dont un Cutter Compact de nouvelle génération, le premier en Europe. On peut citer également le projet du Grand Paris Express.

Quelles innovations proposez-vous sur ces machines ?

Etant donné que les exigences sur les chantiers de construction augmentent d'année en année et qu'une attention particulière est mise sur la réduction notable des émissions, BAUER Maschinen a développé notamment la eBG 33 électrifiée avec une puissance d'entraînement de plus de 400 kW. La Foreuse eBG 33 est en fonction depuis plus d'une année, testée en partenariat et en collaboration avec de grands Groupes et avec un grand succès sur l'un des projets d'infrastructures les plus prestigieux d'Europe, à savoir la nouvelle ligne ferroviaire à grande vitesse HS2 en Grande-Bretagne.

La foreuse eBG 33 tout électrique est une foreuse très efficace qui fonctionne sans émissions et de manière extrêmement silencieuse grâce à son concept d'entraînement alternatif. Non



seulement son moteur, mais également tous les principaux consommateurs fonctionnent de manière exclusivement électrique. La technologie révolutionnaire appliquée apporte de nombreux autres avantages en sus des caractéristiques connues et appréciées des foreuses Bauer, notamment dans les zones urbaines où il existe d'ores et déjà des réglementations drastiques concernant les valeurs d'émissions des gaz d'échappement, de réduction de pollutions sonores ainsi qu'un fonctionnement sans vibrations qui doivent être respectées par les entreprises exécutantes.

Le nouveau Bauer Cutter System BCS 185 est un cutter compact, une innovation du groupe Bauer. Il est entré en fonction sur le Metro de Toulouse et séduit par la compacité, la capacité, la technologie et l'accompagnement technique de spécialistes de très haut niveau. Il est le début d'une nouvelle génération de cutter. C'est le premier de son type en Europe, et il a déjà séduit les grands acteurs de fondations spéciales pour le futur Grand Paris. Ce nouveau concept suit une tendance lourde actuellement : la réduction de la taille des équipements, l'augmentation des performances, la réduction des coûts et la facilitation des transports, les réductions sonores, les réductions des consommations d'énergie, ainsi que la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Les grands groupes qui sont nos clients sont de plus en plus sensibles à ces caractéristiques : ils doivent réduire le bilan carbone de leurs activités et nous avons à cœur de nous inscrire dans cette démarche.

Quelle est la force de BAUER Maschinen sur ce type de marché ?

Le groupe a 200 ans d'expérience. C'est important dans un métier aussi complexe, qui met en jeu des connaissances et des types d'ingénieries ayant un spectre allant de la géologie au digital.

Les machines et équipements que nous construisons sont des outils de haute technologie et nous sommes considéré sur le marché comme un marque premium. Nous prenons le temps de tester et d'éprouver nos machines et équipements durant plusieurs années en interne avec notre branche travaux et en externe avec des partenaires de renom, après leurs fabrications. De cette manière, lorsque ces machines et équipements arrivent sur le marché, nous sommes en mesure de garantir leur bon fonctionnement, nous avons pensé à tout et testé toutes les situations possibles. Par ailleurs, nous produisons nos propres outils, ce qui donne une compétence et expertise complète sur tout le process.

Être une entreprise innovante, premium, signifie aussi pour nous d'accompagner nos clients dans les meilleures conditions possibles après livraison. Nous proposons des formations spécialisées dans tous les domaines afin que nos clients puissent accéder à cette technologie et nous mettons à disposition une hotline ouverte 24h/24, 7/7.

Dans le cadre de cet accompagnement, nous commençons d'ailleurs à utiliser la réalité augmentée, par exemple. Chaque projet est



différent, présente ses propres défis et nécessite parfois des solutions intelligentes qui sortent des sentiers battus. Les procédés utilisés dans les travaux spéciaux de génie civil - allant de la réalisation de pieux forés à la mise en place de palplanches en passant par la construction de parois moulées - sont extrêmement variés. Nos systèmes d'assistances, solutions embarquées, simulations, réalités augmentées, etc., permettent à nos clients de réaliser leurs projets de manière encore plus sûre, efficace et réussie.

Quelle est la marque de fabrique de BAUER Maschinen par rapport aux autres entreprises du secteur ?

Comme d'autres, nous construisons des machines spécialisées pour le génie civil. Mais qu'est-ce que cela signifie exactement ? C'est d'abord pour nous une exigence et une maîtrise à toutes les étapes. Nous développons et concevons nous-mêmes nos machines et installations. Nous surveillons chaque étape de la production, remettons en question les processus, faisons un pas de côté, vérifions chaque résultat partiel et créons ainsi un produit final qui puisse légitimement porter le nom de « BAUER Maschinen ».



Julien CIAMACA
(promo 2000
INSA Lyon),
Chef du service
Fonctionnement Sûreté,
EDF DIPDE



EDF et la DIPDE : l'ingénierie nucléaire au service de la sûreté et de l'innovation

Au sein du groupe EDF, la DIPDE œuvre au quotidien pour la performance et la sûreté des centrales nucléaires en exploitation en France, tout en offrant des opportunités de carrière enrichissantes pour les professionnels du secteur. Rencontre avec Julien Ciamaca, chef du service Fonctionnement Sûreté à la DIPDE.

Pouvez-vous nous présenter EDF, et notamment la DIPDE ?

Le groupe EDF est un énergéticien engagé pour construire un avenir énergétique neutre en CO₂, en s'appuyant sur l'électricité, des solutions et services innovants. Il compte plus de 180 000 collaborateurs sur cinq continents. EDF se positionne comme le premier exploitant nucléaire mondial, avec 57 réacteurs en France. Le groupe assure la maintenance du parc en exploitation, en faisant notamment évoluer le design pour maintenir notre outil de production au niveau de sûreté optimal. C'est là que se positionne la Division de l'Ingénierie du Parc et De l'Environnement (DIPDE) : avec 2 500 salariés, la DIPDE est l'ingénierie de référence d'EDF pour les centrales nucléaires françaises en exploitation. La DIPDE contribue notamment au pilotage et à la maîtrise des projets du programme Grand Carénage, visant à prolonger en toute sûreté l'exploitation des réacteurs au-delà de quarante ans.

Quelles sont les principales missions du service Fonctionnement Sûreté ?

Au sein du Département Études de la DIPDE, le service Fonctionnement Sûreté (FCS) a plusieurs missions :

- concevoir les évolutions des systèmes situés autour de la chaudière ;
- porter la doctrine de classement de sûreté et la décliner sur les différents systèmes et matériels de l'installation ;
- réaliser les études probabilistes de sûreté, qui intègrent des analyses du fonctionnement des systèmes et matériels ;
- apporter de l'appui aux autres services métiers et projets sur des dossiers transverses, en lien avec la sûreté ou le fonctionnement général de l'installation.

Comment le service FCS collabore-t-il avec les équipes pluridisciplinaires de la DIPDE ?

Les collaborateurs des différents métiers techniques de la DIPDE sont très maillés entre eux, du fait du caractère multidisciplinaire de nombreuses modifications. Ils sont aussi très proches de l'exploitant, à la fois pour concevoir

les évolutions en lien avec leurs besoins mais aussi pour assurer le suivi sur site de nos systèmes, matériels et produits d'ingénierie. Au niveau de la DIPDE, les ingénieurs études sont en lien direct et interaction continue avec les ingénieurs projet, qui assurent aussi l'interface avec nos équipes sur site, en charge du déploiement des modifications. Du fait du caractère multimétier de nos dossiers, les activités sont portées par des projets, outillées par des processus et solutions numériques, mais concrètement travailler ensemble est essentiel.

Comment votre formation à l'INSA de Lyon vous a-t-elle préparé à votre carrière actuelle ?

Ma formation m'a permis de travailler très tôt en équipe projet, sur des applications concrètes du métier d'ingénieur ; le cursus avait un bon équilibre entre apports théoriques et mises en situation collectives. Le périmètre assez large des matières enseignées facilite aussi l'appréhension de nouveaux domaines et entretient une certaine curiosité technique. Enfin, et surtout, collaborer et entretenir des liens, sur le campus, avec des étudiants INSA de départements variés et aux parcours diversifiés est une vraie richesse. Et un premier aperçu de la variété de métiers que l'on retrouve dans le nucléaire !

Quels conseils donneriez-vous aux jeunes diplômés de l'INSA Lyon qui souhaitent poursuivre une carrière dans le secteur de l'ingénierie nucléaire ?

Déjà je trouve que c'est un beau projet ! Le secteur de l'énergie est au cœur de nos enjeux sociétaux et environnementaux. Pour y répondre, l'ingénierie nucléaire porte des projets industriels majeurs et passionnants. Dans ce contexte, le groupe EDF offre des opportunités de carrières riches, sur une gamme variée de métiers et sur une palette technique très large. Les mobilités fonctionnelles et géographiques permettent de construire des parcours individualisés et épanouissants dans la durée. EDF propose de nombreuses offres d'emploi mais aussi des stages, pour découvrir l'ingénierie nucléaire de l'intérieur. Rendez-vous sur edfrecrute.fr !

POUR LE CLIMAT, TOUTES LES ENERGIES NE SE RESSEMBLENT PAS.

Choisir l'électricité d'EDF produite à près de 98% sans émission de CO₂*, c'est faire le choix d'une énergie plus respectueuse de l'environnement.



RCS PARIS 552 081 377

L'énergie est notre avenir, économisons-la!

*L'électricité d'EDF est à près de 98% sans émission de CO₂ en France. Émissions directes, hors analyse du cycle de vie des moyens de production et des combustibles - chiffre 2023, périmètre EDF SA, source : edf.fr/climat.



© Arnaud Calais
Marc Benayoun,
 Directeur exécutif du
 Groupe EDF en charge
 du Pôle Clients, Services
 & Territoires

« Electrifier notre économie pour mettre fin aux émissions de gaz à effet de serre »

Le contexte climatique actuel demande une mobilisation totale de la filière énergétique, où l'ingénieur est appelé à jouer un rôle essentiel. Entretien avec Marc Benayoun, directeur exécutif du Groupe EDF en charge du Pôle Clients, Services & Territoires.



Comment lutter contre le dérèglement climatique dans les années à venir ?

La lutte contre le changement climatique est l'enjeu de notre siècle. Les inondations dramatiques survenues fin 2024 en Espagne, tout autant que les vagues de chaleur sans précédent et des incendies dévastateurs, en sont un rappel douloureux. Selon les dernières estimations de l'ONU, le réchauffement planétaire pourrait atteindre +3,1 °C en l'absence d'une mobilisation mondiale pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). Face à cette situation critique, la solution passe par un abandon massif des énergies fossiles, responsables de la majeure partie des émissions de CO₂. C'est le défi central de ce que l'on appelle la « décarbonation », une transformation systémique de nos économies et modes de vie.

Quels sont nos moyens pour relever le défi de la baisse drastique des émissions de gaz à effet de serre ?

Le premier levier pour relever ce défi est la sobriété et l'efficacité énergétique. Les efforts réalisés en France durant la crise énergétique mondiale ont démontré qu'il est possible de réduire significativement nos consommations sans sacrifier la qualité de vie. En France, sous l'effet d'une hausse drastique des prix de l'énergie, tant les particuliers que les entreprises

ont adopté des pratiques plus vertueuses. Ces efforts ont permis une réduction de la demande électrique de 8 à 10 % dès 2022, une tendance qui s'est confirmée depuis. Isolation thermique des bâtiments, éclairage LED, optimisation des processus industriels, ou encore meilleure gestion de la consommation énergétique : ces mesures apportent des bénéfices immédiats.

Cependant, ces avancées ne suffiront pas à elles seules pour atteindre nos objectifs climatiques. La sobriété énergétique est une première étape cruciale, mais elle doit s'accompagner d'une transformation profonde des systèmes énergétiques eux-mêmes.

Le deuxième levier stratégique est la décarbonation des grandes installations de chaleur et de froid, qui représentent une part importante des émissions industrielles et urbaines. Les réseaux de chaleur urbains, les séchoirs, les fours industriels, ou encore les réfrigérateurs géants consomment une énergie massive et souvent carbonée. Des solutions technologiques innovantes offrent aujourd'hui des alternatives concrètes pour réduire ces émissions sans sacrifier les performances : électrification, utilisation de la géothermie, exploitation de la biomasse, ou encore récupération de la chaleur résiduelle des processus industriels. Ces avancées permettent de limiter l'empreinte carbone des

© Xavier Popy / REA



Photo métier.

activités humaines, tout en renforçant leur efficacité économique.

En France, un exemple marquant est le déploiement des réseaux de chaleur alimentés par des énergies renouvelables et des systèmes de récupération de chaleur. Ces infrastructures permettent non seulement de réduire les émissions de CO₂, mais aussi de fournir une énergie à coût compétitif et stable, essentielle dans un contexte d'incertitudes énergétiques.

Quels sont les atouts de la France en matière de «décarbonation» ?

La France bénéficie d'un atout majeur dans la transition énergétique : un mix de production électrique largement décarboné. Grâce à une combinaison de nucléaire, d'hydraulique, d'éolien, de solaire, et d'autres énergies renouvelables, chaque kilowattheure produit en France émet beaucoup moins de CO₂ que dans la plupart des autres pays européens. En comparaison, l'électricité française émet 10 fois moins de GES que celle produite en Allemagne, où le charbon reste une source d'énergie importante.

Cet avantage permet à la France de tirer parti de l'électrification pour décarboner rapidement et efficacement ses usages. Remplacer une chaudière au gaz par une pompe à chaleur électrique ou passer d'un véhicule thermique à un véhicule électrique ne sont pas seulement des choix technologiques : ce sont des décisions qui ont un impact immédiat et mesurable sur les émissions nationales de CO₂.

L'électrification massive est donc le grand défi à venir ?

Le moment est idéal pour une électrification de grande ampleur en France. Avec une capacité de production excédentaire et des prix d'électricité redevenus compétitifs, les conditions sont réunies pour franchir un cap décisif. L'objectif est clair : atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Pour y parvenir, il est estimé que la demande électrique devra augmenter de 150 TWh d'ici 2035, soit une augmentation de plus d'un tiers de la consommation actuelle. Cette croissance est nécessaire pour accompagner l'essor du numérique, le développement des datacenters, et la généralisation des technologies basées sur l'électricité dans tous les secteurs économiques.

Un tel bond en avant nécessite des investissements massifs et une mobilisation totale de la filière énergétique. Adapter les réseaux électriques pour répondre à la demande croissante, accélérer le déploiement des énergies renouvelables, moderniser les infrastructures existantes et améliorer les capacités de stockage de l'énergie seront des priorités absolues. Ce défi technique et logistique ne pourra être relevé sans une coordination étroite entre les acteurs publics, privés et institutionnels.

Quel est le rôle de l'ingénieur dans la décarbonation ?

Face à ces défis colossaux, le rôle de l'ingénieur est essentiel. En tant que concepteur de solutions techniques, manager de projets complexes et garant de leur faisabilité, l'ingénieur se trouve au cœur de la mise en œuvre des stratégies de décarbonation. D'une part, les ingénieurs jouent un rôle clé dans

© Alexis Tureau/ CAPA Picture



Photo de La vasque.

le développement de technologies innovantes, qu'il s'agisse de panneaux solaires de nouvelle génération, de batteries plus performantes, ou de procédés de capture et de stockage du carbone. Leur capacité à innover est un moteur fondamental pour surmonter les limites technologiques actuelles. D'autre part, ils participent activement à l'optimisation des infrastructures existantes. Moderniser les réseaux électriques pour accueillir un mix énergétique diversifié, développer des systèmes de gestion intelligente de l'énergie ou encore intégrer des solutions numériques pour améliorer l'efficacité énergétique sont autant de tâches qui reposent sur leur expertise.

Enfin, les ingénieurs occupent une position unique pour faire le lien entre la technique et les réalités économiques, sociales et environnementales. Ils contribuent à sensibiliser les décideurs, à accompagner les entreprises dans leur transition énergétique, et à former les générations futures aux enjeux climatiques.

La transition énergétique ne pourra réussir sans une mobilisation collective. Mais c'est bien l'ingénieur, en tant qu'artisan des solutions concrètes, qui transformera les ambitions en réalités tangibles. Relever le défi climatique grâce à l'électricité, c'est s'appuyer sur les compétences, la créativité et l'engagement de ceux qui, chaque jour, imaginent un futur durable.



Joël Guittard,
Directeur général
d'Axima Nucléaire



Des opportunités de carrières multiples à saisir dans le nucléaire avec **Axima Nucléaire**

Joël Guittard, directeur général d'Axima Nucléaire, filiale d'Equans, nous en dit plus sur son entreprise qui opère dans le secteur du nucléaire en pleine croissance. Il revient également sur les opportunités de carrière que son entreprise et son groupe peuvent offrir à des ingénieurs.

Dans le monde du nucléaire, quels sont vos métiers ?

Axima Nucléaire est une entité de Equans, un jeune groupe qui a vu le jour en 2022, mais qui a la particularité de regrouper des entreprises centenaires. Avec un CA de 18 milliards d'€ et 90 000 collaborateurs dans plus de 20 pays, Equans est leader mondial dans le secteur de l'énergie et des services et opère au cœur des transitions énergétique, numérique et industrielle. Avec ses diverses sociétés, Equans apporte à ses clients un haut niveau d'expertise et de technologie afin de contribuer aux ambitions de neutralité carbone.

Au sein du groupe, Axima Nucléaire est le leader français en climatisation, ventilation, réfrigération et fluides process pour l'industrie nucléaire. Nos expertises couvrent toute la chaîne de valeur de l'ingénierie des systèmes à leur démantèlement, en passant par la fourniture, le montage, les essais et la maintenance. Axima Nucléaire conçoit, qualifie et assemble ses propres équipements (groupes froids, unités de traitement d'air...) en conformité avec les exigences des installations nucléaires.

Avec la relance du nucléaire, le recrutement est un enjeu stratégique. Comment l'appréhendez-vous ?

Depuis 6 ans, nous connaissons une forte croissance portée par les projets militaires, ainsi que les projets à l'export, dont Hinkley Point C et Sizewell C au Royaume-Uni. Nous envisageons cette relance en France comme la continuité de cette croissance. Notre principal défi est d'assurer le renouvellement des générations en transmettant nos savoir-faire aux nouveaux talents, avec un focus sur les activités de montage sur site qui démarreront à la fin de la décennie. Nous maintenons donc notre plan de recrutement qui prévoit une centaine d'embauches par an, dont 60 % d'ingénieurs. Enfin, tous nos collaborateurs ont, par ailleurs, accès à notre centre de formation interne pour se former aux spécificités du nucléaire.

Sur quelle typologie d'activités vos équipes interviennent-elles ?

Elles interviennent sur une multitude d'activités en France et à l'étranger, sur des installations neuves ou sur le parc nucléaire existant ainsi que sur des activités d'études, de construction, d'essais, de maintenance, de conception, de fabrication et d'essais de machines spéciales. À date, nous avons plus d'une centaine de projets en cours. Nous sommes en charge des études, de la qualification et de la fourniture d'environ 20 000 équipements pour les systèmes de ventilation pour les 2 EPR d'Hinkley Point C. Nous réalisons les études, la fourniture, l'installation et la mise en service des systèmes de climatisation et de fluides process pour de grands instruments scientifiques du CEA comme le réacteur Jules Horowitz ou le Laser Megajoule. Nous avons réalisé les systèmes de Ventilation Nucléaire du Porte-avions Charles de Gaulle et pour le bâtiment d'essais à terre des chaudières. Nous assurons la maintenance des systèmes de ventilation et de réfrigération d'environ 50 % du parc nucléaire d'EDF.

Quelles sont les perspectives de carrière qu'Axima Nucléaire peut offrir aux diplômés de l'INSA ?

Axima Nucléaire et Equans plus généralement, au sein du Groupe Bouygues peuvent leur offrir de nombreuses opportunités à la croisée des principaux enjeux sociétaux du XXI^e siècle : l'énergie, le numérique et l'industrie. Nous leur proposons des carrières et des parcours adaptés à leurs ambitions et appétences (expertise technique, gestion de projet et/ou de centre de profit) ainsi que des mobilités géographiques et fonctionnelles au sein des entités du groupe. Enfin, nous apprécions particulièrement les Insaliens pour leur polyvalence et leur ouverture d'esprit.

Contact recrutement Axima Nucléaire:
floriane.morand@equans.com



Yves Nussbaum,
Directeur de la Division
Industries des Procédés
chez Equans France

La transition industrielle n'est plus une option

Entre instabilité politique et mutations internationales, l'impératif d'un cap clair s'impose aux acteurs économiques. Santé, énergie, alimentation sont autant de secteurs industriels historiquement stratégiques pour lesquels la transition numérique et énergétique est aujourd'hui le baromètre de la performance et de la compétitivité. Les gigafab de batteries, les usines de semi-conducteurs et les datacenters complètent un paysage marqué par l'enjeu prégnant de la souveraineté et son corollaire qu'est l'attractivité, pour tant de territoires ayant subi la désindustrialisation.

L'industrie ne se contente plus de répondre aux attentes sociétales et économiques, elle se projette activement et enclenche une nouvelle dynamique. L'industrie se réinvente pour atténuer ses effets en termes de pollution, surconsommation, épuisement des ressources, nuisances à l'environnement ou à la biodiversité. C'est précisément parce qu'elle porte en elle les réponses à ces défis, que l'on peut appeler contributions, que **l'idée d'une industrie contributive fait son chemin.** Elle peut même aller jusqu'à se revendiquer d'être régénératrice, grâce à son impact positif dans la performance de la production, l'environnement et le facteur humain.

Les tensions actuelles maintiennent vive une tension qui pèse sur l'industrie pour qu'elle soit toujours mieux adaptée à notre écosystème et à ses contraintes. Cela se traduit par des objectifs forts sur le verdissement des énergies, l'efficacité des installations, l'agilité dans les processus de production et l'accélération des processus de réindustrialisation et de relocalisation.

La transition industrielle se doit d'intégrer la neutralité carbone comme une priorité, ce qui implique d'améliorer la performance des procédés, grâce aux transformations et innovations nécessaires. **Réinterroger les modèles économiques et leurs piliers est indispensable.** Aucune transition ne pourra se faire sans allier optimisation des consommations énergétiques, simplification des usages et lutte contre toute forme de gaspillage, tout au long de la chaîne de valeur. L'objectif est aussi ambitieux que déterminant pour notre écosystème puisque l'industrie est l'un des principaux émetteurs de carbone et gaz à effet de serre, après les transports, l'agriculture et le bâtiment. Pour respecter la stratégie nationale « bas carbone », le secteur industriel doit ainsi réduire ses émissions de 35 % à horizon 2030 et amplifier

le processus pour atteindre une baisse de 81 % d'ici 2050.

L'enjeu environnemental et climatique a pris une dimension économique, ce qui en fait un axe stratégique pour les industriels comme pour les pouvoirs publics, via les plans de soutien et d'investissements pour réussir l'adaptation de l'outil de production. A terme, ce sont les économies d'énergie, l'efficacité et la flexibilité des installations qui pourront générer une réduction de la facture énergétique, laquelle peut se transformer en capacité d'investissements ou en une hausse du pouvoir d'achat par le consommateur.

L'innovation est naturellement amenée à jouer un rôle pivot dans cette trajectoire.

Le développement de la récupération de chaleur fatale et sa valorisation en sont une belle illustration. Cette traque du gaspillage énergétique ouvre des perspectives très concrètes. Autre exemple dans le froid : le remplacement des fluides traditionnels par des fluides naturels se traduit par d'importantes réductions des émissions de CO2. L'hydrogène est également un vecteur de décarbonation pour certains domaines de l'industrie.

La transition industrielle qui s'opère sous nos yeux s'écrit en parallèle d'une transition énergétique et digitale. Les technologies de rupture, notamment le numérique, ouvrent la voie à **des modèles plus agiles et résilients.** Cette trajectoire vertueuse ouvre de multiples perspectives avec des opportunités concrètes pour conjuguer agilité et proximité, dans les grands secteurs industriels comme dans les marchés émergents qui les soutiennent. A ce titre, les gigafab, les usines de semi-conducteurs et les datacenters sont devenus les symboles des transformations en cours.

Equans a la conviction que c'est en continuant d'inventer de nouveaux modèles, tout en s'appuyant sur des leviers technologiques, que nous réussirons ensemble à relever les défis de la triple transition industrielle, énergétique et numérique.

Ensemble, construisons un avenir durable et innovant, en transformant les défis actuels en opportunités concrètes pour 2025 et au-delà.

Contact : idp-recrutement@equans.com

Un pilier technologique pour le **Crédit Mutuel**



Thomas Steffan,
Responsable d'activité
à Euro-Information
Développements



Euro-Information joue un rôle crucial dans le soutien technologique du Crédit Mutuel, en s'assurant que les innovations et les services offerts répondent aux besoins d'une clientèle en constante évolution. Dans cette interview, Thomas Steffan, responsable d'activité, nous éclaire sur les missions de cette filiale technologique, sur les initiatives récentes en matière d'innovation ainsi que sur son propre parcours.

Pouvez-vous nous présenter Euro-Information et son rôle au sein du Crédit Mutuel ?

Euro-Information est la filiale technologique de Crédit Mutuel Alliance Fédérale. Elle gère le système d'information de seize fédérations du Crédit Mutuel ainsi que du CIC et de l'ensemble des filiales exerçant des métiers financiers, d'assurance, d'immobilier, de crédits à la consommation, de banque privée, de financement et technologiques.

Quel est votre métier chez Euro-Information ?

Au sein du secteur Finance, nous développons les applications de gestion des produits d'épargne financière utilisées par les chargés de clientèle et les experts du back-office, mais aussi par nos clients directement sur Internet.

Nous travaillons essentiellement en mode projet, et nous occupons aussi du suivi de production et de la maintenance de nos applications informatiques. Nous avons à cœur d'accompagner nos utilisateurs métiers dans leur expression de besoins. C'est une de nos forces.

En tant que responsable de domaine informatique, j'ai en charge la coordination de l'activité de trois équipes composées d'analystes-développeurs et de chefs de projet. Mon poste s'articule notamment autour du pilotage, de la coordination, de l'accompagnement des équipes et d'aspects liés aux ressources humaines (développement des compétences...).

En tant qu'ancien de la promotion 2005 de l'INSA, comment vos études et votre formation à l'INSA ont-elles influencé votre parcours et votre rôle actuel chez Euro-Information Développements ?

J'ai suivi la filière Mécatronique, qui permet aux étudiants d'acquérir des compétences en mécanique, électronique et informatique. C'est ce dernier domaine qui m'a permis de m'intégrer dans l'entreprise et d'être plus rapidement autonome. Les projets de développement, durant mon cursus à l'INSA, m'ont donné les bases de l'algorithmie et la connaissance de programmation en langage objet et langage procédural.

Pour la suite, c'est la formation générale reçue à l'INSA, les outils et les méthodes de travail de l'ingénieur, par exemple l'analyse fonctionnelle, qui m'ont permis de mener à bien mes projets et d'évoluer dans l'entreprise.

Quelles sont les initiatives d'innovation technologique récentes d'Euro-Information Développements, et comment ont-elles amélioré les offres de services du Crédit Mutuel ?

Afin de bénéficier des progrès rapides de l'IA générative tout en protégeant les données des clients, Euro-Information a déployé sur les deux dernières années une infrastructure de calcul dédiée dans ses propres datacenters, et développe 100 % en interne des solutions d'IA qui répondent à sa charte éthique et à ses engagements sur la sobriété énergétique. Par exemple, l'analyseur d'emails a été récemment amélioré pour générer des réponses personnalisées pour les clients et diminuer le temps de rédaction grâce à des propositions de réponse adaptées. Un portail est aussi proposé permettant un accès 100 % guidé aux fonctionnalités de traitement de la voix et du langage : transcrire et résumer une réunion, résumer un texte long ou traduire un texte. Les utilisateurs n'ont pas besoin de maîtriser l'art de donner des instructions à la machine : une interface utilisateur dédiée les guide pour obtenir un bon résultat par défaut sur des besoins génériques.

Quels conseils donneriez-vous aux étudiants actuels de l'INSA qui souhaitent suivre une carrière dans le domaine technologique ?

Une carrière se construit généralement sur une expertise technique forte, mise en œuvre par des métiers dans un environnement de production industriel – au sens des volumes traités et de la qualité de service. Elle se poursuit selon ses aspirations, en renforçant l'expertise, l'accompagnement des métiers, ou encore par le management. L'informatique d'un grand groupe bancaire offre toutes ces opportunités, avec des responsabilités croissantes.



Thomas Perez (promo 2005 INSA Lyon),
Directeur de l'unité
d'affaires Sage chez
Experium Consulting

experium
CONSULTING

Sage Business Partner

Experium Consulting, l'expert en intégration de solutions ERP

Experium Consulting, société spécialisée dans le conseil et l'intégration de solutions ERP, notamment Sage X3, se distingue par sa satisfaction clients, son innovation et son esprit d'équipe. Rencontre avec le directeur de l'unité d'affaires Sage, Thomas Perez.

Pouvez-vous nous présenter Experium Consulting ?

Experium Consulting est spécialisé dans l'intégration de solutions logicielles Sage, principalement l'ERP Sage X3. Notre métier consiste à digitaliser les processus métiers de nos clients. Pour cela, nous adaptons l'ERP Sage X3 aux spécificités métiers de nos clients et proposons des solutions complémentaires. Nous sommes reconnus en France comme l'un des meilleurs éditeur/intégrateur pour les sociétés qui gèrent des chantiers. L'ADN de notre entité s'appuie sur trois bases : la satisfaction clients, l'innovation et l'esprit d'équipe.

Quels sont les principaux défis auxquels les entreprises font face lors de l'intégration de Sage X3, et comment les aidez-vous ?

La digitalisation des processus métiers au travers d'un progiciel nécessite une mise à plat des processus de l'entreprise et un accompagnement au changement des utilisateurs. Nos expériences et méthodes nous permettent de proposer des bonnes pratiques pour guider nos clients. Notre méthodologie d'implémentation facilite l'appropriation de la solution par nos clients dès le début du projet. Pour l'accompagnement au changement, nous réalisons des formations et divers types d'assistances. Nous nous appuyons également sur un réseau de partenaires pour un accompagnement renforcé.

Experium Consulting a récemment annoncé plusieurs partenariats et le lancement de nouvelles offres. Comment cela va-t-il transformer votre offre de services ?

Nous nous sommes associés à deux autres éditeurs et nous avons formé nos équipes à leurs solutions. Notre idée est de compléter les possibilités offertes par l'ERP Sage X3 avec des solutions de GED (Gestion électronique de documents), enjeu majeur pour les entreprises à ce jour, mais également une solution de E-procurement qui permet de mieux maîtriser le flux achat et donc la dépense des entreprises. Enfin, nous investissons sur la solution Sage Intacct afin d'avoir une offre diversifiée sur cette solution de gestion qui reste l'une des offres progicielles les plus innovantes.

Comment Experium Consulting intègre-t-il les préoccupations environnementales et sociétales dans ses projets et sa stratégie globale ?

Nous avons lancé plusieurs actions et partenariats ces dernières années avec une approche

pragmatique et opérationnelle. Nous avons mené trois actions majeures : nous offrons trois jours de congés supplémentaires à nos collaborateurs afin qu'ils puissent participer à des œuvres caritatives et accompagner des associations ; nous avons réalisé le bilan carbone de nos activités afin d'identifier des pistes d'amélioration ; et nous avons lancé une opération avec la société Forestor pour transformer chaque vente de licence en plusieurs mètres carrés de forêts. Enfin, nous nous sommes associés à la société Ekyo pour proposer à nos clients une solution logicielle les accompagnant dans leurs démarches RSE et couvrant les reportings CSRD.

Quels sont les avantages pour une entreprise de faire appel à vous par rapport à d'autres prestataires ?

Nous offrons à nos clients une expertise sur plusieurs métiers et marchés, ce qui leur garantit une bonne compréhension de leurs enjeux et un vrai retour d'expérience sur les bonnes façons d'implémenter la solution Sage X3. Nous savons nous adapter aux particularités de chaque client pour proposer des solutions et un accompagnement sur mesure. Enfin, nous avons obtenu plusieurs certifications attestant de notre engagement sans faille envers la satisfaction client.

Quels conseils donneriez-vous aux jeunes ingénieurs intéressés par une carrière dans l'intégration de solutions ERP, et quelles compétences sont valorisées chez Experium Consulting ?

Il s'agit d'un métier passionnant, qui permet de découvrir différents clients et diverses organisations. Travailler sur un ERP qui s'adresse à des sociétés de taille moyenne permet d'échanger avec des directions ou des opérationnels en prise directe avec leur métier. L'écoute est primordiale pour comprendre les enjeux du client. La créativité et l'envie d'apprendre sont nécessaires pour proposer des solutions innovantes. Enfin, l'esprit d'équipe permet de s'inscrire dans un dispositif projet et de collaborer avec les différents acteurs.



Ingrid Tams (INSA Lyon, promo 2010),
Responsable des nouvelles solutions circulaires au sein du Groupe SEB



Des engagements environnementaux forts au sein du **Groupe SEB**

Acteur prépondérant dans le secteur du petit équipement domestique, le Groupe SEB se démarque avec une forte présence internationale, un portefeuille de marques diversifié, et un engagement envers l'innovation et la durabilité. Dans cette interview, nous avons rencontré Ingrid Tams, responsable des nouvelles solutions circulaires au sein du Groupe SEB : avec un parcours riche et diversifié, Ingrid nous partage son expérience professionnelle, ses réalisations marquantes et les ambitions environnementales du groupe.

Pouvez-vous nous parler de votre parcours professionnel depuis votre sortie de l'INSA et de ce qui vous a conduit à rejoindre le Groupe SEB ?

Je suis ingénieure diplômée de l'INSA de Lyon, département matériaux. J'ai commencé chez L'Oréal, où j'ai travaillé sur des sujets d'éco-conception d'emballages. Dès le départ, j'ai été séduite par la possibilité de travailler sur des produits du quotidien et cela fait partie des raisons qui m'ont amené à rejoindre le Groupe SEB qui propose des produits emblématiques que l'on retrouve dans tous les foyers.

Avec mon parcours matériaux et ma sensibilité pour les enjeux environnementaux, le Groupe SEB me semblait offrir un beau terrain de jeu pour éco-innover, ce qui s'est confirmé par la suite !

En quoi consistait votre rôle de responsable environnement et innocuité au sein du Groupe SEB ?

J'ai changé de poste fin 2024 pour devenir responsable des nouvelles solutions circulaires à la Direction des Affaires Publiques. Mon précédent rôle de responsable environnement et innocuité, à la Direction Qualité et Environnement, impliquait de mettre en œuvre la stratégie RSE sur les piliers climat, éco-conception et innocuité. J'intervenais en début de projet, en soutien des équipes opérationnelles, pour cadrer et valider les orientations, et en cours de projet valider ces orientations, en utilisant des résultats d'analyse de cycle de vie par exemple. J'ai également mis en place un label éco-conception. Un travail collaboratif avec les équipes Développement Durable, Marketing, Achats, Qualité et Développement qui a permis aux équipes de bien s'approprier le sujet. Plus de 40 produits éco-conçus ont déjà été lancés dans le cadre de ce référentiel, une belle réussite !

Sur le pilier innocuité, cela consiste à garantir la sécurité chimique de nos produits en suivant et anticipant les réglementations internationales. Nous avons mis en place des règles internes strictes, pour protéger les consommateurs partout dans le monde, au-delà des réglementations locales. J'en suis très fière. Aujourd'hui, en tant que responsable des

nouvelles solutions circulaires, le poste est encore plus collaboratif et tourné vers l'extérieur. L'objectif est de faire émerger des pratiques créatrices de valeur pour le groupe SEB et les autres acteurs économiques de l'économie circulaire. Il faut identifier et lever les verrous qu'ils soient techniques, organisationnels ou politiques et nouer des partenariats forts en interne et en externe. C'est par exemple à ce titre que je participe au Comité d'Orientation et d'Evaluation de la Chaire Mines Urbaines.

Quels sont les projets dont vous êtes la plus fière et qui illustrent l'engagement du Groupe SEB en matière de développement durable ?

Un projet marquant de ma carrière est la mise en place de la première boucle fermée pour le plastique recyclé, issu des déchets d'équipements électriques et électroniques, en France. C'est un projet lancé en 2012, en collaboration avec Ecosystem, Véolia et une très forte implication des équipes internes. Après trois ans de R&D, nous avons réussi à intégrer ce plastique recyclé dans nos produits ! Une première en Europe qui a ouvert la porte à l'utilisation de plusieurs milliers de tonnes de plastique recyclé dans nos usines.

Par ailleurs, le Groupe SEB a toujours été pionnier sur la durabilité de ses produits : nos produits sont fiables, de qualité et conçus dès le départ pour être réparables pendant 15 ans, au prix juste.

Comment évaluez-vous l'impact de vos projets en termes de réduction de l'empreinte carbone et de durabilité ?

Nous avons plusieurs façons d'évaluer l'impact de nos projets. La ligne directrice est donnée par notre trajectoire carbone et le Groupe SEB réalise son bilan carbone depuis 2016. Au niveau de nos produits, cela prend la forme d'analyses de cycle de vie, pour lesquelles nous analysons les résultats au niveau de l'impact carbone mais également d'autres indicateurs. Nous utilisons également des indicateurs concrets en lien avec ce sur quoi les équipes ont directement la main : la consommation d'énergie des produits, la quantité de déchets générés par les usines ...



En 2025, le Groupe SEB et sa marque Tefal ont lancé la première filière mondiale de recyclage de poêles.

Le Groupe SEB a annoncé de nouvelles ambitions ESG pour 2024-2030. Pouvez-vous nous en dire plus ?

Parmi les objectifs majeurs d'ici à 2030 figurent la réduction de 42 % de ses émissions de gaz à effet de serre pour les scopes 1 & 2, et de 25 % pour le scope 3. Notre nouvelle trajectoire net-zero d'ici 2050, validée par la Science-Based Targets initiative (SBTi), est alignée avec l'objectif de limiter le réchauffement climatique à 1,5°C.

Sur le pilier économie circulaire, nous avons comme objectifs d'ici 2030 d'intégrer au moins 60 % de matériaux recyclés dans les produits et emballages, que nos produits soient à minima 85 % recyclables, et que les ventes de produits reconditionnés représentent de 3 % à 5 % du chiffre d'affaires dans les pays ciblés.

Pour les usines, nos efforts porteront sur l'amélioration continue de nos systèmes de management de l'énergie, l'utilisation des meilleurs technologies disponibles pour nos outils de production et le recours aux énergies renouvelables. Pour les produits, nous travaillons en priorité sur les familles les plus émettrices de carbone et travaillons à la réduction de leur consommation d'énergie, à travers des solutions techniques ou des innovations produit.

Quels conseils donneriez-vous aux jeunes ingénieurs de l'INSA qui souhaitent se spécialiser dans le développement durable et l'innovation responsable ?

Le développement durable touche plus de métiers qu'on ne le pense. Il existe des métiers spécifiques comme les spécialistes de l'analyse

de cycle de vie ou des analystes climat nécessitant des formations dédiées. Cependant, la RSE s'intègre aujourd'hui dans tous les métiers, et à mon sens, c'est là où c'est le plus passionnant. Le pré-requis est de se former aux enjeux climatiques, biodiversité et d'économie circulaire. Ensuite il s'agit d'appliquer ces connaissances dans son domaine. Par exemple, les concepteurs de produits peuvent choisir des matériaux à faible impact environnemental ou développer des conceptions démontables pour favoriser la réparabilité. C'est cette double approche qui offre le plus d'opportunités pour donner corps au développement durable.

Un message pour ceux qui souhaitent rejoindre le Groupe SEB ?

La mission du Groupe SEB est de faciliter et embellir la vie quotidienne des consommateurs et contribuer au mieux vivre, partout dans le monde. Pour y travailler il faut être prêt à mettre le consommateur au cœur de ses préoccupations ! Une fois le consommateur en tête, le Groupe SEB est une entreprise innovante, idéale pour ceux qui ont la volonté d'entreprendre et qui souhaitent proposer de nouvelles façons de faire. C'est aussi un groupe où la coopération est très présente, avec des collègues passionnés, aux quatre coins du monde et c'est quelque chose que j'apprécie tout particulièrement au quotidien.



Philippe Crancée,
Fondateur d'Infocosme



Un ingénieur entrepreneur dans le monde du développement des ERP et des logiciels

Philippe Crancée, fondateur d'Infocosme et ingénieur INSA de formation, nous présente son entreprise, ses métiers et la typologie de projets qui le mobilise avec ses équipes. Rencontre.

Quels sont les métiers et les expertises de votre entreprise ?

J'ai créé Infocosme il y a déjà plus de 30 ans, en 1993. Historiquement, Infocosme édite et développe des logiciels et des ERP. Avec l'arrivée du web, nous avons même créé notre propre langage, XPX.

Aujourd'hui, Infocosme propose essentiellement des services de développement d'applications web sur-mesure, de sites web et de logiciels spécifiques notamment pour la gestion. En parallèle, nous commercialisons Atélis, notre ERP phare.

Pouvez-vous nous donner des exemples de projets réalisés par Infocosme ?

Nous développons et réalisons des sites spécifiques. Par exemple, nous avons développé le site de l'entreprise Barthélémy Bronze qui inclut un configurateur permettant aux clients finaux de prévisualiser le résultat de leur commande, des inscriptions en bronze pour les pierres tombales.

En fonction des besoins et des demandes de nos clients, nous allons aussi adapter notre ERP qui est orienté gestion des commandes, des stocks et logistique. Nous pouvons, par exemple, ajouter un module de suivi de fabrication ou une application smartphone pour permettre la prise de photos sur des chantiers, faciliter la signature de documents par des clients, émettre rapidement des rapports... En parallèle, nous nous préparons aussi à l'arrivée de la facture dématérialisée afin de proposer à nos clients des solutions adéquates pour leur mise en conformité.

Quel est le profil des ingénieurs qui travaillent sur cette typologie de projets ?

Infocosme a la particularité de ne pas avoir d'équipe commerciale et administrative. Nous sommes tous des ingénieurs techniciens qui, au-delà des compétences et des savoir-faire techniques, ont la capacité à comprendre et d'analyser les besoins des clients afin de les reformuler sur le plan technique dans un cahier des charges, de faire les estimations commerciales, puis de prendre en charge le développement et le support technique. Ce sont avant tout des ingénieurs polyvalents qui vont sécuriser toute la chaîne de valeur d'un projet sans perdre de vue la satisfaction finale du client.

Diplômé de l'INSA, entrepreneur et fondateur d'Infocosme, quel regard portez-vous sur cette aventure entrepreneuriale ? Comment avez-vous capitalisé sur votre formation à l'INSA au cours des 30 dernières années ?

J'ai toujours eu un certain intérêt pour l'entrepreneuriat. J'ai, d'ailleurs, créé Infocosme à ma sortie de l'école, l'INSA Lyon. Dans cette aventure, j'ai eu la chance de créer mon entreprise en ayant déjà un premier client ! La formation généraliste de l'INSA m'a permis d'endosser plusieurs casquettes au sein de mon entreprise : chef de projet, ingénieur, manager... Enfin, l'école reste une référence dans le monde de l'ingénierat.

<https://www.infocosme.com>



Philippe Lacaze
(INSA Lyon GEN 1990),
directeur et fondateur
de Menthe



Le retour en grâce des réseaux de chaleur

Menthe est une société spécialisée dans les réseaux de chaleur, les productions décentralisées d'énergie renouvelable et l'efficacité énergétique, située à Villeurbanne. Philippe Lacaze (INSA Lyon GEN 1990), directeur et fondateur, nous explique les grands enjeux d'une activité qui jouit actuellement d'un fort dynamisme.

Pourquoi avoir fait des réseaux de chaleur le cœur de votre activité ?

Les réseaux de chaleur se sont développés dans les années 60-70. Puis, on a cessé d'en parler pendant 30 ans : les seules solutions énergétiques étaient alors l'électricité ou le gaz. En 2006, le Grenelle de l'environnement a remis à la mode ces réseaux comme moyen de substitution massive des énergies fossiles par des énergies renouvelables. J'ai accompagné alors de nombreux projets pour la société ENGIE où mon travail consistait à concevoir les projets pour répondre à des appels d'offres. Moins en phase avec l'évolution de la société, et dans le désir d'avoir davantage d'indépendance, j'ai fondé MENTHE en 2016, puis me suis associé en 2020 avec 2 amis, Stéphane LAPRAY (INSA RO EP1996) et Stéphane ROUJOL (INSA Hauts de France 2000). Nous sommes aujourd'hui trois associés et une dizaine de salariés.

Pouvez-vous présenter la société que vous avez fondée ?

Menthe est un bureau d'études qui intervient dans la conception et la mise en œuvre d'installations produisant des énergies thermiques principalement, majoritairement basées sur les énergies renouvelables : beaucoup de biomasse, mais de plus en plus de valorisation de chaleur de récupération sur des sites industriels, Unités de Valorisation Énergétiques, Stations d'épuration.... Il s'agit de valoriser la chaleur renouvelable locale au travers de réseaux de chaleur pour alimenter des bâtiments en substitution des énergies fossiles.

Quel est votre marché ? A quelle échelle territoriale opérez-vous ?

Nous intervenons au niveau national, auprès de deux grands types de clients : d'une part les clients publics, pour lesquels nous intervenons en conseil, en assistance à maîtrise d'ouvrage, pour faire des études de faisabilité et aider les

collectivités à mettre en œuvre des projets leurs projets de transition énergétique (souvent des services publics de distribution de chaleur, à l'échelle d'une ville ou agglomération). A ce niveau, les clients sont essentiellement les collectivités locales. Nous accompagnons aussi de grands sites tertiaires (hôpitaux, aéroports, Universités) pour des contrats de performance énergétique pour baisser les consommations et remplacer les énergies fossiles par des ENR. Et d'autre part, lorsqu'on intervient en ingénierie, les marchés sont souvent délégués par les collectivités aux grands énergéticiens, principalement (CORIANCE, DALKIA, ENGIE, IDEX...). Sur cette partie, nous accompagnons ces clients depuis la conception (pour répondre à des appels d'offres par exemple) jusqu'à la réalisation des projets en maîtrise d'œuvre.

Comment est-ce que vous caractériseriez la dynamique de ce marché actuellement ?

Le marché est actuellement très dynamique. Il y a des incitations fortes par les mécanismes d'aides et de subventions (mis en œuvre par l'ADEME notamment) comme le « coup de pouce », qui va perdurer jusqu'en 2026. Nous sommes donc très sollicités sur ce marché de niche.

Qu'est-ce qui pour vous peut en faire l'attrait pour un ingénieur INSA ?

Un des plus grands attraits de ce travail est de pouvoir partir d'une feuille blanche pour créer, imaginer une solution technique avec des choix d'énergie pertinents et l'accompagner jusqu'à sa concrétisation et sa mise en service. Concevoir un projet dans son ensemble, avoir une vision globale, c'est passionnant pour un ingénieur ! Nous accueillons stagiaires et recrutons régulièrement, les ingénieurs INSA ont toutes les compétences pour s'épanouir sur des projets qui ont un impact positif sur la société.



Clément Pierart,
(promotion 2010
de l'INSA Lyon)
PDG de PWNT



PWNT, spécialisé dans le traitement de l'eau : « réduire, réutiliser et récupérer »

PWNT est un acteur clé dans le domaine de la purification de l'eau. Utilisées à travers le monde, ses technologies répondent aux besoins croissants en matière de qualité de l'eau, de contraintes d'espace et de coûts, tout en offrant des solutions respectueuses de l'environnement. Rencontre avec le PDG de PWNT, Clément Pierart, ingénieur mécanique devenu leader d'entreprise.

En tant qu'ancien élève de l'INSA Lyon, comment votre formation a-t-elle influencé votre carrière et votre approche de la gestion de projets dans l'industrie de l'eau ?

À l'INSA, j'ai suivi une formation en génie mécanique. Mes expériences enrichissantes en Malaisie et en Écosse m'ont permis d'évoluer rapidement de l'ingénierie vers la gestion de projet, combinant expertise technique et compétences managériales. J'ai été embauché pour un poste en gestion de projet par l'entreprise où j'avais effectué mon stage de fin d'études, évoluant rapidement vers chef de projet, sans passer par le rôle d'ingénieur mécanicien. Mes connaissances en génie mécanique restent cependant indispensables pour gérer les équipes techniques. Pour ma part, il me semble difficile d'imaginer devenir chef de projet sans une solide base technique.

Ma carrière n'a pas suivi le parcours typique d'un ingénieur. Après la transition à la gestion de projet, j'ai déménagé en Hollande en 2017, pour devenir chef de projet, puis directeur des opérations et enfin PDG. Ce parcours n'est pas courant et implique de se concentrer sur la gestion humaine et financière plutôt que sur les compétences en ingénierie. Être chef d'équipe ou chef de département n'est pas pour tout le monde et relève davantage de la vocation.

PWNT est reconnu pour ses technologies de purification de l'eau comme CeraMac ou Six : comment ces technologies fonctionnent-elles ?

Historiquement, PWN Technologies (PWNT) était le département de recherche de PWN, responsable du traitement et de l'approvisionnement en eau pour la province de la Hollande du Nord. Ils ont amélioré des membranes en céramique pour la filtration de l'eau, réduisant l'espace nécessaire de plus de 50%. Ce système fonctionne en cycle de filtration puis de contre-flow pour décrocher et enlever les impuretés, et avec parfois des produits chimiques pour aider à décrocher de la surface les impuretés qui s'y seraient attachées. CeraMac est utilisée en Suisse, au Royaume-Uni et à Singapour. Une fois le projet en cours achevé, prévu pour 2027, cette technologie couvrira jusqu'à 25 % (excluant toute utilisation industrielle d'eau potable) de la consommation

d'eau potable par habitant à Singapour. Cela répond à la fois aux besoins en termes de qualité de l'eau, aux contraintes en termes d'espace et de coûts, et au besoin croissant d'une solution responsable environnementalement : les produits sont entièrement recyclables. PWNT a également développé le système Six (Suspended Ion eXchange) pour traiter les DOC (dissolved organic carbon), en utilisant des résines en suspension. Cette technologie flexible est maintenant recherchée pour enlever les PFAS et les nitrates, et reste adaptable aux nouvelles problématiques de qualité de l'eau.

PWNT a été acquis en août 2022 par Nijhuis Saur Industries...

Saur, le troisième plus grand exploitant de traitement d'eau en France après Veolia et Suez, a acquis Nijhuis, situé dans l'est de la Hollande, qui nous a ensuite acquis. Nijhuis Saur Industries en a profité pour acquérir une quinzaine de compagnies, créant un portefeuille de technologies pour améliorer la gestion des eaux usées et industrielles à différents points dans la chaîne de traitement. Nous visons à créer un système en boucle fermée pour réutiliser l'eau domestique. Parmi les acquisitions, Econvert dans le nord-est de la Hollande traite l'eau dans l'industrie du papier, Aqua-Chem aux États-Unis se consacre aux applications pharmaceutiques, et Byosis, une autre compagnie en Hollande, est spécialisée dans la récupération de nutriments, notamment l'azote, à partir de déchets agricoles et industriels, contribuant ainsi à l'économie circulaire.

Le projet de l'usine de traitement d'eau de Hampton Loade et la collaboration avec Metawater sont des exemples de vos récentes initiatives.

Hampton Loade est pour l'instant la plus grande installation de membranes céramiques pour le traitement de l'eau potable au monde, capable de fournir 210 millions de litres d'eau par jour, soit 70 % de la consommation de Birmingham. South Staffs Water a choisi cette technologie pour résoudre des problèmes de qualité de l'eau, notamment la présence de cryptosporidium, un parasite dangereux. Les membranes en céramique de Metawater, testées sur site pendant un an, ont montré une stabilité de la qualité de l'eau en sortie des membranes, permettant de réduire la

consommation d'électricité pour la désinfection par UV, économisant ainsi environ un million de livres par an. L'investissement dans cette technologie se rentabilise rapidement.

PWNT collabore avec de nombreuses universités et entreprises à travers le monde : quels en sont les avantages ?

Les partenariats avec les entreprises nous aident à cibler notre recherche sur les problèmes réels de nos clients et à rester innovants. Les collaborations avec les universités nous tiennent informés des avancées académiques et nous permettent de collaborer directement avec les professeurs et leurs étudiants. Nous accueillons entre cinq à dix étudiants par an pour des projets de recherche ou d'ingénierie. Pour eux, c'est une opportunité d'acquérir une expérience en entreprise dans un milieu riche et dynamique, dont l'objectif est plutôt louable.

Quelles sont vos priorités stratégiques dans les prochaines années et comment transformer PWNT en un leader mondial des technologies de traitement de l'eau ?

Notre leadership mondial se concentre sur des marchés adaptés à nos technologies de haute qualité, visant des pays soucieux de maintenir une qualité d'eau élevée et de minimiser leur empreinte environnementale. Nous gérons l'expansion de l'entreprise, passant de 20-30 employés à potentiellement 100-150, en ajustant nos processus internes. En externe, nous visons la croissance sur de nouveaux territoires comme les États-Unis et l'Australie, soutenus par Nijhuis Saur Industries. Nous innovons continuellement pour répondre aux nouvelles problématiques de qualité de l'eau et surveillons les innovations des startups pour les adopter ou les adapter à nos besoins. Malgré les défis, nous sommes déterminés à répondre aux besoins mondiaux en traitement de l'eau.

On a beau essayer d'ajuster les comportements, les gens continuent de consommer trop d'eau. La sensibilisation à la valeur réelle de l'eau reste un défi mondial. À l'instar de l'impact des fluctuations énergétiques récentes, une politique tarifaire progressive pourrait encourager une gestion responsable des ressources hydriques, tout en respectant les capacités économiques des usagers.

Un petit mot pour nos lecteurs ?

Chez PWNT, nous croyons fermement en une vision alignée avec celle de l'INSA Lyon : celle de l'ingénieur humaniste. Nous voyons nos équipes comme des « philosophes en action », qui conçoivent et mettent en œuvre des solutions technologiques tout en plaçant l'Homme et l'environnement au cœur de leurs décisions.

Repenser la gestion mondiale de l'eau est plus qu'un défi technique : c'est une responsabilité sociétale. Comme l'INSA l'enseigne depuis plus de 60 ans, les ingénieurs doivent s'ouvrir aux enjeux sociaux, environnementaux et économiques pour façonner un futur durable. Chez PWNT, nous travaillons chaque jour à transformer cette vision en réalité : offrir des solutions technologiques innovantes et respectueuses de l'environnement qui contribuent à préserver les ressources naturelles et minimiser notre empreinte environnementale.

Nous invitons les étudiants et jeunes talents à rejoindre cette mission essentielle et inspirante (#missionwater). Vos choix professionnels, comme celui de rejoindre des entreprises éthiques et durables, auront un impact direct sur le monde de demain. Ensemble, nous pouvons non seulement repenser la gestion de l'eau, mais aussi participer activement à l'un des enjeux les plus cruciaux de notre époque : placer l'Homme au cœur des innovations pour bâtir un avenir où l'eau est accessible, durable et respectée.



Installations CeraMac® à Hampton Loade WTW, Royaume-Uni (source: PWNT)

« Nous sommes prêts pour les défis à venir »



Olivier Demarthe
directeur général adjoint
de REEL



REEL – plus de 3000 salariés – conçoit, fournit et maintient depuis 1946 des systèmes mécaniques complexes pour des industries exigeantes comme l'aéronautique, la défense, les énergies marines, et bien sûr le nucléaire. Olivier Demarthe, directeur général adjoint, nous fait découvrir le savoir-faire de son entreprise dans ce secteur, dont elle est un partenaire historique en France, et évoque également les perspectives de carrières offertes aux ingénieurs.

Pouvez-vous nous présenter REEL International ?

REEL est une entreprise française, familiale et indépendante. C'est aussi aujourd'hui un acteur d'envergure mondiale pour la conception et la réalisation de systèmes mécaniques au service des industries les plus exigeantes.

Nous concevons et fournissons des systèmes de manutention et de levage. Nos équipements sont au cœur de l'activité de nos clients et servent à manipuler en toute sûreté des sous-ensembles, des produits sensibles, dans des environnements critiques.

En quoi consiste votre expertise dans le secteur nucléaire ?

Nous intervenons depuis soixante ans dans l'industrie nucléaire. Dans ce cadre, notre cœur de métier porte sur les systèmes de manutention du combustible. Il s'agit de systèmes très sécurisés qui servent à charger et décharger les combustibles nucléaires directement au cœur des réacteurs. Nos machines jouent un rôle stratégique et doivent répondre aux plus hautes exigences en termes de sûreté, de fiabilité et de précision. Nous couvrons la conception, la fabrication, l'installation sur site et la maintenance. Nous avons participé au développement de cette industrie en France, et avons donc une relation historique avec EDF.

Nous réalisons également d'autres systèmes de levage sécurisés, des systèmes de filtration (tambours filtrants) de l'eau constituant la source froide de la centrale. Nous fournissons aussi des racks de stockage servant à entreposer les combustibles pendant quelques années, après leur utilisation en réacteur.

Quel est votre sentiment vis-à-vis de la relance du nucléaire dans le monde ?

Bien évidemment, nous sommes ravis de cette prise de conscience : le nucléaire est l'une des clefs pouvant fournir une source majeure d'électricité abondante sans CO₂. La construction d'usines redémarre en Europe, mais aussi en Amérique du Nord, avec différents types de réacteurs. Ces chantiers ouvrent de grandes perspectives pour nous et les collaborateurs qui nous rejoignent. Nous sommes prêts pour ces défis passionnants. La filière nucléaire française s'organise et se mobilise avec des méthodes d'industrialisation

ayant déjà fait leurs preuves dans d'autres domaines, comme l'aéronautique ou l'automobile. Nous travaillons de plus en plus dans une logique de série, et EDF y participe en intégrant de bonnes conditions afin d'organiser la filière avec des méthodes plus industrielles.

Quel sont les projets sur lesquels vous intervenez ?

Nous avons participé au projet Flamanville 3 et nous réjouissons du démarrage et du couplage de ce réacteur : une première depuis 25 ans en France. Nous contribuons activement à la rénovation et à la prolongation de durée de vie des équipements mécaniques du parc nucléaire français.

Nous oeuvrons également sur le programme EPR2 des futurs réacteurs français, et mettons à contribution notre expérience et nos capacités d'ingénierie pour optimiser certaines machines de manutention que nous fournissons historiquement à EDF.

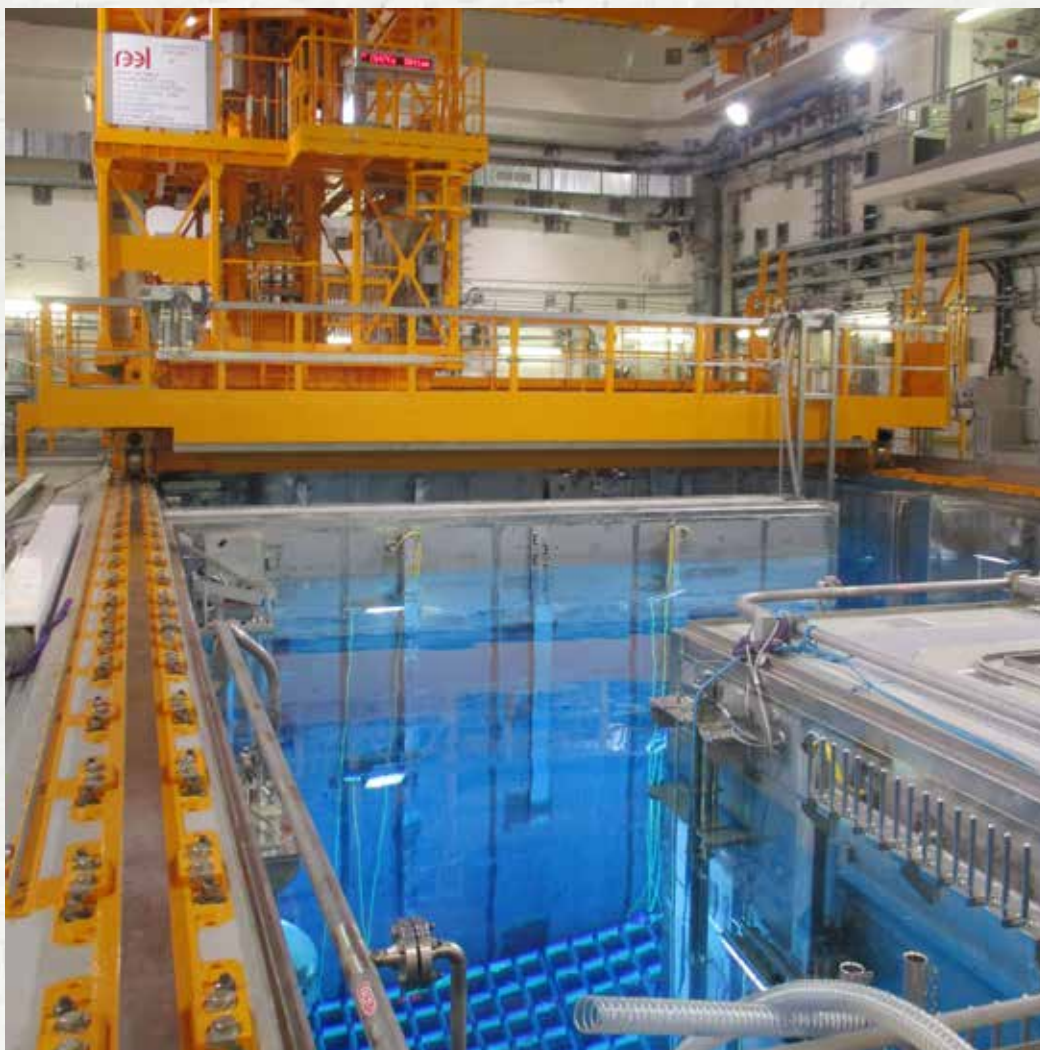
À l'étranger, nous sommes très impliqués dans la réalisation d'équipements de manutention et de systèmes mécaniques pour les EPR de Hinkley Point C au Royaume-Uni. Nous avons commencé la réalisation de ces mêmes équipements pour les EPR de Sizewell C, toujours au Royaume-Uni, qui sont une réplique de Hinkley Point.

Enfin, nous nous développons dans les pays nordiques, ceux-ci ayant réalisé le bénéfice environnemental du nucléaire en termes de décarbonation. Nous fournissons ainsi ou rénovons des machines de manutention de combustible nucléaire. Cela constitue de belles opportunités pour nos équipes.

En parallèle, l'industrie doit poursuivre, voire accélérer sa décarbonation. Comment appréhendez-vous ce sujet ?

Nos machines contribuent de façon stratégique aux énergies décarbonées, et cette contribution à la réduction de l'impact environnemental est une fierté.

En tant qu'entreprise consciente de ce sujet, REEL s'est lancé dans une démarche de responsabilité sociale et environnementale depuis déjà plusieurs années. Aujourd'hui, notre feuille de route en la matière s'articule autour de plusieurs grands axes.



Le bilan carbone du groupe a été établi afin de mesurer notre impact sur l'ensemble de la chaîne de valeur, et nous l'appliquons aussi à l'échelle des projets. Toujours dans cette logique, les circuits courts sont privilégiés pour réduire les émissions de CO₂. En tant qu'acteur intégré dans nos territoires, nos usines travaillent en priorité avec des entreprises locales.

En parallèle, nous avons lancé de nombreuses démarches visant à limiter la consommation énergétique, par exemple en développant notre capacité d'autoproduction grâce à l'installation de panneaux photovoltaïques, mais aussi l'électrification progressive de notre flotte de véhicules.

Le développement du nucléaire entraîne-t-il chez vous de nouveaux recrutements ?

Face à ces enjeux, la filière française va devoir recruter au moins 100 000 personnes dans la prochaine décennie. Nous ne faisons pas exception à la règle et avons un programme d'embauche soutenu en France, dans les métiers d'ingénierie, de fabrication et maintenance, pour le nucléaire, mais aussi pour les autres industries. Notre entreprise a de nombreux atouts pour attirer les talents. REEL est une entreprise indépendante, familiale d'ampleur internationale, qui place au plus haut niveau les valeurs de sécurité et de respect. Nous réalisons des machines et des services

innovants au service d'industries passionnantes, et notre taille intermédiaire – plus de 3000 salariés – nous permet de donner un grand niveau de responsabilisation à nos collaborateurs, qui sont passionnés par leur métier et à qui nous proposons des parcours de carrière permettant à chacun de grandir en étoffant ses compétences.

En France et à l'international, nous sommes sur un rythme moyen de plus de 400 recrutements chaque année. Ces recrutements nous permettent de renouveler nos effectifs, mais aussi de soutenir la croissance de notre entreprise. Dans nos usines, nous recrutons des soudeurs, des chaudronniers, contrôleurs... Nous recherchons aussi des ingénieurs spécialisés dans le contrôle commande, la programmation de machines et d'automates, la sûreté de fonctionnement, la mécanique, les calculs, la maintenance, la qualité... Nous recrutons aussi de nouveaux profils pour nous tels que des développeurs informatiques ou des électroniciens. Et nous avons aussi besoin de chefs de projet.

Au-delà, nous avons à cœur d'accompagner la montée en compétences de tous nos collaborateurs et de les faire grandir en leur donnant toujours plus de responsabilités en fonction de leurs aspirations professionnelles et personnelles.



Thierry Fort,
Directeur de l'Ingénierie
du Matériel chez SNCF
Voyageurs



L'ingénierie du matériel chez SNCF Voyageurs, des opportunités de carrière méconnues à découvrir

Thierry Fort, Directeur de l'Ingénierie du Matériel chez SNCF Voyageurs, nous présente sa direction en charge des matériels roulants de la SNCF, son périmètre d'action et ses ingénieurs.

Quelles sont vos missions et votre feuille de route ?

Je suis en charge des matériels roulants du groupe SNCF, soit plus de 15 000 matériels, mais aussi ceux appartenant à des acteurs externes. Cela implique la rédaction des cahiers des charges afin d'acheter les matériels roulants neufs, comme cela a récemment été le cas pour le RER NG (RER E et D), le TGV M, qui est en cours d'essai et de certification, ou encore pour les rames automoteurs qui vont remplacer les trains Corail.

Je suis également en charge des études de rénovation du matériel roulant, voire sa modernisation dans certains cas. Nous réalisons des tests sur bancs pour différents composants du train ou sur voies ferrées pour du matériel roulant que nous envisageons d'acheter ou suite à de grosses modifications. Nous assurons aussi que le niveau de performance est atteint et la certification du matériel auprès des Autorités de Sécurité.

Enfin, je suis responsable de l'ingénierie de maintenance qui renvoie au développement des règles de maintenance applicables à tous les matériels roulants, des tram-train en région parisienne aux TGV, ainsi que les outils digitaux ou outillages qui vont être mis à disposition des mainteneurs. Cela passe aussi par le développement du réemploi et de la réparation des pièces de rechange dans une logique d'économie circulaire.

Pour accompagner les transitions technologiques, le monde du ferroviaire se transforme et innove. Quelles sont les pistes que vous explorez en ce sens ?

Très actifs en matière de R&D et d'innovations, nous travaillons notamment sur la décarbonation. Pour la partie de notre flotte dotée de moteurs diesel, nous avons un programme visant à remplacer ces moteurs par des batteries ou des systèmes de traction à hydrogène. Des expérimentations sont actuellement en cours sur les trains régionaux avec le train hybride, qui combine un moteur thermique et une batterie, le train à batterie et le train doté de piles à combustible à l'hydrogène. Nous menons des développements en lien avec le train autonome. Nous nous investissons dans la fabrication

additive, notamment pour les pièces détachées pour gagner en flexibilité et en réactivité. Dans le domaine de la transition écologique, nous travaillons sur le recyclage des pièces, les économies d'énergie, la réduction de l'empreinte carbone et l'attractivité du ferroviaire (confort et services à bord).

Quel est le profil de vos ingénieurs ?

Nos ingénieurs couvrent un large panel de disciplines. Nous avons des ingénieurs mécaniciens, électriciens, électroniciens, électrotechniciens, informaticiens... Toutes les écoles sont représentées, dont l'INSA. Nous représentons une force de plus de 2 000 collaborateurs dont près de 60 % de cadres et d'ingénieurs, réparties sur une quinzaine de sites qui maillent l'ensemble du territoire : Paris, Lyon, Lille, Rennes, Le Mans, Tours, Strasbourg, Périgueux ...

Quelles sont les opportunités de carrière qu'une direction comme la vôtre peut offrir à des diplômés de l'INSA ?

Nous avons une pluralité de métiers à leur offrir : la R&D, les études de modification d'un matériel roulant ou la réalisation d'essais, la gestion de projets, l'ingénierie de maintenance et d'exploitation.

Au-delà, nous offrons également des passerelles dans tout le Groupe en fonction des appétences et des aspirations personnelles et professionnelles de chacun. Enfin, nous avons également des missions à l'export, notamment avec le Royaume-Uni, le Benelux, l'Allemagne, le Maroc, le Sénégal...



Ingénierie du Matériel



David Klein,
Directeur Général de
Snef Power Services



« Nous formons des entrepreneurs »

En 2025, le groupe Snef aura 120 ans. Le Groupe a traversé plus d'un siècle de progrès, d'innovation, de transformation des sociétés. Le Groupe offre des opportunités en France, à l'international et dans de multiples secteurs techniques. Au service de la filière nucléaire, Snef Power Services, Ekium, Iqanto, Fouré Lagadec et ACM, connaissent actuellement une forte dynamique. Entretien avec David Klein, Directeur Général de Snef Power Services et en charge de la filière nucléaire du Groupe Snef.

Quelles sont les spécialités de Snef Power Services ?

SPS est spécialisée dans les métiers de l'Électricité, de l'Instrumentation, de la protection physique (contrôle d'accès, vidéosurveillance, etc.) et du traitement de l'eau et des gaz au service de l'Industrie Nucléaire. Nos clients sont les grands donneurs d'ordre du secteur : EDF, CEA, ORANO, FRAMATOME, principalement.

SPS propose dans son domaine d'expertise, la réalisation d'infrastructures et la participation au maintien en conditions opérationnelles des installations nucléaires, nous intervenons sur l'ensemble du cycle de vie d'une installation de la conception à la mise en service et la maintenance.

Comment se présente votre marché ?

Les marchés actuels portent le maintien en conditions opérationnelles du parc électronucléaire sur la décennie à venir, sur des installations neuves de la filière nucléaire ; nous participons également à la préparation du nouveau parc nucléaire, avec les EPR2 et les SMR.

Nos besoins ne se situent pas seulement à court terme. Nous regardons très en amont chez les futurs ingénieurs, techniciens, opérationnels pour qu'ils soient formés d'ici quelques années.

Quelles sont les besoins du secteur ?

Sur les 10 prochaines années, la filière doit recruter 100 000 personnes, ce qui signifie un rythme de 10 000 personnes par an. Il est donc essentiel d'anticiper ! C'est pourquoi nous avons construit des partenariats avec les écoles, les lycées, les DUT, les GRETA, les CFA et les écoles d'ingénieurs. Nous avons besoin d'hommes et de femmes, et de profils de tous niveaux, pas seulement des ingénieurs (qui représentent 30% des salariés du secteur).

Qu'est-ce qui fait de Groupe Snef une entreprise attractive ?

Bien des choses ! La stratégie de Snef est simple : monter dans la chaîne de valeur, tout en préservant ce qui a fait sa force depuis toujours : la maîtrise du métier, sur le terrain et au service de ses clients et partenaires. Snef allie entrepreneuriat, responsabilité, agilité et respect du travail bien fait. Pour Snef, la formation joue un rôle essentiel dans le développement professionnel de ses collaborateurs. Nous disposons de plusieurs écoles des métiers permettant de former les collaborateurs tout au long de leur vie professionnelle, en proposant des parcours d'intégration, de maintien et de développement des compétences.

Nous avons élaboré un programme destiné aux jeunes générations. Le Graduate program est un accélérateur de carrière pour les jeunes diplômés issus de d'écoles d'ingénieurs. Ce programme est conçu pour développer tous leurs talents et leur permettre de devenir l'un des managers de demain au sein de l'une de nos Directions opérationnelles. Nos Graduates intégrés au sein de l'entreprise bénéficieront d'un accompagnement tout au long de leur parcours.

Cet état d'esprit est fondamental dans le Groupe. Au sein du team Snef, une équipe de 14000 collaborateurs partagent exigence et passion autour des valeurs de responsabilité, d'exigence, d'humilité, de respect. Ce sont les valeurs d'une équipe soudée et fidèle à l'esprit d'entrepreneuriat. Nous donnons une feuille de route, et chacun peut s'exprimer, prendre des initiatives, fonctionner de manière assez libre avec un sens aigu du service, de l'éthique, de la performance.

« 10 ANS, ET DEMAIN » - UN VÉRITABLE SUCCÈS !

Nous avons eu le plaisir d'organiser les 4 et 5 octobre derniers un évènement spécial. Vous étiez près de 30 alumni à répondre présents et à contribuer à la réussite de ce rendez-vous exceptionnel, organisé dans le cadre des 10 ans de l'INSA CVL.

Nous tenons à remercier chaleureusement chacun d'entre vous pour votre participation à cet événement, qui visait à établir un lien tangible entre les générations d'ingénieurs.

Au programme : échanges, convivialité, rapprochement des générations INSA !

Les tables rondes

Chacun a contribué au succès des tables rondes thématiques, en apportant son témoignage sur les années passées à l'INSA puis son parcours professionnel. Autant de trajectoires différentes, depuis un point de départ commun : l'INSA Centre Val de Loire !

Les tables rondes ont permis de présenter la diversité des métiers d'ingénieur aux étudiants de première année. Les interventions, enrichies de conseils pratiques et d'anecdotes personnelles, ont offert une perspective précieuse à ces jeunes en pleine réflexion sur leur avenir académique et professionnel. L'enthousiasme et l'expertise que vous avez partagés ont pu éclairer leur cheminement.



Table ronde Industrie



Table ronde Entrepreneuriat



Table ronde Risques



Table ronde Service public



Table ronde Business



Table ronde Énergies



Table ronde Data



Table ronde Mobilités

« Conversations et confiseries », conférence sur l'IA, cocktail, soirée musicale...

Différents temps forts ont marqué le reste de la journée, ainsi que la soirée, permettant ainsi des échanges avec des étudiants de dernière année, des enseignants et même des personnels de l'INSA CVL.

L'occasion de se retrouver et de partager les souvenirs passés, les années écoulées, et les projets à venir.

Visite de campus

Pour ceux qui le souhaitent, nous avons organisé le samedi matin une visite du campus. Ainsi, les anciens ont pu découvrir les derniers changements réalisés sur le Campus de Blois : le Learning-Center, le labo ENR, ou encore le bâtiment Tillion, ... autant d'améliorations au service des étudiants et de la formation. Pour finir, nous avons pu profiter du magnifique panorama sur la ville, offert par le toit-terrasse de la Chocolaterie, cadre idéal pour une photo souvenir !

Nous avons reçu de nombreux retours positifs des étudiants de première année, qui sont repartis non seulement ravis d'avoir rencontré des anciens, mais également enrichis de conseils pratiques. Pour plusieurs d'entre eux ces retours d'expériences leur ont permis de confirmer un choix d'option, voire de se projeter plus fermement dans leur future carrière. Vos témoignages ont semé des graines d'inspiration et de motivation, et ont eu un impact significatif sur leur réflexion.

De la même manière vous étiez nombreux à nous exprimer votre satisfaction et l'envie de participer à nouveau à des moments de partage alumni/étudiants tels que celui-ci. Nous espérons donc que cet événement marquera le début

d'une série de rencontres futures, où l'échange de savoirs et d'expériences continuera de renforcer notre communauté. Votre présence et votre implication jouent un rôle crucial dans l'accompagnement de nos étudiants vers leur avenir, et pour cela, nous vous en sommes infiniment reconnaissants.

Encore un grand merci à toutes et à tous pour votre engagement et votre générosité.



CVL TALK - ÉCHANGES SUR LA MOBILITÉ



Pour la première fois, IACVL et le service des Relations Internationales ont organisé le « CVL TALK », un temps d'échange entre alumni expatriés et étudiants sur le thème de la mobilité et de l'interculturalité.

Organisée dans le cadre de la Semaine Internationale, cette rencontre virtuelle a permis aux étudiants des 2 campus d'entendre des témoignages et de poser des questions à des alumni installés aux 4 coins du globe.

Regards croisés sur différents continents

Plusieurs alumni ont ainsi témoigné de leurs expériences en Europe, au Canada, en Amérique Latine, au Japon ou encore aux Émirats, apportant une belle représentativité des cultures de par le monde.

Et c'est bien l'interculturalité qui était au centre de cette rencontre !

Comment cela se passe quand on arrive en Chine, ou en Inde, que l'on découvre des modes de vie radicalement à l'opposé de ce que l'on a toujours connu ? Comment apprend-on à communiquer avec une équipe composée de 14 nationalités différentes sur un chantier en Albanie ? Comment décrypter les usages très codifiés des japonais ?

Si l'adaptation paraît simple lorsqu'il s'agit d'aller en Europe ou au Canada, il faut néanmoins savoir s'acclimater aux us et coutumes du lieu !

C'est pourquoi, quelle que soit la destination, nos diplômés conseillent avant tout de rester humble, de ne s'enfermer dans son « quant à soi français », mais bien au contraire de s'ouvrir aux autres et de faire preuve d'empathie.

Quelques tips

- La langue

Le premier objectif de l'expérience internationale est d'approfondir les compétences en anglais.

Pour autant, il est toujours bienvenu pour les pays non anglophones d'apprendre les rudiments de base : pouvoir gérer son quotidien, savoir dire bonjour, merci dans la langue locale permet souvent de faciliter la communication.

- L'immersion

Dès que vous le pouvez, voyagez dans le pays. C'est en prenant les chemins de traverse pour aller à la rencontre des gens que vous réussirez votre acculturation. Soyez curieux !

- Le choc de culture

Les destinations aux antipodes du confort européen comme la Chine, l'Inde ou certains pays d'Amérique Latine, demandent parfois un premier temps d'adaptation. Ne vous laissez pas décourager, gardez l'esprit ouvert et appréhendez les choses au fur et à mesure. Le résultat n'en sera que meilleur !

Bienveillance

Pour conclure, le mot à retenir est la bienveillance, dans votre regard de voyageur, dans l'accueil que vous recevrez, dans la remise en perspective de ce que vous connaissez.

Voyager nourrit votre richesse intérieure et change votre regard sur le monde et sur les autres.

N'hésitez plus : préparez votre sac à dos !

Un grand merci à Jacques BROUSSE (GSI-IAI 20), Damien CURTET (GSI-PMAT 13), Kevin PANTO (GSI-PMAT 15), Cyril SEGRETAIN (STI-2SU 16) et Aline SYSAVATH (MRI-TPR 04), pour avoir bravé le décalage horaire et partagé anecdotes et conseils les étudiants !

BIENVENUE AUX NOUVEAUX DIPLÔMÉS DE L'INSA CVL !

C'est toujours un moment d'émotion pour le président de l'association de prononcer un discours de bienvenue dans le réseau IACVL. Cette année tout particulièrement, car c'était la 10ème promo diplômée depuis la création de l'INSA CVL.

Jules Mairesse a adressé ses félicitations aux jeunes alumni. Il leur a rappelé que, si leur génération a une grande responsabilité au regard des multiples défis qui se profilent, l'Institut leurs a apporté les compétences scientifiques ainsi qu'une conscience humaniste et environnementale qui fera leur force. Et que c'est pour ça qu'ils ne sont pas seulement ingénieur, mais qu'ils sont TELLEMENT PLUS !

Il a également rappelé que « L'intelligence collective nécessaire à l'évolution du métier d'ingénieur ne sera possible qu'avec le développement de la diversité de ses composantes ».

Chaque diplômé devient un maillon de la communauté ALMUNI INSA, pour faire rayonner la formation et les valeurs du modèle INSA.



Traiter l'eau pour un monde durable

Depuis sa création, SNF a mis sa connaissance de la chimie de l'eau et son expertise scientifique au service de ses clients.

Chaque jour, les collaborateurs du groupe SNF contribuent au traitement, à la préservation et au recyclage de l'eau pour plus d'un milliard de personnes dans le monde et des dizaines de milliers de sites industriels.

Leader mondial de la conception et de la fabrication de polymères hydrosolubles, nous nous engageons à proposer des solutions innovantes, adaptées aux besoins clients et plus respectueuses de l'environnement.

[snf.com](https://www.snf.com)

SNF
WATER SCIENCE

GÉNÉRATION INSA CLASSES EN 4 ET 9



Magnifique vendredi 4 octobre, pour accueillir sur le campus les diplômés des promotions INSA Lyon des classes en 4 et cette année, nouveauté, les classes en 9. Effectivement, vous avez été nombreux à nous dire tous les 10 ans c'est trop long et nous avons introduit les demi classes qui permettent des retrouvailles tous les 5 ans.

200 diplômés avaient répondu présents pour faire de ce week-end, un grand moment et se replonger plusieurs décennies en arrière (selon leur promo).

Cette année, plein de nouveautés les attendaient, entre le campus de Villeurbanne, Le cirque Imagine à Vaulx en Velin et la belle ville de Lyon

Visites du campus, visites touristiques, moments conviviaux et temps d'échanges... ont animés ces 3 journées exceptionnelles. L'équipe d'organisation avait concocté un programme à la carte avec de tout, pour tous !

Vendredi, l'accueil

Un peu d'inquiétude, d'étonnement au moment de se reconnaître, parfois de l'émotion, puis les embrassades devant le café d'accueil, beaucoup de choses à se raconter...

Tous les présents commencent la journée par un mot d'accueil du Président, Daniel Louis-André (LY GE 1977), puis se dispatchent, selon leur programme personnalisé : nombreux à visiter leur ancien département d'option et le campus actuel, un petit groupe part à la découverte du parc de la tête d'or tout proche.



Visite des départements

Les directrices et directeurs actuels des départements INSA, ont répondu présents, pour cette journée. Chacun

prend en charge ses diplômés, pour se diriger vers le bâtiment de son département, rénové ou encore en travaux. En dehors de certaines façades extérieures, tout a changé : les noms des bâtiments (féminisés), des regroupements, de nouveaux édifices et de nouvelles techniques qui sont enseignées dans des locaux toujours plus modernes... Cette visite suscite des échanges riches entre les anciens et les étudiants actuels

Visite du campus

Tout le monde est surpris par le gigantisme du campus actuel, quelques-uns, se sentent un peu perdus parfois, ils ont d'ailleurs eu du mal à lire le plan pour arriver. Difficile de retrouver le chemin des résidences... mais elles sont toujours debout, le peigne, lui a disparu, laissant place à une immense pelouse. Les résidences A & B rénovées et toutes pimpantes avec le tram qui passe entre les deux bâtiments, la voie verte s'allonge d'un bout à l'autre du campus, et de nombreux nouveaux bâtiments ont été construits.



Lois Guillot, Directrice SIDD et en charge des projets d'aménagements du Campus · INSA et guide d'un jour - prend le temps, d'expliquer ce que sont devenus les bâtiments, de promener le groupe d'un bout à l'autre de l'INSA, en expliquant le futur visage de ces lieux chargés d'histoire. Un lieu familial amenant des anecdotes de certains, une anecdote en amenant une autre... la visite se passe, ainsi enrichie des souvenirs des uns et des autres et de beaucoup de nostalgie .

Retour à l'Agora

L'après-midi est finalement assez vite passée et le retour à l'Agora pour la traditionnelle séance photos.

En amphi, comme à la belle époque, la table ronde

Ce temps de présentation, un peu sérieux, est animé par Gilles ASSOLANT, vice-président de l'AIL, en charge de la



communication. Sur la thématique des évolutions de l'Ecole et de sa formation, il interviewe tour à tour Frédéric Fotiadu, directeur de l'Ecole, Laure Corrigan, présidente du directoire INSAVALOR, Laurent PICHERAL, directeur de la Fondation INSA Lyon et Daniel Louis-André, président Alumni INSA Lyon.



Nous avons deux invités prestigieux, Jean Michel ESKER IF 84, fondateur et directeur général d'ESKER et Bertin NAHUM GE 94, fondateur et directeur général de Quantum Surgical . Tour à tour ils nous exposent leur parcours professionnel et entrepreneurial remarquable et l'impact de la formation INSA sur leur carrière. Des interventions inspirantes autour de la digitalisation des processus et de l'ingénierie médicale.



Dans cet amphi de la Rotonde, tout le monde est studieux, attentif et certains prennent plaisir à la séance de questions/réponses qui suit les présentations, pendant que d'autres pensent déjà à la soirée qui s'annonce, soirée qui se finira à la KFET comme au bon vieux temps pour certains



Samedi, direction le Cirque Imagine...

En ce samedi matin, un joyeux groupe d'une cinquantaine de personnes se retrouvent au cirque Imagine de Vaulx en Velin pour un déjeuner spectacle de grande qualité. Petits et grands sont fascinés par les numéros des artistes, un très bon moment de détente.

Dimanche

De bon matin, ils sont nombreux, à prolonger ces retrouvailles par une visite guidée de Lyon : les uns déambulant dans les traboules de la ville sur le chemin des résistants, les autres découvrant l'histoire des canuts lyonnais, avec notamment la visite de l'atelier des soieries.



Et pour tous, déjeuner dans un lieu mythique lyonnais : la « Brasserie Georges ». Lyon possède une véritable tradition du savoir-vivre et de la gastronomie : c'est l'héritage des Canuts et des Mères Lyonnaises. Quoi de mieux alors, pour finir ce week-end de retrouvailles que de déjeuner dans ce lieu convivial ? Daniel Louis-André, président, attend la joyeuse troupe pour partager le repas, un moment convivial.



Et à la question incontournable, reviendrez-vous dans 5 ans, tous répondent en coeur, qu'ils ne rateraient ça à nouveau pour rien au monde !

Conclusion

Parce que l'occasion de tous se revoir est rare ! Parce que revenir sur le campus INSA Lyon, c'est un peu une madeleine de Proust. Parce que l'INSA Lyon est LEUR école. Parce qu'ils/elles ont toujours voulu revenir, sans jamais oser et surtout parce qu'au fond, ils/elles ont toujours 18 ans...

Alumni INSA Lyon continuera à proposer ces retrouvailles de promotions, avec un plaisir jamais entamé.

Témoignages

Sans plus de mise en forme, voici quelques témoignages recueillis dans l'enquête de satisfaction envoyée à tous.

« Très bonne organisation, une ambiance conviviale. Le plaisir de se retrouver et de découvrir l'évolution de l'école. La présence de plusieurs promos distantes de 10 ans a permis de voir l'évolution qui s'est réalisée dans le temps. Dans les départements la pré-

sence des élèves dans les salles de TP nous a permis d'échanger avec la génération à venir. »

« Un seul regret : que ces retrouvailles sous cette forme n'aient pas existé plus tôt ! Même si l'on garde tous de nos "années INSA" un noyau dur d'amis y compris au bout de 30 ans, il reste les autres, ceux que l'on a eu plaisir à côtoyer de près 1, 2, ou 3 ans, avec lesquels on sera toujours avides de partager souvenirs et instants mémorables, et dont les parcours divers et variés sont toujours intéressants à découvrir et à commenter. Comment l'INSA aura-t-elle alors évolué, pris le virage de l'enseignement à distance, intensifié son internationalisation, etc. Vivement dans 5 ans pour en parler tous ensemble. »

« Pour moi l'organisation était au top, avec des organisateurs et organisatrices soucieux(x, ses) des participants les plus âgés. »

« Le plaisir a été réel et c'est grâce à votre organisation sans faille que nous avons pu profiter de ce moment privilégié. »

« Félicitations à tous ceux qui ont participé à rendre cet événement sympathique. »

« Cela devrait être organisé plus souvent : les rencontres entre les étudiants et les ingénieurs sont toujours intéressantes et présentent un réel apport pour les étudiants. Cela leur permet de démystifier le métier de l'ingénieur et prendre conscience des toutes les possibilités d'évolutions en matière de secteur et de métier. »

« Soirée de vendredi, très conviviale, le principe de regrouper plusieurs promos par décennie est une bonne chose : il y a beaucoup d'échanges entre générations, en dehors de simples retrouvailles entre promos. »

UNE PRÉSENCE FORTE DE NOTRE ASSOCIATION LORS DE LA RENTRÉE



La chaîne de rentrée

Souvenez-vous quand vous êtes arrivé(e)s à l'INSA Lyon... Il y a un, deux, cinq, dix ou vingt ans...

La journée de rentrée ressemble souvent à un parcours d'obstacles angoissant pour les élèves et les parents, dont on se sort plus ou moins bien.

Pour accueillir les nouveaux(elles) étudiant(e)s et faciliter leur intégration, l'administration de l'Ecole et le BDE avaient organisé une « chaîne de rentrée » qui permettait de prendre par la main, tous les nouveaux arrivants en 1^{ère} année pour cette année scolaire, avec un parcours type « ikea » démarrant dans le hall Louis Neel, passant par les résidences A & B, puis par un défilé de jeux à l'étage du FIMI et finissant sur la pelouse, par la rencontre avec la « famille » qui les accompagnera tout au long de l'année.

Rassembler les étudiants, les personnels, les associations au même endroit, cela permet de créer une ambiance familiale et chaleureuse pour ces jeunes qui sont forcément un peu dépayés.



Des stands bien placés et repérables

Pour être vus par les nouveau(elles)x étudiant(e)s, encore faut-il qu'ils/elles nous voient !

Pour cela, nous avons établi un stand à un endroit stratégique : le hall de l'amphi Vannier à la sortie immédiate de la chaîne de rentrée

Isabelle, Jeremy et Patrick étaient repérables de loin, puisqu'ils étaient habillés aux couleurs de l'Association : « Team Alumni INSA Lyon ». Nous avons donc montré que nous étions là pour aider les étudiants dans leurs démarches, et les avons incités à venir à notre rencontre. Quelques flyers et plaquettes de présentation recensant les actions de notre association, nous permettaient d'établir le contact.



Nous leur avons parlé du réseau des Alumni INSA Lyon et de l'avantage à s'inscrire tout de suite, pour accéder aux coordonnées des plus 100 000 ingénieurs INSA et ainsi préparer sereinement leur stage ouvrier.

Sans oublier :

- les Jeudis des Alumni qui permettent d'aller à la rencontre des diplômés dans leurs entreprises lors de sorties organisées par l'AIL ou de participer à nos ateliers CV
- les soirées thématiques organisées par la « Pépinière » entité junior de l'association

Le tout suivi d'une inscription à l'aide d'un QR code scanné avec leur portable



Habillage des vitres du grand resto

Tout va vite avec nos étudiants ! Réserver un ciné, trouver une info, remplir son frigo... C'est simple, leurs smartphones contiennent l'immensité du monde et ils ont plutôt l'habitude de poper et swiper plutôt que de se poser.



Alors, cette année encore, pour marquer leurs jeunes esprits et nous démarquer, nous avons réalisé l'habillage des vitres du grand resto d'adhésifs aux couleurs d'Alumni INSA Lyon avec un QR Code leur permettant de s'inscrire en 2 clics . Pendant leur repas, ils prennent le temps de lire notre présentation et scannent...

Le forum des Associations

Il s'est tenu le 3 octobre sur la pelouse des Humanités et permet aux élèves des 1^{er} et 2nd cycles, masters, docteurs, etc. de découvrir toutes les associations du campus.

Comme l'an passé, nous y tenons un stand d'informations sur l'association et nous avons renouvelé notre opération du jeu de battle sur un mur digital. Ce dispositif va nous permettre d'inscrire les nouveaux étudiants à l'Association dès à présent et de se rappeler au bon souvenir des autres, de façon ludique. Et cette année, grande nouveauté, nous sommes accompagnés par 5 représentants du GR Ain Rhône à l'initiative de Michel CAT, son président. Bon moment de partage intergénérationnel.



RETOUR SUR LE BIOSDAY : LES 65 ANS DU DÉPARTEMENT BIOSCIENCES INSA LYON



Le 5 octobre dernier, le département Biosciences a célébré ses 65 ans, au cours d'un évènement mémorable, organisé par un groupe d'étudiants de l'ABIL en partenariat avec l'association Alumni INSA Lyon et la direction du département. Plus de 300 alumni et étudiants étaient réunis autour d'activités variées.

La journée a débuté par une conférence inspirante tenue par Marc Bonneville de l'institut Mérieux. Ensuite, le président de l'association des alumni, Daniel Louis-André, a tenu un discours suivi de celui de la directrice du département Carole Knibbe, qui a partagé les initiatives visant à faire évoluer la formation, sollicitant par la même occasion les retours des alumni.

Les participants ont ensuite pu explorer des activités à la fois instructives et ludiques. Une visite nostalgique du campus et une exposition d'archives retraçant l'histoire du département ont ravivé de nombreux souvenirs. Des conférences captivantes ont été tenues, sur la biodiversité par Hubert Charles et sur les trois derniers projets présentés au concours iGEM par des étudiants du département, illustrant les progrès et l'innovation dans le domaine.

Les interactions entre promotions ont également été encouragées à travers des activités ludiques, un escape game spécialement conçu pour l'évènement et divers jeux en libre-service. Autour d'une collation, étudiants et alumni ont pu partager un moment de convivialité, pouvant également échanger sur les CV, recueillant de précieux conseils pour leurs candidatures. En souvenir de cette journée, une fresque signée par les participants, des anciennes promotions jusqu'à celle de 2027, a été réalisée.

La journée s'est clôturée par une soirée exceptionnelle aux Terrasses du Parc. Le buffet a ravi les convives, et plusieurs animations ont rythmé la soirée. La troupe Insanity a captivé le public avec une performance impressionnante, tandis que l'association de rock de l'INSA a ouvert le dancefloor, encourageant la fusion entre les générations d'alumni et les étudiants.

En somme, ce Biosday a non seulement célébré l'histoire du département, mais a aussi renforcé les liens intergénérationnels, inspirant les futures générations de bioinformaticiens et biochimistes de l'INSA.



LE RÉSEAU INSA ALUMNI RENNES EN ACTION...



17 octobre 2024

CAREER DAY

- Plusieurs Pitches de présentation de l'association de 20 minutes par Claudine ROUX.
- Des Ateliers d'accompagnement professionnel proposés aux étudiants par des Alumni.

*Xavier ROUSSEAU (RE- GCU 1992),
Sylvie BLAISOT (RE- GPM 2000),
Alexandre YAKOVLEFF (RE- MNT 2008)*



Septembre 2024

IAR A LA RENCONTRE DES ÉLÈVES-INGÉNIEURS

- En amphi, présentation d'IAR par Claudine ROUX (RE- INFO 1974), Présidente d'IAR, puis échanges avec les étudiants en STPI et en FLE
- Diffusion d'un PowerPoint d'information par les responsables des 7 départements des niveaux 3A à 5A lors des réunions d'accueil.
- Stand IAR à l'occasion d'intercours et sur le Forum AEIR : réponses aux questions, inscriptions, ...

14 novembre 2024

ATELIER STRATÉGIE ALUMNI

L'INSA Rennes a invité des diplômé(e)s entre 2008 et 2023 à participer à un atelier dans le cadre de la définition de sa feuille de route stratégique 2024-2030 dont l'un des objectifs est notamment de concevoir un nouveau modèle de formation des ingénieurs répondant aux enjeux écologiques et sociétaux actuels et futurs.

Jeanne GUILLAUME (RE- GMA 2010), Antoine GICQUEL (RE- GMA 2011), Valère ALIBERT (RE- EII 2012), Danaé SAULNIER (RE- GCU 2015), Clément LAIGNEAU (RE- INFO 2019)



20 novembre 2024

FORUM GRAND OUEST

De nombreux Alumni présents sur différents stands « entreprises » à l'occasion de cette 34ème édition du plus grand forum de recrutement en ingénierie et management de Bretagne sur le campus de l'INSA Rennes.




CORRECTION DES RAPPORTS DE STAGE

73 ingénieur(e)s ont évalué 229 rapports de stages d'étudiant(e)s de 1^{ère} année.

4 décembre 2024
ACTION PARRAINAGE ORGANISÉE PAR LA DREP

Tables rondes ALTEN et E&T Promo 2026
 Quentin GAUTIER (RE- INFO 2010),
 Ulrich LEJOYEUX (RE- INFO 2019),
 Victor POUBEAU (RE- SRC 2024)


3 décembre 2024
BRUNCH DE L'ÉCOCONCEPTION

L'INSA Rennes et le projet ESOS (Électronique Soutenable Ouverte et Souveraine) ont invité des Alumni, professionnels de l'industrie électronique à venir partager leurs approches et solutions en matière de « réparabilité des dispositifs électroniques et de récupération de composants », thème de ce premier évènement.

Arnaud MOULIN (RE- SRC 2019)
Bluemarket


SA
alumni
RENNES
22 novembre 2024
CÉRÉMONIE DE REMISE DES DIPLÔMES

Félicitations et bienvenue aux 391 ALUMNI RENNAIS PROMO 2024 ! Bernard KLEIN (RE- GE 1990), membre du bureau et représentant suppléant au CA de l'INSA Rennes), a été invité à venir présenter l'association lors de la cérémonie de remise des diplômes puis rencontrer, en comité plus restreint, les étudiants 5A et les diplômés 2024 du département INFORMATIQUE.


3^È ÉDITION DU CONCOURS D'ÉLOQUENCE INTER INSA

organisée par VINCI, la Fondation INSA et Usbek & Rica sur le thème Travail : IA-t-il débat ?

5 Alumni ont participé aux jurys de présélection et de sélection pour déterminer le représentant rennais Mathieu LAUNAY (1A, filière Excellence Sportive Basket) et l'étudiante « Coup de Cœur » Inass EL KHADRI (1A).

Voir le replay: https://www.youtube.com/watch?v=kzH_9ohDy20

Bravo aussi aux 68 autres participant(e)s pour leurs belles prestations ! Grande Finale au siège VINCI à Nanterre, le jeudi 30 janvier 2025.

Résultat sur <https://fondation.groupe-insa.fr/les-actions-le-jeudi-de-leloquence/>



REJOIGNEZ LE PLUS GRAND RÉSEAU PROFESSIONNEL D'INGÉNIEURS

Depuis sa création en 1971, l'association fédère le réseau des diplômé(e)s ingénieur(e)s de l'INSA Rennes soit au total + de 11 000 membres diplômés.

Elle vit et mène ses actions envers les diplômé(e)s et les étudiant(e)s grâce à votre contribution. Sans vous, l'association ne peut exister car la plus grande partie de ses revenus provient des adhésions de ses membres.

Afin d'être toujours présente à vos côtés aujourd'hui et demain, elle a besoin du soutien de tous les diplômés INSA.

QUELS SONT LES AVANTAGES POUR LES ADHÉRENTS A L'ASSOCIATION DE DIPLÔMÉS ?



un annuaire



des Offres d'emploi et de stages



3 revues par an

ET POUR TOUS LES INSALIENS...



Un accès à votre Espace Personnel



Une Newsletter mensuelle



Des événements & des conférences



Des enquêtes

EN 2025, COMMENT RENOUVELER VOTRE COTISATION, ADHÉRER OU FAIRE UN DON LIBRE ?



depuis votre espace personnel sur www.insa-alumni-rennes.org



par chèque en adressant votre règlement à IAR à l'adresse postale de l'association

INSA
 alumni
RENNES

20 avenue des Buttes de Coësmes
 CS 70839
 35708 RENNES Cedex
 02 23 23 82 28
contact@insa-alumni-rennes.org
www.insa-alumni-rennes.org
[linkedin.com/in/aiirrennes](https://www.linkedin.com/in/aiirrennes)

VOUS DISPOSEZ D'UN PEU DE TEMPS ET VOUS AVEZ ENVIE DE VOUS IMPLIQUER DANS VOTRE RÉSEAU ?

Alors venez partager vos idées, vos réflexions ou vos projets pour pérenniser la vie de votre association et contribuer à la faire vivre.

Les membres du bureau cherchent des volontaires pour les aider ou les remplacer !

Le bureau se réunit une fois par mois en soirée et vous invite à participer à l'une de ses réunions.

VOUS SOUHAITEZ ORGANISER UN ÉVÈNEMENT ?

Réunion ou anniversaire de promo, afterwork, conférence,...

Venez réactiver le réseau des anciens.

N'hésitez pas à nous contacter !



**Vous voulez
vous engager
au service d'une
industrie plus
durable, plus
performante
et plus flexible ?**

Photo : ©Aypix

**FIER D'AGIR
VRAIMENT**

Rejoignez les équipes industries des procédés chez **Equans** et venez relever les défis passionnants de l'industrie de demain, en France et à l'international.

Ensemble, construisons l'avenir des industries !

À VOS CV ! idp-recrutement@equans.com

Votre contact : Cynthia TAMBOU

 www.equans.fr

RÉNOVATION SALLE BAR MIA 1

L'espace de l'actuelle salle de réunion fut créé en même temps que le foyer de l'ingénieur en 1954. Pendant 25 ans, elle servit à la préparation et à la prise des petits déjeuners des résidents. Dotée d'un petit bar, elle était un lieu de rencontre. Lors de la rénovation globale de 1990, cette pièce est devenue une salle de réception et de réunion, elle a alors été rénovée sommairement (peinture, plafond et sol). Après 35 ans d'utilisations différentes, la salle n'était plus fonctionnelle. A la fin de l'année 2022,

des esquisses de différents projets ont été demandées au cabinet d'Architecte ABK pour la restructuration globale et la mise au norme ERP de cet espace. Après consultation des entreprises, les travaux ont démarré en septembre 2023 : démolition intérieure globale, isolation coupe-feu par flocage, réalisation de sanitaires accessibles PMR et remise en service de l'accès par le numéro 54 boulevard d'Anvers.

Après 7 mois de travaux et la rénovation complète du meuble bar d'origine,

la nouvelle salle a été inaugurée lors de l'assemblée générale annuelle de notre association en Avril 2024.



CONSEIL NATIONAL DANS LA CAPITALE DES GAULES



Le Conseil National d'Arts & Industries s'est tenu le 28 septembre 2024 à Lyon. Cette journée de réunion a permis de rassembler de nombreux membres de l'association autour d'un ordre du jour structuré et dense. La matinée, débutée par une introduction et un tour de table fut suivie du rapport d'activité du Comité de Direction (CODIR) présentant les avancées et les initiatives de l'année notamment en matière de communication, de mentorat et de gestion patrimoniale.

Les élèves représentants du Bureau des Élèves (BdE) et du Gala prirent ensuite la parole pour partager leurs projets et activités, suivis par une présentation de l'organisation du Symposium 2024 qui rassemblera des professionnels autour de thématiques actuelles et sociétales. Un point d'information fut ensuite donné par la direction de l'INSA mettant en lumière les performances et l'attractivité croissante de l'école. L'après-midi permit de restituer les travaux des différents groupes de travail notamment ceux liés aux offres de services et aux orientations prospectives et éthiques de l'association. En fin de séance, des points divers furent abordés, une résolution de mécénat validée avant de conclure par un aperçu des événements à venir dans l'agenda.

En parallèle, les accompagnants bénéficièrent d'un programme culturel comprenant une visite insolite et guidée sur le toit de la basilique de Fourvière le matin, suivie, l'après-midi, d'une découverte des techniques d'impression de la soierie lyonnaise dans l'atelier Brochier puis d'une visite guidée de la Maison des Canuts avec la démonstration d'un métier à tisser.

Cette double programmation enrichie notre journée de Conseil National mêlant échanges institutionnels et découverte du patrimoine lyonnais.

La trentaine de participants qui restèrent dans la capitale des trois Gaules, le dimanche matin, purent bénéficier d'une visite guidée du centre historique de Lyon, cœur de la presqu'île et quartiers du Vieux Lyon, inscrit au Patrimoine mondial de l'UNESCO.



Sur le toit de la Basilique de Fourvière.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE



Le 13 avril 2024, Arts & Industries s'est réuni avec plaisir à Strasbourg pour son Assemblée Générale annuelle. Après l'introduction du Président, les comptes et les différents rapports ont été présentés, suivis d'échanges sur la vie des groupements, les relations avec l'École, et divers points pour l'année à venir.



Fondation
des
Monastères

UN DÉFI PLEIN D'AVENIR

**Sauvegarder le patrimoine
des communautés monastiques
avec la Fondation des Monastères**

Tout don ouvre droit à des réductions fiscales, dans le cadre de l'IR, de l'IS et de l'IFI
Legs, donations et assurances-vie sont exonérés de droits de mutation

01 45 31 02 02

www.fondationdesmonasteres.org

Fondation des Monastères - 14 rue Brunel - 75017 Paris
fdm@fondationdesmonasteres.org

Fondation reconnue d'utilité publique par décret du 21 août 1974,
exclusivement financée par la générosité de donateurs privés ou d'entreprises.
Ses comptes sont certifiés par le Cabinet Mazars.

FORUM BY INSA



Mardi 22 octobre 2024, la 16^e édition du Forum By INSA, organisée par les étudiants, a rassemblé plus de 60 entreprises venues présenter leurs opportunités et échanger avec les étudiants.



Au programme :

- ateliers de relecture de CV,
- constitution de profils LinkedIn,
- tables rondes,
- et conférences.

Les alumni ont également été invités à revenir sur le campus, grâce à des créneaux mis en place par l'IAT.

Ce sont 16 ingénieurs, toutes spécialités, qui sont venus à la rencontre des étudiants pour parler de leurs expériences et de leur vie d'ingénieur INSA au sein d'entreprises technologiques de toutes tailles, et de tous domaines.

Avec plus de 600 étudiants inscrits et des échanges tout au long de la journée, cette édition est un véritable succès, bravo à l'équipe du forum pour l'organisation et, merci aux Alumni de leur mobilisation !



LES 24H DE L'INSA, UNE RENAISSANCE TANT ATTENDUE



Créées en 1970, les légendaires 24H de l'INSA reviennent après plus de vingt ans d'absence, désormais sous le nom «24H de Toulouse». Ce retour tant attendu promet de raviver la nostalgie des anciens étudiants qui pourront retrouver l'esprit de cet événement emblématique : une course de 24 heures, des animations festives et des concerts, le tout sur le campus de l'INSA Toulouse, les 16 et 17 mai prochains.

Après l'interruption des 24H, l'événement des 100 Tours, organisé sur une journée, avait pris le relais avec un format plus modeste. Mais cette année, une équipe motivée d'une trentaine d'étudiants a décidé de relever le défi de redonner vie à ce festival unique et tant attendu par les étudiants toulousains.

«À l'origine, nous voulions simplement organiser une nouvelle édition des 100 Tours», explique Julie Bourgeois, l'une des présidentes des 24H. «Puis, en découvrant l'histoire des 24H, l'idée d'un grand retour s'est imposée. Aujourd'hui, avec une équipe solide, de nombreuses réunions avec l'administration, les partenaires et les différentes commissions, le projet prend vraiment forme. Cela promet d'être un événement mémorable.»

Dans les couloirs, les étudiants en parlent, ils sont dans l'attente de la line-up, la liste des artistes. Le retour de ce moment fort de l'année, où traditions et nouveautés se rencontreront dans une ambiance festive et conviviale en intrigue plus d'un.

Près de **80 ans** d'expérience

Conception, construction et maintenance de systèmes de manutention critiques au cœur du process de ses clients.

Compétences Multidisciplinaires

Au service de la **qualité et de l'innovation.**

Un partage d'expérience

À travers la diversité de nos métiers : conception, fabrication, maintenance et de la diversité des industries que nous servons : nucléaire, aéronautique, énergies marines renouvelables...

PLUS DE
30
IMPLANTATIONS
À TRAVERS LE MONDE

PLUS DE
3000
PERSONNES
À TRAVERS LE MONDE



Pour accompagner le développement du Groupe, nous recherchons en permanence de nouveaux TALENTS :

- Chefs de Projets
- Responsables Qualité Projet
- Ingénieurs conception mécanique, automatisme, contrôle commande, informatique industrielle
- Ingénieurs et techniciens de maintenance
- Projeteurs

L'ASSOCIATION

L'**INSAil** est une des **associations** de l'INSA Centre Val de Loire. Son rôle au sein de l'école est de **promouvoir** et de **faire découvrir la voile**. L'un des **objectifs** est de **représenter** l'école lors de **compétitions étudiantes** tout au long de l'année.

L'association est **animée et gérée** par des **passionnés de voile**, des habitués de la mer, qui disposent des **formations nécessaires**, notamment celle de **skipper**, pour encadrer des équipages. La voile est également un sport intéressant dans notre formation, du fait des **valeurs** portées par sa pratique que ce soit celles de l'**esprit d'équipe** pour l'équipage, la **rigueur de travail** et surtout l'**entraide** intra et inter équipages.

Pour faire **découvrir la voile**, l'INSAil organise régulièrement des **événements de découverte** sur les différents **lacs à proximité de nos campus**, comme l'étang de Mer ou bien le lac d'Auron à Bourges. Ces activités sont **ouvertes à tous les étudiants** et se font généralement sur une demi-journée ou bien une journée complète.



Enfin, l'INSAil est chargée d'**organiser** la **Course Croisière Inter INSA**, un événement réunissant des étudiants de **toutes les INSA** de France pour une sortie de **quelques jours** sur des **voiliers habitables**. Créé en 2019, cet événement rassemble chaque année **30 participants** issus des **7 écoles** du groupe pour **2 jours de navigations** en **équipages mixtes**.

LE BUREAU



MAXIME BAILLIEZ Président

« J'étudie en deuxième année à l'INSA dans l'espoir de travailler en tant qu'ingénieur en énergie renouvelables. Je suis quelqu'un d'investi dans ce que je fais, je suis aussi organisé et sportif. J'ai commencé la voile à 4 ans lors de stages d'été et je continue encore aujourd'hui. »

ALEXANDRE DESFONTAINES Trésorier

« Souhaitant un jour travailler dans la sûreté nucléaire, j'étudie à l'INSA depuis maintenant 3 ans dans la filière MRI. J'ai 20 ans et j'ai pratiqué la voile lors de stages de catamaran et de sorties ponctuelles en habitable mais j'ai toujours eu une passion pour la mer, sûrement due à ma demi-nationalité grecque. »



Nos besoins

L'inscription est fixée par les organisateurs, ainsi, nous devons nous acquitter de la somme de **1750€** pour inscrire à la fois l'équipage et le bateau. A cela, nous ajoutons environ **200€** (en fonction de la surface) pour faire imprimer des autocollants pour la voilure et la coque pour afficher le logo des entreprises nous ayant sponsorisé.

Le tarif de location du bateau est fixé par le loueur à 1890€ par semaine, étant donné qu'il sera nécessaire de le convoier depuis son port d'attache jusqu'aux sables d'Olonne, nous devrons donc prendre 2 semaines. Il faut également ajouter le nettoyage et les consommables.

Dans le matériel de voile, nous prévoyons donc 6 vestes de quart floquées soit environ **1080€** et des salopettes de voile à **1140€**

Le total de la participation est estimé à 13 117 €.

Vous associer à la voile est une garantie d'une communication saine pour votre entreprise. La voile est un sport qui véhicule des valeurs comme le **courage, d'endurance et le travail d'équipe**, mais aussi **l'innovation et la durabilité environnementale**. Enfin ce sport, notamment lors de régates, reflète l'esprit **d'entreprise, de dynamisme, le sens de l'effort collectif et de performance**.

Nous proposons une gamme complète de solutions de communication, sur nos **réseaux sociaux** avec le soutien du BDE, sur les **textiles techniques et civils** qui apparaîtront sur toutes les photos qui vous seront fournies pour votre communication et enfin directement **sur le voilier** ce qui vous offre une visibilité inégalée auprès notamment des photos officielles et des médias.



Julien Chaffard, LY-GMD 17,
Cofounder & CEO Classic
Racing School



CLASSIC RACING SCHOOL

Julien, 30 ans, a grandi à Gap, entouré de ses deux frères et de ses parents de profession libérale. Passionné de ski et de randonnée, il a passé sa jeunesse dans les Alpes. Baigné dans la lecture des « Sport Auto » des années 80, c'est très tôt qu'il attrape le virus de l'amour de vieilles voitures. Son père l'emmène sur les routes nocturnes du rallye de Monte Carlo pour découvrir le bruit et les phares des véhicules de compétition. Ensuite à 10 ans il se rend au Mans Classic où il découvre la compétition historique. C'est là que naît son rêve de créer une école de pilotage dans ce domaine.

C'est donc tout naturellement qu'il rentre à l'INSA après son bac et choisi en 3^e l'année l'option GMD. Très vite, il s'investit dans la vie associative du campus et sera pendant 4 ans un membre engagé du PIC (Proto INSA Club) en bénéficiant d'un cursus aménagé. Il rencontre également Vincent Beltoise, neveu du pilote Jean-Pierre Beltoise, étudiant GMD en sport étude automobile et qui sera plus tard le parrain de Classic Racing School.

“ À l'INSA, je me suis rendu compte que ne serais pas le meilleur ingénieur du monde au niveau technique. ”

Son stage de 3^{ème} année réalisée chez AGS formule 1, une écurie de course, lui permet de découvrir le sport automobile et lui donne l'envie de créer sa propre école de pilotage.



Au cours de son année de césure réalisée au Canada à l'université LAVAL, il découvre le cursus « Entrepreneuriat Laval », une révélation. Cette année lui permet de travailler sur le Business Plan et les fondamentaux de sa future entreprise.

En 5^e année, son projet de fin d'étude (PFE) se transforme en projet de création de son entreprise Classic Racing School, école de pilotage de voitures anciennes, notamment grâce à l'impulsion d'Éric Maurincomme alors directeur de l'INSA, et de la direction du département GMD lui autorisant cette flexibilité.



Cette équivalence avec le PFE est également rendue possible grâce à l'obtention du statut national d'étudiant entrepreneur via une audition à l'université de Lyon 1 et l'intégration de l'incubateur BEELYS.

www.univ-st-etienne.fr/fr/entrepreneuriat/beelys.html
Les voitures de sa future école de pilotage sont construites dans une usine à Belfast. Les voitures sont neuves mais ce sont des rééditions des véhicules d'époque en améliorant l'habitabilité, la motorisation et la sécurité pour avoir des véhicules plus fiables

“ Ingénieur et mécanicien sont deux métiers bien différents. ”

Toujours en s'appuyant sur son réseau du campus de la Doua, il lance une campagne de crowdfunding avec l'université de Lyon 1 et réalise une levée de fond avec INSA Angels.

Les voitures sont prêtes, les financements sont trouvés, les futurs clients sont en demande, on peut donc démarrer. Julien installe son entreprise à proximité du circuit de Charade à Clermont- Ferrand avec une inauguration en juillet 2017.

De 2017 à 2019, Julien travaille sur la qualité de son produit avec comme ambition « fournir le meilleur stage de pilotage de loisir ». Il développe son activité et son équipe. Ses clients sont des particuliers pour 75% et des entreprises pour 25 % avec 40 % d'étrangers.



En 2019, il réalise une deuxième levée de fonds, avant que le COVID marque un coup d'arrêt de son activité. Par la suite, il rajoute un deuxième service à son activité, une écurie de voitures de course anciennes de compétition avec 7 voitures pour des pilotes amateurs. Il apporte un service clefs en main transport, entretien et maintenance des véhicules et acquiert une bonne légitimité dans le milieu de la course automobile ancienne.

“ Le cœur de mon métier c'est la mécanique et la relation client. ”



Depuis 2 à 3 ans, l'activité est équilibrée avec un chiffre d'affaires d'environ 750 K€ et une équipe de 4 salariés complétée par des prestataires de service. Il développe une culture commerciale et de rentabilité. Il est associé à Pierre SANCINENA, INSA Rouen, Méca 2015, et a un pool de 30 actionnaires.

Son leitmotiv c'est la qualité de ses prestations : accueil personnalisé des pilotes, entretien millimétré des véhi-

“ J'ai réalisé mon rêve de gamin ! ”

cules, parcours clients irréprochables. Les relations entre les équipes, les fournisseurs et les clients sont basées sur la confiance.

Depuis 2024, son produit est devenu mobile avec des stages organisés notamment en Espagne pour bénéficier de meilleures conditions météo et palier à la saisonnalité de l'activité.

À terme, il souhaite créer son propre championnat monoplace rétro avec une offre clés en main comprenant un véhicule fabriqué dans l'usine de Belfast, des épreuves et un pack courses comprenant la logistique et le service. Ce nouveau service, en cours d'homologation, va apporter une récurrence annuelle et installer l'activité dans la durée.



**Pour en savoir plus Podcast La Boite à gant :
« Julien Chaffard, il a créé la meilleure école de pilotage en partant de zéro »
<https://open.spotify.com/episode/1yldCG8IPptig18VyTucJT>**

Mieux Donner : allier la générosité avec notre formation scientifique



Romain Barbe
ST PL2021

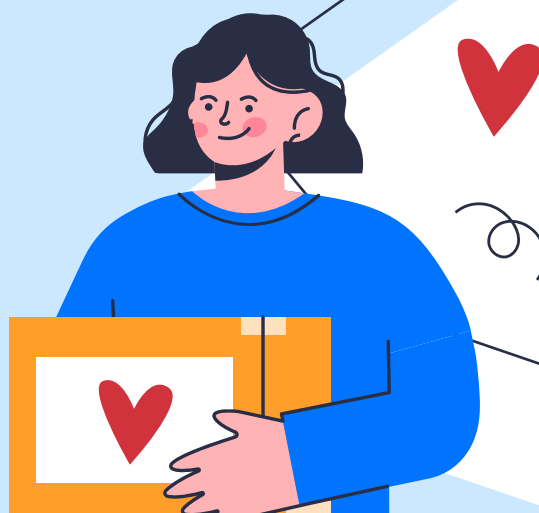
À l'INSA, j'ai découvert une vie étudiante riche, notamment grâce à des engagements associatifs. Ces expériences ont façonné ma volonté d'aider les autres. Diplômé en plasturgie en 2021, j'ai rejoint la Marine nationale comme officier, puis une startup de moteurs de vélos électriques. Cependant, une question persistait : « Est-ce que je fais assez pour rendre le monde meilleur ? ». J'ai découvert 80,000 Hours, un groupe de recherche né à Oxford qui explore les carrières à impact en s'appuyant sur la meilleure recherche scientifique, ainsi que le concept d'altruisme efficace. Cette approche vise à utiliser les données scientifiques et des évaluations rigoureuses pour identifier les interventions les plus prometteuses. D'ailleurs, je me suis occupé de la traduction en français du guide 80,000 Hours « Comment trouver une carrière épanouissante qui aide les autres », disponible sur Altruisme Efficace France. Ces concepts m'ont aidé à aligner mes actions avec mes valeurs. J'ai orienté mes dons vers des associations rigoureusement évaluées, pris l'engagement de donner 10 % de mes revenus et réorienté ma carrière pour maximiser mon impact.

Certaines associations ont un impact jusqu'à 100 fois supérieur, rendant crucial de prioriser et de mesurer l'efficacité. Des dons bien orientés ont ainsi un impact significatif et prouvé. Par exemple, un don de 1000 € au programme de vitamine A d'Helen Keller Europe protège 500 enfants pendant un an. De multiples études ont montré que cette intervention prévient de nombreuses maladies, évite la cécité et réduit la mortalité infantile. Une autre association, Good Food Institute, en promouvant

les protéines végétales, s'attaque simultanément à la souffrance animale, aux émissions de CO₂, aux risques sanitaires et à la pression sur les terres agricoles. La réduction fiscale de 66 % pour ces dons permet aux personnes imposables de tripler leur impact pour le même effort financier.

Admis au programme international Charity Entrepreneurship, j'ai cofondé Mieux Donner avec Jennifer, également convaincue du pouvoir des dons pour aider ceux qui en ont le plus besoin. Notre mission est simple : aider individus et entreprises à orienter leurs dons vers les associations les plus efficaces. Nous vulgarisons la recherche, proposons une plateforme de donation et offrons des conseils pour que chaque euro ait un maximum d'impact. Nous avons la chance de proposer cela gratuitement et nous souhaitons créer un mouvement de générosité efficace en France.

L'humanisme, ce n'est pas seulement avoir de bonnes intentions, c'est aussi utiliser la logique et les données pour aider efficacement les autres. Les Alumni INSA, avec leurs compétences et leur sens des responsabilités, peuvent devenir des acteurs majeurs de cette dynamique. En donnant aux associations les plus efficaces et en sensibilisant leurs entreprises et leurs pairs, il est possible de faire émerger un monde concrètement généreux.



<https://mieuxdonner.org/>



AFEST: préparez vos managers aux enjeux de demain

Dans un monde professionnel en constante évolution, la capacité des entreprises à se transformer est devenue cruciale pour attirer et fidéliser les talents.

Au cœur de cette transformation, **les managers** jouent un rôle déterminant.

Leur mission ne se limite plus à organiser et superviser. Ils sont aujourd'hui les piliers de la cohésion d'équipe, les ambassadeurs de la vision de l'entreprise et les garants du développement, tant professionnel que personnel, de leurs collaborateurs.

Pourtant, nombreux sont les managers qui pointent un manque de soutien dans l'acquisition des compétences nécessaires à ces responsabilités élargies.

Face à cette problématique, les formations en salle, souvent annuelles et théoriques, montrent leurs limites. Elles peinent à répondre aux besoins spécifiques et au rythme effréné de la transformation des organisations.

C'est ici que **l'AFEST (Action de Formation en Situation de Travail)** se démarque comme une solution innovante et adaptée. En favorisant **l'apprentissage par la pratique concrète**, ce dispositif alterne des phases d'immersion dans des situations de travail réelles et des moments de réflexion, permettant aux managers de consolider leurs acquis tout en prenant du recul sur leurs pratiques.



Justine Serrand
RE - INFO
2010

Possibilité de financement par votre OPCO

06.77.49.32.74
justine@hcode.io

www.hcode.io

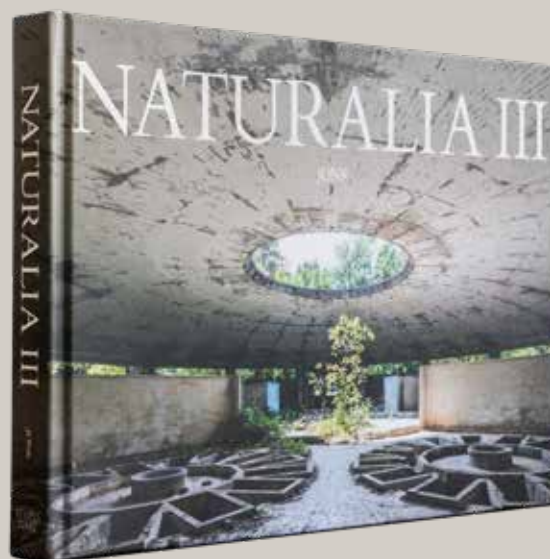
Envie d'en savoir plus?
Consultez notre page dédiée à L'AFEST

Après une décennie passée dans la Tech, j'ai pris conscience du rôle central des middle managers dans la construction d'une culture d'entreprise répondant constamment à de nouvelles attentes. Pourtant, leur accompagnement, en particulier lors de leur prise de poste, reste souvent insuffisant. C'est cette observation qui a nourri mon ambition : **concevoir une solution d'onboarding dédiée aux néomanagers**, afin de leur fournir dès le départ les outils essentiels pour devenir des leaders inspirants et efficaces.



Jonathan JONK
(RE- GMA 2008)
Photographe

Six ans après la sortie du premier volume, et trois ans après celle du deuxième, Jonk livre la suite de sa série à succès Naturalia, qui met en avant, entre autres, châteaux, hôtels, usines ou encore églises et théâtres abandonnés par l'Homme et repris par la Nature. Poursuivant ainsi la recherche initiée sur leur relation, Jonk, à travers des images réalisées dans une douzaine de pays, invite à la réflexion sur la place que nous occupons sur Terre. Ce troisième opus témoigne à nouveau de la force de la Nature et de l'urgence de nous montrer enfin humbles. La préface est signée par le photographe et philosophe Jean-François Delhom.



- **Couverture rigide – 240 pages**
- **Editions Tempus Fugit**
- **Bilingue français et anglais**
- **30.2cm x 21.6cm**
- **ISBN: 978-2-9590720-0-0**
- **210 images légendées prises dans 13 pays**

<https://www.jonk-photography.com/>

Contact :
jonk@jonk-photography.com

L'IOT

LA CLÉ POUR UNE GESTION RESPONSABLE DES DÉCHETS



Consciente des défis posés par la transition écologique, SIGRENEA, experte en gestion intelligente des déchets, a développé et intégré des solutions innovantes pour y répondre efficacement.

Basées sur l'IoT, ces technologies proposées combinent innovation, optimisation des ressources et réduction de l'empreinte carbone.

Depuis 15 ans, SIGRENEA sensibilise et accompagne les collectivités dans l'adoption de pratiques durables pour une gestion et une collecte des déchets plus responsables.

LA TÉLÉRELÈVE : LA SOLUTION POUR OPTIMISER LA COLLECTE EN TEMPS RÉEL DES CONTENEURS

SIGRENEA propose divers capteurs intelligents permettant de mesurer en temps réel le niveau de remplissage des conteneurs à poubelle.

Les sondes proposées, s'adaptent à différents types de réseaux de communication et transmettent des données précises au logiciel métier S.Monitor de SIGRENEA.

L'outil permet ainsi l'optimisation des tournées de collecte, réduit les trajets superflus et les émissions de CO₂, tout en améliorant l'anticipation des besoins en maintenance et en nettoyage.



S.COMPACTEUR : LA TÉLÉGESTION DES COMPACTEURS

La solution de télégestion développée pour les compacteurs à déchets a été conçue pour suivre l'état de remplissage en temps réel. Elle permet de remonter les données vers le logiciel métier afin de :

- optimiser le remplissage des compacteurs,
- déclencher des collectes avant saturation grâce à des alertes,
- réduire les trajets inutiles et les émissions de CO₂,
- diminuer les coûts de maintenance et l'usure du matériel.



S.PLACE : LE CAPTEUR DE GÉOLOCALISATION DES CONTENANTS À DÉCHETS

Avec la solution S.PLACE, les contenants sont géolocalisés avec précision et visualisables sur la plateforme de supervision.

Ce système offre au planificateur une visibilité instantanée sur la géolocalisation, l'activité et la disponibilité du matériel, facilitant ainsi l'organisation quotidienne, évitant les pertes et réduisant les vols.

Grâce à ce dispositif, S.PLACE garantit un suivi optimal des contenants et assure une gestion fluide et efficace des opérations de collecte.

S.PASS : LE CONTRÔLE D'ACCÈS POUR LA VALORISATION DES DÉCHETS

Le contrôle d'accès S.Pass, conçu par SIGRENEA pour les conteneurs d'apport volontaire et abris-bacs, est un boîtier intelligent permettant de gérer les droits d'accès des utilisateurs à l'aide d'un badge, d'un QR code ou d'une application.

Ce système offre de nombreux avantages :

- permet la mise en place de la tarification incitative,
- promouvoit le tri sélectif : il responsabilise les usagers en encadrant leur utilisation des infrastructures,
- renforcement responsable : il protège les abris contre les usages inappropriés,
- optimisation des collectes : il facilite la planification des tournées, réduisant ainsi les coûts opérationnels.



S.SEWER : POUR ANTICIPER ET PRÉSERVER L'ENVIRONNEMENT

Les solutions S.SEWER proposées par SIGRENEA ont pour objectif de surveiller l'état des avaloirs. Ces boîtiers connectés détectent et mesurent en temps réel les niveaux de remplissage ou d'encrassement. Ces technologies permettent ainsi :

- des interventions ciblées pour éviter les bouchons et les débordements,
- la réduction des interventions inutiles,
- une meilleure gestion des ressources d'assainissement.



Découvrez comment nos solutions peuvent répondre aux besoins spécifiques de votre collectivité ou entreprise. Contactez nos experts dès aujourd'hui pour une démonstration personnalisée.



LIONEL BADET
Directeur Commercial

+33 (0)7 86 86 44 25
Lab'O - 1 avenue du Champ de Mars
CS 30019 - 45074 Orléans Cedex 2

PARIS 2024 À LA 2028



Lison Gautron
étudiante en 4ème année Informatique
et Réseaux à l'INSA Toulouse

Tu es actuellement étudiante mais aussi sportive de haut niveau en escalade de vitesse. Peux-tu nous expliquer comment tu as découvert ce sport et comment tu es passée d'une pratique amateur à un objectif comme les JO de Los Angeles 2028 ?

J'ai découvert l'escalade de vitesse lorsque j'avais 7 ans. J'étais initialement licenciée dans un club d'équitation mais je passais plus de temps à grimper sur les arbres du centre équestre que sur les chevaux. Mes parents m'ont donc pris une licence d'escalade et je ne me suis plus arrêtée. J'ai ensuite commencé l'escalade de vitesse dans mon club, à Cholet, avant d'intégrer l'Equipe de France Jeune de vitesse en 2018. La même année, je suis entrée au Pôle Espoir Occitanie au CREPS de Toulouse où je m'entraîne toujours aujourd'hui. L'année suivante, je termine sur le podium des Championnats d'Europe Jeune de vitesse. En 2020, j'ai intégré l'INSA de Toulouse en filière aménagée pour les sportifs de haut niveau ce qui m'a permis de préparer un projet pour Paris 2024. En septembre 2023, une blessure à l'épaule lors du Tournoi de Qualification Olympique a fragilisé ma préparation pour les Jeux de Paris. La résilience et l'adaptation ont donc été de mise l'année dernière. La dernière porte d'entrée pour Paris 2024 était les deux OQS (Olympic Qualifier Series) et malgré une finale sur les deux étapes (Shanghai et Budapest), je termine remplaçante pour l'Equipe de France olympique. L'objectif Los Angeles

2028 est donc tout désigné ; je veux être une olympienne en 2028 !

Tu as intégré l'INSA il y a 5 ans, comment se passe une semaine typique pour toi, entre les cours, les entraînements et les loisirs ?

Une semaine typique varie beaucoup selon les compétitions et les charges d'entraînement. L'année dernière lors de la période de qualification olympique, une semaine typique comptait entre 20 et 35 heures d'entraînement par semaine. L'INSA Toulouse m'a laissé l'opportunité de repousser mes examens de juin à septembre et de suivre la plupart de mes cours à distance pour que je puisse organiser mes journées le plus efficacement possible. Cela m'a permis de me concentrer pleinement sur mes épreuves de qualification olympique. En ce début d'année, j'ai choisi de me faire opérer de l'épaule pour réparer complètement les lésions de mon articulation. Je continue l'entraînement et la rééducation (environ 10 heures par semaine) mais cette période de transition me permet de passer plus de temps à l'INSA et ainsi d'anticiper plusieurs matières. J'imagine donc qu'on ne peut pas vraiment définir de semaine typique ; l'adaptation et la réactivité sont les clés de la réussite de mon double projet.

L'escalade de vitesse est un sport récent aux jeux olympiques et beaucoup de personnes ne l'ont découvert que cet été devant leur télé. Peux-tu nous expliquer quels sont les challenges de ce sport et les caractéristiques qui te motivent autant ?

Le but de l'escalade de vitesse ? Grimper les 15 mètres de la « voie » (le parcours) le plus vite possible et battre son adversaire ! Celle-ci est connue des grimpeurs ; la voie est officielle depuis 2007, ce qui permet d'avoir des records du monde officiels. Cette année à Paris, la vitesse a été la première discipline de l'escalade à recevoir une médaille dédiée. Il s'agit du sport le plus rapide des Jeux olympiques, le record du monde étant de 4 secondes et 74 centièmes chez les garçons et 6 secondes et 06 centièmes chez les filles. Les challenges de ce sport sont multiples ; autant sur le plan physique que mental. En effet, la vitesse demande énormément de puissance et d'explosivité ; nous nous battons à chaque instant contre la gravité, ce qui ne nous permet

pas d'avoir beaucoup d'inertie et exige donc une excellente préparation physique globale et spécifique. L'escalade de vitesse est aussi un sport technique ! Il faut connaître la voie à la perfection (je peux la faire les yeux fermés !) et optimiser la mémoire musculaire : le moindre déséquilibre se répercute sur l'ensemble de la voie. Enfin, sur le plan mental, il faut réussir à être à 100 % à l'instant T. Lorsque le départ est donné, je sais que l'issue du duel sera connue dans les 6 prochaines secondes : pas droit à l'erreur !

Ton objectif est de gagner une médaille à Los Angeles en 2028. Qu'elles sont les défis et grandes échéances à affronter d'ici là ?

La route jusqu'à Los Angeles 2028 va effectivement être pleine de défis ! Le premier que je suis en train de relever est de récupérer une épaule fonctionnelle et de retourner grimper avec une articulation prête à encaisser une semaine d'entraînement de 35 heures ! Pour cela, je suis hospitalisée quatre heures par jour à Médiopôle à Toulouse en rééducation et réathlétisation. En même temps, j'anticipe un maximum de cours à l'INSA pour avancer mon projet scolaire dans cette période, quatre ans avant les Jeux. Cette année est donc une année de transition et d'entraînement, je veux poser des bases solides pour mon projet ! Les échéances suivantes sont les Championnats d'Europe en 2026 et les Championnats du Monde en 2027. Je veux remporter une médaille sur ces deux compétitions. Et enfin, les Jeux en 2028 !

Il y a quelques semaines tu as contacté l'association INSA Alumni Toulouse car tu recherches des financements. A quoi vont-ils te servir ? Et par quels moyens une entreprise ou un ingénieur qui souhaiterait t'aider dans cette démarche peut-il te contacter ?

Les financements que je recherche ont pour but de soutenir ma pratique sportive. De fait, la fédération ne prend pas en charge les Coupes d'Europe, donc le déplacement et le logement sont à mes frais (il y en a six par an), ce qui représente un véritable investissement pour une étudiante. Les déplacements et le logement sur les compétitions nationales sont aussi en partie à mes frais. A cela s'ajoute les déplacements quotidiens

WHO'S WHO

entre l'INSA et Tournefeuille (là où se trouve le mur de vitesse), qui ont nécessité l'achat d'un véhicule auquel se greffe le prix de l'essence. Il y a aussi le coût du CREPS, de la préparation mentale, des soins médicaux et paramédicaux, de l'alimentation de qualité, des compléments alimentaires,... Et bien sûr le matériel et les stages. Une partie de ces investissements est déjà financée mais il me reste environ 20 000€ de budget par an à trouver pour pouvoir avoir la préparation que je souhaite mettre en place pour Los Angeles. Pour une entreprise qui souhaite soutenir mon projet, les dons sont versés à la Fondation du Sport Français (une association qui flèche les dons aux sportifs et les reverse sous forme de bourse aux athlètes désignés par l'entreprise) et sont défiscalisés à 60 %. Donc une entreprise qui me donnerait 5 000€, ne dépense en réalité que 2 000€. Pour les particuliers, le même fonctionnement est possible et est défiscalisé à 66 %. Par ailleurs, pour une entreprise, soutenir une athlète-étudiante ingénieure et être visible sur les réseaux sociaux peut vous permettre d'affirmer vos valeurs auprès de vos clients et des jeunes ! Si vous êtes intéressés par ce projet, n'hésitez pas à m'envoyer un message sur LinkedIn !

“

L'escalade de vitesse, c'est du fun, du challenge, beaucoup de travail et beaucoup d'entraînement ! J'aime la sensation de vitesse, d'explosivité, cette envie d'aller chercher toujours plus haut, toujours plus vite..

”





Antoine Praud
21 ans
Élève-ingénieur 2-STPI
Para athlète de haut niveau

Je me présente

Je m'appelle Antoine Praud, je suis originaire de Rennes, où j'ai grandi avec une passion pour le sport et le goût du dépassement de soi. J'ai un handicap au bras droit (paralysie du plexus brachial) suite à un accident à la naissance. Je suis déséquilibré lorsque je cours, et aussi limité dans mes mouvements, mon bras se fatigue plus vite. Curieux et travailleur, j'aime relever les défis qui se présentent à moi, que ce soit dans mon quotidien, sur la piste ou dans le cadre de mes études.

Quel est mon parcours sportif ?

Issu d'une famille de sportif, cela a été naturel pour moi de faire du sport depuis petit. J'ai commencé l'athlétisme en 3^e et le para athlétisme en 2nde. Je me suis rapidement spécialisé dans le demi fond, car c'est vraiment la discipline où je me sens le plus libre et aussi car j'adore cou-



@CPSF/KMSP

rir tout simplement. Je suis maintenant spécialiste du 1500m dans la catégorie T46 (handicap des membres supérieurs). Je pratique le haut niveau depuis 3 ans. Je suis plusieurs fois champion de France chez les U20 mais également en Elite sur 800m et 1500m. En 2022, j'ai été sacré champion d'Europe U20 du 1500m. L'année suivante, j'ai terminé 10^e sur le 1500m T46 aux Championnats du monde senior qui avaient lieu à Paris. Enfin, ma saison 2024 a été orientée vers les Jeux de Paris.

Tout d'abord la recherche de la qualification et ensuite la compétition.

Le 31 août, j'ai remporté la médaille de bronze aux Jeux Paralympiques !

Aux termes d'une course intense et d'une dernière ligne droite fulgurante j'ai réussi à aller décrocher le podium et le tant convoité morceau de Tour Eiffel. Bonus à l'arrivée, je bats mon record personnel de 4 secondes et le record de France par la même occasion. Pour ma première participation à des Jeux Paralympiques le résultat est exceptionnel et inoubliable. C'est une étape marquante de mon parcours sportif car j'ai pu représenter la France (et l'INSA) sur le plus grand événement sportif mondial !

Mes objectifs pour la suite ?

Sportivement, mon objectif est de décrocher l'or aux Jeux Paralympiques de Los Angeles dans quatre ans. D'ici 2028, je souhaite gagner d'autres médailles internationales sur les différents championnats (Europe et Monde). J'espère également battre le record du monde de ma catégorie (3'51"37 mon record contre 3'46"51 le record du monde).

Académiquement parlant, mon objectif est d'intégrer le département Génie Physique et Matériaux (GPM) ou Génie Mécanique Automatique (GMA), en conciliant au mieux mes ambitions sportives et académiques

Comment je réussis à concilier sport et études ?

Après l'obtention de mon BAC, je souhaitais poursuivre mes études, car en plus



@CPSF/KMSP



du fait que l'athlétisme n'est pas un sport professionnel, le sport paralympique est encore en pleine ascension et cela reste compliqué de réussir (voire impossible) à en vivre. Il était inenvisageable pour moi de ne pas poursuivre mon cursus scolaire. Comme en athlétisme, je suis ambitieux pour ma carrière professionnelle, mais j'ai également besoin des cours pour mon équilibre et pour ne pas penser au sport tout le temps. J'ai choisi de rejoindre l'INSA pour la qualité de ses formations scientifiques et technologiques. En plus de renforcer ma capacité de réflexion et d'analyse la possibilité de poursuivre ma pratique de l'athlétisme de haut niveau en intégrant l'Excellence Sportive a également été déterminante dans mon choix. A travers cette section, l'école propose des aménagements d'études et met en place un accompagnement en cas d'absences pour les compétitions ou les stages en lien avec notre pratique sportive.

Quelles sont mes contraintes au quotidien ?

Mon emploi du temps est très chargé, entre les cours, les entraînements, la récupération et les compétitions. Il y a aussi les sollicitations extérieures suite à ma performance aux Jeux Paralympiques. Il faut être bien organisé et capable de bien articuler toutes ces obligations dans la semaine afin d'être efficace aussi bien sur la piste qu'en cours.

Pour y parvenir, il est essentiel que je maintienne une hygiène de vie très stricte, ce qui commence par un sommeil adéquat et une alimentation saine. Je dois aussi planifier mes actions à l'avance tout en restant flexible. De plus, l'athlétisme n'étant pas un sport professionnel, cela reste compliqué de réussir à trouver des financements pour préparer une saison. Pour organiser sereinement cette paralympiade cela nécessite un matériel spécifique, un suivi médical adapté, des déplacements pour les compétitions in-

ternationales et des stages de préparation en France ou à l'étranger qui sont coûteux. C'est pourquoi je suis en quête de sponsors qui pourraient m'apporter un soutien financier.

Qu'apporte mon sport à mes études ?

Heureusement, mon sport et mes études se complètent sur certains aspects, ce qui me permet de tirer parti du temps passé sur la piste pour progresser dans mes études. La gestion du stress et des grands événements m'aide à mieux gérer mes préoccupations lors des examens ou des oraux à l'école. Ma détermination et mon côté curieux me sont aussi très utiles et me poussent à toujours vouloir me dépasser sur le plan scolaire aussi.

POUR REVOIR LA FINALE DES JEUX PARALYMPIQUES :

Si vous ou votre entreprise souhaitez m'accompagner sur ma route vers Los Angeles 2028, c'est avec une profonde détermination que je m'engagerai à exceller sur la piste pour honorer notre partenariat!

Joignez-vous à moi et devenez acteur d'un projet riche en émotions !

Vous pouvez me contacter et suivre mes résultats via les réseaux sociaux



Coordonnées :

 antoinepraud

 Antoine Praud

Mail : a.praud03@gmail.com

LES MÉDAILLÉS OLYMPIQUES ET PARALYMPIQUES



VOLLEY BALL

Théo Faure, étudiant en 4^{ème} année Génie Physique, est revenu sur le campus vendredi dernier pour célébrer la médaille d'or remportée, avec ses coéquipiers, en volley-ball aux Jeux Olympiques de Paris 2024. Ce fut l'occasion de partager ce succès avec les équipes enseignantes du STPI, du GP, des APS et de la Fondation qui l'ont soutenu.

Cette médaille d'or, symbole de son talent et de son travail acharné, couronne une carrière déjà brillante et inspire une nouvelle génération de volleyeurs.

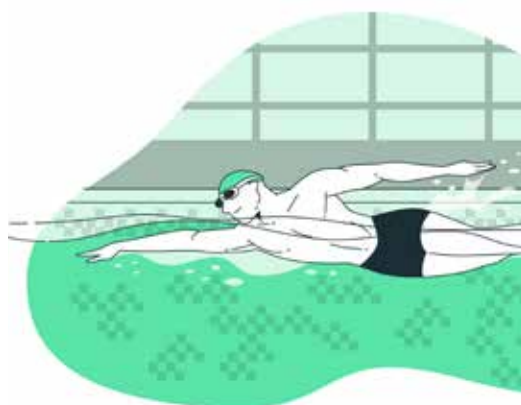


NATATION

Félicitations à Ugo DIDIER, étudiant Génie Civil – INSA de Toulouse, pour ses performances exceptionnelles aux Jeux Paralympiques de Paris 2024 !

Avec une médaille d'or et deux médailles d'argent, Ugo a non seulement démontré une détermination sans faille, mais il a aussi rappelé à chacun de nous l'importance de la persévérance, du travail acharné, et de croire en ses rêves.

Ces résultats sont le fruit de nombreux efforts et d'un engagement inébranlable. Merci, Ugo, d'inspirer tant de personnes à travers le monde et de porter haut les couleurs de la France.



Prenez la pole position du ferroviaire en intégrant SNCF Voyageurs Matériel



La direction de l'Ingénierie du Matériel recrute des techniciens et ingénieurs du **Bac + 2** à **Bac + 5** avec ou sans expérience.

N'attendez plus, votre prochaine aventure professionnelle commence ici :

recrutement.ingenierie.sncf.materiel@sncf.fr

Découvrez notre
univers et nos
valeurs en regardant
notre vidéo



RENCONTRE DES ST-M 1969 À BORDEAUX, DU 23 AU 26 SEPTEMBRE 2024



Après quatre années passées sans rencontre entre les M69 (Covid) nous nous sommes retrouvés à Bordeaux pour 2 jours ½ du 23 au 26 septembre.

Malheureusement entre temps certains nous avaient quittés ou bien étaient malades. Si bien que nous n'étions que 25 au total (au lieu d'environ 36 les années précédentes)

Bordeaux est une ville qui évolue énormément. Depuis une bonne quinzaine d'années les maires de Bordeaux ont eu dans l'idée de rendre Bordeaux à ses habitants en particulier dans le centre et de réduire substantiellement la place de la voiture.

Pour l'instant c'est un pari assez réussi bien que le centre-ville soit constamment en travaux et avec des bouchons presque permanents.

Lundi 23 septembre après midi, les bassins des lumières

Les M69 arrivés le matin allèrent au Bassin des Lumières, pour un spectacle projeté sur les murs du bassin. Les Bassins des Lumières, installés dans l'ancienne base sous marine, présentent deux expositions «De Vermeer à Van Gogh, les maîtres hollandais» et «Mondrian, l'architecte des couleurs».

Elles explorent le riche héritage des maîtres hollandais et des œuvres de Mondrian, où ses quadrillages colorés et son style minimaliste ont révolutionné l'art, influençant la mode, le design, et la culture pop. On suit son évolution du figuratif à l'abstrait, explorant comment il a rompu avec la tradition pour créer le Néo-plasticisme.

Mardi 24 septembre : découverte de Bordeaux puis de Saint-Émilion

Bordeaux est depuis 2007 inscrite sur la

Liste du Patrimoine Mondial de l'UNESCO. Incomparable architecture du XVIIIe, vignoble mondialement connu, mais aussi cité festive et culturelle : les appellations que le monde extérieur prête le plus souvent à la cité bordelaise, évoquent douceur de vivre et richesse patrimoniale.

La visite en car commence par le monument aux Girondins sur l'esplanade des Quinconces, puis le Grand-Théâtre, édifié au XVIII^e siècle avec les statues des muses et déesses dominant la place de la Comédie. Plus loin on pose son regard sur les mascarons (visages de pierres) qui ornent les entrées de porte, un détail d'architecture, un balcon en fer forgé, une inscription liée au passé de la ville... se poursuit place de la Bourse et se termine sur les quais offrant un panorama unique sur la Garonne, sans oublier le célèbre miroir d'eau, la traversée du Pont Chaban-Delmas, les nouveaux quartiers de la rive droite, la Bastide, la façade des quais et retour par le Pont St-Jean. Suivront Porte de Bourgogne, cours Victor Hugo et la Grosse Cloche, la Cathédrale St-André, l'hôtel de Ville Hôtels particuliers, place du Parlement, église St-Pierre, le Palais Rohan, actuel Hôtel de Ville, et la cathédrale Saint-André.

Puis 30 min à pied, place de la Comédie, Grand Théâtre, église Notre-Dame, place de la Bourse. Le plaisir de la découverte continue, dans le vieux Bordeaux, rue Sainte Catherine avec ses ruelles et passages adjacents.

Après un bon repas au bord de la Garonne, on reprend le car pour la visite de Saint Emilion

Cette cité médiévale de 1 800 habitants (environ) est campée sur une éminence calcaire et est située au carrefour du Bordelais, de la Saintonge et du Périgord. Le village

est situé sur les coteaux entre la Dordogne et l'Isle et entre Libourne et Castillon-la-Bataille.

Site touristique de premier plan (1 000 000 de visiteurs chaque année), elle possède une importante parure monumentale (ermitage, église monolithe, église collégiale, palais des archevêques, immeubles cossus et restes de fortifications) qui se décline au gré de ruelles tortueuses et de placettes ombragées, et jouit de la renommée de son patrimoine œnologique et gastronomique.

La cité médiévale est inscrite au patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco depuis 1999 (dans la catégorie Paysages culturels). C'est un ensemble de huit villages organisés et unis dès le Moyen Âge autour de la commune libre de Saint-Émilion. Son étendue géographique d'environ 7 846 ha correspond à l'actuelle aire des appellations viticoles saint-émilion et saint-émilion grand cru, regroupant près de 800 propriétés («châteaux») viticoles. La visite se termine par la dégustation du vin de Château Laniote, propriété en pleine récolte. Vendange le jour de la visite. Le tout commenté par Arnaud de la Filolie propriétaire drôle et original.

Mercredi 25 septembre croisière repas sur la garonne, puis cité du vin

Après une croisière et un repas sur la Garonne nous procurant d'autres visions de Bordeaux, et en particulier sur son pont Chaban Delmas à plateau relevable permettant le passage des grands bateaux de croisières, et sur les façades dites «Unesco», nous allons à la Cité du Vin.

La cité du vin

La Cité du Vin est un impressionnant bâtiment qui se situe dans le quartier des Bassins à Flot, au nord de la ville de Bordeaux. Ouvert au public en juin 2016, c'est une prouesse architecturale unique au monde de 55 mètres de hauteur, plus de 13 000 m² d'espaces intérieurs.

La collection permanente se trouve au 2^e étage, c'est le cœur de la visite, avec des expériences sensorielles, des odeurs, des senteurs, des sensations à découvrir. Et on termine, par la dégustation d'un vin.

Jeudi 26 septembre au matin

Après le petit déjeuner, c'est la séparation, vivement l'année prochaine En Franche Comté.

Au revoir, les amis, à l'année prochaine

« ON S'ÉTAIT DIT RENDEZ-VOUS DANS 10 ANS ... »

Cette année, après le succès de « l'anniversaire de promo » des « BAP50 (1974) », le Comité Directeur de l'IAT a décidé de faire vivre ce type d'évènement au sein de l'INSA de Toulouse d'une manière pérenne et récurrente.

Plusieurs promotions se sont manifestées et se sont attelées à la tâche pour monter les projets.

Ainsi, l'année 2025 verra à minima les promotions 2015 (tous départements), 1995 GC se réunir sur le campus.

Pour certaines promos, ce ne sera que la soirée festive, pour d'autres la ½ journée avec une rencontre et des échanges avec les étudiants. Tous les formats sont possibles...

Alors qui pour 2026 ?

Les promotions 2016 et autres XXX6, sont les bienvenues pour anticiper les anniversaires de promotion suivants. On se voit à Toulouse bientôt ?



RETROUVAILLES DE ST M 1973

Ils se sont connus à leur entrée à l'ENSAIS, en septembre 1969. Ils ont logé durant 4 ans au Foyer de l'Ingénieur, 56, boulevard d'Anvers. Ils se sont revus tous les 5 ou 10 ans à Strasbourg lors des soirées de gala. En mai 2024, soit presque 55 ans après leur intégration, 14 Mécanos diplômés en 1973, accompagnés de certaines épouses, se sont donnés rendez-vous en Bourgogne pour visiter pendant 3 jours, villes, monuments et musées à Beaune, Dijon, Le Creusot. Ce séjour a été unanimement apprécié pour son intérêt culturel, gastronomique, vécu dans une ambiance très amicale et joyeuse, portée par les souvenirs qu'un demi-siècle n'a pas effacés.

Bernard LAMATY



Bernard Lamaty, Jean-Louis Venot, Gérard Cochard, Albin Blazewicz, François Gerault, Yves Sabater, Vital Parise, Alain Walbott, Jean-Yves Louaze, Philippe Legrand, Yves Servouze, Patrick Bereau, Jean-Philippe Michaut, et Jean-Pierre Breton.

REUNION DE PROMO ST-E 1959 EN NORD FRANCHE-COMTÉ

La réunion 2024 aura marqué un changement notable par rapport à nos habitudes : pour la 1^{re} fois, elle a été organisée en septembre, alors qu'elle se tenait d'habitude en mai. Nos trois Franc-Comtois, Claude ALBIZATI aidé de Jean-Paul BOUVIER et de Jean-Marie GILLET, avaient proposé le Nord de la Franche-Comté. Nos trois «G.O.» nous ont montré qu'il y avait beaucoup de choses à découvrir dans cette belle région pleine d'histoire.

Le point de rendez-vous choisi était le Campanile tout proche de la gare TGV de Belfort-Montbéliard. Nous étions 20 participants, y compris les conjoint(e)s, à nous y retrouver le soir du 1^{er} jour. Pour ceux qui arrivaient en début d'après-midi, une visite de Montbéliard était prévue, la dizaine de km séparant l'hôtel de cette ville étant effectuée en covoiturage. La visite a failli être perturbée par un orage qui, heureusement, est vite passé et le soleil est revenu. Visite très intéressante, commentée par les soins d'Anaïs, notre charmante guide de l'OT. Montbéliard fut en effet une ville protestante faisant partie du Duché de Wurtemberg jusqu'en 1793. De cette époque nous sont restés un château médiéval (XV^e siècle, mais actuellement en cours de travaux), le temple luthérien Saint-Martin (1601-1607), également en cours de rénovation, soutenue par la Mission Stéphane Bern, l'ancien hôpital, ainsi que plusieurs hôtels Renaissance tels que ceux de Franquemont (1559) et Forstner (1597). Après cette visite, retour à l'hôtel pour le pot de bienvenue suivi du premier diner en commun à l'excellent restaurant «Le Cook O Vin» à côté de l'hôtel.

Le lendemain matin, la pluie a refait son apparition pour nous rendre à Ronchamp, en Haute-Saône, cette fois en car conduit par notre sympathique chauffeur(e) Brigitte. Elle nous a fait monter sans fatigue la côte menant à la colline de Bourlémont sur laquelle Charles-Edouard Jeanneret, plus connu sous le nom de Le Corbusier, fit édifier la chapelle de Notre-Dame du Haut en 1955 (tiens, une date qui nous rappelle quelque chose) ! Nous avons eu la chance de faire cette visite commentée par Jean-Jacques VIROT, Président de l'Association N.D. du Haut, qui a été professeur d'Architecture à l'ENSAIS / INSA de Strasbourg, et nous a expliqué en détails la conception et la construction de cet ouvrage unique. Celui-ci a été complété en 2006 par le Monastère Ste

Claire (qui comprend la Porterie d'Accueil), œuvre de l'Architecte Renzo Piano. A la suite de cette passionnante visite, un excellent déjeuner nous a été servi sous la forme d'un buffet de spécialités italiennes. Ajoutons que Ronchamp a été le siège d'une exploitation de mines de charbon depuis le milieu du XVIII^e siècle jusqu'à leur fermeture en 1958 (avec le puits le plus profond de France, de 1010 mètres, creusé en 1900), mais que le timing de la journée ne nous a pas permis de visiter. La photo de groupe a été réalisée à l'aide d'un drone piloté par Jean-Louis Albizati.

L'après-midi, Brigitte et son car nous reprennent pour nous rendre à Belfort que nous allons visiter. Le soleil a enfin chassé la pluie, et nous apercevons au loin le Ballon d'Alsace. La visite de Belfort se fait en petit train touristique, ce qui nous évitera de monter à pieds les pentes assez fortes de la citadelle. Rappelons que Belfort faisait partie du département du Haut-Rhin jusqu'en 1870, ce qui explique le style alsacien de la vieille ville. Auparavant, Belfort avait appartenu aux Habsbourg, puis à la Maison de Bourgogne jusqu'à son rattachement à la France par Louis XIV en 1659, la Franche-Comté dans son ensemble ayant suivi en 1678. Et c'est en 1687 que Vauban a commencé la construction de sa citadelle, destinée à protéger la France des invasions venant par la «Trouée de Belfort», et qui a été peu à peu modernisée jusqu'au XIX^e siècle.

La visite commence au parking de l'Arsenal, d'où nous avons une vue d'ensemble sur la citadelle avec le célèbre Lion de Bartholdi, de 22 m de large et 11 m de haut, réalisé de 1875 à 1880 pour rendre hommage au Colonel Denfert-Rochereau qui résista aux Prussiens en 1870-1871. Ce monument a eu l'honneur d'être choisi comme le Monument Préféré des Français en 2020. Par les quartiers anciens et la Petite Fontaine (1617), notre petit train nous fait entrer dans la citadelle par la Porte de Brisach (1687) et nous emmène jusqu'à la Cour d'Honneur. Quelques marches à monter, et nous arrivons sur les remparts, d'où nous avons une superbe vue circulaire sur la ville et ses forts, les Vosges, la Forêt Noire et le Jura sous le soleil retrouvé. Et c'est la redescente pour la suite de la visite de la ville, avec la Place d'Armes, son kiosque et la cathédrale Saint Christophe en grès des Vosges (1727), le Marché Fréry (1904), la place de la République et le monument

des Trois Sièges : ceux de 1814 par le Commandant Legrand (qui n'était pas grand), de 1815 par le Général Lecourbe (qui n'était pas courbé), et de 1870-1871 par le Colonel Denfert-Rochereau (dont la statue est en bronze et non en fer), d'où leur surnom des «Trois menteurs» ! Puis retour au parking de départ pour reprise de notre car et retour à l'hôtel pour le diner.

Le troisième jour est consacré au nord du département du Doubs. Le temps est tout gris, la pluie n'est pas encore au rendez-vous mais on la sent toute proche. Elle nous laissera tout de même un répit durant la matinée pour la visite du château de Belvoir, à 50 km au sud de Montbéliard. Le château apparaît tout à coup dans une campagne de collines verdoyantes et de pâturages remplis de vaches de race «Montbéliarde». Perché sur un promontoire dominant le Val de Sancey à 650 m d'altitude, il s'agit d'un château fort dont la construction a débuté en 1224, voici exactement 8 siècles. Détruit en grande partie par les armées de Louis XI en 1480, il a été reconstruit puis modernisé au XVII^e siècle par la Famille de Cusance. Abandonné au XIX^e siècle, il sera racheté par le peintre Pierre Jouffroy en 1955 et restauré. Après avoir franchi la Porte Piétonne et admiré le donjon depuis la Grande Cour, nous pénétrons dans l'édifice pour visiter la chapelle, puis la salle des gardes, les cuisines, le «poêle» (pièce chauffée par un conduit adossé à la cheminée), puis la grande salle voûtée. De là, un escalier nous mène à la salle d'honneur, puis à l'antichambre du salon. Après cette intéressante visite guidée par les soins du fils du peintre Jouffroy, nous admirons le magnifique paysage malheureusement noyé de brume, puis reprenons notre car pour nous rendre à Ornans où nous accueillera la pluie.

Après un excellent déjeuner au restaurant «La Table de Gustave», nous allons visiter le musée dédié au célèbre peintre, aménagé en 1971 et agrandi en 2011 dans sa maison natale au bord de la Loue. Gustave Courbet est, en effet, né à Ornans en 1819. En 1839, il «monte» à Paris où il va connaître la consécration, mais retourne régulièrement à Ornans. Malheureusement, son implication dans l'insurrection de la Commune de Paris (1871), et l'accusation d'avoir voulu détruire la Colonne Vendôme, lui valent un séjour en prison et une amende qui, ne pouvant pas la payer, l'oblige à s'exiler en Suisse où il meurt

ENTRE NOUS

en 1877. Après la visite du musée, nous aurions souhaité nous promener le long de la Loue, la rivière qui traverse Ornans, bordée de pittoresques maisons de bois. Mais la Météo nous gratifiant d'une pluie persistante, seuls quelques courageux ont bravé le temps en allant sur le pont afin de prendre quand même quelques photos. Puis c'est le retour à l'hôtel pour l'apéritif et le diner de fin de séjour, toujours au «Cook O Vin» et toujours aussi savoureux.

A la fin du repas vient la traditionnelle question : que fait-on en 2025 ? Cette année «en 5» marquant les 70 ans de notre entrée à l'ENIS, la réunion devrait se tenir en Alsace. Mais étant donné son caractère exceptionnel et la recherche d'un programme reposant, Willy KRESSER propose une croisière sur le Rhin au départ de Strasbourg. Il s'est de suite renseigné sur les conditions de cette croisière qui nous mènerait jusqu'au célèbre site de la Lorelei, à la mi-septembre 2025.

En attendant, nous ne pouvons que féliciter nos Organisateur pour ces 3 jours passés dans le Nord Franche-Comté, à la fois pour la qualité des visites et de l'accompagnement, et pour l'intérêt tou-

ristique que présente cette région un peu méconnue. A l'an prochain donc sur le Rhin ... et tous en bonne santé !

Raymond HOULLIER (ST-E-59)



PERMANENCE INSA ALUMNI DE TOULOUSE

Depuis cet été, une permanence a été mise en place sur le campus, au bureau de l'IAT (bâtiment 7 au bout du couloir). Venez rencontrer Isabelle et Jean-Claude les : mardi, sans rendez-vous et, vendredi, sur rendez-vous.



10 ANS ET DEMAIN

Dans la suite des événements de l'année anniversaire de l'INSA Centre Val de Loire, celui de vendredi 4 octobre faisait la part belle aux partenariats dans la journée, pour ensuite passer le relais aux associations étudiantes pour la soirée. 10 ans et demain

était riche – riche en calories avec conversations et confiseries ?! Mais bien évidemment riche d'échanges et de découvertes. Cet événement permettait d'associer les alumni à ces festivités et de réunir étudiants, personnels, anciens sur le campus de Blois

PARRAINAGE

L'événement marquant de cette journée était la présentation du nouveau parrain de la promo 2024/2029, Arnaud LEBERT qui a rencontré les étudiants ingénieurs de 1^{ère} année.



Fort d'une expérience variée d'entrepreneur en Région Centre Val de Loire, regroupée sur la plateforme Imagineering World, Arnaud LEBERT a repris la "Maison Roze", plus ancienne manufacture de soie française pour l'ameublement haut de gamme, à

Tours. Il est également engagé avec La Ressourceraie, structure qui accompagne toutes initiatives et projets entrepreneuriaux pour le développement des filières de valorisation des végétaux, à «La Grande Lienne» dans l'Indre. Toute sa réflexion a pour ambition d'encourager les collaborations avec les étudiants ingénieurs et paysagistes, au service de l'innovation pour l'artisanat et le végétal.



CONFÉRENCE

De nombreux partenaires entreprises ont ensuite été accueillis en fin de journée et une conférence a été proposée « IA votre assistant du quotidien ». Carla JOAO, conférencière de Tours, spécialiste de la vulgarisation en IA a énuméré de nombreux cas

pratiques d'utilisation de l'IA dans le monde professionnel dans de nombreux secteurs et métiers pour lesquels, beaucoup n'auraient pas imaginé que l'IA puisse apporter une telle palette de solutions, un gain de temps ou de la simplification.

LABELS PARTENAIRES

Cette journée était également l'occasion de lancer 7 nouveaux partenariats structurants pour l'établissement :

- Quatre entreprises ont rejoint le programme de reconnaissance de l'institut, le Label Partenaire, pour construire à nos côtés une pédagogie immersive et professionnalisante au service des étudiants : ASSYSTEM, AXA XL, EURO INFORMATION et ORANGE.
- Deux conventions de partenariats solidaires ont été signées avec Horizons Sahel et Électriciens Sans Frontières, deux ONG qui accompagnent nos étudiants sur un projet de développement durable au Sénégal : « INSAHEL ».
- Un partenariat territorial a été officialisé avec le GIR, Groupement Industriel Régional, pour fluidifier la mise en relation entre nos étudiants-ingénieurs et les industriels implantés en CVL dans l'optique d'alternances ou de stages.

Tous ces partenariats permettent de tisser des relations fortes, qui s'inscrivent dans la durée et dans un esprit d'innovation et

d'excellence académique. Nous sommes impatients de voir les fruits de ces collaborations et remercions tous ces acteurs de leur confiance.



CHAIRES

Arnaud Lebert (parrain de la promo 2024 et présenté dans l'article 10 ans et demain) est devenu mécène de la Fondation INSA CVL pour soutenir le développement de projets d'innovations et de transition environnementale via la création de 2 Chaires :

- Chaire « Manufacture du futur : les sciences en faveur des arts appliqués » (partenariat Comité Da Vinci & INSA CVL) pour accompagner les projets de transformation industrielle des PME-PMI du territoire. Les étudiants ingénieurs et les enseignants chercheurs proposeront des actions d'amélioration des process de production au service des entreprises artisanales.

Une première collaboration débutera en 2024 avec la Maison Roze.

- Chaire Biodiversité : Les sciences en faveur d'un nouvel écosystème végétal" (partenariat la Ressourceseraie & INSA CVL) pour accompagner les projets de réintroduction de végétaux et de valorisation de leurs déchets, avec des étudiants ingénieurs et paysagistes, ainsi que des enseignants chercheurs.

Une première collaboration débutera en 2024 autour la caractérisation thermique et mécanique de nouveaux matériaux composites biosourcés à partir de fibres naturelles provenant des activités de La Ressourceseraie.



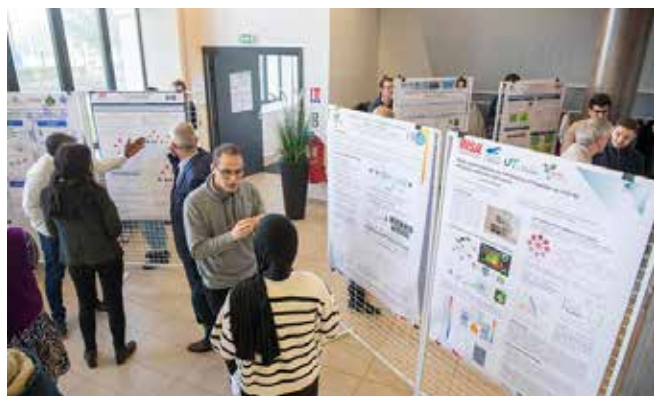
ASSOCIATIONS

L'association Insa'Roule a pris le relais à la sortie de l'amphi Denis Papin en organisant un défi ingénieux pour des groupes d'étudiants et d'enseignants qui s'affrontaient : comment construire une catapulte avec des bâtonnets en bois et des élastiques et lancer le plus loin possible un projectile. Afin de conserver la crédibilité des enseignants, nous ne pouvons annoncer l'équipe ayant réalisée la meilleure performance, mais ils se sont bien battus ! Profitant du beau temps, les musiciens de l'association INSA'rpège se sont ensuite succédés pour un concert en extérieur, en première partie de la soirée qui clôturait la journée.

par Aurélien MONTAGU, venu présenter les dispositifs permettant le financement et l'accueil de chercheurs étrangers, et C-Valo, l'organe de transfert et valorisation régional. A ce titre, Jacky CHARTIER Directeur de C-Valo, et Kévin BESNIER, Chargé de transferts, ont aussi pu revenir sur l'aide apportée à 2 de nos chercheurs, Patrice CLEMENTE et Benjamin VIGNAU (LIFO), dans la valorisation du résultat de leur recherche (brevet) pour la création de leur start-up « Coeur Net ».

JOURNÉE DE LA RECHERCHE

Ce vendredi 11 octobre était consacré à la Recherche de l'INSA Centre Val de Loire, sous le signe du partage des connaissances. Le matin, 10 chercheurs issus de nos 6 laboratoires ont relevé le défi de présenter leurs thématiques de recherche en 5 minutes, top chrono. Des interventions très rythmée face à un public conquis et enthousiaste !



Cet évènement a rassemblé environ 90 chercheurs, doctorants, personnels administratifs et de recherche. Les participants ont pu ensuite profiter de la pause déjeuner pour échanger avec les doctorants, venus en nombre présenter leurs travaux de thèses via des posters et répondre à toutes les questions.

L'après-midi fut quant à elle consacrée à la présentation des partenaires de la Direction de la recherche : le Studium, représenté



Cette journée fut enfin l'occasion pour ces derniers de présenter leur parcours d'entrepreneur et de signer avec notre Directeur un contrat de licence permettant à leur jeune entreprise d'exploiter le brevet déposé par le LIFO en Décembre 2023, portant sur un procédé d'authentification continue de l'identité d'un individu.



DE NOUVELLES OPPORTUNITÉS D'INTÉGRER L'INSA LYON : LE DISPOSITIF INS'AVENIR

Depuis la rentrée 2023, l'INSA Lyon a mis en place un nouveau dispositif permettant à des lycéennes et lycéens qui n'avaient pas choisi les bonnes options au baccalauréat de rejoindre l'INSA Lyon. Grâce à cette nouvelle voie d'accès, pensée avec l'Institut Gaston Berger, notre école s'ouvre à de nouveaux profils de bacheliers.

miques et sociales, histoire-géographie et géopolitique, arts, langues.... Ces spécialités de bac ferment les portes de la majorité des formations d'ingénieurs. Avec l'ouverture de la nouvelle filière INS'AVENIR, ce sont désormais les titulaires d'un baccalauréat général ayant suivi une seule spécialité scientifique en Terminale, aux côtés des titulaires d'un baccalauréat technologique (STI2D ou STL), qui peuvent nous rejoindre.

C'est un enrichissement pour notre école de former ainsi des futurs ingénieurs avec des profils initiaux variés ».

Pendant toute la scolarité, chaque élève est encadré par un enseignant tuteur, pour le conseiller, suivre sa formation, analyser avec lui ses points forts ou à renforcer, l'orienter vers les bons interlocuteurs en cas de problème spécifique. Des ateliers méthodologiques (organiser son temps de travail, travailler un cours en autonomie, poser un raisonnement scientifique en plusieurs étapes, etc.) sont mis en place par l'équipe pédagogique. Ces ateliers apportent aux élèves les outils pour mieux se connaître, développer leur propre façon d'apprendre, bâtir leur projet professionnel et devenir progressivement acteurs responsables de leur formation. L'approche pédagogique par projet conduit enfin les élèves à développer leur autonomie, l'intelligence collective et l'entraide, tout en acquérant des compétences scientifiques fondamentales.

Pour en savoir plus :
www.rejoindreinsalyon.com/choisir-sa-formation/nos-differentes-formations/filiere-insavenir

« Qu'est-ce que je dirais à des lycéens ? Je leur dirais de tenter le coup, de tenter leur chance, de toujours croire que c'est possible et même une fois sur place de ne pas se décourager ». Noah entame sa seconde année au sein de la filière INS'AVENIR. Le jeune homme de 20 ans a quitté sa Guadeloupe natale après avoir fait un bac STI2D pour suivre une scolarité à Lyon : « avec ce dispositif, je suis accompagné dans mon parcours. Cela permet de renforcer mes connaissances dans des domaines que je n'avais pas suivi pendant le BAC ». Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable, disciplines littéraires, sciences écono-

« Les choix d'orientation se faisant de plus en plus tôt au lycée, cette nouvelle filière permet à des élèves s'étant fermé la possibilité de poursuivre des études supérieures scientifiques par leur choix de spécialités, de pouvoir intégrer une école d'ingénieur de renom » souligne Marion Fregonese, Directrice de la Formation Initiale aux Métiers d'Ingénieur (FIMI). Et de continuer : « mais, surtout, nous les accompagnons vers la réussite. Ils sont encadrés. La pédagogie déployée dans cette nouvelle filière vise à valoriser ces parcours variés en favorisant l'enrichissement mutuel, l'interdisciplinarité, l'acquisition de connaissances et de compétences scientifiques, techniques et humaines solides, l'autonomie et l'initiative, et en accompagnant les élèves dans leur projet de formation.



ÉTUDIANTS ACCUEILLIS

La filière INS'AVENIR accueille :

- des titulaires d'un baccalauréat technologique STI2D (toutes spécialités) ou STL (spécialité Sciences Physiques et Chimiques de Laboratoire) (26 places)

- des titulaires d'un baccalauréat général (26 places) ayant suivi :

- > en 1^{re} : la spécialité Mathématiques + une spécialité parmi PC, SI, NSI + une spécialité parmi les autres disponibles

- > en Terminale : une seule spécialité scientifique parmi Mathématiques, PC, SI, NSI (avec l'option mathématiques complémentaires si cette spécialité n'est pas mathématiques) + une spécialité non scientifique.

L'INSA LYON SE DOTE D'UN NOUVEAU BACHELOR



Selon les derniers chiffres de l'Observatoire des Ingénieurs et Scientifiques de France menée par IESF, la France aurait besoin de 65 000 nouveaux diplômés chaque année, soit 18 000 de plus qu'à l'heure actuelle. Et ce besoin s'accroît dans certains domaines. C'est pourquoi en travaillant avec des entreprises de la région, l'INSA Lyon a décidé d'ouvrir un nouveau type de diplôme. Répondre aux défis industriels et écologiques

Répondre aux défis industriels et écologiques

Le Bachelor offre, en 3 ans, aux étudiants des compétences pratiques et technologiques adaptées aux besoins de l'industrie actuelle. Il formera au rôle d'assistant ingénieur qui soutient les ingénieurs dans la conception et la gestion de projets techniques. Avec comme domaine les « Mutations Technologiques et Industrielles », ce Bachelor se décline en plusieurs spécialités, chacune orientée vers des défis industriels et écologiques spécifiques. En septembre 2025, quatre spécialités seront proposées :

- **Plasturgie et Écologie Industrielle** : centrée sur les matériaux polymères et l'écoconception en plasturgie.
- **Génie Civil et Environnement** : orientée vers l'écoconstruction, la gestion des sols, et les infrastructures durables.
- **Infrastructure des Réseaux Électriques** : axée sur la conception et la gestion des réseaux électriques intégrant les énergies renouvelables.
- **Écoconception des Systèmes de Froid, Chauffage, Ventilation et Climatisation** : dédiée aux technologies durables dans les systèmes de génie climatique.

Accompagner les élèves dans leur réussite

Les étudiants travailleront en mode projet, apprendront à résoudre des problèmes scientifiques et techniques, à communiquer efficacement... des compétences très recherchées dans le monde professionnel.

Les élèves seront en apprentissage dès la deuxième année de la formation.

Ce diplôme combine une spécialisation technique poussée et une gestion de projets permettant aux diplômés d'être pleinement opérationnels dès la sortie de la formation.

Mettre l'ingénierie durable et la transition écologique au cœur de cette formation

Les programmes de formation intègrent les principes de l'écoconception, l'optimisation des ressources et le développement de technologies propres. Les étudiants apprennent ainsi à concevoir des solutions en minimisant leur impact écologique,

À partir de la rentrée 2025, l'INSA Lyon, en lien avec le Collège d'Ingénierie, offrira la possibilité aux lycéennes et lycéens de poursuivre des études en trois années, grâce au dispositif BACHELOR. Permettre à des élèves d'entrer plus vite dans le monde du travail tout en bénéficiant de notre excellence académique, mais également soutenir le besoin actuel des entreprises : ce sont les objectifs fixés pour ces nouveaux programmes.

en intégrant des méthodes de recyclage des matériaux, et en s'orientant vers des processus bas-carbone. Ce Bachelor est conçu pour accompagner les transformations de l'industrie vers un modèle plus respectueux de l'environnement. En dispensant des cours axés sur l'amélioration des processus industriels de manière durable, il forme les futurs assistants ingénieurs à réduire les émissions, optimiser l'utilisation des ressources et intégrer des énergies renouvelables dans les chaînes de production.

Permettre une immersion professionnelle au service de l'écologie.

Le Bachelor Mutations Technologiques et Industrielles collabore étroitement avec des entreprises engagées dans la transition écologique, ce qui permet aux étudiants de développer une expérience professionnelle significative dès le début de leur formation. Ces partenariats avec des acteurs industriels apportent aux étudiants une vision concrète des défis et solutions en matière d'écologie industrielle et leur permettent de participer activement aux initiatives écologiques de ces entreprises. La pédagogie s'appuie sur des projets concrets qui permettent aux étudiants de mettre en pratique leurs compétences dans des domaines comme le recyclage, l'écoconception, et l'utilisation des ressources renouvelables. Ces projets ancrent les étudiants dans des démarches réelles et utiles, renforçant leur capacité à proposer des solutions applicables dans le monde professionnel. Aussi, en travaillant en immersion dans le milieu professionnel, les étudiants apprentis contribuent directement aux avancées en matière de développement durable et se préparent à devenir des acteurs incontournables de l'ingénierie durable dans l'industrie.

Former une nouvelle génération engagée

Le Bachelor Mutations Technologiques et Industrielles offre aux étudiants non seulement une formation technique de pointe, mais aussi une approche pratique de l'ingénierie durable. À travers leurs cours, leurs projets concrets et leurs partenariats avec des entreprises pionnières, ces programmes constituent une passerelle vers des carrières où les diplômés peuvent jouer un rôle déterminant dans la transition écologique. Grâce à ces formations, l'INSA Lyon participe activement à la préparation d'une nouvelle génération de professionnels conscients de l'impact de leur métier et déterminés à contribuer positivement à la transformation de notre société.

LA FÊTE DE LA SCIENCE 2024 À L'INSA RENNES

« Quel est le rôle de la recherche face aux enjeux actuels de société : cybersécurité, hygiène numérique, construction, intelligence artificielle, télécommunications, robotique, mobilité, matériaux... ? »

L'INSA Rennes a accueilli les scolaires pour célébrer la 33^e édition de la Fête de la Science au cœur de son campus, le jeudi 10 octobre 2024 : des ateliers sur stands ou en laboratoire, des conférences, la démonstration d'un projet étudiant d'innovation technologique, des jeux sur le climat ...



Atelier Nouvelles Intelligences Artificielles (IETR, INSA Rennes)



Atelier Lumière/LED/Lasers (Institut FOTON, INSA Rennes)

350 scolaires 80 animateurs de l'INSA Rennes

(chercheurs, ingénieurs de recherche, enseignants-chercheurs, doctorants, ingénieurs, personnels des services et étudiant.e.s)

Cet évènement a permis de mettre en lumière des travaux de recherche des laboratoires, des projets associatifs et d'innovation d'étudiants-ingénieurs, menés à l'INSA par des femmes et des

hommes scientifiques, afin de susciter des vocations scientifiques ou des poursuites d'études et participer à la féminisation des sciences, auprès des jeunes scolaires.

Ce Village des Sciences dynamique et interactif sur site permet de révéler aux scolaires le caractère humain et ouvert de notre Campus scientifique INSA, qui porte un regard attentionné sur les enjeux sociétaux et environnementaux, porteur du modèle ingénieur-humaniste de Gaston Berger.

Un grand MERCI et BRAVO à tous les animateurs de l'INSA Rennes !!!

Maud GUEZO

Maître de Conférences à l'INSA Rennes
et à l'Institut FOTON

Chargée de mission Relation
Science-Société

Ambassadrice BRETAGNE Fête de la
Science (MESR)

LE RAPPORT D'ACTIVITÉ DE L'INSA RENNES EST SORTI

« Nous sommes très heureux de vous présenter une sélection des réalisations les plus marquantes de l'INSA Rennes de 2023. Cette année a été jalonnée de nombreux accomplissements et de succès qui témoignent de l'excellence, de l'engagement et de la vitalité de notre institut.

Nos projets de recherche ont continué à se distinguer par leur innovation et leur impact, consolidant notre position à la pointe du progrès scientifique et technologique.

Ce rapport d'activité illustre la richesse et la diversité de nos initiatives. Il met en lumière l'engagement et le dévouement de tous les acteurs qui œuvrent quotidiennement au développement de notre institut. Je remercie et je félicite très sincèrement les enseignants, enseignants-chercheurs, personnels administratifs et techniques, élèves-ingénieurs et diplômés, dont le travail collectif permet à l'INSA Rennes de remplir ses missions avec brio et de contribuer au rayonnement du Groupe INSA.

Je tiens également à remercier chaleureusement nos partenaires, qu'ils soient issus du secteur public ou privé, pour leur soutien indéfectible. Leur collaboration est essentielle à la ré-

alisation de nos projets ambitieux et à notre succès continu. Ensemble, nous continuons à construire un avenir prometteur pour l'INSA Rennes, riche en innovations et en perspectives. »

Vincent BRUNIE,

Directeur de l'INSA Rennes



UNE JOURNÉE DES TRANSITIONS POUR RÉFLÉCHIR ENSEMBLE À L'AVENIR DE NOTRE ÉCOLE !



De la 1^{re} à la 5^e année, l'ensemble des élèves-ingénieurs de l'INSA Rennes a participé, mercredi 23 octobre, à la 1^{re} édition de la Journée des Transitions. Une journée proposée et organisée par Malo Eveno, Liana Blandin, Grégoire Ville et Malo de Hédouville, tous les 4 également étudiants dans l'établissement.

L'objectif ? S'inscrire dans la feuille de route stratégique de l'INSA Rennes en questionnant le rôle de l'ingénieur dans la société et en réfléchissant collectivement pour proposer et développer une ingénierie durable et responsable contribuant à un progrès humain soutenable. Cette journée intégralement dédiée au sujet des transitions a été l'occasion pour les étudiants de participer à différents temps forts :

- « Repenser nos imaginaires », par Côme Girschig

- « Pour un réveil écologique », par Marine Le Lan et Flavio Kollmann De Barros
- 23 ateliers, parmi eux, « Transformer nos formations avec des compétences », « L'écologie : un problème de riches », « Comment décarboner la vie associative ? » ou encore « C'est quoi l'ingé du futur ? »

Un temps de restitution ainsi qu'un dossier complet viendra clôturer cette journée riche en échanges.

RIS³ LE PROJET RIS3 MET EN PLACE UNE CLASSE PRÉPA À L'IUT DE LANNION

Dans le cadre du projet RIS3, l'IUT de Lannion et l'ENSSAT proposent aux étudiants, à partir de septembre 2024, d'intégrer un cycle universitaire préparatoire aux Grandes Écoles, une prépa de 2 ans à l'IUT de Lannion. Ce nouveau parcours post bac donnera une opportunité aux bons profils visant une école d'ingénieur post IUT, d'intégrer une nouvelle organisation sans allongement des études.

Cette opportunité sur le territoire lannionais répond à l'action 2 du projet RIS3 qui vise à améliorer l'intégration des étudiants en Master ou écoles d'ingénieurs avec 2 axes :

- Renforcement de savoirs fondamentaux en créant des modules optionnels orientés poursuite d'études, en deuxième année ou troisième année du BUT.
- Création d'un parcours spécifique incluant à la fois des enseignements de matières fondamentales (Maths, Physique) et des enseignements techniques du BUT en collaboration avec une école d'ingénieurs afin d'avoir une intégration automatique.

Ainsi, ce projet ambitieux s'appuie sur des spécialités de formation cohérentes entre l'IUT et l'ENSSAT et un véritable tissu

d'entreprises partenaires dans les domaines de la photonique, de la cybersécurité et des télécommunications.

Ce cycle offre aux étudiants deux parcours : Physique ou Cybersécurité.

Le 2 septembre, 25 étudiants ont été accueillis, bien au-dessus de l'effectif attendu, ce qui démontre la qualité et l'attractivité de cette offre.

Le projet RIS3 « Réseaux de télécommunication Intelligents, Sécurisés, Souverains et Soutenables »

L'INSA Rennes, en partenariat avec l'Université de Rennes et Centrale Supélec coordonne un nouveau projet stratégique autour des télécommunications du futur, en phase avec les enjeux sociétaux d'aujourd'hui et de demain : le projet RIS3. Ce projet répond à un Appel à Manifestation d'Intérêt de l'ANR intitulé « Compétences et métiers d'avenir » dans le cadre du programme d'investissement « France Relance 2030 ».

Ce travail a bénéficié d'une aide de l'État gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre de France 2030 portant la référence ANR-23-CMAS-0023

FÉLICITATIONS AUX 391 DIPLÔMÉ.ES DE LA PROMOTION 2024 !



PFE : EWEN MICHEL (EII) REVIENT SUR SON EXPÉRIENCE EN AUSTRALIE



Tous les élèves de l'INSA Rennes doivent effectuer un stage Projet de Fin d'Étude (PFE) d'une durée minimum de 5 mois lors de leur 5^e et dernière année de formation. Ewen Michel, en 5^e année spécialité Électronique et Informatique Industrielle (EII) a accepté de revenir sur son PFE effectué en Australie, dans le cadre du projet Rising STARS, pour partager son expérience.

Qu'est-ce qui vous a amené à effectuer votre PFE en Australie ?

Il était évident pour moi depuis le début de mon cursus que je souhaitais réaliser mon stage de fin d'études à l'étranger, je voulais découvrir les manières de travailler de différentes cultures et de différents pays. La spécialisation en électronique et informatique industrielle offre un éventail très large de possibilités de métiers et de domaines, j'ai décidé de chercher assez largement mais dans les domaines du développement logiciel/embarqué. J'ai postulé à de nombreuses offres dans le monde entier, et quand Jean-François Nezan, directeur de la spécialité Électronique et Informatique Industrielle, a partagé celle-ci je n'ai pas hésité une seconde à postuler : le sujet et les technologies abordées étaient extrêmement intéressantes et correspondaient à mes perspectives d'avenir et l'Australie proposait

une expérience incroyable et un dépaysement certain. Bien qu'il ait été assez difficile d'organiser l'accueil sur place, nous y sommes finalement parvenus grâce à l'aide d'Adam Deller, de l'université de Swinburne et de Chris Phillips du laboratoire CSIRO. J'allais travailler au sein de laboratoires très importants dans les domaines de l'astronomie et acquérir de bonnes compétences grâce à des personnes passionnées et extrêmement douées.

Sur quoi travaillez-vous ?

Je travaille en collaboration avec Ophélie Renaud pour compléter sa thèse. Nous développons à l'IETR un outil de description de programmes en langage "Dataflow" nommé PREESM, celui-ci permet de faire du prototypage rapide et offre une grande flexibilité dans l'implémentation sur différentes architectures de calcul parallèle. Dans le cadre du développement de cet outil, j'ai été recruté pour implémenter la partie GPU de ce logiciel : jusqu'à présent le code généré pouvait tourner sur des processeurs classiques ou des FPGA, cependant, dans certains cas, un GPU permet une accélération très conséquente de notre programme, et permettrait à PREESM de devenir plus compétitif et polyvalent. Pour se faire, nous avons décidé en collaboration avec les laboratoires australiens de réaliser une preuve de concept de notre génération automatique de code GPU utilisant les algorithmes astronomiques utilisés ici. Cela permettrait de montrer tout l'intérêt du projet tout en créant des liens pour de futures collaborations avec ces laboratoires. L'idée serait donc de prendre l'algorithme existant, de le décrire en langage Dataflow avec une version CPU et une version GPU et de montrer à quel point l'accélération obtenue est précieuse pour leur application. L'algorithme en question prend en entrée les données astronomiques captées par différentes antennes dans le monde et réalise une corrélation pour permettre d'avoir, en sortie, des données permettant de reconstituer une image du ciel et du phénomène observé. Les données étant très lourdes et pouvant être calculées en parallèle, les GPU semblent être une solution idéale pour traiter en temps réel le flux de données entrant.

Quels sont vos projets après ?

J'ai pour projet de travailler en tant qu'ingénieur dans le domaine des systèmes embarqués et/ou de l'intelligence artificielle, avec de la programmation en C/C++/Python notamment. Je voudrais pour le moment rester en France pour commencer ma carrière, monter en compétence et, peut-être, me spécialiser dans un domaine plus précis. La spécialité EII de l'INSA Rennes m'a vraiment fait découvrir les systèmes embarqués et j'ai beaucoup aimé développer des solutions sur ces systèmes, c'était donc une évidence de faire mon futur dans ce domaine !

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 873120



SNEF

EKIUM

FOURÉ
LAGADEC

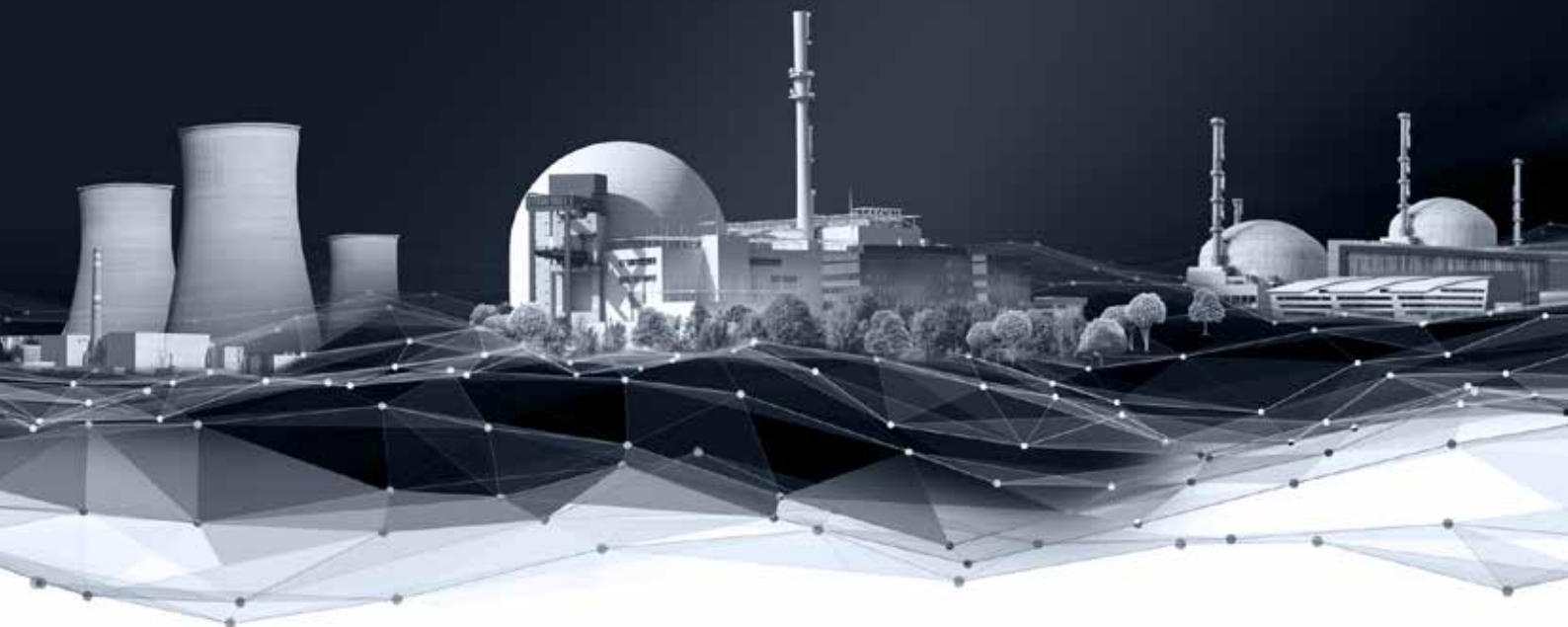
WATT

visiativ

iQANTO

abgi

PRÉSENT TOUT AU LONG DU CYCLE DE VIE DE L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE



SNEF
POWER SERVICES

Offre des solutions pour les installations électriques, l'instrumentation, la protection physique de sites et le traitement de l'eau et des gaz.


EKIUM

Expert en conception, Maîtrise d'œuvre Ingénierie et management de projets.

**FOURÉ
LAGADEC**

Spécialisée dans la chaudronnerie, les équipements sous pression (ESP) et les équipements sous pression nucléaires de niveau 2 et 3 (ESPN).

iQANTO

Développe de nouvelles technologies dans les domaines de l'I&C, supervision, maintenance prédictive et les solutions de traitement des données dans le cloud

L'activité nucléaire du Groupe Snef couvre l'ensemble du cycle nucléaire civil et militaire. L'activité nucléaire du Groupe Snef s'implique dans l'accompagnement de la filière nucléaire en France et à l'international dans le respect des exigences de sûreté, de qualité et de sécurité afin de contribuer aux enjeux de décarbonation et d'énergie pour un environnement sûr et préservé.



Tous les savoir-faire du Groupe Snef sur snef.fr

UNE ÉTUDIANTE EN GÉNIE MÉCANIQUE PRIMÉE PAR L'EUROMÉTROPOLE



© Jérôme Dorkel

Le 11 octobre 2024, l'Eurométropole de Strasbourg a récompensé des projets d'étudiants pour des entreprises locales porteuses de valeurs environnementales. Emma Lillo, tout récemment diplômée en génie mécanique à l'INSA Strasbourg a été mise à l'honneur pour son travail sur "la mise en place et l'adaptation ergonomique d'un tunnel de lavage de bacs".

Les étudiants de dernière année de l'INSA Strasbourg doivent réaliser un stage de fin d'étude de 22 semaines, validant leurs compétences en ingénierie avant le diplôme. C'est dans ce cadre qu'Emma Lillo a répondu à l'offre de Sikle, entreprise sociale spécialisée dans la collecte et le compostage local des déchets organiques. Cette collaboration n'en est pas à son premier essai car en 2020 un projet d'étudiants de 3^e année en génie mécanique avec déjà eu lieu.

La particularité de ce projet est qu'il s'insérait dans un appel à projet de l'Eurométropole de Strasbourg visant à accompagner les entreprises locales: le projet SEVE.

Le projet SEVE

L'Eurométropole explique sur son site web : <https://www.strasbourg.eu/-/trophees-seve>

Depuis 2016, l'Eurométropole de Strasbourg a mis en place l'appel à projet Sève (Solutions d'Economie Verte en Entreprise), dans le but de permettre à des entreprises locales, porteuses de projets verts et à des étudiants en formation vertes de l'Eurométropole de se rencontrer et de pouvoir travailler ensemble sur des projets communs pour aboutir à des réalisations concrètes et durables.

Durant ce projet de fin d'étude, Emma a su mobiliser ses compétences humaines et techniques pour proposer une solution complète permettant le lavage des caisses de collectes avant leur réutilisation. Grâce à l'aide de ses tuteurs entreprise, Alain Froelicher et Victor Bailly, ainsi que de l'encadrement de Luc Walter du côté de l'INSA, elle a su proposer une étude chiffrée et détaillée, travail qui a été salué par le jury de stage mais qui lui a également permis d'être primée au sein des projets SEVE.



© Jérôme Dorkel

Elle témoigne de son expérience:

«*Mon PFE consistait en la mise en place et l'adaptation ergonomique d'un tunnel de lavage de bacs de biodéchets dans l'association Sikle. Mon stage mécanique m'a beaucoup plu, il s'agissait d'un sujet concret, sur lequel on m'a fait confiance, et où j'ai pu apprendre énormément, depuis la recherche de solution jusqu'à la demande de devis et la fabrication. Le lavage des bacs est un sujet important dans l'association, car c'est une tâche qui présentait auparavant beaucoup de risques de troubles musculosquelettiques. J'ai beaucoup aimé travailler sur le terrain, avec les autres salariés, pour trouver des solutions ergonomiques qui font sens, et réfléchir à la ligne de lavage au sens global. C'était une grande chance pour moi de recevoir le financement de l'Eurométropole via le projet SEVE. Cela m'a donné accès à une association ancrée dans son territoire, qui regroupe une équipe très motivée, mais qui n'aurait pas eu la trésorerie suffisante pour me prendre en stage. C'était donc une très bonne expérience pour moi !*»

Par Sebastien Poli,
enseignant agrégé de l'Insa Strasbourg au département Mécanique

JURY DES DIPLÔMES D'ARCHITECTURE 2024 : « ÊTRE YIN ET YANG, ÉLARGIR SA PENSÉE ET PROPOSER

Devant un amphithéâtre Arts et Industries plus que comble et vibrant, Daniel Schoen, architecte et président du jury plénier des diplômes d'architecture 2024, a partagé la vision des jurys traditionnellement adressée aux tout juste diplômés et à tous les étudiants de l'école d'architecture. Une boussole pour ces futurs professionnels.



© Klaus Stoerber

Vendredi 27 septembre 2024 s'est tenue l'annuelle cérémonie de distribution des attestations de réussite à l'issue de deux jours de soutenances et de trois semaines et demi d'intensifs. Comme chaque année, le président plénier s'est exprimé au nom des 6 présidents de sous-jury (72 membres au total) pour délivrer un message aux futurs professionnels et « transmettre la richesse de ces deux jours d'échanges ». L'assemblée, constituée des 42 diplômés 2024, de leur famille, des enseignants et des étudiants en architecture toutes promotions confondues, était en liesse. L'émotion, la reconnaissance, la chaleur des liens tissés durant ces années d'études étaient palpables.

Le macroscopie

« Vous avez tous abordé des sujets complexes, difficiles : la transformation, l'héritage, le patrimoine, la ville, les matériaux, la lumière, l'espace... A ces éléments de l'architecture que nous connaissons tous depuis longtemps, vous avez ajouté une nouvelle dimension, celle de la transformation sociétale. Cette vision plus large, à de grandes échelles, comme l'invite à le faire Joël de Rosnay, est de plus en plus présente dans vos travaux » a observé Daniel Schoen, architecte diplômé de l'école.

Un « acte culturel »

Il relève aussi que les projets de fin d'études ont tous abordé les problématiques d'identité, de culture, d'histoire. L'architecture étant vue comme « un acte culturel ». « Vous y avez injecté du rêve, de la sensibilité, de l'engagement, votre point de vue personnel. Le PFE est l'exercice où vous êtes invité à exprimer vos émotions et sentiments profonds. Continuez de nourrir et

exprimer vos convictions personnelles, nous en avons besoin, et cela révèle votre authenticité » a-t-il assuré.

« Prendre le taureau par les cornes »

Il a reconnu que l'intégration de toutes ces dimensions complexes est un défi : « Comment se construire un discours, une ligne claire, une conviction que l'on va devoir défendre, devant l'équipe des intensifs, vos enseignants, le jury ? ».

Il a rappelé que, s'il est crucial d'adopter cette analyse macroscopique du contexte, de plus en plus large, « il ne faut surtout pas perdre l'essentiel : le savoir-faire de l'architecte qui consiste à prendre le taureau par les cornes. C'est cette capacité à concevoir et construire un projet, à faire la synthèse, à spatialiser les choses, à les représenter, à les poser sur la table. »

Yin et yang

Une autre manière de voir les choses est de toujours veiller à associer le yin et le yang. « Aujourd'hui, nous sommes beaucoup dans le yin car notre monde a besoin d'écoute, de prendre soin, d'eau, de fraîcheur, de silence, de collectif, de repos. Mais n'oubliez pas le yang qui nous invite à construire, à nous projeter, à avancer, à faire preuve de détermination. Mon invitation est : élargir votre pensée, pour une meilleure compréhension, et être dans la proposition ».

Pouvoir de transformation

Avec une certaine théâtralité, Daniel Schoen a illustré le pouvoir de l'architecte, et donc sa responsabilité en vertu de sa mission d'intérêt général. « Nous avons la capacité de transformer - ou construire - le réel et d'en faire une réalisation dans un délai très court. Vous avez le pouvoir de créer du rêve et de changer la vie des propriétaires. Notre capacité d'action et de transformation est immense ». L'architecte invite également à (se) poser cette question : de quoi avons-nous vraiment besoin ? Ce qui, parfois, peut impliquer de ne pas construire.

*Par Alexandre Grutter -
Directeur du département Architecture.*



© Klaus Stoerber

RETOUR SUR LE BAPTÊME DE LA PROMOTION 2024 LAURA BASSI ET HEDY LAMARR, INSA STRASBOURG, LE 12 OCTOBRE 2024.



Ce sont deux femmes d'exception qui ont été choisies pour transmettre aux nouveaux apprenants, ingénieur.e.s et architectes, leurs valeurs de curiosité, de travail, d'envie et de persévérance. Monsieur Jean-François Bonnardot, directeur général délégué Hager next, directeur de l'ingénierie et des opérations chez Hager Group, diplômé de l'école en 1993 (ST- EEI 1993), fut le grand témoin de la cérémonie. M. Pierre Schruoffenegger (ST- GC 2004), Président du Conseil d'Administration de l'Insa Strasbourg et M. Joël Froger (S-TP 1978), Vice-Président en charge du Patrimoine au sein de l'Association Arts et Industries, étaient présents pour souhaiter des études réussies à ces nouveaux étudiants.

LA SPÉCIALITÉ PLASTURGIE A SOUFLÉ SES 40 BOUGIES

Deux journées de célébrations, les 14 et 15 Novembre 2024, ont permis de fêter et se retrouver « en famille » ! L'occasion, à la fois, de belles rencontres intergénérationnelles pour les ancien.nes et récent.es diplômé.es ainsi que pour les étudiant.es et pour leurs professeur.es et également, celle de créer de nouveaux liens et futures collaborations. L'ensemble des partenaires historiques ont répondu présent pour vivre ses festivités, se souvenir des moments de vie de la spécialité plasturgie et préparer ceux à venir.

Avenir de la filière : enjeux, opportunités et transition environnementale.

La première journée aura été source d'information et d'inspiration sur les chiffres clés de la filière en France, sur les besoins, les opportunités et sur les défis à relever.

La filière a besoin plus que jamais de forces vives pour prendre le relais d'une

génération qui part à la retraite. Les profils spécialisés en plasturgie sont très recherchés. La nécessité pour le secteur de réussir sa transition environnementale a été un thème principal de l'évènement. Le retour d'expérience des étudiant.es sur la fresque du plastique a été un moment fort confirmant une prise de conscience des problématiques graves liées au niveau énorme de consommation et à la gestion de la fin de vie des plastiques mais permettant, aussi, de passer rapidement en mode « recherche de solutions et passage à l'action ».

Réinventer la plasturgie : rencontres, perspectives et innovations pour l'avenir.

Lors de la deuxième journée a eu lieu l'observatoire des métiers, avec une participation d'une diversité exceptionnelle, qui a permis de bien confirmer les forces de la formation plasturgie INSA Strasbourg qu'il faut préserver. L'objectif : identifier des potentiels d'amélioration

et même des opportunités d'enrichir la formation afin de la rendre encore plus attractive pour que les ingénieur.e.s plasturgistes INSA Strasbourg deviennent irrésistibles !

Cet évènement, au-delà de la fête, avait l'ambition de mettre la spécialité plasturgie sur de nouveaux rails, pour au moins les 40 années à venir. L'idée d'un club plasturgie et d'une chaire industrielle dédiée à une plasturgie responsable a émergé, point de départ pour des collaborations inédites et puissantes, sur lesquelles la spécialité pourra s'appuyer dans le futur. Merci à toutes celles et à tous ceux qui ont œuvré à cette belle fête, bravo aux étudiant.es plasturgistes pour leur dynamisme, leur jovialité et pour toute la préparation et le service lors des repas. Vive la plasturgie !

Par Christian Slisse (ST PL 97)

Source :
<https://plasturgie.insa-strasbourg.fr/>

POUR LE CLIMAT, TOUTES LES ENERGIES NE SE RESSEMBLENT PAS.

Choisir l'électricité d'EDF produite à près de 98% sans émission de CO₂*,
c'est faire le choix d'une énergie plus respectueuse de l'environnement.



RCS PARIS 552 081 377

L'énergie est notre avenir, économisons-la!

*L'électricité d'EDF est à près de 98% sans émission de CO₂ en France. Émissions directes, hors analyse du cycle de vie des moyens de production et des combustibles - chiffre 2023, périmètre EDF SA, source : edf.fr/climat.



UNE NOUVELLE DIRECTRICE POUR L'INSA DE TOULOUSE

Sous réserve de la validation du Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, le Conseil d'Administration de l'INSA Toulouse, qui s'est réuni le vendredi 4 octobre 2024, a délibéré et a proposé la nomination de la Professeure Alexandra BERTRON en tant que directrice de l'INSA de Toulouse pour un mandat de cinq ans, à compter du 1^{er} janvier 2025.

En sa qualité de présidente du conseil d'administration, Valérie PATRON tient à exprimer ses remerciements à l'ensemble des candidats pour la qualité de leurs projets, ainsi qu'aux administrateurs pour leur engagement dans ce moment clé pour l'INSA Toulouse.



L'AGRICULTURE SUR LA LUNE ... ILS L'ONT FAIT!

Dans le cadre de la prestigieuse compétition internationale de biologie synthétique iGEM, huit étudiants (INSA et UPS) placés sous la supervision de Christophe Danelon, passionnés de biologie synthétique et d'exploration spatiale se sont lancés dans un défi unique : développer un biostimulant bactérien permettant aux plantes de pousser sur le sol lunaire en utilisant uniquement les ressources disponibles sur place.

Ils ont réalisé une vidéo de présentation de 2 minutes qui vous fera découvrir comment la biotechnologie peut relever les nouveaux défis de l'exploration spatiale. Ce projet est le fruit de plusieurs mois de recherche et d'expérimentations en laboratoire.

Voici le lien vers la vidéo : <https://video.igem.org/w/mHkjHYiTJrFW6WzXH-zAC4P>

À l'annonce des résultats, l'équipe iGEM Toulouse INSA-UPS 2024, a, pour la onzième fois consécutive sur onze participations, remporté la médaille d'or face à 438 autres équipes.

De plus, l'équipe a remporté le prix du meilleur projet spatial, ainsi que le prix de la meilleure brique composite, et a été nommé pour les prix du meilleur modèle, meilleure démarche entrepreneuriale et meilleur site internet finissant ainsi troisième du concours dans la catégorie overgrad.

Cette édition 2024 est une des meilleures que l'équipe iGEM Toulouse INSA-UPS ait connue !

Nos sincères félicitations à Emma Lezana, Laura Bezaud, Matthieu Plormel, Lou-Sahra Khourab, Yohann Quivet, Nathan Cabaret, Léa Breton et Rebecca Belfiore.



CÉRÉMONIE DE REMISE DES DIPLÔMES

Le samedi 26 octobre dernier, Bertrand Raquet, directeur de l'INSA Toulouse et Valérie Patron, Présidente du Conseil d'Administration, ont partagé un grand moment d'émotion à l'occasion de la cérémonie de remise des diplômes de la promotion 57, où nous avons eu le plaisir de voir nos 534 diplômés franchir la dernière étape de leur parcours INSA.

Bravo à ces jeunes ingénieures et ingénieurs.

Un grand merci aux familles, amis, partenaires, enseignants et personnels qui les ont accompagnés tout au long de leurs études.

Merci également à Matthieu Androdias, ingénieur INSA Toulouse promotion 2017 et parrain de la cérémonie, d'avoir partagé avec sincérité son parcours inspirant.

C'est aussi l'occasion de féliciter encore nos étudiants sportifs de haut niveau, ainsi que nos diplômés ayant participé aux Jeux Olympiques de Paris 2024.

Ensemble, nous célébrons non seulement des réussites académiques, mais aussi des personnalités qui sauront, sans nul

doute, faire briller l'esprit INSA dans leurs futurs projets. Félicitations à toutes et tous !



REPRISE EN GESTION DES RÉSIDENCES ÉTUDIANTES

Proposer un logement aux étudiants de l'INSA sur le campus a toujours fait partie des engagements forts de l'établissement dans une vision de campus intégré.

L'INSA offre ainsi un parc de 1 662 logements répartis sur 8 résidences.

À ce jour, les résidences proposées aux étudiants sont gérées via des bailleurs sous contrat.

Suite à la fin du contrat d'affermage de la résidence 1 avec le CROUS cette année et, à la fin prochaine des contrats de baux emphytéotiques avec PROMOLOGIS pour les résidences 1 à 7 (entre 2026 et 2030), l'INSA souhaite reprendre en gestion la totalité de ses résidences étudiantes. Pour mémoire, le bail pour la résidence 8 ne prendra fin qu'en 2061.

L'objectif de cette reprise par l'INSA est principalement de conforter son modèle de campus intégré et, de pouvoir satisfaire la politique d'ouverture sociale des INSA (populations cibles, montants des loyers maîtrisés).

Depuis plus d'un an, un Comité de Pilotage Projet travaille activement pour que les services de l'INSA impliqués (hôtellerie, infrastructures, finances & comptable et CSN) soient prêts à assurer cette activité, qui va monter graduellement en charge de 2025 à 2030. Les ressources humaines, notamment au niveau du service hôtellerie, seront adaptées.

La première résidence qui sera reprise en gestion est la résidence 1 au 01/01/2025. Les prochaines seront les résidences 5 et 6 au 01/09/2026.

Une totale continuité de service est garantie aux résidents actuels de la résidence 1. Cette résidence conserve son caractère social avec des tarifs modérés et est accessible sur constitution d'un dossier social par les étudiants.

Toutes les décisions concernant la reprise en gestion des résidences étudiantes sont validées par la Commission patrimoine élargie dédiée à ce sujet ainsi que par le CSA, le CE et le CA qui vote les résolutions nécessaires.



BRÈVES



L'INSA Toulouse confirme cette année encore sa présence dans le classement mondial de Shanghai (ARWU), publié le 15 août. L'école fait ainsi partie des 25 établissements classés. Cette distinction témoigne de l'engagement de l'institution dans des actions de recherche de niveau international.



Centre Gaston Berger de Toulouse :

Paradoxalement, c'est parce qu'elle a été globalement préservée des discriminations que cette enseignante-chercheuse s'est engagée dans la lutte contre les inégalités.

À l'INSA Toulouse, elle s'est notamment investie dans l'accompagnement des élèves, dans la lutte contre les stéréotypes, les violences sexistes et sexuelles et les discriminations.

Depuis septembre 2023, elle dirige le Centre Gaston Berger...



Antoine Pouvreau, nommé directeur général des services

Auparavant directeur général des services adjoint à l'Université Paul-Sabatier (Toulouse-III), Antoine Pouvreau a été nommé DGS de l'INSA Toulouse par un arrêté publié au Bulletin officiel du 22 août 2024.

Il a pris ses fonctions le 1^{er} septembre pour un mandat de quatre ans et succède à Julien Saint-Laurent qui a été nommé DGS de l'université Paul-Sabatier le 1^{er} juillet dernier.

Antoine Pouvreau est diplômé de l'Université de Pau et des pays de l'Adour, où il a effectué un master de droit public (2008) et il est actuellement attaché d'administration.

■ LYON

Carnet Noir

- 1961 René JOECKLÉ (CI 1961) est décédé le 28 juin 2024.
Jean SAINT-MARTIN (EN 1961) est décédé le 28 juillet 2024.
Jean DUSSEY (GP 1961) est décédé le 17 juillet 2024.
François DUFOUR (EN 1961) est décédé le 21 décembre 2023.
Jean-Jacques CAVAGLIA (CC 1961) est décédé le 15 octobre 2024
Yves JOUHAUD (CI 1961) est décédé le 22 octobre 2024.
André DUMAS (EA 1961) est décédé le 1er octobre 2024.
Claude YVARD (EA 1961) est décédé le 30 septembre 2024.
- 1962 Lucien PRUDHON (EN 1962) est décédé le 26 juin 2024.
René WAGNER (CM 62) est décédé le 6 septembre 2024.
Jean-Pierre VIGOUROUX (EN 1962) est décédé le 11 septembre 2024.
Philippe SAAS (EA 1962) est décédé le 15 octobre 2024.
- 1963 Yves RENAUDIN (EN 1963) est décédé le 15 juillet 2024.
Gérard AUDINEAU (CC 1963) est décédé le 28 mai 2024.
Lydia PACCHIOLO, épouse GAYDON (MA 1963) est décédée le 9 juin 2024.
- 1964 Jacques SERT (MA 1964) est décédé le 10 juillet 2024.
Alain BOURDELEIX (CI 1964) est décédé le 2 juillet 2024.
Roger LAUGERI (MA 1964) est décédé le 22 septembre 2024.
Annette ALBARRAZIN née DEBANT (EA 1964) est décédée le 1er août 2024.
Jean-Pierre THEVENOT (MA 1964) est décédé le 28 octobre 2024.
Gérard LANG (CI 1964) est décédé le 26 octobre 2024.
Claude MOUSSIN (GP 1964) est décédé le 6 novembre 2024.
- 1965 Marie-France DEBORD, née FOURNIER (CI 1965) est décédée le 14 septembre 2024.
Pierre BRUNET (MA 1965) est décédé le 9 septembre 2024.
Eric ROCHER (MA 1965) est décédé le 7 septembre 2024.
Michel AGULHON (EA 1965) est décédé le 20 août 2024.
- 1966 Albert LUTTRIN (MA 1966) est décédé le 1^{er} juillet 2024.
Gérard GRUBER (EA 1966) est décédé le 22 septembre 2024.
Michel HILBRANDT (MA 1966) est décédé le 27 août 2024.
- 1967 André PUYRINIER (MA 1967) est décédé le 24 septembre 2024.
Jean-Pierre FAVIER (CC 1967) est décédé le 12 septembre 2024.
Jean FEUNTEUN (BC 1967) est décédé le 28 octobre 2024.
- 1968 Claude COURMIER (MA 1968) est décédé le 4 juin 2024.
Michel KREMER (GU 1968) est décédé le 17 juillet 2024.
- 1969 Jean-Pierre VANSANTE (CI 1969) est décédé le 9 juin 2024.
Jean-Jacques CABOCHE (BC 1969) est décédé le 12 septembre 2024.
Hervé AUFFRET (EA 1969) est décédé le 15 août 2024.
- 1970 Pierre BELLO (CI 1970) est décédé le 26 mai 2024.
Claude BLANQUET (CM 1970) est décédé le 29 août 2024.
Bernard SOUBRICAS (EN 1970) est décédé le 4 août 2024.
- 1972 Edith LEGAL (GP 1972) est décédée le 26 juin 2024.
Roger BOUCHON (GP 1972) est décédé le 16 août 2024.
Albert WEITTEN (GMC 1972) est décédé le 30 octobre 2024.
- 1973 Jean-Luc FORGET (CI 1973) est décédé le 10 août 2024.
Pierre DELTEIL (GP 1973) est décédé le 15 octobre 2024.
- 1974 Gilbert LEQUIN (GMC 1974) est décédé le 11 juin 2024.
Laurent PONTAILLER (IF 1974) est décédé le 25 juillet 2024.
Jean-Louis FRISSARD (IF 1974) est décédé le 30 août 2024.
Michel BRUNEAU (GME 1974) est décédé le 28 juillet 2024.
- 1975 Christian MINESSO (GE 1975) est décédé le 22 septembre 2024.
- 1976 André ACHARD (GE 1976) est décédé le 28 juin 2024.
- 1977 Claude DIDIER (GMD 1977) est décédé le 8 octobre 2024.

- 1979 **François PILARSKI** (GE 1979) est décédé le 13 juin 2024.
Robert MORALES (GE 1979) est décédé le 3 août 2024.
Dominique LOUBINOX (GPM 1979) est décédé le 14 octobre 2024.
- 1980 **Bernard REBERGA** (IF 1980) est décédé le 1er juillet 2024.
Bruno COMPIN (GMC 1980) est décédé le 24 août 2024.
- 1981 **Didier MARTINEZ** (IF 1981) est décédé le 22 juillet 2024.
Jean-Marc BERNHARD (IF 1981) est décédé le 6 juillet 2024.
Monique QUILLIET (GMC 1981) est décédée le 18 septembre 2024.
- 1982 **Jean-Marc VASSEUR** (GMC 1982) est décédé le 10 juin 2024.
- 1983 **Marie-Paule BOUTINAUD** (GCU 1983) est décédée le 2 août 2024.
- 1984 **Jean-Jacques LUSTIG** (GMD 1984) est décédé le 2 septembre 2024.
- 1986 **Pascal DAL-FERRO** (GMD 1986) est décédé le 18 juillet 2024.
Frédéric LOUP (GE 1986) est décédé le 14 septembre 2024.
- 1987 **Erick VERT** (IF 1987) est décédé le 14 juin 2024.
Thierry MICHAL (GMD 1987) est décédé le 2 juin 2024.
- 2002 **Sylvain LEBLOND** (IF 2002) est décédé le 25 août 2024.
- 2022 **Margot DEPLETTE** (GCU 2022) est décédée le 20 juillet 2024.

■ STRASBOURG

Carnet Noir

- 1962 **Jean AVEL** (ST M 62) est décédé le 23 juin 2024.
- 1974 **Christian BLACHOT** (ST TP 74) est décédé le 12 novembre 2024.
- 1988 **BRUNO Malicot** (ST A 88) est décédé le 19 octobre 2024.

■ TOULOUSE

Carnet Noir

Jean MAZZASCHI (Professeur GP et directeur des études à Toulouse de 1962 à 1997)
René JAVELAS (Directeur du Département GC & fondateur de la spécialité Génie Climatique)

Carnet Blanc

Mariage de **Théo GUERINI** (TO-GC18) & **Juliette PHAM** (TO-GC14)

Carnet Rose

Naissance de Anna, fille des époux **BOUSIGES** (TO-GC15)

■ RENNES

Carnet Noir

- 1981 **Jean-François HÉLARD** (GE 1981) est décédé le 25 septembre 2024.
 Époux de Maryline HÉLARD (LE GUYADER (GE 1981). Tous deux ont enseigné à l'INSA.

Carnet Rose

Bienvenue à Timothée né le 11 avril 2024 et félicitations aux heureux parents Vénulvia (NNEGUE MBA (SRC 2012)) et Simon GIRAUD (Polytech 2013)

Les Associations présentent leurs sincères condoléances aux familles et aux proches de nos amis disparus.



INSA GR

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE D'INSA GR



L'Assemblée Générale 2024 d'INSA GR s'est tenu le samedi 1^{er} juin à Valenciennes, dans les locaux de l'INSA Hauts-de-France, mais aussi en mode hybride. 22 GR sur 25 étaient présents ou représentés. Les 5 associations membres d'INSA GR (AIL, IAT, IAR, A2IN, INSA CVL Alumni) étaient présentes ou représentées par pouvoir. Au total, nous avons été 17 participants sur Valenciennes et 25 en tout, avec ceux qui étaient en visio.

Nous avons été très bien accueillis par la direction de l'INSA Hauts-de-France : le Pr Julien Pellé, Directeur Délégué à la Formation d'Ingénieur, et Jean-Paul Dumeau (enseignant-chercheur). Nos hôtes nous ont proposé une visite du laboratoire équipé d'une catapulte pour faire des crash-tests, ainsi qu'un laboratoire avec des imprimantes 3D, le vendredi en fin d'après-midi. Le samedi après la pause déjeuner, nous avons visité de petites maisonnettes construites selon différentes méthodes (exemple en briques du Nord type année 50, en bois) et normes (ex normes environnementales récentes), qui servent à faire des mesures thermiques, pour les TP des élèves.

Le samedi matin, après avoir accueilli les participants présents sur site et en visio, Marc Boutoute, Président d'INSA GR, a donné la parole au Pr Julien Pellé, Direc-

teur Délégué à la Formation d'Ingénieur, qui a accueilli tous les participants au nom de la direction de l'INSA et qui nous a présenté l'INSA Hauts-de-France. La matinée, a ensuite été consacrée à l'AG formelle, avec la présentation du rapport moral 2023 par le Président, du rapport financier 2023 et du budget prévisionnel 2024 par le Trésorier, avec les quitus accordés à l'unanimité au Président et au Trésorier. Les rapports (moral et financier 2023) et le budget prévisionnel 2024 ont été approuvés à l'unanimité moins une abstention.

Le bureau a été reconduit à l'identique et se compose de :

- Président : Marc BOUTOUTE
- Vice-Président en charge du réseau à l'International : Evelyne BERGER
- Vice-Président en charge des relations avec INSA Hauts-de-France : Gérard LAMBERT
- Trésorier : Cyril WALTER
- Trésorier-adjoint : Vénulvia NNEGUE-MBA
- Secrétaire : François BERAGUAS
- Secrétaire adjoint : Patrick SPANO

En fin de matinée, nous avons été rejoints par le président et le trésorier de la nouvelle association INSA Hauts-de-France, créée en octobre 2023, ainsi que par un élève de 4^e année, représentant du

BDE de l'INSA Hauts-de-France. Nous avons eu des échanges très constructifs sur comment aider cette association à rejoindre au plus vite les structures fédératives INSA Alumni et INSA GR. Un accord de principe a été acté pour cette intégration par les présidents des différentes structures associatives (INSA Alumni, INSA GR et l'association INSA Hauts-de-France).

L'après-midi les échanges ont été particulièrement riches autour des sujets successifs suivants :

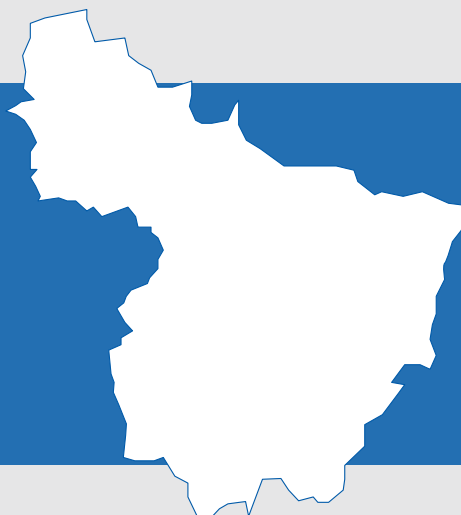
- Modification du mode de financement des GR (animation par Marc Boutoute et Cyril Walter)
- Projet de Symposium 2025 - Intervention de Lionel Lacroix, pilote du projet et de Evelyne Berger : organisation, point d'avancement, programme, attente des GR
- Réseau INSA à l'International : état du réseau, présentation de l'équipe, appel à volontaires pour renforcer l'équipe d'animation... présentation par Evelyne Berger, VP INSA GR en charge de l'International.
- Utilisation du site web par les GR – désignation d'un référent données pour INSA GR (animation par Daniel Louis-André et Marc Boutoute).

Marc BOUTOUTE
Président d'INSA GR



RÉGION NORD-EST

INSA GR FRANCHE-COMTÉ
INSA GR LORRAINE
INSA GR BOURGOGNE
INSA GR ALSACE
A&I LORRAINE



INSA GR
FRANCHE COMTE

WEEK END AUTOUR DU LAC DE VOUGLANS DU 27 AU 29 SEPTEMBRE

Cette année, nous avons abandonné le gîte de Chapelle des Bois pour explorer les alentours du lac de Vouglans, créé par un barrage sur l'Ain au sud est de Lons le Saunier.

Nous étions donc 24 à nous retrouver aux chalets, où nous attend un apéritif maison offert par nos hôtes. Après un copieux dîner, comme à l'accoutumée, nous nous retrouvons autour de quelques chants sous la conduite de Jean Pierre, et accompagnés par d'autres résidents des chalets.

Le lendemain, un guide nous fait visiter le village de Maisod, nous faisant découvrir entre autres une curiosité géologique, témoin de l'histoire du massif jurassien. A l'issue de cette visite, nous nous familiarisons avec la fabrication de bières dans une brasserie artisanale à Orgelet.

L'après midi, nous avons retrouvé nos souvenirs d'enfance au cours de la visite de l'intéressant musée du jouet à Moirans en Montagne, avant de regagner les chalets, où nous prenons le dîner, toujours suivis de chants.

Le dimanche, Valentin, jeune diplômé INSA, nous amène, malgré le brouillard,

sur plusieurs belvédères dominant le lac de Vouglans. Plusieurs panneaux nous ont présenté l'historique de cet important ouvrage, l'un des plus grands de France.

Après un dernier repas aux chalets, certains prolongent le séjour par de petites balades, avant de regagner nos domiciles, non sans avoir retenu le prochain week end du 12 au 14 septembre 2025.



Le barrage de Vouglans

ACTION PHILIPPE STREIT

Le 4 octobre, nous étions 18 à visiter « ac-



tion Philippe Streit » à ANTEUIL (Doubs), après avoir déjeuné à Clerval. Cet organisme porte le nom d'un industriel local, fondateur de la société DELFINGEN, qui a souhaité créer une structure au profit des personnes atteintes d'un handicap. Cet organisme fournit actuellement un emploi à 110 personnes, principalement

dans la prestation de service d'accueil téléphonique, mais aussi en sous-traitance.

Outre les emplois proposés, de nombreux services très utiles sont également disponibles sur le site.

A l'issue de la visite, nous avons découvert et pu acheter plusieurs objets fabriqués sur place, et ainsi contribué au financement de cette structure.

CONFÉRENCE ANNUELLE

Organisée en collaboration avec le Pavillon des Sciences et IESF Bourgogne Franche Comté et gracieusement hébergée par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Belfort, notre conférence annuelle s'est tenue le 28 Novembre sur le thème de « surveillance des grands ouvrages et enjeux contemporains » avec la participation de 3 intervenants. Environ 80 personnes se sont familiarisées par les nouvelles techniques utilisées pour assurer la sécurité et la pérennité d'ouvrages essentiels, tels que ponts, viaducs, habitat, édifices industriels.

Un volet de cette conférence a été consacré à de nouveaux types de capteurs permettant d'enregistrer les événements affectant la structure, et ne nécessitant pas d'apport énergétique.

VISITE DE VELUX





Le 29 Novembre, 20 personnes se sont retrouvées à l'usine VELUX à MARNAY (Haute Saône). Sous la conduite de son directeur, nous avons d'abord découvert l'historique de la société VELUX, créée en 1941 au Danemark, ainsi que sa gamme de produits.

L'usine de Marnay est spécialisée dans la fabrication de volets roulants. Elle emploie 140 personnes.

Nous avons notamment pu voir de nombreux robots d'assemblage, ainsi qu'une

ligne de profilage entièrement automatisée, depuis le feuillard en aluminium jusqu'au volets roulant assemblé, prêt à être monté sur son cylindre.

Les comptes rendus détaillés de ces activités sont disponibles sur notre site Alumni

NOUVELLES D'IESF BOURGOGNE FRANCHE COMTÉ

Nous sommes engagés dans de nombreuses actions de Promotion des Mé-

tiers d'Ingénieurs et Scientifiques, en particulier par des participations à des salons, présentations en collège, forums, Olympiades des Sciences de l'Ingénieur, etc. Si tu souhaites participer à ces actions, n'hésite pas à te faire connaître auprès du GR.

CONTACT INSA GR FRANCHE-COMTÉ

Pour inscription aux activités et/ou prise de contact avec le GR : Paul VERGES - Président : franche-comte@insa-alumni.org
Le site web : <https://franche-comte.insa-alumni.org>

INSA GR LORRAINE

- Le 12 octobre, nous avons participé à la journée frontalière MoSarLorLux à Sarreguemines, organisée par IESF Lorraine : conférences et visites d'entreprises.
- Le 7 novembre, nous avons participé à une 1/2 journée découverte pour les collégiennes de Metz, au Lycée Louis Vincent, sur les métiers techniques et scientifiques, avec UE57.
- Le 23 novembre, nous avons participé à l'animation, au Salon Oriaction à Metz, sur le stand Groupe INSA : Salon dédié aux lycéens.
- Le 29 novembre, nous avons tenu un stand INSA à Automne Numérique à CentraleSupélec à Metz : Salon destiné aux collégiens et lycéens, organisé par Femina Tech.
- Le 7 décembre, nous avons fait l'Assemblée Générale annuelle à Metz, suivie d'un repas à la Brasserie ABC.

PROJETS D'ACTIVITÉS 2025 :

- Une journée à Nancy dans le cadre de l'Année Art Déco.

- Une conférence sur l'histoire de l'approvisionnement en eau de la Ville de Metz.
- Une journée polonaise sera planifiée en 2025 à Pont A Mousson : repas puis visite guidée de 3 heures : «La Polonia à Blénod» suivie de dégustation de pâtisseries polonaises à la Dom Polski.
- Une visite de l'Usine Thiriet dans les Vosges.
- Réserve naturelle de Hettange Grande et les Cigognes: <https://www.reserves-naturelles.org/hettange-grande>.
- Site Archéologique de Bliesbrück et la Villa Romaine. <http://www.archeo57.com/index.php/fr/>
- Site photovoltaïque Toul Rosières. <https://www.edf-renouvelables.com/centrale-photovoltaïque-de-toul-rosieres-10-ans-de-production-delectricite-bas-carbone-au-service-du-territoire/> Une visite de la Centrale de Toul est envisagée le même jour.
- Participations IESF PMIS : collège et lycée Jean 23 à Montigny les Metz en mars 2025.
- Une visite du Parlement Européen le 9 mai 2025.
- Participation ORIACTION en novembre 2025 à Nancy.
- Journée à Metz sur une exposition spéciale à Pompidou et au Musée de la Tête d'Or.

Nous restons à votre disposition pour toute mise en réseau, recherche d'emploi ou de stage.



CONTACTS INSA GR LORRAINE

Virginie ROUSSEL, présidente – lorraine@insa-alumni.org - 06 52 52 59 75 et le site du GR : <https://lorraine.insa-alumni.org>



INSA GR BOURGOGNE

LE 12 OCTOBRE Visite guidée de Cluny



Grâce à notre très bon guide nous avons appris beaucoup de chose sur Cluny et tout d'abord sur son abbaye bénédictine. Celle ci est fondée au X^e siècle par le duc d'Aquitaine et comte d'Auvergne Guillaume I^{er}. En 1115 l'abbaye compte 450 moines. Puis Cluny devient un foyer de réforme de la règle bénédictine et un centre intellectuel très important. Ensuite l'abbaye commence à perdre de son importance..

En 1770 elle est fermée et en 1798 les bâtiments sont vendus à un marchand de bien qui les détruits petit à petit en dynamitant les parties décorées, le but étant de récupérer les pierres pour les revendre.

Jusqu'à la construction de st Pierre de Rome au XVI^e siècle c'est la plus grande église de la chrétienté : longueur 187 m, largeur (au niveau du transept) 90m et une hauteur maximale à l'intérieure de 32 m. Aujourd'hui il ne reste que les croisillons des deux transepts.(soit 8 %) ..

A l'intérieur du mur d'enceinte de l'abbaye, plus de 150 maisons ont été construites au cours du Moyen-âge.

La visite a commencé par une vue de ce qui reste de l'abbaye. Puis nous sommes allés au musée d'art et d'archéologies où il y a une maquette de la ville d'avant et

les restes des sculptures originales qui ont été retrouvées.

Enfin nous sommes retournés vers l'abbaye pour visiter les restes du petit transept et la chapelle saint Jean de Bourbon.

Pour finir la matinée nous avons découvert la salle du chapitre, le cloître et le farinier.

Il est alors temps d'aller se restaurer.

Après un bon repas nous avons commencé la visite de Cluny au moyen âge.

Il y a d'abord la découverte de l'église notre Dame. Puis nous sommes passés devant la maison des dragons (avec des dragons sur un pilier au 1^{er} étage), Ensuite nous avons vu la chapelle des sœurs de St Joseph, la maison des fours banaux (avec une grande cheminée au centre) et plusieurs maisons moyenâgeuses très bien décorées.

C'est ainsi que la journée très intéressante à Cluny s'est terminée.

J.Menuel

LE 8 NOVEMBRE Visite guidée d'un méthaniseur



Nous nous sommes retrouvés, une bonne dizaine, vendredi 8 novembre 2024 à 14h00, dans la commune de CERILLY pour une visite de 2 heures (présentation en salle puis visite du site) du méthaniseur nouvellement inauguré.

Cette structure a une répartition capitalistique de 50% pour le pôle agricole (150 agriculteurs du Chatillonnais, Dijon Céréales, Crédit agricole) et 50% pour la société danoise NATURE ENERGY qui possède les compétences de construction et exploitation des méthaniseurs. Le site emploie 10 personnes et il y a en plus 50 emplois indirects.

Les premières réunions avec les agriculteurs ont démarré en 2018, l'autorisation de construction date de juillet 2022 et la construction a démarré en aout 2022. Le

principe est d'introduire 500 tonnes par jour de seigle fourrager qui provient d'une culture intermédiaire du printemps avant le semis de l'assolement du tournesol (donc une année sur trois pour chaque parcelle), cela ne prend pas sur les périodes de cultures vivrières habituelles, cela pousse pendant une période où la terre n'est pas cultivée. Les agriculteurs apportent cette récolte autour des mois d'avril/mai et le stockage sous vide représente environ 3 ans de besoins.

Les 5 digesteurs font chacun 9500m³ et 25 mètres de hauteur.

La méthanisation est 100% agricole, grâce à des bactéries qui font la digestion à 52 degrés, pendant 90 jours, pour produire Méthane et CO₂ à partir des broyats de CIVE (Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique). Le méthane est envoyé dans les canalisations principales de gaz Méthane du territoire, qui alimentent la région et jusqu'à Dijon avec l'utilisation finale pour chauffage ou transport. Cela représente 15% des besoins en gaz du domicile des particuliers et 10% des besoins globaux de la Cote d'Or. Un débouché dans l'agro alimentaire est recherché concernant le CO₂. Les agriculteurs récupèrent les digestats(stockés à l'état solide après compression mécanique de vapeur) pour épandre dans les champs et l'eau résiduelle est stockée sur place pour les éventuels besoins futurs en irrigation notamment.

Le bilan financier n'est pas encore calculable mais il semble que le prix de revient du MegaWh serait bien inférieur au prix vendu garanti par l'état de 100/110 euros du MégaWh.

Le soleil venant à se cacher, nous avons repris nos voitures et sommes repartis chacun chez nous (dont certains en co-voiturage).

F.Violet

DATE DES PROCHAINES ACTIVITÉS : (LES PROGRAMMES NE SONT PAS COMPLÈTEMENT ARRÊTÉS):

- 22 mars AG + visite de Chalon + musée de la photographie
- avril ou mai : golf
- 25 mai (et non le 18) sortie à définir.

CONTACT INSA GR BOURGOGNE

Consultez le site internet : <https://bourgogne.insa-alumni.org> pour avoir tous les renseignements concernant nos activités futures
Contact e-mail : bourgogne@insa-alumni.org ou Jacques Manuel, Président : jacques.manuel@gmail.com



INSA GR ALSACE

DÉROULEMENT DE L'ANNÉE 2024

L'année 2024 a été une année active pour le GR Alsace avec une participation régulière à ses événements. Nos membres ont eu la possibilité de participer à 3 sorties ludiques et à 3 visites d'entreprise :

- 27 janvier : L'incontournable sortie raquette avec Martin comme guide autour du Hohneck. La douceur des jours précédents aura eu raison de la neige et notre sortie s'est transformée en randonnée nocturne. 18 personnes ont pu admirer la beauté des chamois ainsi que la vue sur les Alpes suisses et le Jura. La délicieuse poêlée alsacienne, le traditionnel Munster ainsi que la crème caramel nous ont donné les forces nécessaires pour rejoindre le point de départ avec la Lune comme seul éclairage.
- 22 mars : après avoir découvert la brasserie Perle à ses débuts, le GR Alsace est revenu 5ans plus tard découvrir leur nouveau local à Strasbourg, construit pour optimiser l'efficacité énergétique et réduire l'empreinte environnementale, dans un concept mêlant visite, dégustations de sières accordées aux mets.
- 12 avril : 23 membres du groupe régional Alsace ont visité le Conseil de l'Europe, institut européen AVANT l'union

européenne et son parlement. Nous avons pu échanger avec Ariel KLIEBER, communicante grand public de l'institution, sur les pays membres du Conseil de l'Europe, l'organisation de l'institut et ses missions. Nous avons échangé notamment sur les droits de l'Homme que défendent le conseil notamment la parité Homme/Femme qui est loin d'être acquise même dans les pays membres. Ne pouvant visiter le bâtiment du Conseil de l'Europe, en rénovation, nous avons cependant pu visualiser différents bâtiments en visite 3D. Pour ceux n'ayant pas pu être là, le Conseil de l'Europe se visite tout au long de l'année !

- 7 juin : 15 ingénieurs INSA ont avoir répondu à l'invitation de notre collègue Remy Bernhardt, LY GMC 2001, directeur commercial, pour visiter son entreprise à Ispringen dans le nord de la Forêt Noire. La spécialité de MIM plus (80 personnes) est la fabrication de pièces métalliques de haute précision pour les clients des industries médicales, aéronautiques, du luxe et de l'automobile. Le procédé d'injection MIM apporte de gros avantages dans la fabrication d'aimants haute performances, de formes complexes, de tailles plus réduites, avec une possibilité de diriger les champs magnétiques. Merci à Rémy pour cette visite à haute teneur technologique qui nous a fait découvrir des procédés de fabrication modernes.
- 24 septembre : 19 personnes et 1 chien se sont promenées au Taennchel par une belle journée. Les points de vues sur la plaine d'Alsace ainsi que les différentes formations géologiques ont satisfait nos yeux. Une courte mais revigorante pause nous a permis de rejoindre les châteaux des seigneurs de

Ribeauvillé. La marche s'est terminée autour d'un verre.

- 3 octobre : 14 personnes ont visité le site historique de l'entreprise TRYBA. Une belle visite avec les 2 chaînes de production semi-automatisées de fabrication des vitrages, des menuiseries normées ainsi que la chaîne moins automatisée des menuiseries sur-mesure.
- 16 novembre : l'assemblée annuelle a rassemblé 32 personnes à Colmar. Les participants ont pu visiter le musée de l'œuvre de Bartholdi et déambuler dans la ville pour voir certaines de ses créations. Ces visites ont été suivies de l'assemblée générale puis d'un repas alsacien. Le comité remercie Christian CHAMPALLE pour son investissement pour le GR Alsace depuis plus de 15 ans. Christian profite de ta nouvelle liberté !

L'année 2025 sera ponctuée de plusieurs événements :

- 26 janvier : raquette dans la vallée de Munster avec Martin
 - Mars/avril : visite d'entreprise
 - 29 juin : sortie vélo sur la boucle locale entre Bartholdi et Vauban (44 km) de Colmar à Neuf-Brisach
 - Septembre : randonnée en forêt noire
 - Octobre : visite d'entreprise
 - Novembre : Assemblée Annuelle
- L'ensemble des informations sont à retrouver sur la page événements du GR Alsace.

Le comité profite de cet article pour inviter toute personne à le rejoindre pour animer le GR Alsace et rappeler aux étudiants et sortants d'écoles qu'ils bénéficient d'une réduction sur les sorties payantes. Venez nombreux à nos sorties, le covoiturage est organisé !

CONTACT INSA GR ALSACE

Pour toute question ou inscription vous pouvez contacter Oriane JOUAN (LY-GCU 2019) alsace@insa-alumni.org
Ou consulter le site internet www.insa-alumni.org/alsace



LORRAINE

JOURNÉE MOSSARLORLUX (IESF) DU 12 OCTOBRE 2024 À SARREGUEMINES



Le groupement Lorraine a participé activement à cette manifestation par l'intermédiaire d'André Killherr (ST TP 70), qui est aussi le trésorier d'IESF Lorraine et de Bruno Grasmuck (ST E 85), le Président du Groupement A&I Lorraine.

Tous les ans cette manifestation est organisée dans l'une des quatre régions frontalières (la Moselle allemande, la Saar, la Lorraine ou le Luxembourg). Cette année était la 36^e année des journées MoSarLorLux et c'était au tour de la Lorraine d'organiser cette manifestation.

C'est Christian, un ancien «énimien» qui était le chef d'orchestre de l'organisation de cette manifestation qui a regroupé plus d'une centaine de personnes.

La matinée a débuté par l'accueil des participants au Centre de communication INEOS-GRENADIER – HAMBACH. Dans le hall d'accueil, on a pu admirer les véhicules GRENADIER.

Après les discours des personnalités politiques, nous avons assisté à la présentation des entreprises que nous avons ensuite visité par groupe ; les entreprises partenaires étaient :

- INEOS Automotive (fabrication du véhicule GRENADIER)
- HOLOSOLIS qui présentait son projet de construction d'une usine de fabrication de panneaux photovoltaïques pour l'Europe
- AKG (fabrication d'échangeur aluminium)
- CONTINENTAL (fabrication de pneus)
- MOB'HY SARREGUEMINES (Implantation de station d'électrolyse et distribution hydrogène)



À la fin des visites d'entreprises, nous avons fait une photo de groupe devant le site de la société CONTINENTAL.

Puis nous nous sommes rendus au musée des techniques faïencières & jardin des faïenciers de la ville de Sarreguemines. Un dîner organisé par les membres de l'association de la Société d'Arboriculture de ROTH a clôturé cette journée.

N.B. : Le groupement A&I Lorraine est aussi actif au sein d'IESF dans le cadre de la promotion du métier d'ingénieur et du scientifique (PMIS)

VISITE DU SITE D'ARCELORMITTAL TAILORED BLANKS (AMTB) DU 19 SEPTEMBRE 2024



Le site d'ArcelorMittal Tailored Blanks d'Uckange emploie environ 200 salariés dont 5 équipes postées de vingt agents. Un investissement de 60 millions d'euros a été réalisé. Il y a deux lignes de production mais, en raison du recul du marché auto en Europe, une seule ligne fonctionne et

la production est assurée en 4 équipes actuellement. Le site produit un million de "door ring" pour l'usine Tesla de Berlin. Les bobines d'acier sont produites sur le site de Florange et livrées par des transporteurs lourds via une route intérieure entre les deux sites. AMTB est une filiale à 100 % du groupe ArcelorMittal, créée pendant la décennie 90, afin de fournir à l'industrie automobile des flans soudés laser constitués de tôles d'acier de différentes épaisseurs et nuances pour réduire le poids des pièces. À la création d'AMTB, la réduction de poids était de 20%, aujourd'hui, elle est supérieure à 30% en comparaison avec une pièce monobloc. Les pièces produites par AMTB sont embouties chez les sous-traitants des constructeurs et par les constructeurs. Le site est spécialisé dans la technique des flans soudés qui permet une réduction de la consommation de matière première (- 18%), une soudure laser en bout à bout au lieu de soudure par point (- 567 points/véhicule), une zone de soudage non affectée thermiquement et une réduction du coût process chez les constructeurs ou leurs sous-traitants (-10%).

Le site d'Uckange produit toute la gamme de flans d'ArcelorMittal :

- les flans en deux parties
- les flans en trois parties
- Les « door ring » en quatre à six pièces.

Nous étions dix participants à cette visite dont une personne dont c'était la première sortie avec notre groupe, et nous avons eu l'honneur d'être accueillis par l'ensemble du personnel du site sur le parking. En réalité, une alarme incendie dans une armoire électrique avait déclenché la procédure d'évacuation des locaux. L'alarme fut rapidement levée ce qui nous permis de commencer notre visite. C'est Matthieu Monet, le Responsable maintenance qui fut notre guide sur site. Nous pûmes suivre tout le processus de fabrication en partant des bobines jusqu'aux sous-ensembles finis. Le site est moderne avec des lignes robotisées. Nous pûmes visualiser la technique des flancs soudés développée par ArcelorMittal.

Avant de nous quitter, notre groupe s'est réuni autour d'une planche apéritive et une bière à la taverne du Snow hall d'Amnéville. Nous tenons encore à remercier Gilles, qui va bientôt être retraité d'ArcelorMittal, pour l'organisation de cette visite.

CONTACT A&I LORRAINE

Bruno GRASMUCK (E 85), Président du Groupement
ai.lorraine@insa-alumni-strasbourg.org



RÉGION SUD-EST

INSA GR DAUPHINÉ SAVOIE
INSA GR PROVENCE
A&I AIN LOIRE RHÔNE



INSA GR
DAUPHINE SAVOIE

Pour le Groupe Régional Dauphiné Savoie Hautes Alpes, les ingénieurs de la région se retrouvent tous les mois sur Grenoble, pour construire et faire vivre le programme des activités (visites d'entreprises, conférences et sorties ludiques).

Réunions mensuelles : 16 mai, 19 septembre, 17 octobre, 21 novembre, animées par Dominique Desse (RE GE 91)

Sorties rando estivales : 6 randonnées alpines organisées par Sylvain Girdal (LY GPM 97), notre AMM (Accompagnateur en Moyenne Montagne)

Atelier apiculture et découverte du soleil au télescope : 8 juin sur Grenoble, organisé par Jean François Gilbert (LY GPM 92) et Michel Benoît (LY GMD 92)



Visite Schneider Volta (ateliers de tests électriques, CEM, sismiques...) : 13 juin à Grenoble, organisé par Gilles Lordey (LY GMC 88)



Atelier fabrication de bières : 22 juin sur Grenoble, organisé par Michel Benoît (LY GMD 92)



Soirées Coinche : 5 juillet et 15 novembre sur Grenoble, organisée par Sylvain Girdal (LY GPM 97)

Atelier production de champignon « Champilooop » : 10 octobre à Grenoble, organisé par Corinne triomphe (LY GPM 98)



Soirées cercle des dirigeants : 31 octobre et 10 décembre sur Lyon, organisées par Lionel Lacroix (LY GME 76)

Salon étudiant : 29 et 30 novembre sur Grenoble, animé par Gilles Lordey (LY GMC 88)

Conférence « Au secours j'ai un ado à la maison » : 12 décembre, animée par Sandrine Donzel (LY GMD 96)

Dans les mois à venir... :

- atelier « 2 tonnes »
- fresque des nouveaux récits



- visite du centre bouddhiste «Karma Ling» en Savoie
- soirée discussion sur le redémarrage du nucléaire en France
- soirées Coinche et Bowling
- sortie raquettes / raclettes
- randonnées familiales (printemps et automne)
- visite centrale nucléaire de production d'électricité de St Alban St Maurice
- visites Caterpillar, Soitec, Schneider Electric...
- conférence et atelier sur la "Médecine Traditionnelle Chinoise"
- journée kayak sur le Haut Rhône.

Sans oublier le Symposium du 13 au 15 juin 2025 à Lyon, avec le pot des Groupes Régionaux le vendredi soir.

Et encore de nombreux autres projets à découvrir en vous inscrivant à notre mailing-list sur www.insa-alumni.org/dauphine-savoie

Et dans l'attente de se rencontrer lors de ces manifestations, vous pouvez toujours nous retrouver lors de nos réunions mensuelles à la pizzeria Del Arte d'Eybens (banlieue grenobloise), chaque 3ème jeudi du mois à partir de 19h, pour

partager sur notre programme, sur la vie du groupe régional, ou plus simplement pour des moments de partages toujours sympathiques, conviviaux et chaleureux.

Avec ton Groupe Régional, tout devient et reste possible, il suffit juste d'avoir des idées !

Le groupe sur Annecy tente de redémarrer (échanges et visites).

Si tu es intéressé, contact le président du groupe régional.

CONTACT DAUPHINE-SAVOIE-HAUTES ALPES

Pour garder le contact avec le Groupe, 3 moyens à disposition : le site Internet www.insa-alumni.org/dauphine-savoie

La réunion mensuelle, le 3^e jeudi de chaque mois à Eybens (Pizzeria Del Arte)

Et le président : Dominique Desse, RE GE 91, dauphine-savoie@insa-alumni.org ou dominique.desse@insa-alumni-rennes.org

INSA GR

PROVENCE



Après un été 2024 marqué par le festival international de piano de La Roque d'Anthéron en juillet, la fin de l'année a été calme et tournée vers des activités menées conjointement avec IESF Provence.

Visites de la centrale EDF de Martigues, convertie du fuel au gaz Deux visites de cette centrale électrique située en bord de Méditerranée ont été organisées par IESF Provence, les vendredis 29 novembre et 6 décembre. Les «Cycles Combinés Gaz» (CCG) de Martigues sont les premiers construits en France par «repowering», c'est-à-dire en utilisant une partie des installations de l'ancienne centrale au fioul, comme la turbine à vapeur. Les quatre unités de production au fioul qui ne sont plus en fonctionnement sont en phase de déconstruction. Mise en service entre 2012 et 2013, la centrale à Cycle Combiné Gaz de Martigues compte deux unités de production, pour une puissance totale de 930 MW, et fonctionne au gaz naturel. Son rendement atteint désormais 57%. Les déjeuners qui ont suivi ont permis aux parti-

cipants de poursuivre les échanges et de faire plus ample connaissance entre ingénieurs diplômés d'autres écoles.

Dans le domaine de la Promotion des métiers d'ingénieurs et scientifiques (PMIS), pilotée par IESF-Provence et trois autres associations œuvrant dans notre région (Femmes Ingénieurs, Femmes et sciences et Women in Nuclear (WIN)), l'implication des ingénieurs INSA reste significative. Les interventions dans les lycées se poursuivent. Les bonnes volontés étant toujours les bienvenues, tant la demande grandit, si vous êtes intéressés, prenez contact avec nous.

PERSPECTIVES 1^{ER} SEMESTRE 2025
Promotion du groupe INSA sur les salons de janvier Les prochains salons d'étudiants et lycéens où le Groupe INSA sera présent sont programmés samedi 11 janvier pour Aix-en-Provence, puis vendredi 17 et samedi 18 janvier

2025 pour Marseille. La présence d'ingénieurs jeunes, voire plus ou très expérimentés est un plus. Si vous avez envie, même pour une seule demi-journée, l'application pour s'inscrire et recevoir les documents ad hoc, est disponible auprès du service administratif de l'INSA... ou pensez à l'année prochaine en contactant dès septembre INSA Lyon chargé des salons pour la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur ou notre relais au sein du bureau d'INSA GR Provence, votre interlocuteur pour les salons, Guy Beaulieu.

Soirée Abeille et miel pour commencer l'année avec douceur avec Stéphane Clemens (LY GPM 92) Après vingt ans d'exercice de son métier d'ingénieur, Stéphane, installé dans la région aixoise est devenu apiculteur. Lors de cet afterwork, il nous a livré tous les secrets des abeilles... ou presque et ceux du métier d'apiculteur qu'il pratique avec passion, puis a répondu aux nombreuses



questions de l'assistance. La soirée s'est poursuivie dans la convivialité accompagnée notamment des pâtisseries traditionnelles de ce début d'année.

Au moment où nous écrivons l'article, le programme 2025 est en cours d'élaboration. L'équipe d'animation est toujours preneuse de vos suggestions, chers amis ingénieurs et lecteurs, pour des visites techniques de chantiers par exemple, de sites industriels ou installations scientifiques, bref de trésors à faire

partager aux autres membres d'INSA GR Provence, mais dont vous n'avez pas forcément conscience, car c'est votre quotidien.

À réception de ce numéro, pour en savoir plus sur le programme d'INSA GR Provence, <https://www.insa-alumni.org/fr/groupe/gr-provence-27/page/evènements>

**L'ÉQUIPE D'INSA GR PROVENCE
T'ÉCOUTE OU T'ACCUEILLE
COMME BÉNÉVOLE**

Tu as besoin de conseils ? Tu as des idées, des suggestions, des propositions, des questions ?

Prends directement contact avec un des membres de l'équipe dont les coordonnées sont disponibles dans l'annuaire en ligne d'INSA Alumni ou sur le site du GR Provence.

CONTACTS INSA GR PROVENCE

Guy Beaulieu (LY GPM 82), JF Fardeau (TO AE 72), Henri Michel Gourion (LY IF 73), Sophie Christiane Mahé (LY CI 72), Gérard Pérez (LY GP 73), Patrick SPANO (LY IF 81), Bernard Tramier (LY, CI 65), élargie à Isabelle Challies (LY GEN 86) et Georges Planelles (LY IF 80), tous contactables via l'annuaire et à l'adresse provence@insa-alumni.org
Nos infos, rdv et comptes-rendus sont sur <https://provence.insa-alumni.org>



VISITE DU CENTRE DE CALCUL DE L'IN2P3 (CAMPUS DE LA DOUA) À VILLEURBANNE LE MARDI 19 NOVEMBRE

La visite, d'une durée de 2 heures 30, comprenant celle du musée, des salles des machines et des tours techniques,

fut assurée par les services techniques du Centre de Calcul.

Nous étions accompagnés par Marc BOYER (EEI94), responsable du développement de CAP INGELEC, qui a assuré la conception-réalisation des nouvelles salles informatiques.

Le CC-IN2P3 est une unité d'appui et de recherche (UAR 6402) de l'IN2P3, lui-même un institut national de recherche fondamentale du CNRS. Son rôle est de fournir des moyens informatiques (développement, calculs, stockage) aux expériences de la physique des particules (principalement) ainsi que des services variés (réseau, DNS, support...). Le CC-IN2P3 s'efforce d'adopter une démarche environnementale dans la gestion de son infrastructure. La construction d'une nouvelle salle informatique, avec notam-

ment l'installation de baies en couloirs chauds confinés, a permis d'améliorer l'indicateur d'efficacité énergétique par rapport à la salle de conception plus ancienne. Un module de récupération d'énergie permet également de bénéficier de la chaleur émise par les serveurs d'une part, pour chauffer le bâtiment du CC-IN2P3 et, d'autre part, pour fournir de la chaleur à des bâtiments alentour. Pour de plus amples informations, vous pouvez vous rendre sur le site du CC-IN2P3 : <https://cc.in2p3.fr>

Didier Halbronn (ST TP 80), *Président du groupement Ain - Loire - Rhône*

CONTACT AIN LOIRE RHÔNE

Didier HALBRONN, Président Groupement A&I Ain Loire Rhone - ST TP-80
ai.ain-loire-rhone@insa-alumni-strasbourg.org



RÉGION SUD-OUEST

INSA GR POITOU-CHARENTES
INSA GR MIDI PYRÉNÉES
INSA GR LANGUEDOC ROUSSILLON



INSA GR
POITOU CHARENTES

SORTIE 2024 DANS LES DEUX SÈVRES 10 SEPTEMBRE



Pour cette sortie amicale en Deux-Sèvres les organisateurs, Pierre & Pierrette Chaigne, avaient choisi le bocage bressuirais, les meubles CELIO et le château de Bressuire. Le matin 33 participants ont découvert les Meubles CELIO qui est une entreprise familiale (trois générations) fondée en 1952 par Claude Liault, menuisier ébéniste. Aujourd'hui, c'est une PME de 200 collaborateurs, sur un site de 7 hectares et 33 000 m² de bâtiments, qui a une solide expérience dans la conception et la fabrication des meubles et qui a su évoluer avec notre société.

Nous avons parcouru les ateliers de stockage, découpe, usinage, façonnage pour terminer par le vaste espace d'emballage dans les cartons. L'ensemble est automatisé et piloté par des machines à commande numérique, des robots, des chariots élévateurs pour le bien-être des opérateurs qui travaillent en deux huit.

Monsieur Audebaud notre guide a eu une phrase en termes de gestion des ressources humaines et d'implication des collaborateurs dans la bonne marche de l'entreprise « il faut satisfaire le client car c'est lui qui nous paye ».

L'après-midi nous nous sommes déplacés vers Bressuire avec la visite de son château.

Il ne reste de cette forteresse que des ruines en cours de rénovation/préservation. Construit au XI^e siècle sur un éperon rocheux par la famille de Beaumont, entouré de douves sèches, ce bastion aurait pu paraître imprenable. Il a joué un rôle important lors des guerres avec l'Angleterre.

SORTIE 2024 EN CHARENTE 12 OCTOBRE : COGNAC GRANDE CHAMPAGNE



Le but de cette journée était de faire une excursion en bus autour du terroir de

COGNAC Grande Champagne avec un guide et en faisant des étapes touristiques. 33 participants avaient répondu présents. Au cours du voyage, notre guide viticulteur Bernard GAUTHIER nous a donné des explications sur ce territoire si particulier : la géologie, la géographie, la toponymie, l'histoire du cognac, la fabrication, les aspects économiques.

Les visites furent très appréciées.

Le château de Bouteville qui date de l'an 1000, encore en ruines il y a quelques années, et magnifiquement restauré, grâce à la volonté de son maire qui était heureux de nous le faire découvrir.

La petite maison du lin de Llgnières Sonnevill, Le lin était autrefois une culture de cette région de la Grande Champagne, elle présente une reconstitution d'un atelier de tisserand charentais sous Napoléon III. Le musée des arts et tradition de Salles d'Angles, c'est le musée de la vie rurale au XIX^e siècle avec les vieux outils de l'agriculture, la viticulture et l'artisanat.

Chez Nadaud-Malaville, Bellevigne : Bernard GAUTHIER, notre guide nous a présenté l'histoire de sa famille et de sa propriété. Aujourd'hui, Bernard et ses fils exploitent 60 ha de vignes, vin de bouche et vin de distillation.

Tous les participants à cette sortie ont été très satisfaits de leur journée et ont remerciés Guy GOYEAU et Bernard GAUTHIER pour l'organisation de cette sortie.

Prochaine Sortie à La Rochelle le 3 décembre 2024, visite du projet éolien offshore de Noirmoutier Ile d'Yeu au grand port de La Rochelle, suivi d'un apéritif dînatoire au Seamen's club du port de commerce.

CONTACT INSA GR POITOU-CHARENTES

Pour plus d'informations sur le groupe, les sorties passées ou à venir, les photos, les compte-rendus, les news, site à consulter : <https://poitou-charentes.insa-alumni.org>

Si vous voulez nous contacter : poitou-charentes@insa-alumni.org



INSA GR MIDI PYRENEES

AFTERWORK – SEPTEMBRE

16 diplômés se sont retrouvés aux « 3 caves rive gauche », établissement tenu par Bruno Charpentier, ancien diplômé de Lyon et qui s'est reconverti dans le métier de l'œnologie et la vente de vins et produits fins. Dans une très bonne ambiance, l'afterwork a permis d'échanger entre diverses générations d'ingénieur(e)s et de déguster quelques vins méconnus accompagnés d'un assortiment de charcuterie et fromages. Cette expérience d'afterwork était une première pour notre GR, nous avons donc décidé de la réitérer régulièrement en espérant attirer encore plus d'ingénieurs.

VISITE DISTILLERIE WHISKY ET CORDES SUR CIEL – OCTOBRE

Cette journée a permis, le matin, de visiter la Distillerie CASTAN qui produit le Whisky VILANOVA puis, après le déjeuner au « Bistrot Cordais », de faire une visite « insolite » du Grand Site d'Occitanie Cordes sur Ciel.



• Visite de la Distillerie CASTAN située à Villeneuve sur Vère (Tarn).

Distillerie créée en 1946 par une famille de vignerons, agriculteurs et bouilleurs de

cu itinérants. Ils foulait la campagne du Tarn et de l'Aveyron, avec un alambic de 1929, pour distiller poires, pommes, prunes, cerises, coings, chez les particuliers. En 2007, Sébastien CASTAN et son épouse Céline, céréaliers, ont construit la distillerie de fruits et de whisky où ils continuent à utiliser l'alambic presque centenaire. Le premier whisky VILANOVA est distillé en février 2010 et embouteillé en avril 2013, 100 % français et tarnais. A part "les levures" et le "maltage", tout est réalisé à la distillerie CASTAN :

- les semis, la récolte de l'orge de brasserie labellisée AB (seuls 7 producteurs français de Whisky cultivent eux-mêmes leur orge),
- le brassage des malts,
- la fermentation,
- la distillation,
- le vieillissement dans les différents fûts de chêne en vins rouges et blancs,
- l'embouteillage,
- la commercialisation,

La visite s'est terminée par la dégustation de 5 whiskys pour le plaisir des connaisseurs.



• **Visite du vieux Cordes** : pour visiter ce grand site touristique du Tarn, nous avons fait appel à la Société des « Amis du Vieux Cordes » ce qui nous a permis la découverte de lieux ou de points de vue inhabituels.

Nous avons ainsi pu visiter la Chapelle du Saint-Crucifix, longer le « Jardin des Paradis », découvrir le chemin de ronde et la bâtisse chargée de la défense de la ville, analyser la signification des nombreuses sculptures ou gargouilles qui décorent certaines maisons historiques, comme la Maison de Grand Veneur.



VISITE TOULOUSE – NOVEMBRE

Nous étions 16 diplômés et accompagnants à nous donner rendez-vous place du Capitole pour une visite guidée de quelques lieux emblématiques de la Ville Rose sous un beau soleil. Après le tour de la place du Capitole, direction la Basilique Saint-Sernin, joyau de l'architecture gothique méridionale, où nous avons pu apprécier des commentaires avisés sur l'histoire de ce lieu et son architecture particulière. A noter un détail insolite : dans la chapelle dédiée à St Thomas, nous avons vu une céramique au sol qui a été reprise pour être l'emblème du ... Stade Toulousain !

Direction ensuite vers l'église des Jacobins, réputée pour son architecture unique : façades extérieures très austères en brique rouge et intérieur unique avec sa nef d'un seul tenant supportée en son centre par des piliers s'élargissant en forme de palmiers pour soutenir les arcs boutants de la voûte. Puis nous nous sommes dirigés vers les berges de la Garonne pour écouter l'histoire des quais de la Daurade, admirer la façade de l'hôtel Dieu et terminer par une dernière visite de l'église de la Daurade (daurade signifiant dorée en occitan) récemment restaurée et contenant des beaux autels en céramique.

Nous avons ensuite déjeuné au restaurant Le Gascon, où nous avons pu déguster une bonne cuisine régionale.

REPAS DÉGUSTATION ET VISITE CATHÉDRALE ET VIEILLE VILLE D'ALBI - DÉCEMBRE



Notre dernière activité de l'année à Albi nous a permis de rencontrer des diplômés établis dans le Tarn et qui n'ont pas l'opportunité de se déplacer sur Toulouse.

Encore un superbe programme puisque nous étions un groupe de 18 diplômés et accompagnants qui avons rendez-vous à Albi à l'épicerie fine « Minéral et Pâtu-



rage» tenue par le frère d'un diplômé de Lyon. Nous avons pu déjeuner en toute convivialité autour de produits de charcuterie basque et fromages du Tarn, agrémentés de vins régionaux des Côtes de Gascogne. L'après-midi, visite guidée de la Cathédrale d'Albi, classée au Patrimoine Mondial de l'Unesco.

Quelques chiffres pour donner une idée de la dimension de ce bâtiment hors norme tant par ses dimensions que par les œuvres qu'il abrite : architecture particulière dite gothique méridional, plus grande cathédrale de briques au monde (14 millions de briques), dimensions uniques (113m de long et 35m de

large, 30m sous la voûte), clocher de 78m accessible par 365 marches, orgue monumental constitué de 3549 tuyaux, 18500 m² de fresques peintes et décorations, chœur orné de 200 statues. Après cette visite nous avons pu déambuler dans de vieilles rues autour de la Cathédrale.

CONTACT INSA GR MIDI PYRENEES

N'hésitez pas à nous rejoindre ou à nous proposer des activités nouvelles, pour nous contacter : midi-pyrenees@insa-alumni.org ou grimip.insa@gmail.com et le site internet pour l'agenda des activités : www.insa-alumni.org/midi-pyrenees

INSA GR

LANGUEDOC ROUSSILLON

VISITE DU CHANTIER HYD'OCC DE PORT LA NOUVELLE



- HYD'OCC ... qu'es aco ?
- Ben fallait venir le 4 octobre à Port La Nouvelle, on vous aurait tout dit !
- ...
- Bon allez, un petit rattrapage :

On devine qu'il y a du H₂ dans le coup ; quant à Occ, bien sûr, ça sent la garigue. Il faut dire que la Région Occitanie, qui se veut pilote au plan national, est en pointe sur le sujet avec son Plan Hydrogène Vert Occitanie doté de 150 M€ sur la période 2020-2030, destiné à décarboner l'industrie et les mobilités (bus, rame de train, drague pour les ports de Sète et Port La Nouvelle...).

Le projet HYD'OCC est né de l'association de @QAIR FRANCE – QAIR GROUP, basé à Montpellier, opérateur international, précurseur dans la transition écologique, spécialiste des solutions multitechnologiques allant de l'hydrogène renouvelable au photovoltaïque en passant par l'éolien terrestre et en mer et de l'@AREC OCCITANIE - Agence Régionale Energie Climat.

Il s'agit de la plus importante unité de production d'H₂ renouvelable en France qui sera mise en exploitation fin 2025 avec un objectif annuel de 2 800 t (20 MW). En évitant de rejeter dans l'air 28 000 t de CO₂ par an, elle permettra à la Région Occitanie d'être le pilier de la transition énergétique et de contribuer à sa stratégie de « Région à énergie positive ».

La technique utilisée consiste à l'électrolyser un mix d'eau propre et d'eau traitée issue d'une STEP (station d'épuration). Quant à l'électricité, elle sera fournie par le réseau « nucléaire », donc décarboné d'EDF. Dans le même temps, un champ photovoltaïque dédié injectera l'équivalent de la consommation prélevée dans le réseau.

Mais au fait, que faut-il pour produire un kg d'H₂ ?

- 9 l d'eau
- 63kWh d'électricité

Et comme vous le savez tous, si l'électrolyse de la molécule H₂O produit de l'hydrogène, on récupère aussi de l'oxygène et de la chaleur ; sous-produits qui naturellement seront valorisés :

- L'O₂ par l'usine voisine du cimentier LAFARGE
- La chaleur par la ville de Port La Nouvelle (estimation 6 GWh)

L'hydrogène, comprimé à 450 bars sera quant à lui stocké sous forme gazeuse

dans des containers au gabarit routier qui seront acheminés vers plusieurs centres de distribution régionaux en cours de réalisation.

Voilà, vous savez presque tout...

Petit détail supplémentaire et non sans importance, après avoir procédé à un compactage dynamique des remblais, il a fallu réaliser des bâtiments et du génie civil dont 5 000m³ de béton coulé en place et 4 650 m² de parois coupe-feu de 5m de haut en béton préfabriqué, ce qui a mobilisé une cinquantaine de compagnons durant 10 mois.



Que dire de plus si ce n'est qu'avec l'apport de quelques membres bienvenus de l'IESF, nous étions environ 25 personnes à avoir pu écouter l'exposé passionnant de Jérôme HUON, Directeur d'Exploitation de l'usine au Groupe QAIR, puis visiter le chantier encore en cours réalisé par notre ami Ludovic FANTUZ GCU LY 2003, Directeur Activité Délégué Languedoc Roussillon chez EIFFAGE.

Nous les remercions chaleureusement. Enfin et comme il se doit, cet événement technique s'est prolongé par une deuxième mi-temps gastronomique en bord de mer.

Jacques Chaussonnet (GCU 80)

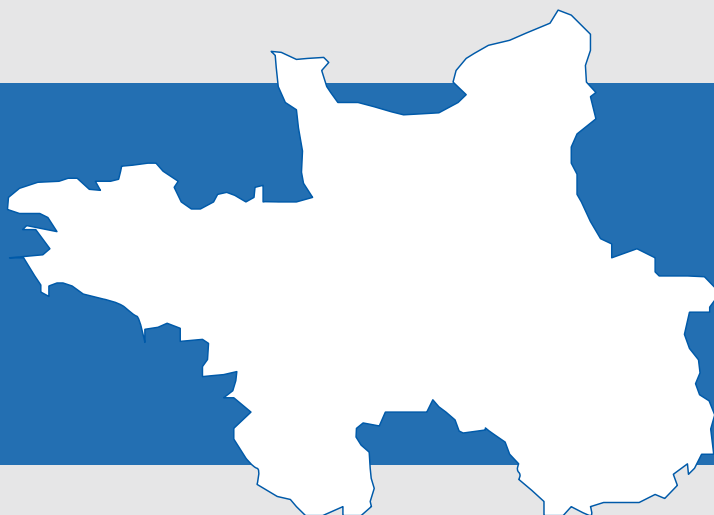
CONTACT INSA GR LANGUEDOC-ROUSSILLON

Par e-mail : languedoc-roussillon@insa-alumni.org - Le site internet : www.insa-alumni.org/languedoc-roussillon



RÉGION NORD-OUEST

A&I PAYS DE LA LOIRE



PAYS DE LA LOIRE

RANDONNÉE PEDESTRE DU 13 OCTOBRE 2024 PAR RAYMOND HOULLIER (ST E 59)

En ce dimanche matin automnal, nous étions 11 marcheuses et marcheurs à nos retrouver au bord de l'Erdre, à La Chapelle sur Erdre. Le départ était fixé à 10h15 à La Gandonnière, au nord de la commune, au départ du sentier de randonnée longeant l'Erdre, «la plus belle rivière de France» selon François Ier. Après les trombes d'eau de la semaine précédente, le beau temps ne semblait pas du tout assuré ! Toutefois, après un départ brumeux, le soleil a bien voulu se montrer et nous accompagner pour cette randonnée.

Ce parcours de la rive droite de l'Erdre nous a conduit à La Grimaudière, joli port de plaisance avec, en face, le Vieux



Gachet et La Chantrerie. Au passage, le sentier longe le très beau château de La Gascherie, construit à partir de 1480 mais remanié à la fin du XIX^e siècle, et où vécut Lanoue Bras de Fer, compagnon d'Henri IV. Une navette fluviale, le «Passe-Partout», relie matin et soir, en semaine, le port de La Grimaudière à celui de Gachet. Nous n'avons pas manqué de marquer une pose en ce très beau site afin d'y prendre notre photo de groupe.

Ensuite, une boucle comportant une petite côte a permis de donner un côté «sportif» à notre rando, puis nous avons repris le chemin inverse (mais qui offre des points de vue très différents) pour

revenir à La Gandonnière, notre point de départ et lieu choisi pour le pique-nique, avec la rive de Sucé sur Erdre en premier plan. Nous avons parcouru 7 km en exactement 2 heures, pas très rapide vous diront les amateurs de marche sportive, mais le but était, avant toutes choses, la découverte des paysages ... et la conversation !

Seules quelques personnes ont pu participer à ce pique-nique. Mais la bonne ambiance et la convivialité ont marqué cette randonnée qui, malgré le nombre réduit de participants (dû peut-être à la météo incertaine), a été un succès pour notre groupement.

CONTACT A&I PAYS DE LA LOIRE

Raymond BASTIEN (ST-E 1965), Président du groupement A&I Pays de la Loire – ai.pays-de-la-loire@insa-alumni-strasbourg.org

VOTRE EXPERT EN SYSTÈMES
DE VENTILATION ET DE RÉFRIGÉRATION
POUR LES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES



NOUS REJOINDRE

www.equans.fr/candidatez



pwnt

Nijhuis Saur Industries

part of



Shape the Future of Sustainable Drinking Water with PWNT



Are you ready to innovate and make an impact in the water industry? PWNT is opening its doors to ambitious students and graduates for internships and career opportunities.

At PWNT, we believe in the power of innovation, expertise, and cutting-edge technologies – such as ceramic membranes and ion exchange – to transform the way drinking water utilities operate worldwide.

As an intern or a young professional at PWNT, you'll have the chance to:

- + Work alongside leading experts in water technology and management.
- + Learn and grow in an inclusive environment that values your ideas and contributions.
- + Engage in dynamic experiences that blend theoretical with practical knowledge, potentially travelling to different locations.
- + Participate in cutting-edge research and projects that deliver meaningful change globally.



Visit www.pwnt.com to explore our opportunities or submit an open application to applications@pwnt.com.

Change your future with #missionwater.

