

**Randonneurs dans la
neige en Roumanie**

**De l'URSS à la sainte
Russie : le parcours
peu banal d'un ITN...**

GreenTech Forum

**LE défi MPP : c'est
reparti !**

L'Édito

Après des années 2020 et 2021 chamboulées par le COVID-19, et alors même que l'économie commençait à sortir de cette crise sans fin, la Russie a fait le choix tragique d'envahir l'Ukraine, se cachant derrière des prétextes fallacieux pour justifier son acte de guerre.

Cette guerre a, et aura, de nombreuses répercussions. Les plus immédiates, pour nous, français, sont une hausse du prix de nombreuses matières premières, et plus particulièrement les prix de l'énergie.

Comme nombre d'entre vous, l'association ressent cette inflation galopante. Pour y faire face, ENSICAEN Alumni n'augmentera pas le montant de la cotisation en 2023 mais elle fait néanmoins appel à votre solidarité en vous invitant à devenir cotisant.

Nous tenons particulièrement à remercier nos adhérents qui, année après année, renouvellent leur confiance dans l'association et espérons, qu'une fois encore ils nous la renouvelleront pour 2023.

Comme il est souvent dit, l'argent est *le nerf de la guerre*, mais à quoi bon en avoir si personne n'est là pour gérer les finances ? Après quatre mandats au service de l'association en qualité de trésorier, je m'appête à tirer ma révérence. Ce poste m'a permis de grandir mais il est temps pour moi de laisser la place. Je suis à la recherche de mon successeur, n'hésitez pas à vous manifester auprès de notre secrétaire catherine.cm@ensicaen.com

Je vous donne rendez-vous le 04 mars prochain pour notre AG à Caen et vous adresse mes meilleurs vœux pour cette nouvelle année,

Bonne lecture !



Matthieu MARESQ (2018)

**Trésorier
ENSICAEN Alumni**

2 Édito

4 Histoires d'ingénieurs

05 - RANDONNEURS DANS LA NEIGE

09 - DE L'URSS À LA SAINTE RUSSIE : LE PARCOURS
PEU BANAL D'UN ITN

13 - GREENTECH FORUM

14 - LE DÉFI MPP : C'EST REPARTI !



15 Vie de l'association

15 - LA FÊTE DE LA SCIENCE À CAEN

16 - VOUS AVEZ DIT 202... 3?

17 - 10 ANS DE LA PROMO 2012 !

17 - NOUVELLES DE VOTRE « ANNUAIRE PAPIER 2023 »

18 - UNE LETTRE OUVERTE POUR INTÉGRER LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE DANS
LES PROGRAMMES DE L' ENSICAEN

19 Du côté des étudiants

19 - MON SÉJOUR À BERKELEY...

22 - 24^{ÈME} CONGRÈS DU BNEI

24 - PÔLE ÉTUDIANTS : BRÈVES

25 - L'INVASION DES PROFANATEURS DE T-SHIRTS

26 - UN SALON DISCORD ÉTUDIANTS-ALUMNI

27 École et Recherche

27 - RÉSEAU ALUMNI ET DÉPARTEMENT DES HUMANITÉS, UN PARTENARIAT EN
PLEIN ESSOR !

29 - 48 PORTRAITS DE FEMMES SCIENTIFIQUES À DÉCOUVRIR

30 - POINT SUR LES PARTENAIRES ET ÉCHANGES INTERNATIONAUX À L'ENSICAEN

31 - D'ORDINAIRE...

33 Entreprises et emploi

33 - « MÉGATRENDS » ET ÉTUDIANTS ENSICAEN...

37 - UNE BOTTE SECRÈTE : LE RÉSEAU !

39 - MYCONSEILS.COM, UN PARTENARIAT QUI FONCTIONNE...

40 - DES NOUVELLES DE PIAMOT, LE CLAVIER DES MOTS

43 Un temps pour tout

43 - AGENDA

44 - NOMINATION

44 - ÉTAT CIVIL

45 - CLIN D'ŒIL

48 - L'ANNUAIRE, VOTRE T-SHIRT ET
VOTRE CERTIFICAT LABELLIS
D'IESF

49 - FICHE D'ADHÉSION



Histoires

HISTOIRES D'INGÉNIEURS

The Flame went down on Valent
leaving no bodies behind. Six
ed for a flicker of oil on the s
A week later Bertie stood
step of King Kerr's little yo
She rattled the knob, then
the mat. No key, but with h
she heard the click of claws in
Back home, she stood s
front window



Chasseurs dans la neige - Brueghel l'Ancien 1565

Randonneurs dans la neige

Depuis son pan de mur, avec ses six pétales bizarrement recourbés et son cœur comme une pleine lune à la bouche pincée et aux yeux sévères, une fleur me toisait de haut. Dans mes grosses chaussures en cuir, j'avais les pieds gelés. Le ciel était couleur de coton sali et il neigeait à gros flocons. Il était à peine quinze heures, mais je sentais que le sursis de jour serait de courte durée. Venus de nulle part, de curieux battements tintaient, clairs et réguliers, égrenant les secondes de ce mois de février pas comme les autres. Le crépuscule s'annonçait déjà, comme un éteignoir. L'hiver roumain était de ces rudes hivers d'Europe Centrale comme je n'en avais jamais connu. Des semaines durant, le thermomètre pouvait se terrer jour et

nuit sous les moins dix degrés. Pourtant, là-haut, accotée au mur de la vieille église, la fleur mystérieuse resplendissait de ses couleurs un peu passées.

Quelques heures plus tôt, j'étais entrée dans le tableau, un Brueghel l'Ancien intitulé « Chasseurs dans la neige ». Depuis un mamelon où la neige était lourde, j'avais tout de suite reconnu cette célèbre scène d'hiver du maître flamand. Mes lèvres glacées avaient esquissé un sourire. Dans ma tête, avec l'insistance vétilleuse d'un GPS, une petite voix martelait que j'étais à Suçevița, région de Bucovine, province de Moldavie, Roumanie, et pas en Flandres. Je n'en avais cure. Sous mes yeux

s'étalait un Brueghel grandeur nature mais totalement vide de personnages. Ça ne m'a pas inquiétée le moins du monde ; je me souvenais du Musée de Bruxelles où les toiles grouillaient de bonhommes, de bonnes femmes, de marmots moyenâgeux toujours un peu contrefaits. Alors, comme si je commettais une effraction qui vous fait battre le cœur un peu vite, je m'étais glissée dans le tableau et j'avais plongé, raquettes aux pieds, vers le paysage en camaïeu de noir et de blanc.

Le matin même, pour la première fois de ma vie, j'avais chaussé une paire de raquettes flambant neuves. Il neigeait, la journée s'annonçait aussi tristounette que la Roumanie du temps de Ceausescu. J'avais bataillé un moment pour ajuster les raquettes à ma taille, serrer convenablement les sangles parfaitement sèches. Par anticipation, j'avais imaginé ce que pourrait bien donner la bataille quand les sangles auraient épouvantablement gelé. Je m'en raidissais d'avance, les doigts déjà gourds.

Au fil de la matinée, ma balourdise a fondu comme les flocons qui glissaient, dégoulinant doucement, sur les ailes de mon nez, comme la sueur qui commençait à m'imprégner le bas des reins. Le long du chemin, de petits champs blancs palissés de lattes noires se succédaient, avec en leur centre, telles des montgolfières blondes clouées dans la neige par un gigantesque épieu de bois, de grandes meules de foin encore bien rebondies et dont l'incongruité, au milieu de cette ambiance hivernale ne cessait de me ravir. Alors, j'imaginai des scènes de moisson toutes bourdonnantes d'insectes, l'élégant balancement des faucheurs, le crissement des andains couchés au sol, en chevrons réguliers et les fragrances du foin fraîchement coupé, voluptueuses, érotiques...

Ma rêverie estivale fut brutalement troublée par le bruit des grelots qui tressautaient au cou d'un cheval râblé, allure de percheron, crinière blond platine et pompons rouges aux oreilles, qui déboula à fond de train. Il fallut précipitamment dégager le chemin pour lui laisser le passage. Le

poussait au cul un traîneau surchargé de foin, sur lequel deux hommes étaient perchés. Le plus âgé, coiffé d'une chapka dont les oreillettes pendantes s'écartaient comiquement au vent de la course, eut à peine le temps de nous saluer, tandis que son compagnon, plus fringant, sautait souplement à bas de l'énorme meule ambulante pour négocier un virage sur les chapeaux de... patins. Armé d'un long bâton, au moment fatidique, il sut habilement faire contrepoids pour empêcher le traîneau de verser. Ma gorge se serrait. Brusquement, j'eus envie d'applaudir le fier Houtsoule aux cheveux trop longs, exactement de la couleur de la crinière du cheval. Mais déjà, le tintement des grelots s'était dilué dans l'atmosphère ouatée.

Nous sortions d'un bois d'épicéas pétrifiés sous leur manteau blanc quand un concert d'abolements troubla le crissement des raquettes sur la neige. Une ferme se dressait à la lisière des arbres. Dans la cour, à l'abri de la clôture hérissée, chacun dans une curieuse niche sur pilotis, trois chiens roux montaient la garde. Suivant mon regard étonné, Doinița dit sobrement : « à cause des loups ». Avec son allure de petite souris industrielle et têtue, d'ordinaire elle se montrait autrement loquace, tant elle débordait d'amour pour ce coin perdu de Roumanie. Du coup, son simple « à cause des loups » s'en trouva lesté de la magie des contes enfantins qui, tout à la fois, terrifient et ravissent à l'heure d'aller au lit. Sauf qu'ici, chaque matin, il faut une heure et demie de marche à pied au Petit Chaperon Rouge pour se rendre à l'école. Et une heure et demie pour en revenir le soir. Sauf qu'ici, il lui faut traverser un sombre bois de résineux. Sauf qu'ici, au vingt-et-unième siècle, tous les Petits Chaperons Rouges d'alentour doivent parfois être conduits « en convoi » à l'école, à la queue leu leu sous les épicéas lugubres, quand rôde une meute de Grands Méchants Loups et que les chiens, depuis leurs niches haut perchées, gueulent leur effroi.

La porte de l'habitation s'ouvrit et, du pas de sa porte, une grande femme osseuse en blouse et en galoches nous interpella joyeusement.

« Veronika vous propose de manger au chaud », traduisit Doinița. Pareille invitation ne se refusait pas, d'autant que Veronika avait d'incroyables joues rouges comme des pommes d'api. Avant de la rencontrer, je pensais que des joues pareilles n'existaient que sur les illustrations des livres de contes. Mais après l'évocation des loups, nous venions sans doute de pénétrer aux marges d'un royaume où la réalité devait, tant bien que mal, s'accommoder d'un peu de magie. Je les ai regardées de tout près, les joues de Veronika, quand, pour améliorer le pique-nique sorti des sacs, elle m'a tendu un plat de poivrons rouges au vinaigre et je jure qu'elles étaient bien de la couleur de ses poivrons et que ce n'était pas du maquillage !

Près du grand poêle de faïence, assise sur une chaise à dossier droit, coiffée d'un foulard à la russe, un chat noir sur les genoux, une petite grand-mère nous observait silencieusement de son visage usé, ses charentaises ballant machinalement au-dessus du sol. Au mur, entre une icône et un imposant trophée de chasse, on la reconnaissait sans peine sur son portrait de mariage, une photographie maladroitement retouchée dans un cadre kitch, aux côtés d'un mari à la moustache noire et conquérante.

La dégustation du pâté de veau était bien entamée quand apparut le « seigneur des lieux » qui n'avait pas la moustache conquérante mais le cheveu clairsemé, des demi-bottes de caoutchouc noir et dix bons centimètres de moins que sa femme aux belles joues. Ici, Ivan était l'homme à tout faire, un homme au singulier, à ses heures perdues luthier, et violoneux. Sous une apparente timidité, il ne se fit guère prier pour se lancer dans un récital dont je me demande s'il était tant improvisé que cela.

Avec le recul, je crois que Doinița avait tout combiné d'avance, jusqu'au pâté de veau, mitonné par sa mère, et dont elle savait qu'il accompagnerait au mieux les poivrons rouges de Veronika et les mélodies entraînantes de son petit mari. Sous des allures modestes, Ivan maîtrisait sans complexe les doubles cordes et même les pizzicati de la main gauche. A l'écoute des airs

traditionnels, la bouille de la petite grand-mère s'était illuminée d'une fierté légitime. Elle couvrait son fils du regard, tandis que ses charentaises s'agitaient en mesure. La queue du chat noir, elle, jouait les métronomes nonchalants.

Pour terminer le pique-nique, Veronika fit circuler une irrésistible liqueur de myrtilles. J'aurais mieux fait de m'abstenir. Du haut de leurs niches sur pilotis, les trois chiens roux ont dû bien se marrer en me voyant, titubante, mettre autant de temps avant de parvenir à rechausser. Heureusement aussi que nous commençons à descendre. Je ne sais pas ce que j'aurais donné avec les talonnettes. Heureusement enfin qu'il y avait les deux bâtons de ski pour m'équilibrer. J'étais loin d'avoir cuvé la liqueur de myrtilles quand j'ai vu peu à peu le paysage se préciser, des tours crénelées apparaître : Suçevița. Nous n'avons déchaussé que devant la lourde porte, cloutée de fer, du monastère. Une fois franchi le pont-levis, j'ai fait un dérapage incontrôlé sur la glace vive qui recouvrait uniformément les pavés de la cour d'une couche cristalline et traîtresse. Le regard rivé au sol, j'ai continué à avancer à pas glissés de petite vieille jusqu'à me retrouver en terrain plus accrocheur.

Une silhouette svelte, toute de noire vêtue a surgi de derrière l'église, une nonne qui a effectué plusieurs fois le tour de l'église, sans cesser de frapper de son petit maillet, à coups réguliers et sonores, une curieuse planche de bois, le simandre. Des détails me sautaient aux yeux, comme la veine bleue qui battait à la tempe de la jeune nonne quand elle est venue nous saluer. Elle était terriblement jeune, terriblement pâle, ou est-ce seulement un effet de contrastes emboîtés : sur la neige blanche, une nonne comme un corbeau en deuil ; entre un châte noir et une toque noire, un visage translucide, avec cette veine palpitante, un visage d'une bouleversante sérénité, littéralement éclairé de l'intérieur. Je suis incapable de la décrire plus en détail. Avait-elle de longs cils, un nez droit, une bouche sensuelle ? Je ne me souviens que de l'irradiation.

Les murs extérieurs de l'église étaient entièrement revêtus de fresques somptueuses où domi-



Fresques extérieures du monastère de Sucevița (Roumanie), 1595-1596.

naient la pourpre et l'émeraude. Une voix m'a soufflé à l'oreille : « jolie bande dessinée du seizième siècle, hein ? ». Sœur Tatiana avait dû observer notre arrivée, depuis les bâtiments conventuels. Malgré sa corpulence, elle avait traversé la cour comme un navire sur son erre, glissant silencieusement sur les plaques de verglas. Le visage de sœur Tatiana n'irradiait pas, n'irradiait plus ?... Je me souviens donc de ses traits énergiques, ses sourcils un peu broussailleux, ses joues couperosées, son regard gris, brillant d'intelligence. Je me souviens encore du son de sa voix chaude, au débit précipité, et de son français presque sans accent. Je me souviens surtout de son pointeur laser.

Le cours magistral commença sans préliminaires et le pointeur laser se mit à papillonner d'une vignette à l'autre de la « bande dessinée » : « Voyez, ici le siège de Constantinople, avec les minarets des mosquées et les archers enturbanés. Devant vous, c'est l'arbre de Jessé et à droite, l'échelle sainte, avec sa cohorte d'anges auréolés. Regardez comme les douanes célestes ne donnent aucune chance aux pécheurs qui sont jetés sans ménagement aux enfers. Tout à gauche, c'est la vie de Saint-Nicolas. Vous le reconnaissez à son vêtement à damier.

Et ce qui est curieux ici, c'est que les poètes et philosophes grecs ont également leur place sur les fresques. Là, près de la fenêtre, c'est Socrate et Homère est juste au-dessus. ». Le pointeur laser traçait comme une auréole rouge et tremblotante autour d'un visage barbu et, malgré ma

totale ignorance du catéchisme orthodoxe, j'étais fascinée.

Sans reprendre haleine, sœur Tatiana nous entraîna à l'intérieur de l'église où le froid nous surprit : il était bien plus vif qu'à l'extérieur, sans



Sucevița : détails des fresques extérieures : l'échelle sainte avec sa cohorte d'anges auréolés.

doute par effet d'inertie ; deux jours auparavant, à Sucevița, le thermomètre fixé auprès du pont-levis indiquait encore moins vingt-cinq. Dans le narthex, le cours magistral se poursuivait avec les trois cent soixante cinq vignettes du calendrier que sœur Tatiana parcourut à vive allure et sans ordre aucun, sautant d'un saint et à l'autre à vous donner le tournis. Les fresques étaient plus sombres, enfumées par la flamme des cierges. Dans le naos, les vieux ors des icônes brillaient faiblement et depuis la voûte, le Christ Pantocrator avait une allure byzantine et sévère de surveillant général.

Le froid y était oppressant et j'éprouvai un véritable soulagement en ressortant à l'air libre et presque tiède de la cour enneigée aux pavés verglacés. Le jour avait baissé. En bonne pédagogue, sœur Tatiana nous demanda si nous souhaitions d'autres précisions. Sur son mur, la fleur prit un air buté, nez pincé, lèvres serrées, mais je ne cédai pas. « L'espèce de fleur, là-haut, c'est quoi au juste ? ». Le pointeur laser l'atteignit en plein cœur et sœur Tatiana poussa un petit rire qui tenait du hennissement. « Mais ce n'est pas une fleur, c'est un séraphin et ici,

vous avez un chérubin. Voyez-vous la différence ? L'un comme l'autre sont dotés de trois paires d'ailes, une pour voler, une pour prier et une pour cacher leur nudité, mais seuls les chérubins ont des yeux sur les ailes ».



Un chérubin (avec des yeux sur ses ailes)
Crédits photos C. PORQUET



Un séraphin
Crédits photos C. PORQUET

Le crépuscule tombait. Le reste du groupe était à la boutique de cartes postales, sœur Tatiana et Doinița bavardaient, auprès du puits. Alors, très vite, j'ai sorti mon appareil photo. Zoom au maximum, j'ai visé le chérubin qui voyait tout, puis le séraphin qui ne voyait rien. Par deux fois, le flash a clignoté, illuminant les fresques d'une lueur blafarde et interdite. Je ne sais plus si la fonction « anti-yeux rouges » était activée. Puis j'ai rejoint les autres, regardé distraitement les cartes postales où ne figuraient nul séraphin, nul chérubin, récupéré mon sac à dos, mes raquettes, mes bâtons de ski, franchi le pont-levis. Et grinçant de tous ses vieux gonds, la lourde porte du monastère s'est refermée, me rejetant hors du tableau.

Christine PORQUET (1983)

53

De l'URSS à la Sainte Russie : le parcours peu banal d'un ITN...

Le CCV

En acceptant de participer à l'étude d'une rénovation de tout un quartier de la capitale de l'Oural, appelée Sverdlovsk, j'étais loin de me douter que j'allais vivre en direct la disparition de l'Union Soviétique, la renaissance de la Russie et de participer à l'adoption de six enfants russes en Normandie.

L'histoire commence grâce à l'intérêt que je portais au CCV (Composite Ciment Verre). Cette technologie consiste à armer du mortier de ciment pour le rendre plus résistant ; elle était développée à Caen par l'entreprise CMEG¹, à forme coopérative. Jean Leprieur son dynamique PDG

avait ajouté aux activités traditionnelles de l'entreprise (béton armé, préfabrication) un département spécialisé dans le CCV.

Le bureau d'études SOGETEC que j'avais créé maîtrisant bien la technologie du mur rideau pour les grandes façades, mon idée était d'y incorporer du CCV, ce qui n'avait jamais été fait.

Le procédé consiste à mélanger dans une cuve une quantité précise de sable fin, de ciment, de résine spéciale et d'eau afin de produire un lait de CCV de viscosité compatible avec une projection au pistolet.

La mise en œuvre est assurée grâce à un pistolet à deux buses qui projette simultanément le lait

de CCV et la fibre de verre qui est coupée à la demande en général en bouts de 40 à 50 mm environ. Le mélange des deux composants se fait à la surface du coffrage. On procède par couches successives d'environ 3 mm d'épaisseur. Après chaque couche le CCV est compactée et l'on poursuit la projection pour arriver à l'épaisseur désirée de 8 à 40 ou 50 mm ou plus.

On peut descendre à 9 mm pour de petites surfaces et, pour les panneaux de façade, on utilise en général une épaisseur de 15 à 25 mm. Le procédé permet en outre la mise en œuvre de formes architectoniques variées à l'aide de moules en résine synthétique souple, comme pour la réalisation des chapiteaux des colonnes du casino de Deauville (cf. Photo 1).



Photo 1 : Casino de Deauville

Un artiste, Denis Morog, a eu l'idée de travailler des plaques de polystyrène à l'aide de pièces de fer chauffées pour réaliser une fresque décorative au crédit immobilier de Caen (cf. Photo 2).

Sverdlovsk

Sverdlovsk est une ville d'environ 1 200 000 habitants au centre d'une région, l'Oural, bénéficiant d'industries chimiques, sidérurgiques et minières. Mais c'est logiquement l'immense usine de préfabrication que les cadres soviétiques, qui nous accueillent en cette fin juin 1990, choisirent de nous faire visiter. Nous avons appris que le camarade Mortchakhof qui coiffait le projet était ingénieur génie civil et avait dirigé bien des années auparavant cette unité de préfabrication. Il avait

un adjoint du nom de Boris Eltsine. Lorsqu'il accéda au poste de premier secrétaire du PC de l'Oural, Boris Eltsine fut nommé directeur de l'usine de préfabrication ; lorsque Mortchakhof accéda au poste de cadre au ministère de la construction à Moscou, l'ingénieur génie civil Boris Eltsine succéda à Mortchakhof comme premier secrétaire du PC de l'Oural.

L'usine de préfabrication était une véritable ville dans la ville avec, de grandes rues à angle droit où s'activaient de gros camions, ses ateliers et ses bureaux. L'unité que nous avons visitée était abritée dans un immense bâtiment à ossature métallique d'environ 15 m de haut et 30 m de large équipé de gros ponts roulant pouvant soulever environ 25 tonnes. Dans la cabine on pouvait voir une forte femme, laquelle entre deux manœuvres, tricotait tranquillement un pull-over en grosse laine pour l'hiver.

Au sol une sorte de chaîne faisait circuler les panneaux qui avait été préfabriqués dans un autre bâtiment avant de finir ici de se faire « habiller ». L'habillage consistait à insérer les portes et les fenêtres ainsi qu'à couler dans les formes prévues à cet effet un mélange à base de ciment isolant. Une ouvrière me fit remarquer que même les vitres étaient posées ! Ils étaient fiers de me faire voir qu'en la matière, ils étaient en avance sur nous du moins en étaient-ils convaincus. Devant tant de fierté du travail accompli je ne pouvais que lui faire part de mon admiration. De fortes femmes garnissaient le mélange de mortier isolant dans les alvéoles des panneaux. Elles le lissaient à la main à l'aide d'une sorte de râteau



Photo 2 : Détail Fresque CCV du crédit Immobilier de Caen

(sans dent). Enfin le panneau de façade était transporté dans un four à environ 70° ou le mélange levait comme du bon pain pour devenir un bon isolant. C'était le même procédé que nous connaissons sous le nom de Siporex². Pour clore la visite, la direction de l'usine nous a invité à une réunion à laquelle nous ne nous attendions pas autour du directeur et de quatre ou cinq cadres de l'entreprise et nous nous sommes trouvés dans la plus parfaite impréparation à tenter de leur répondre à une foule de questions. Ils étaient très sympathiques, nous exposaient leurs soucis avec une franchise surprenante et moi j'étais gêné ; comment leur dire sans les froisser que leur installation était inadaptée, surdimensionnée, et que la qualité du produit fini me semblait médiocre ? Le lendemain nous sommes allés visiter un chantier où des bâtiments étaient en cours de construction. En visitant un appartement qui venait d'être terminé je m'arrête devant une porte qui donnait sur un balcon. Cette porte était légère et en bois délavé ; je pose alors la question idiote suivante : « pourquoi avez-vous mis une porte provisoire ici ? ». Réponse : « elle n'est pas provisoire, elle est définitive ! »

De retour dans le bureau du directeur nous avons poursuivi notre conversation. La glasnost et la perestroïka voulue par Mickaël Gorbatchev, élu premier secrétaire du PC de l'URSS quelques années auparavant, semblait avoir provoqué chez nos interlocuteurs un désir fou de changement, une volonté de libérer un système trop contraint. Vers 17 heures surprise : une charmante dame protégée par un beau tablier à fleurs vint nous servir le thé et... un énorme gâteau. Ravis, nous n'étions pas habitués à ça en Occident. L'ambiance cordiale déliait les langues les questions se sont orientées vers les systèmes de gestion des entreprises. Quel était la différence entre le système de gestion libéral et le système de gestion communiste. Les deux avaient leur propre logique. Dans un système l'entreprise devait satisfaire aux besoins identifiés par le plan ; le coût de l'opération était scrupuleusement calculé après la fin de la construction en compilant les dépenses affectées à la main-d'œuvre et aux matériaux et aux frais généraux. L'absence de concurrence faisait que l'entreprise bénéficiait d'un quasi-monopole. La

main-d'œuvre y était abondante et le chômage n'existait pas. Les salaires étaient très bas mais les loyers, le chauffage l'école et les transports, sans être vraiment gratuits étaient très bon marché. Les activités culturelles et sportives organisées par l'entreprise étaient également quasiment gratuites. Comment leur expliquer que notre système libéral concurrentiel, s'il nous avait effectivement permis un développement supérieur à eux, comportait malgré tout des zones d'ombre. Devais-je leur expliquer qu'après 20 ans de bons et loyaux services dans une entreprise de construction métallique, j'en avais été licencié brutalement après dépôt de bilan et liquidation de la société ? Devais-je leur dire combien de temps j'avais passé pour rien en études de prix infructueuses ? Cela me trottait dans la tête, mais devant l'espoir que faisait naître chez eux la possibilité de travailler avec nous, je gardais cela pour moi.

Nous avons réussi à nous sortir assez bien de ces réunions inattendues. Il faut dire qu'avec Guy St Macary, nous faisons une bonne équipe. J'avais connu Guy à Paris à l'occasion d'un chantier dont il était l'architecte. Sa compétence alliée à son humour et à son optimisme à toute épreuve faisait de lui un compagnon idéal. Toutes nos conversations passaient bien entendu par l'intermédiaire d'un interprète. Jean Leprieur nous avait proposé de prendre Robert Giraud, homme cultivé, habitué à l'URSS et très coopératif.

Il nous restait à apprendre à connaître les camarades soviétiques avec lesquels nous allions être amenés à travailler pour l'estimation de la rénovation des bâtiments de cette bonne ville de Sverdlovsk (du nom du valeureux bolchevique qui dirigea avec succès l'assassinat du tsar Nicolas II et de sa famille). Et ils étaient nombreux tel Vitali Loskoutov architecte, Damir Safine architecte, Alexandre Tchougoukine ingénieur structure béton armé et son collègue Alexander A. Karaef ingénieur en constructions métalliques, Youri Kivovitch directeur de la nouvelle société Le Phenix pour la réhabilitation d'immeuble, intéressé par le CCV, et son directeur technique Valéry Vorjev. Sans oublier les réunions, au conseil régional avec le Deputy Chairman Alexander I Gromyshev et ses conseillers, ainsi qu'à la mairie de la ville

avec le maire fort sympathique Boris Konstantinovich et son conseil municipal. Ainsi nous allions découvrir que l'administration soviétique s'était inspirée de l'administration française. Par exemple il y avait une direction régionale de l'équipement semblable à notre DDE auprès de laquelle nous pouvions obtenir tous les renseignements concernant l'urbanisme. La femme de Youri Kivovich avec lequel nous avons une relation particulière par l'intermédiaire du CCV était cadre à la DRE et sa supérieure hiérarchique était la femme de Boris Eltsine. Les deux femmes étaient d'ailleurs très amies et les deux couples se recevaient souvent l'un chez l'autre. Serge Olinhoff était un personnage que l'on retrouvait toujours un peu partout ; il parlait d'un français impeccable et aimait émailler la conversation de références historiques ou littéraires. Avec Guy St Macary nous avons essayé de savoir quelle était sa fonction parmi nous. Sans succès. Nous avons alors imaginé qu'il faisait partie du KGB. La question reste ouverte... Il n'en était pas moins sympathique, amusant et blagueur.

Les réunions avaient été très bien planifiées par Mortchakof. Les élus voulaient avoir des précisions sur le projet. Les échanges entre eux avaient beaucoup de panache et semblaient sans concession. Il régnait une liberté de parole qui contredisait l'idée que nous nous étions faite de leur fonctionnement. De plus je filmais tous les échanges avec ma petite caméra 8 mm sans que personne ne s'en émeuve. Je me disais en moi-même qu'il n'était pas certain qu'au conseil municipal de Caen on me laisse cette liberté. Était-ce dû à la glasnost ? Toutefois les bonnes habitudes ayant la vie dure, les réunions officielles se terminaient toujours par un toast porté à la réussite de notre entreprise à l'occasion duquel les principaux responsables y allaient de leur petit discours. Pour saluer ce discours on levait notre petit verre de vodka et hop, on l'avalait cul sec. Bien que les verres soient petits, au bout de cinq ou six discours on commençait à avoir chaud aux oreilles, et lorsque arrivait mon tour je me sentais en pleine forme... Les journées passaient. Nous commençons à voir plus clair sur la façon selon laquelle l'affaire allait s'articuler.

Nous étions logés à l'extérieur de la ville, dans un

complexe composé de datchas en bois très confortables, gérées par le parti et qui servait à recevoir les invités de marque (Gorbatchev y était descendu). L'ensemble était disposé à l'orée d'une belle forêt et au bord d'un lac. Ce n'était pas le grand luxe mais c'était calme et confortable. Pour clore la première partie de la mission, Mortchakof nous a invité à un grand dîner en compagnie de nos interlocuteurs et d'un certain nombre de personnes que nous avons rencontré. La table était magnifique : verres en cristal de Bohême, jolies assiettes en porcelaine, couverts en argent et le tout décoré avec de jolis bouquets de fleurs. Je me laissais aller à goûter avec délice ce caviar de la mer caspienne copieusement servi avec de la bonne vodka bien frappée. Que demande le peuple ! Au milieu de ce copieux repas Mortchakof prit la parole pour proposer à l'assemblée d'aller passer un moment au sauna, parenthèse indispensable pour une bonne digestion, du moins d'après lui. Bien qu'il fût précisé que c'était facultatif nous n'avons pas voulu rater pareille occasion.

Le sauna, situé à quelques centaines de mètres, était installé dans un pavillon en bois du même genre que les autres. Après nous être mis tout nu, nous avons dû mettre sur notre tête un genre de chapeau chinois en feutre très épais, après quoi nous étions prêts pour rentrer dans le sauna proprement dit. Il était vaste et équipé de larges bancs disposés en escalier. Plus on monte plus on a chaud. Les fines branches de bouleau odorantes fraîchement cueillies n'attendaient que nos dos et nos fesses nues pour leur tomber vigoureusement dessus. Inutile de dire qu'avec 70° Celsius au thermomètre l'ambiance était chaleureuse. Me trouvant près du feu, un collègue russe me fait signe de rajouter un peu d'eau dessus. Pour ce faire un beau bac à eau en bois ainsi qu'une grosse louche en bois massif m'attendaient. Je jette une louche d'eau sur les pierres rougies et l'on me crie « tu en mets de trop ». De fait la température est montée d'un seul coup ce qui nous a permis de suer un peu plus. Une pendule accrochée au mur en bois permettait de surveiller le temps optimum à passer dans cette atmosphère endiablée. Mortchakof décida de la fin de la récré en nous priant de nous diriger dans une autre

pièce équipée d'une petite piscine dont l'eau à environ 37° nous rafraîchissait agréablement. Enfin après avoir enfilé un gros peignoir on pouvait aller se reposer quelques temps dans une salle de lecture et de jeux où l'on trouvait outre des livres, des jeux de cartes, de dames, d'échec. Après ce bon moment de détente, retrouvant avec plaisir l'air frais de dehors, en pleine forme, il nous fallait passer aux choses sérieuses c'est-à-dire finir le repas.

Ce premier voyage nous apparut globalement positif. Tous les protagonistes connus, le projet dégrossi, le CCV adopté. Nous sommes convenus d'un deuxième voyage pour finaliser l'estimation.

Serge KERDAVID (1958)

GreenTech Forum

Depuis 2021, c'est l'événement professionnel dédié à la réduction de l'empreinte environnementale du numérique¹. Il rassemble certains acteurs du numérique qui veulent mettre en avant leurs démarches environnementales. C'est un lieu d'échange de connaissances et de bonnes pratiques sur le sujet et surtout de contacts. Une vitrine du numérique vert, pour tous ceux qui veulent se lancer : <https://www.greentech-forum.com/ecposants/liste-exposants>.

Avec le Pacte Vert Européen, la SPEC AFNOR 2201 et la loi REEN² principalement, les entreprises sont obligées d'élaborer des stratégies de numérique responsable toujours plus exigeantes. Il y a donc une demande croissante de formation, et de jeunes talents déjà opérationnels.

En plus des stands, la journée est animée par des conférences (payantes) et des ateliers qui sont aussi de petites conférences (gratuites) où les intervenants présentent leur démarche ou bien leur solution. Et après une journée passée sur le salon, on commence à le comprendre. En France la plus grosse empreinte du numérique est due à

NDLR : vous pourrez suivre la suite de cet article dans le prochain numéro du Tétralien.

¹ CMEG : COOP METROPOLITAINE ENTREPRISE GENERALE, société coopérative et participative à conseil d'administration, immatriculée sous le SIREN 583821046, est en activité depuis 64 ans. Implantée à THUE ET MUE (14740), elle est spécialisée dans le secteur d'activité de la construction d'autres bâtiments.

² Siporex : Créée au début des années 30, SIPOREX est la marque historique des solutions de construction en béton cellulaire, celle qui les a démocratisées et mises en lumière auprès des acteurs du bâtiment. Durant des décennies, SIPOREX gagna ses lettres de noblesse et devint ainsi incontournable dans l'univers de la construction.

↳3



la fabrication du matériel informatique. Je vous propose donc dans la suite de cet article de vous présenter quelques astuces pour aider votre entreprise à réduire son empreinte en agissant sur le matériel.

Tout d'abord, sauf pour celles et ceux qui sont bien tombés, sachez que c'est avant tout à nous d'être moteur en se questionnant en premier lieu sur le besoin : ai-je vraiment besoin d'un téléphone professionnel alors qu'une double SIM peut suffire ? Puis en se questionnant ensuite sur les usages : est-ce qu'une formule 1 de fonction pour me rendre au travail à l'autre côté de la ville est un choix pertinent ? Et si oui, inciter sa structure à choisir des fournisseurs responsables.

Ensuite, le but est que le matériel fabriqué serve le plus longtemps possible. Renouveler les équipements ne serait-ce qu'un an plus tard a un im-

pact considérable par rapport au peu d'efforts que cela demande. Et bien entendu, prenez soin du matériel. Même si ce n'est pas nous qui payons la casse, il ne faudrait pas que ce soit à nos enfants de le faire. Et au pire des cas, favoriser la réparation à la mise au rebus.

Et toujours dans l'optique de prolonger la durée de vie, pourquoi ne pas acheter le matériel de seconde main ? Ou alors plutôt que de les jeter, transmettre nos équipements obsolètes à des organismes tel que *Emmaüs Connect* pour qu'ils continuent à servir et leur offrir une seconde vie : <https://emmaus-connect.org/>



Passer à l'action, n'est pas toujours facile selon notre structure et la place qu'on y occupe. Déjà un bon argument qui ne devrait pas laisser les hautes strates indifférentes : en plus d'être écologiques, toutes ces méthodes sont économiques. Donc tout le monde a à y gagner.



Dernier point, ne jamais sous-estimer la force du collectif. Donc n'hésitons pas à en parler autour de nous. Plus les personnes autour de nous seront sensibilisées, plus cela deviendra une évidence, une habitude. Surtout que les solutions qui existent actuellement pour sensibiliser et se former sont l'occasion de passer des moments conviviaux à discuter autre chose que travail avec vos collègues. Je pense notamment à la *Fresque du Numérique* qui était aussi présente sur le forum et qui propose une expérience à la fois ludique et formatrice tout à fait compatible pour une activité de teambuilding.

Kévin COLLIOT (2014)

¹ *Green* TECH Forum 2023 : 21 & 22 novembre / Beffroi de Montrouge, Paris .

² REEN : La loi n°2021-1485 promulguée le 15 novembre 2021 ainsi que son décret d'application du 29 juillet 2022, visent à « réduire l'empreinte environnementale du numérique (REEN) » en France.

↳3

Le défi MPP, c'est reparti !



Forts de notre expérience en juin dernier, nous avons décidé de retenter l'aventure en participant à nouveau au concours Ma Petite Planète :

<https://mapetiteplanete.org/decouvrir-le-jeu/>

Nous constituons des équipes réunissant des membres du personnel, des enseignants, des diplômés et des étudiants.

Notre objectif :

Apprendre, échanger, faire connaissance et montrer que l'ENSICAEN est engagée dans l'écologie !

N'hésitez pas à nous rejoindre !

Pour échanger, en savoir plus et s'inscrire : kecolliot@gmail.com

Pour plus d'info sur l'association : <https://mapetiteplanete.org/>

Kévin COLLIOT (2014)

↳3

Fête de la Science

La fête de la Science à Caen

La Fête de la Science s'est tenue à Caen pendant le week-end prolongé du 14 au 16 octobre 2022.

A cette occasion, j'ai fait partie des ingénieurs Encisaennais qui ont tenu le stand d'IESF Normandie sur le Campus II.

En réalité ce stand était double. Une partie du stand présentait un jeu sur l'énergie. C'est un jeu de plateau qui porte sur la répartition des sources d'énergie en comparant la situation de la France et celle du monde, sur le classement des différents postes de consommation pour un citoyen moyen, sur la comparaison des consommations des différents moyens de transport et sur les nombreux métiers liés à l'énergie.

La deuxième partie du stand était consacrée à une exposition sur les femmes ingénieures. Dix-huit

portraits de femmes ingénieures dans des domaines et des fonctions extrêmement diversifiés.

Le vendredi était essentiellement dédié aux scolaires et ce sont des classes entières qui se sont présentées. Garçons et filles ont été attirés par cette galerie de portraits qui a beaucoup fait réagir allant du « Ce n'est certainement pas pour moi » au « C'est ce que je veux faire plus tard » en passant par « Je ne savais pas que ces métiers existaient ».

Le samedi et le dimanche étaient plutôt destinés au public familial et également aux simples curieux. Si la galerie de portraits a continué à attirer du monde c'est le jeu de l'énergie qui a recueilli le plus de visiteurs et notamment les adultes et les personnes plus âgées. Au-delà de relever le défi

de bien classer les sources d'énergie, de bien distinguer les énergies fossiles et émettrices de gaz à effet de serre, de bien lister les énergies renouvelables, c'est bien l'avenir de nos ressources en énergie qui préoccupe cette catégorie de personnes. Paradoxalement, alors que, dans la rue ou sur les plateaux de télévision ce sujet fait l'objet de manifestations ou de polémiques parfois violentes, les discussions étaient mesurées, argumentées et nuancées. A croire que l'ambiance studieuse de cette fête de la Science dans l'enceinte du Campus II de la Faculté des Sciences était propice à des réflexions et des échanges de points de vue de très haut niveau.

Vivement la prochaine Fête de la Science.



Jeu de l'énergie

<https://www.fetedelascience.fr/atelier-de-l-energie>

Alain BOUGRAT (1971)

↳3

Vous avez dit 202...3 ?



En 2023 c'est :

le 50^{ème} Anniversaire de la Promo 1973

le 40^{ème} Anniversaire de la Promo 1983

le 30^{ème} Anniversaire de la Promo 1993

le 20^{ème} Anniversaire de la Promo 2003

le 10^{ème} Anniversaire de la Promo 2013 *

Des anniversaires multiples de 10 qui méritent d'être célébrés !

Diplômés de la Promo 1973 (Chimie), nous nous proposons pour organiser SIMULTANEMENT ces Anniversaires pour les Anciens Elèves concernés mais en limitant à l'option Chimie afin d'être un

nombre optimum de participants (ni trop, ni trop peu nombreux).

Où ? : région Caennaise

Quand ? : en Septembre

Quel jour ? : un Samedi

Si cette idée vous séduit et que vous envisagez de participer à cet anniversaire (sans engagement de votre part à ce stade), merci de bien vouloir remplir le sondage [ici](#) afin de nous permettre d'avancer dans ce projet et de nous aider à vous proposer par la suite un planning/programme qui réponde au mieux à vos attentes.

Nous espérons que vous serez nombreux à souscrire à ce projet,

Bernard BADET et Guy LESUEUR (1973)

*Il est fort possible qu'un anniversaire soit organisé pour l'intégralité de cette promotion en novembre, mais rien ne vous empêche de vous joindre à nous !

↳3

10 ans de la promo 2012 !

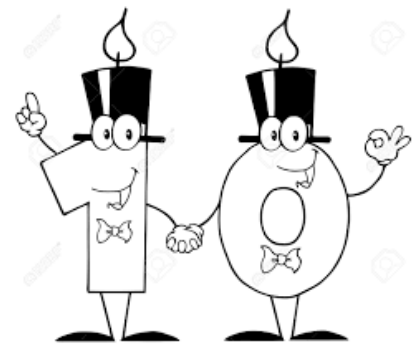
Quoi ? Déjà 10 ans ? Mais on n'est pas en 2023 déjà ?

On a eu un peu de retard à l'allumage mais maintenant une équipe de 5 anciens de la promo 2012 s'est réunie et vous propose de se retrouver à Paris le week-end du 1er au 2 avril 2023 !

Le programme n'est pas encore complètement défini mais on compte sur votre présence, donc notez bien la date !

Ce sera l'occasion de revoir vos anciens camarades de promo, de refaire le monde autour d'un verre, de faire des activités ensemble comme au bon vieux temps de l'ENSI !

Vous pouvez vous inscrire par retour de mail à benjamin.micat@ecole.ensicaen.fr



On a hâte de vous retrouver ! Donc rdv le 1^{er} avril sur Paris. D'autres infos suivront bientôt.

Clément MESNIER (2012)

↳3

Nouvelles de votre « annuaire papier 2023 »

Comme les trains, un « annuaire papier » peut-il en cacher un autre ? Eh bien, non malheureusement ! Mais l'annuaire papier 2023 est bien sur ses rails...

Piloté par Mariam Ouattara et Marie Charlotte Boufflers, ce « train » des mises à jour a été lancé depuis pas mal de temps et voici où il en est de son parcours.

L'actualisation de la liste des adresses est en phase de finition, complétée par la mise à jour des présentations de l'association ENSICAEN Alumni, de la vie associative des Étudiants et de l'ENSI. Nous espérons que la page de couverture 2023 vous plaira et vous permettra de le différencier aisément.

Fin février au plus tard, l'ensemble des pages révisées seront transmises à EM-COM, en charge de la réalisation de votre annuaire. La signature du bon à tirer (BAT) est prévue fin mars pour une parution en mai-juin.

Marie-Charlotte BOUFFLERS (2012)

Mariam OUATTARA (2014)



↳3

Une lettre ouverte pour intégrer la transition écologique dans les programmes de l'ENSICAEN

Début Janvier se retrouvait sur Zoom un groupe réunissant élèves, personnel de l'ENSICAEN et Alumni, autour de la question « comment accélérer la transition écologique à l'ENSICAEN ».

En effet, nous avons fait le constat que des initiatives étaient poussées par chacun de ces trois acteurs de la vie de l'école. Des étudiants s'activent pour créer un club autour de la question, des Alumni engagés ont également créé un groupe Développement Durable, et de son côté le personnel de l'ENSI organise depuis quelques années la « rentrée climat », notamment pour sensibiliser chaque élève aux causes et conséquences du changement climatique. L'école vise également l'obtention du label DD&RS, montrant qu'une volonté d'engagement grandit dans tous les publics de l'ENSICAEN.

Cet échange nous a fait prendre conscience que nous pouvions mutualiser certaines de nos actions pour avoir plus de poids et toucher plus de monde. Ainsi, la première action sur laquelle nous avons décidé d'agir ensemble est de contribuer à ce que les sujets de la transition écologique soient inclus plus fortement au sein des maquettes de formation. En effet, nous pensons qu'il est primordial que chaque personne diplômée de l'école soit capable de comprendre et manier les nombreuses contraintes environnementales qui s'imposent à nous. Ceci pour favoriser les activités professionnelles à impact positif, mais aussi pour maintenir une bonne adéquation avec un marché du travail en profonde mutation.

Les prochaines maquettes étant discutées en Février, nous avons co-écrit une lettre ouverte visant à **rassembler un maximum de signatures de la part d'Alumni**, mais aussi de toute personne souhaitant soutenir l'initiative. Nous allons ensuite la mettre dans les mains des équipes pédagogiques de l'ENSICAEN début février dans l'espoir que cet appel puisse peser dans les discussions.

Les grandes écoles du supérieur se transforment sur ces questions depuis déjà plusieurs années, comme par exemple les actions transverses de l'ESCP (Ecole Supérieure de Commerce de Paris) dénommées « Transition network », et nous souhaitons que notre école s'inscrive dans cette lignée.

Objectif 500 signatures avant le 31/02/2023 !
Signez la lettre ici ou en scannant le QR Code ci-dessous.



*Bénoni PAUMIER (2016),
Vincent LE CASTAOUEC (2016),
Kévin COLLIOT (2014)*

Du côté des étudiants

Mon séjour à Berkeley...

Rouler en 4X4, manger de la nourriture malsaine, ou encore habiter dans de grandes maisons. Si vous pensez qu'on peut trouver ces clichés dans tous les états des Etats-Unis, vous pensiez la même chose que moi avant d'effectuer ce semestre académique. A Berkeley, ou encore en général dans la Baie de San Francisco, les habitants sont accueillants, souriants, ont une culture pour la nourriture saine et pratiquent régulièrement du sport. Je m'appelle Tianyi et j'ai effectué un semestre académique de 5 mois à l'UC Berkeley (University of California, Berkeley). J'aimerais partager avec vous mon expérience de cette aventure.

Comme mes cours commençaient en milieu/fin août, j'étais arrivé à Berkeley vers la mi-août. Je ne me rendais pas compte dans quelle aventure je m'embarquais. Je ne me rendais pas compte que j'allais aux Etats-Unis jusqu'à ce que j'atterrisse à l'aéroport et que je voie le drapeau américain. Avant de commencer les cours, notre program BISP (Berkeley International Study Program) nous avait organisé une semaine d'intégration avec des jeux le matin ou/et l'après-midi. Le but était de rencontrer un maximum de personnes, de ne pas se sentir seul dans un pays étranger, et aussi de découvrir d'autres cultures.

Voici une photo avec toutes les personnes avec qui j'ai visité le campus de Berkeley, qui est juste énorme : 33km². Heureusement, la plupart de mes cours se situent dans le Nord donc je n'ai pas besoin de marcher beaucoup. Pour de grands trajets, l'école nous propose des navettes. Comme



Visite du campus de UC Berkeley

Fun Fact : Il y a des places de Parking réservées uniquement pour les personnes qui ont gagné le Prix Nobel et le parking n'est pas vide !

Un Alumni de l'ENSICAEN, Michel FOURÉ (1972), habite à côté de Berkeley. Ce dernier m'a accueilli chaleureusement et nous avons eu l'occasion de manger ensemble et d'échanger sur les endroits sympas à visiter à Berkeley.



Coucher de soleil à Fire Trail, Berkeley

Nous avons fait une petite balade dans toute la ville de Berkeley. A la fin de cette première semaine, j'ai pu faire ma première randonnée et admirer le coucher de soleil de Berkeley.

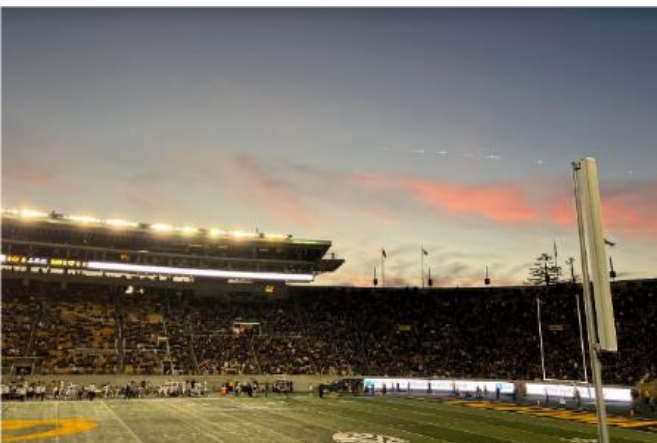


Randonnée à Fire Trail, Baie Area

Il y a beaucoup de collines à Berkeley qui donnent sur la vue de la baie de San Francisco. Il y a beaucoup de randonnées à faire.

Le début de l'année a été assez difficile, car il fallait s'adapter aux différentes méthodes d'enseignements. Il y avait aussi la barrière linguistique. Le format des cours était aussi différent. Les cours ressemblaient à des conférences où le professeur parle, et les élèves prennent des notes.

Bien sûr nous pouvions poser des questions. Comme Fun Fact : un procédé auquel je ne me suis jamais habitué : en cours, on peut couper la parole au professeur pour poser une question.



Match de Football Américain, Washington VS Berkeley

Toutes les semaines nous avons un devoir (qui compte pour la note finale) à rendre par matière scientifique, ce qui fait trois devoirs à rendre par semaine.

Nous n'avions pas autant d'heures de cours qu'en France, cependant il y avait beaucoup de travail personnel et beaucoup de lecture de livres, revues scientifiques. En plus de cela, deux de mes cours comportaient aussi des travaux pratiques. Je ne rentre pas dans les détails de chaque laboratoire mais ce qui m'a marqué : c'est qu'il y a toujours des exercices de préparation avant le TP et après le TP, pendant le TP ; nous étions au minimum 2 personnes à coder pour un ordinateur et lors du dernier TP, nous étions 5 personnes.

En tant qu'étudiant, je voulais m'épanouir dans



Frontière entre Utah et Nevada

mes études, mais aussi je voulais profiter des paysages. C'est pourquoi ma stratégie était de travailler comme en prépa les jours de la semaine et de profiter des jours du week-end pour visiter les différents endroits.

Aussi, Berkeley propose beaucoup d'activités, de clubs ou d'associations différentes. C'est à chacun de choisir ce qui lui plaît. On peut rencontrer des personnes totalement différentes comme celles ou ceux qui vont faire la fête tous les jours ou celles ou ceux qui vont passer toute la journée à travailler dans les bibliothèques.

En parlant de bibliothèques, elles m'ont marqué



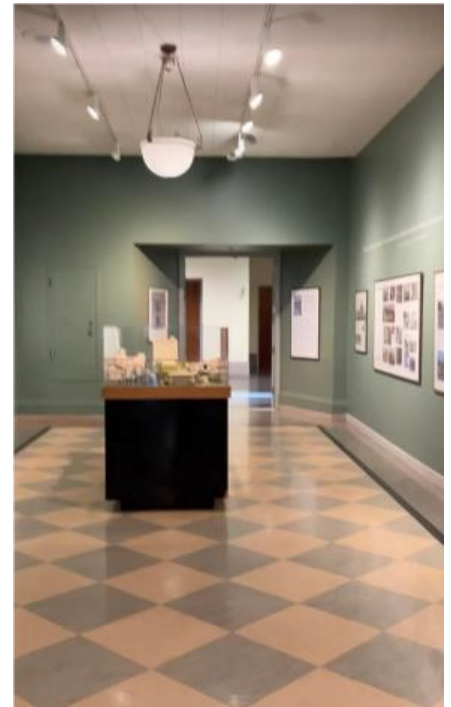
Valley Life Sciences Building

l'esprit. On peut se croire dans un musée (cf. photo *Doe Library*). Il y a des bâtiments prestigieux (cf. photo *Valley Life Sciences Building*) tel le Valley Life Sciences Building . Erigé en 1930 pour revitaliser les sciences biologiques sur le UC Berkeley campus à l'intérieur et complètement réaménagé en trois départements : Biologie Intégrative, Biologie Moléculaire & Cellulaire et Biologie Végétale. Il y a beaucoup d'espaces verts où l'on peut voir à n'importe quel moment de la journée des étudiants en train de jouer au frisbee, au football américain, au spike Ball, etc. (cf. photo *The Glade UC Berkeley* avec le Beffroi au centre du campus). Et le temps est souvent ensoleillé, aux alentours de 20 °C.

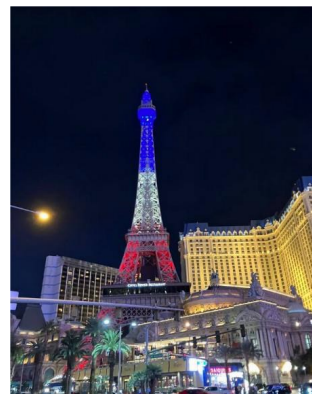
Vous l'aurez compris, je garde un excellent souvenir de ce semestre académique et pour finir, voici quelques photos de mon séjour aux US.



The Glade, UC Berkeley



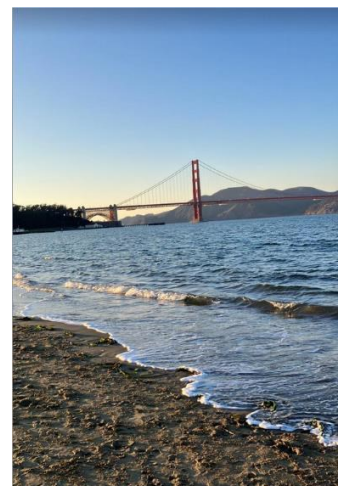
Doe Library



La tour Eiffel à Las Vegas



Zion National Parc, situé au sud-est de l'Utah , affiché comme une des plus magnifiques merveilles du monde.



Golden Gate, San Francisco

Tianyi LIU (2024)

24^{ème} Congrès du BNEI



Avec 70 écoles d'ingénieurs¹ représentées sur 200, le 24^{ème} Congrès du Bureau National

des Élèves Ingénieurs s'est tenu le week-end du 19 et 20 novembre 2022 au Conservatoire National des Arts et Métiers de Paris. Cinq ENSICAENNAIS engagés au sein du BDE et du CE² s'y sont déplacés, à savoir Safiatou ALAMBEDJI (membre du BNEI), Baptiste CUSEY, Andréa DAUNAY, Chloé GREKOBI et Émilien PODVIN. Cet évènement constitue toujours une occasion privilégiée pour échanger avec d'autres élèves (des étudiants élus et membres de BDE) d'autres écoles.

Pour commencer, qu'est-ce que le BNEI ? Le BNEI, Bureau National des Élèves Ingénieurs, association loi 1901, est l'unique organisation représentant les élèves-ingénieurs. Elle est administrée et animée par des élèves-ingénieurs bénévoles. Il représente l'ensemble des 185 000 élèves-ingénieurs en fédérant les Bureaux des Élèves des écoles et les élus, quel que soit leur statut (public, privé) et leur ministère de tutelle (enseignement supérieur, agriculture, économie, armées)³.

Cet évènement représente un moment d'ouverture aux autres élèves ingénieurs, aux autres écoles d'ingénieurs et aux enjeux sociétaux. Cette année, les ateliers immersifs, conférences et tables rondes ont balayé de vastes thèmes de la blockchain à notre pouvoir face à l'urgence climatique en passant par toutes les formes de diversité.

A travers les enjeux climatiques, la table ronde du samedi après-midi a permis de se questionner sur le métier d'ingénieur, ses fonctions, ses limites et

son pouvoir. Un diplômé des Mines d'Alès partageait sa réflexion en déclarant que « [face à ces enjeux], nous ne sommes pas la solution mais le problème ». Il insistait sur le manque de recul des (élèves) ingénieurs dont le seul but dirigé par l'économie est de répondre à un cahier des charges. D'où l'importance des sciences humaines et sociales selon lui. Cette opinion radicale a permis et permet de nourrir un débat philosophique et anthropologique. L'élève ingénieur, une fois diplômé, possède de grandes responsabilités et un grand pouvoir lorsqu'il s'agit de postuler. En effet, il a la possibilité de postuler dans des entreprises partageant ses valeurs et de questionner le(s) recruteur(s) lors d'un entretien d'embauche à propos des actions de l'entreprise en matière de développement durable, pour la diversité...

Le BNEI faisant partie d'un groupe d'associations nationales de représentants étudiants, quelques étudiants non-élèves ingénieurs étaient présents au Congrès. C'était l'occasion idéale de discuter CA, CDEFI, CE, CGE, CNESER, CNOUS, CROUS, CS, CTES, CTI, CVE, DDRSE, EPSCP, ESR, FAGE, MESRI, SHS, VSS⁴... Tous ces acronymes composent le jargon des étudiants engagés du niveau local au niveau national.

Cette association s'inscrit dans la tradition démocratique française dans le sens où sa parole est prise en compte par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) et par les écoles d'ingénieurs. Le BNEI s'est par exemple exprimé contre la hausse des frais de scolarité au sein du Groupe Centrale il y a quelques années. Il est en lien avec le CNESER⁵ ainsi que la CTI⁶, organisations publiques dans lesquelles nous pouvons nous engager en tant que, respectivement représentant élu étu-

diant de l'ESR et élève expert-ingénieur.



En assistant au Congrès du BNEI, on se rend encore plus compte de la richesse et de l'importance de l'engagement étudiant. C'est une mission d'utilité publique.

Pour s'engager, il existe les bureaux (BDE, BDS, BDA, BDH, BDD) et aussi les conseils (CA, CE, CS, ...), les BREI, le BNEI, le CNESER, la CTI, les CROUS, le CNOUS, les syndicats étudiants, ... De quoi trouver son bonheur. Tous ces acronymes loufoques sont présents afin de faire porter la voix des étudiants, de rencontrer et communiquer avec les instances nationales. De véritables points de levier pour apporter des changements dans notre quotidien d'étudiants. Sans étudiants dans les instances des écoles, des universités, ... il est beaucoup plus difficile d'améliorer les formations pour coller au mieux avec les attentes des élèves.

Après une première journée vive en réflexion, les étudiants ont pu se retrouver le soir pour le traditionnel gala afin de continuer les questionnements soulevés lors des conférences, se rencontrer et découvrir les défis que proposent certaines écoles. Le tout, accompagné d'un bon repas et de passes de rock endiablées.

Enfin, l'occasion était donnée le dimanche après-midi de visiter le Musée des Arts et Métiers⁷ (Prieuré royal de Saint-Martin des Champs converti en musée en 1794 pendant la Révolution



française par l'Abbé Grégoire). Ce musée d'histoire des sciences et techniques (r)éveille la curiosité du scientifique ou du néophyte. On peut y trouver un petit exemplaire de la Statue de la Liberté de Frédéric Auguste Bartholdi, l'Avion 3 de Clément Ader (un des premiers aviateurs français), le premier véhicule à traction mécanique à vapeur construit en 1873 par Amédée Bollée (fondateur de cloches et scientifique manœuvre) ou encore les travaux pionniers d'Antoine Laurent de Lavoisier⁸. Son énoncé « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme »⁹ est aujourd'hui connu sous le nom de loi de conservation de la masse (la base de la chimie). D'ailleurs, la démonstration expérimentale de cette loi correspond au principe de fonctionnement d'une voiture à hydrogène. Bref, un musée incontournable.

Andréa DAUNAY (2024)
Emilien PODVIN (2024)

¹ Grâce à 180 élèves-ingénieurs de toute la France .

² CE: Conseil des Etudes.

³ bnei.fr. Pour plus d'informations, consultez le [site](#) ou contactez [Safiatou ALAMBEDI](#) ou [Andréa DAUNAY](#) .

⁴ CA : Conseil d'Administration; CDEFI : Conférences des Directeurs des Ecoles Françaises d'Ingénieurs ; CGE : Conférence des Grandes Ecoles ; CNOUS : centre National des Œuvres Universitaires et Scolaires ; CROUS : Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires ; CS : Conseil Scientifique ; CTES : Convention pour la Transition des Etablissements du Supérieur ; CVE : Conseil de la Vie Etudiante ; DDRSE : Développement Durable , Responsabilité Sociétale & Environnementale ; EPSCP : Etablissement Public à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel ; ESR : Etablissements Enseignement Supérieur ; FAGE : Fédération des Associations Générales Etudiantes ; SHS : Sciences Humaines et Sociales ; VSS : Violences Sexistes et Sexuelles.

⁵ CNESR : Conseil National de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

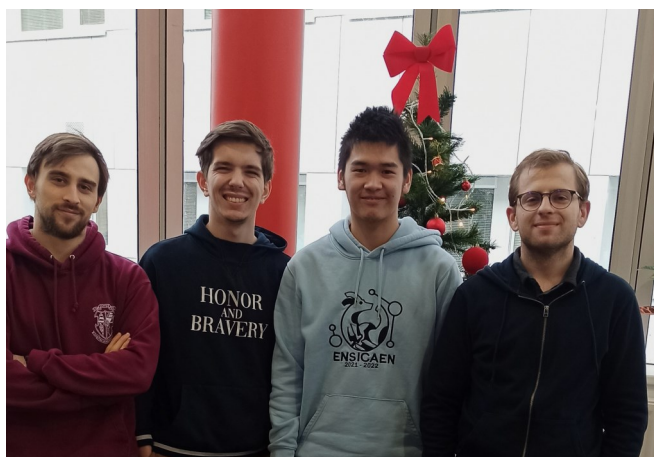
⁶ Commission des Titres d'Ingénieurs = instance décidant des orientations des formations d'ingénieur.

⁷ Le CNAM (22 pôles en région) est la seule école d'ingénieurs possédant un musée.

⁸ 1743-1794 (mort guillotiné).

⁹ Citation apocryphe.

Pôle Étudiants : brèves



De gauche à droite : Quentin, Frédéric, David et Samuel

Une nouvelle année 2023 se présente à nous, et nous allons tous tenter de la rendre bénéfique pour nos projets personnels. Pour bien la commencer, nous avons le plaisir de vous faire part de la nouvelle équipe du pôle, plus nombreuse et on l'espère, encore plus agréable. Ainsi, cette nouvelle équipe est constituée à ce jour de Manal El-Abidi (3A nucléaire), Samuel Astier (2A chimie), David Guo (2A informatique), Frédéric Dejean (1A électricité) et moi-même, Quentin Riffault (3A informatique).

L'année 2022 a été importante en termes d'organisation pour le Pôle Étudiants et les Alumni au vu de la réadaptation nécessaire post-covid. Comme à notre habitude, nous avons organisé les Rencontres du Samedi de mars et d'octobre, l'édition d'octobre ayant rassemblé énormément d'étudiants et de diplômés. Elles ont été suivies d'une soirée très sympathique avec ces derniers. Une autre soirée a été organisée en plus petit comité à l'occasion du forum des entreprises au Moon and Sons.

De plus, nous avons pu accompagner une vingtaine d'élèves volontaires et les associer à un diplômé dans le cadre du tutorat 3A, une sorte d'étape finale du PPP*. Nous n'avons pas encore

de retours des deux côtés, mais nous espérons que ce tutorat permettra aux élèves de se fixer plus précisément dans leur futur d'ingénieur (et peut-être celui d'Alumni !). De plus, nous pourrions organiser prochainement des soirées entre parrains/marraines et parrainé(e)s si le cœur des concerné(e)s leur en dit.

Cette nouvelle année signifie que les études des 3A approchent de leur terme, et il sera bientôt nécessaire de passer la main. Le rôle de responsable du Pôle Étudiants reviendra donc à Samuel Astier dès mars 2023. La dernière mission de cette présidence du pôle sera de distribuer des t-shirts vierges aux 3A qui vont partir, afin de leur permettre de le faire signer par les personnes qui ont marqué leur scolarité. En collaboration avec le club 3A, nous espérons que cela permettra d'engager nos futurs diplômés au sein de la vie associative ensicaennaise. Un article à part entière est consacré à cette distribution.

Les prochaines Rencontres du Samedi du **18 mars 2023** seront donc les dernières sous ma présidence et nous espérons vous voir nombreux pour échanger avec nos diplômés !

Nous vous souhaitons une excellente année 2023 et j'aimerais remercier et encourager la nouvelle équipe du Pôle Étudiants et son futur responsable Samuel Astier, qui, j'en suis certain, n'aura aucun mal à s'adapter à ses nouvelles responsabilités.

Quentin RIFFAULT (2023)
Responsable du Pôle Étudiants

*Projet Professionnel Personnel

L'invasion des profanateurs de t-shirts !



Depuis quelques années, une tradition au moment du départ des 3A avait été oubliée et le Pôle étudiants aimerait la réinstaurer avec l'aide du Club 3A ! En addition des traditionnelles lettres aux 3A, des t-shirts pourront être distribués par l'association Alumni de l'ENSICAEN. Ces t-shirts, unis et floqués de notre logo (côté cœur), vous permettront de les faire signer par vos ami(e)s et ceux qui ont marqué vos trois années à l'ENSI. Une manière de tourner la page, de marquer la fin de vos études et d'entamer votre nouvelle vie d'ingénieur et d'Alumni avec nous !

Après l'obtention de votre diplôme, l'association des Alumni aimerait garder contact avec vous afin que vous puissiez à votre tour, contribuer à la vie de l'école en tant qu'ingénieur. Pour participer à cette vie associative, vous pouvez prendre part aux différentes activités organisées avec

l'association telles que les rencontres du samedi, le parrainage, le PPP, les conférences à l'international, entre autres. Si vous souhaitez soutenir nos actions, mais n'avez pas le temps pour vous impliquer dans celles-ci, vous pouvez toujours adhérer à l'association 😊.

L'adhésion est de 25€ les deux premières années qui suivent celle de l'obtention de votre diplôme. Cette cotisation vous permet de bénéficier du réseau alumni et d'aider à son fonctionnement. Cette même adhésion vous offrira le t-shirt afin de pouvoir le couvrir des mots de vos camarades.

Comment et où l'obtenir ?

Il sera à retirer à la permanence des Alumni, bureau A213 (bât A. 2^e étage, à côté de la salle des Actes). Une date vous sera communiquée prochainement pour vous informer de la disponibilité des t-shirts et des permanences pour le retrait.

Pour toute information :
pole.etudiants@ensicaen.com

Quentin RIFFAULT (2023)
Responsable du Pôle Étudiants



Un salon discord Etudiants-Alumni

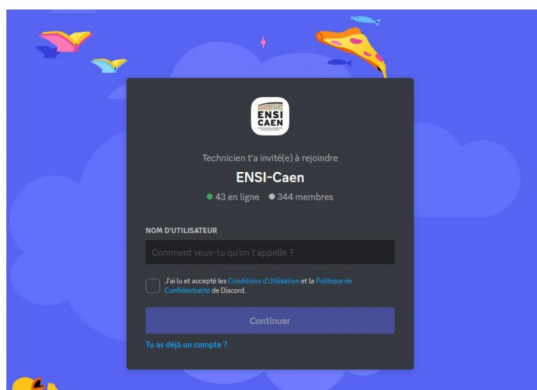
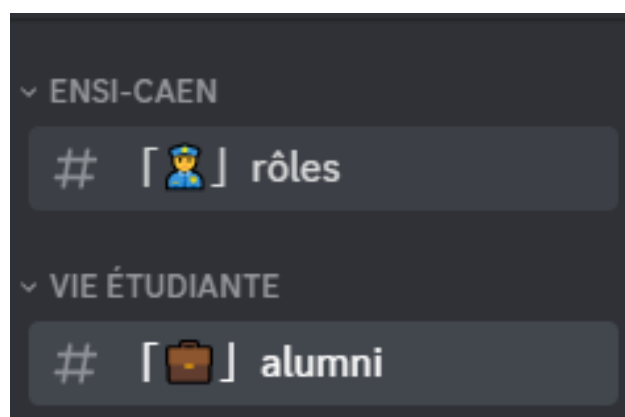
Afin de faciliter les liens entre les étudiants et les diplômés, un salon *discord* a été créé. Nous avons choisi *discord* car il est beaucoup utilisé par les étudiants et il est simple d'accès.

Il permettra aux élèves de poser des questions et de rentrer facilement en contact avec des alumni.

Vous trouverez ci-dessous le lien pour le rejoindre ainsi qu'un tutoriel pour l'utiliser.

Pour le rejoindre il suffit de cliquer sur le lien ci-dessous :

<https://discord.gg/wGueKa6weB>



Ensuite il vous faudra rentrer un nom d'utilisateur et rejoindre le channel de discussion Alumni :

Vous pouvez maintenant discuter avec les étudiants ensicannais !

Vous souhaitez des précisions, vous avez des soucis pour vous connecter ?

Envoyez-moi un message :

frederic.dejean@ecole.ensicaen.fr

Au plaisir de vous retrouver sur ce canal !

Frédéric DEJEAN (2025)

Réseau Alumni et département des Humanités : un partenariat en plein essor !

L'enseignement des humanités en école d'ingénieur reste une relative « nouveauté » au regard de la tradition scientifique de l'école. Certains grands « anciens » en ignorent peut-être même l'existence, d'autres en auront un souvenir flou voire amusé. Pourtant au-delà de l'injonction un peu formelle de la CTI, il s'agit bien d'un enjeu majeur de formation pour lequel l'engagement de la direction de l'école est conséquent. Avec les langues vivantes, ces enseignements représentent presque le quart des enseignements dispensés sur les 3 années du cursus aussi bien pour les formations ingénieurs sous statut étudiant que sous statut apprenti.

Cet enseignement transversal puise une grande partie de sa richesse dans les interactions qu'il génère avec le réseau des Alumni et les entreprises de l'écosystème ENSICAENnais. Ainsi en ce début d'année, nous profitons de cette tribune pour vous adresser bien sûr nos meilleurs vœux mais aussi pour remercier chacune et chacun de sa participation à cette dynamique au service d'une formation de qualité enracinée dans le contact avec le monde professionnel et l'apprentissage des relations interpersonnelles.

Revenons un instant sur les points de contact

existants et ceux en devenir qui permettent à nos étudiants d'être bien préparés aux défis scientifiques et industriels de leurs métiers en adoptant une posture professionnelle lucide, responsable et bienveillante.

Le PPP : Projet Professionnel Personnel, à destination toute particulière des étudiants en filière classique, permet à nos étudiants issus majoritairement des classes préparatoires d'être accompagnés tout au long des 3 années pour préparer leur insertion professionnelle. En 1^{ère} année, nous proposons grâce au travail efficace de Maria Brunet (enseignante en allemand) et de Catherine Conte-Marion (secrétaire des Alumni), **un mentorat tutoré (PPP1A)** où les étudiants posent leurs questions lors d'un entretien individuel. C'est un moment important dans leur formation qui ouvre des perspectives sur un métier futur et donne l'occasion de recevoir des conseils utiles et appréciés et de générer son premier réseau. En 2^{ème} année, **les conférences à l'international (PPP2A)** par spécialité, sont l'occasion de décrire par visio interactive la réalité interculturelle et les opportunités professionnelles au-delà de l'hexagone. Enfin en 3^{ème} année, les enseignants reçoivent individuellement chaque étu-

diant pour un entretien blanc type entretien d'embauche, complété par la **proposition de relecture de CV du pôle Carrière** des Alumni et le parrainage 3A (PPP3A).

Les 2 Rencontres du samedi annuelles entre élèves et diplômés permettent aux étudiants toute filière et tout statut confondus de confronter leurs représentations avec la réalité, de découvrir des perspectives ou encore de valider des intentions de carrière. Ils sont l'interface indispensable de notre action pédagogique.

Les conférences au cours des enseignements, où les diplômés interviennent en qualité de grands témoins pour illustrer le cours comme en intelligence économique ou encore en gestion de projet. Nous vous accueillons régulièrement en présentiel ou en distanciel et ces temps sont toujours très appréciés des étudiants. Vous êtes aussi les interlocuteurs privilégiés pour organiser les visites de site, véritable atout pour enraciner la connaissance technique.

L'intervention comme vacataire, de certains d'entre vous responsable d'un cours complet en moyenne de 10 à 20h d'enseignement avec le soutien méthodologique des équipes enseignantes. C'est une expérience très enrichissante tant pour les élèves que pour l'intervenant et nous aimerions développer ce volet comme nous le faisons cette année pour le module de normes et qualité pour les FISA (apprentis) en 3^{ème} année avec Vincent Tatin (promo 2018). **C'est l'occasion de transmettre votre expérience mais aussi de partir à la rencontre de la nouvelle génération en découvrant ses particularités.**

Le recueil d'expériences professionnelles pour les exploiter soit comme exemple, soit pour enrichir les études de cas des différentes matières comme la gestion de projet, le manageme-

ment, les enseignements autour de la mesure d'impact environnemental ou encore l'accompagnement à la transition énergétique.



Cet axe en est à ses débuts et nous formulons le vœu qu'il puisse s'enrichir rapidement grâce à vos contributions.

Stéphane Flament, chargé du développement durable, vous expliquera plus en détails dans le prochain numéro ce qui est mis en place.

Ainsi nous vous remercions par avance du bon accueil que vous ferez aux sollicitations de Catherine et surtout pour vos suggestions de visites, d'interventions ou de cas pratiques ou encore comme vacataire selon les besoins de la maquette pédagogique.

N'hésitez pas à me contacter : helene.le-bouteiller@ensicaen.fr , bureau A215.

Nous accueillons des étudiants aux profils très divers, avec une part importante d'étudiants boursiers ou encore étrangers, les liens que vous tissez avec eux sont pour certains un véritable tremplin pour leur réussite. A l'heure où l'adaptation est une qualité plus que nécessaire, la construction d'une relation interpersonnelle de qualité reste une valeur transversale, immuable et précieuse. Merci d'y contribuer et de l'enrichir encore et toujours...

Bonne année 2023 à toutes et tous.

Hélène LE BOUTEILLER
Enseignante Humanités

48 portraits de femmes scientifiques à découvrir

du 16 janvier au 10 février sur le campus 2



48 portraits de femmes scientifiques à découvrir du 16 janvier au 10 février sur le campus 2

L'exposition « La Science taille XX elles », créée par le CNRS et l'association Femmes et Sciences fait escale un mois à Caen pour célébrer le rôle des femmes dans la recherche.

Elle est à découvrir sur le campus 2 dans les locaux de l'ENSICAEN et de l'Université de Caen Normandie.

Souvent remarquables mais toujours méconnues

Clémentine Prieur est mathématicienne, Corinne Augier est physicienne, Céline Bataillon est ingénieure d'étude en prévention et sécurité... En tout, ce sont 48 femmes scientifiques mises en lumière.

L'objectif est de rendre les chercheuses visibles, de proposer des modèles pour convaincre les étudiantes et les étudiants que la recherche se conjugue aussi au féminin !

Partagée entre deux sites, l'exposition invite les étudiantes, les étudiants, les enseignantes, les enseignants, les chercheuses, les chercheurs et

l'ensemble du personnel administratif à visiter chacun de ces sites.

Le photographe Vincent Moncorgé a photographié ces femmes scientifiques mais l'exposition leur donne aussi la parole !

En plus des photographies, l'exposition est enrichie par un catalogue qui présente chacune de ces ambassadrices via leur parcours, leurs projets et sujets d'étude.

Plus d'info : <https://www.femmesetsciences.fr/la-science-taille-xx-elles-iledefrance>

Rendez-vous à l'ENSICAEN : bâtiment A et à l'Université de Caen Normandie : rez-de-chaussée bâtiment Sciences 3.

Contacts :

Brigitte Vallée, directrice de recherche émérite au CNRS, Laboratoire en sciences du numérique (GREYC), Référente Parité à l'UFR des Sciences
brigitte.vallee@unicaen.fr

Françoise Mauge, directrice de recherche au CNRS, Laboratoire Catalyse et Spectroscopie (LCS)
francoise.mauge@ensicaen.fr

Point sur les Partenaires et échanges internationaux à l'ENSICAEN

Que s'est-il passé en 2022 ?

International

Avec 77 établissements partenaires dans plus de 25 pays en Europe et dans le monde, l'ENSICAEN propose à ses étudiants plus d'une centaine d'accords de coopération permettant le rayonnement de l'école et du centre de recherche à l'international. Ces accords concernent aussi bien la mobilité académique des étudiants, la mobilité du personnel ou l'accueil d'étudiants internationaux désireux d'effectuer un semestre, un stage en laboratoire ou un double diplôme.

Accueil d'étudiants internationaux

En 2022, l'ENSICAEN a accueilli 97 élèves-ingénieurs internationaux soit 12,11% de l'effectif total de 801 élèves-ingénieurs et 17 nationalités représentées.

Parmi eux, 5 étudiants internationaux ont intégré l'ENSICAEN *via* un programme d'échange :

- 1 étudiante chinoise en double-diplôme *via* le programme Chimie Shanghai
- 4 étudiants brésiliens *via* l'accord de coopération avec l'Université Fédérale du Ceará (UFC).

Mobilité de stage et projets de fin d'études

Sur 193 élèves-ingénieurs en 2^{ème} année sous statut étudiant, 157 ont réalisé un stage pour le compte d'un organisme étranger. De plus, 2 élèves de 1^{ère} année ont réalisé leur stage à l'international et 6 élèves de 3^{ème} année ont effec-

tué leur projet de fin d'études dans une entreprise étrangère en 2022.

Mobilité académique des étudiants français

13 étudiants de 3^{ème} année sont partis en mobilité d'études en 2022, pour un semestre ou un double diplôme :

- 2 à l'Université Laval au Canada
- 1 à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) au Canada pour un Double Diplôme en Informatique – parcours jeux vidéo
- 1 à l'Université de Californie Berkeley aux Etats-Unis (*cf. article P.20 de ce Tétralien*)
- 3 à l'Université de Lisbonne au Portugal
- 1 à l'Université Polytechnique de Catalogne (UPC)
- 4 à NTNU en Norvège
- 1 à l'Université de Vilnius en Lituanie

Événements marquants en 2022

ErasmusDay 2022

Pour la deuxième fois en 2022, la traditionnelle journée internationale proposée aux étudiants de 2^{ème} année a été organisée en partenariat avec les Erasmus Days. Le 13 octobre, l'ENSICAEN a ainsi valorisé son expérience du programme Erasmus +, en Europe mais aussi au-delà dans le cadre de la mobilité de stage et de semestre. Les témoignages d'élèves-ingénieurs de 3^e année sur leur mobilité de stage à l'étranger ou les visioconférences organisées avec les élèves présents à

l'étranger sont un réel levier pour motiver les étudiants de 2^{ème} année à réaliser un programme ambitieux à l'international. En plus des visioconférences organisées avec l'université de Mons en Belgique et avec l'ETSIT de l'Université Polytechnique de Madrid en Espagne, les élèves brésiliens en échange à l'ENSICAEN ont présenté leur région d'origine, leur université et les possibilités d'échange dans leur pays.

Participation à des salons institutionnels

L'année 2022 est marquée par la reprise des salons internationaux en présentiel. La Direction des Relations Internationales (DRI) a donc représenté l'ENSICAEN lors du salon NAFSA (salon dédié à l'éducation et aux échanges internationaux), à Denver (USA) en mai, et au salon EAIE (European Association for International Education), à Barcelone (Espagne) au mois de septembre. Cela permet de faire la promotion de l'ENSICAEN, de rencontrer de nouveaux partenaires potentiels mais également de renforcer nos liens avec nos partenaires actuels.

De ces salons institutionnels a notamment découlé la signature des 10 accords de coopération suivants :

- Université d'Aveiro (Portugal) - Accord Erasmus+
- Université d'Auckland (Nouvelle-Zélande) – Programme Study Abroad
- Politecnico di Milano (Italie) - Accord Erasmus+
- Université Polytechnique de Bucarest (Roumanie) - Accord Erasmus+
- Ecole Polytechnique de Poznań (Pologne) – Accord Erasmus+
- Ecole Polytechnique de Varsovie (Pologne) – Accord Erasmus+
- ETSETB - Université Polytechnique de Catalogne (Espagne) – Extension de l'accord Erasmus+
- Université de Debrecen (Hongrie) – Accord Erasmus+
- Université de Mons (Belgique) – Accord Erasmus+
- Institut de Technologie Chimique de Prague (République Tchèque) – Accord Erasmus+

Dr. Jean-Michel RUEFF
Directeur des Relations Internationales



D'ordinaire...

D'ordinaire ...

D'ordinaire, je reste assez loin sans participer. Sans dire « non merci », je me tiens néanmoins à l'écart.

Mais cette année, sans doute est-ce l'effet de la morosité ambiante, les confinements passés, les restrictions à venir, enfin bref ; l'envie m'est venue de dire Oui ...

Il faut dire que le Mont Saint Michel, c'est quelque chose, c'est énorme n'est-ce pas ? Comment laisser, encore une fois, la joie aux autres



sans en être éclaboussée ? En plus avec visite de l'Abbaye ! Et j'avais tellement envie d'y retourner !

Catherine des Alumni est là également, étant



dans le même mouvement pour sortir elle aussi de sa coquille ; c'est parti ! Réponse à Jean-Michel Rueff, l'initiateur de cette supra révolution de deux administratives qui acceptent avec enthousiasme de penser ENSI (mais pas seulement) un dimanche de l'année.

C'est ok ... et nous voilà ravies, à l'heure, le dimanche matin tôt, sur le parking désert devant les bâtiments de Science déserts en face des parkings de la grande surface Côte de Nacre déserts également. Top déprime, en plus il va pleuvoir, il y a du vent, il ne fait pas chaud et même si l'été était anormalement caniculaire, un peu de bleu nous aurait plu ... plu ... on a eu de la pluie les amis !

Pour ce périple offert par les Relations Internationales, particulièrement aux nouveaux arrivants en France et au moins nouveaux des années covid ... c'eut été bien qu'il fasse beau. Reste l'étonnement tout de même. L'animateur Fabien d'ERASMUS FUN -qui organise cette sortie- est là ... on démarre.

Pendant que deux étudiantes chinoises s'étonnent de voir des chevreuils, Fabien explique à



d'autres les différences de constructions dans le coin suivant la région, les effets de marées sur la nature du sol ...

Premier arrêt pour voir le Mont depuis les marais côté terre. Autre arrêt en bas, sous la pluie. Chacun peut visiter à son gré mais il n'y aura pas de visite de l'abbaye, privatisée pour un événement. Presque une déception, mais seulement presque parce que l'excursion sur les trois quarts du tour du mont par le sable c'est tout de même quelque chose ! Le guide nous a expliqué comment passer dans les sables mouvants, comment faire monter l'eau et d'où et pourquoi elle monte du sable, chacun fait l'expérience. Les plus musclés s'enfoncent jusqu'aux genoux, les autres rient ou photographient. Tout le monde est ravi, à en oublier la météo très bretonne ! Ah non ! très normande parce que le Mont Saint Michel est Normand.

Il a fallu rentrer tout de même, bien fatigués, bien contents, bien mouillés, les pieds rincés.

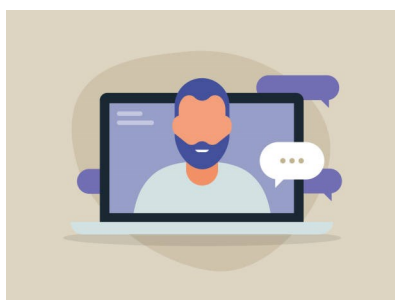
Dehors, il pleut toujours, dedans il y a de la buée sur les vitres.

C'était parfait !

Prête pour l'année prochaine 😊

Cécile MAGNIER
Bureau des stages/DEVE

« Megatrends » et Etudiants ENSICAEN...



M'adresser aux étudiants de l'ENSICAEN n'était pas sur mon écran radar. Ce n'était même pas dans le bâti-

ment abritant mon écran radar. J'avais quitté la France en 1993 pour la Côte Est des Etats Unis avant de continuer ma course vers la Californie en 2010. Habitant maintenant à 13.000 km de ma Normandie natale, je dormais sur mes deux oreilles. Jusqu'au jour où je disais quelques mots lors d'une réunion du Pôle Carrière de l'Association des Alumni au sujet de l'électrification des transports et des opportunités kolossales (dans ce cas-ci, il faut vraiment un « k ») qui s'ouvraient aux ingénieurs. Il n'en fallut pas plus à Catherine Conte-Marion pour qu'elle « twist my arm » afin que j'en dise davantage aux étudiants de l'École...

Opportunités dans le domaine du stockage de l'énergie.

Mes remarques ci-dessous concernent la situation aux Etats-Unis mais je pense qu'elles s'appliquent largement à celle de l'Europe.

Quand on baigne constamment dans un brouhaha d'informations, il est parfois difficile de jauger l'ampleur de la révolution en cours : le poisson ne

voit pas l'eau. Et pourtant – et pour en rester avec l'eau – nous sommes en présence d'un énorme tsunami dans le domaine du stockage de l'énergie.

Cette révolution est bien sûr la conséquence du réchauffement climatique. Aux Etats Unis, le secteur des transports est responsable pour 27% des émissions de CO₂. La production d'électricité arrive juste derrière avec 25%. Dans ce contexte, les pouvoirs publics tentent de remédier à cette situation. L'Administration Biden a fixé l'objectif que 50% des véhicules vendus aux États Unis en 2030 soient électriques. La Californie a pour objectif d'avoir 5 millions de véhicules électriques en 2030 et 250,000 stations de charge en 2025. De plus, les ventes de véhicules essence/diesel y seront interdites en 2035.

En 2021 (dernières statistiques disponibles), les ventes de véhicules électriques (dominées par Tesla) représentaient 4% du marché automobile américain. Une seule « gigafactory » de batteries alimentait la production locale de batteries, celle de Tesla/Panasonic dans le Nevada. La même année le « Department of Energy » américain annonçait 13 nouveaux projets de gigafactories et Tesla vient d'annoncer une quatorzième qui sera construite dans l'état du Kansas.

D'où viendront les ingénieurs nécessaires ?

Comme son nom l'indique, une gigafactory est une usine énorme typiquement implantée sur une centaine d'hectares. L'unité de Tesla/Panasonic de Reno emploie environ 7.000 personnes. La centaine de start-ups travaillant dans le domaine des batteries dans la Silicon Valley se disputant âprement les chercheurs et ingénieurs qualifiés, on ne peut que rêver au nombre de cadres qui seront nécessaires pour construire et opérer 14 nouvelles gigafactories !



Autre exemple pour illustrer ce problème/opportunité. Dans le cadre de la Bipartisan Infrastructure Law, le Department of Energy américain vient d'injecter 2,8 milliards de dollars pour « rétrofiter » et développer les usines produisant les matériaux nécessaires pour les batteries, le processing, la fabrication des batteries et leur recyclage. Le grand vainqueur de ce « concours » est Ascend Elements puisqu'ils ont empoché la modique somme de 481 millions de dollars (!) pour deux projets, l'un portant sur le recyclage des batteries et l'autre pour la fabrication de matériaux pour cathodes à partir des batteries recyclées. Pour placer ce chiffre en contexte, en 2021, les dépenses d'investissement d'Arkema, le grand chimiste français qui emploie plus de 20,000 personnes, étaient de 758 millions d'euros. Or, jusqu'à il y a encore quelques mois, Ascend Elements était une petite start-up...

Beaucoup de chemin parcouru.

La batterie lithium-ion a été lancée par Sony en 1991. C'est ce type de batterie qui équipe les téléphones portables, les ordinateurs et la plupart des véhicules électriques. En 1991 la batterie de Sony emmagasinait 67 Wh/kg et coûtait 4.000 \$/kWh. En 2023, la batterie lithium-ion de Tesla-Panasonic stocke 250 Wh/kg et coûte 110 \$/kWh.

Beaucoup de chemin à parcourir.

Le coût moyen d'une voiture électrique aux Etats Unis est de 65.000 dollars soit 37% plus élevé que celui d'un véhicule classique similaire. A mettre en regard : le coût du bloc moteur pour une voiture à essence est de l'ordre de 1.500 à 2.500 dollars alors qu'un « battery pack » de 100 kWh en coûtera 15.000.

Une petite batterie lithium-ion (similaire à une batterie AA) opère aux alentours de 4V et a une énergie de l'ordre de 12Wh. Le battery pack est l'assemblage de ces cellules unitaires. Selon le constructeur, il opère entre 400 et 700V. A titre d'exemple, le pack originel de la Tesla Model S utilisait plus de 7.000 batteries individuelles (4V) réparties en 16 modules et fournissait une énergie embarquée de 90 kWh. A noter que le pack lui-même est bourré de capteurs (température, voltage, état de charge...) pour surveiller la santé de tout ce petit monde, et d'électronique embarquée. Le "battery management system" est le système électronique qui contrôle et gère le battery pack (vérification de la température et de l'état de charge, protocoles de charge et de décharge, data reporting, etc.).

La courbe d'apprentissage sera insuffisante.

Entre 1991 et 2012, la « Loi de Moore » des batteries était un gain de la densité énergétique de 4 à 5% par an, (on est très loin de l'industrie des semi-conducteurs !). Puis, depuis 2012, elle a chuté aux alentours de 2% par an. Les prix ont suivi à peu près la même trajectoire. La courbe

d'apprentissage à elle seule ne suffira donc pas à atteindre les objectifs du Department of Energy : 500 Wh/kg et un coût inférieur à 80 \$/kWh – soit un doublement de l'énergie spécifique accompagné dans le même temps d'une réduction de coût de plus de 25%.

On cherche des chercheurs qui trouvent.

En plus des objectifs en matière de densité d'énergie (kWh/dm³) et d'énergie spécifique (kWh/kg) et de coût, il y a d'autres impératifs techniques majeurs, notamment la sécurité, la longévité, le temps de (re)charge sans oublier la recyclabilité. Tous les éléments d'une batterie lithium-ion (anode, cathode, séparateur, électrolyte) ont besoin d'avancées importantes et, au-delà des batteries lithium-ion, nombre de labos universitaires, gouvernementaux et industriels travaillent d'arrache-pied sur les technologies du futur : sodium-ion, batteries solid-state, lithium-soufre, magnésium-ion, lithium-air...

Quelles compétences ?

Pour la batterie :

- Matériaux (graphite, silicium, oxydes métalliques, phosphates, céramiques, verres conducteurs de Li⁺, sels fluorés, solvants exotiques, poudres de carbone, nanotubes de carbone...)
- Polymères (conducteurs, films microporeux, liants pour électrodes...)
- Analyse et caractérisation : microscopie électronique (AFM, SEM, TEM, EDX, EELS, tomographie...), RMN (C, H, F, Li...), IR, Raman, XRD, etc.)
- Calculs *ab-initio*
- Modélisation mathématique multi-physique
- Procédé de fabrication ; Contrôle de qualité
- Logistique / supply chain
- Propriété industrielle

Et puis, évidemment, il y a tout le domaine de l'électrochimie. Les ingénieurs intéressés de-

vraient envisager d'ajouter une formation complémentaire car il est plus qu'utile de parler le même langage que celui des développeurs de batteries utilisant tous ces matériaux et méthodes.

Pour le battery pack, on peut citer :

- Génie électrique
- Systèmes de refroidissement et management thermique
- Capteurs (température, voltage...)
- Communications avec le véhicule
- Électronique embarquée
- Logiciels embarqués
- Data management
- Transactions financières

Quels métiers ?

Là aussi, la liste est longue et diverse : Ingénieur R&D ; Design et Architecture ; Ingénieur Procédé ; Ingénieur Fabrication ; Ingénieur Propriété Industrielle ; Ingénieur Qualité ; Ingénieur Sécurité ; Ingénieur Supply Chain / Logistique ; Ingénieur Technico-Commercial.

Quelles entreprises ?

Côté batteries, notons tous les producteurs des matériaux cités ci-dessus. Cela va des petites start-ups jusqu'aux grandes industries chimiques (BASF, Evonik, Arkema, Solvay...).

En aval des composants, il y a bien sûr tous les développeurs et fabricants de batteries. Outre une multitude de start-ups et PME, on peut citer Tesla-Panasonic, LG Chem, Samsung, Johnson Control ; en France : Saft, Verkor, Bolloré (Blue Solutions) ; et, bien sûr, de nombreux fabricants chinois comme CATL, BYD ou Amprius.

Côté battery pack, là encore, il y a un vaste registre : fabricants de composants et sociétés développant les 'battery management systems'. Les fabricants de véhicules automobiles se réservent généralement la fabrication du battery pack mais

il existe un certain nombre de sociétés développant des packs pour des marchés de niches comme les vélos électriques, les scooters ou les voiturettes de golf. A l'autre extrémité du



spectre, les batteries de grande capacité (MWh et au-delà) pour le réseau électrique requièrent les mêmes éléments à une

autre échelle.

Last but not least, tous les constructeurs automobiles embauchent massivement dans le secteur. Depuis 1908 (Ford Model T), les constructeurs se sont réservé la conception du véhicule, l'assemblage et le moteur. Dans une voiture électrique, ce n'est plus le moteur mais bien la batterie qui est l'élément clé. Même s'ils ne vont pas fabriquer de batteries eux-mêmes, pour des raisons éminemment stratégiques, les constructeurs automobiles doivent parfaitement comprendre la technologie des batteries afin de choisir les meilleurs partenaires et éviter de tomber à la merci des fabricants. Ils ont donc de très gros budgets dans le domaine. Et si les constructeurs automobiles ne fabriquent pas les batteries, ils sont par contre très impliqués dans les battery packs et dans les battery management systems.

Megatrends.

J'ai tenté de montrer que la révolution de l'électrification des transports couplée à celle de l'utilisation des énergies renouvelables allaient procurer des opportunités gigantesques pour les années et les décades à venir. Mais ce n'est qu'un exemple de megatrend parmi d'autres telles que l'intelligence artificielle, la robotique, la cybersécurité, le 3D-manufacturing. A l'ingénieur de bien discerner ces megatrends et de jauger ses goûts et aptitudes en regard des opportunités émer-

geantes.

Pourquoi surfer sur la vague d'une megatrend ?

Il y a bien sûr la quantité énorme d'emplois créés et à créer ainsi que la demande insatiable des entreprises petites et grandes. Mais au-delà de cette évidence, la croissance des entreprises et des secteurs concernés fournira des opportunités de développement de carrière sans cesse renouvelées.

Epilogue.

Si les megatrends en général et celle que j'ai développée au sujet de l'électrification des transports et du stockage de l'énergie constitueront des opportunités de carrière majeures pour les ingénieurs, leurs choix – à mon sens – doivent d'abord être dictés par ce qui les passionne et par là où ils excellent. Pour citer la sagesse éternelle de Confucius « *Choisissez un emploi que vous aimez et vous n'aurez plus à travailler un seul jour de votre vie* » ou plus près de nous celle de Steve Jobs : « *You've got to find what you love. And that is as true for your work as it is true for your lovers. Your work is going to fill a large part of your life, and the only way to be truly satisfied is to do what you believe is great work. And the only way to do great work is to love what you do. If you haven't found it yet, keep looking. Don't settle.* »¹ (Stanford University Commencement Address 2005). Mais ceci est une autre histoire...

Michel FOURÉ (1972)

¹Vous devez trouver ce que vous aimez. Et c'est aussi vrai pour votre travail que pour vos amants. Votre travail va occuper une grande partie de votre vie, et la seule façon d'être vraiment satisfait est de faire ce que vous croyez être un travail remarquable. Et la seule façon de faire un excellent travail est d'aimer ce que vous faites. Si vous ne l'avez pas encore trouvé, continuez à chercher. Ne renoncez pas.

Une botte secrète : le réseau !

Il m'a fallu bien des années pour le comprendre. Pourtant, dès la 1^{ère} année à l'ENSI, nous disions plutôt l'ISMRA à l'époque, au moins un prof nous avait tout dit, et à plusieurs reprises les premiers mois : « pour réussir votre vie d'ingénieur, rien n'égalera le relationnel, et le réseau que vous aurez construit, petit à petit ».

Je n'avais jamais entendu parler d'une telle notion et je dois dire que j'y suis resté longtemps hermétique.

Nous étions incités à nous investir un maximum dès la 1^{ère} année, dans des associations comme la junior entreprise, et à viser le plus de stages possibles en entreprise, dès le 1^{er} été.

Mais je restais fixé à l'époque sur l'idée que la seule chose vraiment importante, était d'acquérir le maximum de connaissances durant ces 3 ultimes années d'études.

La plupart d'entre nous ne faisait donc pas grand-chose d'autre, en matière de relationnel et pour commencer à créer son propre réseau, que de participer assidument aux nombreuses et éméchées soirées étudiantes 🍷🍾 ou aux parties de baby-foot au BDE.

Une bonne décennie après le diplôme pourtant, il était clair que ceux d'entre nous qui s'étaient évertués à développer leur relationnel et à construire un réseau dès leur début à l'ENSI, étaient allés beaucoup plus loin que la plupart des autres dans leur carrière 🚀 ainsi que dans leur développement et leur épanouissement personnel. Leur réseau s'était avéré décisif notamment dans les changements d'entreprise par exemple, dans la création de leur propre activité, ou simplement



pour atteindre un objectif de poste à responsabilité particulièrement convoité, voire une Direction d'usine.

Lorsque nous arrivions à l'ENSI, nous sortions tous de 2 années durant lesquelles il avait fallu cravacher quelque peu, et rien d'autre ne semblait exister pour nous que la « performance technique », finalement principalement scolaire dans la réussite aux examens. Elle laissait peu de place pour comprendre, accepter et assimiler une notion pourtant aussi simple que celle de l'importance de se construire un réseau sans tarder, à peine sortis de l'œuf.

Pour ma part, il m'a donc fallu au moins 10 années après le diplôme en 1989, pour comprendre l'importance de ce réseau, et qu'il n'allait pas se construire tout seul.

Je me suis par bonheur bien rattrapé depuis, et dans mon parcours d'agent immobilier depuis 17 ans, ce relationnel et mes réseaux personnels et professionnels prennent un peu + d'importance chaque jour. Il ont également été décisifs à plusieurs reprises, dernièrement au moment de me mettre à mon compte fin 2022.

Le début de cette nouvelle petite entreprise dé-

marre sur les chapeaux de roue 🚀🚀 en grande partie grâce à mon réseau construit et entretenu depuis des années.

Pour ceux d'entre vous qui le construiront, et surtout qui l'entreprendront dans le temps, il deviendra vite très clair que le relationnel est bien loin de n'être qu'un outil majeur de votre future carrière professionnelle. Il sera aussi l'occasion d'un bonheur de vivre par le contact humain, réel et vivant chaque fois que possible 😊 qui seul permet d'entretenir qualitativement et utilement les + belles rencontres et/ou les + décisives, que la vie vous réserve.

Le relationnel et le réseau sont devenus pour moi au fil du temps la quintessence du bonheur d'exercer mon activité d'agent immobilier 🏠 à **100% basée sur l'Humain** ❤️ et le Conseil, ainsi que sur 17 ans d'expériences magnifiques.

Je ne suis jamais aussi heureux par exemple que lorsque je peux rendre service dans le cadre d'une vente, d'une estimation ou d'un simple conseil, à une bonne connaissance d'il y a 3, 10 ou 30 ans, comme un ALUMNI ENSICAennais par exemple .

Chaque rencontre ou retrouvaille avec l'un d'entre nous*, et quelle que soit son année de promo, raisonne pour moi comme un élixir de tendre jeunesse, et devient le + souvent une belle rencontre, ou des retrouvailles délicieuses. L'un de mes plus beaux souvenirs « ALUMNimmo » est sans aucun doute la signature d'un compromis de vente pour la maison de Colette LIOT (promo 1945 !), d'autant plus que les acheteurs venaient eux aussi d'être diplômés de chez nous : hors le fait rarissime de rencon-

trer une ENSI-demoiselle diplômée de 1945, tous les intervenants en cette affaire étaient donc Alumni ENSICAENNais 🍷🍷 !!!

Il est un dicton en matière d'immobilier qui dit que les 3 éléments les + importants dans la valeur d'une maison ou d'un appartement sont les suivants :

- 1) l'emplacement,
- 2) l'emplacement,
- 3) l'emplacement.

De la même façon, je dirais qu'il existe 3 éléments particulièrement importants dans la valeur d'un ingénieur :

- 1) le Réseau,
- 2) le Réseau,
- 3) le Réseau !!!

Je serais bien sûr ravi de vous aider à la hauteur de mes humbles moyens à étendre votre réseau, ainsi que peut-être le mien, à l'occasion de toute question que vous pourriez vous poser en matière d'immobilier 🏠, ou de création de (petite) entreprise, puisque j'en suis moi-même à ma 3^{ème} 🚀 😊 .

Vincent BÉGUIN (1989)
Tél. : 06 14 96 08 45

*ou un membre de l'encadrement, comme ce fut le cas notamment avec notre précieuse secrétaire de l'association !

MyConseils.com, un partenariat qui fonctionne



Depuis fin 2022, un partenariat a été mis en place entre l'association ENSICAEN ALUMNI et le Cabinet MyConseils.com par l'intermédiaire de M. Maxime GAILLARD, Conseiller en Investissement Financier.

MyConseils.com accompagne ses

clients pour développer et structurer leur patrimoine depuis 10 ans.

Adapté à chaque étape de vie, retrouvez un accompagnement pour :

- Optimiser vos rendements d'épargnes, avec des solutions performantes, accessibles et adaptées à tous.
- Diminuer votre imposition en repositionnant l'argent de vos impôts pour développer votre patrimoine.
- Préparer et consolider votre retraite en comblant la diminution de vos revenus à cette échéance.
- Obtenir des revenus complémentaires par le biais de solutions patrimoniales exclusives.
- Protéger votre famille et vos proches face aux accidents de la vie.
- Accompagner les expatriés avec des solutions diversifiées et adaptées.
- Anticiper votre transmission de patrimoine.

Vous pouvez profiter d'un accompagnement sur-mesure et personnalisé, et ceci GRATUITEMENT ET SANS ENGAGEMENT grâce au partenariat mis en place avec ENSICAEN ALUMNI.

Maxime GAILLARD peut échanger avec vous, que vous soyez ancien élève ou en cours de formation, sur la région caennaise et partout ailleurs en France comme à l'étranger par visioconférence ou directement à l'agence de Caen.

Le cabinet MyConseils.com vous accompagne également pour vos demandes de financement (résidence principale, résidence secondaire, investissement locatif), mais également pour vos assurances santé et prévoyances.

Un partenariat qui fonctionne déjà très bien, au vu des différents avis positifs déjà recueillis auprès des élèves et anciens élèves qui ont fait appel aux services de M. GAILLARD.

Téléphone : 06 34 53 16 71 – 02 31 99 41 57

Mail : m.gaillard.myconseils@gmail.com

Site internet : myconseils.com



Des nouvelles de PIAmot, le clavier des mots



NDLR : Depuis quelques temps déjà (Tétralien n°139, 150, 153 et TétraPlume n°144, 147, 149, 151) nous vous tenons informé(e)s des avancées de PIAmot, la start-up créée par Guy Hollier-Larousse (1976).

Nous faisons le choix ici de retranscrire l'article publié le 21 janvier 2023 dans le journal Liberté (actu.fr).

Retrouver cet article [ici](#).



*Les quatre fondateurs de la société PIAmot. @PIAmot
Damien le Lann, Oumaima Assou (2024), Guy Hollier-Larousse (1976) et Hervé Lagrue.*

Descendant de la famille Larousse, Guy met en valeur les mots en créant un clavier spécial près de Caen. Il a lancé, à 70 ans, sa start-up : PIAmot.

Avec son équipe, il lance un clavier informatique pour une vitesse de saisie proche de celle de la parole. Guy Hollier-Larousse réalise une idée qu'il

mûrit dans sa tête depuis **une vingtaine d'années**. « Si ma femme ne m'avait pas donné son accord, je ne l'aurais pas fait », sourit-il. Il lui a demandé un soir de 2019.

Un projet de vie

Ce « **projet de vie** » comme il l'appelle vient couronner son parcours professionnel. Accompagné de trois autres co-fondateurs (Hervé Lagrue, Oumaima Assou et Damien Le Lann), Guy Hollier-Larousse a **lancé sa start-up** à Louvigny en ce début d'année 2023 avec son principal produit : le **PIAmot**. Il s'agit d'un **clavier informatique** qui, contrairement au clavier classique, permet de **taper syllabe par syllabe** et non plus lettre par lettre. « Ce système plus intuitif permet d'avoir une vitesse de saisie proche de celle de la parole ». L'alphabet est répété deux fois sur le clavier : pour la main gauche et la main droite, « pour plus d'ergonomie ». Pour taper bonjour



Les lettres de l'alphabet y sont répétées deux fois pour une meilleure ergonomie. ©PIAmot

par exemple, on peut appuyer en même temps sur les lettres B-O-N d'un côté et J-O-U-R de l'autre, et le mot entier apparaît.

Pour écrire à la vitesse de la parole, on estime qu'il faut taper 200 mots à la minute, soit 20 caractères à la seconde.

Descendant d'hommes de mots

Les lettres et les mots, Guy Hollier-Larousse les

connaît bien. C'est de famille, peut-on dire sans se tromper. Descendant de **Pierre Larousse**, créateur du Grand Dictionnaire universel du XIX^e siècle, dont sera tiré plus tard **Le Petit Larousse**, Guy est aussi **le petit-fils de Jules Hollier-Larousse**, l'un des fondateurs du journal *Liberté de Normandie*. Alors y a-t-il un lien véritable entre sa start-up et ses origines familiales ?

« Peut-être indirectement car c'est dans la culture familiale. Ce qui a vraiment fondé mon envie de lancer ce clavier, c'est mon parcours professionnel », ajoute-t-il. Ingénieur, **diplômé de l'ENSICAEN**, Guy Hollier-Larousse dispose également d'une maîtrise d'électronique-électromécanique. « Je suis passé par l'IAE et l'école de commerce de Caen. » Cette soif d'apprendre et de faire ne l'a toujours pas quitté. « Je suis un peu comme une éponge ».

Pour sa deuxième partie de carrière, Guy a été consultant expert en création et développement d'entreprises. Dans ce cadre-là, il a été impliqué dans la création de la **première société de vélotypie en France** : Système Risp basée à Caen. La société propose des prestations de **sous-titrage en direct**. « Dix ans plus tard, en 2006, j'ai été directeur de développement pour former une nouvelle équipe dans l'entreprise », ajoute-t-il. « Ce qui posait problème, c'était le recrutement de vélotypistes car l'apprentissage est long et complexe. »

Former des « piamistes »

Que ce soit Système Risp ou Voxa Direct (basée à Hérouville), ces deux entreprises utilisent le **clavier Vélotype**, dont le brevet, d'origine hollandaise, date de 1938. Guy Hollier-Larousse utilisera, lui, sa création PIAmot. Un clavier qui s'inspire du Vélotype mais enrichi avec de nouvelles technologies comme **l'intelligence artificielle**.

En janvier 2020, l'ancien ingénieur fait jouer son

réseau à l'ENSICAEN. « Il fallait réaliser un prototype du clavier et mes connaissances datent d'il y a 40 ans... ». C'est Oumaima Assou, alors étudiante en deuxième année à l'ENSI, qui réalise le prototype pendant un stage de quelques mois auprès de Guy. Elle est aujourd'hui directrice de développement de la société à seulement 24 ans.

La société PIAMot se décompose en trois sections : la production et **commercialisation du clavier**, la **formation au clavier** et la **prestation de sous-titrage**. Pour l'heure, l'équipe se concentre sur le volet formation.

« Il faut vraiment faire l'analogie avec le piano. Au début, on joue *Au clair de la lune*, on ne fait pas un concerto tout de suite. »

La société propose des formations au clavier sous forme de séminaires, pour des particuliers ou des entreprises. « Nous avons aussi un logiciel d'auto-apprentissage pour ensuite s'entraîner à faire ses gammes. » Cinq « PIAmistes » sont actuellement en formation.



Oumaima Assou (2021) est la directrice de développement de PIAMot à seulement 24 ans. ©PIAMot

À terme, la société aimerait en former des centaines pour proposer des prestations de **sous-titrage en direct**.

Une véritable aide

« On entre sur un marché existant, mais il y a tellement de choses à faire », explique Guy Hollier-Larousse. « Ce clavier est une véritable aide pour les sourds et malentendants. Imaginons un cours dans un amphithéâtre. Un PIAmiste pourrait tout à fait retranscrire en direct sur un grand écran ce que dit le professeur. » **Gain de temps supplémentaire** : à la fin, le cours est déjà dactylographié.

Le clavier PIAMot est d'ores et déjà commercialisé à destination des professionnels, entreprises ou indépendants. « Nous allons lancer un **financement participatif** au second semestre 2023 pour mettre en prévente le clavier, des écrans et tablettes PC à destination du grand public », précise Guy Hollier-Larousse. « À part les composants, tout est fait en Normandie, comme le circuit imprimé ». Comme le clavier n'est pas produit à grande échelle, le prix de départ sera autour de 1 000€.

Site internet : www.piamot.com



*Margaux ROUSSET
Journaliste Liberté le Bonhomme libre/
La Renaissance du Bessin*

Un temps pour tout



👁️ Agenda 👁️

👁️ Assemblée générale ENSICAEN Alumni & Portes ouvertes de l'ENSICAEN

- **Samedi 4 mars 2023**

Portes ouvertes : 10h00-17h00

AG ENSICAEN Alumni : 14h00-17h00

👁️ Rencontres du Samedi (RdS)

- **Samedi 18 mars 2023**

Pour toute information ou participation, merci de contacter Yusra PESQUET et Léo MARIE, les responsables de cet évènement.

👁️ Soirée bar Etudiants/Alumni

- **Samedi 18 mars 2023**

Pour toute information, contacter le Pôle Etudiants.

👁️ La promotion 2012 fête ses 10 ans !

- **Samedi 1er avril 2023**

Pour toute information et participation, merci de contacter Benjamin MICAT, l'un des organisateurs de cet évènement.

Nomination



Sybelle DELOULE (2011, Electronique et Physique Appliquée)
a été nommée Directrice chez PTW-France.

Nous lui adressons nos alumnales félicitations et espérons retrouver son parcours sur notre site, dans la rubrique « portraits ENSICAENnais » au cours de l'année 2023.

sp3

État Civil

Décès

Nous avons le regret de vous annoncer le décès de :

Jean-Charles Vienot, directeur de l'ISMRA de 1987 à 1995.

sp3



Clin d'œil

Bonjour à toutes et tous,

Bonne année et meilleurs vœux !

Je vous souhaite de passer une agréable année 2023 et un bon moment de relaxation en résolvant ces jeux.

Sophie RAMASSAMY (2019)

		8			7			
4				3			8	
		5	8			2		4
9	6		1			3		
5			2	6	4			8
		7			9		6	1
7		2			1	5		
	3			2				9
			6			1		

niveau difficile

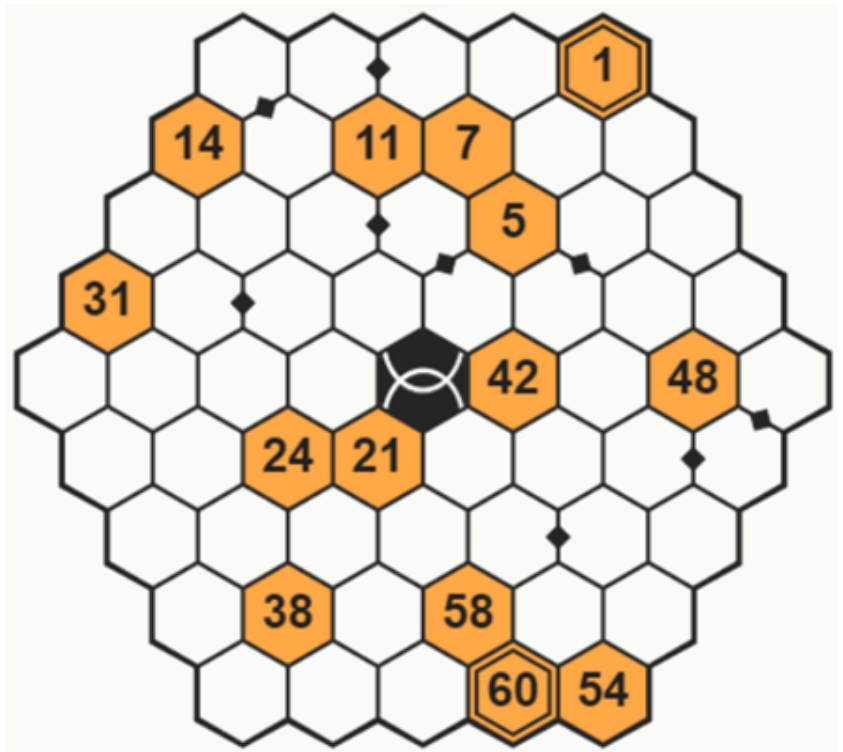
Sudoku

niveau moyen

	8	9	4	2		1		
						1	6	5
				8				
				6		5		2
	9						1	
7		5		4				
				3				
	4	2	8					
		6		1	9	7	3	

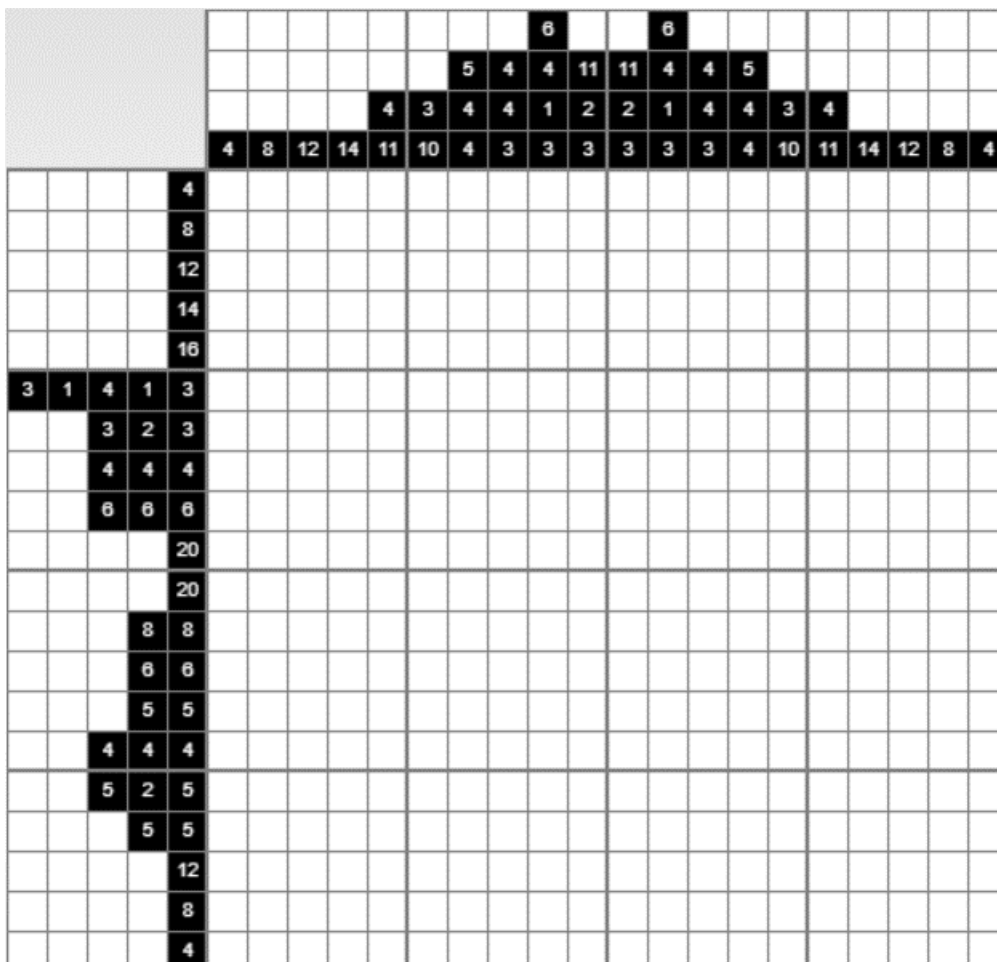
Rikudo

Règle du jeu : Placer tous les numéros de 1 à 36 (ou 60) pour former un chemin de nombres consécutifs. Des numéros et des liens (signifiés par le losange entre deux cases) vous sont donnés pour vous aider. Deux nombres consécutifs doivent être voisins, par exemple 2 doit être à côté de 1 et de 3. Le lien signifie que si vous mettez un chiffre dans une des deux cases liées, la deuxième doit contenir le chiffre suivant.



Hanji

Règle du jeu : Noircir les cases jusqu'à obtenir un dessin, les chiffres au-dessus présents vous indiquent comment colorer la grille. Les chiffres à gauche correspondent au nombre de cases à noircir sur les lignes, ceux au-dessus sont pour les colonnes. Chaque chiffre correspond au nombre de cases consécutives à noircir, par exemple si vous voyez un 5 puis un 2 pour une ligne, vous devez d'abord noircir 5 cases puis laisser une ou plusieurs cases blanches avant de noircir les 2 cases suivantes.



L'annuaire ENSICAEN Alumni, votre T-shirt, votre certificat Labellis d'IESF

Obtenir votre annuaire papier 2020 :



Adhérent : C'est gratuit.

Contactez- nous : contact@ensicaen.com pour venir le récupérer à Caen ou Paris, ou le faire envoyer chez vous (détails des frais d'envoi ci-après).

Vous n'êtes pas encore adhérent et souhaitez l'annuaire ? Il vous suffit de vous acquitter de votre cotisation : <https://ensicaen.com/cotiser>

Entreprise : Vous pouvez l'acquérir au prix de 100€.

Obtenir votre T-shirt réalisé avec notre partenaire normand Heula :



Adhérent : 10€. Possibilité de le récupérer en mains propres (Caen ou Paris) ou de le recevoir par voie postale.

Gratuit pour toute nouvelle adhésion par prélèvement. (frais d'envoi à votre charge).

Non-adhérent : 20€. Possibilité de le récupérer en mains propres (Caen ou Paris) ou de le recevoir par voie postale.

Ce T-shirt est disponible en S, M, L, XL et XXL.

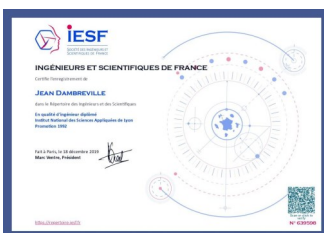
Pour le commander : <https://www.ensicaen.com/annuaire-tshirt>

Frais d'envoi :

Annuaire seul ou annuaire + T-shirt : 8,64€

T-shirt seul : 3,94€

Obtenir votre certificat Labellis d'IESF : [Labellis : https://www.ensicaen.com/iesf-labellis](https://www.ensicaen.com/iesf-labellis)



Adhérent : 15 €

Non-adhérent : 25€

Gratuit pour les promotions 2017 et 2018.

Gratuit pour toute nouvelle adhésion par prélèvement ou pour les Alumni en prélèvement depuis au moins 5 ans sur simple demande à [con-](mailto:contact@ensicaen.com)

tact@ensicaen.com

Pour toute demande d'information, envoyez-nous un mail : contact@ensicaen.com

Ou écrivez-nous à : ENSICAEN Alumni

6 bd du Maréchal Juin

14050 Caen cedex 04

02 31 45 29 48

Fiche d'adhésion

Vous avez lu l'Édito de votre trésorier, alors songez à apporter votre soutien... Merci !



FICHE D'ADHESION / COTISATION 2023

Pas encore membre ? Rejoignez ENSICAEN Alumni !
 Votre Bulletin d'adhésion, c'est la fiche Cotisation 2023 ci-dessous.

		Cotisation 2023 ENSICAEN Alumni		Merci de joindre cette fiche de cotisation à votre règlement
Nom :		Prénom :		Promo :
Et pour les couples ensicaennais, le conjoint				
Nom :		Prénom :		Promo :
Cotisation	→ <input type="checkbox"/>	50€	C'est votre cotisation de membre actif de l'association (diplômé ou couple), et de membre associé (ancien élève ou étudiant étranger non diplômé)	
Cotisation Bienfaiteur	→ <input type="checkbox"/>	€	Donation facultative et supplémentaire à la cotisation qui permet d'exprimer votre soutien exceptionnel aux actions ENSICAEN Alumni.	
Cotisations IESF régionales	→ <input type="checkbox"/>	5€	C'est une participation facultative, individuelle dédiée à l'IESF de votre région. Elle s'ajoute à votre cotisation nationale.	
TOTAL		€	<input type="checkbox"/> Prélèvement automatique (mandat SEPA joint*) Le T-shirt ENSICAEN Alumni vous est offert si vous optez pour ce mode de paiement. Taille : S <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> XL <input type="checkbox"/> XXL <input type="checkbox"/> ou gratuité du certificat Labellis d'IESF <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Virement automatique (RIB au verso) <input type="checkbox"/> Paiement en ligne : http://ensicaen.com/cotisation <input type="checkbox"/> Chèque libellé à l'ordre de ENSICAEN Alumni, 6 bd du Maréchal Juin, 14050 CAEN Cedex	
Je note que ma cotisation me fait bénéficier de l'abonnement aux Tétraliens & Tétraplumes ainsi que de l'assurance protection juridique (si je ne le souhaite pas, j'en informerai l'association par courrier).				
(*) Le prélèvement automatique nécessite un formulaire SEPA. Vous le recevez normalement avec chacune de vos relances personnalisées de cotisation. Néanmoins s'il vous manque, il vous suffit de le demander par e-mail à catherine.cm@ensicaen.com				

Préciser ici comment vous joindre aisément ou tous changements survenus... Merci.

Données	PERSONNELLES	PROFESSIONNELLES
Entreprise		
Statut	Etudiant <input type="checkbox"/> Actif <input type="checkbox"/> Retraité <input type="checkbox"/>	Fonction :
N°, Rue		
Code postal		
Ville		
Pays		
E-mail		
Téléphone		
Mobile		

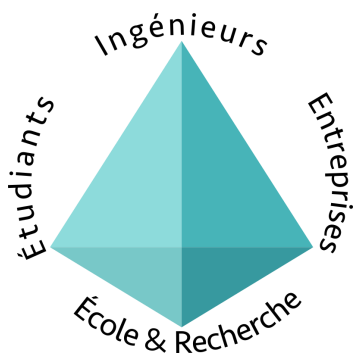
RGPD : en vertu du règlement européen de la [protection des données EU 2016/679](#) vous disposez d'un droit d'accès, de modification, d'opposition et de suppression des données vous concernant en envoyant un courriel à anciens@ensicaen.com



ENSICAEN



Alumni



Bulletin de liaison édité par :

ENSICAEN Alumni
6, boulevard Maréchal Juin – 14050 Caen Cedex

Avec le concours de :
l'ENSICAEN

Directeur de publication : Benjamin MICAT (2012)

Rédacteur en chef : Serge CHANTREUIL (1965)

Comité de rédaction : Gwladys AUFFRET (2018), Bernard BADET* (1973), Alain BOUGRAT* (1971), Marie-Charlotte BOUFFLERS* (2012), Aude BUROT (1988), Édouard CONSTANT (2010), Doriane DJOMANI (2012), Sibylle DUPOUY (2017), Romain GARNIER (2007), Safa GHIDHAOUI (2013), Maxime GUERO (2013), Jimmy HOAREAU (2007), Camille JACQUES (2012), Clément JACQUET (2009), Matthieu LAGAUCHE (2013), Rémi LAURENT (1988), Claire LE BLAY (2012), Jean-Claude MARCHAND (1964), Corentin MARCIAU (2012), Gérard MARIE (1963), Fabiana MARVANI (2004), Clément MESNIER* (2012), Christopher OLIVA (2008), Roxanne ORNSTEIN (2016), Elsa RAPON (2014), Marinette REVENU (1969), Emma RIPPERT (2018), Bérenger SEELWEGER (2012), Julien TOUCHE (2002), Sylvain VAYRE (2011), Annick VOLCY (2017), Gilles WAGNER (2006), Philippe YEOU (1991).

Ont collaboré à ce numéro : Vincent BEGUIN (1989), Kevin COLLIOT (2014), Andréa DAUNAY (2024), Frédéric DEJEAN (2025), Michel FOURÉ (1972), Maxime GAILLARD, Serge KERDAVID (1958), Hélène LE BOUTEILLER*, Vincent LE COSTAOUËC (2016), Guy LESUEUR (1973), Tianyi LIU (2024), Cécile MAGNIER*, Matthieu MARESQ (2018), Mariam OUATTARA (2014), Bénoni PAUMIER (2016), Emilien PODVIN (2024), Christine PORQUET (1983), Sophie RAMASSAMY (2019), Quentin RIFFAULT (2023), Margaux ROUSSET, Jean-Michel RUEFF*, *et les membres de la rédaction repérés par **.

*Les membres de l'ENSICAEN qui ont collaboré à ce numéro sont également repérés par *.*

Composition et mise en page : Éric LAPORTE (2016) et Catherine CONTE-MARION (ENSICAEN Alumni).

Les articles sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs. Ils peuvent être utilisés sous réserve de mentionner la source.