

mai 2024

N° 41

Ai Contact

Le journal de l'Ai ISEN



Dossier

L'IA à la une

ISEN
Association des Ingénieurs

AI ISEN – Association des Ingénieurs ISEN

41 boulevard Vauban – 59046 LILLE Cedex - 03 20 30 40 40 - alumni@aisen.org - www.aisen.org



1) Etre visible et joignable : tenez à jour votre profil

- Sur le site www.aiisen.org, renseignez votre statut, CV, adresse @ de renvoi, personnelle ou professionnelle.
- Votre adresse mail "à vie" est : prénom.nom@aiisen.org (à assortir d'une adresse de redirection valide).
- **Identifiant de connexion** : pnnnnnAAAA
 - p : initiale du prénom
 - nnnnn : intégralité du nom (espaces omis)
 - AAAA : année de promotion



2) Gardez le lien avec votre communauté ISEN :

- L'ADN de l'AI ISEN, c'est un réseau fort de plus de 10 000 ingénieurs ISEN à travers le monde ! Soyez en lien avec diverses communautés, soyez au courant des événements dans votre région ou pays, des dernières offres d'emploi...
- N'oubliez pas également de nous suivre sur les réseaux sociaux et professionnels, tels que Facebook (Page AI ISEN) et LinkedIn (groupe privé de discussion "[ISEN Alumni](#)" et Page [AI ISEN](#)).



3) Contactez-nous à alumni@aiisen.org

Pour toute demande, proposition de contribution, de partage (emploi, stage,...) ou de participation à nos activités



Téléchargez également l'**application smartphone AI ISEN**, pour accéder à l'Annuaire, suivre nos principaux événements, accéder aux offres d'emploi... le tout à portée de main !



Vos contacts

	FONCTION/SERVICE	EMAIL	INTERLOCUTEUR
Equipe permanente	Administration / Animation Hauts-de-France	alumni@aiisen.org	Sandrine Depickère
	Animation réseau Région Méditerranée	alumni-med@aiisen.org	Laura Guiet
	Animation réseau Région Ouest	alumni-ouest@aiisen.org	Sarah Castel
	Communication	communication@aiisen.org	Camille Marchand
Services	Emploi/Carrières	reseau@aiisen.org	le Bureau
	Responsable International	international@aiisen.org	Alexandre Mouquet
	Alumni International Officer	certification@aiisen.org	Ludovic Grosjean
	Protection des Données Personnelles (DPO)	dpo@aiisen.org	Geoffroy Canquelain
	Relations entreprises	entreprises@aiisen.org	le Bureau
	Club des Entrepreneurs ISEN	clubentrepreneurs@aiisen.org	le Bureau
Bureau	Président	president@aiisen.org	Laurent Moussu
	Vice-Président Méditerranée	pacalittoral@aiisen.org	Claire Funel
	Vice-Président Ouest	ouest@aiisen.org	Nicolas Ménard
	Vice-Président Inter-alumni	alumni@aiisen.org	Thomas Delloye
	Responsable International	international@aiisen.org	Alexandre Mouquet
	Relations Elèves-Ingénieurs	alumni@aiisen.org	Charles Depontieu
	Relations Fédérations étudiantes	alumni@aiisen.org	Pierre Landais
	Trésorier	tresorier@aiisen.org	Bertrand Dubus
Groupes Régionaux	Ile-de-France	idf@aiisen.org	Geoffroy Canquelain
	Grand-Est	grandest@aiisen.org	François Lavoillotte
	Midi-Pyrénées	midipyrenees@aiisen.org	en cours (*)
	Hauts-de-France / Belgique	nord@aiisen.org	en cours (*)
	Ouest	ouest@aiisen.org	Nicolas Ménard
	PACA Littoral	pacalittoral@aiisen.org	Claire Funel
	Rhône-Alpes	rhonealpes@aiisen.org	en cours (*)

(*) proposez votre candidature

Indicateurs de l'AI ISEN mai 2024

Ces indicateurs sont ceux connus à la date d'édition du présent numéro, en fonction des informations communiquées par les Ecoles. En particulier, les chiffres peuvent varier de quelques dizaines pour les dernières promotions de chaque école en fonction des élèves-ingénieurs en attente de validation définitive de leur diplôme.

- Diplômés ISEN :	10 871	- Nombre de promos sorties	
- Hommes :	9542	depuis 1960 à Lille :	64
- Femmes :	1329	depuis 1994 à Toulon :	30
		depuis 1997 Brest :	27
		- Nombre d'étudiants dans les trois écoles ISEN* :	
		cycle ingénieur :	1221
		apprentissage :	249

*en fonction des chiffres dont nous avons connaissance



Page 2

Comment garder le contact...

Page 3

Sommaire, le mot de la rédaction, éditorial

Pages 4 et 5

Portrait et hommage à Patricia

Dossier : Pages 6 à 23

L'intelligence artificielle à la une

Pages 24 à 25

L'actualité des écoles

Pages 26 à 27

Actus AI ISEN

Pages 28 à 35

- International
- Vie étudiante
- Comment participer à la vie de la communauté ISEN
- Les correspondants de promotion

L'IA à la une

Nous avons le plaisir de vous proposer un dossier thématique portant sur l'intelligence artificielle, un sujet d'actualité ayant suscité un grand intérêt suite à notre appel à contributions !

Nous avons choisi d'aborder ce sujet sous différents angles (et différentes formes), d'abord en évoquant ses outils fondamentaux et son évolution historique, mais aussi quelques exemples d'applications, dans divers secteurs, ou encore avec des points de vue d'enseignants via les activités IA menées dans les écoles ISEN, traduisant l'engagement de celles-ci dans le domaine. Nous sommes heureux d'avoir pu compter sur un bon nombre de contributeurs ayant voulu partager leur expérience dans ce dossier.

Nous espérons que vous aurez autant de plaisir à le découvrir que nous en avons eu à le préparer. J'en profite pour remercier au nom de l'équipe de rédaction l'ensemble de nos contributeurs et contributrices pour leur volonté de nous partager leurs productions de qualité.

Ce numéro est aussi l'occasion de dédier quelques pages à Patricia Maincent, ancienne collaboratrice de longue date au sein de notre association : il s'agit d'un portrait-hommage complété de témoignages de personnes ayant pu croiser sa route.

Un grand merci aux Responsables communication des écoles ISEN pour leur esprit de partage concernant les dernières actualités écoles, ainsi qu'à nos collaboratrices régions pour la partie actualités de notre association. Enfin, le Service International, sous la responsabilité d'Alexandre Mouquet, nous fait un point sur les actions, en particulier le lancement des IWA (ISEN World Awards). Bonne lecture à tous.

Camille Marchand,
Responsable communication AI ISEN.

Editorial

Chers amis de la communauté ISEN,

Depuis quelques années l'Intelligence Artificielle (IA) occupe le devant de la scène, plus particulièrement depuis qu'elle est accessible au plus grand nombre via ChatGPT d'OpenAI, et ses "cousins" chez Google et Microsoft. Il était donc plus que temps que notre communauté d'ingénieurs du numérique se saisisse du sujet dans le bien nommé "AI Contact".

Au-delà de l'IA Générative, notre dossier aborde le sujet plus globalement. Avec des contributions d'ingénieurs de toutes générations, il témoigne ainsi du fait que l'IA n'est pas née hier. Outre la présentation de concepts fondamentaux ou de l'évolution historique de l'IA, nous donnons quelques exemples d'applications, sans oublier, via un article plutôt "distancié", de conserver un regard critique et mesuré. Enfin les trois écoles nous évoquent différentes façons d'aborder le sujet dans leurs missions d'enseignement et recherche.

Enfin nous avons intitulé ce numéro "l'IA à la Une", mais 2023-2024 aurait aussi été l'occasion de célébrer "l'AI (ISEN) à la une", tant cette année s'est révélée riche en changements pour notre association : nos partenariats inédits avec deux des trois écoles ISEN rencontrent le succès espéré, à confirmer. Quant à JUNIA, en phase de redressement et de changement de gouvernance après deux exercices difficiles, nous devrions rétablir dans les prochains mois des relations constructives et conformes à notre histoire commune.

Quoiqu'il en soit, ce numéro témoigne à son niveau de la vitalité et la qualité de notre réseau ISEN en cette année 2024.

■ Laurent Moussu,
Président de l'Association
des Ingénieurs ISEN

Ai Contact

Le journal de l'AI ISEN

est la revue d'informations de l'AI ISEN,
Association des Ingénieurs ISEN

N° ISSN 2494-2197

Comité de Rédaction

Directeur de la Publication : Laurent

MOUSSU, Président de l'AI ISEN

Rédacteur en chef : Laurent Moussu

Rédaction : Camille Marchand

Réalisation : Studio Edipole

Ai Contact
ISEN
Le journal de l'AI ISEN Association des Ingénieurs

En hommage à Patricia Maincent

Le début de l'année 2024 aura été marqué par le décès d'une **figure emblématique de l'Association des Ingénieurs ISEN**, **Patricia Maincent**, successivement secrétaire, assistante, Assistante Réseau (grand A et grand R), de 1985 à 2019, soit 34 ans ou un tiers de siècle, soit aussi un peu plus de la moitié de l'existence de notre association. Quelques jours après une opération chirurgicale qu'elle redoutait et qu'elle avait repoussée à plusieurs reprises, son état de santé s'est rapidement dégradé et elle a quitté ce monde le 8 février.

En 2019, Patricia prenait définitivement sa retraite après de nombreuses années d'hésitation. Notre association et son bureau, hébergés dans les locaux de l'ISEN Lille, était l'un de ses deux points d'attache, sa maison de Marcq-en-Barœul et ses deux enfants puis petits-enfants constituant le second.

Elle aura connu huit Présidents, de Pierre Flotat, qui l'avait recrutée pour l'accompagner dans l'un de ses nombreux mandats, à Norma Loeffel, fraîchement élue première femme Présidente, au cours de l'Assemblée générale du 23 mars 2019. C'est au cours de cette mémorable Assemblée générale que l'ensemble des participants avait proposé au Conseil d'administration, lui aussi fraîchement élu, de ratifier la nomination de Patricia au rang (et appellation) de Membre d'honneur de l'AI ISEN. Ce qui fut dit fut fait. Le nouveau Conseil d'administration et son nouveau Bureau accueillirent donc, lors leur séance inaugurale du 1^{er} avril 2019, le premier Membre d'honneur de notre association et fêtèrent ensemble son prochain départ.

Quelques autres rappels et données qui ont marqué de leur empreinte la vie opérationnelle de Patricia au sein de notre association, dans un certain ordre de préférence :

- l'accompagnement et l'écoute de 1 500 ingénieurs ISEN (Lille) en 1985 et de plus de 9 000 (Lille, Toulon et Brest) en 2019, Sandrine Depickère étant venue la seconder dès 2015 et la remplacer à son départ,
- la participation active à trois magnifiques Congrès ISEN : à Lille en 1986 et 1989, à Paris en 1993 et à la préparation du Congrès Toulon 2004, abandonné et remplacé par le Forum Toulon 2004,
- l'organisation complète de deux rallyes touristiques dont celui du 50^e anniversaire de l'AI ISEN en 2010.

Et puis ce furent aussi, pêle mèle :

- **vingt Conseils d'administration** et autant de Bureaux à administrer,
- **des dizaines d'Assemblées générales** à Lille et Paris,
- **des centaines de réunions** de Bureau à accompagner et en rédiger les comptes rendus,
- de très nombreux buffets campagnards pour favoriser les contacts entre les étudiants et les ingénieurs,

- **des milliers de contacts téléphoniques** avec nous tous pour régler les anniversaires de promotion, le paiement des cotisations, les Afterworks des Groupes régionaux ou, plus simplement, pour bavarder,
- **trois Délégués généraux**, engagés par **deux ou trois Présidents successifs**, que Patricia a rapidement intégrés à la vie de notre association.

À côté de **son fort engagement auprès des ingénieurs**, **Patricia a assuré un lien permanent avec l'équipe de Direction et les enseignants-chercheurs** de l'ISEN Lille, puis, dès 1991, avec celles des écoles ISEM et ISEB, devenues rapidement ISEN Toulon et ISEN Brest. Il s'agissait de coordonner les propositions de stage pour les élèves-ingénieurs, gérer les nouveaux diplômés et ajuster, renforcer les campagnes de communication ou mettre sur pied des réunions entre les membres du Bureau de notre association et des enseignants ou des membres de la Direction.

Enfin, nous avons toujours connu le bureau de l'AI ISEN, quel que soit son emplacement dans les locaux de l'ISEN Lille, visité par des étudiants en recherche d'information ou en mal de félicitations et d'encouragements ou, plus simplement, cherchant un financement ou une aide de l'AI ISEN pour démarrer ou accompagner le développement d'un Club ou d'une Association étudiante. **Patricia les recevait avec gentillesse, empressement et avec le sourire.**

Toutes celles et ceux qui l'ont côtoyée un jour, plusieurs fois, voire plusieurs années, les ingénieurs, enseignants, étudiants et membres des équipes de Direction, sont unanimes pour louer sa grande conscience professionnelle, son sens aigu du service, son dévouement à l'association et, plus généralement, à la grande communauté ISEN. Chacun d'entre nous a pu apprécier sa gentillesse, sa disponibilité et son sourire, en toutes circonstances.

Les Présidents successifs, les administrateurs et les membres des nombreux Bureaux que Patricia a assistés, voire servis, quelques rares fois supportés, garderont l'image d'**une professionnelle dévouée, investie** dans sa mission au service de l'identité et de la cohésion de notre communauté.

Nous tous, membres de la grande communauté ISEN, remercions Patricia de l'action, au sens très large, qu'elle à menée durant les 34 années de sa présence parmi nous.

Daniel Gatie (Lille 1966), ancien Président



Les témoignages reçus lors de son départ en 2019 et ceux qui nous sont parvenus plus récemment sont éloquentes. Nous en reproduisons quelques-uns :

En 2019 :

Un grand merci d'avoir géré le Bureau de l'AI ISEN avec dévouement et convivialité
Pierre Berquez (Lille)

Merci de ton implication et de ton soutien durant ces sept dernières années ! Bonne retraite !
Ludovic Grosjean (Toulon)

Merci de votre engagement auprès de notre école et de votre bonne humeur, quoiqu'il arrive !
Gérard Jousset (Lille 1966)

En 2024 :

Mes pensées et mes prières l'accompagnent et mes sincères condoléances à sa famille. Paix à son âme.
Norma Loeffel (Lille 1978), ancienne présidente AI ISEN

Patricia a été au cœur de l'activité de notre association, dont elle a été l'assistante pendant 34 ans. Son travail patient, son sourire et son enjouement ont accompagné toute cette période, et tous les ingénieurs et étudiants qui ont été en contact avec elle connaissaient son sens du service et sa bienveillance.
Laurent Moussu (Lille 1977), président de l'AI ISEN

Patricia avait des problèmes de santé dont on parlait de temps en temps. Mais elle restait toujours tellement dévouée pour nous et notre association et sa gentillesse était mémorable.
Isabelle Desoutter (Lille 1982)

Comment oublier notre bon travail en duo pendant 1 an et demi, quand j'étais Délégué Général de l'AI.
Philippe Vandeville (Lille 1983)

Je connaissais très bien Patricia, étant originaire de Lille également, j'ai travaillé à ses côtés à l'ISEN Lille jusqu'en 1991.
Véronique Théry, Assistante Pédagogique ISEN Méditerranée

C'est une figure incontournable de l'AI qui s'en va. Chaque rencontre avec Patricia était un plaisir.
Marc Leclercq (Lille 1965)

J'ai gardé de bons souvenirs lorsque j'étais étudiant en 2005/2006 avec Patricia. Nous organisons les rencontres "Buffet Campagnards" avec l'AI et aussi le rallye ISEN de 2006 qu'elle avait organisé
Sébastien Friess (Lille 2006)

Je suis très affecté car en tant que membre du Bureau puis Président, nous avons fait un bon bout de chemin ensemble et j'ai toujours beaucoup apprécié de travailler avec elle. Sa bienveillance, son dévouement...
Philippe Merle (Lille 1984) ancien président AI ISEN

J'ai bien connu Patricia au travers de nos différents échanges par mails, par téléphone et je l'appréciais beaucoup. Nous avons dû nous rencontrer deux ou trois fois je pense : à Lille et à Brest.
Son sourire et son enjouement reflètent tout à fait la personne qu'elle était : gentille et avec beaucoup d'humour.
Gaëlle de Poulpiquet-Le Roy, ISEN Yncréa Ouest



Je retiendrai son sourire et son dévouement dans les activités de l'AI ISEN. Nous avons eu l'occasion de mener bon nombre d'actions lorsque j'étais ambassadeur dans les années 2003-2005. Elle aura témoigné beaucoup d'attachement à l'image, l'animation et la gestion de l'association.
Guillaume Mounié (Lille 2005)

J'étais Trésorier de l'AI ISEN et j'ai embauché Patricia sur la recommandation de Pierre Flotat. Elle a pris le job à bras le corps et a (ré)organisé complètement le secrétariat. Toujours souriante, toujours positive, elle était manifestement heureuse de travailler avec nous.
Jean-François Germain (Lille 1978)

Patricia était une personne bienveillante et toujours souriante, à l'écoute de tous.
Claude Milville (Lille 1981)

Patricia était un pilier essentiel à notre association, digne d'un engagement et d'un dévouement sans faille pendant toutes ces années.
Geoffroy Canquelain (Lille 2012)

Préambule - L'IA, générative, ... mais pas seulement

Comme plusieurs contributions l'évoquent, l'Intelligence Artificielle n'est pas née il y a 5 ou 10 ans. Son essor est un cheminement de plusieurs décennies, presque contemporain de l'histoire de l'Informatique.

L'IA Générative est la plus récente (pas la dernière !) avancée majeure en Intelligence Artificielle. Une étape décisive a été franchie fin 2022 quand Open AI a rendu accessible au grand public son système **ChatGPT**. Comme son nom l'indique ("to chat" : discuter, en anglais), c'est d'abord un système conversationnel en langage naturel. GPT signifie "Generative Pre-trained Transformer", qu'on peut traduire par "(système) de Transformation Pré-entraîné Générant (du contenu)".

Il est important de noter que ces systèmes **ne comprennent pas le sens** des échanges en langage naturel, mais ne font que simuler la compréhension : ils se contentent, par une analyse probabiliste des séquences de mots des questions, de "prédire" quelle doit être la réponse la plus probable.

ChatGPT est repris en partie dans l'outil Copilot de Microsoft et a incité Google (à l'origine d'innovations significatives sur les "transformers") à développer son propre outil Gemini (antérieurement "Bard").

D'autres IA génératives existent, au-delà du langage naturel, pour la création d'images notamment, par exemple, Dall-E ou Midjourney.

Notre dossier s'ouvre sur des articles évoquant certains principes et outils (notamment mathématiques et matériels – chipsets) sur lesquels l'Intelligence Artificielle s'est construite. Une autre contribution, sous l'angle d'un "contrepied" argumenté, relativise l'engouement excessif que l'IA peut susciter. Des ingénieurs nous décrivent ensuite de vrais exemples d'applications. Enfin, des enseignants-chercheurs des écoles ISEN nous présentent la façon dont celles-ci abordent ce sujet ô combien essentiel pour les futurs ingénieurs.

Laurent Moussu (Lille 1977) Rédacteur en Chef.

Glossaire - Les termes essentiels de l'IA

Notre mini glossaire ne prétend être ni exhaustif, ni indiscutable. Son seul objectif est d'accompagner les lecteurs de ce dossier qui découvriront la plupart de ces termes au fil des différents articles.

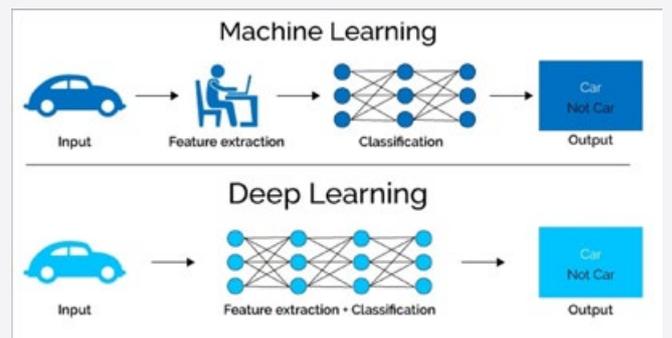
Artificial Intelligence (AI) / Intelligence Artificielle (IA) : Sans entamer un débat philosophique ou scientifique sur ce qu'est réellement l'intelligence, on peut définir brièvement l'IA comme un domaine d'activités théoriques, scientifiques et techniques **visant à reproduire ou simuler tout ou partie de l'intelligence humaine en utilisant des machines.**

L'**IA générative** en est un sous-ensemble très médiatisé ces dernières années, avec des résultats spectaculaires, mais limités à des "formats" spécifiques de représentation des informations : langage naturel, images, vidéo,...

Tous les outils actuellement disponibles relèvent du champ de l'intelligence artificielle spécialisée, ou "étroite". Il existe aussi depuis longtemps une recherche et des débats spéculatifs sur l'hypothèse de produire une véritable intelligence artificielle "universelle" (ou généralisée).

Machine Learning / Apprentissage Automatique : ce terme générique inclut différentes techniques grâce auxquelles la machine ("l'ordinateur") enrichit de façon autonome ses connaissances et donc sa capacité à répondre. Elles peuvent être simplement algorithmiques et/ou à base de modèles de classification probabilistes ou bayésiens. Une intervention humaine minimale peut être ajoutée pour valider et améliorer progressivement les résultats.

Deep Learning / Apprentissage profond : c'est un sous-ensemble du Machine Learning dans lequel l'apprentissage s'effectue en simulant le comportement humain grâce à un réseau de neurones multi-couches. Le système corrige progressivement ses erreurs en comparant ses résultats à des données statistiques. Il est a priori autonome et peut donc en principe enrichir ses connaissances sans mise à jour de sa structure ni intervention humaine.



LLM (Large Language Model / Modèles étendus de langages) : ce sont des modèles d'apprentissage automatique capables d'analyser et générer des textes en langage humain. Ils sont au cœur des outils d'IA dite Générative. En réalité, ils ne comprennent pas la sémantique d'un dialogue avec un humain (ce qui permet de les induire en erreur) mais "simulent" efficacement le dialogue en prédisant les réponses les plus probables à une question.

Neural Networks / Réseaux de Neurones : inspiré du fonctionnement du cerveau humain, un réseau neuronal (artificiel) est un système (câblé ou modélisé) organisé en couches successives de "neurones" interconnectées, capables de changer d'état en fonction de stimuli d'entrée (données), des états de la couche précédente, voire d'informations rétro-propagées. Ils peuvent ainsi réaliser des fonctions de filtrage et analyse d'informations, et, ce qui nous intéresse en IA, d'apprentissage.

Le détail de leur fonctionnement et de leurs différentes variantes (en fonction, par exemple, des performances visées et de la capacité à mémoriser à moyen/long terme les informations "acquises") sortirait du cadre de notre dossier.

Transformers : c'est une catégorie récente et plus performante de réseaux de neurones. En résumé, ils les améliorent drastiquement, notamment par l'ajout d'un mécanisme dit de "self attention", qui permet de se focaliser sur le résultat souhaité (il n'est pas utile de tout analyser pour "comprendre") et en parallélisant un certain nombre de tâches habituellement traitées séquentiellement.

Les limites de l'IA : biais et hallucinations

Biais : A l'origine cela désigne une cause d'erreur d'un algorithme, liée au choix des données d'apprentissage. Ce défaut apparaît dans la plupart des systèmes d'IA. Un exemple a été publié à propos du service de reconnaissance faciale "Rekognition" d'Amazon. Lors d'une expérience menée par l'American Civil Liberties Union (ACLU), Rekognition a confondu 28 membres du Congrès américain avec des portraits de criminels issus d'une base de données. Près de 40% de ces confusions concernaient des personnes de couleur. D'autres biais sont d'origine linguistique ou sociétale. Par exemple, si on demande à ChatGPT de traduire en turc: "**Elle** est médecin et travaille avec **un** infirmier", on obtient "O doktor ve bir hemşire ile çalışıyor.". Si on lui demande ensuite de retraduire cette phrase en français, on obtient : "Il/elle travaille avec **un** médecin

et **une** infirmière". Si on poursuit, en précisant notamment qu'il n'y a que deux personnes, on peut obtenir... "**Un** médecin travaille avec **un(e)** infirmier(ère)"... ou d'autres variantes...

Hallucinations : le terme (sans doute trompeur en français) désigne des réponses absurdes, inexactes ou incohérentes fournies par les systèmes d'IA, notamment en raison de "boucles de raisonnement" (chaque nouvelle information donnée par l'utilisateur ou apprise contredit la réponse précédente) ou d'ambiguïtés du langage. Par exemple, les IA sont capables, si on leur demande des informations sur une société commerciale d'inventer les chiffres, d'indiquer des noms de dirigeants totalement fictifs.

L'IA : Au Cœur de la Révolution Numérique



Source: Leo Benkel, voyage économique au Kazakhstan avec la Chambre de Commerce du Luxembourg.

L'Aube d'une Nouvelle Ère en IA

L'Intelligence Artificielle, depuis sa conception dans les années 50, a transcendé le simple cadre des machines pensantes pour devenir une pierre angulaire de l'innovation. Depuis, l'évolution fulgurante des algorithmes, couplée à une augmentation exponentielle de la puissance de calcul, a permis de franchir des frontières autrefois inimaginables. Aujourd'hui, grâce à des avancées comme le machine learning et le deep learning, l'IA redessine le paysage de nombreux secteurs, nous propulsant vers une ère où la technologie et l'humain coexistent de manière plus intégrée.

L'IA Aujourd'hui : Une Force de Changement avec Ses Défis

L'Intelligence Artificielle (IA) façonne aujourd'hui notre monde de manière spectaculaire, bouleversant les industries et enrichissant nos existences d'une façon que nous n'aurions pu imaginer. Son rôle est devenu central, offrant des solutions novatrices pour la personnalisation des services, l'amélioration des diagnostics médicaux et l'optimisation des processus. Cette révolution numérique ouvre des horizons sans précédent en termes d'efficacité et d'innovation, posant l'IA comme un véritable vecteur de progrès. Cependant, son ascension fulgurante n'est pas sans soulever de sérieuses préoccupations. Les débats sur l'éthique, la vie privée et l'équité algorithmique sont devenus incontournables, mettant en lumière les dilemmes moraux que nous devons résoudre pour naviguer vers un avenir où la technologie et l'humanité coexistent harmonieusement.

Face à ces défis, l'appel à une IA responsable et éthique n'a jamais été aussi pressant. Des erreurs de reconnaissance faciale aux biais insidieux dans les algorithmes, chaque avancée doit être scrutée avec un œil critique pour garantir une évolution juste et équitable de cette technologie. Malgré ces obstacles, l'IA détient le potentiel de transformer positivement la société : de la lutte contre le changement climatique

à l'amélioration des soins de santé, son impact peut être profondément bénéfique. La clé de cette transition réside dans la création d'algorithmes transparents et compréhensibles, et l'assurance que les bénéfices de l'IA soient partagés équitablement parmi tous. En fin de compte, l'IA nous invite à repenser nos systèmes et à envisager un avenir où la technologie amplifie notre capacité à résoudre les problèmes mondiaux, tout en respectant les principes fondamentaux de notre humanité.

Les Tendances Actuelles en IA : Vers un futur Intégré et Intelligent

L'Intelligence Artificielle (IA) est en pleine révolution, embrassant des innovations qui élargissent considérablement son potentiel et son application. Parmi ces avancées, on trouve la génération augmentée par récupération (RAG), une technique fascinante qui marie la création de contenu à la recherche d'informations ciblées, pour des réponses d'IA à la fois précises et adaptées au contexte.

En parallèle, les systèmes multi-agents promettent d'imiter l'intelligence collective humaine, en permettant à plusieurs IA de collaborer et d'innover ensemble pour dénouer des problématiques complexes. L'auto-prompting, quant à lui, révolutionne l'autonomie des IA en leur permettant de générer leurs propres directives pour affiner l'apprentissage ou

L'IA : Au Cœur de la Révolution Numérique (Suite)

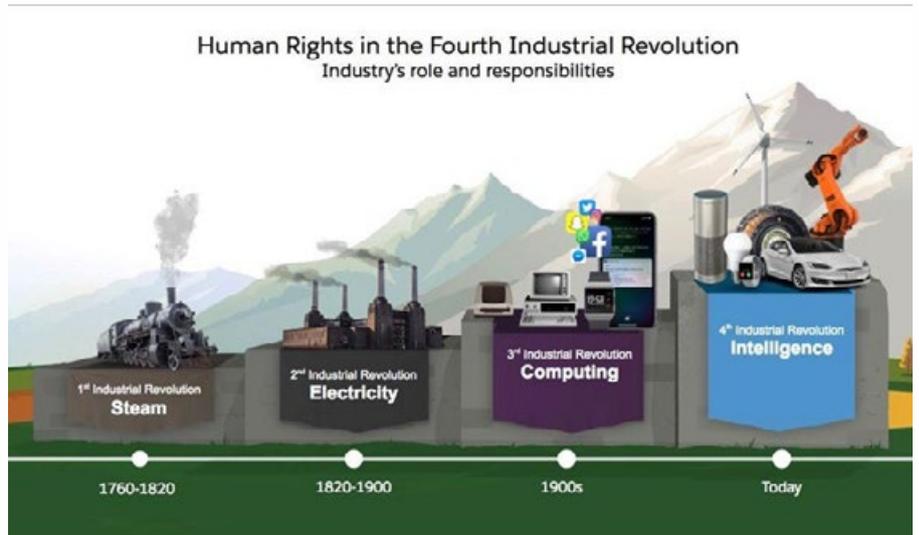
la création de contenu. La multimodalité ouvre une nouvelle ère où l'IA peut comprendre et analyser une gamme variée de données - texte, images, sons - enrichissant ainsi son interprétation du monde. Enfin, l'entraînement sur des données synthétiques brise les barrières traditionnelles, offrant la possibilité de développer des modèles IA encore plus performants et adaptables.

L'Avenir de l'IA : Entre Géants Technologiques et Assistants Personnalisés

Dans l'univers en pleine mutation de l'Intelligence Artificielle, l'ascension de l'IA open source remodèle le paysage dominé par des géants comme Google, Microsoft, et OpenAI. Cette évolution marque une ère de transparence et offre à chacun le pouvoir de naviguer dans l'IA avec plus de contrôle sur leurs données. L'engouement pour l'open source révèle une quête collective vers une IA accessible à tous, combinant flexibilité, sécurité des données, et innovation ouverte. Ce changement suggère un futur où la technologie, guidée par les principes de confiance et d'ouverture, permet une personnalisation et une sécurité renforcées.

Parallèlement, l'émergence d'assistants IA personnalisés promet de transformer nos environnements professionnels. Ces outils intelligents, capables de s'adapter à une variété de tâches, préfigurent un monde où efficacité et créativité humaines franchissent de nouvelles frontières. La fusion de l'IA dans notre quotidien professionnel n'est plus une simple projection mais une réalité en devenir, annonçant une époque où chaque individu bénéficiera de l'appui d'un assistant IA, véritable moteur d'efficacité et d'innovation.

Parallèlement, l'émergence d'assistants IA personnalisés promet de transformer nos environnements professionnels. Ces outils intelligents, capables de s'adapter à une variété de tâches, préfigurent un monde où efficacité et créativité humaines franchissent de nouvelles frontières. La fusion de l'IA dans notre quotidien professionnel n'est plus une simple projection mais une réalité en



Source: <https://blog.salesforceairesearch.com/human-rights-in-the-fourth-industrial-revolution-industrys-role-and-responsibilities/>

devenir, annonçant une époque où chaque individu bénéficiera de l'appui d'un assistant IA, véritable moteur d'efficacité et d'innovation. Cette intégration s'inscrit dans une dynamique où l'avancée de l'IA et de l'apprentissage automatique promet une synergie inédite entre l'homme et la machine, ouvrant la voie à une productivité et une créativité décuplées.

Conclusion : Vers un Avenir Partagé entre Homme et Machine

L'Intelligence Artificielle transcende la simple notion de progrès technologique pour se positionner en catalyseur d'une transformation sociétale profonde. Elle dessine les contours d'un futur où l'harmonie entre l'homme et la machine forge une nouvelle ère de prospérité et d'innovation. Face à cet horizon prometteur, la synergie entre nos intelligences et celles artificielles devient primordiale, instaurant un paradigme où la technologie sert l'intérêt commun, favorisant ainsi une existence plus équitable et durable pour tous. En tant que moteurs de ce changement, notre responsabilité est grande : il nous incombe d'assurer que l'essor de l'IA s'accompagne d'une réflexion éthique rigoureuse, veillant à ce que son intégration dans notre quotidien renforce, plutôt que de diminuer, notre humanité.

Alors que nous naviguons dans cette ère de transformation, l'exemple de l'intégration d'assistants IA dans le monde

professionnel incarne parfaitement la fusion bénéfique de l'humain et de la technologie, optimisant notre efficacité tout en préservant notre essence. L'avenir, riche de promesses et de défis, requiert une alliance étroite entre nos aspirations et les capacités infinies de l'IA. Dans cet esprit, mon expérience et ma vision, nourries par un parcours enrichissant dans la Silicon Valley et en data engineering, m'inspirent à promouvoir une approche consciente dans le développement de l'IA. Mon but est de faire de l'intelligence artificielle un levier pour un futur où le progrès technique se marie inextricablement au progrès humain. En tant que communauté ISEN et acteurs de l'écosystème technologique, le défi nous est lancé : diriger cette évolution avec sagesse et anticipation, pour que l'IA devienne un pilier d'un futur où cohabitent harmonieusement innovation et éthique, pour le bien de tous.

Leo Benkel, (ISEN Lille 2012), fondateur de PURE LAMBDA et de The Artificial Business.

Leo Benkel, diplômé de l'ISEN Lille en 2012, est le fondateur de PURE LAMBDA et de The Artificial Business. Sa carrière dans la Silicon Valley et son expertise en data engineering le positionnent comme un leader dans l'intégration de l'IA et la transformation numérique. Découvrez plus sur son profil LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/leobenkel/>.

L'IA n'existe pas

L'intelligence artificielle n'existe (toujours) pas

"L'intelligence artificielle n'existe pas", nous disait en 2019 Dr Luc Julia, l'un des inventeurs de Siri. Pourtant, tout le monde en parle depuis 2016. Pourquoi ?

L'intelligence artificielle (IA) recouvre trois réalités : un mythe, un domaine de recherche scientifique et un ensemble de technologies. Ces trois réalités créent trois lectures qui se télescopent et provoquent de la confusion même chez les experts.

L'IA est un mythe

Notre imaginaire est peuplé de machines pensantes et indépendantes. Sans remonter aux golems du folklore juif, aux canards de Vaucanson voire au monstre de Frankenstein, nous avons tous des références communes : 2001 l'odyssée de l'espace (1968), Terminator (1984), Matrix (1999) et plus récemment Her (2013) ou Ex-Machina (2014). En littérature les exemples foisonnent. Citons William Gibson, Iain M. Banks et Douglas Adams comme auteurs à lire d'urgence. Souvent néfastes, parfois amicales, rarement indifférentes, des machines intelligentes habitent notre imaginaire. Cet héritage culturel est omniprésent, de manière consciente ou non. Il est la source des fantasmes actuels.

L'IA est un domaine de recherche scientifique

Les chercheurs travaillent à capturer l'intelligence mise en œuvre dans la résolution de problèmes variés, afin de la reproduire, la comprendre et la programmer. Ils progressent avec difficulté et patience depuis les années 1950. D'énormes progrès ont été réalisés en logique, en algorithmique, en traitement de l'information et en optimisation numérique, sans oublier la robotique et l'ensemble des sciences cognitives. La conceptualisation et la modélisation de l'intelligence humaine restent toutefois des mystères. On ne sait pas concevoir, et encore moins implémenter, une intelligence artificielle dite générale, capable d'un niveau de performance au moins humain. Nos meilleurs programmes sont donc rapides et efficaces mais idiots.

L'IA désigne, enfin, un ensemble de technologies

Les ingénieurs utilisent les méthodes pensées par les scientifiques pour construire des outils d'aide à la décision, d'exploration ou d'automatisation. L'état de l'art visible par le grand public est illustré par les agents conversationnels (ChatGPT, Gemini), les systèmes génératifs (MidJourney), les joueurs d'échecs (Stockfish, DeepBlue), de go (AlphaGo) ou de jeux vidéos (Agent57). On l'oublie souvent, mais les systèmes de recherche d'information type Google Search ou IBM Watson en font partie. Les progrès sont flagrants depuis 2010. Ces programmes tirent profit du développement d'une famille d'algorithmes d'apprentissage automatique (machine learning): les réseaux de neurones. Couplés à d'énormes infrastructures de calcul, ils sont capables d'identifier des motifs statistiques dans de très grandes bases de données. Ces réseaux de neurones dits profonds (deep learning) forment le socle technologique du printemps de l'IA que nous vivons depuis 2016. C'est le troisième moment

d'intérêt collectif, voire de frénésie, après l'âge d'or initial (1956-1974) et le moment des systèmes experts (1980-1987).



La grande confusion

Les mots sont importants. quand l'homme de la rue ou ma mère parlent d'IA, ils parlent de l'IA générale : de HAL 9000 (d'Arthur C. Clarke) ou R. Daneel Olivaw (d'Isaac Asimov). Ils font référence au mythe. Les programmes de 2024 sont bien plus faibles. Ils forment une classe d'IA dites spécialisées, ou étroites.

La cacophonie actuelle vient d'une confusion entre le mythe et la réalité. La lecture mythologique projette mécaniquement nos fantasmes sur le travail scientifique et technique. Le raisonnement est le suivant : puisque les programmes actuels montrent un niveau de performance élevé sur certaines tâches précises (écrire un texte, engendrer une image, optimiser un calcul), alors on peut s'attendre à voir apparaître, dans un futur proche, des programmes capables d'avoir des performances élevées sur toutes les tâches. Autrement dit, puisque nous savons concevoir de nombreuses IA spécialisées, alors nous saurons bientôt concevoir une IA forte. C'est faux. Et c'est un contresens total.

La différence entre IA généraliste et IA spécialisée est une différence de nature, rappelant la distinction de Pascal entre esprit de géométrie et esprit de finesse. On ne sait pas du tout écrire un programme montrant une intelligence humaine. Même une intelligence d'insecte d'ailleurs. Les programmes actuels ne réfléchissent pas, ne conceptualisent pas, n'ont aucun sens commun et ne savent pas transposer un apprentissage ou des connaissances d'un domaine à l'autre. Rappelons à toutes fins utiles qu'il n'y a pas de théorie scientifique raisonnable, voire même de direction, qui permettrait d'avoir les idées claires sur la forme que prendrait ce type de programme. Les connaissances scientifiques actuelles ne permettent pas de penser ou concevoir des machines intelligentes, dans un sens humain. L'intelligence artificielle n'existe donc pas (encore ?).

Il y aurait une lecture historique, politique et économique à faire de cette période. L'ensemble de l'innovation technique semble portée par un ensemble de programmes d'IA spécialisées conçues et exploitées par les BigTechs. Ces sociétés en sont les principaux acteurs et bénéficiaires, sur le plan financier et en termes d'image.

Auteur : Dr Thomas Gerbaud, ingénieur de l'École Centrale Lyon (2005), docteur en physique (CEA et université de Nancy, 2008) et data scientist indépendant depuis 2014.
thomas@gerbaud.xyz

Artificial Intelligence : How did we get here ?

Note de la rédaction : Régis a mené une double carrière de chercheur sur des outils fondamentaux de traitement de signal, et de responsable dans de grandes compagnies du monde de la vidéo (Tektronix, RCA, Sharp, Google/YouTube) mais aussi de l'informatique à grande échelle (Google, Microsoft, Intel), puisque le numérique et les ordinateurs, le "cloud computing" sont devenus le principal vecteur des contenus et services audiovisuels. Il passe donc en

revue, en les expliquant rapidement et en évoquant quelle a été sa propre contribution, les différentes innovations de cinq décennies en matière de traitement de signal (notamment : filtres adaptatifs, mémoires associatives et réseaux de neurones). Elles ont pu permettre l'évolution et l'émergence plus récente de progrès considérables dans le domaine des IA "spécialisées", en particulier la plus médiatisée ces dernières années, l'IA générative.

On peut schématiser cette évolution en la décrivant comme un parcours issu des techniques purement pré-câblées de traitement du signal vers des systèmes qui analysent et apprennent en permanence, mais de façon spécialisée sur des contenus ou des formats bien précis (images, texte naturel,...). Comme le montre le reste de notre dossier, c'est une des pistes convergentes qui ont conduit à la rupture technologique de l'IA d'aujourd'hui.

1. Introduction - a personal journey to AI

My professional career has given me the opportunity to participate in the progress made in the field of Artificial Intelligence. This article provides a personal - and hence limited - view on how we came to current AI technologies like Gemini (formerly Bard) by Google, CoPilot by Microsoft and chatGPT by OpenAI to name a few. A diagram showing how learning works in Machine Learning is shown below and can be used in support of the next sections.

2. Adaptive filters

The very basic concept of learning was introduced with adaptive digital filters in the field of digital signal processing. An adaptive digital filter produces a weighted sum of multiple inputs, which most of the time are samples of a common signal source. A helper or residual error signal is used to adjust its weights in time or space - that is, "to learn" - to produce a desired output behavior. See the figure below for a high-level system diagram. The Least Mean Square algorithm is a common logic for driving the weight updates. Typical applications are echo cancellation, noise cancellation as well as prediction in audio, image or video compression. While at Tektronix Inc, I was fortunate to be given the opportunity to apply these concepts in the design of time-varying, two dimensional, non-separable digital

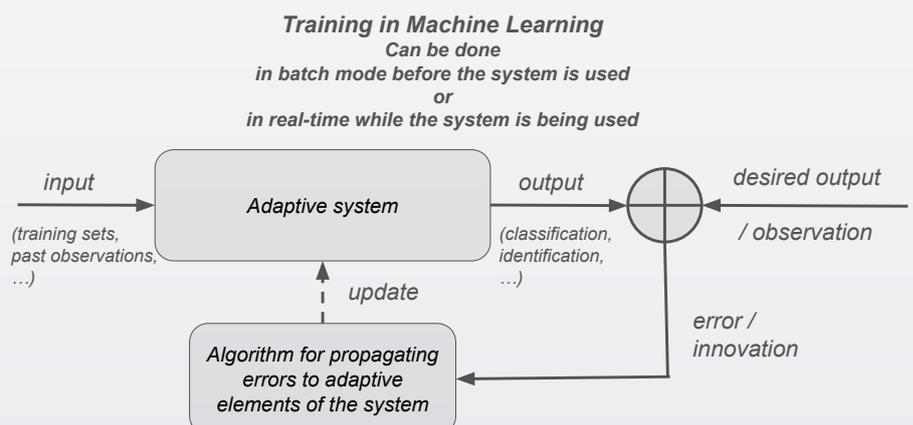
filters for chrominance/luminance separation in ATSC and PAL composite television signals, work that contributed to a Technical Emmy Award granted to the Tektronix video group in 1996.

3. Associative memories

Complementary to adaptive filters, work was done in the 1970's to develop adaptive associative memories at scale. This work showed how pattern retrieval systems can be designed and updated using correlation matrices. The principle behind this technology lies in the simple fact that the dot product of two vectors is a mere projection operation of one vector onto another, a technique used in many aspects of today's Artificial Intelligence solutions. Such concepts provided the background for research and evaluation work I did on digital match filtering schemes for Video Measurement systems at Tektronix.

4. Neural Networks

Neural networks can be viewed as an out-growth of adaptive filtering and associative memories. The design is based on the integration of multiple layers of weights to provide complex decision regions. Increasing the number of layers of weights in the network yields finer classification regions representing more intricate, non-linear functions. Similar to adaptive filters, neural networks need to be trained towards the implementation of a desired behavior. The learning algorithm, called back-propagation, uses the error signals resulting from inputting training sets to adjust the internal weights iteratively across all layers. Once trained, a neural network can be used for retrieval/identification/classification of patterns. As I was experimenting with Neural Networks during my research at Oregon State University, I focused on the scenario where the number of outputs is smaller than the number of inputs for the purpose of data compression systems.



5. Model-based frameworks

My doctorate degree research led me to extend the adaptive filtering concept by applying it to object structure and/or motion as opposed to a possibly multi-dimensional array of filter coefficients. More specifically, I built a model where a large number of features in video frames work together to learn the dynamics governing the motion of an object. In this work, the concept of innovation - a term often used in digital control systems to express the amount of new information available to update the model and in a way which can be viewed as an error signal - is used to learn the motion of the object even if some of the object features disappear or reappear in time (occlusions). The resulting Tensor-based mathematical framework provides the foundation of the time-varying/adaptive functionality needed to learn. The work subsequently received attention in 2011 and 2012 and helped popularize the use of tensors in machine learning (see for example, TensorFlow introduced by Google in 2017).

6. Transformers

Language understanding technologies became of prime importance when Google (Assistant), Amazon (Alexa) and Apple (Siri) invested in voice

assistant products and services. As I was leading the programs for integrating Assistant into YouTube in 2016-2017, it became clear that availability, accuracy, response time and scale brought interesting challenges in the deployment of such technologies and good work went into delivering the performance expected by users worldwide. At about that time, transformers were introduced and integrated into Large Language Models - aka LLMs - to unlock broad and efficient access to large and complex machine learning algorithms running in the cloud. A transformer is essentially a large cluster analysis system. It begins with turning a user search into a compact, token-based query. Each element of the query is mapped to a key representing its relationship with other terms of the query. A similarity matrix is computed to hold the dot products of each query element with each key and the result is an attention score for each query element measuring level of context and importance; the set of attention scores are then used to identify the list of essential values to recall that will contribute to the answer. Transformers learn using back-end algorithms such as the ones referenced in the previous sections to derive the best/most relevant keys, values pairs at any moment in time.

7. The road ahead

LLMs are the "interface" that made Artificial Intelligence accessible to the world, thanks to new commercial products like Bard/Gemini by Google, ChatGPT by OpenAI and CoPilot by Microsoft. Per my personal evaluations and comparisons, the quality of these products improves steadily. However, challenges in the deployment of these technologies will continue being in training and testing the systems as well as in the enormous costs tied to running these services at scale. Artificial Intelligence will expand our ability to retrieve and summarize information from an ever-growing source of information available from the Internet and we must be optimistic that future developments in this field will continue to enhance our professional and personal lives. However, it cannot be expected to surpass Human Intelligence as, at least in the short-term, the technology is not capable of self-driven intent, a behavior triggered by the desire to initiate, to challenge oneself and to go beyond.



Biography

Regis Crinon (ISEN Lille 1981). He earned a Master of Science from University of Delaware and a Ph.D. degree from Oregon State University - both in Electrical and Computer Engineering - in 1984 and 1994, respectively. Over the last 39 years, Regis has held staff member and engineering manager positions at Tektronix Inc., RCA Electronics, Sharp Labs of America, Intel Corporation, Microsoft Corporation and Google Inc. His latest achievements were to bring 4K and HDR playbacks - including support through both AirPlay and Cast protocols - to YouTube worldwide. He was a visiting scientist at the MIT Media Labs in 1987 and is the recipient of the 2002 ATSC Bernard Lechner Award. Regis is also a member of the Eta Kappa Nu Honors Society and the founder/owner of Spreadsheet Services, LLC. A detailed professional biography is available at <https://www.linkedin.com/in/regis-j-crinon-730679/>

L'intelligence artificielle et les circuits intégrés



Il est évident que l'Intelligence Artificielle n'existerait pas sans les circuits intégrés mais savez-vous que nos circuits intégrés modernes n'existeraient pas sans IA ?

Un tour du monde des circuits intégrés de l'Intelligence Artificielle : Nous allons voyager dans le temps et dans le monde pour faire le tour des circuits intégrés de l'Intelligence Artificielle. Commençons par un panorama des circuits intégrés qui font fonctionner celle-ci.

En Californie :

On commence en Californie, à Santa Clara, avec l'une des plus grosses entreprises de design de circuits intégrés : Nvidia. Nvidia a développé des "GPU"s, c'est à dire des "Graphic Processing Units" (unités de calcul graphique) qui, tout d'abord, étaient utilisées pour les traitements d'images et de vidéos mais qui, très vite, ont été utilisées pour l'Intelligence Artificielle.



Nvidia AI System with the manufacturing of TSMC and SK Hynix

Sans rentrer dans les détails du logiciel de l'intelligence artificielle, il suffit de dire que les GPUs de Nvidia sont les meilleures pour effectuer tous les calculs massifs nécessaires.

Puis à Taiwan :

Cependant, Nvidia ne fabrique pas ses propres circuits intégrés, Nvidia sous-traite la production et ils ont choisi les meilleurs : TSMC, la plus grosse fonderie de circuits intégrés au monde, basée à Taiwan. Vous le savez peut-être mais, de la même façon que Nvidia a presque un monopole des GPUs, TSMC a pratiquement le monopole des circuits intégrés de pointe utilisés dans vos téléphones, vos voitures et ordinateurs.

Et enfin en Corée du Sud :

Ces GPUs sont très gourmandes en données et il leur faut les meilleures mémoires. Nous allons pour cela visiter la Corée du Sud, et en particulier, SK Hynix. SK Hynix est l'une des plus grosses entreprises de mémoires au monde et surtout, ils ont mis au point des mémoires de grande capacité très rapides que l'on appelle "HBM" (High Bandwidth Memory ; Mémoire à grande bande passante).

Pourvenir à Taiwan :

Et on retourne à Taiwan, chez TSMC pour monter tous ces circuits intégrés ensemble dans un boîtier compact. Pourquoi chez TSMC ? Parce qu'ils ont la meilleure façon d'assembler tous ces circuits intégrés de calcul et de mémoire. Là encore un quasi-monopole.

Un historique de la fabrication des circuits intégrés et l'importance de l'Intelligence Artificielle :

Voilà la partie où nous allons voyager dans le temps et découvrir pourquoi l'Intelligence Artificielle est essentielle pour la fabrication des circuits intégrés de pointe.

Restons chez TSMC :

Pour ce retour en arrière, nous allons nous poser à HsinChu, Taiwan. TSMC a démarré ses recherches de fabrication de circuits intégrés dans le "Science Park" de HsinChu, au Nord de Taïwan, à une centaine de kilomètres de la Chine vers 1987.

Pour ceux qui ne sont pas spécialistes des circuits intégrés, ceux-ci sont fabriqués en suivant un procédé de quelques milliers d'étapes, chaque étape ayant une recette pour programmer la machine en question.

SPC (Statistical Process Control, Contrôle des processus statistiques) :

Les circuits intégrés demandent des procédés de fabrication très stables, un contrôle presque parfait et sans dérive.

C'est pour cela que les usines de fabrication de circuits intégrés utilisent le SPC pour s'assurer que tout est bien sous contrôle. La machine de fabrication doit être bien plus stable et répétitive que le circuit intégré lui-même.

APC (Advanced Process Control, Contrôle de processus avancé) :

Mais avec le temps et la diminution des dimensions des circuits intégrés, cela est devenu difficile. Aujourd'hui, ces circuits de pointe sont fabriqués avec un procédé dit 3 nanomètres, c'est à dire la taille de quelques atomes. Cela veut dire que les machines qui fabriquent les circuits intégrés ne sont plus très stables ni répétitives, elles fluctuent. TSMC a donc changé ses procédés pour s'adapter à ces fluctuations. Les recettes de programmation ne sont plus inchangées, elles évoluent avec le temps. C'est le « APC ».

AI (Artificial Intelligence, Intelligence Artificielle) :

Au fur et à mesure des années, TSMC a développé des ordinateurs qui ajustent continuellement les recettes de fabrication en anticipant les variations. Ces ajustements sont devenus si complexes qu'il a fallu recourir à l'Intelligence Artificielle. Les procédés de fabrication sont maintenant contrôlés par l'IA et chaque circuit intégré est suivi par une intelligence artificielle, de la même façon que votre route de conduite est suivie par une Intelligence Artificielle. Les ajustements sont instantanés.

Eric Bouche (ISEN Lille1983), SVRI Group LLC, fondateur et directeur général

Interview de Nicolas Chiquet



Nicolas Chiquet est **CEO et co-fondateur de Life Plus**. Life Plus propose des solutions de prévention, d'assistance et de télé suivi médical pour les seniors. Nicolas est diplômé d'une école d'ingénieur (ISEN) et d'une école avec un master entrepreneuriat (EM Lyon). Avant de créer Life Plus, il a exercé plusieurs fonctions au sein de l'entreprise Tactem, rachetée par le groupe Econocom en 2012 (Directeur produit et commerce).

Nicolas répond à quelques questions sur son expérience et ses attentes vis-à-vis de l'IA.



Qu'est-ce qui t'a amené et te motive encore au sein de ce secteur du soin et de l'assistance aux personnes âgées ou dépendantes ?

C'est encore aujourd'hui l'envie d'entreprendre pour créer de la valeur. Quand je me lève le matin je sais pourquoi je donne mon énergie et dans quel but. Ma grand-mère est devenue dépendante après la création de Life Plus, et ma mère aidante. Cela m'a permis d'avoir un fil conducteur personnel et également de rattacher toutes nos évolutions à une situation personnelle.

Depuis quand utilisez-vous de l'IA et sous quelles formes plus précisément ?

On utilise l'IA depuis la création de la société pour nos algorithmes d'assistance et de prévention. Pour le moment nous travaillons principalement sur des algorithmes dans la famille du machine learning.

Quels sont les apports éventuels de l'essor récent des technologies IA : IA génératives, chips spécialisés...

Cela permet plusieurs choses :

- Education du marché sur les bénéfices de l'IA et ses dangers
- Accès à des ressources de la communauté pour avancer plus vite
- Nouvelles familles d'algorithmes qui seront intéressantes pour notre roadmap
- Évolution des chipsets pour l'IA embarquée pour améliorer les capacités des algorithmes et baisser leur consommation énergétique.

Comment vois-tu la suite de la "rupture technologique IA" dans ton domaine d'application ?

Notre mission est de prévenir la fragilité et d'assister les personnes fragiles et dépendantes en cas de problème. L'IA n'est pas une fin en soi, on l'utilise quand elle apporte de la valeur à nos cas d'usage et en faisant attention à respecter la vie privée de nos utilisateurs (cela fait d'ailleurs partie de notre ADN). Les évolutions de l'IA nous permettront d'accélérer ce que l'on fait sur la partie assistance et prévention (plus précis, plus rapide, nouvelles fonctionnalités).

Quels sont les éventuels risques éthiques, humains ou sociétaux que tu as déjà identifiés ?

Comme toute technologie, elle est multimodale et son danger vient d'une utilisation pour les mauvais cas d'usage par des personnes mal intentionnées. Dans notre cas et pour la majorité des sociétés, elle apporte beaucoup de valeur.

Quelle(s) attente(s) éventuelle(s) aurais-tu vis-à-vis des Écoles ISEN ?

- Elles pourraient concerner trois domaines essentiellement
- Stages
 - Partenariats de R&D
 - Pouvoir diffuser

Nicolas Chiquet (ISEN Brest 2006) et la Rédaction.

Accessible AI and AI for Accessibility

Comment construire un futur technologique inclusif grâce à l'IA ?

Introduction

Aujourd'hui l'intelligence artificielle (IA) occupe une place très importante dans notre société, notamment grâce aux grandes avancées techniques de ces dernières années. Cette évolution rapide engendre de nombreuses questions : éthiques, sociétales, culturelles ou encore politiques.

De ce fait, il est naturel de s'interroger sur le rôle et les potentiels impacts des technologies d'IA sur le domaine médico-social.

Il existe un réel enjeu entre l'intelligence artificielle et l'accessibilité, notamment en facilitant l'interaction et l'accès à l'information de chacun.

Deux concepts gravitent autour de ces notions d'IA et d'accessibilité : "Accessible AI" et "AI for accessibility". Certes très liés, ils se distinguent pourtant dans leur pratique et leurs domaines d'applications.

Tout l'enjeu reste donc de développer des intelligences artificielles inclusives à tout point de vue.



Accessible AI : mythe ou réalité ?

Le concept d'"Accessible AI" se réfère au fait de concevoir et développer des solutions d'IA qui soient accessibles et utilisables par tous les utilisateurs. L'idée ici est de développer des intelligences artificielles exploitables par n'importe quel individu, quel que soit son handicap, son âge, son niveau d'expertise informatique ou ses capacités sensorielles.

Cela implique pour nous, développeurs des solutions d'IA, de prendre en compte de nombreux facteurs comme la localisation, les différents types de handicaps mais aussi les systèmes où sont déployés les IA et leur ergonomie.

Pour rendre un système d'Intelligence Artificielle accessible à tous, il est donc primordial de prendre en compte les besoins des personnes ayant des difficultés physiques, sensorielles ou cognitives.

Pour cela, plusieurs solutions techniques existent comme la création d'interfaces multimodales. Par ce biais, l'utilisateur est capable d'interagir avec le système d'IA de plusieurs façons : la parole, les gestes, les touches de clavier ou la vision. Par exemple, l'application Google Lens permet de faire une recherche à partir d'une seule image, mais également de traduire du texte en photo grâce à des techniques de Computer Vision¹.

En ce qui concerne les assistants vocaux, ils sont nombreux et de plus en plus utilisés : Google Assistant, Siri, Alexa... Ils permettent notamment de faire des recherches rapides et simplifiées.

Créer des "Accessible AI" implique de fournir des informations claires et précises pour faciliter l'interprétation et la compréhension des données par les utilisateurs. En effet, pour toucher un plus grand nombre d'individus, les entrées et sorties des modèles d'intelligence artificielle se doivent d'être facilement explicables et interprétables.

Enfin, il est primordial d'assurer la sécurité et la confidentialité des solutions d'IA, notamment pour garantir une protection des données personnelles des utilisateurs et préserver leur vie privée. Les systèmes d'Intelligence Artificielle se doivent donc d'être fiables et sécurisés pour être accessibles aux différents utilisateurs.

Notre travail en tant qu'ingénieurs en Intelligence Artificielle nous amène donc à avoir un regard critique sur le développement des solutions pour les rendre à la fois explicables, interprétables et inclusives.

Mais notre mission ne s'arrête pas là... Il existe un autre enjeu de taille pour les développeurs : mettre l'IA au service de l'accessibilité !

AI for accessibility - où en sommes-nous aujourd'hui ?

Qu'en est-il de l'"AI for accessibility" ? L'IA a aussi un rôle à jouer dans l'accessibilité et l'inclusivité par le biais d'applications spécifiques visant à améliorer la vie quotidienne des personnes en situation de handicap.

Les solutions peuvent être multiples mais le principal objectif est de donner accès à l'information pour des personnes ayant des difficultés physiques, sensorielles ou cognitives. Pour ce faire, tous les domaines de l'IA sont mobilisés :

Computer Vision, Audio Recognition², Speech Synthesis³... Parmi ces systèmes, il y a la reconnaissance de la parole avec une transcription écrite, voire un sous-titrage pour aider les personnes malentendantes à comprendre plus facilement la parole. En complément, la synthèse vocale est utilisée pour assister des personnes malvoyantes en transformant le texte en audio.

Les techniques de Computer Vision sont aussi importantes dans cette amélioration de l'accessibilité. Des systèmes d'IA sont conçus pour détecter les personnes à mobilité réduite et ensuite déclencher l'ouverture automatique des portes. Il existe aussi de plus en plus de sujets de recherche autour de la reconnaissance et de la génération des langues des signes. Le but ici est d'interpréter les signes pour les retranscrire sous forme de mots ou de phrases pour échanger plus facilement avec les personnes malentendantes.

Aujourd'hui émergent des applications d'IA au service des personnes en situation de handicap. Par exemple, la start-up Orion crée un radar intelligent qui permet aux personnes malvoyantes de retrouver différents objets dans leur environnement. Cependant, il y a encore de nombreux progrès à faire dans le développement de ces solutions d'IA et dans leur déploiement au plus proche des utilisateurs.

L'intelligence artificielle a un potentiel qui reste à explorer pour améliorer continuellement l'accessibilité et offrir de nouvelles fonctionnalités qui peuvent aider les personnes en situation de handicap.



Conclusion

En résumé, l'évolution rapide des technologies d'intelligences artificielles laisse percevoir un futur plus accessible et les nouvelles IA multimodales ont leur rôle à jouer avec des solutions end-to-end permettant une réelle inclusivité.

L'accessibilité, oui mais à quel prix ? En effet, systèmes d'IA sont aujourd'hui encore de trop gros consommateurs d'énergie. Avec l'évolution des IA génératives, il est nécessaire d'effectuer un réel travail d'optimisation sur les différents modèles pour permettre à la fois un monde technologique plus inclusif, plus accessible mais aussi plus vert.

Eléa PETTON (ISEN Brest 2022)
Machine Learning Engineer chez OVHCloud

¹ Computer Vision : vision par ordinateur

² Audio Recognition : Reconnaissance vocale

³ Speech Synthesis : Synthèse vocale



L'IA au service de la gestion commerciale et du Marketing



Dans cet article, nous allons parler de trois applications pratiques de l'intelligence artificielle pour le marketing et le pricing : le potentiel d'achat de chaque client, le profiling client ainsi que l'optimisation des prix.

Le potentiel d'achat des clients.

Dans ce cas, on cherche à comprendre le potentiel d'achat total d'un client. Par exemple dans la distribution alimentaire auprès des hôtels-café-restaurants, comment connaître précisément le potentiel d'achat total d'un restaurant et donc s'assurer que l'on en est le fournisseur principal, voire unique ? On pourrait se baser sur son chiffre d'affaires, ou faire des règles approximatives en fonction du nombre de couverts, de tables, de services et

des horaires d'ouvertures (semaine, weekend, midi et soir, service continu, etc...). Dans l'idéal, on va mettre en place une enquête auprès des clients pour obtenir des informations plus précises. S'appuyer sur des données déclaratives est parfois trompeur mais lorsque l'on combine plusieurs informations cela devient beaucoup plus fiable. On peut alors utiliser toutes ces informations, ainsi que les dépenses actuelles de ce restaurant, pour avoir une estimation fiable.

Intuitivement, on se doute que le potentiel d'achat augmente avec le chiffre d'affaires du restaurant, ou le nombre de couverts, ou le type de service, etc... Du point de vue mathématique, nous allons trouver des corrélations entre le nombre de couverts servis, le chiffre d'affaires du restaurant, les horaires d'ouverture, etc.

Sans IA, on tenterait de construire une « formule magique » avec des facteurs pour les différents paramètres, et... une grande incertitude sur le résultat et la fiabilité de notre formule.

Avec l'IA, nous allons entraîner le modèle prédictif avec certains restaurants dont les informations sont fiables et complètes. Sur cette base, l'IA va ensuite faire une prédiction du potentiel d'achat de tous les autres. En effet, les différents indicateurs sont combinés pour calculer le potentiel

d'achat final du restaurant. Lorsque les informations semblent incohérentes, le modèle peut nous en informer.

Cette information est ensuite fournie dans le CRM (logiciel de suivi des relations clients) de sorte que l'équipe commerciale soit informée pour les prochaines interactions avec ce client et augmente la part de marché chez ce client, le cas échéant. Il peut aussi être utilisé pour affiner les deux autres cas suivants d'usage de l'IA.

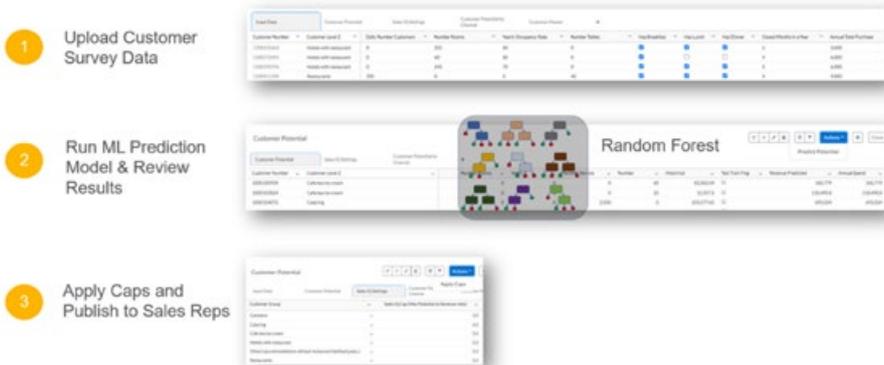
Le Profiling Client

Dans cet exemple, nous allons chercher à comprendre les produits que nos clients achètent, devraient acheter et dans quelles proportions. Si l'on reprend notre exemple de distribution alimentaire professionnelle, de façon intuitive, on peut supposer que le restaurant gastronomique, la pizzeria ou un fast-food n'achètent pas les mêmes produits. Si on ne regarde que les restaurants italiens, il y a encore une grande variété. Certaines ne font que des pizzas, d'autres offrent des pâtes voire des plats de viande ou poisson. Les boissons peuvent varier sensiblement, tout comme les desserts.

Traditionnellement, le Marketing crée une segmentation des clients. Il s'agit d'un travail manuel, consommateur de ressources, de temps, et souvent imprécis. Il est rare de voir plus de 30-50 segments de clients. Mettre à jour la segmentation marketing représente un challenge, d'autant que les très nombreux petits clients sont difficiles à suivre (transmission, faillite, changement de carte, etc).

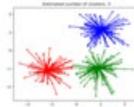
Dans le cas présent, nous allons utiliser l'IA pour effectuer un profiling client : le modèle va effectuer un clustering (regroupement) des restaurants par comportement d'achat (quels produits sont achetés, à quelle fréquence...). Ainsi, les différents types de restaurants sont identifiés par le modèle, mais on

Example: Customer Potential Prediction User Workflow



Customer Clustering for Sales actions recommendations (Sales IQ)

- Aim is to predict the expected purchasing pattern of a customer to spot growth opportunity and retain customers
- Follow 3 steps:
 - Identify ideal customers and cluster them based on product group spend through *affinity propagation*
 - Match other customers by computing similarity distances
 - Identify growth opportunity and decline risk by comparing customer data to its 'profile'



observe généralement 5 à 10 fois plus de segments qu'avec un travail manuel, et mis à jour dynamiquement par l'IA. Il est courant de voir que 75% des produits achetés par les différents restaurants sont identiques au sein d'un même segment. Sur cette base, le modèle est capable d'identifier de nombreuses recommandations : les produits que le client devrait acheter mais n'achète pas (donc qu'il achète chez un concurrent) ou devrait acheter en plus grande quantité (fournisseur secondaire), les signes de baisse d'achat d'un client sur certains produits, ainsi que bien d'autres campagnes de développement de chiffre d'affaires. Si l'on combine cela avec le potentiel d'achat vu précédemment, on est capable de savoir précisément tous les produits dont un client a besoin et les quantités correspondantes, quel que soit le type de restaurant et sa taille.

Cela permet aux commerciaux de connaître parfaitement les besoins de leurs clients dans la restauration, y compris des plus petits, et de leur proposer les produits adaptés.

Ces dernières années, les exigences de la part des clients ont beaucoup augmenté vis-à-vis de leurs fournisseurs. Pour améliorer la satisfaction des clients, il faut les connaître pour aborder les sujets appropriés. Dans ce cas on peut

montrer au client qu'on connaît ses besoins. Habituellement, ces informations sont fournies de façon visuelle dans le CRM pour les commerciaux, y compris dans les applications mobiles, ce qui leur permet de préparer leurs rendez-vous clientèle en quelques secondes, plutôt qu'en plusieurs heures traditionnellement.

contexte donné, pour un produit donné, pour des volumes donnés, etc... Un exemple simple concerne la probabilité d'emporter une offre. Intuitivement, on peut penser un prix élevé nuit à nos chances de succès, mais alors, quel est le prix juste ? Dans ce cas nous allons utiliser les transactions passées pour prédire nos chances de gagner un deal, toute chose étant égale par ailleurs. Les transactions montrent que l'on perd systématiquement à des prix élevés, et que l'on gagne systématiquement à des prix faibles. Et l'IA va nous permettre de définir la courbe de win/loss et donc nous fournir une indication de la probabilité de gagner un deal dans les conditions précitées. Les modèles d'élasticité varient beaucoup en fonction des usages.

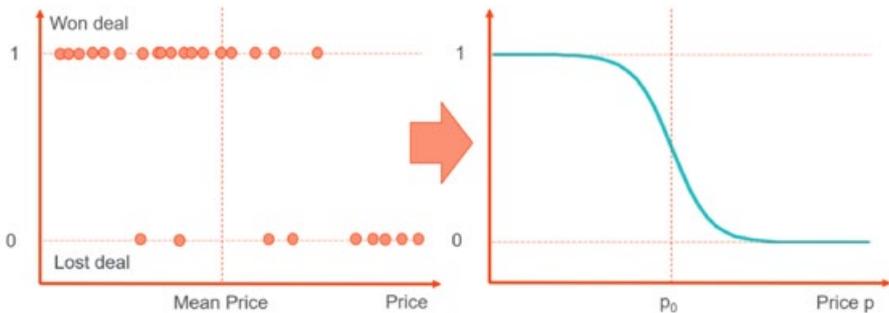
C'est l'une des nombreuses utilisations de l'IA pour le pricing : l'élasticité des prix, la micro-segmentation, et bien d'autres.

L'optimisation des prix

Likelihood to win a deal

Probability to win a deal / quote is another type of elasticity

- Bayesian Logistic Regression model that predicts the impact of the price on winning / losing a deal
- Elasticity App can be reconfigured to estimate such probability



Dans l'optimisation des prix, il y a de nombreuses applications de l'IA. En effet, il n'y a pas un prix de marché unique mais plutôt une fourchette de prix acceptable. Cette fourchette dépend du type de client, de sa taille, de l'assortiment acheté, dans un

Thomas Delloye (ISEN Lille 1998)
Senior Director of Business Solution
Consulting

<https://www.linkedin.com/in/thomas-delloye-02318b/>



Zilliant est un des leaders dans l'optimisation de prix et l'efficacité commerciale. Le siège est à Austin, Texas. L'entreprise existe depuis 25 ans, avec environ 150 clients parmi les grands groupes mais aussi des ETIs. Des entreprises telles que Somfy, Rexel, Schneider Electric, Terreal, ABB, Electrolux, Metro, Eaton, UPS, Pirelli utilisent les solutions Zilliant pour leur gestion des prix et de l'efficacité commerciale.

L'Intelligence Artificielle au service de l'emploi



Quand on parle d'Intelligence Artificielle on a souvent en tête les dernières avancées autour de l'**IA générative** (e.g. ChatGPT), l'émergence des systèmes autonomes (e.g. conduite automatique), ou encore la popularisation des outils de biométrie (e.g. reconnaissance faciale). On s'imagine alors qu'il s'agit d'un domaine récent, surtout lorsqu'il est question de techniques avancées comme le Deep Learning. Et pourtant, le Perceptron, base du Deep Learning, a été imaginé par Warren McCulloch et Walter Pitts en... 1943 ! La première implémentation de ce réseau de neurones remonte à 1957 avec la machine Mark I Perceptron.

Depuis, l'augmentation des capacités de calcul, la démocratisation de l'IA en entreprise et surtout l'avènement des technologies **Big Data**, ont permis de nombreuses avancées majeures. Ces dernières années, c'est surtout le domaine du Deep Learning qui a évolué : de l'invention du réseau neuronal convolutif par Yann Lecun (cocorico) en 1989 à l'essor des **Large Languages Models** via ChatGPT fin 2022, les limites sont constamment repoussées et la fascination pour l'IA n'a jamais été aussi importante.

Notre offre de service Noviad

Valeuriad est une société de service numérique fondée en 2015, spécialisée dans 3 domaines : le DevOps, la Data et le Conseil. **Noviad**, notre offre de service IA, propose aux entreprises un accompagnement de la conception à l'implémentation de leurs solutions IA, en passant par le déploiement et l'intégration avec les systèmes existants de l'entreprise. Nos experts maîtrisent les algorithmes et techniques à l'état de l'art, et proposent une **approche responsable de l'IA** avec des réflexions

autour de l'**éthique**, de l'**explicabilité** et de la **sobriété algorithmique**.

Noviad accompagne un acteur de l'emploi français dans le développement de ses produits IA

Depuis 2019, nous accompagnons un leader du marché de l'emploi français dans la réalisation et l'industrialisation de leurs produits IA. L'objectif ? Concevoir des produits valorisant les données du marché de l'emploi **au service des demandeurs d'emploi, des entreprises et des conseillers**. Nous avons été sollicités pour instaurer une approche structurée et cohérente de l'IA, mettant l'accent sur la vision produit, et alignée sur les **besoins réels** des utilisateurs finaux.



Alexandre Garel (ISEN Lille 2013)

Étude des non-conformités dans les offres d'emploi

Nos experts sont intervenus sur **plus de 20 projets IA** (détection de fraudes, classification de documents, recommandation d'offres...) de la conception à la mise en production. L'un des premiers projets sur lesquels

nous avons travaillé avait pour objectif de détecter les **non-conformités** dans les descriptifs des offres d'emploi (discriminations, demandes illégales, insultes...).

La première étape a été de récupérer des offres d'emploi et d'identifier manuellement des phrases exemples pour chaque thème de non-conformité, c'est ce qu'on appelle la labellisation. Ces phrases forment la base d'entraînement de nos modèles d'apprentissage automatique. Une stratégie de labellisation a été mise en place : identification des phrases pertinentes, rédaction d'un guide de **labellisation**, planification de campagnes de labellisation avec des conseillers. Nous avons ensuite mis en œuvre une **approche itérative** en commençant par créer un modèle simple de Machine

Learning (TFIDF / SVM¹) pour avoir une première base fonctionnelle, puis nous avons amélioré la détection des thèmes d'alerte un par un en fonction de leur importance. Pour chaque thème à améliorer, nous avons entraîné un modèle de **Deep Learning** (LSTM²) sur des données labellisées à la main. Ces modèles sont aujourd'hui en production et analyse sur plus de 10 000 offres par jour, ce qui permet de fiabiliser considérablement les offres d'emploi pour les demandeurs d'emploi, mais aussi d'aider les entreprises dans la rédaction des offres d'emploi.

L'humain au centre des projets IA

Dans tous nos projets IA, nous mettons **l'humain au centre du projet** : c'est lui qui conçoit, développe et utilise le produit. Ici, nous avons travaillé avec les métiers pour définir le besoin,

des juristes pour cadrer la définition des non-conformités, des équipes Data pour identifier les sources de données, des architectes pour valider les solutions techniques..., et surtout avec des conseillers, utilisateurs finaux du produit, pour s'assurer que la solution réponde aux besoins et qu'elle soit adaptée à une utilisation réelle. Nous avons notamment développé un outil d'**explicabilité** destiné aux conseillers pour les aider à comprendre les raisons des alertes remontées par l'algorithme. Notre objectif n'est pas de remplacer l'humain par l'IA mais de lui apporter un soutien qui lui permettra de se concentrer sur les tâches où il a le plus de valeur.

La Data Science, un domaine en constante évolution

Il y a à peine plus d'un an, les IA génératives, et plus spécifiquement les **Large Language Models** (LLM), ont révolutionné le domaine de l'Intelligence Artificielle. Des outils comme ChatGPT ont démontré des capacités impressionnantes dans la compréhension du langage naturel et dans la génération de texte. Tout comme l'apparition des **Transformers** en 2017, cette nouvelle technologie vient bouleverser notre approche des problématiques IA. Par exemple, il est très vraisemblable qu'une "simple" requête (= un **prompt**) soigneusement rédigée pourrait obtenir des résultats à minima similaires à nos algorithmes de Deep Learning sur le sujet de détection des non-conformités dans les offres d'emplois.

Cependant, tout n'est pas aussi simple que ce qu'on pourrait croire. Notre premier problème : **ces modèles sont énormes** ! Les temps d'entraînement sont considérables, les besoins en ressources physiques sont importants même en inférence (e.g. GPU type A100, une carte spécialisée IA de Nvidia), les temps de réponses sont

élevés ce qui peut être rédhibitoire pour certains projets, l'**empreinte carbone** générée est démesurée, etc. On peut citer d'autres risques : la tendance des LLMs à "**halluciner**", des modèles entraînés sur internet avec les biais qui en découlent, des données qui ne sont pas à jour, l'envoi d'informations dans le cloud, un monde Open Source qui évolue (trop) vite, etc.



Charline Charrier-Renart (ISEN Lille 2013)

En conclusion, les IA génératives représentent une avancée majeure qui fascine et qui révolutionne le domaine de l'Intelligence Artificielle. Cependant, **tout va très vite** et de **nombreux défis** restent à résoudre à la fois sur des aspects techniques, éthiques et sociétaux. C'est une technologie complexe qui nécessite des compétences d'experts et qui va transformer notre façon de concevoir un projet d'IA. Nous sommes convaincus par les promesses de l'IA générative : plusieurs preuves de valeurs confirment déjà son potentiel pour transformer le paysage de la recherche d'emploi.

L'article a été écrit par Alexandre Garel (ingénieur ENSEA), Data Scientist pour Valeuriad

Alexandre Garel et Charline Charrier-Renart (ISEN Lille 2013) sont intervenus sur le projet présenté, respectivement en tant que Data Scientist et Scrum Master de l'équipe.

Après avoir obtenu un diplôme en informatique management d'affaires et gestion de projets à l'ISEN LILLE en 2013, Charline a choisi d'orienter sa carrière dans le milieu des ESN.

Depuis 2016, elle travaille chez Valeuriad, une petite ESN Nantaise. En tant que Responsable projet et produit, elle accompagne aujourd'hui des équipes de réalisation notamment des projets d'IA avec l'offre NOVIAD. C'est dans ce cadre qu'elle eu l'occasion de travailler avec Alexandre Garel, Data Scientist chez Valeuriad.

¹ TFIDF : méthode de calcul générée par un algorithme de moteur de recherche et qui permet de déterminer la pertinence d'un document ou d'un site internet par rapport à un terme.

SVM : Support-vector machine, ou machine à vecteur de support : outil de classification et de discrimination d'informations structurées pour des besoins de filtrage, reconnaissance de formes, etc...

² LSTM : Long-short term memory : dispositifs de mémoires de données capables de stocker et gérer les dépendances mutuelles des informations accumulées sur une longue période. Ces dispositifs améliorent et corrigent les réseaux de neurones qui peuvent présenter des défauts liés à une dérive successive dans leur apprentissage (en gros, des données successives prises en compte à court terme s'annulent ou se contredisent).

Omni digni ut est, ut aute qui assitio evelic tecte sitat omni et volorecus.

Ria et ut quibus moluptatem quos et optibus nis del illatur ad ut volupta tiustem et, cum fugias et plia des et officii estiam ipitae nus ut et harios doluptae voloresciet, et pores quid et, aliscilicia quidelestius sae vit eius unt alis asperesed eaquo volupic tem quas etur ma ea dolent ipsunt.

Lorepernatis modipsum doles reprorum fuga. To moluptatures est et doluptio iur, voluptatur, ut ipidunt volorpor solore suntiuris aut fugianihil imporrum id quata vollesequas a earum eatquo volectas evel in nienimpore remod qui accum qui officii cuptatur, quis verest, ommod quiatenitam debiitib eribus.

Offic te provit quaspe voloria dipsam, consecra ecerit abo. Ist, sintur isciend andae. Nam laborumquo ius

Managia* une chaire au service des organisations à l'ère de l'IA

Le 14 février, la date de tous les possibles, trois acteurs de la formation et des technologies ont créé une chaire d'une profonde actualité. Polaria, un cabinet spécialisé dans les nouvelles technologies, Strate, une école de design à Paris et Lyon, et l'ISEN Ouest ont signé un accord de chaire de recherche en gestation depuis l'été 2023.

Le contexte de la mise en place de cette chaire est celui du tsunami de mouvements qu'entraîne la montée en puissance de l'IA, et en particulier la branche de l'IA générative dont les actualités multiples montrent à quel point elle pourrait constituer une rupture technologique fondamentale.

Les technologies liées à l'Intelligence Artificielle (IA), les IA conversationnelles et génératives occupent le devant de la scène médiatique, par les opportunités qu'elles ouvrent et les peurs provoquées par cette révolution en cours. Au-delà des aspects technologiques de ce type d'IA, et en lien avec l'automatisation des processus, se pose une question fondamentale liée à la conduite des transitions, qui concerne à la fois l'employabilité humaine, l'adaptation et le développement des compétences, et la transformation des organisations et du management. Une question à laquelle Managia entend répondre.

- Accompagnement à l'intégration des solutions d'IA dans les processus existants et la culture d'entreprise.



Accompagnement et formation des collaborateurs

- Formation continue des employés aux nouvelles technologies et aux enjeux de l'IA.
- Soutien au changement et renforcement de la collaboration entre les équipes.

L'objectif de cette chaire est triple. Elle vise (1) à étudier les changements à l'œuvre dans le management des organisations dans ce contexte de montée en puissance de l'IA par l'intermédiaire d'un travail de recherche en Sciences Humaines et sociales. (2) à mettre en place des solutions technologiques qui pourraient permettre l'accompagnement au changement dans ce contexte. (3) à former les collaborateurs aux outils de l'IA et de l'IA générative, dans le cadre de certifications, afin d'accompagner les mutations des compétences engendrées par cette (r)évolution technologique.

L'IA générative peut jouer un rôle significatif dans une entreprise en améliorant la conduite de projets, les activités commerciales et les aspects administratifs. Dans la conduite de projets, l'IA peut faciliter la planification, le suivi et l'évaluation des projets en automatisant certaines tâches et en fournissant des analyses prédictives pour une meilleure prise de décision.



Une ambition de développement de la culture liée aux IA et particulièrement aux IA génératives – au sein des organisations – ainsi qu'aux dynamiques humaines au cœur des processus de transformation dans les transitions à l'œuvre actuellement.

Mise en place d'une stratégie IA adaptée

- Définition des objectifs et des priorités en matière d'IA.
- Identification des domaines d'application les plus pertinents pour l'entreprise.

Conception et déploiement d'outils spécifiques

- Assistance au développement d'outils sur-mesure répondant aux besoins des collaborateurs.



Pour les activités commerciales, l'IA générative peut aider à la prospection, à l'analyse des besoins des clients et à la personnalisation des offres, en utilisant des algorithmes avancés pour cibler et segmenter les marchés avec précision. En ce qui concerne les aspects administratifs, l'IA peut assister dans la rédaction de documents, la gestion des tâches administratives et la rationalisation des processus, ce qui permet de gagner du temps et d'améliorer la productivité globale de l'organisation.

C'est tout l'enjeu de Managia que de permettre une appréhension de ces défis, des nouvelles compétences qui se forgeront, et l'adaptation des équipes afin que l'IA ne soit pas une menace pour l'être humain mais une opportunité d'évolution positive.

Cette chaire est ouverte aux collaborations avec d'autres acteurs académiques et des entreprises qui voudraient explorer en leur sein cette thématique.

Mikaël Cabon
Titulaire de la chaire de recherche Managia, Responsable du département "Formation Humaine Économique et Sociale (FHES) " et des formations intermédiaires ISEN Ouest - Data Protection Officer (DPO - Protection des données personnelles) ISEN-Ouest

Cet article s'est écrit avec une pensée particulière à la mémoire de Patricia Maincent.

L'IA générative et les risques potentiels à anticiper



PROTECTION DES DONNÉES SENSIBLES ET PERSONNELLES (RGPD)	ÉTHIQUE ET RESPONSABILITÉ	RESPONSABILITÉ DES DÉCISIONS PRISES PAR LES SYSTÈMES AUTOMATISÉS	LA RECHERCHE D'INFORMATION ET LA CONSTRUCTION DES CONNAISSANCES
PRÉVENTION DES CYBERATTQUES ET DES FUITES D'INFORMATION	PRISE EN COMPTE DES BIAIS ET DISCRIMINATIONS POTENTIELS DANS LES MODÈLES D'IA	ADAPTATION DE LA CULTURE D'ENTREPRISE	FORMATION DES COLLABORATEURS AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES ET AUX ENJEUX DE L'IA

performance et la plasticité. On lira d'ailleurs avec intérêt de livre de Daniel Coyle, "Talent code" qui raconte l'importance de la myéline pour l'être humain afin de développer ses capacités, tout autant que l'on se rappellera que Howard Gardner a ouvert une nouvelle approche en définissant les intelligences multiples, et en particulier l'intelligence sociale dont on ne peut pas dire qu'elle soit une insulte à celui à qui on l'attribue.

Et le malentendu sur l'intelligence artificielle alors ? En anglais, le mot intelligence a plusieurs significations. On le retrouve dans Artificial Intelligence bien sûr, mais aussi dans Central Intelligence Agency (CIA), qui n'est pas, l'Agence Centrale de l'Intelligence mais plutôt celle du renseignement. On peut comprendre les craintes qu'entraîne l'usage des termes intelligence artificielle, et l'humanisation sous-jacente. Viendra peut-être le temps où l'intelligence artificielle sera véritablement intelligente, mais ce n'est pas encore le cas. Le plus grand risque pour un être humain ne vient pas de l'IA, mais d'un autre être humain qui maîtriserait l'IA mieux que lui et se rassurer grâce au paradoxe de Moravec, ce qui est difficile pour une machine est facile pour l'homme, comme se mouvoir, effectuer un travail manuel à caractère créatif...

L'IA générative et les risques potentiels à anticiper

Point de vue IA ou AI ?

N'y aurait-il pas un énorme malentendu derrière le sigle IA. Intelligence artificielle. Qu'est-ce que l'intelligence ? Et qu'est-ce qu'une intelligence artificielle ?

Étymologiquement, le mot intelligence est emprunté au latin "intelligentia", faculté de percevoir, compréhension, dérivé de intelligēre, qui veut dire « discerner, saisir, comprendre »⁽¹⁾. Voilà pour l'intelligence. En quoi est-elle artificielle ? Parce qu'elle va chercher par analogie à ressembler le plus possible à l'intelligence humaine. C'est le sens des réseaux neuronaux artificiels qui servent aux méthodes d'apprentissage, à la manière des réseaux de neurones humains dont on connaît la

Mikaël Cabon
Titulaire de la chaire de recherche Managia, Responsable du département "Formation Humaine Économique et Sociale (FHES) " et des formations intermédiaires ISEN Ouest - Data Protection Officer (DPO - Protection des données personnelles) ISEN-Ouest

Illustration Talent Code Daniel Coyle

(1) <https://fr.wiktionary.org/wiki/intelligence>

L'I.A. comme un outil dans notre sacoche

La machine a bien vaincu l'humain au jeu d'échecs en 1997. C'est l'année où Gary Kasparov a accepté de se frotter une nouvelle fois au supercalculateur d'IBM affûté pour la confrontation. Le premier match, l'année précédente, avait tourné à l'avantage du Russe. Le second match, lui, a constitué un point de bascule : la machine se montrait meilleure que le meilleur des êtres humains.

En cette même fin des années 90, les humains avaient pourtant péché par excès de pessimisme. Les estimations disant qu'il existe plus de parties de jeu d'échecs jouables (environ 10^{120}) que d'atomes dans l'univers observable (environ 10^{82}), et le jeu de Go proposant un nombre de possibilités de jeu littéralement issu d'un autre monde (de l'ordre de 10^{600}), la situation semblait pliée de ce côté-là.

C'était sans compter sur l'augmentation drastique, au début des années 2000, de la puissance des calculateurs numériques. Allant de pair avec l'accès, dès la fin de cette même décennie et grâce à Internet, à de grandes quantités d'informations, elle a permis, au prix d'une débauche de consommation énergétique, d'espérer matérialiser un autre ancien fantasme : celui de simuler le cerveau humain, du moins partiellement.

Dès les années 40, McCulloch et Pitts avaient mis au point un modèle mathématique efficace de neurone formel. Mais ce neurone formel n'avait vraiment d'intérêt que lorsqu'il était multiplié et connecté en des structures complexes, impliquant un nombre énorme de liens entre tous ces neurones artificiels. Il devenait alors possible, entre autres, d'alimenter des structures de calcul mimant des fonctionnalités de vision artificielle, permettant de faire un bond dans le domaine de la reconnaissance d'images.

Et fruit de ces avancées, en 2016, c'est effectivement un réseau de neurones qui s'est permis, contre toute attente, de battre les meilleurs joueurs de Go du moment. Moins de vingt ans après la défaite de Kasparov, un nouveau point de bascule apparaissait. Et avec lui, tout paraissait possible.

Ce qui semblait être le summum de l'Intelligence Artificielle en 1997 n'était alors plus considéré que comme un algorithme « classique ». Mais alors, serons-nous encore contraints de répéter

la blague : « Quelle est la différence entre automatisation et Intelligence Artificielle ? L'automatisation c'est ce qu'on sait faire faire à la machine, l'Intelligence Artificielle c'est ce qu'on aimerait faire faire à la machine » ? Combien de temps nous sépare du moment où nous considérerons les I.A. les plus performantes d'aujourd'hui comme de simples automates ?

Difficile question, à laquelle il n'est en fait peut-être pas primordial de répondre, du moins du point de vue de l'ingénierie. Car ces dernières années ont aussi vu l'émergence des Smart Objects, domaine très présent



dans nos thématiques R&D à l'ISEN Yncréa Méditerranée. Ce domaine se doit de mêler « intelligence » et frugalité énergétique. Et dans cette situation, on préférera un algorithme simple, peu coûteux en énergie et en ressources, à un algorithme à la mode mais dévorant les transistors et les kilowatts au petit déjeuner.

C'est en tout cas une approche pragmatique et efficace, à une heure où nous cherchons toujours une définition claire de ce qu'est l'intelligence. Nos machines actuelles savent apprendre et s'adapter. C'est souvent suffisant pour résoudre nombre de nos problèmes. Nos techniques d'I.A. ne pourraient-elles donc pas être, comme le disait Benoît Mandelbrot à propos de ses chères fractales, « un outil que tout explorateur de l'univers emporte dans sa sacoche » ?

C'est en tout cas ce que nous essayons de mettre en œuvre à l'ISEN Yncréa Méditerranée. Les racines de l'école plongent évidemment dans le matériel et le logiciel. Mais nous y avons aussi ajouté la prise en compte de l'énergie et de l'humain. Tout simplement pour continuer de résoudre des problèmes, sans en créer de nouveaux. Avec plusieurs outils, on peut se permettre de choisir celui qui répond au besoin, tout en nous autorisant à maîtriser les conséquences de nos choix technologiques. Ceci pour agir avec éthique



et éviter la course futile au « toujours plus », sans qu'il soit besoin de plus.

Si les réseaux de neurones sont indispensables pour atteindre un objectif, alors utilisons ces réseaux. Si des techniques plus classiques comme les statistiques ou l'I.A. symbolique peuvent apporter leur lot d'avantages, tant du côté de la frugalité que de la sûreté de fonctionnement, alors tirons profit de ces avantages. Idem pour des techniques comme l'algorithme génétique ou le renforcement d'apprentissage, etc.

Ainsi, là où les solutions analytiques ne suffisent plus, les simulations informatiques peuvent prendre le relais. Et là où ces dernières baissent pavillon, les algorithmes intelligents, dans leur grande diversité, peuvent à leur tour se révéler convaincants, voire décisifs. Toutes ces techniques sont donc des outils que nous voulons conserver dans notre sacoche d'ingénieur et de chercheur ; et que nous proposons bien entendu à nos élèves ingénieurs d'ajouter à la leur, en espérant que nous puissions tous en faire le meilleur usage qui soit.

Ghislain OUDINET, (ISEN Toulon 1998),
Direction R&D ISEN Méditerranée et
Docteur en analyse d'image

Ingenieur ISEN Toulon diplômé en 1998, Ghislain a enchaîné sur une thèse mêlant analyse de matériaux nucléaires et reconstruction 3D à l'aide d'algorithmes génétiques. Il a alors rejoint l'ISEN Méditerranée pour se consacrer à la programmation à haute performance, l'IA, les architectures objet, etc. tant en enseignement qu'en R&D, R&D qu'il co-dirige depuis peu avec Thierry Deleruyelle.

IA génératives et formation

Des opportunités et des défis

L'avènement des Intelligences Artificielles (IA) génératives a ouvert de nouvelles perspectives dans le domaine de la formation ingénieur, et dans les spécialités du numérique en particulier. Au sein du parcours ISEN de JUNIA à Lille, plusieurs initiatives ont été lancées pour s'adapter à cette révolution technologique. L'objectif est de faire de l'IA générative un outil puissant pour améliorer la qualité et l'efficacité de la formation pour tous.



L'enseignement informatique : Premier concerné !

Comment se former aux différentes disciplines de l'informatique quand Github Copilot écrit le code et résout des exercices à votre place ? Comment faire évoluer les formations informatiques à l'ère de la programmation en langage naturel ? Quelles sont les compétences à renforcer pour former les ingénieurs du numérique de demain ? Autant de questions que se posent actuellement les professeurs de l'ISEN. Il faut que les étudiants comprennent le code produit par les IA avant de le valider et de l'intégrer dans leurs projets. Il faut aussi leur rappeler que l'IA n'est qu'un assistant dont il ne faut pas devenir dépendant, au risque de ralentir son apprentissage ou de limiter le développement de ses compétences.

Sur le marché de l'emploi, nous expliquons aujourd'hui aux étudiants qu'il faudrait désormais se démarquer et avoir une forte valeur ajoutée. Cela peut se faire soit par l'expertise forte (Cybersécurité, Cloud, Intelligence Artificielle...), soit par la maîtrise des outils IA ou les autres compétences métiers. Pour le domaine de professionnalisation « Intelligence Artificielle » du parcours ingénieur ISEN, les IA génératives de textes et d'images ont été introduites dans le programme. L'objectif est de permettre aux étudiants comprendre les mécanismes derrière ces technologies, et de découvrir les différents moyens d'en tirer profit en les intégrant dans les outils de l'entreprise. Aussi, plusieurs projets ont été proposés aux étudiants, dont celui d'un chatbot propriétaire qui répondrait aux interrogations des élèves de lycée et leurs parents sur les études à l'ISEN.

Un groupe de travail "IA Génératives"

A la suite d'une conférence de sensibilisation aux possibilités et aux usages de ChatGPT organisée en février 2023, un groupe de travail a été constitué pour explorer les potentialités et les défis des IA génératives dans la formation. Le groupe devait réfléchir et définir une politique claire concernant l'utilisation des IA génératives dans l'enseignement et la recherche au sein de JUNIA, et de l'ISEN en particulier.

Cinq sujets principaux ont été abordés :

La politique générale de l'établissement : La première tâche consistait à définir une politique claire concernant l'utilisation des IA génératives par les étudiants, les enseignants ou les enseignants chercheurs. Ceci en précisant les cadres et les limites d'utilisation, tout en garantissant la transparence (citation des outils et des prompts) et la responsabilité en cas d'abus.

La formation des enseignants : Un module de formation a été créé pour les enseignants leur permettant de prendre en main ces nouveaux outils, et de découvrir les différentes façons de les intégrer dans leurs cours (pour enrichir les supports de cours, par exemple, ou pour générer des exercices et des quiz personnalisés). Un espace de partage d'expériences et de bonnes pratiques a aussi été créé.

Formation des étudiants : Un autre module a été créé à destination de l'ensemble des étudiants (tous cycles et spécialités confondus). Ce module explique rapidement les bases de l'IA générative, les conditions et les modalités de son utilisation, ainsi que des exemples de prompts. Il est aussi important de sensibiliser les étudiants aux enjeux éthiques et juridiques liés à l'utilisation de l'IA générative.

Evolution des évaluations et des compétences : Dès que les outils comme ChatGPT ont commencé à être utilisés par les étudiants, des questions se sont posées : Comment mesurer la créativité et l'originalité des travaux rendus par les étudiants ? Comment évaluer les compétences et les connaissances ? Doit-on autoriser ces outils pendant les examens ? Plusieurs recommandations dans ce sens ont été proposées, dont l'exploration de modes d'évaluation plus contextualisés et personnalisés.

Questions éthiques et juridiques : Enfin, le groupe devrait se pencher sur les implications éthiques et juridiques pour sensibiliser l'ensemble des utilisateurs (étudiants et enseignants) à la protection de droits d'auteur et la confidentialité des données. Il faut aussi être vigilant et avoir un esprit critique permettant d'éviter les biais et les discriminations.

En somme, l'intégration des IA génératives dans la formation nécessite une réflexion approfondie et une collaboration entre enseignants, étudiants et chercheurs. Si elle est menée avec précaution, elle peut enrichir considérablement l'expérience de la formation ingénieur et préparer les futurs professionnels à relever les défis de cette nouvelle ère du numérique.

Nacim Ihaddadene
Enseignant chercheur JUNIA ISEN
Responsable de l'équipe "Computer Science & Information Technology"

ISEN Méditerranée

Une série de vidéos « vis ma vie » à l'ISEN Méditerranée



Afin d'en savoir plus sur les différentes formations proposées par l'ISEN Méditerranée, l'école propose de découvrir en vidéo et en moins de 2 minutes le quotidien des étudiants et de certains alumni.

C'est l'occasion, par exemple, de suivre le parcours d'Antoine, diplômé en 2011 du cycle ingénieur option développement logiciel, et qui est resté dans le Var pour poursuivre sa carrière professionnelle.

Pour découvrir toutes les vidéos :



Source : https://isen-mediterranee.fr/articles-isen/?_selection_categorie=portraits

Le Conseil de Perfectionnement de l'ISEN Méditerranée se penche sur l'intelligence artificielle

L'ISEN Méditerranée a organisé cette année un Conseil de Perfectionnement sur la thématique de l'intelligence artificielle dans les enseignements. La formation en IA, déjà bien présente, sera renforcée au sein de l'ensemble des formations de l'établissement, au niveau bachelor bac+3, comme au niveau ingénieur bac+5 et master spécialisé bac+6.



Il n'y a pas une mais des intelligences artificielles à utiliser en fonction des problèmes à résoudre et de ce que l'on souhaite réaliser. L'IA générative, l'IA créative, l'IA connexionniste, l'IA distribuée, seront enseignées dans les cursus.

Ce Conseil repose sur la participation de l'ensemble des acteurs en lien avec l'école d'ingénieurs : les représentants du tissu économique, les collectivités, les alumni en poste, les représentants de l'école, étudiants, enseignants, enseignants-chercheurs et personnels administratifs.

Source : <https://isen-mediterranee.fr/le-conseil-de-perfectionnement-se-penche-sur-lintelligence-artificielle/>

ISEN Ouest

Nomination de Jean Le Guen, Directeur Général Adjoint ISEN Ouest

Côté Ouest, nous vous partageons cette récente information quant à une nouvelle nomination à la Direction de l'ISEN Ouest :

Sarah Castel, Assistante Réseau région Ouest nous signale l'arrivée sur le campus Nantais du nouveau **Directeur Général Adjoint de l'ISEN Ouest, Monsieur Jean LE GUEN.**



Ce dernier assurera également la fonction de Directeur du site de Nantes. Son arrivée mettra donc un terme à la mission par interim

qu'occupait **Nathalie ROUSSELET** à ce poste.

Jean LE GUEN est titulaire d'une thèse en mécanique des solides de l'École Centrale de Lyon. Il occupait jusque tout récemment le poste de Directeur de campus du CESI à Nantes.

L'AI ISEN lui adresse ses félicitations et ses vœux de réussite dans sa nouvelle fonction au service de l'ISEN Ouest.

ISEN Ouest

A l'Ouest, une classe prépa associée ISEN au Cameroun !

Une classe prépa associée ISEN au Cameroun !

Dans le cadre de son développement international, ISEN Ouest signe un accord de partenariat avec l'INSTITUT UNIVERSITAIRE DU GOLFE DE GUINÉE (IUG) de Douala pour l'ouverture d'une classe préparatoire associée «Informatique et Réseaux» au Cameroun, en présence de son président Steve Cédric Djambou.

Ce programme, destiné à de jeunes bacheliers scientifiques, permettra ensuite d'intégrer le cycle ingénieur ISEN sur l'un de ses campus français.

L'association Club-Pro Breizh Afriture - CPBA a facilité cet accord.



Signature entre Marc Faudeil (Directeur Général ISEN Yncrèa Ouest) et Steve Cédric Djambou, Président IUG

Pour en savoir plus sur l'IUG
<https://www.univ-iug.com/>
 Et sur les programmes délocalisés



Une classe prépa associée ISEN au Cameroun !

Dans le cadre de son développement international, ISEN Ouest signe un accord de partenariat avec l'INSTITUT UNIVERSITAIRE DU GOLFE DE GUINÉE (IUG) de Douala pour l'ouverture d'une classe préparatoire associée «Informatique et Réseaux» au Cameroun, en présence de son président Steve Cédric Djambou.

Ouverture de deux Bachelors en Cybersécurité et en Intelligence Artificielle à la rentrée 2024

L'école d'ingénieurs ISEN Ouest développe son offre de formation à destination des futurs bacheliers en proposant deux nouveaux Bachelors. Ces formations en 3 ans, en Cybersécurité et en Intelligence Artificielle seront disponibles dès la rentrée 2024 sur les campus de Brest et Nantes. Elles seront accessibles via la procédure Parcoursup, puis en passant le concours Puissance Alpha Bachelor.

Ce programme, destiné à de jeunes bacheliers scientifiques, permettra ensuite d'intégrer le cycle ingénieur ISEN sur l'un de ses campus français.

L'association Club-Pro Breizh Afriture - CPBA a facilité cet accord.

Pour en savoir plus sur l'IUG
<https://www.univ-iug.com/>
 Et sur les programmes délocalisés

JUNIA ISEN Lille

Nomination de Benoit Cambier



Benoit Cambier a été nommé Président du Conseil d'Administration au sein de JUNIA.

Le nouveau Bureau de JUNIA est donc constitué de 5 nouveaux membres

• Président: **Benoit CAMBIER** (diplômé EDHEC 1981, cadre dirigeant et entrepreneur, membre du conseil de surveillance de la Catho de Lille)

- 1^{er} Vice-Président: **François SALMON** (ingénieur HEI 1985, cadre dirigeant et chef d'entreprise)
- 2^{ème} Vice-Présidente : **Norma LOEFFEL** (ingénieur ISEN 1978, coach certifiée HEC et ancienne présidente de l'AI ISEN - 2019-2021)
- Secrétaire : **David BRUSSELLE** (diplômé en Sciences Economiques et Gestion Financière, Directeur Général de la CCI Hauts-de-France)
- Trésorier : **Damien BARENNE** (expert comptable et commissaire aux comptes, créateur d'entreprise)

Le Bureau était représenté à notre Assemblée Générale du 4 avril par François Salmon (voir notre article dédié à l'AG dans cette lettre).

Hormis Damien Barenne, qui a participé avant 2005 au commissariat aux comptes des écoles HEI, ISA, ISEN, et notre collègue Norma Loeffel - qui était déjà administratrice, représentée à la fois au sein de ce Bureau les femmes et les alumni et qui mettra à disposition de la gouvernance son profil de coach facilitatrice -, le nouveau Bureau arrive avec un regard neuf et extérieur aux différentes évolutions de l'école de ces 10 dernières années.

Nous lui souhaitons, ainsi qu'à la future équipe de Direction opérationnelle, toute la réussite possible dans ses missions. Toute notre communauté ISEN fera son possible pour lui apporter son soutien.

Retour sur notre Assemblée Générale du 4 avril

Notre Assemblée générale annuelle a eu lieu jeudi 4 avril 2024. Nous avons eu le plaisir d'accueillir certains d'entre vous en présentiel à Paris, dans les locaux d'IESF. L'AG était également accessible en distanciel. Elle a réuni près de 40 participants, dont une majorité d'ingénieurs en activité diplômés ces 10 dernières années et au total, près de 80 votes se sont exprimés sur les résolutions à approuver.

L'AG a par ailleurs été, plus classiquement, consacrée au **bilan de notre année 2023**

- Approbation réglementaire du rapport d'activité du Bureau et du rapport financier, présentés respectivement par son Président et son trésorier



Pour la première fois, elle accueillait, en tant que membres de droit de notre association et de son Conseil d'administration,

- les représentants des BDE (Bureau Des Elèves) d'ISEN Lille (Antonin Ponchon, promo 2026), ISEN Méditerranée (Antoine Maugan, promo 2025) et ISEN Ouest (absence excusée), ainsi que
- les directions des deux écoles partenaires ISEN Méditerranée (Agnès Laville, Directrice Générale) et ISEN Ouest (Jean Le Guen, DG adjoint, et Jean-Loup Monier, Président)

JUNIA était également représentée par son 1^{er} Vice-Président, François Salmon qui représentait le tout **nouveau Bureau de JUNIA** (nommé le 19 février dernier).

Leur participation a été un moment fort de cette AG, notamment pour leurs informations qui démontrent, malgré une conjoncture délicate (baisse relative des recrutements d'étudiants au niveau post bac), leur volonté déterminée d'aller de l'avant.

Agnès Laville et Jean Le Guen ont rapidement passé en revue les temps forts du développement de leurs établissements respectifs, et évoqué les projets à venir.

François Salmon a quant à lui brossé un premier état de situation de JUNIA : le plan de redressement financier désormais engagé, il s'agit prioritairement de rassurer et remobiliser les collaborateurs de l'école, de restaurer son image auprès des lycéens et leurs familles et des entreprises.

- Synthèse des activités et des moments forts de l'année, et priorités en cours pour 2024, avec en particulier l'essor de nos activités centrées sur les écoles ISEN Méditerranée et ISEN Ouest et les élèves ingénieurs.

L'AG a surtout été l'occasion de dresser un premier **bilan positif de la mise en œuvre de nos partenariats**, avec une activité en plein développement en régions Méditerranée et Ouest, **s'appuyant sur nos nouvelles animatrices réseau**. Cela se traduit notamment par une **plus grande visibilité auprès des élèves ingénieurs**, notamment du côté de notre concours IWA (ISEN World Awards, voir plus loin dans ce numéro) ou de l'appel à Projets Etudiants.

Dans les deux régions, également, les interactions avec chacune des deux écoles se sont renforcées, par exemple avec la participation d'alumni à des Journées Portes Ouvertes, ou encore à des opérations de promotion de nos cursus auprès des lycéennes.

Paradoxalement, l'AI ISEN, perçue jadis comme trop "lilloise" a franchi un cap significatif dans ses actions auprès d'ISEN Méditerranée et ISEN Ouest, et doit désormais revenir à des interactions de même nature avec JUNIA. Nous espérons, suite aux changements de gouvernance intervenus, que cela redeviendra possible.

Pour plus de détails, nous avons mis à disposition de l'ensemble de nos membres, le support de présentation utilisé lors de l'AG et son procès-verbal.

Projets étudiants

L'AI ISEN met en place chaque année un système de soutien financier en accordant des subventions aux élèves-ingénieurs ISEN nous soumettant leur dossier dans le cadre des projets étudiants. En témoignent par exemple les articles reçus et mis à l'honneur dans la rubrique « Vie étudiante ».

Sur l'année 2023-2024, ce sont une vingtaine de dossiers qui ont été retenus par l'AI ISEN afin d'aider les élèves-ingénieurs des différentes régions dans la réalisation de leurs projets (événements sportifs et caritatifs, ou à visée fédératrice, gala de remises de diplômes ou encore weekend

de cohésion...). Cette année a été particulièrement riche en projets ! En témoignent par exemple les articles reçus et mis à l'honneur présentés dans la rubrique "Vie étudiante".

Activités AI ISEN des régions Ouest et Méditerranée

L'année 2023 a été marquée par le développement de nos activités auprès des écoles ISEN Méditerranée et ISEN Ouest et de leurs élèves-ingénieurs, autour de nos deux nouvelles animatrices réseau AI ISEN et des groupes d'alumni mobilisés autour de nos vice-Présidents.

1^{er} Afterwork AI ISEN à Rennes !

Sarah Castel, notre Animatrice Réseau AI ISEN Ouest, nous partage quelques lignes à propos de l'**Afterwork qui s'est déroulé à Rennes** au mois de novembre 2023 :

"Retour en images sur la première édition Rennaise de l'Afterwork AI ISEN à Rennes !

Un immense merci à la dizaine d'Alumni présents pour cette première édition et à Nicolas Ménard (ISEN Brest 2021, Vice-Président AI ISEN) pour ses capacités à fédérer, animer et entretenir le réseau ISEN ! Cela a été l'occasion pour eux de se rencontrer ou se retrouver, d'échanger et renforcer leur réseau et leurs liens !".



Retour sur les Afterwork côté Méditerranée !

Laura Guiet, Animatrice région Méditerranée pour l'AI ISEN, nous partage quelques éléments à propos des derniers Afterwork ayant eu lieu à Aix-en-Provence et à Toulon.

Le 14 mars dernier, l'AI ISEN a organisé un Afterwork sur la thématique "Freelance et entrepreneuriat" à Aix-en-Provence, **rassemblant 11 participants des promotions 2013 à 2023**. L'événement a été marqué par des retrouvailles chaleureuses entre anciens camarades qui ne s'étaient pas vus depuis leur remise des diplômes. Le thème central a suscité des discussions animées sur les défis et les opportunités dans ces domaines. Dans une atmosphère conviviale, cet Afterwork a permis de **renforcer les liens au sein de la communauté des anciens de l'ISEN, tout en stimulant l'enthousiasme pour l'innovation et l'entrepreneuriat**.

L'afterwork qui s'est tenu le jeudi 11 avril au Street Bar à Toulon a pu réunir des Alumni de promos allant de 2011 à 2023 et quelques étudiants de Master 2, actuellement en contrat professionnel dans les entreprises de la Région telles que : Thales, AGPM et Naval Group.

Et quelle ambiance ! Les alumni étaient ravis de pouvoir se mélanger aux étudiants et de pouvoir (re)vivre l'euphorie des célèbres campagnes BDE !



Aix-en-Provence



Toulon

International

Résultats IWA 2023

Nous tenons tout d'abord à remercier les nombreux étudiants qui ont répondu à l'appel lancé par l'AI ISEN.

Les ISEN World Awards (IWA) ont été encore une fois cette année un succès dans l'ensemble des écoles : JUNIA ISEN Lille, ISEN Méditerranée, ISEN Ouest.

Les étudiants se sont inscrits massivement pour partager avec la communauté ISEN de leur expérience enrichissante dans un pays étranger.

- **14 pays visités** à travers le monde (en Europe, en Asie, en Amérique du Nord)
- **18 productions** reçues (8 vidéos, 7 blogs, 3 articles)
- **12 gagnants** élus par le jury (6 de Ouest, 5 de Lille, 1 de Méditerranée)

Pour rappel, l'objectif des ISEN World Awards : **"Promouvoir le réseau des ingénieurs ISEN autour du monde et favoriser la mobilité internationale des jeunes ingénieurs et des élèves-ingénieurs"**.

Il s'agit de récompenser les productions réalisées par des jeunes ingénieurs ou des étudiants dans le cadre d'un stage à l'étranger, d'études à l'étranger ou d'une expatriation, en subventionnant tout ou partie des frais de déplacement entre la ville de l'école ISEN d'origine et la destination finale.

Les membres du Jury avaient à noter chaque réalisation selon 5 critères :

- **Donner envie de partir** (quel que soit l'endroit) ;
- **Qualité / créativité / originalité** ;
- **Intérêt professionnel / pédagogique** (réseautage, enrichissement professionnel, ...) ;

CONCOURS

**ISEN WORLD AWARDS 2023
LES RÉSULTATS !**

MATHILDE LEFEUVRE (ISEN BREST)
POUR SA VIDÉO "PROTECTION DES TORTUES DE MER AVEC L'ASSOCIATION ARCHELON" (GRECE)

MANON LAUNAY (ISEN BREST)
POUR SON BLOG "EXPERIENCE MALAISIEENNE":
DECOUVERTE DU PAYS ET DEPASSEMENT DE SOI

LIONEL SMETS (JUNIA ISEN LILLE)
POUR SON ARTICLE "WHEN CODING IN MY
BEDROOM BRINGS ME TO THE 10TH HIGHEST
MOUNTAIN OF THE WORLD" (NEPAL)

**FLASHEZ LE QR CODE EN BAS DE L'AFFICHE
POUR CONSULTER L'ENSEMBLE DES
PRODUCTIONS !**

Retrouvez les résultats complets et l'ensemble des productions sur aaisen.org, sur les réseaux sociaux et dans la newsletter de l'AI ISEN !

Le Service International de l'AI ISEN remercie l'ensemble des participants au concours, mais aussi l'ensemble des membres du Jury et les Responsables Internationaux des écoles qui ont pris le temps de sélectionner les gagnants.
À l'année prochaine pour l'édition 2024 des ISEN World Awards !

Pour toute question : concours@aaisen.org

ISEN Association des Ingénieurs AI ISEN DIGITAL ISEN AI ISEN JUNIA ISEN

- **Expérience sociale** (contacts, relationnel, enrichissement personnel, ...) ;
- **Qualité de la synthèse** (synthèse de l'expérience sur l'enrichissement personnel, humain et professionnel).

Rang	Nom	École	Vidéos	Pays
1	Mathilde LEFEUVRE	Ouest (M1)	Grèce 2023 - Protection des tortues de mer avec l'association Archelon	Grèce
2	Coline MICHAUD	Ouest (M1)	Thaïlande : Entre émerveillement et dépassement total	Thaïlande
3	Pauline LEGER	Lille (M2)	Un double-diplôme à Montréal ✨	Canada
4	Océane GUYADER	Ouest (N3)	À cœur ouvert	Corée du Sud
4 ex	Andrea BORGNA	Méditerranée (N3)	NYC A Trip Like No Other !	Etats-Unis

Rang	Nom	École	Blogs	Pays
1	Manon LAUNAY	Ouest (M1)	Expérience Malaisienne : Mission Humanitaire, Découverte du Pays et Dépassement de soi	Malaisie
2	Sophie SALIOU	Ouest (M1)	Expérience thaïlandaise, le blog qui vous transporte à l'autre bout du monde	Thaïlande
3	Pauline JASPART	Lille (M1)	¡ Pau papote au Mexique !	Mexique
4	Alexis VANDEMOORTELE	Lille (M2)	Un ISEN au Québec	Canada

Rang	Nom	École	Articles	Pays
1	Lionel SMETS	Lille (M1)	When coding in my bedroom brings me to the 10th highest mountain of the world	Népal
2	Maxime JAMELOT	Lille (M1)	Entre stage professionnel et exploration de la vie suédoise	Suède
3	Alicia PERRET	Ouest (M2)	La Croatie n'attend que TOI	Croatie

#1 (vidéo gagnante) : "Grèce 2023 - Protection des tortues de mer avec l'association Archelon"

Par **Mathilde LEFEUVRE (ISEN Yncréa Ouest)**

"Partez avec moi dans la réserve naturelle d'Amvrakikos en Grèce avec l'association Archelon !

Après un mois passé à sauver les tortues de mer, je peux dire que j'ai vécu l'une des expériences les plus incroyables de ma vie, entre rencontres, partage, apprentissage et plaisir."

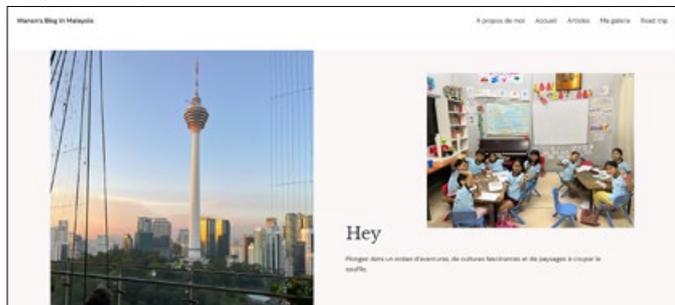


#1 (blog gagnant) : "Expérience Malaisienne : Mission Humanitaire, Découverte du Pays et Dépassement de soi"

Par **Manon LAUNAY (ISEN Yncréa Ouest)**

"À travers ce blog, je partage une expérience humaine, personnelle et professionnelle unique.

Mon voyage de deux mois en Malaisie a débuté par une mission humanitaire à l'orphelinat The Peace Education Centre, où j'ai enseigné et transmis des connaissances fondamentales



aux enfants réfugiés du Myanmar et organisé des activités parascolaires.

À leur côté, j'ai ressenti beaucoup d'amour et d'humilité. Ensuite, mon road trip m'a permis de découvrir des endroits exceptionnels, d'élargir mes horizons et de favoriser mon introspection.

Cette expérience fut un véritable dépassement de soi."

#1 (article gagnant) : "When coding in my bedroom brings me to the 10th highest mountain of the world"

Par **Lionel SMETS (Junia ISEN Lille)**



"My name is Lionel and I'm in my 2nd year of master at Junia ISEN.

This summer I went to Nepal to do my abroad internship, I thought it would be interesting to tell you about my experience with a Nepalese company as a software engineer.

But something unexpected happened during this internship and that's why I will tell you a lot more interesting experience.

You will find out how I find myself hiking for 2 days in the middle of nowhere, with 4 students from MIT, and that to give internet back to approximately 10 remote villages of Nepal."

Retour sur le Bastille Day du 17 juillet 2023 autour du monde !

Une vingtaine de participants ISEN répartis à travers le monde se sont donnés rendez-vous sur 4 créneaux horaires différents le 17 juillet 2023.

Etats-Unis, Canada, Europe, Asie : de nombreux pays furent représentés par les ingénieurs et élèves-ingénieurs ISEN participants.

Ce fut l'occasion d'échanger sur les parcours de chacun, de s'échanger des conseils d'expatriés et d'élargir son réseau ! Des rencontres enrichissantes pour tous et qui donnent envie de franchir le pas d'une expérience à l'international !



Un grand merci à nos animateurs des 4 sessions :

- Alan SZTERNBERG (ISEN Lille 2008) - Ouest USA
- Laurent GONIN (ISEN Toulon 2017) - Canada
- Alexandre MOUQUET (ISEN Lille 2016) - Europe
- Allan DUEE (ISEN Toulon 2021) - Asie / Australie

International

Retour sur le Webinar International

Plus de 30 étudiants ont pu participer au **Webinar "Comment trouver une expérience à l'international ?"** organisé par l'AI ISEN le 16 mars 2023.

À l'initiative de Charles DEPONTIEU (ISEN Brest 2023), responsable Relations Ingénieurs de l'AI ISEN, ces échanges ont permis des retours d'expériences enrichissants de la part de 3 étudiants :

- Maïlis PAUGAM (ISEN Brest 2023), semestre en Corée du Sud (prix du 2^{ème} meilleur blog des IWA 2022) ;
- Clara BERNEUIL (ISEN Brest 2023), stage en Norvège ;
- Kenan BIZOUARN (ISEN Brest 2024), année de césure en Malaisie.

L'occasion pour les étudiants présents d'obtenir des pistes de recherches et de réflexions quant à leur future opportunité à l'international (**stage, semestre à l'étranger, double diplôme à l'étranger**).

De nombreux thèmes ont été abordés parmi lesquels :

- **Comment as-tu trouvé** ton stage / semestre à l'étranger / double diplôme à l'étranger ?
- **Quels sont les défis** que tu as rencontrés ? Comment les as-tu surmontés ?
- **Quels conseils** pourrais-tu donner aux étudiants recherchant un stage / semestre à l'étranger / double diplôme à l'étranger ? Des conseils pour organiser son séjour / déplacement ?

Vous pouvez retrouver **le replay de ce Webinar (durée 1h)** sur la chaîne YouTube de l'AI ISEN en cliquant [ici](#) !

N'hésitez pas également à visionner le replay des 2 autres Webinars dédiés à l'international sur cette même chaîne YouTube.

Antoine Maugan,
(ISEN Toulon promo 2025)



Lancement des IWA 2024 :

les inscriptions sont ouvertes !

«Les ISEN World Awards reviennent pour leur édition 2023 !

- Gagnez le remboursement de vos frais de voyage jusqu'à 850 €, où que vous alliez.
- Partagez votre retour d'expérience en réalisant un blog, une vidéo ou un article.

Les inscriptions sont ouvertes jusqu'au 30 juin 2023.

Toutes les informations sur aiisen.org > rubrique International.»

Vie étudiante

Quelques projets et événements sponsorisés par l'AI ISEN

GALA de l'ISEN Méditerranée

L'AI ISEN : Un Partenaire de Premier Plan au Gala du BDE de l'ISEN Méditerranée

Dans le cadre du Gala du Bureau des Étudiants (BDE) de l'ISEN Méditerranée, une soirée inoubliable a été orchestrée au sein de la prestigieuse salle du Côté Jardin à la Bouilladisse. Cet événement, placé sous le signe de la convivialité et de la célébration, a été rendu possible grâce à la générosité et au soutien financier de l'Association des Anciens Ingénieurs de l'ISEN.

L'AI ISEN, en tant qu'organisme dévoué à la promotion des liens entre les anciens et les nouveaux ingénieurs de l'ISEN Méditerranée entre autres, a joué un rôle crucial dans la réalisation de ce gala mémorable. Par son engagement financier, l'association a contribué à la mise en place d'un événement de qualité, offrant ainsi une expérience exceptionnelle aux étudiants et invités présents.



Dès leur arrivée dans la salle du Côté Jardin, les convives ont été immédiatement séduits par la splendide décoration et l'agencement soigné des lieux. Un Photocall à l'arrivée a accueilli les invités, leur offrant l'opportunité de capturer des souvenirs mémorables dès le début de la soirée. Le Photo Booth, quant à lui, a été un véritable succès, permettant aux participants de s'amuser et de prendre des photos originales avec leurs amis et camarades.

Au cours de la soirée, la remise des prix a été un moment particulièrement attendu, mettant en lumière les étudiants de l'ISEN Méditerranée. Enfin, le gala s'est poursuivi dans une ambiance envoûtante grâce à un DJ Set endiablé. Les convives ont dansé jusqu'au bout de la nuit, partageant des moments de joie et de complicité, renforçant ainsi les liens au sein de la communauté ISEN.

L'AI ISEN, par son soutien indéfectible, a permis de faire de cet événement un véritable succès, réunissant les étudiants actuels, ainsi que les partenaires de l'ISEN Méditerranée dans une



ambiance chaleureuse et festive. Grâce à cette collaboration fructueuse, **le Gala du BDE de l'ISEN Méditerranée restera gravé dans les mémoires comme un moment d'exception, symbolisant l'esprit de solidarité et d'engagement qui anime la communauté ISEN.**



En conclusion, l'AI ISEN continue d'œuvrer avec dévouement et passion pour soutenir les initiatives et événements de l'ISEN Méditerranée, contribuant ainsi au rayonnement et au dynamisme de cette prestigieuse institution. Le Gala du BDE en est une brillante illustration, témoignant de l'importance du partenariat entre les anciens et les nouveaux ingénieurs dans la construction d'un avenir prometteur et solidaire.

Un grand merci à toute l'équipe organisatrice de l'évènement.

- Le pôle Big-Event :
Agathe MULLOT, Mila CASOLARI, Théa STRAUDDO, Sophie MALARA, Loïck LEPETIT
- Le bureau :
Mila MACIEJEWSKI, Antoine MAUGAN, Norine MAGNIEN

Antoine MAUGAN (Toulon, promo 2025)
Secrétaire du BDE ISEN Méditerranée

GALA de l'ISEN Nantes

Le deuxième Gala de l'ISEN Nantes a eu lieu le 6 octobre 2023. Cet événement avait deux objectifs principaux. Le premier était de regrouper l'ensemble des acteurs de l'école (élèves, professeurs et membres de l'administration) pour une soirée chic. Le deuxième était d'organiser ce gala en même temps que la remise de diplômes de la deuxième promotion de Nantes. Afin de préparer cet événement le mieux possible nous avons regroupé une équipe composée de 14 personnes séparée en 5 différents pôles :

- Présidence : Maéva BONNIN (présidente), Hermine JAPY (vice-présidente)
- Trésorerie : Philippine ANGIBAUD (trésorière)
- Communication : Antonin SOQUET (responsable), Antoine COLAS, Victor HAUDEBERT, Samy HATTABY
- Partenariat : Raj DAS (responsable), Laurine BURTIN, Yanis RUFFLE
- Logistique : Téo RORTAIS (responsable), Jalil El KAHLFI, Jeanne LEFEBVRE, Alban LE MAIGAT



Nous avons effectué beaucoup de recherches durant plusieurs mois pour trouver la salle parfaite pour notre événement afin de satisfaire tous nos invités. Cela signifie une salle dans le centre de Nantes, pouvant accueillir 200 à 300 personnes avec deux espaces assez distincts pour accueillir les diplômés, leurs familles et amis dans un premier temps pour un cocktail dinatoire. Un espace de soirée dansante était également aménagé pour les autres invités. En parallèle de la salle, il nous a fallu trouver des prestataires pour les boissons, la nourriture, la musique, les lumières sans oublier la sécurité.



Notre salle pour cette soirée était donc « Le Palace » située place Graslin à Nantes. Nous avons un espace assez important pour notre événement que nous avons départagé de manière à avoir un vestiaire, un stand photo, une piste de danse, deux bars, deux endroits plus calmes pour discuter assis ou debout. La salle principale était munie d'une scène pour le DJ. Un buffet était également disposé sur différentes tables pour rassasier nos convives. Dans le hall d'entrée, nous avons placé un stand photo pour que les invités puissent garder de bons souvenirs. Pour cela, des membres du club se relayaient pour prendre les photos. En plus de cela, nous avons engagé un photographe qui nous permettra de garder des souvenirs de ces moments inoubliables.

La soirée s'est déroulée dans une très bonne ambiance avec évidemment quelques imprévus que nous avons su gérer. Nous avons eu beaucoup de retours positifs de la part des diplômés, des membres de l'école, des personnes extérieures ainsi que des organisateurs durant la soirée.

Finalement cette expérience nous a permis de découvrir les difficultés à gérer un budget conséquent ainsi que le travail en équipe qui est primordial pour un tel événement. Il a fallu trouver des solutions aux problèmes de dernière minute. Nous avons compris que la communication entre toutes les personnes concernées est compliquée mais très importante.

Nous tenons à remercier tous les acteurs et prestataires qui ont permis d'organiser cette soirée. Tout d'abord l'AI ISEN pour le soutien qu'elle nous a apporté pour mener à bien ce projet ainsi qu'Atlantique Boisson pour nous avoir fourni les boissons, Le Palace pour la location d'un si grand espace, Amuse Papilles pour le cocktail dinatoire et tous les membres du club qui ont été activement présents pour faire de cette soirée une concrétisation de toute une année de travail.

L'équipe du club Gala de Nantes

Le Yearbook 2023 de l'ISEN Méditerranée

Capter l'âme de l'école

Chaque année, l'ISEN Méditerranée écrit une nouvelle page de son histoire, une page capturée à travers les yeux et les objectifs de l'équipe du Yearbook. Le Yearbook est plus qu'un simple livre, c'est le témoin des moments précieux vécus au sein de cette institution d'enseignement supérieur. Cette année, le projet a pris une toute nouvelle dimension avec une petite équipe dévouée de six étudiants, prêts à immortaliser l'année 2022-2023.



Lorsque Camille Girard et Baptiste Saby ont eu l'idée de créer le Yearbook il y a 2 ans, ils ne savaient pas qu'ils lançaient un projet qui deviendrait une tradition chère à toute la communauté étudiante. Soutenus par Promo ISEN, ISEN Studios, Madame Laville et les étudiants, le projet a vu le jour et a continué d'évoluer, s'enrichissant de la collaboration avec d'autres associations et partenaires.

Cette année, le Yearbook a été imprimé en 300 exemplaires, dont 178 exemplaires seront distribués lors de la cérémonie de remise des diplômes de l'école. C'est une façon unique de clore ce chapitre de la vie étudiante tout en se préparant à de nouveaux horizons.



L'accomplissement du Yearbook 2023 a été possible grâce au précieux soutien de l'association Ai ISEN, qui a été un partenaire clé du projet, tout comme la Boîte Immo, Microchip, TVT Innovation et TPM. Ces partenaires ont compris l'importance de préserver les souvenirs de l'année académique et ont contribué à rendre ce projet possible.

L'équipe du Yearbook 2023 a été composée de six membres dévoués, chacun apportant sa créativité et son expertise pour donner vie à ce projet. Le défi consistait à capturer les moments qui font de l'ISEN Méditerranée un endroit spécial, des bons moments, de découverte et d'apprentissage.



Le Yearbook est plus qu'un simple album de photos. Il est le reflet de l'esprit d'unité de l'ISEN Méditerranée, de la générosité de ses partenaires et du dévouement de l'équipe qui a travaillé sans relâche pour le faire naître. Lorsque les diplômés de cette année recevront leur exemplaire du Yearbook lors de la cérémonie de remise des diplômes, ils auront en main un trésor de souvenirs, un précieux héritage de leur temps passé à l'ISEN Méditerranée.



Le Yearbook 2023 est une célébration de l'âme de l'ISEN Méditerranée, une preuve de l'importance des associations étudiantes, des partenaires et de l'engagement des étudiants qui donnent vie à ces projets. Il incarne l'esprit d'une communauté unie qui valorise l'apprentissage, la créativité et le partage.

Le Yearbook est un rappel de l'importance de préserver les souvenirs et de célébrer les moments qui font de chaque année une aventure unique.

Merci à Norine Magnien, Camille Girard, Corentin Thibaud, Eva Gauthier et Rawiat Abdou Kaphet.

Baptiste Saby (ISEN Toulon 2024)

Comment participer à la vie de la communauté ISEN

LES CONTRIBUTIONS POSSIBLES

- **Rester "visible" et joignable**

Profil à jour dans le Répertoire (coordonnées), géré dans le respect du RGPD par l'association. Connectez-vous sur le site de l'AI ISEN : <https://www.aiisen.org/> (voir verso)

- **Porter l'identité et le diplôme ISEN**

Interactivement (distanciel ou présentiel) et dans différents contextes (écoles, journées portes ouvertes, lycées, salons...)

Dans la "galerie" de portraits : sur AI Contact, le site, les réseaux sociaux, Youtube

Pour toute proposition ou question : contact@aiisen.org

- **Partager des opportunités avec les Alumni et élèves-ingénieurs**

Alimenter la communauté ISEN, et, en retour, identifier des compétences clés pour son entreprise, son équipe...

Via la rubrique "Espace emploi" du site : <https://www.aiisen.org/espace-emploi-347>

- **Témoigner, présenter son métier, son parcours, une technologie**

Présence sur les réseaux sociaux, sa carte de visite... en participant à des enquêtes (IESF, CGE).

Vous pouvez par exemple identifier l'ISEN dans votre parcours d'études sur [LinkedIn](#).

- **Participer à la vie pédagogique des écoles ISEN**

Interventions en cours, conférences métiers, participation à des jurys, mentoring...

Via contact@aiisen.org

VOUS POUVEZ AUSSI

Accompagner individuellement un membre de la communauté ISEN

Mentoring des élèves-ingénieurs, tutorat des apprentis, accompagnement d'un ingénieur en reconversion professionnelle...

Renforcer les équipes AI ISEN

Outre les contributions épisodiques d'un nombre significatif d'ingénieurs, vous pouvez choisir de vous investir davantage dans le fonctionnement de VOTRE association, en fonction de votre disponibilité.

Nous contacter : alumni@aiisen.org

TOUTES CES ACTIONS PEUVENT MOBILISER DE NOMBREUX INGÉNIEURS (DE PRÉFÉRENCE PROCHES DES ÉLÈVES-INGÉNIEURS). ELLES NE DEMANDENT QUE QUELQUES HEURES PAR AN, À QUELQUES HEURES PAR MOIS

Les correspondants de promotion

Voici la liste actuelle des correspondants pour les trois écoles :



JUNIA ISEN

ISEN Lille

1960 Jacques Soland	1976 Alain Salmon	1993 Caroline Traisnel	2007 Marlène Gervet
1961 Paul Astier	1978 Norma Loeffel	1995 Antoine Dhennin	2008 Alice Lefebvre
1962 Pierre Berquez	1981 Pierre Durand	1997 Thierry Sebillotte	2012 Thomas Desmedt
1963 Jean-Claude Porée	1982 Isabelle Desoutter	1998 Anne Libeer	2015 Jérémie Soenen
1965 Bernard Dransart	1983 Philippe Vandeville	1999 Orane Van Mallegem (née Toulotte)	2016 Lina Nteppe
1966 François Lavoillotte	1984 Véronique Maes	2000 Benoît Carpentier	2017 Clément Rainsard
1968 Guy Peutin	1985 Pierre Leducq	2001 Alexandre Ducroq	2018 Ugo Parmentier
1969 Jean-Luc Briet	1987 Anne-Christine Hladky	2003 Frédéric Allexandre	2022 Martin Valet
1970 Jean-Marie Leroy	1989 Patricia Dequiedt	2004 Christophe Leman	2023 Esther Guillemot
1972 Marc Trolle	1990 Fabrice Beaugrand	2005 Maxime Agache	
1974 Jean-Louis André	1991 Philippe Roelandts	2006 Sébastien Friess	

■ Pour toute demande de contact, écrivez à alumni@aiisen.org

ISEN
ALL IS DIGITAL!
OUEST



ISEN
ALL IS DIGITAL!
MÉDITERRANÉE



ISEN Brest

1999 Christelle Bodennec	2013 Laurent Lim
2000 Jean-François Sury	2014 Cédric Richardeau
2002 Olivier Compagnon	2015 Mikaël O'Neill
2003 Cédric Turlin	2016 Myriam Mehdi
2005 Sylvain Le Gall	2017 Camille François
2007 Maxime Dalmard	2018 Baptiste Kerhoas
2008 Cédric Nouris	2019 Adrien Laravine
2009 Tristan Chauris	2020 Tanguy Picart
2010 Anthony Delanoë	2021 Barbara Szykula
2012 Maeleenn Cabon	

■ Pour toute demande de contact, écrivez à alumni-ouest@aiisen.org

ISEN Toulon

1994 Laure Chareyre	2011 Anaïs Galligani
1995 Christophe Andrieux	2012 Ludovic Grosjean
1996 Agnès Arlac	2013 Romain Marcelis
1997 Bastien Latgé	2015 Charlotte Masséaux
1998 Edith Combier	2016 Nicolas Leroy
2000 Audrey Sieprawski	2017 Nicolas Carrara
2004 Augustin Mallet	2018 Pierre-Frédéric Denys
2006 Arnaud Weber	2020 Nicolas Verghote
2007 Thierry De Catheu	2021 Allan Duee
2008 Vannina Pugi	2022 Laura Bonfils
2009 Sébastien Abello	2023 Claire Turcotti
2010 Julien Chappelin	

■ Pour toute demande de contact, écrivez à alumni-med@aiisen.org

L'AI ISEN tient à remercier ces correspondants pour leur engagement et souhaite que les promos manquantes puissent rapidement en nommer un. Vous pouvez simplement vous proposer en contactant alumni@aiisen.org

ISEN

MÉDITERRANÉE

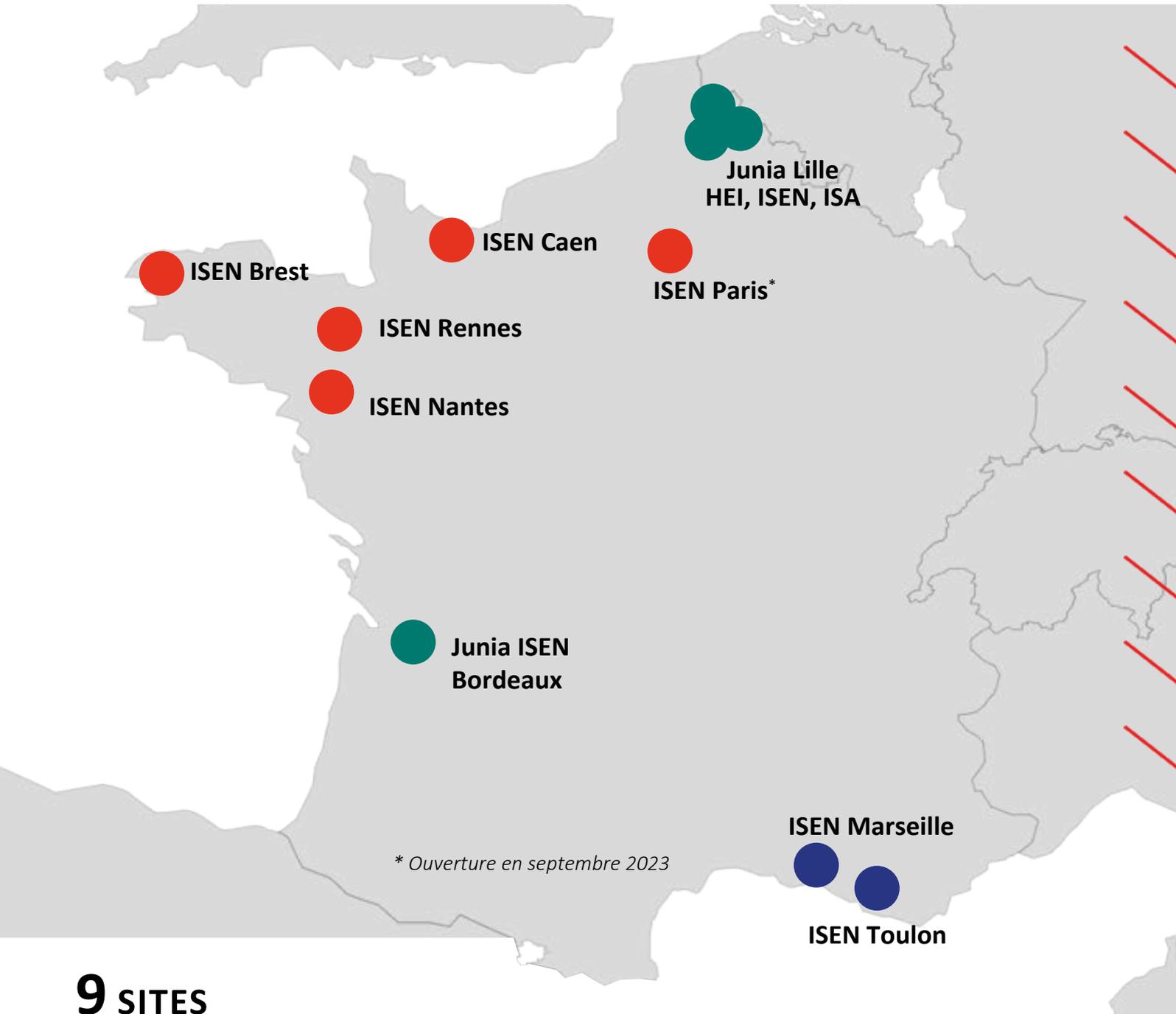
L'ÉCOLE
DES INGÉNIEURS
DU NUMÉRIQUE

ISEN

OUEST 1994 > 2024

30 ANS
D'INNOVATION
ET BIEN PLUS !

JUNIA ISEN



9 SITES

3 DIPLÔMES AVEC ENVIRON

500 DIPLÔMÉS/AN

3 500 ÉTUDIANTS

PLUS DE 10 800 ALUMNI