

« Structurer la recherche et diffuser l'IA dans nos territoires » : Échange avec Gilles Simon, coordinateur scientifique du cluster Enact Grand Est

Dans le cadre de notre série d'interviews sur les acteurs clés de l'intelligence artificielle, nous sommes allés à la rencontre de Gilles Simon. Enseignant-chercheur spécialisé en vision par ordinateur et réalité augmentée, il assure la coordination scientifique du cluster IA Grand Est ENACT. Dans cet entretien, il s'exprime sur le positionnement stratégique de la France dans la compétition mondiale autour de l'intelligence artificielle, sur les verrous scientifiques qui demeurent et qui sont explorés dans notre région ainsi que sur la manière dont le cluster fait le pont entre recherche d'excellence, éthique et tissu industriel local.

1. Parcours et rôle au sein du cluster IA Grand Est ENACT

IESF Alsace : Pouvez-vous nous retracer votre parcours et nous expliquer en quoi vos travaux de recherche croisent le domaine de l'intelligence artificielle ?

Gilles Simon : J'ai réalisé ma thèse à l'Université de Nancy sur la réalité augmentée et l'intégration d'objets virtuels dans des images réelles. Après un doctorat et un post-doc à Oxford en vision par ordinateur, j'ai rejoint le LORIA à Nancy où je travaille depuis de nombreuses années. La vision par ordinateur consistant à doter les machines de capacités visuelles comparables à la vue humaine, nous utilisons déjà des approches qualifiées d'IA. Mon domaine a connu deux révolutions majeures : l'arrivée des réseaux de neurones convolutifs (CNN) en 2014, qui ont transformé la classification, la localisation et la segmentation d'images, puis la vague de 2022 avec les modèles de fondation (LLM et Vision-Language Models).

Pour faire simple, les réseaux de neurones convolutifs sont la famille d'IA spécialement conçue pour traiter et analyser les images. De leur côté, les réseaux de neurones profonds (comme ceux utilisés dans les grands modèles de langage) sont axés sur le traitement du texte, de la parole et du langage naturel.

IESF Alsace : Comment passe-t-on de la recherche en laboratoire à la coordination scientifique d'un cluster comme IA Grand Est ENACT et comment s'articule votre rôle ?

Gilles Simon : C'est un défi passionnant. Il fallait une expertise scientifique en IA tout en acceptant d'investir un temps considérable pour coordonner une stratégie territoriale. Je travaille en tandem avec Benjamin Henaire, le project manager. Il pilote la gestion administrative, l'organisation et le management global, tandis que j'assure l'orientation scientifique, la constitution des jurys de recrutement (doctorants, ingénieurs), le lien avec la stratégie nationale et la représentation du cluster lors d'instances institutionnelles ou de tables rondes.

2. La dynamique nationale et le rôle des clusters

IESF Alsace : Quelle est la genèse de cette seconde phase de la stratégie nationale en IA dans laquelle nous nous trouvons et pourquoi a-t-il fallu créer ces clusters régionaux ?

Gilles Simon : Entre 2018 et 2022, la première phase nationale visait à faire émerger un leadership scientifique mondial (création des instituts 3IA, chaires d'excellence, supercalculateur Jean Zay) avec un budget d'1,5 milliard d'euros. En 2021, les évaluations, appuyées notamment sur le *Global AI Index*, ont montré que la France maintenait son rang scientifique mais qu'elle stagnait autour du

10^e rang mondial global en raison de carences dans l'adoption industrielle et l'implémentation de l'IA.

Pour aller au-delà de la recherche pure, l'État a décidé d'injecter 1,1 milliard d'euros supplémentaires pour créer neuf clusters IA en France dont quatre à Paris et cinq en région (Rennes, Toulouse, Grenoble, Nice et Grand Est). Ces écosystèmes associent universités, organismes de recherche et entreprises pour irriguer le tissu économique local et assurer la formation. Cet effort a porté ses fruits : en 2024, la France est remontée au 5^e rang mondial global, se classant 3^e en recherche/formation et 1^{re} au sein de l'Union Européenne devant l'Allemagne.

IESF Alsace : Vous avez évoqué le *Global AI Index* sur lequel s'appuie la Cour des comptes. Comment cet indice est-il calculé et sur quels critères repose le classement des pays ?

Gilles Simon : Le *Global AI Index*, développé par le média britannique Tortoise Media, est aujourd'hui la référence internationale pour évaluer le niveau des nations en matière d'IA. Il ne s'agit pas d'un indicateur unique, mais d'une évaluation combinant trois grandes familles de critères :

1. L'investissement et l'innovation : le niveau des financements publics et privés, la vitalité de l'écosystème de start-ups, les brevets déposés et la capacité à attirer les talents internationaux.
2. La recherche et la formation : le volume et la qualité des publications dans les conférences de rang mondial ainsi que le niveau des formations dispensées.
3. L'implémentation : le degré réel d'adoption et d'intégration des technologies d'IA au sein de l'économie, des entreprises et des services publics.

C'est précisément sur ce dernier volet de l'implémentation et de la diffusion industrielle que la France accusait un retard, justifiant la création d'écosystèmes territoriaux comme nos clusters pour combler cet écart.

3. Les verrous scientifiques et la complémentarité régionale

IESF Alsace : Le cluster IA Grand Est ENACT réunit l'Alsace et la Lorraine. Comment s'articulent les compétences entre les différents sites et quels sont les verrous scientifiques abordés ?

Gilles Simon : Le projet rassemble les Universités de Lorraine et de Strasbourg, l'INRIA, le CNRS, l'INSERM et les hôpitaux universitaires de Nancy et de Strasbourg. L'alliance repose sur des forces complémentaires : la Lorraine possède une ancrage historique fort sur les grands modèles de langage et l'IA pour la découverte scientifique, tandis que Strasbourg bénéficie d'une expertise reconnue en santé numérique et imagerie médicale.

Sur les grands verrous scientifiques, nos équipes travaillent notamment sur :

- La souveraineté et la représentativité des langues : améliorer la prise en compte des langues régionales ou des dialectes peu représentés dans les LLM avec très peu de données d'entraînement.
- La frugalité numérique : les travaux menés par Yaya Sy, Christophe Cerisara et Irina Illina (*Proceedings of NAACL 2025*) ont permis de développer une nouvelle méthode de compression. Elle permet d'alléger de 20 % des modèles d'IA très volumineux tout en préservant 93 à 97 % de leurs performances initiales. Résultat : des modèles géants (comme Mixtral-8x7B) deviennent capables de tourner sur une seule carte graphique grand public.

- **La multimodalité** : combiner texte, son et vidéo. Par exemple, des projets avec le SAMU 54 analysent non seulement les mots mais aussi le timbre de la voix pour évaluer l'urgence des appels. En robotique ou en santé, la combinaison vision-langage permet de mieux adapter l'interaction aux comportements humains, en analysant par exemple les micro expressions faciales.

Le volet santé du cluster IA Grand Est ENACT s'illustre par des projets ancrés dans le territoire alsacien et l'écosystème médical régional. Parmi eux, la chercheuse Claire Gardent pilote des travaux sur l'anonymisation automatique des rapports d'expertise médicale, garantissant la protection absolue des données patients tout en ouvrant la voie à l'exploitation de corpus cliniques. Par ailleurs, les équipes appliquent l'IA au bloc opératoire, à l'image des recherches portées par Nicolas Padoy sur l'analyse vidéo intelligente en temps réel ou encore la détection automatique et précoce des anévrismes à partir de scanners et d'IRM.

IESF Alsace : L'IA peut-elle également être, paradoxalement, au service de la transition écologique ?

Gilles Simon : Tout à fait. Au-delà des recherches sur la frugalité des algorithmes eux-mêmes, l'IA accélère la découverte de matériaux moins énergivores. Des chercheurs du cluster utilisent l'IA pour tester des dizaines de milliers de configurations atomiques et prédire leur conductivité thermique sans passer par des calculs physiques lourds. Nous voyons aussi des applications directes en agriculture, avec des caméras embarquées sur tracteurs analysant la dureté des sols pour optimiser les déplacements et réduire la consommation de carburant.

4. Éthique, sciences humaines et transfert vers les entreprises

IESF Alsace : Comment intégrez-vous les sciences humaines et la dimension éthique dans vos programmes ?

Gilles Simon : C'est une marque de fabrique essentielle. L'Europe défend une IA responsable et respectueuse des droits. Nous avons intégré dans le cluster le laboratoire de philosophie des sciences (Archives Henri Poincaré). Deux chaires externes démarrent également : l'une en droit pour concrétiser les directives européennes dans les modèles d'IA, et l'autre en sociologie aux Hôpitaux Universitaires de Strasbourg pour accompagner la transformation du travail des personnels soignants. Une chaire interne travaille également sur des indicateurs de transfert technologique éthiquement responsable.

IESF Alsace : Comment les entreprises régionales s'approprient-elles ce dispositif ?

Gilles Simon : Il y a un réel enthousiasme. Nous organisons des journées d'innovation et déployons des ingénieurs de recherche pour accompagner concrètement les PME et industriels. Nous nouons des partenariats stratégiques, notamment avec l'EDIH (European Digital Innovation Hub), pour financer des projets industriels où des étudiants d'écoles d'ingénieurs travaillent sous l'encadrement des ingénieurs du cluster. Une plateforme mettant en relation directe les entreprises avec les chercheurs en IA de la région est également en phase de bêta-test.

5. Perspectives d'avenir

IESF Alsace : Qu'est-ce qui vous rend optimiste pour l'avenir du Grand Est en matière d'IA et quel est l'enjeu principal d'ici 2030 ?

Gilles Simon : Ce qui me rend optimiste, c'est l'émulation collective et la dynamique mise en place. Nous créons notamment un Master international en Intelligence Artificielle co-accrédité par les Universités de Strasbourg et de Lorraine, ce qui renforcera l'attractivité de la région pour les meilleurs talents mondiaux.

Le grand défi est celui de la pérennisation après le financement initial de l'État. D'ici 2030, nous devons prouver l'effet levier du cluster en autonomisant la structure, en pérennisant notre pool d'ingénieurs grâce à des prestations d'excellence pour les entreprises, et en faisant vivre ce réseau scientifique et industriel durablement.

Par ailleurs, l'ambition des clusters français dépasse largement le cadre national pour s'inscrire dans une dynamique d'ouverture internationale. Lors du sommet *Africa Forward*, la France et les neuf IA-clusters français, dont IA Grand Est ENACT, ont signé une charte partenariale aux côtés de sept pays africains (Kenya, Ghana, Maroc, Égypte, Afrique du Sud, Bénin, Cameroun). L'objectif est d'exporter le modèle de gouvernance des clusters d'IA, de favoriser la co-construction de projets scientifiques et de soutenir le développement de modèles de parole adaptés aux langues peu dotées, à l'instar des travaux engagés sur le wolof (la langue principale parlée au Sénégal).

L'un des piliers cardinaux de l'initiative nationale réside dans la mutualisation des ressources et des compétences. Au-delà du maillage territorial, la synergie entre les neuf IA-clusters permet de faire converger des infrastructures de calcul de pointe, de regrouper des pools d'ingénieurs spécialisés et de partager les avancées scientifiques. Cette mutualisation évite la duplication des efforts, accélère le transfert technologique vers les entreprises locales et garantit à la recherche française la masse critique nécessaire pour rivaliser avec les grands acteurs mondiaux.

Interview réalisée par Marie-Laure Hisette