Pourriez-vous nous présenter l’écosystème d’Inria ?

Inria est l’institut national des sciences et technologies du numérique. Nos 9 centres de recherche sont ancrés dans les grands campus universitaires, au cœur d’écosystèmes d’entreprises et de startups. Nos 200 équipes-projets, des petits groupes de scientifiques, créés pour 4 ans, en général en partenariat, font la dynamique de l’institut. Leur activité couvre tous les champs du numérique : du cœur numérique à la santé, une priorité pour 20 % des équipes-projets. Inria est un vrai écosystème.



© Inria / Photo Pierre Morel

Inria a participé à la création de PariSanté Campus en décembre. Pourriez-vous nous en dire plus ?



© Inria / Photo C. Morel

Segmentation d’un cœur humain

Faire de la France un leader mondial de la santé numérique est une priorité du Contrat d’objectifs et de performance d’Inria, notre feuille de route stratégique pour 2019-2023, que nous venons de signer avec nos Ministres de tutelle, Frédérique Vidal et Cédric O. Cela ne peut se faire qu’en partenariat : avec l’INSERM, avec

lequel nous travaillons de manière croissante, avec nos partenaires universitaires et le monde hospitalier, avec le Ministère des Solidarités et de la Santé, avec le Health Data Hub, dont nous sommes un des cofondateurs.

PariSanté Campus est une initiative conjointe avec l'INSERM, PSL (Paris Sciences & Lettres) et le Health Data Hub, sans oublier parmi les partenaires l'APHP. Elle va nous permettre, collectivement, d'accélérer la transformation numérique de la santé, en co-localisant des activités de formation, de recherche et d'innovation, par la création de startups ou la constitution d'équipes avec des entreprises. C'est une initiative ambitieuse, amorcée par le Président de la République début décembre, qui va être structurante pour notre action.

Pourriez-vous nous donner des exemples de recherches menées par les équipes-projets d'Inria dans le domaine de la santé ?

Aide au diagnostic, personnalisation des traitements, criblage de molécules, simulation de l'acte chirurgical : chez Inria, les projets de recherche sont nombreux et interdisciplinaires, permettant aussi la genèse de startups, comme Therapixel. Sans oublier des préoccupations éthiques et la protection des données de santé, avec la question de la « privacy ».

La santé est un champ où l'intelligence artificielle, c'est-à-dire la capacité à utiliser la puissance des algorithmes pour rendre prédictives des données, a le plus d'applications prometteuses. Les questions de souveraineté associées à l'économie de la donnée sont posées : il est clé que la France maitrise toutes les compétences. C'est aussi le rôle d'Inria : permettre cette montée de la maturité numérique.

Comment Inria a-t-il mobilisé son expertise dans le cadre de la crise sanitaire liée à la Covid-19 ?

Dès le 21 mars 2020, nous avons mis en place la Mission Inria Covid-19 pour mobiliser nos ressources, en mode autofinancé pour aller vite. Elle a accompagné plus de 40 projets avec des cliniciens, hospitaliers, épidémiologistes, autorités publiques et associations de patients, pour apporter des solutions opérationnelles. Il est impossible de tous les citer : suivre l'évolution du nombre de lits de réanimation disponibles, mettre en place une plate-forme web pour le lien entre les familles et les patients en réanimation, développer un outil pour mesurer les flux de patients

Covid-19, analyser de manière combinée les données de santé (cliniques, biologiques, scanners) pour prédire la sévérité de l'atteinte au virus... Je veux saluer l'engagement de tous les collègues : scientifiques, ingénieurs et membres des fonctions d'appui.

Inria a aussi été missionné par le Premier Ministre début avril 2020 pour développer une application mobile, StopCovid, à la tête d'un consortium public-privé impliquant Cap Gemini, Orange, Dassault Systèmes, Lunabee et Withings. Après le déploiement opérationnel, Inria est devenu assistant à la maîtrise d'œuvre de la Direction Générale de la Santé. C'était inédit pour l'institut. StopCovid puis sa version 2, TousAntiCovid, s'inscrivent dans la stratégie globale de gestion de la crise.



© Inria / Photo H. Raguet

Therapixel : solution de visualisation et de contrôle sans contact d'images médicales en salle d'opération



© Inria / Photo C. Morel

Statistiques appliquées à la santé

Quels sont selon vous les principaux défis à venir en matière de régulation des algorithmes et d'apport de l'IA à l'innovation médicale ?

Le rôle croissant des algorithmes pose de nombreuses questions. Comment s’assurer que ces algorithmes se comportent de manière loyale, que leurs concepteurs ont mis en place les garde-fous et que nous gardons « la maîtrise » ? Ce sont des questions de fond qui touchent à notre destin collectif dans une société qui devient numérique.

Une réponse est la régulation des plateformes numériques, un sujet abordé par Thierry Breton à Bruxelles. Au niveau français, nous avons initié un projet-pilote, REGALIA, une boîte à outils logicielle pour les autorités de régulation, en appui de la Direction Générale des Entreprises. L’objectif est de faciliter la tâche du régulateur. Il me semble que cette démarche a vocation à s’étendre aux algorithmes d’IA utilisés en santé : l’enjeu, c’est une IA de confiance, dans tous les domaines.