

# **ICube engagé dans le PEPR Cloud : interview de Guillaume Schreiner**

Le laboratoire **ICube** est impliqué dans le **PEPR Cloud** à travers le projet **SCLICES-FR**, porté par **Guillaume Schreiner**. Ce projet, inscrit dans l'axe « Cloud de confiance » du programme, explore les enjeux d'interopérabilité et de souveraineté dans les environnements cloud.

Dans une interview réalisée par l'équipe du **PEPR Cloud**, Guillaume Schreiner revient sur les objectifs de SCLICES-FR, les défis techniques associés et les perspectives qu'il ouvre pour la recherche en informatique distribuée.

Nous republions ici cet entretien (initialement publié sur le site du PEPR Cloud) afin de le partager avec la communauté ICube.

## **Interview**

***PC : Pouvez-vous nous parler de votre parcours académique et professionnel jusqu'à aujourd'hui ?***

GS : Mon parcours a commencé par une formation de niveau master en réseaux informatiques et applications. J'ai travaillé sur les technologies Wi-Fi et les réseaux sans fil avant de m'orienter vers les technologies liées à l'Internet des objets. J'ai évolué principalement au sein de l'Université de Strasbourg, puis au CNRS, où je suis actuellement ingénieur de recherche au laboratoire ICube. J'ai participé à de nombreux projets de recherche, notamment des projets ANR dans les domaines des réseaux sans fil et des protocoles IPv6. Depuis 2022, je me suis également intéressé à la partie cloud

pour compléter mes compétences.

## ***PC : Comment êtes-vous passé de votre parcours lié aux réseaux vers le cloud et donc SLICES-FR ?***

GS : C'est une évolution naturelle. Dans le contexte scientifique actuel, les réseaux informatiques et les systèmes distribués sont indissociables. Les terminaux mobiles, les réseaux et les infrastructures comme les clouds sont interconnectés. Les données collectées par les terminaux sont envoyées vers les centres de données pour être stockées, traitées et analysées. SLICES-FR vise à permettre des expérimentations qui couvrent toute cette chaîne de données, en intégrant les réseaux et les systèmes distribués. Il y a une interaction très forte entre les réseaux et les systèmes distribués, et SLICES-FR vise à mettre en valeur cette convergence.

## ***PC : Qu'est-ce que le projet de recherche SLICES-FR et pourquoi ce nom ?***

GS : SLICES est l'acronyme de Scientific Large-scale Infrastructure for Computing and Communication Experimental Studies. C'est une infrastructure répartie entre plusieurs pays européens qui vise à mettre à disposition des centaines, voire des milliers d'équipements pour les chercheurs. Un des objectifs est par exemple d'observer le passage à l'échelle lors du déploiement en masse de nouvelles technologies. Le nom reflète cette ambition : proposer des expérimentations réelles avec des équipements physiques pour évaluer les performances futures en production. SLICES-FR est le nœud français de la plateforme SLICES.

## ***PC : Quel est votre rôle dans un projet de cette envergure ?***

GS : En tant que directeur technique, j'anime le comité d'architectes de SLICES-FR, qui produit les spécifications de l'infrastructure. Je pilote également l'équipe technique chargée de construire SLICES-FR sur le terrain. Je gère les investissements et le budget, coordonne les recrutements et les fiches de poste, et assure la communication et la promotion de SLICES-FR. Je suis également membre du Comité de pilotage et du Bureau de SLICES-FR, travaillant en étroite collaboration avec le comité exécutif temporaire de SLICES-FR.

## ***PC : Quel est l'état actuel du projet (état d'avancement, difficultés, perspectives) ?***

GS : Le projet a démarré en juin 2022 avec la première réunion du kick-off. Durant l'été 2022, nous avons construit une première version du Comité d'architectes, qui a commencé à travailler fin 2022. En 2024, nous avons réussi à livrer les premières spécifications et créé la première version de l'équipe technique. Nous avons identifié les ingénieurs et les équipements des plateformes historiques comme Grid'5000 et IoT-LAB. L'objectif est de créer une offre de services globale sous la bannière SLICES-FR. Nous visons à avoir un portail unique d'ici un an pour accéder aux différents équipements. Les perspectives incluent l'acquisition de nouveaux équipements et l'unification des services. Les difficultés incluent la gestion des nombreux partenaires et la rationalisation des solutions technologiques.

## ***PC : Quelle est l'ambition du nœud français dans le projet européen SLICES-***

## **RI ?**

GS : Le nœud français est un nœud important de l'infrastructure européenne SLICES-RI. Il est en cours de finalisation de montage juridique et regroupe une quinzaine d'établissements français, dont Inria, IMT, le CNRS, le CEA et plusieurs universités dont Sorbonne Université. Nous avons une équipe technique de 23 ingénieurs et un support fort d'Inria. L'ambition est de fournir une contribution majeure en termes d'équipements et d'ingénierie pour piloter l'infrastructure européenne. Le Central Hub européen, hébergé en France, renforce cette ambition. Nous travaillons en étroite collaboration avec le bureau pour mettre en œuvre les décisions prises par les différents comités de SLICES-FR.

***PC : SLICES-FR regroupe plusieurs plateformes technologiques. Que pouvez-vous nous dire sur votre rôle à l'intersection de Grid5000 et IoTLab ?***

GS : Mon rôle à l'intersection de Grid'5000 et IoT-LAB est de mettre à disposition de manière transparente les services de ces deux infrastructures pour toutes les communautés de SLICES-FR. Grid'5000 est spécialisé dans les infrastructures distribuées comme le cloud computing, tandis qu'IoT-LAB est focalisé sur les réseaux et l'Internet des objets. L'objectif est de développer de nouveaux usages en intégrant ces services et en favorisant la convergence des réseaux et du cloud. Cela nécessite une vision d'ensemble et une collaboration étroite entre les ingénieurs des différentes plateformes. Mon rôle est d'animer les échanges et de favoriser la compréhension mutuelle des enjeux et des objectifs de chaque plateforme.

***PC : Quels sont les défis de la mise en***

## ***commun de telles infrastructures ?***

GS : La mise en commun de telles infrastructures présente plusieurs défis, tant techniques qu'organisationnels. Sur le plan technique, il s'agit de rationaliser les solutions technologiques et de factoriser les équipements et les services pour éviter les doublons, maintenir la qualité des services existants, et proposer de nouveaux services. Cela implique de trouver des compromis et de faire des choix pour créer une offre de services cohérente et unifiée. Sur le plan organisationnel, la gestion des nombreux partenaires et la coordination des équipes techniques et administratives sont des défis majeurs. Il est essentiel de créer une dynamique de collaboration et de communication entre les différents acteurs pour assurer la réussite du projet.

## ***PC : Comment SLICES-FR répondra-t-il aux besoins de défossilisation de l'énergie consommée par l'industrie, dans le cadre du PEPR Cloud ?***

GS : SLICES-FR intègre une dimension développement durable en particulier porté par Laurent Lefèvre. L'objectif est de développer des expérimentations économes en énergie, notamment pour l'IA et les réseaux cellulaires. Nous fournissons des outils pour évaluer les performances énergétiques des expérimentations, permettant aux chercheurs d'affiner leurs développements pour une meilleure efficacité énergétique. . En fournissant des outils pour évaluer les performances énergétiques des expérimentations, nous aidons les chercheurs et ingénieurs à développer des solutions plus durables et plus respectueuses de l'environnement.

## ***PC : Comment la situation politique***

## ***européenne et internationale influence-t-elle le projet ?***

GS : Le projet européen SLICES, et donc SLICES-FR, est actuellement prévu jusqu'en 2042. Actuellement, nous finissons la phase préparatoire et allons débiter la phase d'implémentation. Les éléments politiques actuels n'ont pas encore d'impact significatif, mais nous restons vigilants. La situation politique européenne et internationale peut influencer le projet de plusieurs manières. Par exemple, les politiques de financement de la recherche et de l'innovation peuvent affecter les ressources disponibles pour le projet. Les réglementations en matière de protection des données et de cybersécurité peuvent également avoir un impact sur les expérimentations et les collaborations internationales. Cependant, le projet SLICES-FR est conçu pour être résilient et adaptable. Nous avons mis en place des mécanismes de gouvernance et de coordination pour assurer la continuité du projet, même en cas de changements dans le contexte politique.

## ***PC : Comment communiquez-vous avec les utilisateurs sur votre travail actuel ?***

GS : Je présente l'infrastructure dans différents événements et fais le lien avec le projet européen SLICES-RI. Mon rôle inclut également la communication avec les futurs utilisateurs pour les informer des services à venir. Je participe à des conférences et des ateliers pour expliquer les avancées du projet et les futurs services que nous allons proposer. La communication avec les utilisateurs est essentielle pour assurer la réussite du projet. Il est important de les informer des avancées, des défis et des perspectives pour qu'ils puissent s'approprier les outils et les services que nous développons. Cela implique de créer des supports de communication adaptés, tels que des newsletters, des présentations et des démonstrations, pour les tenir informés

de l'évolution du projet.

## ***PC : Qu'est-ce que l'école d'été SLICES-FR ?***

GS : La première édition de l'école d'été SLICES-FR se tiendra à Lyon du 7 au 11 juillet 2025. Elle présentera les fonctionnalités de SLICES-FR à travers des présentations, des ateliers et des sessions de formation. L'objectif est de couvrir un maximum d'équipements et de services. L'école d'été SLICES-FR est une opportunité unique de découvrir les fonctionnalités de SLICES-FR et de se former aux nouveaux outils et services que nous avons développés. Elle s'adresse à un public large, allant des jeunes chercheurs aux chercheurs confirmés, en passant par les ingénieurs et les techniciens. Le programme comprendra des présentations sur les activités de recherche et les publications en lien avec l'infrastructure d'expérimentation SLICES-FR, ainsi que des ateliers pratiques et des sessions de formation pour permettre aux participants de se familiariser avec les équipements et les services de SLICES-FR.

## **Le mot de la fin**

### ***PC : Comment imaginez-vous le monde de demain ?***

GS : J'imagine un monde ultra-connecté où les terminaux seront discrets et intégrés dans notre quotidien. Les technologies, plus vertes et économes en énergie, contribueront à un développement durable. SLICES-FR, et plus largement SLICES, jouent un rôle clé dans cette transition. Les capteurs et objets connectés seront intégrés dans notre environnement, permettant une interaction fluide et transparente, au service de l'humain et de notre bien-être. Les innovations en cloud

computing et réseaux seront essentielles pour un avenir plus respectueux de l'environnement, luttant contre le changement climatique.

**Pour en savoir plus sur SLICES-FR, rendez-vous sur le site officiel.**