



RENATER, acteur de référence des infrastructures numériques de l'enseignement et de la recherche

La première fois qu'ils ont entendu parler de RENATER ou qu'ils l'ont utilisé :

- ▶ À quelle étape de leur parcours étaient-ils ?
- ▶ Qu'est-ce que cela a changé pour eux à l'époque ?
- ▶ À l'heure de l'explosion des usages et de la transformation numérique, quel rôle peut jouer RENATER ?
- ▶ Comment l'imaginent-ils demain ?

Voici les réponses de **cinq personnalités** du monde de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation.



Jean-Pierre FINANCE,
Président du Conseil
d'administration de RENATER,
ancien Président de la Conférence
des présidents d'université (CPU)

« Je me souviens très bien de la naissance de RENATER, car j'ai assisté à la signature de la convention qui donnait naissance au GIP en 1992. Je dirigeais alors le laboratoire de recherche en informatique de Nancy et j'étais conseiller pour l'informatique au ministère de l'Enseignement supérieur.

La création de RENATER visait, au delà des fonctions de base comme la messagerie, à fournir à la fois un service à hautes performances pour la recherche et un grand instrument utilisable par les chercheurs dans le domaine des réseaux. À l'époque, il existait plusieurs réseaux pour la recherche. Leur unification visait à offrir un service plus complet, efficace et homogène. Les effets ont été ressentis rapidement par les informaticiens, mais aussi par toute la communauté scientifique, qui disposait de liaisons plus fiables et plus rapides. Parallèlement à son déploiement national, RENATER a encouragé l'émergence de communautés d'utilisateurs et la création du Comité réseau des universités (CRU).

RENATER servait à toute la communauté académique, mais sa création sous forme de GIP dont les membres étaient des organismes de recherche et le ministère a fait que les universités n'étaient pas invitées à participer directement à son pilotage. Ce n'est qu'au milieu des années 2000 que la Conférence des présidents d'université (CPU) a disposé d'un siège au conseil d'administration. C'était assez paradoxal, car les universités étaient numériquement les principales utilisatrices et la moitié de leurs quelques 3000 laboratoires étaient communs à un ou plusieurs organismes de recherche nationaux. Mais ceci est maintenant de la vieille histoire !

Les services apportés par RENATER sont reconnus par l'ensemble du monde académique pour leur grande qualité, notamment pour les

débites et pour les dispositifs de protection qui assurent la sécurité des réseaux. L'objectif d'améliorer constamment les services rendus impose l'harmonisation des 45 réseaux de collecte (connexion des liaisons haut débit avec les réseaux d'établissements et les utilisateurs finaux). En effet, ces réseaux de collecte sont financés, gérés et pilotés de manière très hétérogène. Leur harmonisation doit permettre de garantir la qualité et la fiabilité des réseaux de bout en bout sur l'ensemble du territoire.

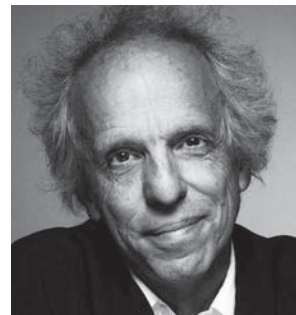
Comme dans tous les secteurs de l'informatique, l'évolution technologique est très rapide. Il est nécessaire de se préparer à ces transformations et de les anticiper. Pour mieux préparer l'avenir, RENATER s'est doté d'un Conseil d'orientation technique, scientifique et stratégique (COTTS). Celui-ci a, par exemple, attiré l'attention du Conseil d'administration sur la part croissante du logiciel dans le fonctionnement des réseaux informatiques, qui nécessite d'anticiper les profils d'emplois à venir.

« Le besoin se fait sentir d'une vision un peu réformatrice de l'ensemble pour plus d'homogénéité et de fluidité. »

Le périmètre des services offerts par RENATER à ses utilisateurs évolue lui aussi. Le conseil d'administration a décidé de proposer de nouveaux services qui s'appuient directement sur les réseaux : échanges de fichiers, travail collaboratif, messagerie, etc. Tous ces services sont liés à la donnée numérique. Bien sûr, d'autres opérateurs nationaux développent également des services liés à la donnée, je pense au calcul intensif, aux datacenters, au cloud...

Mais l'ensemble n'est pas complètement homogène. Le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation a fourni des efforts pour coordonner les différents opérateurs. Toutefois, une meilleure harmonisation rendrait l'ensemble plus lisible et efficace. Ici encore, une réforme organisationnelle profonde s'impose. Il faudrait un ensemble cohérent et plus simple à piloter autour de la donnée. Le besoin se fait sentir d'une vision un peu réformatrice de l'ensemble pour plus d'homogénéité et de fluidité.

RENATER a un métier de base, mais il devra faire des choix. Il va continuer à se développer car la communauté de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation a de plus en plus besoin des services et du professionnalisme qu'il offre en termes de performances, de sécurité et de fiabilité. S'il a raison de se rapprocher des utilisateurs en leur proposant plus de fonctionnalités et de services, la question se pose d'y aller seul ou via un nouveau service de la donnée numérique dédié à l'enseignement supérieur, à la recherche et à l'innovation.



Alain BERETZ,
Directeur Général de la Recherche
et de l'Innovation - MESRI

L'importance de la maîtrise des réseaux informatiques est, en quelque sorte, dans mes gènes, car cela a été une priorité ancienne de l'université de Strasbourg où j'ai été étudiant puis enseignant-chercheur. C'est dans les années 80 que le président de l'Université Louis Pasteur, Gilbert Laustriat, avait créé le CRC (Centre Réseau Communication), qui gérait les câbles, puis la fibre du réseau OSIRIS, propriété des universités.

Il avait compris l'importance d'avoir des liaisons numériques entre tous les bâtiments et sites universitaires ou de recherche. Il avait inscrit dans la stratégie durable de l'université la maîtrise totale de ce réseau et le caractère prioritaire des investissements qui permettaient de le maintenir au niveau nécessité par l'explosion du débit. Je pense que les fondamentaux de RENATER sont les mêmes.

Une autre anecdote tient au rôle d'eduroam, l'accès wifi nomade et sécurisé, qui véhicule une image positive et dynamique de notre communauté enseignement recherche. Les personnes qui ne sont pas du monde académique et qui se battent pour avoir un mot de passe pour accéder au wifi lors d'un déplacement professionnel ou d'un congrès sont souvent bluffés par l'universalité d'eduroam et sa grande facilité d'utilisation ! eduroam est aussi un facteur d'insertion de l'université dans la société : est-ce un hasard si eduroam est accessible à l'aéroport de Genève ?

Il y a aussi la fédération d'identité qui a été mise en place très tôt par RENATER et qui est précurseur de l'authentification unique qui a changé la vie des utilisateurs.

« le changement n'a pas été l'arrivée des réseaux mais la vraie révolution engendrée par les services rendus »

De manière plus globale je n'étais pas vraiment conscient du rôle de RENATER en tant qu'opérateur. Comme pour beaucoup de nos

collègues, le changement n'a pas été l'arrivée des réseaux mais la vraie révolution engendrée par les services rendus, au premier chef le courrier électronique, la dématérialisation des échanges, et le travail collaboratif de tout lieu à toute heure...

Paradoxalement, RENATER est plus connu par ses services que par son identité. N'est-ce pas le plus beau des compliments ?

RENATER apporte la connexion à internet et au monde de la recherche nationale et internationale. Il offre un réseau performant et des services fiables, sécurisés et mutualisés aux sites enseignement recherche.

Ses objectifs sont aujourd'hui bien plus complexes à atteindre qu'à sa création.

Il faut relever de nouveaux défis, défis de nature à la fois qualitative, quantitative et technologique.

Mais n'est-ce pas le moment de retrouver cet esprit pionnier, presque visionnaire d'il y a 25 ans ?

Répondre à de nouveaux défis, explorer de nouveaux champs ?

Je propose donc de profiter de ces 25 ans pour ouvrir une prospective.

Dans 25 ans, l'essentiel de la population mondiale et de l'activité économique sera en Asie et en Afrique.

« Ainsi RENATER pourrait fournir les infrastructures et les services de communication nécessaires pour les coopérations entre l'enseignement supérieur français et les étudiants et les startups en Afrique. »

Pour de nombreuses raisons, scientifiques et politiques, la communauté française de l'enseignement supérieur recherche devra donc cultiver un lien fort et particulier avec ces deux continents qui seront bientôt des leaders.

Ainsi RENATER pourrait fournir les infrastructures et les services de communication nécessaires pour les coopérations entre l'enseignement supérieur français et les étudiants et les startups en Afrique.

Cette coopération pourrait également s'appliquer entre la recherche française et les très grandes infrastructures de recherche et les organisations internationales qui seront installées en Asie, en particulier en Chine, dans le cadre d'un réseau mondial de la recherche qui sera le prolongement de GEANT, EuroHPC, EOSC, GO FAIR, ESFRI, EIRO et GSO.



© Photothèque UPEM / Photographe : Yann PIRIOU

Gilles ROUSSEL, Président de l'université Paris-Est Marne-la-Vallée et Président de la Conférence des présidents d'université (CPU)

« Je ne me souviens pas précisément de quand j'ai utilisé RENATER pour la première fois mais j'ai toujours entendu ce nom. J'étais docteur à l'INRIA à l'époque. Nous avions déjà accès à des réseaux, nous pouvions envoyer des mails et échanger avec d'autres centres de recherche. Aujourd'hui, cela nous paraît évident, mais à l'époque, c'était un vrai "plus".

J'enseignais les réseaux à l'université dans ces années-là. Les étudiants se plaignaient de la faiblesse du débit... A chaque fois qu'il y avait un changement de routeur, c'était un événement. L'augmentation du débit nous permettait d'envoyer des contenus plus lourds. Aujourd'hui, on échange des films, des photos, c'est totalement transparent.

RENATER a apporté beaucoup au monde de l'enseignement supérieur et de la recherche auquel il est dédié : une grande fiabilité, la possibilité d'échanger de très gros volumes de données, la sécurité et la confidentialité des échanges. Cette souveraineté est importante pour la recherche.

En utilisant RENATER, on est certain que les échanges restent privés. S'ajoutent à cela les

services comme la visioconférence, le mail, le stockage de gros fichiers, la gestion d'événements... autant de services que j'utilise régulièrement.

« ... RENATER a apporté beaucoup au monde de l'enseignement supérieur et de la recherche ... »

La démocratisation des usages du numérique et leur simplicité font que l'on attend partout et tout le temps des services de haut niveau. Et on oublie parfois que cela a un coût ! Cependant, suite à l'affaire « Cambridge Analytica » et à la mise en œuvre du RGPD*, même le grand public, qui s'est habitué à des services gratuits, prend conscience à présent qu'il est nécessaire de payer pour disposer de ces services de haut niveau.

« ... RENATER devra évoluer vers plus de services, mais trouver ses propres services, ceux qui apportent une vraie valeur à la communauté académique, des services différenciants. »

Ce contexte est à prendre en compte pour l'évolution de RENATER. Il devra évoluer vers plus de services, mais trouver ses propres services, ceux qui apportent une vraie valeur à la communauté académique, des services différenciants. D'autres questions se posent également : RENATER doit-il se rapprocher d'autres opérateurs ou non ? Lesquels ? Comment interagir avec eux ? Car tout est de plus en plus intriqué, les « tuyaux » et les services, le calcul, le stockage... La force des GAFA** réside dans le fait qu'ils intègrent tout dans un même espace. RENATER doit intégrer tous les services qu'il propose dans un même environnement... ou s'interfacer avec d'autres acteurs.

* Règlement européen sur la protection des données à caractère personnel, entré en vigueur le 25 mai 2018

** Google, Amazon, Facebook, Apple



Antoine PETIT, Président du CNRS

« Il n'y a pas eu pour moi de véritable période « avant les réseaux ». J'ai commencé ma carrière de chercheur au milieu des années 80. Je me souviens qu'en 1984, avec toute l'équipe du labo, nous avons installé physiquement le câble réseau dans les sous-sols du laboratoire d'informatique de l'université d'Orléans, le LIFO, mais je ne saurais pas dire quand j'ai utilisé RENATER pour la première fois... Il est probable que le premier réseau que j'ai utilisé ait été celui qu'IBM avait mis en place autour de ses serveurs déployés dans les milieux de l'enseignement supérieur et de la recherche. A l'époque, certains messages entre partenaires français transitaient par la côte ouest des Etats-Unis ! Je ne sais pas dire à partir de quand et comment mes données ont vraiment commencé à transiter par les tuyaux de RENATER. Mais cette transparence n'est-elle pas au fond une preuve de réussite ?

RENATER représente la garantie d'un réseau souverain, sûr, très performant et à l'écoute constante des besoins de la communauté « enseignement, recherche et innovation », sans préoccupation commerciale. C'est aussi le déploiement de services conviviaux et facilitateurs tels que la visioconférence, y compris à partir de postes individuels et simple à mettre en place ; l'extraordinaire Eduroam, qui permet de se connecter de toutes les universités ou centres de recherche du monde ; ou encore PARTAGE.

« ... RENATER représente la garantie d'un réseau souverain, sûr, très performant et à l'écoute constante des besoins de la communauté enseignement, recherche et innovation, ... »

Un regret toutefois, et donc aussi une marge de progression : ces services sont encore trop souvent mal ou pas connus des utilisateurs.

RENATER est aujourd'hui un élément incontournable de la rationalisation et de la mutualisation des infrastructures numériques de l'enseignement et de la recherche dans un nombre réduit de « datacentres », nationaux et régionaux, impossibles si les performances des réseaux ne suivent pas. Par ailleurs, l'utilisateur final accède au réseau RENATER via des réseaux

de collecte locaux ou régionaux dont l'historique, l'organisation, les statuts et les performances varient d'un site à l'autre. RENATER pourrait les aider à assurer des connexions performantes de bout en bout, y compris sur le « dernier kilomètre ».

« ... RENATER est aujourd'hui un élément incontournable de la rationalisation et de la mutualisation des infrastructures numériques de l'enseignement et de la recherche ... »

La rationalisation des services associés est aussi un élément clé de ce mouvement : est-il nécessaire que chaque structure continue, par exemple, à opérer sa propre messagerie ou doit-elle profiter de l'offre de RENATER ? Cette évolution des infrastructures et des services est indissociable d'une évolution des métiers qu'il faut accompagner.

Déployer et faire utiliser des services propres face à des offres commerciales agressives issues de multinationales dont la force de frappe est sans commune mesure est difficile. Pour y parvenir, RENATER doit identifier et promouvoir une offre à même de préserver une indispensable souveraineté nationale et garantir la sécurité du réseau et des données, notamment personnelles.

Le paysage du numérique évolue aujourd'hui très rapidement. Les besoins convergent (calcul, données massives, cloud, réseaux...). Ils ne peuvent plus être traités indépendamment les uns des autres tandis que la virtualisation se développe et déconnecte usages et infrastructures techniques. Une coordination plus étroite des différents acteurs de la sphère publique, voire leur réorganisation, est indispensable pour accompagner cette évolution.

« ... RENATER doit identifier et promouvoir une offre à même de préserver une indispensable souveraineté nationale et garantir la sécurité du réseau et des données, notamment personnelles. »

Enfin, les spécifications du réseau RENATER ont jusqu'à présent été dimensionnées par les besoins de la recherche scientifique. Aujourd'hui, la moitié du trafic sur le réseau est liée au transfert des données issues du Large Hadron Collider (LHC) du CERN. Si les besoins de la recherche continueront à croître, notamment autour des très grandes infrastructures de recherche (TGIR), de nouveaux usages gourmands en ressources apparaîtront. RENATER assure aujourd'hui les aspects techniques des Epreuves classantes nationales (ex concours d'internat de médecine), qui se déroulent maintenant sur tablettes. Pourquoi n'assurerait-il pas à terme d'autres examens tels que le baccalauréat ou les concours aux grandes écoles, sans oublier le développement prévisible des cours en ligne du primaire à l'enseignement supérieur ?



Patrick DONATH, Directeur de RENATER

« J'ai connu RENATER avant d'en devenir le directeur, mais je ne l'avais jamais utilisé. En fait, je travaillais pour un de ses fournisseurs, CS, qui était un exploitant du réseau. Quand j'ai été recruté, en 2011, RENATER avait déjà 18 ans. L'âge de la majorité et de la professionnalisation !

Ce que RENATER a apporté à la communauté académique, c'est de « l'énergie réseau », c'est-à-dire la possibilité de se connecter à tous les organismes de façon totalement transparente et avec une très forte réactivité. Si un organisme a besoin d'un débit beaucoup plus important du jour au lendemain, pour un équipement scientifique par exemple, RENATER peut lui fournir les ressources nécessaires quasi

instantanément. Ce qui serait impossible avec un opérateur commercial avec qui il faudrait négocier de tels aménagements, signer de nouveaux contrats, etc. La plateforme d'admission dans l'enseignement supérieur Parcoursup est un bon exemple de la capacité de RENATER à dimensionner et à fournir rapidement le débit nécessaire au fonctionnement d'une application.

« ... Ce que RENATER a apporté à la communauté académique, c'est de l'énergie réseau ... »

Les épreuves classantes nationales, qui ont remplacé le concours de l'internat de médecine et qui sont informatisées depuis 2016, sont une bonne illustration de ce que RENATER apporte au monde de l'enseignement, de la recherche et de l'innovation. Pendant plusieurs jours, 8000 candidats dans 27 universités en France passent les épreuves sur tablettes. Tout est remonté en temps réel au centre de traitement grâce à RENATER. On imagine le niveau de résilience et de sécurité de fonctionnement qu'il faut garantir pour un tel événement. Quand j'en parle à mes homologues étrangers, ils me traitent d'insensé et évoquent les risques encourus en cas de problème. En fait, dès la première année, le concours a très bien marché, car en plus des outils adaptés et de la bonne architecture, il y avait la volonté de réussir, partagée par tous les acteurs concernés.

D'ailleurs, cette coopération exemplaire a été distinguée par le prix des Acteurs publics, début 2017 ! Je crois qu'une telle réalisation n'était pas possible ailleurs que dans le secteur public vu le délai imparti.

« ... RENATER sait évoluer et s'adapter à la transformation numérique de son écosystème. ... »

Les exemples que j'ai cités montrent que RENATER sait évoluer et s'adapter à la transformation numérique de son écosystème. Créé pour les centres de recherche, il sert également aujourd'hui l'enseignement supérieur et l'Education nationale. Il répond aux nouveaux usages en créant des services comme la visioconférence ou le travail collaboratif. Mais RENATER n'est pas assez connu ! Tout le monde s'en sert, mais sans savoir que les échanges transitent par lui. En fait, c'est peut-être tant mieux, car si on en parlait beaucoup, cela voudrait dire qu'il y a beaucoup de problèmes !

Le réseau RENATER va continuer à évoluer, en restant invisible mais indispensable. Nous sommes des connecteurs de savoirs. La première étape de RENATER a consisté à interconnecter les établissements. La deuxième étape connecte les savoirs. Demain, la troisième étape connectera les concentrateurs de savoirs que sont les datacenters de la communauté académique.

Il faut préparer les réseaux et ouvrir les données pour que tous y accèdent partout dans le monde.

« ... RENATER deviendra le connecteur des données. C'est l'étape que nous abordons aujourd'hui ! »

Allons ensemble
toujours plus loin **25 ans**

Propos recueillis par Sophy Caulier

Nous remercions :
Alain Beretz
Patrick Donath
Jean-Pierre Finance
Antoine Petit
Gilles Roussel

© Publication RENATER
Contact : Virginie Blanquart
www.renater.fr
https://www.facebook.com/gip.renater
https://twitter.com/RENATERnews