

## Pourquoi il y a urgence à reconstruire le réseau des réseaux

Par [Solveig Godeluck](#) | 24/05/2013 | 07:00

**A l'origine, le Net n'a pas été conçu pour 2,4 milliards d'internautes. Il souffre aujourd'hui de son gigantisme. Certains voudraient l'adapter, voire le refondre.**

Des vidéos qui mettent des heures à se charger sur l'ordinateur. Des entreprises qui s'épuisent à lutter contre les tentatives d'intrusion informatique. Des boîtes mail envahies par le « pourriel ». Des internautes un peu trop anonymes au goût de certains gouvernements. Un réseau trop américano-centré pour plaire à Pékin... Pour toutes ces raisons et plein d'autres encore, des chercheurs, des entreprises et des Etats aimeraient changer aujourd'hui l'Internet.

Certaines entreprises ont déjà fabriqué une « surcouche » au-dessus de l'Internet pour leurs besoins propres, comme Skype, qui a des exigences de qualité pour les communications voix-vidéo, ou encore Akamai, qui propose d'accélérer les flux de ses clients via son propre réseau.

Par ailleurs, plusieurs équipes de chercheurs planchent sur le sujet. Aux Etats-Unis, c'est le projet FIND de la National Science Foundation, GENI ou RINA ; en Europe, c'est FIRE, financé par Bruxelles ; et la Chine et le Japon ne sont pas en reste. Les intérêts sont certes contradictoires, mais un constat s'impose à tous. On ne demande pas la même chose à un réseau conçu pour raccorder entre eux quelques centaines de scientifiques et à un vortex aspirant plus de 2,4 milliards d'internautes, surtout quand ces derniers se connectent depuis tous types d'écran, font du commerce en ligne ou des interventions chirurgicales assistées à distance.

Certains chercheurs veulent carrément « effacer l'ardoise » ( « *clean slate* »). John Day, qui dirige le projet RINA à Boston, fait partie de ces adeptes de la table rase. Ils veulent remplacer le protocole créé il y a plus de trente ans par les pères fondateurs Vint Cerf et Bob Kahn, TCP/IP. Day, qui admire les travaux pionniers du Français Louis Pouzin (lire page ci-contre), voudrait renouer avec la diversité des débuts. « *L'Internet n'est plus un réseau de réseaux, mais un seul gros réseau, regrette-t-il. Alors que dans les années 80, de nombreuses entreprises créaient des réseaux privés, le gouvernement américain a offert à tous son protocole TCP/IP, et gelé les initiatives qui auraient pu conduire à l'essor d'un Internet à la croissance plus lente, mais plus sécurisée* ».

### Défaut de conception

John Day voudrait réparer un défaut de conception : sur Internet, les adresses IP confondent identité et localisation. Autrement dit, on donne des adresses à des

machines, pas à de vraies gens. Ce qui peut sembler un détail n'en est pas un. Par exemple, cela rend le réseau moins « redondant » - alors qu'Internet a justement été créé pour offrir cette redondance, c'est-à-dire des routes de secours quand une voie de communication était barrée. Concrètement, une entreprise qui a pris des abonnements chez deux fournisseurs d'accès pour des raisons de sécurité ou de tarifs se voit attribuer deux plages d'adresses IP séparées. Si elles étaient regroupées sous une dénomination commune, on aurait plus de chances d'entrer en contact avec elles. De ce problème d'adresses IP découlent toutes sortes d'autres contraintes : allocation des ressources réseau, gestion de la mobilité...

« Si l'on fait table rase, on pourrait décider d'identifier des contenus ou des services au lieu de machines, ce serait un changement complet de paradigme », explique Kave Salamatian, professeur de sciences informatiques à l'université de Savoie. Des entreprises comme Google y auraient intérêt : alors qu'aujourd'hui elles sont obligées de négocier avec les opérateurs télécoms pour mettre leurs serveurs de contenus chez eux, elles prendraient alors leur indépendance. Les fournisseurs d'accès, eux, sont évidemment moins enthousiastes.

« Aujourd'hui, dans l'Internet, tout change : sur la couche supérieure, les applications ; dans l'infrastructure, les technologies avec la 4G ou la fibre optique. Seul le protocole IP n'a pas bougé », souligne Kave Salamatian. Cependant, signale-t-il, on peut aussi continuer à poser des rustines sur IP. Stéphane Bortzmeyer, ingénieur R&D à l'Afnic, pense pour sa part qu'elles l'emporteront, car les partisans de la table rase sous-estiment le poids de l'existant : « On a déjà tellement de mal à déployer IPv6 [la solution au manque d'adresses IP dans l'Internet originel] que je ne vois pas comment on pourrait construire ce qui serait non pas un nouvel Internet, mais un tout autre réseau ! » Il y existe déjà des rustines, par exemple le standard DCP 38, pour empêcher une usurpation d'adresse IP. Mais les opérateurs ne l'utilisent pas, explique-t-il : « Ils n'ont pas intérêt à payer alors que ce sont d'autres entreprises qui en tireront parti. » Même une politique des petits pas sera, en pratique, difficile à mener.

[Solveig GODELUCK](#), **Les Echos**

[sgodeluck@lesechos.fr](mailto:sgodeluck@lesechos.fr)

## **Les défis du Net en 6 mots clefs**

**Redondance** : donner la possibilité d'émettre son message sur plusieurs réseaux simultanément.

**Sécurité** : l'inscrire dans le réseau et se passer ainsi de firewalls, d'antivirus, etc.

**Mobilité** : transférer un film en cours de visionnage de son ordinateur à son téléphone sans surcharger le réseau.

**Gestion des ressources** : trouver les routes les plus rapides, améliorer la vidéo, soulager les tables de routage.

**Multilinguisme** : mieux gérer les différents caractères d'écriture.

**Authentification** : éviter les usurpations d'identité.