

Cumuler plusieurs accès internet (répartition de charge)

Dernière actualisation : mardi 27 janvier 2015, par [Julien Delmas](#)

Vous êtes une entreprise ou un établissement scolaire confronté à un débit internet trop faible ?

Votre seule ligne ADSL ne vous offre qu'un débit très limité (quelques Mb/s) pour de nombreux postes informatiques ? Cet article devrait vous aider à améliorer cette situation.

Les solutions existantes

Pour augmenter le débit d'un accès à internet, il existe plusieurs solutions techniques qui consistent à utiliser un autre support. Les principales solutions sont proposées dans le tableau suivant.

Comparatif des solutions				
Support	Débit descendant	Débit montant	Coût mensuel	Remarques
Fibre optique privée	15 Mb/s	15 Mb/s	1200 €	privée = zone non couverte par un opérateur fibre grand public
SDSL	4 Mb/s	4 Mb/s	400 €	Utile si besoins en débit montant importants
SDSL	2 Mb/s	2 Mb/s	200 €	Utile si besoins en débit montant importants
Satellite	20 Mb/s max.	6 Mb/s max.	100 €	Attention : limité à 100 Go/mois, soit une semaine d'internet en collège !
1 x ADSL	2 Mb/s	0,25 Mb/s	30 €	Economique, mais le débit est souvent faible
4 x ADSL	8 Mb/s (4x2)	1 Mb/s (4x0,25)	120 €	Meilleur rapport débit/prix

En bref, la plupart de ces solutions a un coût pharaonique comparé au débit proposé. A moins d'avoir réellement besoin d'un débit montant élevé, elles sont inutiles !



La répartition de charge

Cette solution n'a rien d'extraordinaire ni même d'innovant. Il suffit simplement d'y penser, d'acheter le bon matériel, de la tester pour se rendre compte que c'est LA solution qui propose de très loin le meilleur rapport débit/prix pour un nombre important d'utilisateurs.

Principe de fonctionnement

Rien de compliqué : le boîtier de répartition de charge est connecté d'un côté au réseau informatique et de l'autre côté à 2, 3 ou 4 modems. Ces modems peuvent correspondre à des lignes ADSL, SDSL, fibre, câble, satellite... mais le plus économique étant de loin l'ADSL.

Ce boîtier va simplement répartir les utilisateurs sur les différentes lignes. Si vous avez 100 utilisateurs connectés, il les répartira automatiquement et aléatoirement sur les modems connectés à la sortie.

Cela signifie donc que si un seul utilisateur télécharge un fichier, il ne pourra pas cumuler les débits (agrégation de ligne), mais utilisera une seule des 4 lignes (répartition de charge).

Vous configurez le boîtier en indiquant le débit de chaque ligne. Par exemple, si vous avez une ligne à 15 Mb/s et une à 1,5 Mb/s, le boîtier positionnera 10 fois plus d'utilisateurs sur la première que sur la seconde. En cas de coupure sur l'une des lignes, les autres prendront le relais automatiquement et de façon transparente pour les utilisateurs. Cela permet de gagner en qualité de service.

Le matériel

Il faut seulement acheter un routeur à répartition de charge

On trouve des boîtiers de 50 à 500 euros. Les principales différences entre eux sont d'une part le nombre de port WAN (nombre de modems à connecter : 2 ou 4) et le nombre de "Concurrent Session" (qui indique la capacité du boîtier à supporter un nombre important de requête simultanées). Je me suis intéressé à deux boîtiers mais il en existe de nombreux autres :

- TP-LINK TL-R470T+ (50 euros) : 2 ports WAN et Concurrent Session : 10 000
- TP-LINK TL-ER5120 (200 euros) : 4 ports WAN et Concurrent Session : 120 000



Les lignes internet

Dans mon établissement, nous avons fait le choix du Fournisseur d'Accès à Internet [OVH Telecom](#) qui est à ma connaissance le seul FAI proposant le débit maximum de la ligne (6,5 Mb/s là où Nerim refusait catégoriquement de monter au-delà de 1 Mb/s !) et à un tarif très bas : 30 euros TTC. Orange demande 60 euros TTC par mois pour une seule ligne ADSL professionnelle et Nerim demande 42 euros par mois pour une ligne ADSL 1 Mb/s.

Attention :

- si vous ouvrez une nouvelle ligne internet en zone dégroupée, vous payerez juste les frais d'ouverture de ligne (60 euros TTC chez OVH).
- si vous ouvrez une nouvelle ligne internet en zone NON dégroupée, vous payerez les frais d'ouverture de ligne (60 euros TTC chez OVH) ainsi que l'abonnement mensuel à Orange (15 euros). Dans ce cas, il vaut mieux utiliser une ligne téléphonique existante (fax, alarme...) qui servira juste de support à la ligne internet.

Il est judicieux de choisir des FAI différents, car cela permet d'éviter une coupure totale de l'accès à internet en cas de panne chez un FAI.

Exemple de mise en œuvre

J'utilise depuis avril 2014 le TL-ER5120 dans mon établissement scolaire, pour un réseau d'environ 180 machines (ordinateurs fixes, tablettes, smartphones, ordinateurs portables) et 4 lignes ADSL pour un total d'environ 15 Mb/s.

Plus précisément :

- routeur à répartition de charge TL-ER5120 : 200 euros
- ligne Nerim 1 Mb/s détenue depuis 10 ans avec bloc de 8 IP : 55 euros par mois
- ligne OVH 6,5 Mb/s créée en avril 2014 : 30 euros par mois
- ligne OVH 6,5 Mb/s créée en septembre 2014 : 30 euros par mois
- ligne Nerim 1 Mb/s : 42 euros par mois (fermée en décembre 2014)

Au quotidien ?

Avec un recul de bientôt un an dans mon établissement, nous n'avons rencontré aucun problème. Le boîtier n'a jamais montré de signe de faiblesse ou de saturation. Certaines personnes pensent que le fait de changer d'adresse IP régulièrement (environ une fois par minute) risque de provoquer des déconnexions automatiques sur des sites sécurisés. Il n'en est rien. La preuve en est que quotidiennement les utilisateurs surfent sur des sites sécurisés : ENT, messagerie, sites spécialisés sans déconnexion ou message d'erreur.

En établissement scolaire

Cas particulier d'un établissement scolaire connecté derrière un serveur AMON.

Dans le cas d'un serveur AMON qui sert de filtrage pour le réseau pédagogique ET administratif et plus particulièrement dans l'académie de Versailles, voici le principe :

- un simple switch ethernet sera connecté à la sortie du serveur AMON. Sur ce switch, seront connectés deux boîtiers :
 - un modem pour la ligne "principale" avec des adresses IP fixes (je crois qu'une seule est suffisante si aucun service n'est hébergé dans l'établissement) qui servira à l'administration distante du serveur par la DSI académique et au lien (VPN) vers le rectorat.
 - le boîtier à répartition de charge derrière lequel seront connectés les 2, 3 ou 4 modems.

Le serveur AMON sera configuré par la DSI pour diriger les utilisateurs sur la ligne "principale" et sur le boîtier à répartition de charge qui lui va répartir de nouveau les utilisateurs entre les différentes lignes.

Pour en savoir plus sur la configuration nécessaire, [reportez-vous à la documentation officielle d'AMON](#)



