

LE HAUT & TRÈS HAUT DÉBIT

Les liaisons internet pour les entreprises.



// Préface

Internet s'est installé au cœur des entreprises pour en devenir un élément indispensable.

Au-delà de l'utilisation courante du courrier électronique et de la navigation sur le web, de multiples usages d'Internet ont émergé, tels que le travail collaboratif en réseau, l'externalisation des applications (Saas, cloud computing), la visioconférence, la téléphonie sur IP, le télétravail, la sauvegarde en ligne....

Dans ce contexte, la disponibilité de la connexion Internet est un besoin élémentaire pour une entreprise : sans accès Internet elle est paralysée.

Ces services spécifiques nécessitent un débit toujours plus élevé.

Les entreprises de toutes tailles s'intéressent de plus en plus à la fibre optique puisque cette technologie rend le multiservice possible.

Mais il convient de distinguer les solutions professionnelles et grand public. Les critères de différenciation sont nombreux : notions de débit symétrique, de débit garanti (réservé), de délai de rétablissement, d'architecture réseau...

Ce livre blanc a pour ambition d'apporter un éclairage sur les différentes offres de connexion Internet et d'accompagner les professionnels dans le choix d'une solution fiable qui soit en adéquation avec leurs besoins.

Sommaire //

1 - Mieux comprendre les liaisons Internet	5
1.1 – Le niveau de débit	5
1.2 – La qualité du débit	7
1.3 - Les garanties	8
1.4 - Internet & Entreprises : cas pratiques	10
2 - Liaisons Internet & Entreprises : Marché & perspectives	12
2.1 - Internet : une croissance exponentielle du marché	12
2.2 - Les solutions professionnelles dédiées : un marché amené à s'accroître	14
3 - Nerim et son offre « entreprises »	18
3.1 - Nerim : le partenaire réseau des professionnels	18
3.2 - Les solutions de liaisons garanties Nerim	20
Postface	22



1- Mieux comprendre les liaisons Internet

1.1 – Le niveau de débit

Le niveau de débit mesure les capacités de bande passante mises à disposition des usagers. Les termes « Haut Débit » et « Très Haut Débit » n'ont pas réellement de définition technique. Ce sont des notions relatives, qui varient considérablement en fonction de l'état des technologies à un moment donné, dans un pays donné.

Il y a 10 ans, le RNIS à 64 kbps était considéré comme du Haut Débit. Aujourd'hui, en France, on définit généralement le Haut Débit comme les liaisons assurant un débit compris entre 512 Kbps et 30 Mbps. Aux États-Unis, on parlera de Haut Débit à partir de 4 Mbps. Au Japon, le seuil est à 100 Mbps ! Le Très Haut Débit est, selon l'ARCEP, « un accès dont le débit crête descendant est supérieur à 50 Mbps et dont le débit crête remontant est supérieur à 5 Mbps ». En général, il s'agit de connexions fibre optique ou câble. Le niveau de débit impacte directement la nature des services consommés. Par exemple, il faut compter au minimum 3 Mbps de débit pour pouvoir lire une vidéo instantanément (en streaming).

Temps de transmission d'un fichier en fonction du débit IP

Débit ATM	640 Kbps	1,2 Mbps	4 Mbps	20 Mbps	60 Mbps	100 Mbps	500 Mbps	1 Gbps
Débit IP	512 Kbps	1024 Kbps	3584 Kbps	17920 Kbps	54 Mbps	90 Mbps	450 Mbps	900 Mbps
Type de fichier	Taille							
Petit fichier	20 Ko	immédiat	immédiat	immédiat	immédiat	immédiat	immédiat	immédiat
Fichier standard	100 Ko	1 s		immédiat	immédiat	immédiat	immédiat	immédiat
Photo	1 Mo	16s	8s	2s	immédiat	immédiat	immédiat	immédiat
Programme	50 Mo	13mn 20s	6mn 31s	1mn 52s	23s	8s	5s	immédiat
Application	100 Mo	26mn 40s	13 mn 2s	3mn 44s	45s	15s	9s	2s
CD	700 Mo	3h 7mn	1h 31mn	26mn 3s	5mn 13s	1mn 44s	1mn 2s	13s
DVD	4,7 Go	21h 24	10h 27mn	3h	36mn	11mn 53s	7mn 8s	1mn 26s
Blu-ray	50 Go	9j 1/2	4j 15h 7mn	1j 7h 45mn	6h 25mn	2h 7mn	1h 17mn	15mn 10s
Disque dur	300 Go	2 mois	2 semaines	8j	1j 14h	12h 39mn	7h 35mn	1h 31mn

Débit ATM : débit en amont sur le réseau - Débit IP : débit exploitable

L'accès à Haut Débit est possible par plusieurs technologies : câble coaxial, WiMax, satellite... mais il est aujourd'hui essentiellement porté par le DSL.

Le terme DSL (Digital Subscriber Line) regroupe l'ensemble des technologies mises en place pour un transport numérique de l'information sur une simple ligne de raccordement téléphonique.

Les technologies DSL, sont divisées en deux grandes familles : celle utilisant une transmission asymétrique (ADSL) et celle utilisant une transmission symétrique (SDSL).

L'ADSL que nous connaissons tous, reste l'offre la plus répandue dans **le domaine du grand public**. Elle propose de nombreux avantages dont le premier est son coût très accessible. **En effet, les liaisons ADSL basées sur la mutualisation de l'accès et de l'exploitation de la paire de cuivre, permettent un coût d'exploitation faible pour les opérateurs et fournisseurs d'accès à Internet.**

Le débit descendant (réseau vers usager) est **assez élevé (jusqu'à 20 Mbps)**, ce qui favorise la réception de données sur le poste de l'utilisateur.

En revanche, le débit montant (usager vers réseau) est beaucoup plus faible. Pour une même ligne ADSL, l'envoi de données depuis le poste de l'utilisateur sur Internet s'effectue à un débit moyen 5 à 20 fois moins élevé que pour la réception. Les liaisons ADSL, dites asymétriques, seront alors préférées des utilisateurs qui souhaitent favoriser la réception plus que l'envoi de données sur Internet.

Plus couramment utilisées par les professionnels, les connexions SDSL figurent également parmi les types de liaisons Internet les plus répandues.

Ces liaisons, dites symétriques, offrent à l'utilisateur un débit identique à la fois pour la réception et pour l'émission de données sur Internet.

L'utilisation d'une ligne SDSL est préconisée quand un utilisateur souhaite envoyer autant de données qu'il entend en recevoir. Elle l'est d'autant plus que l'envoi et la réception de données doivent être simultanés.

Le lien SDSL est donc intéressant pour l'interconnexion de sites distants qui échangent des données, ou pour les entreprises qui travaillent de manière collaborative (partage de documents, réunions à distance, chat électronique...)

La fibre optique est la technologie par excellence du Très Haut Débit. Ses capacités de transport offrent un débit actuellement 10 fois supérieur, et probablement 100 fois dans un futur proche, que les supports traditionnels. Aujourd'hui, en France, les offres de fibre proposent des débits jusqu'à 100 Mbps (et 1 Gbps pour les principales agglomérations).

Le Très Haut Débit **favorise l'adoption de services** basés sur **la voix sur IP**, le son, l'image et la vidéo, et avec des contraintes d'interactivité et d'usages multiples simultanés.

Les entreprises sont les premières demandeuses de fibres optiques avec des flux symétriques du fait de leur besoin en bande passante : très gros volumes de transfert de données, hébergement d'applications, externalisation des systèmes d'information, usage professionnel de la vidéo, **téléphonie sur IP...**

Avec **l'essor d'Internet** et des échanges numériques, son utilisation se généralise jusqu'au particulier. Il est important de souligner que la grande majorité des offres de fibre grand public proposent un **débit théorique** de 100 Mbps asymétrique : il ne peut être assuré qu'en réception (téléchargement), le débit en émission étant de 5 Mbps à 10 Mbps, selon les fournisseurs d'accès Internet.

De plus, la liaison fibre grand public est utilisée par potentiellement plusieurs centaines d'abonnés. Sa capacité est donc divisée.

Le principal frein à l'adoption est l'investissement immédiat important car le déploiement nécessite d'engager des travaux de génie civil. L'état et les régions investissent massivement pour déployer la fibre optique à travers toute la France. Les entreprises doivent financer les travaux pour se raccorder aux réseaux et en **bénéficier immédiatement** alors que pour les particuliers ce sont les opérateurs qui financent.

1.2 – La qualité du débit

Que ce soit pour la réception ou pour l'envoi de données, les liaisons Internet doivent également être envisagées du point de vue de la qualité du débit et de la stabilité de la connexion.

Par qualité de débit, il est nécessaire de comprendre que la grande majorité des offres Internet proposées pour le grand public annoncent des hauteurs de débit théoriques. Le fournisseur d'accès Internet communique sur un débit maximum

(« débit crête ») qui varie dans les faits en fonction de la situation géographique de l'utilisateur. Plus l'utilisateur est éloigné du répartiteur de son opérateur, plus le débit sera faible.

La variation dans la qualité du débit dépend également de la **charge du réseau amont mutualisé** qui achemine les données. Plus le nombre d'utilisateurs connectés à Internet simultanément est important, plus le débit de connexion perd en qualité. **Par ailleurs, certains fournisseurs d'accès décident de brider volontairement des flux forts consommateurs de bandes passantes (ex : peer to peer, streaming...) ce qui dégrade et ralentit le trafic.**

La stabilité de la connexion est enfin un élément qu'il est important de prendre en compte. Il est en effet courant de rencontrer des interruptions de services dues à des raisons indépendantes de l'utilisateur.

Ces interruptions renvoient généralement à des problèmes d'acheminement des données ou des perturbations du réseau et dépendent de la responsabilité du fournisseur d'accès Internet ou du propriétaire du réseau physique.

Pour les entreprises, c'est justement ce critère d'architecture réseau amont qui fait la différence.

1.3 - Les garanties

Comme nous venons de le voir, l'utilisation d'Internet se trouve étroitement associée au type de liaison employé mais également aux risques liés à la qualité et à la stabilité de la connexion. Un utilisateur doit donc se poser plusieurs questions avant de sélectionner un type de liaison Internet.

Du point de vue de ses besoins : quelle est son utilisation d'Internet ?

L'utilisateur va-t-il utiliser sa connexion Internet pour de multiples usages ? Téléphonie, cloud computing, emails... A-t-il besoin d'un débit supérieur à celui d'une liaison SDSL? A-t-il des besoins plus importants en réception qu'en émission de données ou ses besoins sont-ils au contraire similaires, voire inversés ?

Du point de vue des risques : Cet utilisateur peut-il envisager une variation du débit de sa liaison Internet ? La rupture momentanée d'une liaison Internet est-elle concevable et ne va-t-elle pas ralentir ou immobiliser son activité ?

Si les questions relatives à l'utilisation d'Internet varient en fonction du profil et des besoins de chaque utilisateur, les problèmes de qualité et de stabilité

des connexions associées à une liaison Internet peuvent être envisagés de deux manières. Soit l'utilisateur préfère courir ces risques et se tourne alors vers une offre de liaison Internet non garantie, soit il se tourne vers une offre professionnelle de liaison Internet garantie.

// LIAISONS NON GARANTIES : DES OFFRES GRAND PUBLIC

Les liaisons non garanties sont proposées sur le marché sous la forme d'offres d'accès à Internet classiques comprenant l'activation par le fournisseur d'accès du service ADSL sur une ligne téléphonique détenue par l'utilisateur final.

Sur ce type d'offre, bien qu'extrêmement répandue, **l'opérateur a légalement 21 jours ouvrés pour rétablir le service en cas de coupure.**

On parle de solution d'accès Internet « Best effort ».

Ces ruptures de connexions envisageables pour des particuliers peuvent s'avérer extrêmement problématiques pour des entreprises et des utilisateurs professionnels.

De la même manière, ces offres ne comportent pas de garantie quant au débit réel fourni à l'utilisateur final. **L'ADSL est donc la solution pour les utilisateurs n'ayant pas de dépendance stratégique vis-à-vis de leur accès à leurs emails, à Internet, ou de l'échange de données. L'ADSL est également souvent envisagée comme solution de backup d'une autre liaison Internet : en cas de coupure du lien principal, le lien ADSL secondaire s'active instantanément et en toute transparence pour assurer la continuité du service.**

// LIAISONS GARANTIES : LE CHOIX DES ENTREPRISES

Les liaisons garanties offrent inversement toutes les conditions nécessaires à un utilisateur pour disposer d'un débit minimum garanti et d'une assurance que toute connexion Internet interrompue sera rétablie dans un délai connu. **Généralement ces offres bénéficient d'une GTR (Garantie de Temps de Rétablissement) de 4 heures.** Les liaisons garanties sont sélectionnées par les entreprises qui ne peuvent se permettre d'interrompre leur activité à cause des aléas du réseau.

La SDSL et la fibre entreprise sont des solutions sécurisantes pour un usage intensif en Haut ou Très Haut Débit lorsque le besoin de connexion devient stratégique. Ce sont les solutions professionnelles par excellence pour les utilisations exigeantes ainsi que les interconnexions de sites.

1.4 - Internet & Entreprises : cas pratiques

Le choix de la liaison Internet la plus adaptée dépendra du profil de chaque utilisateur.

- **Exemple d'une TPE de 8 personnes spécialisée dans la logistique et le transport en France et en Europe.**

Chaque employé de cette société dispose d'un accès Internet qui lui permet d'envoyer et de récupérer ses emails ou de naviguer sur Internet pour trouver des informations afin de les utiliser dans le cadre de leur activité quotidienne. Cette même société dispose d'un site Internet, qui présente une trentaine de pages, [hébergées chez un prestataire](#).

Une liaison Internet de type ADSL peut convenir à cette entreprise. Le débit descendant important fourni par les liaisons ADSL permet aux 8 employés de la société de récupérer simultanément des emails, de consulter Internet pour accéder à des informations de tous types accessibles en ligne. Le site de la société sera par ailleurs en ligne grâce à l'espace d'hébergement de site web inclus dans les offres ADSL du fournisseur d'accès ou sur [un serveur virtuel de type VDS d'un hébergeur](#).

- **Cas d'une PME de 45 personnes dont l'activité est concentrée dans la vente de fourniture de bureau au niveau national.**

Les 45 employés envoient et récupèrent leurs emails sur Internet. Cette société dispose également d'employés qui produisent et partagent des fichiers graphiques avec plusieurs prestataires externes. Son site Internet est un site vitrine. L'ensemble des références distribuées par la société sont donc répertoriées en ligne. Ce catalogue sur Internet permet aux partenaires commerciaux de la société de passer leurs commandes et doit être actualisé quotidiennement.

Cette PME sera à même de préférer une liaison Internet de type SDSL ou [fibre garantie](#), dont le débit disponible pour la réception et l'envoi de données est identique. En effet, que ce soit pour l'envoi de fichiers graphiques ou pour la mise à jour quotidienne de son site web, une liaison offrant un débit ascendant (capacités d'émission) conséquent doit pouvoir répondre aux besoins de la PME.

- **Société constituée de 50 employés basée à Lyon, disposant d'un bureau de représentation commerciale de Paris (10 personnes) et d'un studio de tournage à Nantes (5 personnes).**

Travaillant dans le secteur de l'audiovisuel, cette PME multi-sites est amenée à échanger très régulièrement des données volumineuses (audio et vidéo haute définition) entre les employés de ses différents sites (notamment avec le studio de tournage) et vers des prestataires extérieurs. Chacun des employés échange des informations et accède à des applications métier au sein de l'entreprise.

[Les logiciels de comptabilité et de gestion de la relation commerciale \(CRM\) sont externalisés.](#)

L'utilisation d'Internet pour la navigation sur le web est moyenne, cependant elle implique un débit important de par le nombre d'employés connectés quotidiennement soit à Internet, soit à l'intranet, de par l'utilisation de logiciels à travers le web en mode cloud computing ou SaaS et de par l'échange de fichiers volumineux.

Le site principal de Lyon pourra trouver une solution correspondant parfaitement à ses besoins avec une liaison fibre 20 Mbps qui offre une bande passante importante. Ce type de liaison symétrique assure en effet un débit égal pour l'envoi et la réception de données entre les différents sites interconnectés et vers les prestataires extérieurs.

Le bureau de représentation commerciale de Paris sera connecté avec une liaison SDSL 2 Mbps et le studio de tournage à Nantes avec une liaison 8 Mbps. Ces liens SDSL apportent des garanties de fiabilité qu'une société de 65 collaborateurs est en droit d'exiger.

2- Liaisons Internet & Entreprises : Marché et perspectives

2.1 – Internet : une croissance exponentielle du marché

En une dizaine d'années, les liaisons Internet Haut Débit se sont considérablement démocratisées et suivant cette dynamique, le taux d'équipement des particuliers et des entreprises s'est également fortement accru. **Aujourd'hui, le haut débit n'est plus un facteur de confort, mais une commodité indispensable.**

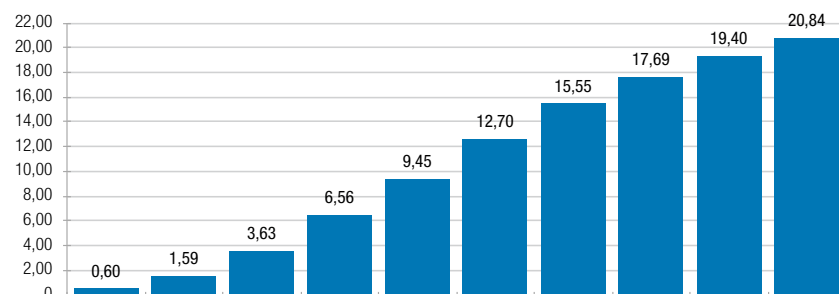
Le nombre d'abonnements au Haut Débit en France au 31 décembre 2010 a atteint 20,84 millions, en hausse de 7,43% sur une année. Si le Haut Débit s'est démocratisé, le Très Haut Débit reste encore réservé. On compte 460 000 abonnements au Très Haut Débit en France au 31 décembre 2010, soit 59,97 % de plus qu'en 2009 (source ARCEP).

Selon l'enquête TIC de l'Insee 2010, 95 % des sociétés de 10 à 19 salariés sont désormais connectées à Internet, contre 77 % en 2003 ; la proportion atteint 99 % pour les sociétés de 20 à 249 salariés et 100 % pour les sociétés d'au moins 250 salariés. Pour se connecter, elles ont de plus en plus recours à une connexion à haut débit : c'est le cas de 94 % des sociétés connectées à l'internet en 2010, contre 80 % en 2006.

Le développement des liaisons Internet s'est effectué sur le territoire français en faveur des liaisons Internet de type ADSL (selon l'ARCEP, en 2010, 95 % des abonnés Haut Débit ont opté pour l'ADSL). La réduction drastique des prix des offres grand public, l'augmentation des débits et l'arrivée d'offres multi-play permettant la téléphonie à tarifs réduits via Internet ont été des facteurs clés de cette croissance.

// FRANCE - NOMBRE D'ABONNEMENTS HAUT DÉBIT (EN MILLIONS DE LIGNES ACTIVES)

Graphique source ARCEP



// LE MARCHÉ PROFESSIONNEL : DES BESOINS SPÉCIFIQUES

Les entreprises, de par leur taux d'équipement informatique supérieur aux particuliers, ont toujours été fortement impliquées dans la dynamique de développement des liaisons Internet. Cependant leurs besoins sont fondamentalement différents de ceux du grand public.

Internet est un outil incontournable pour l'activité des entreprises et est utilisé par l'ensemble de leurs représentants pour effectuer des tâches quotidiennes telles que la navigation sur le web, l'envoi d'email, le partage de fichiers, la téléphonie sur IP... mais les usages spécifiques concernent surtout l'interconnexion de sites distants, l'accès à des applications en ligne en mode SaaS, la sauvegarde de données en ligne, le télétravail, la vidéo surveillance, **la centralisation de données...**

L'utilisation généralisée d'Internet dans l'entreprise s'accompagne d'un besoin croissant de connexions fiables associées à des garanties de services. Les professionnels ne peuvent plus se permettre de risquer des problèmes de coupure Internet au même titre qu'il serait difficilement envisageable par exemple de mener une activité en entreprise sans avoir accès à aucune ligne téléphonique.

Les PME qui ont su intégrer Internet à leur stratégie d'entreprise ont largement amélioré leur compétitivité : travail collaboratif efficace grâce à des bases de connaissances partagées, échanges avec clients, partenaires, fournisseurs optimisés, déplacements réduits grâce à la visioconférence, coûts de transaction réduits grâce au commerce électronique, **rapidité des échanges...**

// FOURNISSEURS D'ACCÈS INTERNET : L'ÉVOLUTION DES OFFRES

Rapidement les fournisseurs d'accès Internet ont fait évoluer leurs offres destinées aux professionnels pour répondre à cette demande. Avant 2002, les entreprises n'avaient le choix qu'entre deux types de liaisons Internet haut débit : les offres de connexions ADSL non garanties et les liaisons spécialisées.

Les Liaisons Spécialisées à **faible débit**, dites LS, répondaient parfaitement aux besoins des professionnels en offrant tous les avantages d'une liaison garantie : l'assurance d'un taux de transfert des données, le respect du délai de rétablissement de la connexion en cas d'interruption en un temps record, **le cryptage des informations en transit**. Le seul problème de ces offres : leur coût.

Les Liaisons Spécialisées impliquaient un investissement souvent hors de portée des TPE, des PME et des PMI.

Dès 2002, les fournisseurs d'accès font évoluer leur catalogue d'offres professionnelles en proposant sur le marché des liaisons SDSL aux caractéristiques équivalentes aux Liaisons Spécialisées, mais à un coût inférieur de près de 40%. Compte tenu du succès des offres SDSL, les tarifs ont continué à chuter, creusant l'écart entre les Liaisons Spécialisées et les SDSL : **celui-ci est dans certains cas « sans comparaison ».**

Plus récemment, le développement de la téléphonie sur Internet et les applications externes ont fait émerger une demande de débits plus élevés, pour un niveau de fiabilité identique aux SDSL. Le prix des fibres garanties, bien que plus cher que les liens SDSL, devient de plus en plus accessible. Ainsi, les solutions de fibres garanties se développent de plus en plus dans les PME.

Cette démocratisation des offres professionnelles permet aux TPE, PME et PMI de bénéficier rapidement des mêmes prestations que celles jusqu'alors réservées aux grandes entreprises.

2.2 - Les solutions professionnelles dédiées : un marché amené à s'accroître

Les offres Internet ADSL ou fibre non garanties proposées au grand public pourraient sembler intéressantes pour certains professionnels : le débit annoncé permet de répondre à **une utilisation poussée d'Internet** ; leurs tarifs sont extrêmement avantageux et incluent de nombreuses options.

Cependant, les fournisseurs d'accès ne fournissent pas pour ces liaisons d'engagements spécifiques sur des questions essentielles telles que la qualité du débit et la garantie de rétablissement de la connexion en cas d'incident réseau.

Pourquoi ? Car ce ne sont pas des liaisons dédiées mais des liaisons mutualisées.

Dans le cas de figure où une entreprise opte pour une liaison Internet non garantie, celle-ci s'expose alors à rencontrer des problèmes peu fréquents certes, mais néanmoins caractéristiques de ce type de liaison : perte de connexion pouvant durer plusieurs semaines (jusqu'à 21 jours ouvrés contractuellement), chute importante du débit, qualité de service et d'assistance non adaptées à des problématiques professionnelles, temps de latence important...

• **Reprenons l'exemple de notre TPE de 8 personnes spécialisée dans la logistique et le transport.** Cette société a fait le choix d'un accès Internet ADSL non garanti proposé par un fournisseur d'accès ne disposant pas d'offres spécifiques pour les professionnels. Le choix de ce type de liaison a été effectué dans la mesure où cette société n'utilise Internet que pour l'envoi de ces emails et la navigation sur le web.

De fait, une liaison Internet de type ADSL accordant une bande passante plus importante en réception d'information convient parfaitement à cette entreprise. Le débit de la liaison permet ainsi aux huit employés de travailler simultanément sur Internet. Ce que cette liaison ADSL ne garantit pas, c'est le risque pour cette société de subir une coupure inopportune de connexion et de devoir attendre plus de 72 heures pour que celle-ci soit rétablie.

Le gérant de cette société ne pourra pas se retourner vers son fournisseur d'accès Internet du fait que son contrat ne garantit pas un temps maximum de rétablissement de la ligne. Ce même responsable d'entreprise ne pourra également pas trouver d'interlocuteur technique de niveau 2 ou 3 (ingénieur réseau) pour l'aider à rétablir au plus vite sa connexion.

Cette société se retrouvera donc coupée de tous ses modes de communication liés à Internet et tant que sa connexion ne sera pas rétablie, elle ne pourra que subir cette situation.

Le constat est sans appel : les liaisons Internet non garanties sont parfaitement adaptées pour une utilisation par des particuliers. Cependant ces offres grand public ne sont pas destinées à répondre aux besoins des professionnels.

Le bénéfice inhérent à la fiabilisation de l'accès Internet devient un enjeu pour les entreprises qui peuvent de cette manière éviter toute perte d'exploitation potentielle en disposant de liaisons entièrement fiabilisées.

// LIAISONS DÉDIÉES : LE CHOIX DES ENTREPRISES

De façon schématique, deux types de liaisons permettent de fournir une connexion Internet : **les liaisons mutualisées et les liaisons dédiées.**

Dans le cas d'une liaison mutualisée, type ADSL ou fibre grand public, les liens du réseau de l'opérateur véhiculent les flux de divers utilisateurs. Plusieurs abonnés partagent donc la bande passante. Du point de vue de l'opérateur, l'avantage principal est l'optimisation du taux d'occupation de son backbone. Du point de vue de l'utilisateur, son débit dépend du nombre d'abonnés partageant la liaison et de leur consommation de bande passante.

Son débit est donc irrégulier, en particulier aux heures de pointe.

De plus, ce type de liaison mutualisée ne permet pas à l'opérateur de rétablir rapidement la liaison en cas d'incident.

Dans le cas d'une liaison dédiée, type SDSL ou fibre entreprise, l'opérateur construit une liaison pour chaque abonné. Les liaisons dédiées, de par leur nature, permettent à l'opérateur de s'engager, vis-à-vis du client, à la fois sur un débit garanti et sur le rétablissement du service.

Indépendamment des avantages liés aux liaisons dédiées, les offres professionnelles permettent également aux entreprises d'envisager sereinement l'évolution des outils associés à une liaison Internet de type SDSL ou fibre garantie : l'intégration de technologies professionnelles permettant la migration de sa téléphonie vers la voix sur IP, la sauvegarde des données critiques de l'entreprise vers des sites distants, l'évolution de ses outils de sécurité Internet : firewall, réseau privé....

// FAIRE LE CHOIX DE LA BONNE SOLUTION DE FIBRE

Il faut distinguer deux types de raccordement : **fibre optique avec terminaison en câble coaxial « FTTN »** et **fibre optique au plus près de l'utilisateur « FTTB »** ou « FTTH ».

La fibre optique avec terminaison en câble coaxial ou « FTTN » (Fibre jusqu'au répartiteur) représente 75% du marché en France compte tenu de la rapidité de déploiement et de la non intrusion chez les abonnés.

En effet, il n'est pas nécessaire de refaire les colonnes montantes ni d'installer de nouveau point de raccordement dans les foyers. L'inconvénient est que les derniers mètres en coaxial font subir une dégradation au signal.

La fibre optique au plus près de l'utilisateur, soit « FTTH » (Fibre jusqu'au domicile) ou « FTTB » (Fibre jusqu'au pied de l'immeuble), représente 25% du marché en France. Elle permet d'augmenter la qualité de service (en particulier le débit) dont l'abonné pourra bénéficier.

Les performances de ce type de liaison dépendent essentiellement de l'architecture retenue par l'opérateur :

Le mode « **point-à-multipoint** », appelé aussi **PON** (Passive Optical Network). Il s'agit d'une liaison **mutualisée** : la fibre entre l'abonné et le nœud de raccordement optique (NRO) est partagée entre plusieurs utilisateurs grâce à un coupleur supplémentaire installé en amont.

Cette technique permet à l'opérateur d'optimiser le taux d'occupation des fourreaux et des NRO. La fibre étant divisée en pied d'immeuble entre plusieurs abonnés, il y a par conséquent moins de fibre à gérer dans l'architecture.

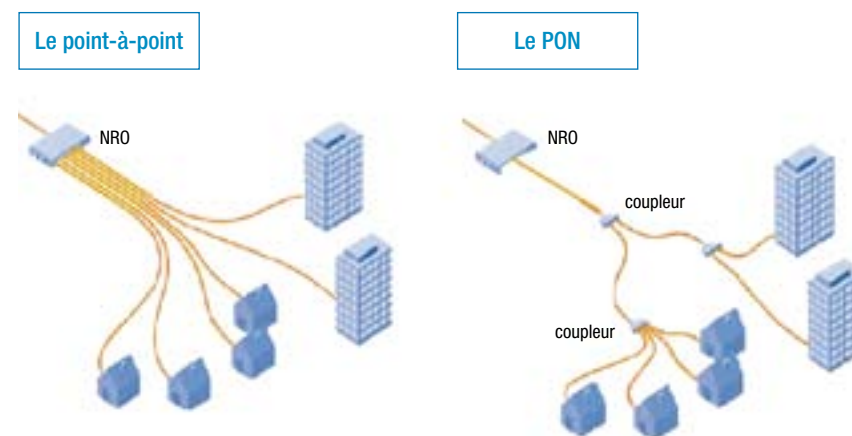
Cependant, la bande passante est divisée entre le nombre d'abonnés reliés.

Il n'y a par conséquent aucune garantie sur la qualité du débit ni sur le rétablissement du service.

Le mode « **point-à-point** ». Il s'agit d'une **liaison dédiée** : chaque abonné dispose de sa propre fibre, depuis son entreprise jusqu'au nœud de raccordement optique (NRO) équipé par son fournisseur d'accès. Cette architecture offre un débit minimum symétrique garanti.

Il présente également l'avantage de l'évolutivité : le FAI peut contrôler les débits et augmenter si besoin la bande passante. Par contre, il nécessite un coût de déploiement plus élevé.

Reste encore une distinction au niveau du point d'arrivée de la fibre : arrive-t-elle dans les locaux de l'entreprise ou s'arrête-t-elle au niveau du bâtiment ? Pour des raisons évidentes de débit et de stabilité, une solution de fibre bout en bout (du NRO à l'abonné) sera toujours plus performante.



Graphique source ARCEP

3 - Nerim et son offre « entreprises »

3.1 - Nerim : le partenaire réseau des professionnels

La société Nerim propose une vaste gamme de solutions de connectivité destinées aux professionnels couvrant des domaines aussi spécifiques que l'accès Haut et Très Haut Débit, la téléphonie sur IP, l'hébergement de données et de serveurs, l'infogérance et la sécurité des transferts de l'information. Nerim connaît une croissance soutenue depuis 11 ans et compte plus de 20 000 clients professionnels. Proposant une qualité de service optimale, les équipes de Nerim s'appuient sur un réseau de 350 partenaires répartis sur le territoire afin de répondre dans les meilleures conditions aux besoins de leurs clients.

Les offres de connexion Internet proposées par Nerim ont été pensées pour répondre aux besoins, à la taille et aux budgets de ses partenaires. Grands comptes internationaux, sociétés multi-sites présentes sur l'ensemble du territoire, PME/PMI, professionnels indépendants ; chaque client Nerim se voit proposer des services adaptés à son profil afin que tous puissent envisager sereinement l'utilisation de leurs ressources Internet.

: // UNE INFRASTRUCTURE D'EXCELLENCE

Pour répondre aux impératifs de sécurité et de fiabilité des professionnels, Nerim a déployé une infrastructure d'excellence proposant à ses clients des garanties de connexion haut de gamme. **Nerim dispose d'un réseau 10 Gbps reposant sur les routeurs de backbone parmi les plus fiables du marché (CISCO 7600).** Nerim offre à ses clients et partenaires une transparence totale sur la disponibilité de son réseau ainsi que des statistiques de connectivité permettant de juger objectivement de la qualité de ses services. En effet, le site <http://stats.nerim.net> permet de consulter en temps réel les statistiques globales de notre réseau.

Attentif au respect d'une stabilité de connexion optimale, Nerim dispose d'une architecture réseau audité 24 heures sur 24 par des équipes techniques chevronnées. Véritable garant de l'engagement d'excellence de Nerim auprès de ses partenaires, la société assure une surcapacité de son réseau supérieure de 60% à son utilisation réelle. Ce surdimensionnement permet à nos clients de ne pas être impactés par tout incident qui pourrait survenir sur une partie de notre cœur de réseau.

Temps de latence moyen depuis le réseau Nerim

Pays destination	Réseau destination	Temps de latence
Allemagne	T-Online	21,22 ms
	LambdaNet	24,81 ms
Royaume uni	EasyNet	8,33 ms
	JANET	11,25 ms
Luxembourg	RESTENA	17,55 ms
USA	Indiana university	118,08 ms
	UC Berkeley	181,66 ms
Canada	concordia	89,81 ms
	Videotron	113,29 ms
	AEI internet	94,13 ms

De plus, le réseau Nerim est armé pour l'avenir avec l'implémentation de l'IPv6 sur le cœur de réseau, les accès et la connectivité Internet.

<http://www.comprendre-ipv6.net/>

Nerim est un acteur qui prône la « neutralité du Net ». C'est un principe fondateur d'Internet qui exclut toute discrimination à l'égard de la source, de la destination ou du contenu de l'information transmise sur le réseau. Sur le réseau Nerim, les flux d'information ne sont pas bridés ni filtrés, permettant ainsi aux abonnés d'utiliser librement l'architecture communicationnelle.

: // UN SUPPORT COMMERCIAL ET TECHNIQUE PERFORMANT

Pour offrir un degré de satisfaction optimal, cette infrastructure d'excellence est doublée d'une qualité de service basée sur l'écoute et la proactivité. Chaque client Nerim dispose d'un interlocuteur unique et privilégié qui l'assiste dans l'analyse, l'accompagnement et le suivi de ses besoins. Le support technique Nerim est également disponible pour offrir aux professionnels des interventions techniques rapides et efficaces visant à garantir une qualité de service maximale. Accessible, le service technique Nerim est néanmoins structuré et dispose d'un système « d'escalade » des demandes les plus complexes vers les services techniques de niveau 2 voire de niveau 3 (ingénieurs réseau).

3.2 - Les solutions de liaisons garanties Nerim

Opérateur Internet et Télécom depuis 1999, Nerim propose aux professionnels une gamme de liaisons garanties conçue pour répondre aux impératifs de qualité et de fiabilité propres aux entreprises.

Ces liaisons garanties constituent la seule alternative crédible face aux aléas du réseau en proposant des engagements technologiques et contractuels répondant aux problèmes de congestion (excédent de trafic) et d'interruptions de la connexion. Ces offres professionnelles s'adressent tout particulièrement aux PME/PMI.

: // UN ENGAGEMENT DE FIABILITÉ CONTRACTUEL

Toutes les offres garanties Nerim permettent aux professionnels de disposer d'une sécurité maximum dans l'utilisation de leurs ressources Internet.

Nerim s'engage contractuellement auprès de chaque client afin de lui assurer :

- La qualité du débit et la stabilité de la connexion,
- La Garantie de Temps de Rétablissement sur incident (GTR)
- Le versement de pénalités en cas de non respect des engagements contractuels (SLA),
- Les services de supervision et de support technique privilégié (disponible 24/24 à partir d'un numéro non surtaxé).

: // L'OFFRE PROFESSIONNELLE « NERIM FIBRE ENTREPRISE »

L'intérêt de la fibre optique pour les entreprises **se justifie** face aux besoins d'externalisation des applications, de sécurisation des données et de qualité de service.

Choisir Nerim Fibre Entreprise, c'est investir dans une technologie moderne donnant accès au Très Haut Débit.

Les entreprises choisissent parmi un panel de liaisons en fibre optique, avec des débits compris entre 5 Mbps et 100 Mbps en standard, voir 1 Gbps symétriques à la demande. La fibre est une solution souple en terme d'évolution des besoins en bande passante : l'upgrade de débit peut se faire simplement et sans interruption de service.

Parce que Très Haut Débit doit rimer avec Très Haute fiabilité, Nerim a fait le choix de la fibre dédiée. Nerim construit la fibre depuis le nœud de raccordement optique (NRO) jusqu'à l'équipement en salle informatique de ses clients. Celle-ci peut-être construite n'importe où en France.

Le raccordement du site professionnel en fibre optique **peut se faire en empruntant les galeries visitables du réseau d'assainissement (les égouts), en utilisant des câbles sous-terrain existants, les voies navigables...**

Elle peut également nécessiter des travaux de voiries : il s'agit de creuser une tranchée devant le bâtiment de l'entreprise pour installer le fourreau de fibre optique qui sera tiré jusqu'au point d'interconnexion.

La solution Nerim Fibre Entreprise assure des débits montants et descendants stables et garantis afin que les entreprises ne souffrent pas de la variation de la disponibilité de leur bande passante (sauvegarde de données, partage de logiciels centralisés...).

Nerim s'engage contractuellement (SLA) sur une bande passante garantie, en crête (débit maximum supporté par le lien), et sur un temps de latence. Le délai de transmission (latence), qui représente le temps nécessaire à l'accès au réseau Nerim, est compris entre 2 et 7 millisecondes.

Le délai de rétablissement de l'accès (GTR) est également garanti sous 4 heures maximum.

: // L'OFFRE PROFESSIONNELLE « NERIM SDSL »

L'offre Nerim SDSL est destinée aux entreprises qui souhaitent se prémunir des incidents survenant sur le réseau (problèmes de connexion, de temps de latence trop important, de débit, coupures et interruptions).

Disposant des mêmes garanties que la fibre entreprise, elle est plus limitée en termes de débits. **Le temps de latence est compris entre 5 et 10 millisecondes.** Cette offre se décline selon des débits symétriques allant de 512 Kbps à 20 Mbps.

// Postface

Le choix du type de liaison Internet est fonction de la criticité du site à raccorder, des usages, des flux à transporter, du nombre d'utilisateurs simultanés... et bien entendu du budget. Tout projet de connexion Internet doit être traité comme un projet d'affaires, en ce sens il doit être abordé dans une logique d'investissement pour produire de la valeur et non comme un centre de coûts.

Nerim, opérateur Internet et Télécom depuis 1999, se pose aujourd'hui comme l'interlocuteur privilégié pour les entreprises qui souhaitent maîtriser pleinement l'ensemble des paramètres liés à leur accès Internet. Les solutions de liaisons garanties ont été pensées pour que ces professionnels puissent envisager d'utiliser sereinement Internet.

Les équipes Nerim sont disponibles pour répondre aux questions des entreprises qui souhaiteraient en complément de ce guide plus d'information sur la solution la plus adaptée à leurs besoins.

Nous contacter :

Nerim

19 Rue du Quatre Septembre
75002 Paris - 09 73 87 00 00

www.nerim.fr

Service Commercial

09 73 87 00 02

commercial@nerim.fr

Service Partenaires

09 73 87 00 08

revendeur@nerim.fr

Contact Presse Nerim

Agence Elektron Presse

Nadège Fleury

01 45 26 00 65

nadega@elektron-presse.com