

Service IP/ADSL

Version du 22 novembre 2004

1. Objet du document

Ce document décrit les Spécifications Techniques d'Accès au Service (STAS) du service IP/ADSL.

Ces STAS décrivent notamment :

- Les caractéristiques des différents niveaux de service IP/ADSL ;
- Les particularités du service IP/ADSL ;
- Les règles d'ingénierie applicables à l'installation d'un filtre principal ;
- Les modems validés par France Télécom au titre du service IP/ADSL ;
- Les Protocoles de connexion et éléments nécessaires à la création d'un logiciel de connexion.

2. Présentation du service IP/ADSL

Le service IP/ADSL est une offre d'Accès en mode IP, complétée par le service Collecte IP/ADSL (qui a pour objet de collecter le trafic issu des Accès IP/ADSL et de les livrer sur un point de présence (PoP) d'un Fournisseur d'Accès à Internet ou d'un Opérateur. Les présentes STAS n'abordent pas le service Collecte IP/ADSL qui fait l'objet de ses propres STAS.

Le service IP/ADSL emprunte une connexion ATM de niveau VC entre le modem installé chez le Client Final et le DSLAM de France Télécom.

2.1. Accès ADSL « basique »

Dix profils de débits IP (charge utile et en-tête comprises) sont proposés au niveau de l'Accès IP/ADSL.

Six profils sont à débits fixes, aux valeurs IP crête précisées ci-dessous :

- IP/ADSL 128 : 128 kbit/s sens descendant - 64 kbit/s sens montant ;
- IP/ADSL 512 : 512 kbit/s sens descendant - 128 kbit/s sens montant ;
- IP/ADSL 1024 R : 1024 kbit/s sens descendant - 128 kbit/s sens montant ;
- IP1024 Pro : 1024 kbit/s sens descendant - 256 kbit/s sens montant ;
- IP/ADSL 2048/128 : 2048 kbit/s sens descendant - 128 kbit/s sens montant ;
- IP/ADSL 2048/256 : 2432 kbit/s sens descendant - 320 kbit/s sens montant.

Quatre profils de débits sont définis dans le cadre de l'offre IP/ADSL Max, avec pour débits maximum :

- Palier P4 : 4096 kbit/s sens descendant – 160 kbit/s sens montant ;
- Palier P5 : 5120 kbit/s sens descendant – 192 kbit/s sens montant ;
- Palier P6 : 6144 kbit/s sens descendant – 224 kbit/s sens montant ;
- Palier P7 : 8640 kbit/s sens descendant – 256 kbit/s sens montant.

Le profil de plus grand débit possible est appliqué à l'Accès IP/ADSL Max selon son éligibilité et ses caractéristiques techniques.

2.2. Accès ADSL avec Option Ping

La transmission ADSL est établie entre le DSLAM de France Télécom et l'équipement terminal du Client. Le service avec « Ping réduit » est proposé sur l'ensemble des niveaux de service IP/ADSL, à l'exception des Accès IP/ADSL 128 et IP/ADSL Max. Un entrelacement moindre est alors appliqué lors de la modulation ADSL.

2.3. Caractéristiques de la connexion ATM

A un Client Final est associé une connexion ATM de niveau VC. Cette connexion supporte le flux ATM bidirectionnel entre l'équipement DSL terminal du Client Final et le DSLAM de France Télécom (cette partie pouvant n'être qu'un segment de la connexion de bout en bout).

Le format de codage de l'en-tête des cellules est de type UNI comme défini dans la recommandation ITU I.361. Les champs des cellules ATM pour la connexion VC doivent respecter les conditions exprimées dans le tableau suivant :

Champ	Contraintes sur les valeurs	Remarques
GFC	Aucune	Champ GFC non interprété par le réseau France Télécom
VPI/VCI	- VPI/VCI = 2/32 si l'interface « usager » est de type ATM (25,6) sur le modem DSL du Client Final (interface disponible uniquement pour le service IP/ADSL 1024 Pro) - VPI/VCI = 8/35 si l'interface « usager » est de type Ethernet ou USB sur le modem DSL du Client Final (disponible pour chacun des dix profils de débits de l'offre)	Les cellules avec un autre VPI/VCI sont détruites
PTI	A utiliser en conformité avec la recommandation I.361	
CLP	Aucune	Les cellules à CLP = 0 peuvent être marquées à CLP = 1 par le réseau
Information	Aucune	Transportée de façon transparente

Dans le sens montant, les connexions VC sont multiplexées par le DSLAM dans un VP entre ledit DSLAM et un BAS de France Télécom. Le débit ATM de chacun des VC doit correspondre au plus au débit souscrit au niveau de l'Accès ADSL afin d'éviter toute destruction de cellule ; l'Opérateur doit donc mettre en forme son trafic en utilisant les profils ATM suivants :

Niveau de service IP/ADSL	Débits ATM de l'Accès descendant/montant (kbit/s)	PCR sens descendant (cell/s)	PCR sens montant (cell/s)	CDVT sens montant (µs)	Interfaces « usager » du modem client
IP/ADSL 128	160/96	377	226	4425	Ethernet, USB
IP/ADSL 512	608/160	1434	377	2653	Ethernet USB
IP/ADSL 1024 R	1216/160	2868	377	2653	Ethernet, USB
IP/ADSL 1024 Pro	1216/320	2868	754	1326	ATM, Ethernet, USB
IP/ADSL 2048/128	2432/160	5736	377	2653	Ethernet, USB
IP/ADSL 2048/256	2432/320	5736	754	1326	Ethernet, USB
IP/ADSL Max (palier 4)	4864 maximum/192	11471	452	2221	Ethernet, USB
IP/ADSL Max (palier 5)	6080 maximum/256	14339	603	1658	Ethernet USB
IP/ADSL Max (palier 6)	7296 maximum/288	17207	679	1472	Ethernet USB
IP/ADSL Max (palier 7)	10272 maximum/320	24226	754	1326	Ethernet USB

3. Spécificités techniques du service IP/ADSL

3.1. Filtre

La mise en œuvre du service IP/ADSL nécessite de séparer les fréquences basses utilisées par le réseau téléphonique commuté analogique et les fréquences hautes utilisées par l'ADSL, les terminaux téléphoniques pouvant être sensibles à ces fréquences. Cette séparation est réalisée au moyen de filtres, tant au niveau du central téléphonique qu'au niveau de l'installation chez le Client Final.

Deux types de filtres peuvent être installés chez le Client Final :

- un coffret filtre dit « filtre maître »
- des filtres dits « filtres distribués ».

L'utilisation d'un filtre maître permet l'installation du filtre et du modem client, soit côte à côte à l'entrée du local du Client Final, soit de manière séparée, le modem se situant alors à proximité du micro-ordinateur du Client Final. Les modems USB doivent toujours être installés à proximité du micro-ordinateur du Client Final, en raison de la limitation en portée du bus USB.

Il n'est pas possible de garantir le bon fonctionnement d'équipements qui seraient raccordés en amont du filtre par le Client Final, l'installation de ce filtre pouvant perturber ou rendre impossible le fonctionnement de services opérant en mode supravocal (certains systèmes d'alarme ou surveillance, télétaxation etc.).

L'utilisation de filtres distribués nécessite l'installation d'un filtre sur chaque prise téléphonique utilisée par des terminaux téléphoniques (téléphone, Minitel, répondeur, télécopieur, etc.), le nombre de ces prises étant limité à 3. Le modem client peut dans ce cas être raccordé à n'importe lequel de ces filtres distribués.

Les filtres distribués remplissent les mêmes fonctions de séparation des fréquences que le filtre maître, mais au niveau de chaque prise téléphonique de l'installation privative au lieu de le faire de manière globale en entrée d'installation. Le fonctionnement des services supra vocaux est à vérifier de la même manière qu'avec le filtre maître.

3.2. Interopérabilité des modems ADSL

Les modems client utilisables dépendent des modems centre (DSLAM) mis en œuvre dans le réseau de France Télécom. Actuellement, compte tenu de sa jeunesse, la technologie ADSL n'est pas complètement normalisée, même si les travaux de normalisation ont déjà permis de publier quelques recommandations et normes, et semblent avancer rapidement. Compte tenu de la richesse des interactions entre modems clients et DSLAM, il n'existe pas de norme publiée permettant de garantir qu'un modem de marque A fonctionnera avec un DSLAM de marque B.

Cette situation a conduit France Télécom à valider des modems clients qu'elle recommande, au titre du contrat IP/ADSL. La liste de ces modems validés figure à l'article 5 des présentes STAS.

3.3. Protocoles de connexion

Les protocoles de connexion à utiliser, en fonction de la configuration de l'installation informatique du Client Final et du type de modem ADSL raccordé, sont indiqués à l'article 7 des présentes STAS.

3.4. Etablissement de session IP

Le Client Final peut se connecter :

- soit au service « Accueil ADSL » permettant de contrôler le fonctionnement du service,
- soit à un Opérateur de services auquel il s'est abonné.

L'accès à un de ces deux services se fait via l'établissement d'une session PPP unique entre le terminal utilisateur et le point central d'aiguillage du réseau d'accès ADSL. Les deux services ne sont donc pas accessibles simultanément.

Les éléments permettant la connexion à ces services sont installés par le logiciel de connexion. Les informations de connexion doivent être renseignées pour l'accès au service « Accueil ADSL » qui sert pour la maintenance ; ceux pour l'Opérateur de service doivent l'être suivant ses indications (nom du compte utilisateur et mot de passe).

3.5. Réseaux traversés et débits

Le réseau d'accès ADSL est constitué de plusieurs éléments distincts qui sont dimensionnés de différentes façons :

- la première partie entre le modem ADSL du Client Final et le central de France Télécom est réalisée avec des équipements qui sont paramétrés pour délivrer les débits crête indiqués dans les diverses offres d'abonnement. A ce niveau chaque Client Final utilise sa propre ligne physique sur laquelle les débits crête sont garantis individuellement en fonctionnement normal.
- la deuxième partie du réseau est constituée d'un réseau de concentration qui amène les trafics IP depuis différents centraux vers un point central (BAS) jouant entre autres un rôle d'aiguillage des sessions IP des Clients Finaux vers les fournisseurs de services IP connectés à ce point central. Ce réseau de concentration est partagé par les Clients Finaux et est donc tributaire de l'utilisation faite par chacun d'eux. Il est calibré de manière à permettre la majeure partie du temps les débits crête de la partie ADSL en tenant compte du taux de connexions simultanées et du niveau d'activité de ces connexions. Les débits crête précédents ne sont donc pas garantis en permanence sur cette partie du réseau.

Derrière le point central d'aiguillage, le trafic IP des Clients Finaux pénètre dans le domaine de responsabilité de l'Opérateur qui utilise éventuellement son propre réseau de transport et qui peut être connecté à Internet. Tous les éléments situés à ce niveau sont en dehors du contrôle de France Télécom. C'est pourquoi France Télécom fournit une possibilité de test qui permet de vérifier le bon fonctionnement des parties sous sa responsabilité à partir de la machine de l'utilisateur jusqu'au serveur « Accueil ADSL ».

3.6. Limitations au niveau des services IP

Du fait des solutions techniques actuellement disponibles sur le marché, la connexion directe entre Clients Finaux d'une même Région ADSL n'est pas garantie.

De manière à assurer un fonctionnement correct des réseaux d'accès ADSL, il est nécessaire de procéder périodiquement à des opérations techniques coupant brièvement les sessions IP :

- la connexion ADSL est permanente, seule la session IP est interrompue ;
- la durée maximum des sessions PPP est de 24 heures pour IP/ADSL 128, IP/ADSL 512, IP/ADSL 1024 R, IP/ADSL 2048/128 et IP/ADSL Max ;
- la durée maximum des sessions PPP est de 7 jours pour IP/ADSL 1024 Pro et IP/ADSL 2048/256.

Dans le cas où le Client Final raccorde au modem ADSL un équipement ou un réseau local avec des fonctions de translation d'adresse, il est possible que certains services IP ne fonctionnent pas, en particulier ceux qui demandent à connaître l'adresse exacte du poste client (exemple : certaines applications de travail collaboratif ou de conférence).

4. Règles d'ingénierie pour l'installation d'un filtre principal

Cette annexe constitue le cahier des charges techniques d'installation chez le Client Final du filtre principal et du modem ADSL par l'Opérateur.

4.1. Définitions

- Réseau : réseau téléphonique exploité par France Télécom pour fournir au public des services de télécommunications fixes.
- Ligne de branchement : partie du réseau située entre le point de distribution et le point de terminaison ; elle peut comprendre un dispositif de protection contre la foudre et les surtensions installé dans le local du Client Final.
- Point de terminaison : premier point d'accès physique du réseau installé par France Télécom dans le local du Client Final. Il est matérialisé, selon les cas, par un dispositif de terminaison intérieur, par une réglette 12 plots ou, à défaut, par la première prise téléphonique.
- Installation terminale : les prises téléphoniques et les câbles qui permettent de relier ces dernières au point de terminaison, le tout situé dans le local du Client Final.

4.2. Description de l'installation terminale

Ce chapitre décrit l'installation terminale théorique telle qu'elle devrait être réalisée dans le local du Client Final. Les principes de câblage et les matériels ont évolué au cours du temps, il existe donc d'autres architectures et d'autres matériels utilisés.

La responsabilité de France Télécom ne saurait être engagée en raison du non respect des prescriptions de ce chapitre.

4.2.1. Architecture

L'architecture de l'installation terminale est en général réalisée :

- soit en une branche d'une longueur de 130 m., comportant au maximum 10 prises,
- soit en deux branches d'une longueur maximale de 90 m., sans que la longueur totale excède 130 m., et comportant au maximum 10 prises indifféremment réparties.

4.2.2. Matériels utilisés

4.2.2.1. Câble

Le câble utilisé est de la série 278, conforme à la norme NF C 93-527-8, ou de la série 298, de catégorie 5 selon la norme EN 50173.

Les caractéristiques principales sont les suivantes :

- contenance 4 ou 2 paires,
- conducteurs en cuivre de 0,6 ou 0,5 mm. de diamètre, isolés par une couche de polyéthylène,

- gaine de protection extérieure en polychlorure de vinyle.

Le code des couleurs des conducteurs est précisé à la fin de ce chapitre, dans le tableau des correspondances.

4.2.2.2. Dispositif de Terminaison Intérieur (DTI)

Le dispositif de terminaison intérieure est constitué :

- d'un socle,
- d'un bloc comprenant une prise en « T » et les dispositifs de connexion des câbles de branchement et de l'installation terminale,
- d'un couvercle.

Il permet au Client Final, à l'aide d'un poste téléphonique, d'isoler l'installation terminale du logement afin de vérifier le bon fonctionnement de sa ligne téléphonique.

4.2.2.3. Réglette 12 plots

La réglette est constituée :

- d'un socle,
- d'un dispositif à 12 plots de raccordement par vis,
- d'un couvercle.

4.2.2.4. Prise téléphonique

La prise téléphonique utilisée pour brancher les terminaux analogiques est en forme de « T ». Elle est composée d'un bloc de contacts à 8 plots et d'un habillage. Elle peut être sur socle ou encastrée.

4.2.3. Câblage

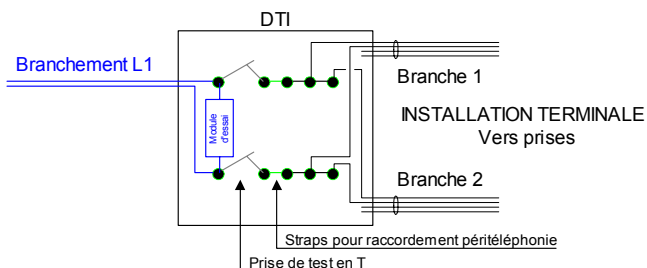
4.2.3.1. Raccordement de la ligne de branchement

Le câble de branchement se raccorde sur le point de terminaison. En fonction du type de branchement (aérien, souterrain, façade, immeuble...), il peut comporter 1, 2 ou 4 paires ; seule la ou les paires utilisées sont raccordées :

- la première ligne se raccorde sur un premier DTI ou sur les plots 1 et 3 de la réglette 12 plots ou de la première prise.
- la deuxième ligne se raccorde sur un second DTI ou sur les plots 6 et 8 de la réglette 12 plots ou de la première prise.

4.2.3.2 Câblage du dispositif de terminaison intérieure

Un DTI équipant une ligne (et une seule) permet de réaliser une installation terminale à une ou deux branches. Seule la, ou les paires utilisées du, ou des câbles de l'installation terminale sont raccordées sur le DTI.



4.2.3.3 Câblage de la réglette 12 plots et des prises

Afin d'obtenir un câblage définitif, les 4 ou 8 fils du câble de l'installation terminale sont raccordés sur les plots correspondants de la réglette 12 plots et de toutes les prises.

Les tableaux situés à la fin de ce chapitre fournissent la correspondance entre les paires des câbles et les plots de la réglette 12 plots et des prises.

Les plots 1 et 3 des prises servent à connecter les terminaux téléphoniques sur la première ligne.

Les plots 8 et 6 des prises servent, par l'intermédiaire d'un adaptateur « L1-L2 », à connecter les terminaux téléphoniques sur la deuxième ligne. L'adaptateur « L1-L2 » permet d'accéder aux deux lignes. Le plot 8 est ramené en position 1 et le plot 6 en position 3.

4.2.3.4 Raccordement des matériels de péritéléphonie

En application de la Directive européenne 1999/5/CE, les matériels raccordés doivent être conformes aux Spécifications Techniques d'Interface publiées par France Télécom ; ces spécifications sont disponibles sur le site web www.francetelecom.com , conformément aux obligations prévues dans l'article 4 (Notification et publication des spécifications des interfaces) de ladite Directive.

Les matériels de péritéléphonie sont raccordés en coupure sur la ligne, soit directement sur le DTI, soit à l'aide d'une réglette 12 plots.

Pour le raccordement sur la première ligne, à l'aide d'une réglette 12 plots, les conditions suivantes doivent être respectées :

- le câble de branchement est raccordé sur les plots 11 et 12 ;
- le matériel de péritéléphonie se connecte sur les plots 11 et 12 côté arrivée (branchement) et sur les plots 1 et 3 côté départ (installation terminale).

4.2.3.5. Module d'essais

Le module d'essais permet à France Télécom de s'assurer de la continuité de la ligne, depuis le central jusque chez le Client Final, en cas de déconnexion de tous les terminaux.

Il est composé d'un condensateur et d'une résistance noyée dans une résine isolante.

Il est installé au point de terminaison et se raccorde sur les fils de ligne.

4.2.4. Protection contre la foudre et les surtensions

En fonction du risque et de critères qui lui sont propres France Télécom peut mettre en place un dispositif de protection sur la ligne de branchement du Client Final.

4.3. Prestations fournies par France Télécom

France Télécom met en œuvre les moyens nécessaires pour fournir au Client Final l'accès au réseau et le service téléphonique. (article L32 du Code des P & T : On entend par service téléphonique au public l'exploitation commerciale pour le public du transfert direct de la voix en temps réel au départ et à destination de réseaux ouverts au public commutés, entre utilisateurs fixes ou mobiles).

Le réseau permet également d'accéder à d'autres services fournis par France Télécom et/ou à des services fournis par des tiers.

4.4. Prestations fournies par l'Opérateur

4.4.1. Généralités

l'Opérateur prend en charge :

- le rendez-vous avec le Client Final,
- la fourniture du filtre et du modem ADSL,
- l'installation du filtre au plus près du point de terminaison,
- l'installation du modem ADSL à proximité du micro-ordinateur,
- la fourniture et la pose du câble et d'une prise RJ 45 dédiée au modem ADSL,
- la mise en conformité de l'installation terminale,
- l'ensemble des raccordements et des tests afin que le Client Final ait accès au service IP/ADSL.

Une fois les travaux terminés, l'Opérateur vérifie le bon fonctionnement du service téléphonique sur chacune des prises de l'installation terminale du Client Final.

4.4.2. Installation du filtre

Le filtre est installé dans le local du Client Final au plus près du point de terminaison. La distance entre le point de terminaison et le filtre doit être inférieure à un mètre.

Le filtre utilisé doit être obligatoirement un filtre préconisé par France Télécom et correspondre au type de modem ADSL.

Le filtre est fixé à la paroi du local.

La liaison entre le point de terminaison et le filtre est réalisée avec du câble de la série 278, conforme à la norme NF C 93-527-8, ou, de la série 298, de catégorie 5 selon la norme EN 50173. Ce câble est fixé à la paroi du local.

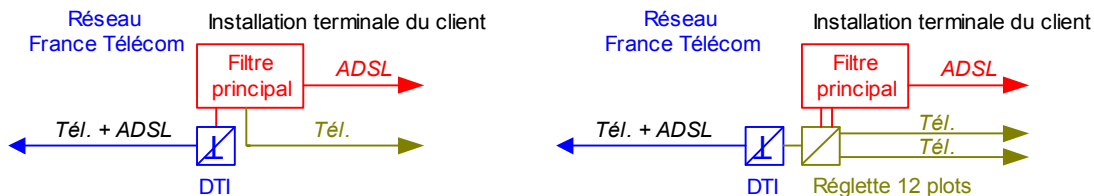
4.4.2.1 Point de terminaison matérialisé par un Dispositif de Terminaison Intérieur (DTI)

Le filtre ne peut être raccordé directement au DTI que si l'installation terminale est en une seule branche.

Dans les autres cas il convient d'installer une réglette 12 plots au-delà du DTI et de raccorder le filtre sur cette réglette, pour cela se reporter à « le point de terminaison est matérialisé par une réglette 12 plots ».

Si l'installation terminale est en une seule branche, la paire concernée de l'installation terminale est déconnectée du DTI, et est raccordée ensuite à l'accès installation téléphonique du filtre.

La sortie installation terminale du DTI est raccordée à l'accès ligne du filtre.



Le raccordement du modem ADSL est décrit en 4.3.

4.4.2.2. Point de terminaison matérialisé par une réglette 12 plots

La ligne de branchement est déconnectée des plots 1 et 3, pour être ensuite raccordée sur les plots 11 et 12 de la réglette.

Les plots 11 et 12 de la réglette sont reliés à l'accès ligne du filtre.

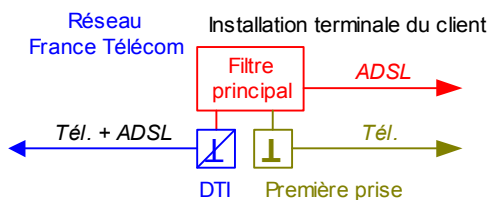
L'accès installation téléphonique du filtre est relié aux plots 1 et 3 de la réglette. S'il existe un module d'essais, le fil central et un des fils extrêmes du module sont raccordés sur ces plots 1 et 3, l'autre fil extrême n'est pas connecté.

Le raccordement du modem ADSL est décrit en 4.3.

4.4.2.3. Point de terminaison matérialisé par la première prise

La ligne de branchement est déconnectée des plots 1 et 3 de la première prise pour être ensuite raccordée à un nouveau point de terminaison à installer préalablement, à savoir soit :

- aux plots 11 et 12 d'une réglette 12 plots ;
- ou à un DTI si l'installation terminale est constituée d'une seule branche.



Pour le raccordement des accès du filtre, se reporter aux cas précédents.

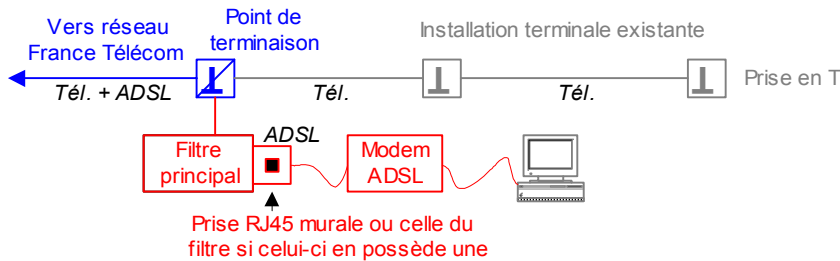
Le raccordement du modem ADSL est décrit en 4.3.

4.4.3. Raccordement du modem ADSL

L'Opérateur réalise les raccordements nécessaires, notamment le raccordement du modem client à l'accès IP/ADSL. Il fournit et installe les matériels nécessaires (cordons, câbles, prises RJ 45...) dans le local du Client Final.

4.4.3.1. Installation du modem ADSL à proximité du point de terminaison

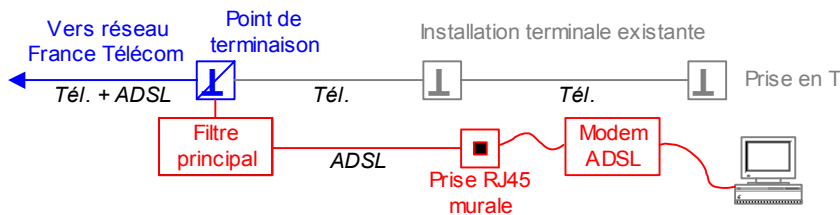
Schéma de principe :



Le modem ADSL est, soit raccordé directement au filtre si celui-ci est doté d'une prise (type RJ 45 ou RJ 11), soit raccordé à une nouvelle prise murale dédiée de type RJ 45 si les connexions sur le filtre sont vissées.

4.4.3.2. Réalisation d'un câblage dédié au modem ADSL

Schéma de principe :

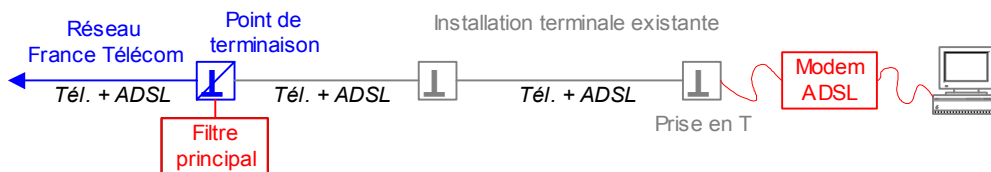


Un câble de la série 278, conforme à la norme NF C 93-527-8, ou, de la série 298, de catégorie 5 selon la norme EN 50173 est fixé à la paroi du local depuis le filtre jusqu'à la nouvelle prise.

La nouvelle prise est de type RJ 45, elle est fixée à la paroi du local. Le câble provenant du filtre est raccordé sur cette prise. La paire ADSL est connectée sur les plots 4 et 5 de cette prise.

4.4.3.3. Utilisation de la desserte téléphonique existante pour raccorder le modem ADSL

Schéma de principe :



Cette solution n'est possible que s'il existe une paire libre (paire 4 pour un câble à 4 paires) de la desserte téléphonique existante.

Une des prises de la desserte téléphonique existante est dédiée au branchement du modem ADSL.

La continuité métallique de la paire du câble doit être assurée du filtre jusqu'à cette prise conformément aux dispositions suivantes :

- l'installation terminale existante est réalisée avec du câble à quatre paires,
- la paire 4 du câble est utilisée pour assurer cette liaison via les plots 7 et 4,
- l'installation terminale existante est réalisée avec du câble à deux paires,
- si le Client Final a une seule ligne téléphonique, la deuxième paire du câble est utilisée pour assurer cette liaison via les plots 8 et 6,
- si le Client Final a deux lignes, un câblage dédié au modem est réalisé.

Dans les deux cas, la prise mâle en T du cordon modem doit être câblée en conséquence.

Les tableaux ci-après donnent la correspondance entre les paires des câbles et les plots de la réglette 12 plots et des prises.

4.4.4. Tableau de correspondance « paires de câbles – plots de réglettes et prises »

4.4.4.1. Avec du câble à 4 paires

Câble		Câble 278-4-6	Câble 298-4-5	Plots Réglette Prise en T
Paire 1	Fil a	Gris	Gris	1
	Fil b	Blanc	Blanc	3
Paire 2	Fil a	Incolore	Rose	2
	Fil b	Bleu	Bleu	5
Paire 3	Fil a	Orange	Orange	8
	Fil b	Jaune	Jaune	6
Paire 4	Fil a	Violet	Violet	7
	Fil b	Marron	Marron	4

4.4.4.2. Avec du câble à 2 paires

Câble		Câble 278-2-6	Câble 298-2-5	Plots Réglette Prise en T
Paire 1	Fil a	Gris	Gris	1
	Fil b	Blanc	Blanc	3
Paire 2	Fil a	Incolore	Violet	8
	Fil b	Bleu	Bleu	6

5. Modems et filtres validés par France Télécom

Les modems de la liste ci-dessous sont recommandés, à titre indicatif, face aux DSLAM Alcatel, ECI et Lucent équipés des versions logicielles en exploitation sur le réseau de France Télécom en date du 07 septembre 2004, sauf mention restrictive particulière.

5.1. Modems Alcatel / Thomson Multimédia

5.1.1 Modems bi-interface (ATM et Ethernet)

- Speed Touch Home, version ADNT-H R3.2.7 (face aux DSLAM Alcatel)
- Speed Touch Home, version ADNT-I R3.2.7

5.1.2 Modems à interface Ethernet

- Speed Touch Home, version ADNT-I R3.2.7
- Speed Touch 510 v4 - 1 port, version ADNT-Q R4.0.0.9.0
- Speed Touch 510 v4 - 4 ports, version ADNT-Q R4.0.0.9.0
- Speed Touch 510 v4 - 1 port, version matérielle ADNT-Q, version logicielle R4.2.3.0.0
- Speed Touch 510 v4 - 4 ports, version matérielle ADNT-Q, version logicielle R4.2.3.0.0
- Speed Touch 510 v4 - 1 port, version matérielle ADNT-Q, version logicielle R4.2.10.0.0
- Speed Touch 510 v4 - 4 ports, version matérielle ADNT-Q, version logicielle R4.2.10.0.0
- Speed Touch 610A, version LLT5AB4.110

5.1.3 Modem – bi interface (Ethernet et USB)

- ST 530, version matérielle ADNT-Q, version logicielle R4.0.0.9.0, pilote USB 200.7.0.0 (pour Windows)
- ST 530, version matérielle ADNT-Q, version logicielle R4.2.3.0.0, pilotes USB Windows v201.2.0.0, Mac OS 9 v2.0.2.5 et Mac OS X 10.1 et 10.2 v2.0.2.8.0
- Speed Touch 530, version matérielle ADNT-Q, version logicielle R4.2.10.0.0, pilote USB 301.0.012 pour Windows, pilote USB 2.0.2.5 pour Mac OS 8.6 à 9.2 1.4, pilote 3.0.2.0 pour Mac OS X 10.1 à 10.3.

5.1.4 Modems à interface USB

- Speed Touch USB, version 1.4.1b (pour Windows, Mac OS 8.6 et 9)

- Speed Touch USB, version 1.4.3 (pour Mac OS X)
- Speed Touch 330, version 200.7.0.0 (pour Windows sauf NT)
- Speed Touch 330, version 1.6.1 (pour Mac OS 8.6 à 9.2)
- Speed Touch 330, version 2.0.0.7 (pour Mac OS X 10.1 et 10.2)
- Speed Touch 330, version 300.7.0.2 (pour Windows 98, ME, 2000 et XP)
- Speed Touch 330, version 3.0.03 (pour Mac OS 8.6 à 9.2)
- Speed Touch 330, version 3.0.0.4.0 (pour Mac OS 10.1 et 10.2)

5.2. Modems Bewan

- BeWAN USB st version 1.5.03 ; 1.7.0.3 (pour Windows), sauf pour accès IP/ADSL à 2 Mbit/s
- BeWAN USB st version 1.5.03 ; F-1.2.1 (pour Mac), sauf pour accès IP/ADSL à 2 Mbit/s

5.3. Modems ECI

5.3.1. Modems à interface 10 Base T + ATM-F 25.6

- ECI AneT 930 (alias AC 220), Firmware 311dbe47, version logicielle 6.03h

5.3.2. Modems à interface USB

- ECI USB 110, version logicielle 1.11.0007. 5E-FT05 (pour Windows)
- ECI USB 110, version logicielle 1.1.0009E (pour Mac OS 8.6 à 9.2)
- ECI USB 110, version logicielle 1.0.0002E-A (pour Mac OS X 10.1 et 10.2)

5.4. Modems SAGEM

- F@st 800 USB, version 1.1.0 (pour Windows)
- F@st 800 USB, version 1.0.5 (pour Mac Os 8.6 à 9.2)
- F@st 800 USB, version 1.0.2 (pour Mac Os X 10.1 et 10.2)
- F@st 800 USB, version 1.0.1 (pour Linux Mandrake 8.2)
- F@st 800 USB Eagle II, firmware 41E2BE2C, version générique 2.0.8 (2.07 pour Windows 2000 Pro et Windows XP ; 2.04 pour Mac Os 8.6 à 9.2 ; 2.04 pour Mac Os X 9 à 10.2 et 2.0.3 pour Linux Mandrake 8.2)
- F@st 800 USB E2L (Eagle 2 linéaire), firmware 41E2BE2C, version générique 2.0.8

5.5. Autres modems

- BeWan Lanbooster 6104 version v2.1d du 22 mai 2002
- Cisco SOHO 77, firmware ADSL 3.8.129, version logicielle IOS 12.2(4)YA2
- Cisco Soho 97, firmware ADSL Alcatel 3.8.129, version logicielle 12.2(8)YN
- Cisco 827-x, firmware ADSL 3.8.129, version logicielle IOS 12.2(4)YA2
- Cisco 837, firmware ADSL Alcatel 3.8.129 version logicielle 12.2(8)YN
- Efficient Networks SpeedStream 5861, firmware 3.8.129, version logicielle 6.0.120
- Efficient Networks SpeedStream 5930-011, firmware T7948, version logicielle 6.0.131-1
- Inventel DW-B 200 WiFi, firmware A022-FT0, version logicielle 2.980 avec le patch 2.980.1

5.6. Modems routeurs compatibles avec le service « MaLigne tv »

- Inventel DW-B 200 WiFi, firmware A0-23-a2, version logicielle 3.205
- Efficient Networks 6200, version logicielle 0004-E771-A2W

5.7. Filtres

5.7.1. Filtres maîtres

- Alcatel 3EC16110AAAA, filtre passif à impédance complexe
- LEA, réf. Alcatel : PCE270P01-FR Rev.A0
- ECI YCL CPF100F

5.7.2. Filtres distribués

- ECI YCL MF601F
- Excelsus Z250 FR
- Fantronic composants FR06B-GJ-ADSL
- LEA, réf. Alcatel : PMF270P01-FR Rev.A0
- LEA PMF270P01-FR-D Rev.A0
- Primax Electronics NA 60011
- Primax Electronics NA 60012
- Tyco Electronics 0-01 36959-1

5.8. Combinaisons possibles entre modems et filtres

L'ensemble des combinaisons entre filtres et modems est validé, à l'exception du filtre maître Alcatel 3EC16110AAAA dont l'utilisation a uniquement été validée avec les modems Alcatel / Thomson Multimédia Speed Touch Home et Speed Touch USB.

5.9. Restrictions d'usage, limitation du débit descendant

5.9.1. Services à 2048 kbit/s de débit descendant

A titre d'information, France Télécom indique avoir constaté un débit descendant maximum inférieur à 2048 kbit/s avec certaines configurations de PC sous Windows 98 et de Mac OS, en raison du paramétrage intrinsèque de ces systèmes d'exploitation, dans les cas suivants :

- Sous Windows 98 :
 - ECI (Anet 930, Hi-Focus)
 - Alcatel Speed Touch Home
 - BeWAN Lanbooster 6104
 - Thomson Speed Touch (510 1 port et 4 ports, 530 sur interface Ethernet, 610A)
 - Inventel DW B200 sur les 3 interfaces Ethernet, USB et WiFi
 - Efficient Network Speedstream 6200 sur les 3 interfaces Ethernet, USB et WiFi, 5861 et 5930,
 - Cisco SoHo 97 et 837
- Sous Mac OS X : Thomson ST330 et Alcatel Speed Touch USB
- Sous Mac OS 8.6 à 9.x : ECI AC110 USB

5.9.2. Service IP/ADSL Max

A titre d'information, France Télécom indique avoir constaté le bon fonctionnement, sur les quatre profils de ligne P4 à P7 de l'offre IP/ADSL Max, des modems Ethernet suivants :

- Alcatel Speed Touch Home,
- ECI Anet 930
- Speed Touch 510
- Speed Touch 530 (interface Ethernet)

Les résultats des tests menés par France Télécom sur les modems USB figurant dans la présente annexe ne lui permettent pas d'en recommander le raccordement à un Accès IP/ADSL Max.

6. Demande de validation d'un modem ADSL

6.1. Validation d'un couple modem-filtre

Compte tenu de la difficulté actuelle à garantir la pérennité du fonctionnement d'un modem client fourni par un industriel donné, et d'un filtre face à un DSLAM fourni par un constructeur différent, France Télécom a défini deux procédures de test permettant à l'Opérateur de demander la validation d'un modem de son choix :

- une procédure d'introduction, correspondant à la validation d'un nouveau couple modem-filtre, ne figurant pas dans les présentes STAS,
- une seconde, dite de non régression, correspondant au maintien d'un couple modem-filtre dans les présentes STAS, à la suite du déploiement d'une nouvelle version des DSLAM installés dans le réseau de France Télécom, ou à la suite de l'introduction dans son réseau de nouveaux DSLAM autres que ceux existants à la date de signature du Contrat IP/ADSL par l'Opérateur.

Dans le cas de cessation d'activité du constructeur du modem client ou de disparition de ce dernier, de quelque manière que ce soit, le modem qui aura été inscrit suite à une demande de validation par l'Opérateur ne bénéficiera du régime du contrat IP/ADSL que jusqu'à la prochaine évolution du réseau de France Télécom, sauf à être présenté à la procédure de non régression par un fournisseur de service ou opérateur client du Service IP/ADSL et à être conforme aux résultats attendus.

6.2. Procédure d'introduction

La procédure d'inscription permet à l'Opérateur de demander à France Télécom la validation d'un couple modem-filtre en déroulant successivement les étapes suivantes :

❶ L'Opérateur envoie sa demande de validation à France Télécom, par lettre recommandée avec demande d' accusé de réception, en précisant la dénomination commerciale, la référence constructeur, les versions matérielle et logicielle exactes du modem et du filtre faisant l'objet de ladite demande.

❷ France Télécom vérifie si ce couple modem-filtre ne fait pas l'objet d'une demande de validation en cours de traitement, de la part d'un fournisseur d'accès à Internet ou opérateur client du Service IP/ADSL.

Dans l'hypothèse où une ou plusieurs demandes sont en cours, France Télécom informe l'Opérateur de l'existence de cette demande antérieure identique, par lettre simple ou par courrier électronique, dans le respect d'un délai maximum de 7 (sept) jours ouvrés après la date de réception de sa demande.

❸ France Télécom vérifie par ailleurs auprès du constructeur du modem client, ou de sa filiale française, s'il a subi avec succès les tests techniques définis dans la spécification technique ST/FTR&D/7670 « Conditions de tests pour le raccordement au réseau d'accès ADSL de France Télécom », édition 5 (septembre 2004) ¹, ci-après dénommée la « Spécification », depuis moins de quatre (4) mois avant la date à laquelle France Télécom a reçu de l'Opérateur la demande de validation.

- dans le cas où le modem client visé par la demande de validation a subi avec succès les tests diligentés par le constructeur, France Télécom en informe l'Opérateur par lettre simple ou par courrier électronique, dans le respect d'un délai maximum de sept (7) jours ouvrés après la date de réception de sa demande, et l'invite à prendre contact avec le constructeur à l'initiative de ces tests ;

- dans le cas où le couple modem-filtre n'a pas réussi les tests diligentés par le constructeur, France Télécom invite l'Opérateur, sans autre indication, à entreprendre les vérifications décrites ci-dessous, par lettre simple ou par courrier électronique, dans le respect d'un délai maximum de sept (7) jours ouvrés après la date de réception de sa demande.

❹ L'Opérateur fait son affaire personnelle de vérifier que le couple modem-filtre dont il souhaite la validation remplit les conditions cumulatives suivantes :

- être conforme aux exigences essentielles et porter le marquage « CE »,
- passer avec succès les tests ADSL définis dans la Spécification,
- faire l'objet d'un engagement écrit du constructeur dudit modem à son égard, d'en maintenir la compatibilité face aux DSLAM déployés dans le réseau de France Télécom pendant une durée de trois (3) ans à compter de la dudit engagement, ou faire l'objet d'une garantie écrite de l'Opérateur de l'existence, sous sa responsabilité, d'un tel engagement.

L'Opérateur réalise ou fait réaliser à sa charge, dans un laboratoire d'essais et mesures de son choix, agréé par le DSL Forum, tel que le LEA², les tests définis dans la Spécification et informe France Télécom par lettre simple ou par courrier électronique de la date de début des tests.

France Télécom se réserve la possibilité de faire évoluer la Spécification, notamment en fonction des travaux du DSL Forum.

❺ L'Opérateur communique à France Télécom les résultats détaillés des tests et l'engagement du constructeur du modem client testé (ou la garantie par l'Opérateur de l'existence, sous sa responsabilité d'un tel engagement), en trois exemplaires, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, dans le délai maximum de trois (3) mois après l'avis de début des tests.

La totalité des correspondances et documents transmis à France Télécom à cette occasion doit être rédigée en langue française, à l'exception des résultats de tests qui peuvent être rédigés en langue anglaise.

❻ et **❼** Dans le cas où les documents fournis par l'Opérateur sont conformes aux résultats attendus, France Télécom valide le couple modem-filtre visé par cette procédure dans les présentes STAS pour une durée de trois (3) ans, en mentionnant :

- la référence commerciale et les versions matérielle et logicielle du modem client,
- la référence commerciale du filtre avec lequel il a été testé,
- les versions de DSLAM face auxquels ont été menés les tests,
- l'Opérateur d'accès ou opérateur à l'initiative de la procédure.

France Télécom informe de cette validation les clients du Service IP/ADSL, dont l'Opérateur, par lettre simple ou courrier électronique dans le délai maximum de un (1) mois après la réception des documents transmis par l'Opérateur.

¹ Les constructeurs de modems qui le désirent peuvent prendre connaissance directement auprès de France Télécom de ce document, sans passer par l'intermédiaire d'un fournisseur d'accès à Internet ou opérateur.

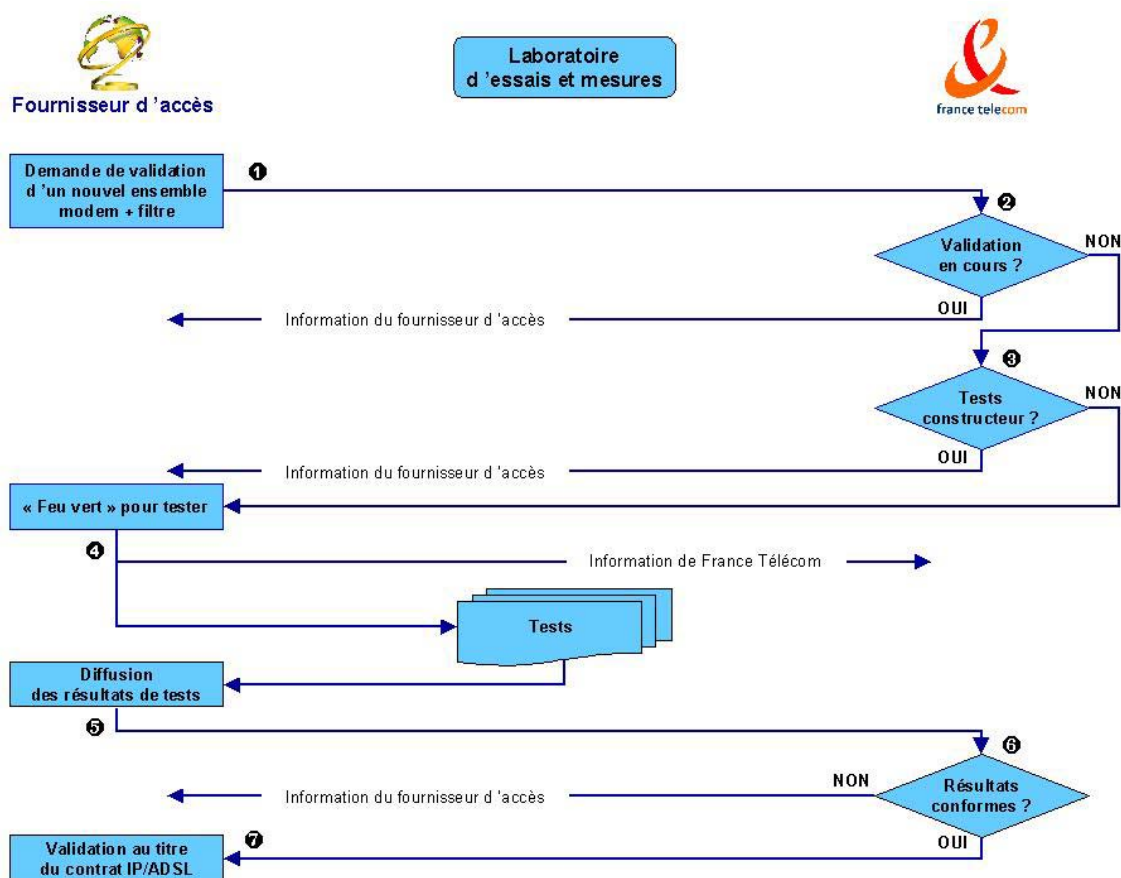
² LEA, Laboratoire Européen ADSL, ETIC center, 9 rue des charmillles, Z.I. Sud-Est, BP 81439, 35514 Cesson Sévigné cedex ; les coordonnées de ce laboratoire sont communiquées à titre purement informatif.

France Télécom se réserve la possibilité de réaliser, à sa charge, une contre expertise des tests qu'a fait réaliser l'Opérateur. Dans ce cas, elle en informe l'Opérateur par lettre recommandée avec demande d'avis de réception dans le délai maximum de un (1) mois après la réception des dits documents.

France Télécom peut refuser la validation du couple modem-filtre visé par cette procédure, dans le cas où les résultats de cette contre expertise se révéleraient sensiblement différents des résultats présentés par l'Opérateur. France Télécom communiquera les résultats de cette contre expertise à l'Opérateur, dans le délai d'un mois après la date d'information de cette contre expertise.

⑥ et ⑦ Dans le cas où les documents fournis par l'Opérateur ne permettent pas la validation du couple modem-filtre visé par cette procédure, France Télécom en communique son refus motivé à l'Opérateur par lettre recommandée avec demande d'avis de réception dans le délai maximum de un (1) mois après la réception des dits documents.

L'Opérateur pourra à sa convenance demander de nouveau la validation d'un couple modem-filtre ayant échoué à la procédure d'inscription visée par le présent article.



Les courriers électroniques échangés dans le cadre de cette procédure ont valeur d'écrit.

6.3. Procédure de non régression

La procédure de non régression permet à l'Opérateur de s'assurer du maintien du fonctionnement d'un couple modem-filtre préalablement validé à sa demande dans le cadre du contrat IP/ADSL lorsque le réseau de France Télécom évolue :

- introduction d'un DSLAM provenant d'un constructeur autre que ceux présents dans le réseau de France Télécom à la date où la procédure d'introduction de ce couple a été déclenchée,
- déploiement d'une nouvelle version de DSLAM.

La procédure se déroule suivant les étapes suivantes :

① France Télécom informe les clients du Service IP/ADSL, dont l'Opérateur, des évolutions de son réseau par lettre recommandée avec avis de réception, dans le respect de la procédure d'information décrite à l'article 4.4 des présentes STAS.

② Dans le cas où l'information sur l'évolution du parc de DSLAM de France Télécom vise l'introduction d'une nouvelle source industrielle de DSLAM, France Télécom fait son affaire personnelle de vérifier que les couples modem-filtre validés dans le cadre des présentes STAS continueront à fonctionner de manière satisfaisante face à ces nouveaux DSLAM.

③ Dans le cas où l'information sur l'évolution du parc de DSLAM de France Télécom vise le déploiement d'une nouvelle version de DSLAM, les clients du Service IP/ADSL, dont l'Opérateur, font leur affaire personnelle de vérifier que les couples modem-filtre qu'ils utilisent et qui ont été validés à leur demande continueront à fonctionner de manière satisfaisante face à cette nouvelle version de DSLAM.

6.4. Information de l'Opérateur sur l'évolution des DSLAM du réseau de France Télécom

France Télécom fait évoluer ses équipements ADSL, notamment DSLAM, en fonction de ses seules règles d'ingénierie et contraintes d'exploitation, selon un calendrier dont elle a la pleine et entière maîtrise, dans le respect de la procédure d'information décrite dans le présent article.

6.4.1. Information des opérateurs et fournisseurs de service

France Télécom informe l'Opérateur de son intention de faire évoluer son parc de DSLAM (nouvelle version matérielle ou logicielle, introduction dans son réseau de DSLAM provenant d'un nouveau constructeur) par l'envoi d'un courrier recommandé avec demande d'avis de réception, au plus tard quatre (4) mois avant le début du déploiement de cette évolution. L'information de France Télécom indiquera la date envisagée de début de déploiement de cette évolution sans préciser de calendrier de déploiement.

France Télécom informera l'Opérateur de la fin du déploiement d'une nouvelle version matérielle ou logicielle.

La liste des DSLAM considérés pour l'interopérabilité figure dans la suite de tests ADSL décrite en annexe des présentes STAS ; France Télécom mettra à jour ladite liste par lettre simple, dans le respect du préavis d'information visé au présent article.

6.4.2. Pérennité du fonctionnement des couples modem-filtre validés à la demande de l'Opérateur

L'Opérateur fait son affaire personnelle :

- d'informer ses fournisseurs de modems client et de filtre des évolutions du réseau de France Télécom
- de s'assurer auprès d'eux du maintien de leur fonctionnement sur le réseau de France Télécom ;

L'Opérateur est seul responsable auprès de ses Clients Finaux des éventuels dysfonctionnements d'équipements ADSL qu'elle aurait choisis, suite à ces évolutions.

7. Protocoles de connexion et éléments nécessaires à la création d'un logiciel de connexion

7.1. Poste isolé

7.1.1. Utilisation d'une interface Ethernet

Cette configuration concerne le raccordement d'une machine disposant d'une interface Ethernet 10 base T ; cette interface doit disposer des protocoles TCP/IP et être configurée en mode « half duplex ». Un poste isolé ne doit pas être raccordé à un réseau local autre que celui constitué par ce poste et le modem client.

Le modem client doit être configuré en mode « pont » et le protocole de connexion est PPPoE sur les VPI/VCI 8/35.

7.1.2. Utilisation d'une interface USB ou d'une carte PCI

Cette configuration concerne le raccordement d'une machine disposant d'une interface USB ou d'une carte PCI ; cette interface doit disposer des protocoles TCP/IP. Un poste isolé ne doit pas être raccordé à un réseau local autre que celui constitué par ce poste et le modem client.

Le protocole de connexion recommandé est PPPoA sur les VPI/VCI 8/35.

7.2. Réseau local

7.2.1. Cas de IP/ADSL 1024 Pro avec interface ATM

Le protocole de connexion utilisé est PPPoA. L'équipement terminal côté Client Final est un routeur disposant d'une interface ATM Forum. Cette interface doit supporter le protocole PPP (RFC 1661, RFC 1662) et les authentifications PAP et CHAP (RFC 1994). Elle doit être capable d'utiliser une connexion ATM reposant sur le couple VPI/VCI 2/32. Une fonction d'espacement précise au débit remontant de IP/ADSL 2 doit être disponible (256 kbit/s). Le débit ATM à configurer est de 320 kbit/s.

Le seul protocole routé à travers le réseau ADSL est le protocole TCP/IP.

L'accès des machines du réseau local se fera à travers une fonction de translation d'adresse (NAT) nécessaire sur le routeur.

7.2.2. Cas de IP/ADSL 1024 Pro avec interface Ethernet

L'équipement terminal côté Client Final est un routeur disposant d'une interface Ethernet. Cette interface doit supporter le protocole PPPoE et les authentifications PAP et CHAP (RFC1994).

L'accès des machines du réseau local se fera à travers une fonction de translation d'adresse (NAT) nécessaire sur le routeur.

7.3. L'Accueil ADSL

Pour atteindre « l'Accueil ADSL », France Télécom fournira l'URL, l'identifiant et le mot de passe nécessaires.