

	BTS IG 2 <sup>ème</sup> année AMSI	Devoir	
<b>9 mars 2006</b>		Page 1 / 10	

1	Cas Mertzels (développeur 2004) .....	1
2	cas ANABIO développeur 2004.....	3
3	cas EPOKA (développeur 2004) .....	3
4	Cas Polymousse (réseau 2005).....	5
5	Cas Viste (réseau 2004) .....	7

### **1 Cas Mertzels (développeur 2004)**

La société MERTZEL, implantée dans le Grand-Est, intervient dans le conseil et la formation en langues étrangères. Elle s'adresse principalement aux entreprises de la région qui ont impérativement besoin d'employés pratiquant plusieurs langues.

À cette fin, la société MERTZEL propose à ses sociétés clientes différents tests de positionnement lors de l'embauche ou à l'occasion de bilans de compétences de leurs employés.

Actuellement l'essentiel des activités est réalisé manuellement et les formateurs passent beaucoup de temps à éditer puis à corriger les tests. En raison d'une demande croissante, le gérant de la société MERTZEL a décidé d'informatiser ce domaine d'activité.

Vous êtes chargé(e) de la réalisation de ce projet.

Le Directeur s'est adressé à une société de services informatiques pour restructurer complètement l'organisation du réseau actuel : l'objectif est de limiter l'interconnexion entre les postes dédiés à la formation et les postes dédiés à l'administration.

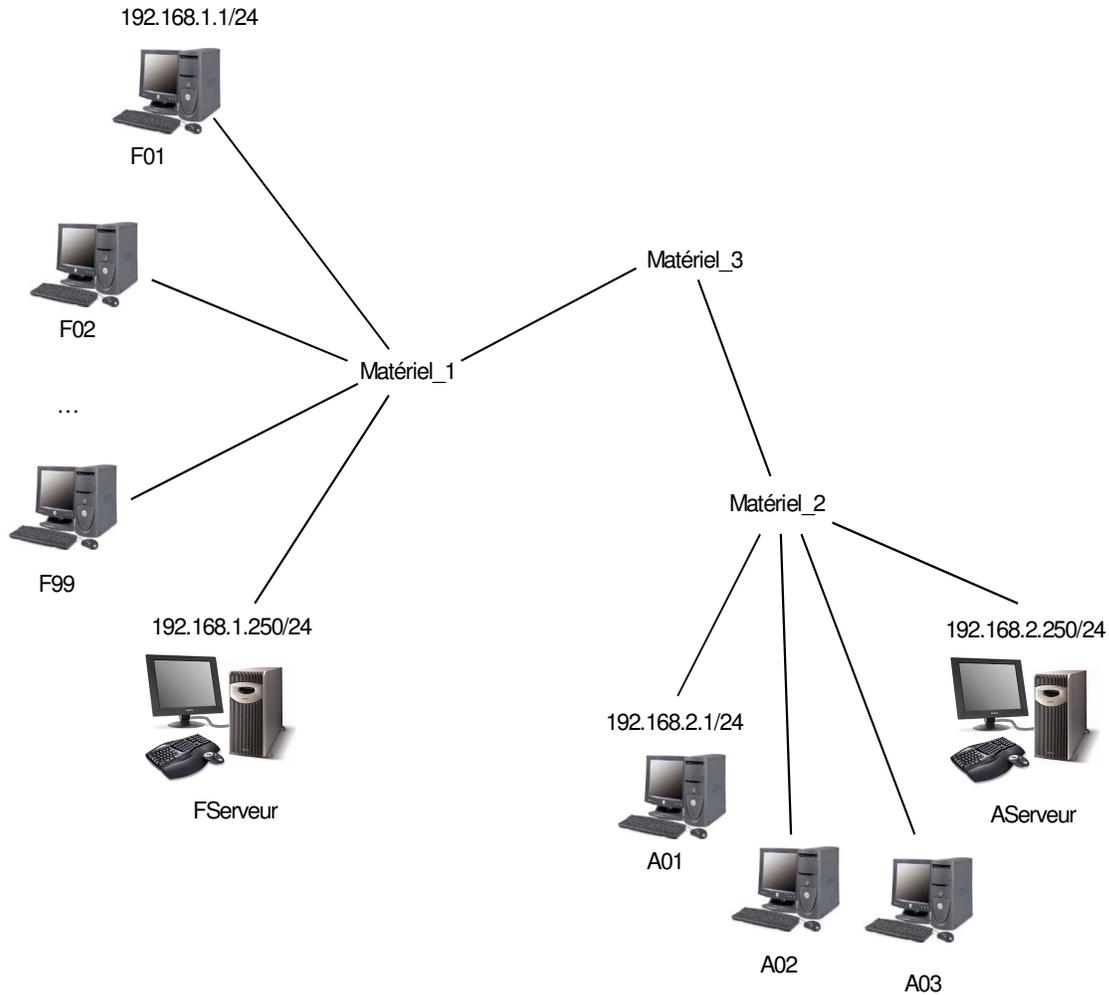
On lui propose le schéma du réseau figurant ci-après

**1.1 En justifiant brièvement votre choix, proposer les matériels d'interconnexion réseau nécessaires (matériel\_1, matériel\_2 et matériel\_3).**

**1.2 Proposer un adressage IP possible pour le matériel\_3.**

**1.3 Expliquez à quoi sert une passerelle et proposer une adresse de passerelle par défaut pour le poste de l'administrateur des réseaux (poste A01).**

schéma du réseau



- Les postes F01, F02, ... , F99 et FServer constituent le réseau "FORMATION".
- Les postes A01, A02, A03 et AServeur constituent le réseau "ADMINISTRATION".
- L'administrateur des réseaux doit avoir accès à toutes les ressources des deux réseaux à partir du réseau "ADMINISTRATION".

	BTS IG 2 <sup>ème</sup> année AMSI	Devoir	
	<b>9 mars 2006</b>		Page 3 / 10

## **2 cas ANABIO développeur 2004**

La société ANABIO est spécialisée dans les analyses de produits et matériaux industriels qui ont pour but d'en garantir la qualité et la sécurité.

ANABIO emploie environ 300 personnes, de formation scientifique, réparties dans six laboratoires situés à Strasbourg, Rennes, Marseille, Montpellier, Bordeaux et Toulouse. ANABIO possède des équipements très modernes (résonance magnétique nucléaire, spectrographes de masse, etc.).

La suite de l'étude concernera le seul laboratoire de Montpellier.

Le laboratoire de Montpellier, considéré comme laboratoire pilote, est chargé de mettre en place un intranet pour améliorer la communication entre ses scientifiques. Le responsable du laboratoire souhaite profiter de cette mise en place pour améliorer la gestion des besoins et de leur suivi.

Pour ce faire, il décide d'implanter une base de données sur un serveur dédié et d'en permettre l'accès aux scientifiques via l'intranet.

Les dirigeants du laboratoire de Montpellier projettent d'ouvrir leur système d'information vers l'extérieur.

Le laboratoire de Montpellier décide d'installer une liaison partagée à haut débit. Chaque poste pourra ainsi bénéficier de l'intranet mais aussi avoir accès à Internet. Le responsable informatique souhaite minimiser les risques d'intrusion en provenance d'Internet. Il souhaite donc mettre en place une véritable politique de sécurité qui ne se limite pas à la validation des sessions par mots de passe.

**2.1 *Proposer une liste des différents matériels et des différents logiciels qui vous semblent nécessaires pour répondre à ce souci de sécurité relatif à la mise en place d'un intranet et d'un accès à Internet. Expliquer la fonction de chacun des composants. La réponse n'excédera pas dix lignes. Vous pouvez vous appuyer sur un schéma.***

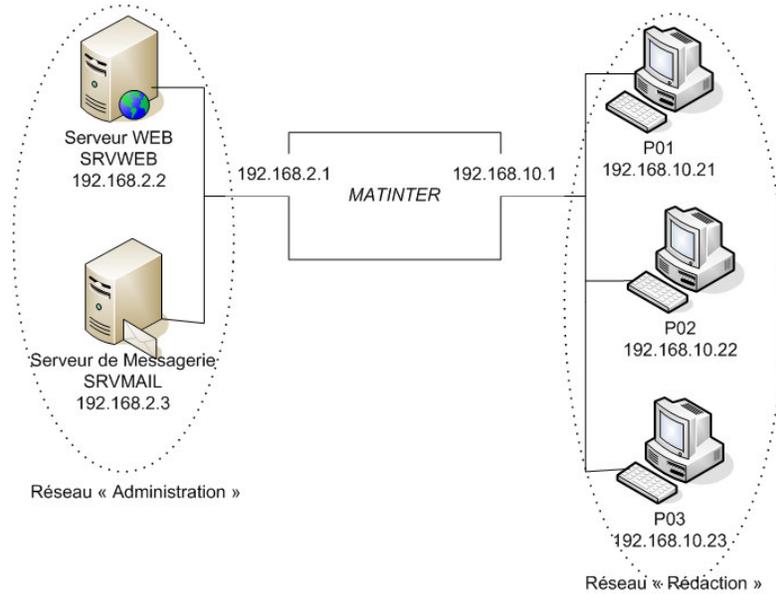
## **3 cas EPOKA (développeur 2004)**

L'ensemble des postes des collaborateurs de la société est relié à un réseau local de type *Fast Ethernet* au standard 100 BASE-TX selon la norme IEEE 802.3u.

Le seul protocole de communication utilisé est TCP/IP. Il a été décidé d'utiliser un adressage statique. Les adresses IP ont été choisies par l'administrateur réseau et ne peuvent être modifiées. Le masque de réseau imposé est « 255.255.255.0 ».

Pour des raisons de sécurité d'exploitation non détaillées ici, plusieurs réseaux IP ont été définis. On s'intéresse au réseau « ADMINISTRATION » ayant pour adresse IP « 192.168.2.0 » et au réseau « REDACTION » ayant pour adresse IP « 192.168.10.0 ».

	BTS IG 2 <sup>ème</sup> année AMSI	Devoir	
	9 mars 2006		



**3.1 Désigner le type du matériel d'interconnexion MATINTER et définir son rôle.**

Le poste de travail « P01 » d'adresse IP « 192.168.10.21 » semble avoir un problème de paramétrage. En effet, il ne parvient pas à joindre le serveur *web* d'adresse IP « 192.168.2.2 » : la commande utilitaire *ping* 192.168.2.2 lancée sur le poste de travail « P01 » affiche le message d'erreur « Impossible de joindre l'hôte de destination ». La même commande exécutée à partir du poste « P02 » ou du poste « P03 » ne retourne pas de message d'erreur, de même que la commande *ping* 192.168.10.23 exécutée à partir du poste « P01 ».

**3.2 Expliquer la cause de ce problème et proposer le paramétrage IP opérationnel du poste de travail « P01 ».**

Dans un premier temps, la mise en œuvre de l'intranet repose uniquement sur la mise à disposition du serveur de messagerie et du serveur *web*.

**3.3 Recenser les protocoles d'application mis en œuvre entre les postes clients et le serveur de messagerie d'une part, entre les postes clients et le serveur *web* d'autre part. Préciser le rôle de chaque protocole.**

	BTS IG 2 <sup>ème</sup> année AMSI	Devoir	 Page 5 / 10
<b>9 mars 2006</b>			

#### 4 Cas Polymousse (réseau 2005)

Le groupe POLYMOUSSE est spécialisé dans la fabrication et la transformation de mousse de polyuréthane. Il exerce son activité dans trois secteurs principaux : la literie, l'automobile et l'isolation.

Employant quelque 3 000 collaborateurs, le groupe POLYMOUSSE est principalement présent sur le marché français mais il a récemment racheté dans différents pays plusieurs sociétés qui sont devenues des succursales. Par cette action, il a triplé son chiffre d'affaires, doublé ses effectifs et est devenu leader sur le marché européen.

La répartition de l'effectif des collaborateurs du groupe est désormais la suivante :

- France : 1 500
- Espagne : 800
- Allemagne : 400
- Belgique : 300

Après l'acquisition des différentes succursales, le groupe POLYMOUSSE est organisé en quatre divisions : France, Espagne, Allemagne et Belgique.

Chaque division regroupe plusieurs succursales :

- - l'Espagne compte trois succursales,
- - l'Allemagne huit succursales,
- - la Belgique quatre succursales,
- - la France comporte une succursale qui héberge les applications du groupe.
- 

Dans un premier temps, les administrateurs du groupe désirent harmoniser le plan d'adressage pour l'ensemble des divisions. L'organisation du réseau et le plan d'adressage retenu pour le groupe POLYMOUSSE sont décrits en **annexe 1**.

Pour optimiser les tables de routage, on utilise un plan d'adressage dans lequel chaque division se voit attribuer un sous-réseau dans le réseau d'adresse 10.0.0.0, qu'elle subdivise à son tour en sous-réseaux pour ses succursales.

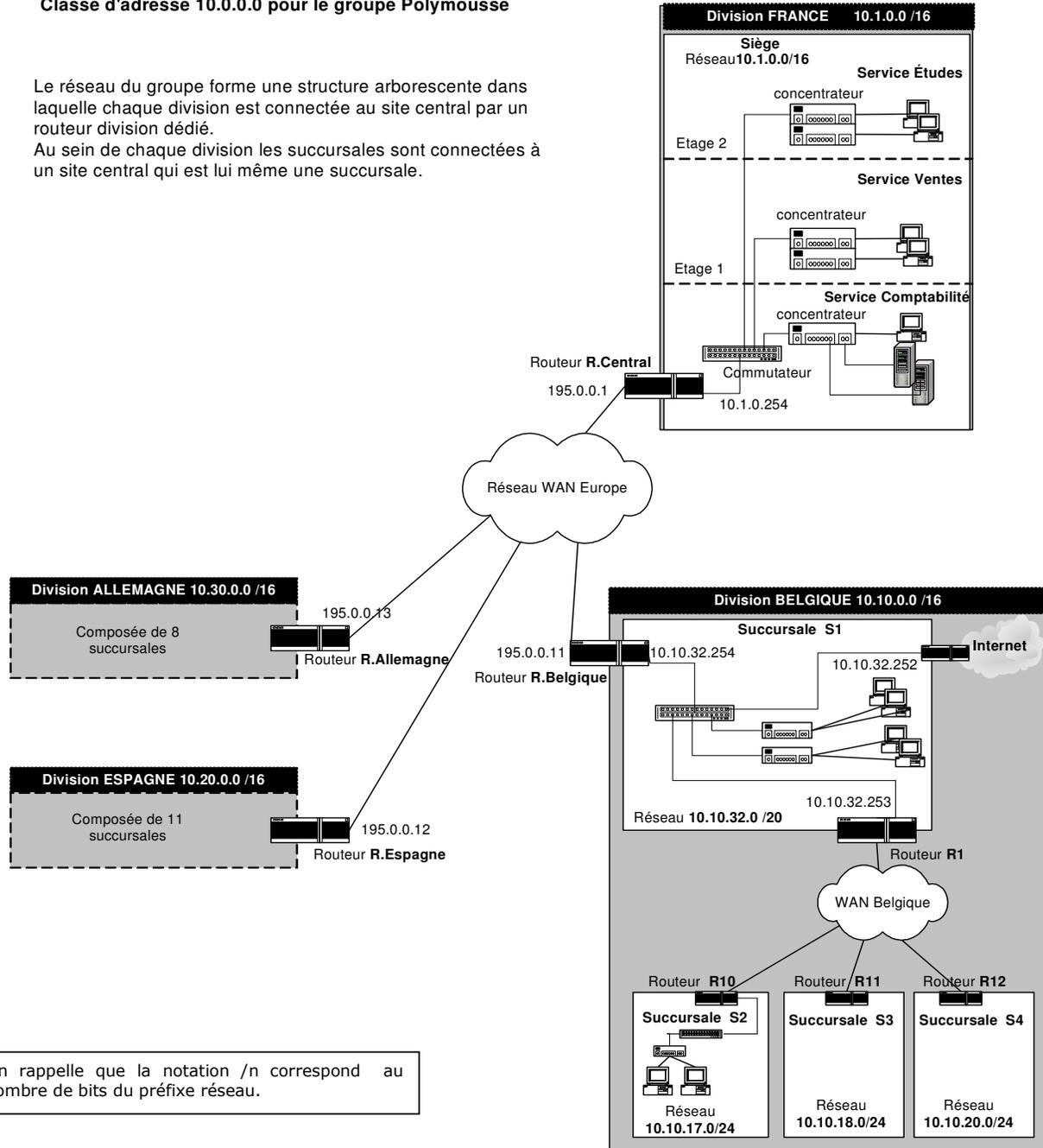
La **division Espagne** doit regrouper à terme jusqu'à 11 succursales réparties sur l'ensemble du territoire de ce pays.

- 4.1 *Expliquer à quelle classe correspond l'adresse 10.0.0.0 et donner le masque de sous-réseau par défaut correspondant à cette classe.*
- 4.2 *Calculer le nombre maximum de divisions que le plan d'adressage permet de définir.*
- 4.3 *Donner le masque de sous-réseau qui permet d'adresser les 11 sous-réseaux des succursales de la division Espagne. Justifier la réponse*
- 4.4 *Indiquer les adresses IP des sous-réseaux accessibles, en utilisant la première ligne de la table de routage du routeur nommé R.Belgique, présentée sur l'annexe 1. Expliquer la réponse*
- 4.5 *Donner le nombre de domaines de collision et le nombre de domaines de diffusion présents dans le réseau de la division France*



**Classe d'adresse 10.0.0.0 pour le groupe Polymousse**

Le réseau du groupe forme une structure arborescente dans laquelle chaque division est connectée au site central par un routeur division dédié.  
Au sein de chaque division les succursales sont connectées à un site central qui est lui même une succursale.



On rappelle que la notation /n correspond au nombre de bits du préfixe réseau.

Extrait de la table de routage du routeur **R. Belgique**

ligne	Adresse réseau	Passerelle	Interface
1	10.10.16.0/20	10.10.32.253	10.10.32.254
2	10.10.32.0/20	10.10.32.254	10.10.32.254
...	...	...	...
n	défaut	10.10.32.252	10.10.32.254

	BTS IG 2 <sup>ème</sup> année AMSI	Devoir	
<b>9 mars 2006</b>		Page 7 / 10	

## 5 Cas Viste (réseau 2004)

Le Domaine VISTE est un domaine viticole qui possède vingt hectares de vigne situés dans la vallée de la Loire.

VISTE dispose déjà d'un réseau informatique, reliant les bureaux, le chai et la cave, et d'un serveur HTTP en intranet.

VISTE est une petite entreprise ambitieuse qui cherche à se faire connaître en participant à des salons vinicoles.

Récemment le propriétaire du domaine a loué un stand dans un salon qui va se dérouler à Paris. Il met en place la structure et l'organisation pour se déplacer et assurer des dégustations et des ventes sur le stand.

Durant le salon, les commerciaux présents auront besoin d'obtenir en temps réel l'état des stocks et de se connecter sur le réseau du domaine. Il faut en effet offrir la possibilité aux visiteurs du salon de commander des vins présentés ou non sur le stand et disponibles en stock au domaine.

Il vous est demandé de participer à la mise en place du système informatique qui permettra à l'entreprise de réussir ses futurs salons.

Vous disposez du plan actuel du réseau de l'entreprise en **annexe** .

Les locaux du Domaine VISTE sont répartis en trois sites distants. Les bureaux sont contigus aux locaux techniques tandis que le chai et la cave se situent dans des bâtiments annexes situés à plusieurs centaines de mètres.

Pour faciliter le contrôle des stocks et des produits en cours d'élaboration, le domaine VISTE vient d'acquérir un ordinateur portable et des équipements radioélectroniques répondant à la norme WiFi. Ce nouvel équipement a été testé dans les bureaux avec un adressage IP dynamique, comme tous les postes qui y sont installés. Les tests de connectivité (liaison radio et réseau) ont montré le bon fonctionnement de l'ensemble des éléments (carte PCMCIA WiFi, points d'accès). Le matériel a ensuite été mis en place au chai et dans la cave.

Après la mise en situation des points d'accès, il apparaît que l'ordinateur portable ne fonctionne correctement que lorsqu'il se trouve dans les bureaux. Lors des déplacements au chai ou à la cave, il n'est pas possible de se connecter. Pourtant, les outils de contrôle de la connectivité WiFi donnent un signal de qualité satisfaisante au chai et à la cave.

Un test de connectivité (ping) depuis le portable vers le serveur DNS du local technique répond que l'hôte de destination est injoignable.

### **5.1 Expliquer la cause de ce dysfonctionnement et proposer une solution qui, sans acquisition de matériel supplémentaire, permettrait de connecter l'ordinateur portable à partir de chacun des trois sites.**

	BTS IG 2 <sup>ème</sup> année AMSI	Devoir	 LYCÉE COLLEGE RAYMOND POINCARÉ - SARRE-LES-DUCS
	<b>9 mars 2006</b>		Page 8 / 10

Dans le cadre de sa participation à différents salons, le propriétaire du Domaine VISTE souhaite mettre en place un accès à sa base de données de gestion de stocks afin de faciliter la prise de commandes des produits non disponibles en quantité suffisante ou non présentés au salon.

Pour cela, il a contacté une société de services qui, après étude, lui propose d'abord de modifier le réseau existant afin d'en améliorer la sécurité. La proposition de modification est jointe en **annexe 2**.

Le propriétaire vous demande de valider les choix techniques et technologiques proposés par la société de services.

**5.2 Indiquer la classe, l'adresse réseau et le nombre d'hôtes que peut accueillir chacun des sous-réseaux représentés dans le nouveau plan d'adressage. Vous justifierez vos réponses.**

Le schéma proposé par la société de service indique la présence d'un serveur DHCP et d'un agent relais DHCP, dans la cave et dans le chai.

**5.3 Indiquer en quoi une telle configuration est utile.**

Lorsque les commerciaux du domaine VISTE participent à un salon, ils doivent équiper le stand afin de pouvoir consulter le stock disponible. Pour assurer cette fonction, le domaine a fait l'acquisition de trois ordinateurs portables.

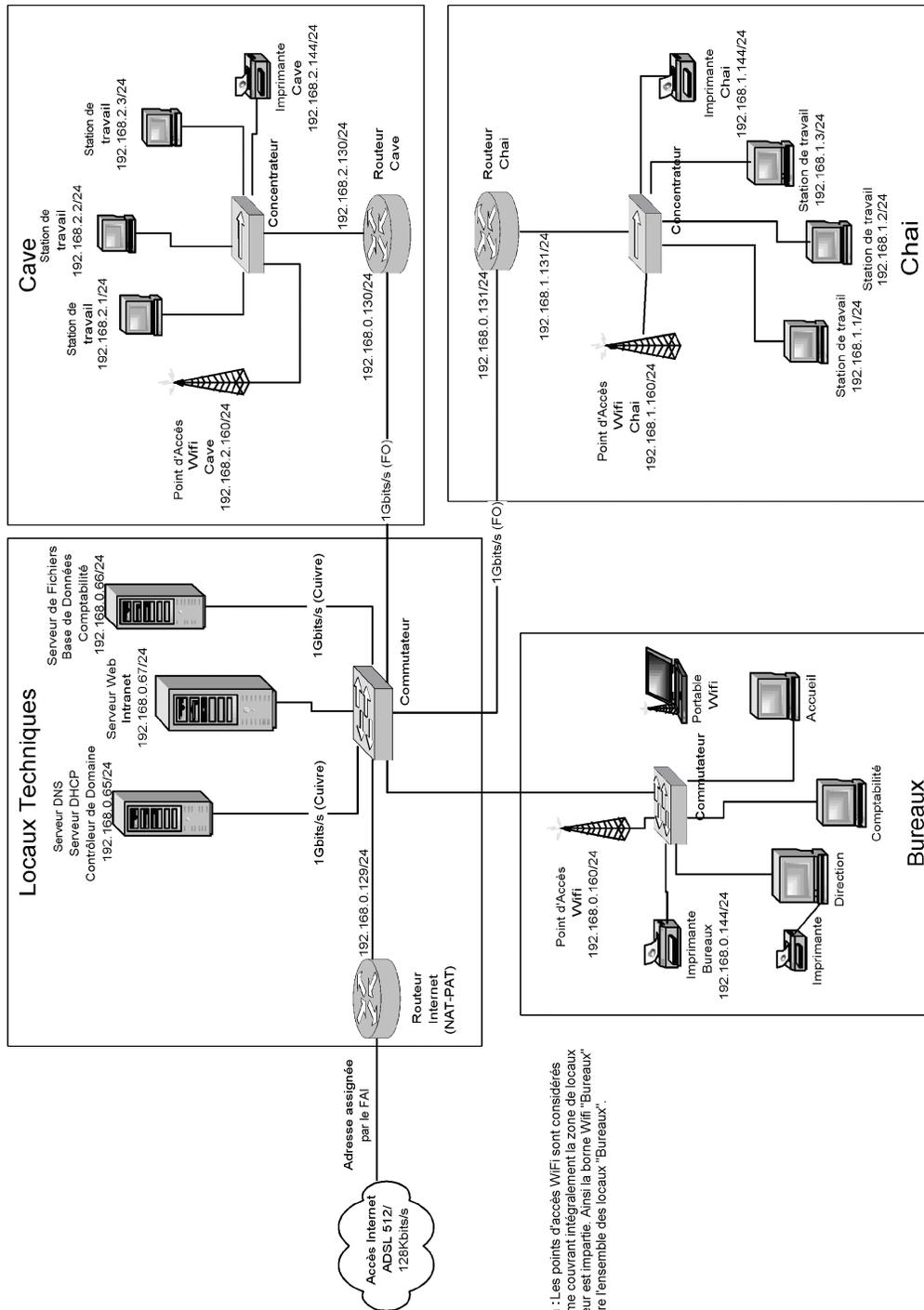
Ce matériel utilise les structures fournies par le salon pour accéder au serveur HTTP du domaine. Cette connexion sécurisée permet d'interroger, au travers d'une interface au format HTML, la base de données de gestion des stocks.

Afin d'améliorer les capacités d'accès, la société de service propose le remplacement de la technologie ADSL par une technologie SDSL.

**5.4 Expliquer les principales différences techniques qui existent entre l'ADSL actuel et le SDSL proposé par la société de service.**



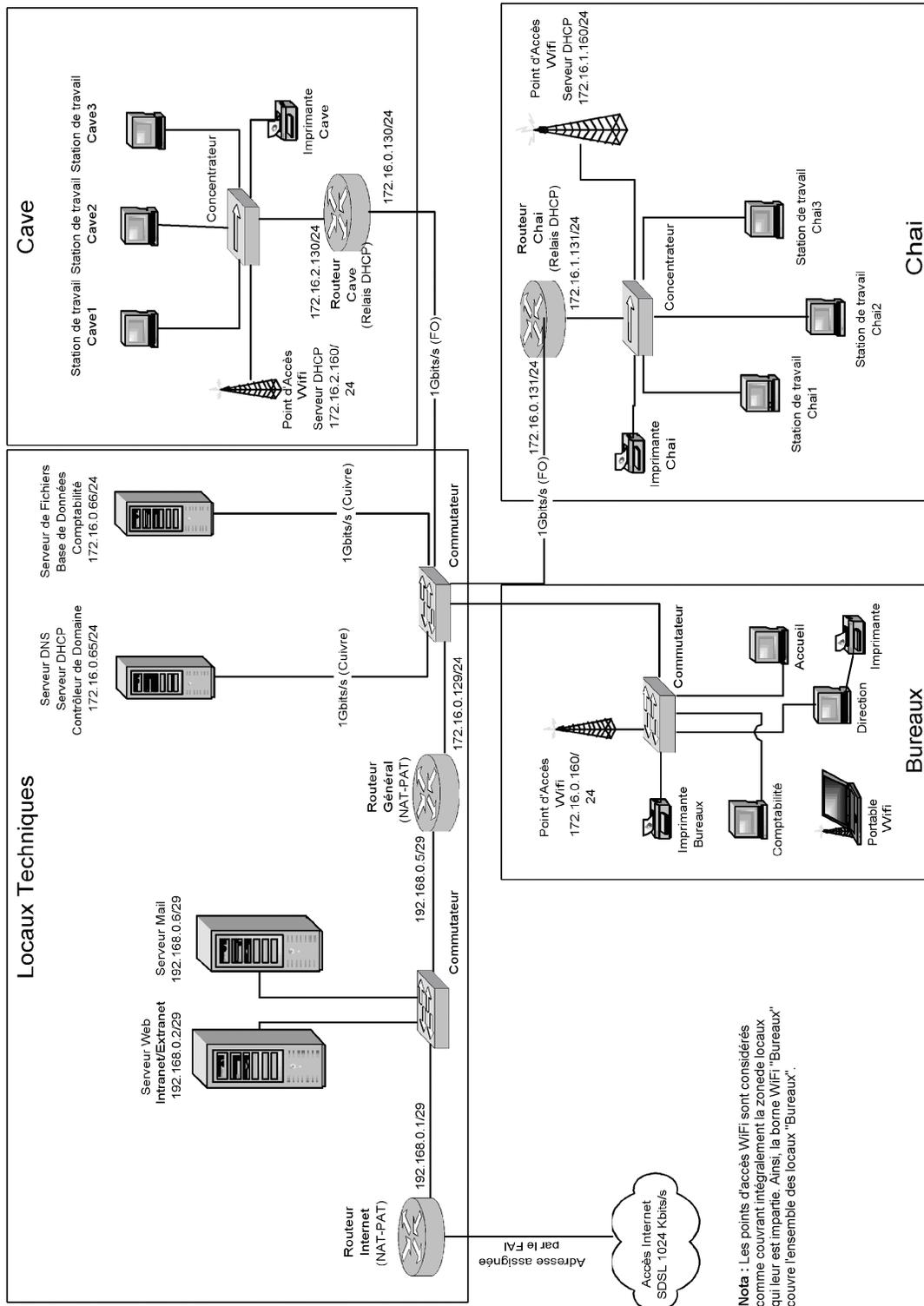
**Situation actuelle du réseau**



**Nota :** Les points d'accès Wifi sont considérés comme couvrant intégralement la zone de locaux qui leur est imputée. Ainsi la borne Wifi "Bureaux" couvre l'ensemble des locaux "Bureaux".



**Proposition d'évolution du réseau**



**Nota :** Les points d'accès Wifi sont considérés comme couvrant intégralement la zone des locaux qui leur est impartie. Ainsi, la borne Wifi "Bureaux" couvre l'ensemble des locaux "Bureaux".