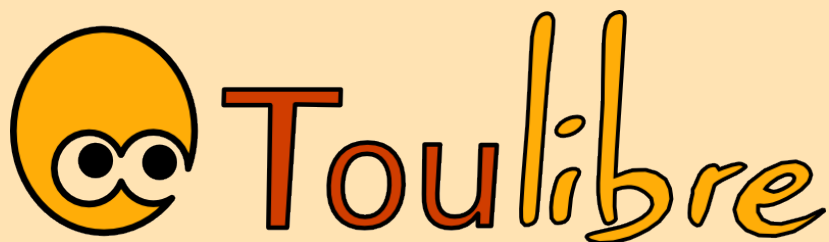




# L'infrastructure d'Internet

un fonctionnement ouvert



Samedi 25 Mars

Gaël Utard

<http://www.toulibre.org>



# Un peu d'histoire

- Au départ, les ordinateurs sont isolées
- 1969 : Arpanet (4 sites)
  - réseau expérimental financé par l'armée américaine
- 1975 : TCP/IP (une centaine de sites)
  - « langue commune » toujours parlée aujourd'hui
  - inspiré par des idées françaises (Louis Pouzin)
- 1991 : le World Wide Web
  - sous l'égide du CERN



# Définition

- Inter ... net = interconnexion de réseaux
- Celle que l'on désigne couramment par « Internet » est la plus grande
  - d'abord les militaires
  - puis les chercheurs (Renater en France)
  - puis les réseaux privés (MSN, AOL, Infonie) qui se sont connectés pour survivre
  - les différents fournisseurs d'accès



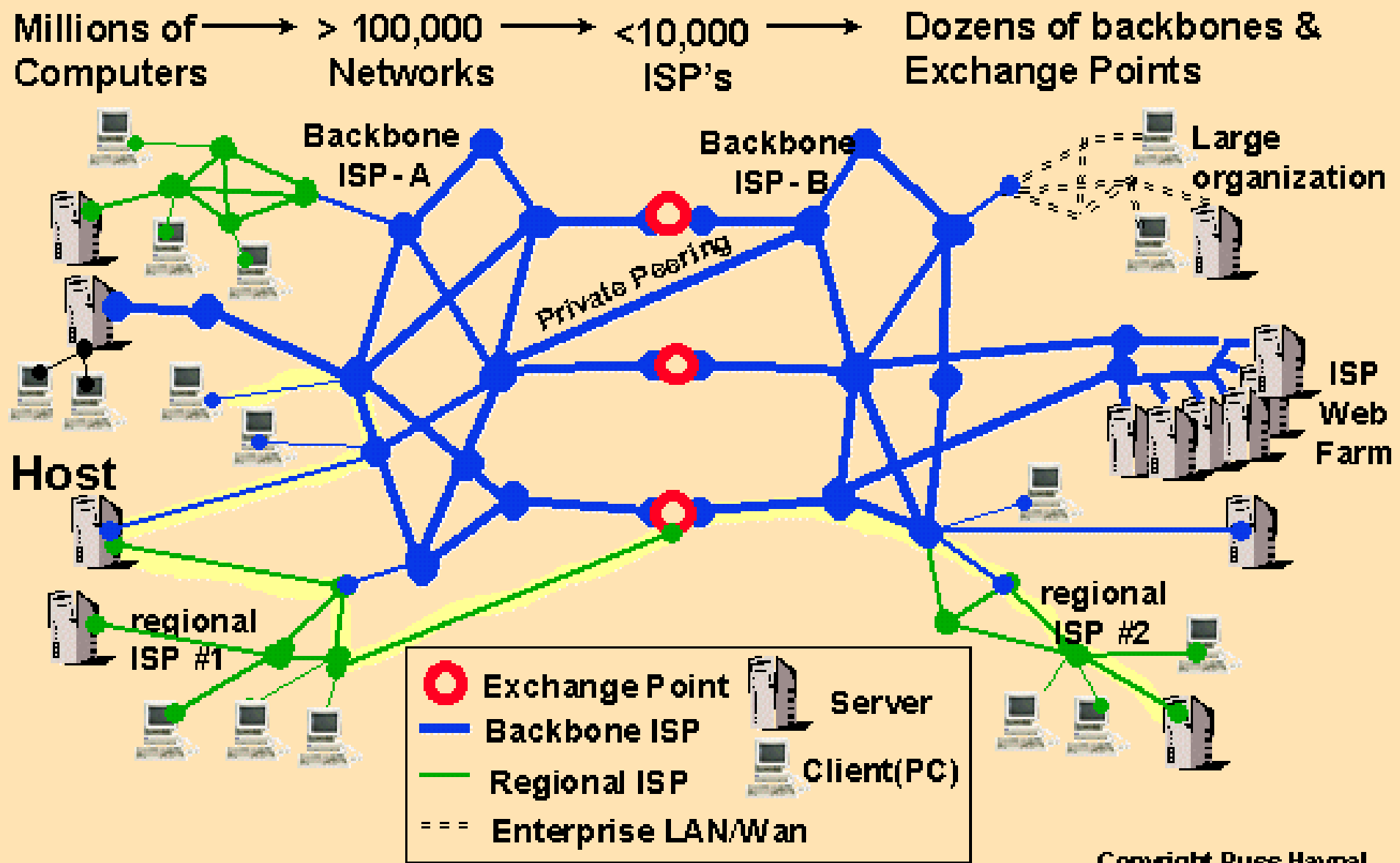


# Comment se connecter ?

- Il suffit de se brancher à un des points du réseau
- On peut ensuite atteindre tous les autres points du réseau de proche en proche
- Il faut donc trouver un accord (bilatéral) avec quelqu'un qui est déjà connecté
- Il y a des marchands de « demi-gros »
  - fournisseurs d'accès
- Et des « grossistes »
  - fournisseurs de transit



# Schéma du transit



Information Flows over MANY Paths



# Transit ou Peering ?

- Accord de transit
  - les déséquilibres coûtent cher (sens, nombre de noeuds)
- Accords de peering
  - prix coûtant et frais partagés
  - 3 gros sites en france : Parix, FreeIX, Sphinx
  - les négociations commerciales sont parfois compliquées (FT/Free en 2003)
- Peering à large échelle
  - réseaux urbains sans fil



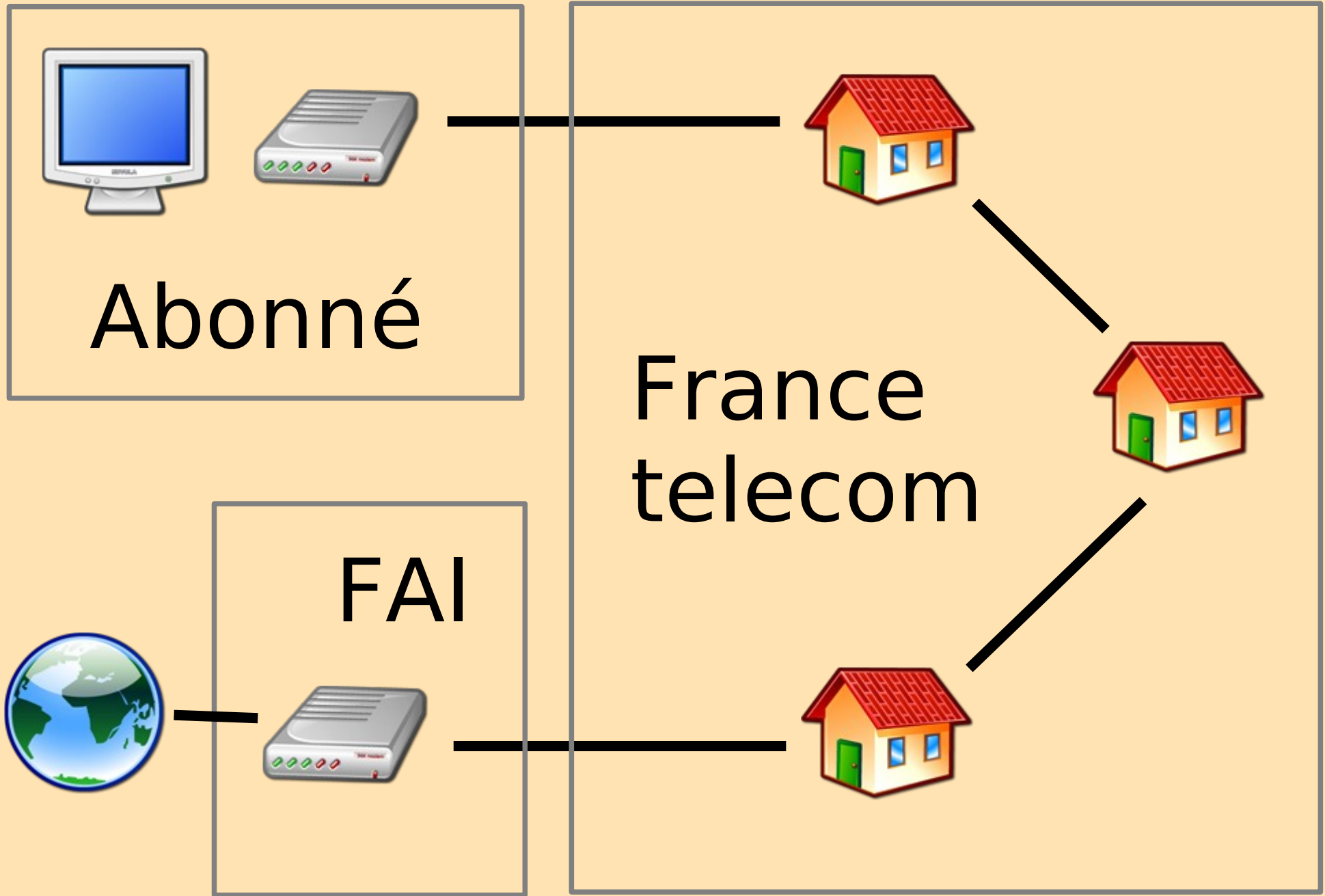


# Par où ça passe ?

- Il ne faut pas confondre
  - la fourniture de la connectivité à Internet
  - la fourniture d'une liaison physique
- Un fournisseur d'accès est rarement propriétaire des câbles, il les loue
  - à France telecom (boucle locale)
  - à la SNCF, la RATP, EDF
  - aux sociétés d'autoroute
  - aux collectivités locales



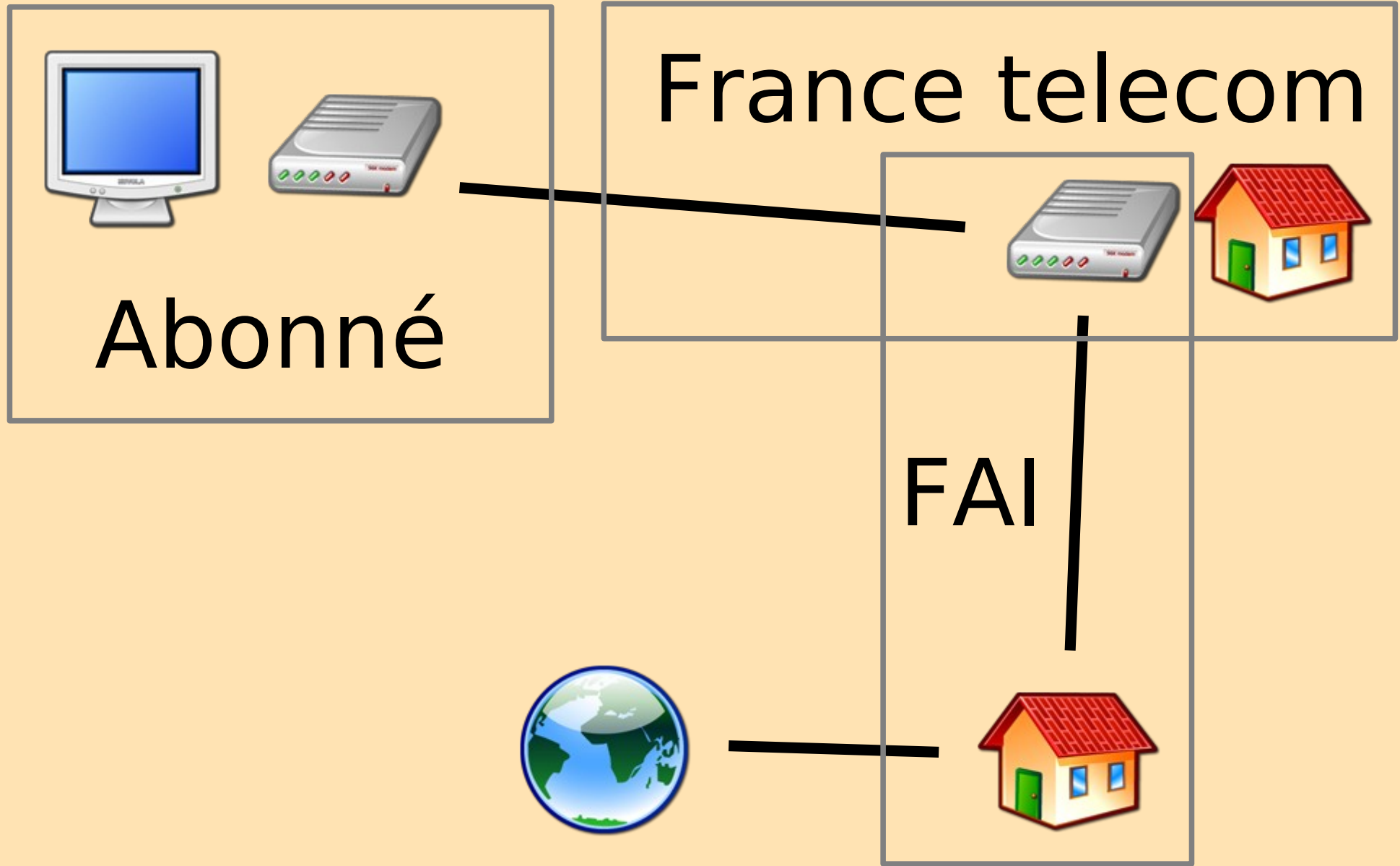
# Accès RTC







# Accès ADSL





# Protocoles ouverts

- Il n'est pas suffisant d'être connecté par des fils
- Il faut aussi que les différents ordinateurs parlent une langue commune
- Internet fonctionne avec un certain nombre de protocoles standards
  - IP, TCP, UDP, HTTP, SMTP, POP3, IMAP, FTP...
- Cela permet à n'importe quel matériel et logiciel de se connecter au réseau



# Instances de normalisation

- Request For Comment (RFC)
  - littéralement « demande de commentaires »
- World Wide Web Consortium
  - émet des recommandations
- Nébuleuse d'organisations plus ou moins formelles
- C'est l'usage qui fait la norme





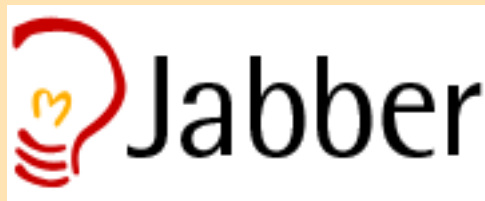
# Exemple : HTTP

- Protocole pour transporter les pages web
- Il est spécifié par la RFC 2616 disponible librement et gratuitement
- Il existe de multiples serveurs
  - Apache, IIS...
- Il existe de multiples navigateurs
  - Explorer, Firefox, Konqueror, Galeon, Safari
- Ils sont interopérables



# Contre-exemple : MSN

- Protocole pour la messagerie instantanée
- Il est fermé, gardé secret par l'éditeur
- Seuls les logiciels autorisés peuvent l'utiliser
- En pratique, il est possible de faire de l'ingénierie inverse, mais ce n'est pas une solution viable
- Pourtant il existe un protocole ouvert





# Les logiciels Libres

- En lien avec les protocoles ouverts
- Indispensables au fonctionnement d'Internet
- Présents sur la majorité des serveurs
  - 99 % des serveurs qui gèrent les noms
  - 70 % des serveurs web
- Présents dans les box des FAI





# Gouvernance d'Internet

- Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN)
  - autorité principale de régulation
  - créée à l'initiative du gouvernement américain
  - délègue à des autorités régionales et locales
- Gestion des adresses IP
- Gestion des serveurs de noms





# Qui contrôle Internet ?

- En fait, l'ICANN ne contrôle pas grand chose
- Chacun à son niveau contrôle une partie du système
- Les informations sont réparties et dupliquées
- Des adaptations sont possible grâce à l'architecture ouverte et peu centralisée d'Internet





# La censure

- Filtrage de mots-clés par Google en chine
- A la fois :
  - très inquiétant sur le principe
  - peu inquiétant sur le plan pratique
- L'autocensure est une pratique très largement pratiqué en Europe
  - problème de la responsabilité de l'éditeur



# Questions

