

**L'ADSL**

# POURQUOI ?

1. Apporter un Internet "rapide" dans les foyers de 60 millions de français,
2. À faible coûts,
3. Rapidement

**LA SOLUTION :**

**L'ADSL™**

**ASYMMETRIC DIGITAL SUBSCRIBER LINE**

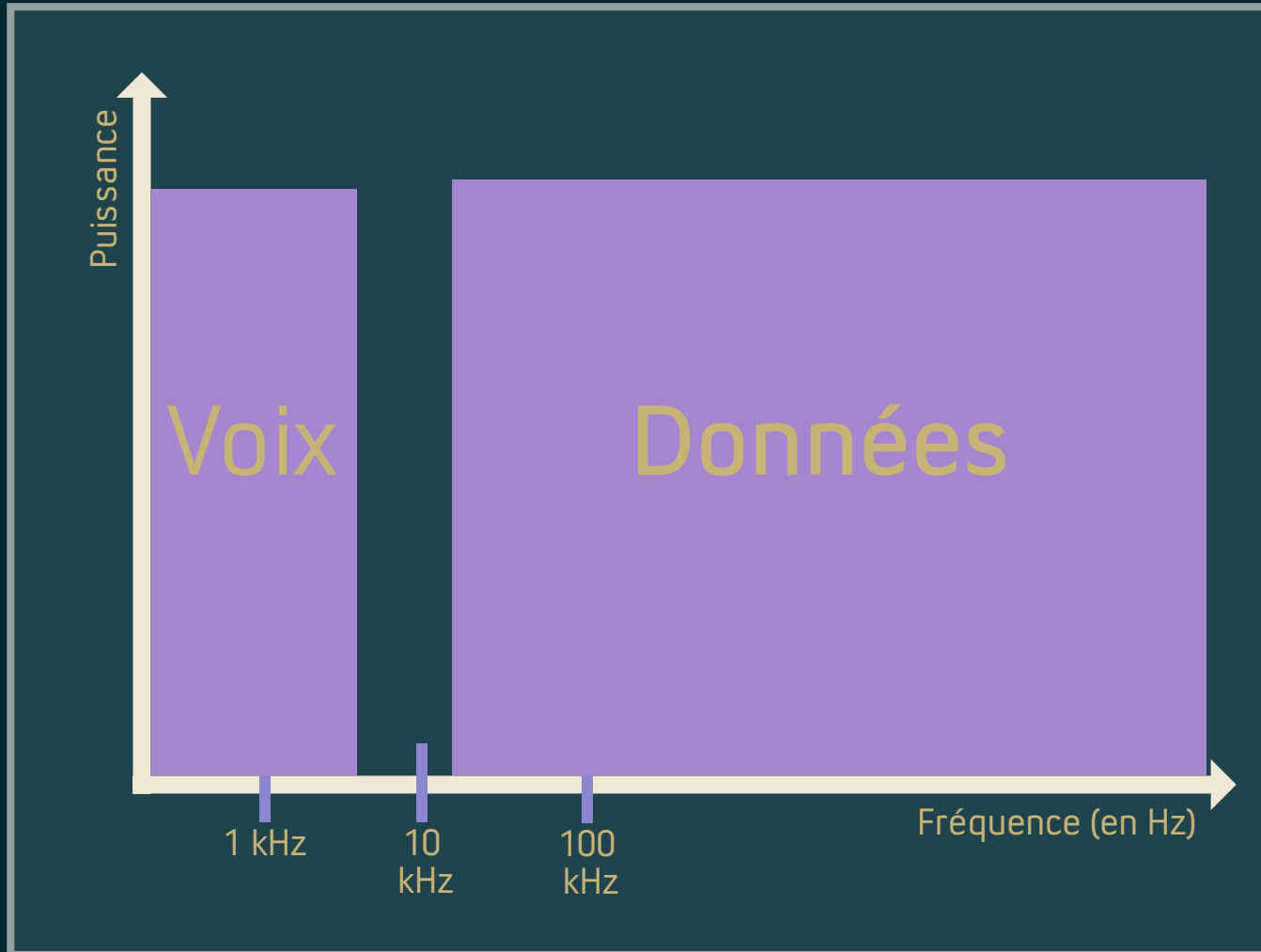
1. Rapide -> Jusqu'à 20 Mb/s
2. Utilise le réseau téléphonique existant
3. Pas de déploiement nécessaire !

# COMMENT ÇA MARCHE ?

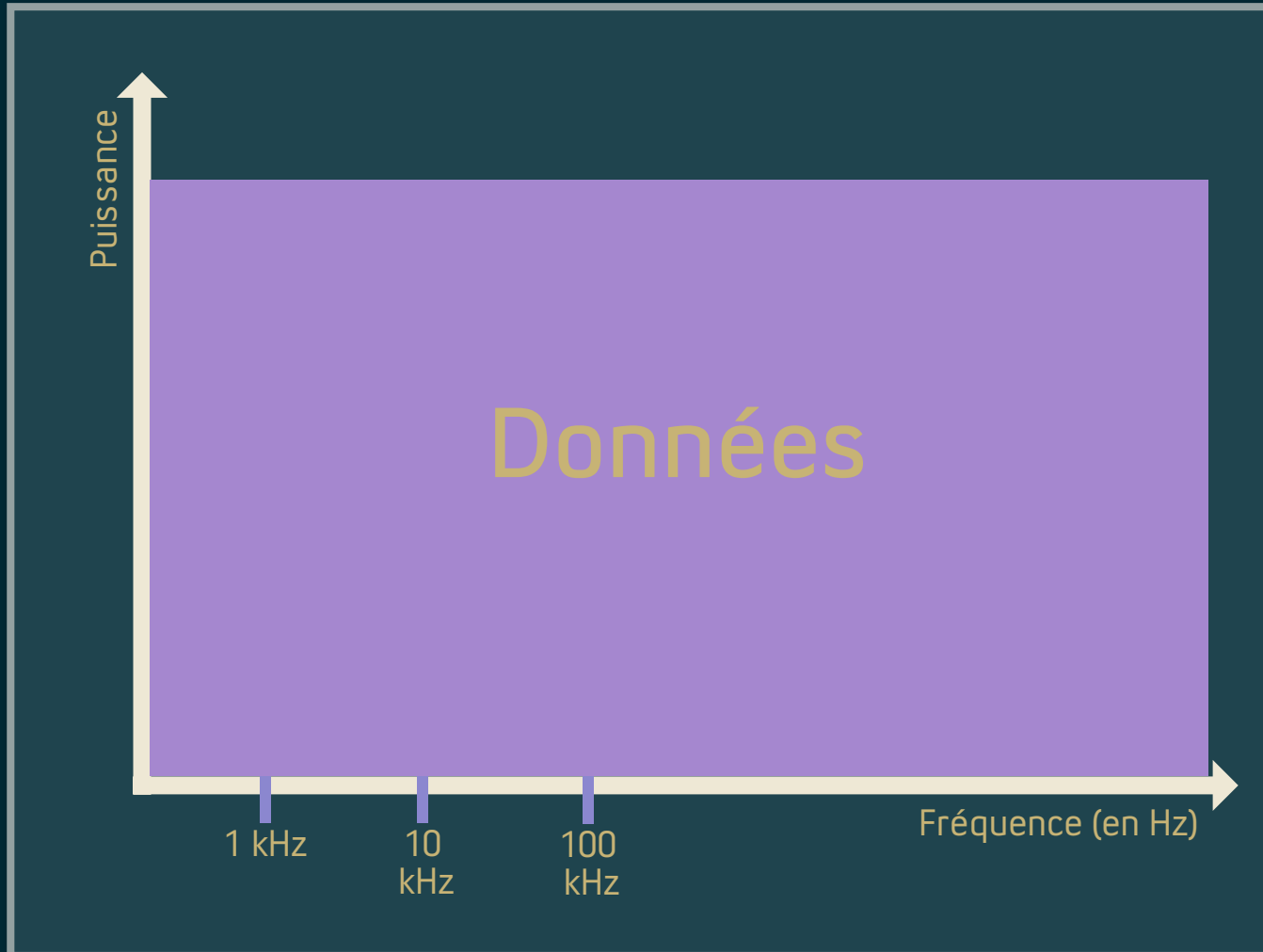
Vaste sujet...

**IL EST OÙ LE TÉLÉPHONE LÀ ?**

# DÉGROUPEMENT PARTIEL



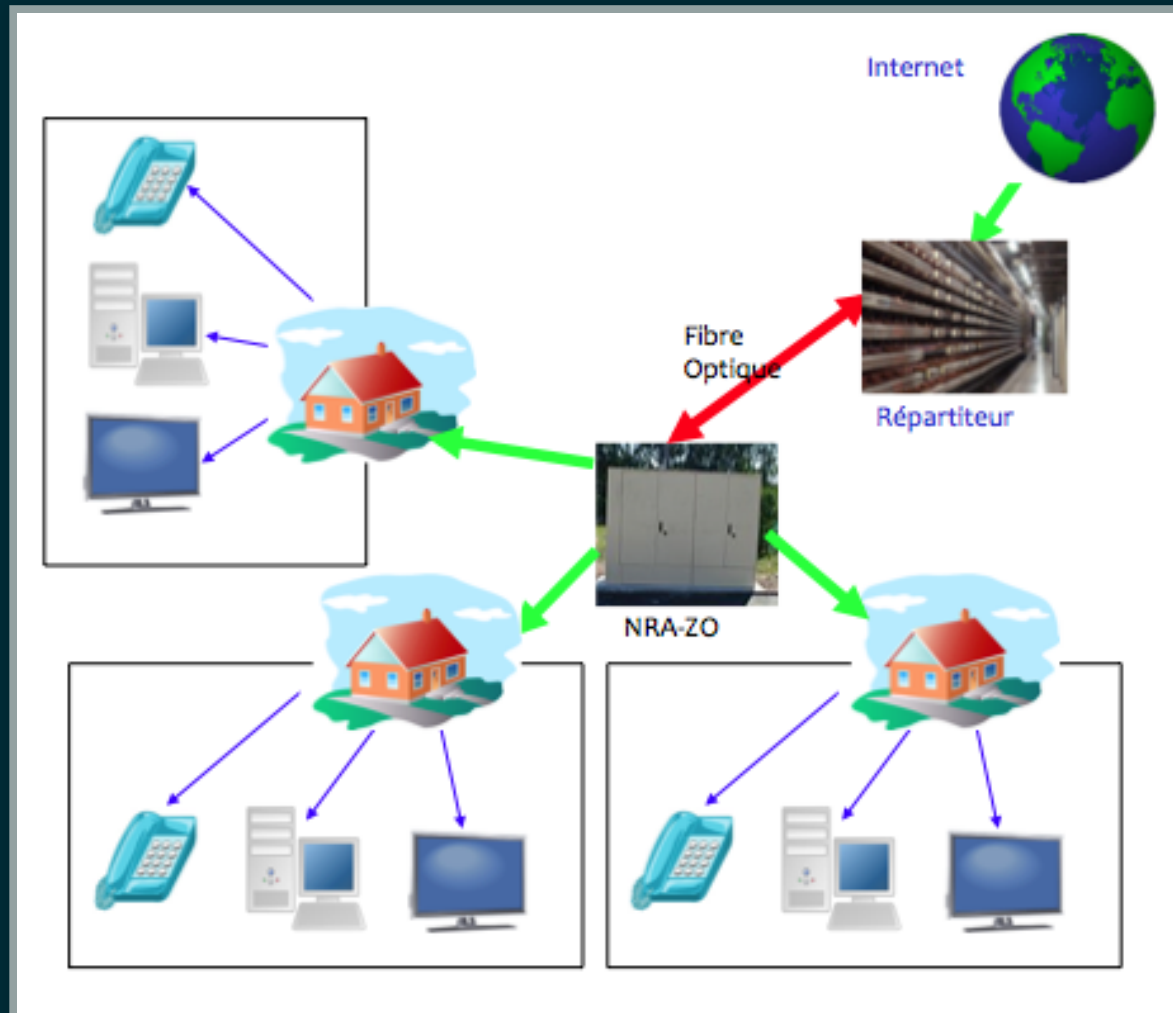
# DÉGROUPEMENT TOTAL





# LES NRA

## NOEUD DE RACCORDEMENT D'ABONNÉS



# LE KIT DE SURVIE POUR TRANSMETTRE UN SIGNAL ADSL:

- Un support adéquat : la paire torsadée
- Une bande passante délimitée, en cohérence avec le support

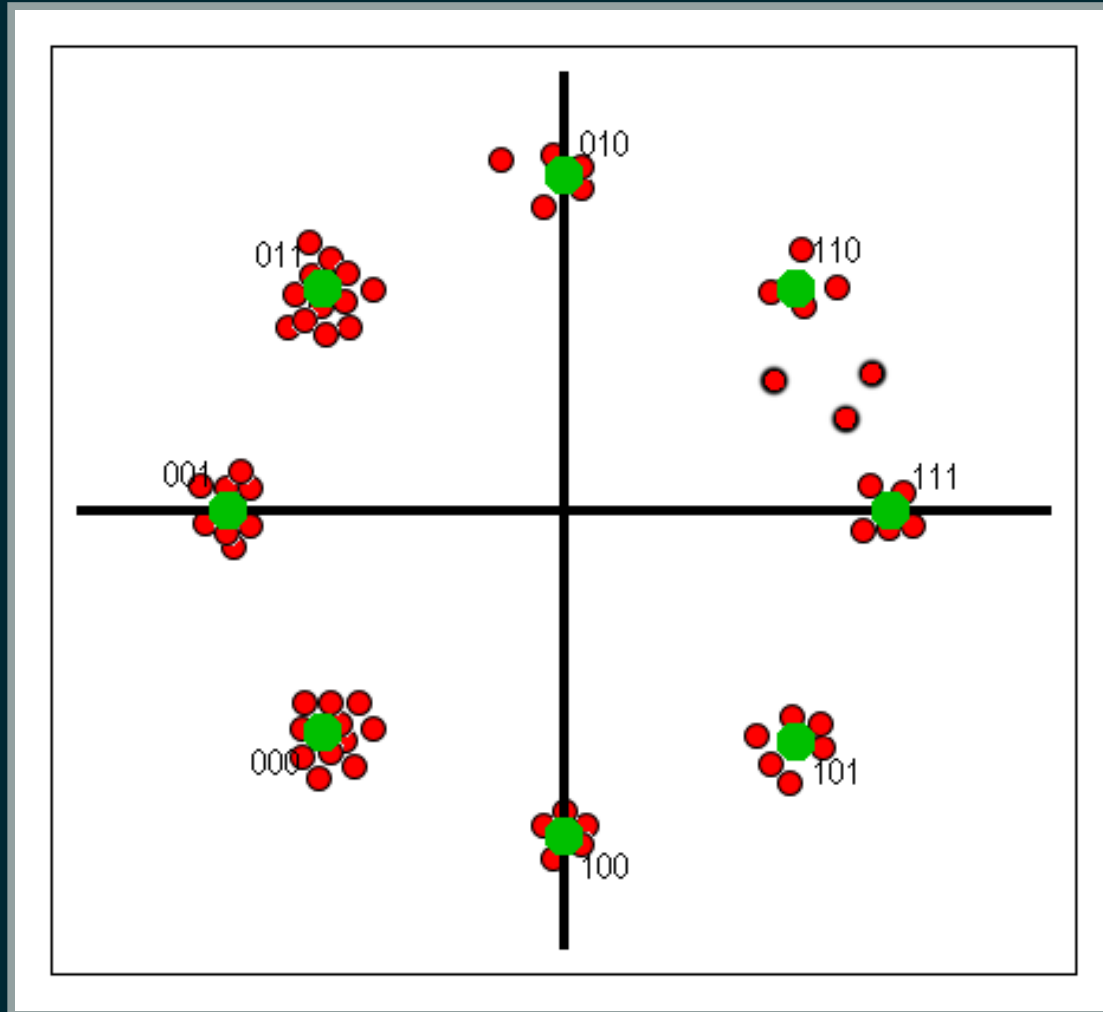
# LE SUPPORT DE TRANSMISSION : LA PAIRE TORSADÉE

- Longues distances  
(atténuation)
- Conditions "extrêmes"

# LA BANDE PASSANTE LIMITÉE

Oui, oui, l'ADSL ne va pas aussi vite que la fibre...

# UNE PROBLÉMATIQUE SUPPLÉMENTAIRE: LE BRUIT SUR LA LIGNE



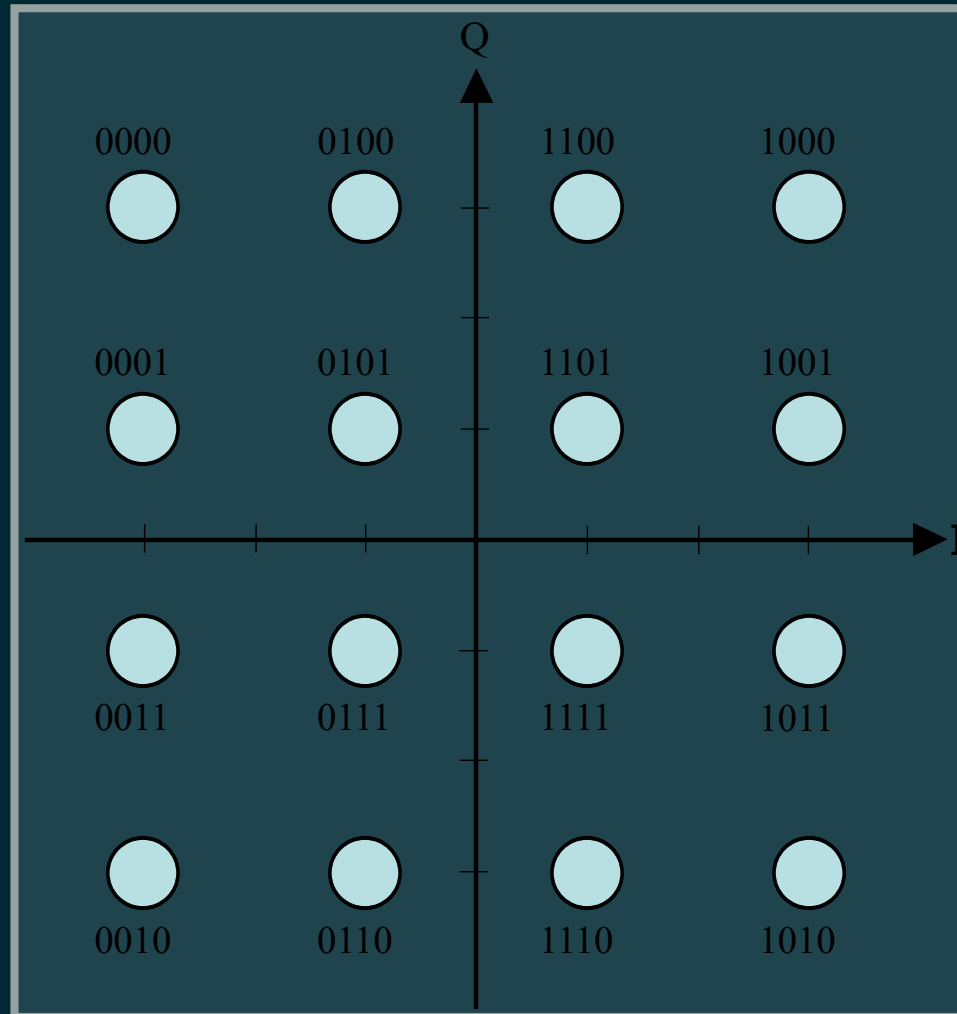
# **LA SOLUTION : LA MODULATION MAQ !**

Une modulation bien pratique pour l'ADSL

## SES CARACTÉRISTIQUES :

- Fonctionnement en bande transposée : plusieurs signaux de transmission modulés en QAM sur un support de transmission = augmentation de la capacité brute
- Variation de l'amplitude ET de la phase = encore plus de symboles possibles

# MAIS SURTOUT, LA DISTANCE ENTRE LES POINTS EN AUGMENTÉE





**LES CONDITIONS NE SONT JAMAIS  
PARFAITES**

# LES MODEMS, C'EST MAGIQUE

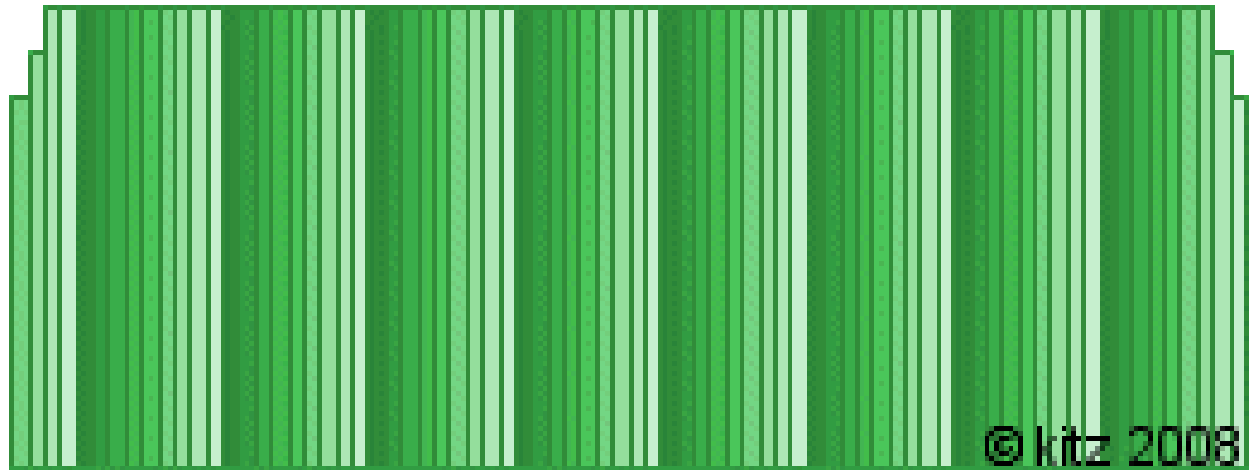
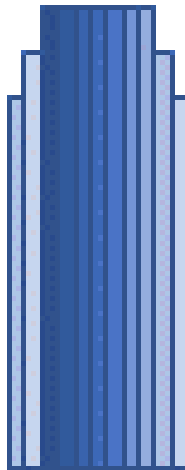
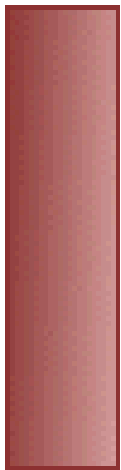
Autoconfiguration !

## ADSL Frequencies

PSTN

Upstream

Downstream



© kitz 2008



**LES MODEMS S'ADAPTENT TOUS SEULS  
AUX CARACTÉRISTIQUES DE LA LIGNE DE  
CHACUN !**

# CALCUL DE DÉBIT EN FONCTION DES CONDITIONS DE BRUITS

## EXEMPLE :

On a plutôt de bonnes conditions (on ne calcule qu'en sens descendant, vers l'abonné) :

- 100 sous-bandes à 8 bits par symbole (conditions moyennes)
- 100 sous-bandes à 10 bits par symbole (conditions satisfaisantes)

**DONC :**

$$100 * 8 * 4000 + 100 * 10 * 4000$$

7200000 bits/s

7,2 Mbps

**FIN**