

# La Qualité de la télévision

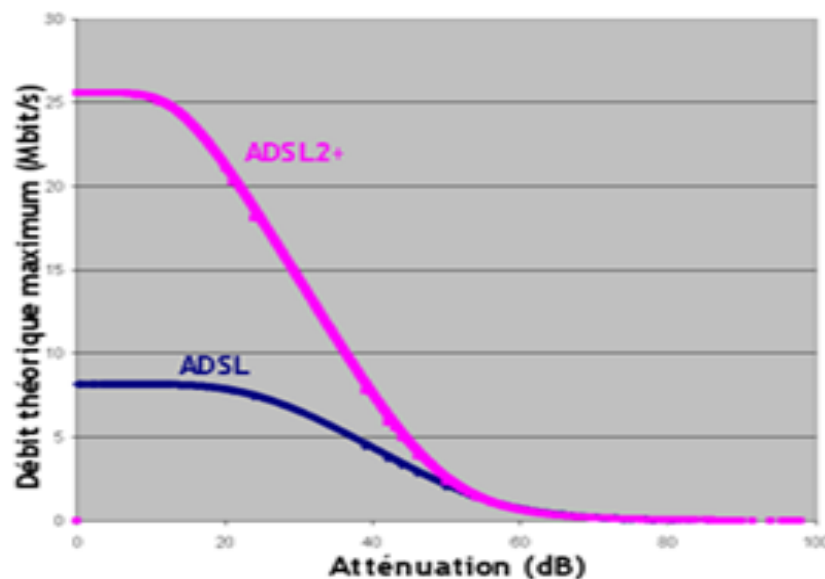


# I. Qualité TV : quelle marge de manœuvre pour les opérateurs ?











- **Constat : des différences d'éligibilité TV selon les opérateurs.**
- **Un consommateur peut être éligible au service TV chez certains opérateurs et pas chez d'autres.**
- **Comment expliquer ces différences ?**

# Affaiblissement et bande passante

- Atténuation (ou affaiblissement) : dépend linéairement de la longueur et de l'épaisseur de la ligne (ARCEP).
- Bande passante disponible : dépend de l'atténuation et de la technologie utilisée (ADSL, ADSL2+ etc.).



# Différence de bande passante

 <b>Dégroupé</b> débit max : <b>20,8 Mbps</b>	 Internet	 Téléphone	 Télévision	 TV HD	 Mobile	<b>facultatif</b> abonnement France Télécom	<a href="#">▶ Voir les offres</a> <a href="#">▶ Actualités du fournisseur</a> Jusqu'à 100 € de remboursés sur vos frais de résiliation
 <b>Dégroupé</b> débit max : <b>20,8 Mbps</b>	 Internet	 Téléphone	 Télévision	 TV HD	 Mobile	<b>facultatif</b> abonnement France Télécom	<a href="#">▶ Voir les offres</a> <a href="#">▶ Actualités du fournisseur</a> Internet + Mobile à partir de 29,99€/mois !
 <b>Réseau F.T</b> débit max : <b>20,0 Mbps</b>	 Internet	 Téléphone	 Télévision	 TV HD	 Mobile	<b>facultatif</b> abonnement France Télécom	<a href="#">▶ Voir les offres</a> <a href="#">▶ Actualités du fournisseur</a>



# L'encodage des flux TV

- **Théorie de l'information : un même volume d'information peut prendre plus ou moins de place.**
- **Analogique/Numérique**
- **MPEG-2/ MPEG-4**
- **Le débit d'encodage : le MPEG-4 permet d'avoir une qualité identique au MPEG-2 en réduisant le débit d'encodage par deux.**



# Correction des erreurs

- **Perte d'information au cours de la transmission.**
- **Comment contourner le problème ? Deux stratégies :**
  - La retransmission des données
  - La FEC (Forward Error Correcting)
- **Correction des erreurs = + de qualité ( moins d'artefacts à l'écran) mais + de bande passante nécessaire pour recevoir le flux.**



## II. Données opérateurs

	ADSL				Câble
	Bouygues	Orange	SFR	Free	Numéricâble
Encodage utilisé en priorité	MPEG-4 (et pour quelques chaînes MPEG-2).	MPEG-4 (et pour quelques chaînes MPEG-2).	MPEG-4 (et pour quelques chaînes MPEG-2).	MPEG-2 (et pour quelques chaînes MPEG-4).	MPEG-2 (et MPEG-4 pour les chaînes HD).
Débit d'encodage en SD	<b>2 à 2,5 Mbit/s</b> en MPEG-4.	<b>2,7 Mbit/s</b> en MPEG-4.	<b>2,4 Mbit/s</b> en MPEG-4.	<b>1,9 Mbit/s</b> en MPEG-4 et 3,5 Mbit/s en MPEG-2.	3 à 8 Mbit/s en MPEG-2 (6 à 8 Mbit/s le plus souvent).
Correction des erreurs	FEC (+20% de débit) si bande passante disponible.	FEC (+20% de débit).	Retransmission (PHY-R et PURE PIXEL).	?	

### III. Trois facteurs supplémentaires à prendre en compte.

- ❑ L'interface TV proposé par l'opérateur (ergonomie, fluidité etc.).
  - ❑ Le temps de zapping.
  - ❑ La synchronisation avec le direct.
- Comment se mettre à la place du consommateur : Qualité de service (QoS) ou Qualité d'Expérience (QoE) ?





# Conclusion

## Quatre facteurs principaux pour influencer sur la qualité :

- Type d'encodage
- Débit d'encodage
- Paramètres d'encodage
- Correction des erreurs

## Trois facteurs supplémentaires :

- Interface TV
- Temps de zapping
- Synchronisation avec le direct

**Pour l'avenir, comment s'affranchir du compromis qualité/éligibilité pour la TV ?**