

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix - Travail – Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE  
POLYTECHNIQUE



REPUBLIC OF CAMEROUN  
Peace - Work – Fatherland

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

NATIONAL ADVANCED SCHOOL  
OF ENGINEERING

## MASTER PRO 2 EN TELECOMMUNICATIONS

### TELEVISION NUMERIQUE

### Séquence 1 : CODAGE DE SOURCE ET DE CANAL

Equipe des concepteurs :

- Janvier FOTSING
- Pierre TSAFACK

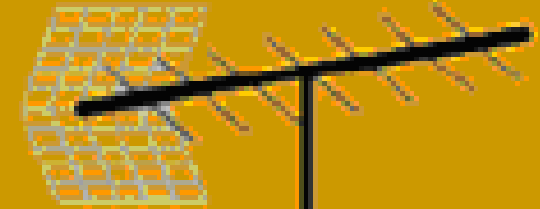
Le contenu est placé sous licence /creative commons/ de niveau 5 (Paternité, Pas d'utilisation commerciale, Partage des conditions initiales à l'identique)..



Master  
Professionalisant en  
Télécommunications  
(ENSP)

Cours:

*Télévision Numérique*



*Mr. Janvier FOTSING*

Cours: TVN 224

***Codage de source et de canal***

Master Professionnalisant en  
Télécommunication

# Plan du cours

- Historique de la télévision numérique
- Éléments de contexte des réflexions des pouvoirs publics
- Certitudes
- Incertitudes
- Résolutions

# Historique

- La *Société de l'Information*, considérée par la Commission Européenne comme “*un aspect crucial dans la survie ou le déclin du modèle de développement du 21ème siècle en Europe*”, se présente, désormais, comme une brique incontournable et indéniablement liée aux concepts de développement, compétitivité et emploi.
- La télévision numérique est une technologie d'introduction récente si l'on considère ses implantations opérationnelles, en France comme dans le monde. Les Etats-Unis semblent relativement en avance, ayant plusieurs millions de téléspectateurs desservis par des chaînes en télévision numérique, diffusées par câble d'abord, satellite ensuite et hertzien enfin.

# Historique

- Depuis le début des années 1990, la numérisation de la diffusion audiovisuelle s'est développée en Europe, tout d'abord par l'intermédiaire du satellite, puis par celui du câble. La question se pose aujourd'hui d'introduire la diffusion numérique sur le réseau hertzien terrestre.
- L'introduction de l'hertzien numérique terrestre représente un enjeu majeur en raison des possibilités de compression offertes par le format numérique. D'une part, apparaît la perspective d'introduction de nouveaux programmes susceptibles d'être reçus par les foyers français à partir de leur installation actuelle d'antenne, qu'elle soit individuelle ou collective, voire depuis l'antenne omnidirectionnelle d'un poste portable.
- D'autre part, l'arrêt de la diffusion analogique à terme, après la généralisation de la réception numérique, permettra la libération de ressources hertziennes.

# Historique

- Mais au-delà, le développement du numérique hertzien constitue également un formidable vecteur pour la diffusion dans tous les foyers des technologies de l'information. Le décodeur numérique peut demain constituer la plateforme technique à partir de laquelle le plus grand nombre aura accès aux services de la Société de l'Information : accès Internet, messagerie électronique, commerce électronique, ...

# Éléments de contexte des réflexions des pouvoirs publics

- L'application de techniques numériques à la télédiffusion terrestre n'est pas véritablement un phénomène nouveau mais s'inscrit au contraire dans un processus déjà ancien.
- La technologie numérique a en effet envahi l'ensemble de la chaîne de production audiovisuelle : captage, transmission, traitement d'image, puis récemment diffusion. Il n'est donc pas possible de limiter l'introduction de la télévision numérique hertzienne terrestre (TNHT), en particulier pour préserver les intérêts catégoriels – et légitimes – d'opérateurs de technologies concurrentes, puisque l'introduction de la TNHT correspond plus à un achèvement qu'à un véritable point de départ.



# Éléments de contexte des réflexions des pouvoirs publics

- Enfin, il faut souligner l'impact considérable que va avoir le déploiement de la TNHT. Aujourd'hui en France, 80% des téléspectateurs reçoivent six programmes avec une diffusion analogique et seuls 20% sont abonnés au câble ou au satellite. Le basculement de l'analogique au numérique pour la télédiffusion peut donc toucher à terme 80% de la population.

# Certitudes

*Dans ce contexte, il est possible de dégager quelques certitudes:*

- Tout d'abord, la numérisation de la télédiffusion apparaît inéluctable, ne serait-ce que pour des questions de gestion économique des fréquences.
- D'autre part, l'introduction de la TNHT est un facteur de progrès : il y aura une offre élargie d'environ trente chaînes, une réception de meilleure qualité, des services interactifs. La TNHT permettra le développement du 16/9 ainsi que de la haute définition.
- Enfin, la numérisation de la télédiffusion signifie l'apparition d'un nouveau marché à la fois pour les producteurs de programmes audiovisuels et pour les fabricants de récepteurs.

# Incertitudes

*Mais des incertitudes demeurent, qu'il ne faudrait pas occulter:*

1. l'offre de programme (Une offre en clair majoritaire ? Comment les opérateurs vont-ils réagir ?),
2. la couverture géographique et les évolutions techniques (Comment organiser la migration vers la numérisation ? Quel sera le prix de récepteurs intégrés ?),
3. L'introduction de la TNHT revient de plus à faire le pari qu'il pourra y avoir une complémentarité entre la TNHT et les offres câbles et satellites.

# Résolutions

Dans ce contexte, quatre grandes questions méritent une analyse plus approfondie, développée ci après :

- ✓ Quelle offre de programmes pour la TNHT ?
- ✓ Quelles modalités d'attribution ?
- ✓ Quelles mesures d'accompagnement au déploiement de la télévision numérique ?
- ✓ Quelle procédure de mise en place ?

# Résolutions

## *Quelle offre de programmes pour la TNHT ?*

- Les récepteurs bi standards n'étant pas disponibles immédiatement, l'émission simultanée de programmes numériques et analogiques (le simulcast) sera nécessaire.
- Les diffuseurs existants devront donc diffuser en numérique leurs émissions pour que les nouveaux acquéreurs reçoivent ces programmes.
- Cela entraîne un coût supplémentaire mais ces diffuseurs bénéficieront ainsi de la mise à disposition gratuite d'un canal supplémentaire.

# Résolutions

- D'autre part, la logique de la TNHT sera d'avoir une majorité de programmes en clair en numérique. En effet, l'objectif est de toucher les 80% de la population qui n'ont pas fait le choix à ce jour du câble et du satellite.
- Le problème est alors de savoir s'il y aura un marché de la publicité suffisant pour financer cette nouvelle activité.
- Il faudra enfin prévoir un guide électronique des programmes pour lequel un canal doit être réservé. Les services interactifs auront une capacité limitée liée au programme.

# Résolutions

## *Quelles modalités d'attribution ?*

- Les opérateurs historiques demandent une attribution des fréquences par multiplex (six canaux ou programmes) alors que les nouveaux entrants potentiels souhaitent une attribution par programme, par canal, voire par service.
- En fait, les deux points de vue ont leur importance et pourraient être réunis dans la même logique.
- Les fréquences des chaînes de service public sont actuellement attribuées par la loi. Le service public devrait continuer à bénéficier d'un traitement particulier avec réservation de ressource en fréquences et financement public.

# Résolutions

*Quelles mesures d'accompagnement au déploiement de la télévision numérique ?*

- L'introduction de la TNHT demandera une adaptation du dispositif anti-concentration existant, du fait de l'accroissement de la concurrence résultant du passage de six programmes à trente-six.
- Les questions de limitation du capital et de contrôle mono média ou multimédia devront ainsi être réexaminées.



# Résolutions

## *Quelle procédure de mise en place ?*

- La question de l'arrêt de la diffusion analogique est une question de long terme, environ à dix ou douze ans.
- Il faudra de toute façon fixer des critères et s'assurer de leur respect avant déclencher la disparition de l'analogique. Ce pourrait par exemple être le rôle d'un Comité de suivi du développement du numérique.

# Conclusion

- L'hertzien numérique est en concurrence partielle avec des réseaux permettant de combiner télévision et Internet, à savoir le câble et le satellite.
- Les passerelles entre Internet et la télévision seront importantes dans un délai de 3 à 4 ans et le téléspectateur aura accès d'une part à des services de télévision interactive et d'autre part à des services de télévision sur Internet.
- Cette combinaison (télévision interactive et télévision sur Internet) est-elle envisageable en numérique hertzien ? Ce dernier sera-t-il capable d'apporter de l'Internet au téléspectateur autour du même terminal et du même décodeur ?
- Il est essentiel que le numérique hertzien se positionne de cette façon pour se développer convenablement face aux autres modes de diffusion numériques.

# Référence bibliographique

1. La télévision numérique hertzienne terrestre : quelle place dans la société de l'information? *Gérard POGOREL, ENST*