

# **PROJET EXPERIMENTAL DVB-T EN TUNISIE**

## **SOMMAIRE**

I- INTRODUCTION

II- PLATE FORME DVB-T (UNITE DE DIFFUSION DVB-T )

1- Tête de réseau

2- Réseau de transport

3- Emetteur DVB-T 500 W

III- DIFFUSION DE DONNEES IP-DVB

IV- RÉCEPTION DVB T

Application : Internet à haut débit

Application : Streaming

Application : Carrousel

## **I- INTRODUCTION**

La télévision numérique a connu un grand essor suite à la mise au point des systèmes de compression et de codage très performants qui ont permis de réduire considérablement le débit et par conséquent la bande passante. Le débit qui est de 270 Mbit/s à la production d'un programme TV, peut être compressé jusqu'à 4 Mbits/s, avec une qualité de l'image comparable à celle de l'analogique en PAL.

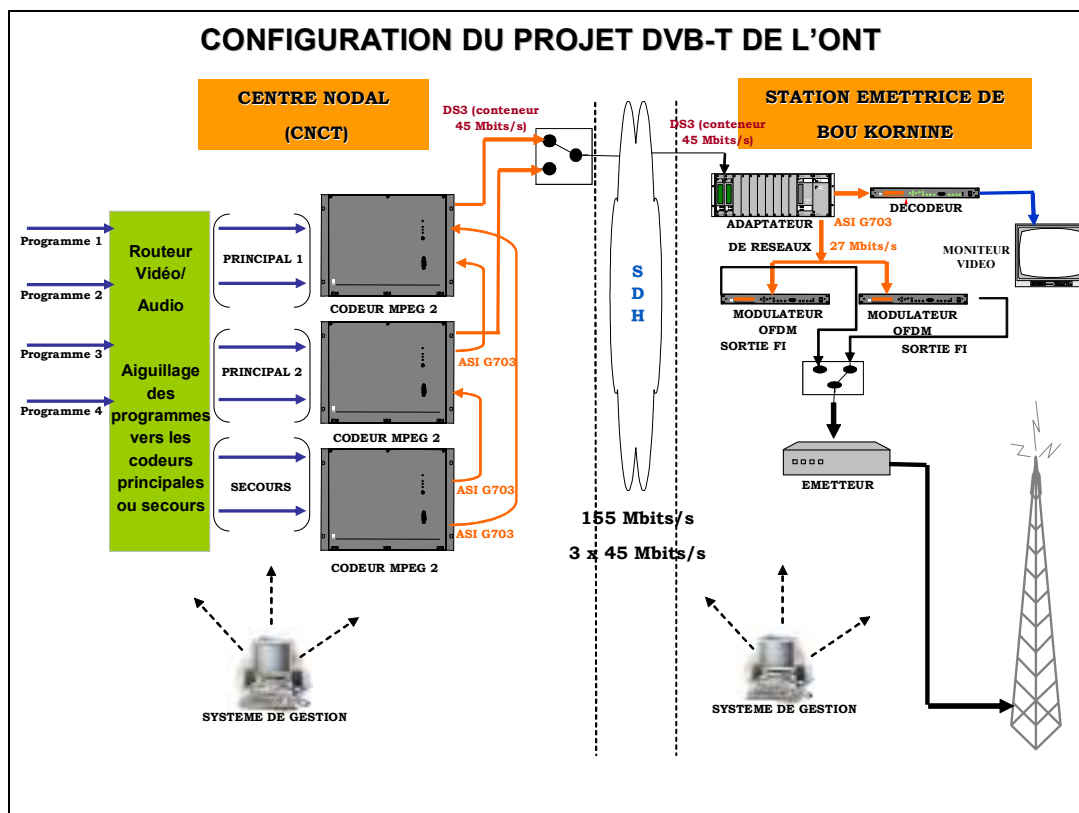
Pour la diffusion de la télévision numérique, la norme de diffusion et de distribution DVB (Digital Video Broadcasting) a été retenue à l'échelle européen, cette norme est développée sur la base de la norme de compression MPEG-2. Elle porte sur la diffusion en numérique à travers les satellites géostationnaires (DVB-S), la distribution à travers les câbles (DVB-C) et la diffusion à travers les réseaux hertziens terrestres (DVB-T).

La capacité allouée à la diffusion ou la distribution d'un canal numérique est configurée sur la base de container ou multiplex de données doté d'une capacité numérique de 20 à 40 Mbits/s, permettant de diffuser les programmes TV (vidéo et audio compressées) ainsi que les données selon des normes et des protocoles appropriés telles que : Internet à haut débit selon le protocole TCP/IP ou les services MHP ( plate-forme multimédia), etc. Pour le système de diffusion terrestre "DVB-T", le nombre de programmes TV et des diverses applications à implémenter dans le container doit respecter les limites de la capacité allouée au système ( par exemple une capacité de 27Mbit/s pour le mode de réception fixe)

## II- PLATE FORME DVB-T ( UNITE DE DIFFUSION DVB-T )

Un projet pilote de diffusion de la télévision numérique, fonctionnant selon la norme DVB-T, a été réalisé par l'ONT. Ce projet a porté sur l'installation en 2001, d'un émetteur de puissance 500 Watts au centre de Boukornine. assurant la couverture du Grand Tunis.

L'unité est configurée pour un mode de réception fixe, elle permet la diffusion d'un débit net d'information de : **27,14 Mbits/s**.



L'unité de diffusion numérique est composée de trois parties principales, à savoir :

### 1- Tête de réseau :

La tête de réseau constitue la porte d'entrée du système. L'ensemble des signaux à diffuser parviennent à cette tête de réseau. Ils sont alors traités et mis

en forme pour constituer le transport stream 'TS' du bouquet numérique, de quatre programmes TV et radio, et des services annexes : Télétexte, Internet haut débit, EPG ou guide électronique des programmes, etc..

On y trouve principalement les équipements suivants :

- L'unité de routage et d'aiguillage des signaux audio et vidéo ;
- Les codeurs MPEG, pour le codage et la compression des signaux vidéo et audio des programmes TV ;
- L'unité d'encapsulation des données permettant l'introduction de l'Internet haut débit ;
- L'unité de multiplexage ;
- L'unité de gestion centrale de l'ensemble du réseau.

## **2- Réseau de transport :**

Le signal transport stream 'TS' formé au niveau de la tête de réseau est acheminé, vers la station de Boukornine, à travers une voie de 45 Mbit/s du réseau national de faisceaux hertziens de l'ONT.

## **3- Emetteur DVB-T 500 W**

Le site d'émission de BouKornine est équipé par un émetteur 'DVB T' de puissance 500 Watts raccordé, à travers un multiplexeur RF, à un système d'antennes UHF existant (utilisé pour les émetteurs analogiques).

### **III- DIFFUSION DE DONNEES IP-DVB**

La propriété de la convergence dans le traitement numérique offre la possibilité de diffuser les programmes TV, les programmes radio, les données de l'Internet haut débit, ou tout autres services de données, dans le même container de 27 Mbits/s de l'émetteur DVB T.

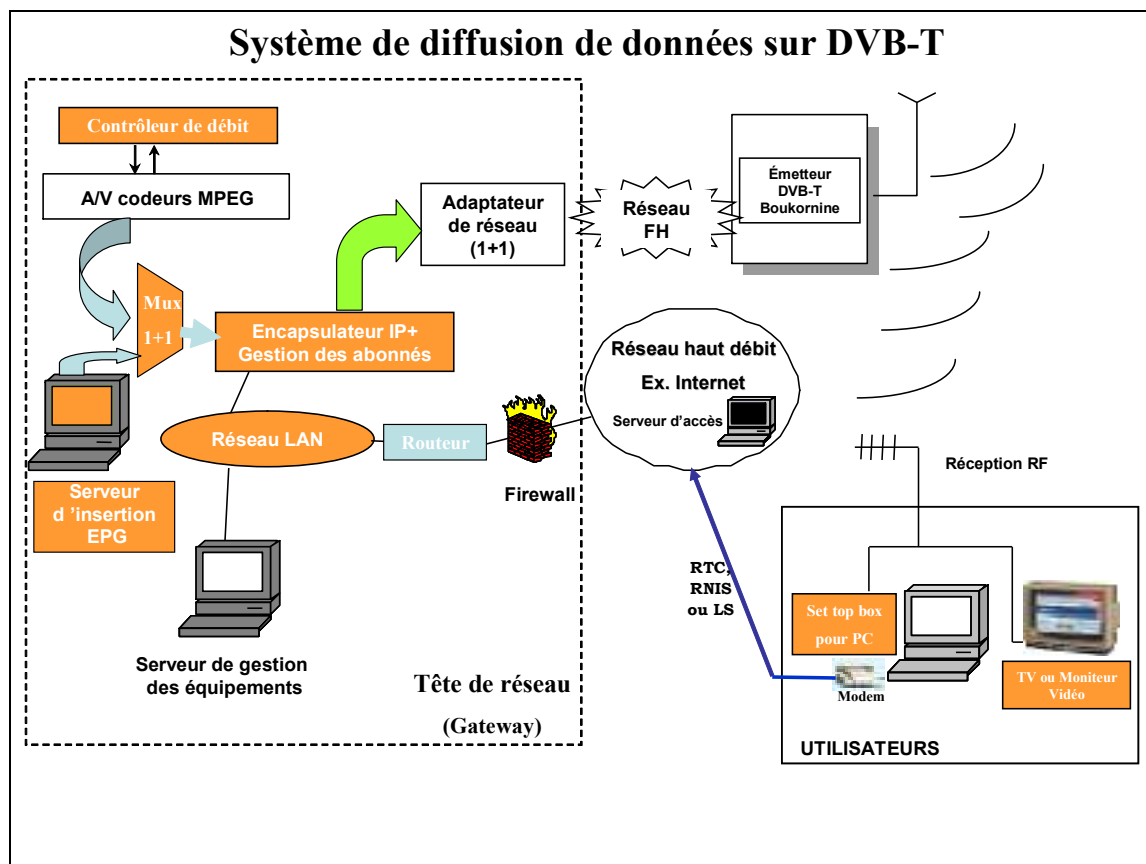
Cette propriété a été exploitée par l'ONT pour l'introduction du service de l'Internet haut débit dans le DVB T, ainsi que d'autres services de diffusion de données . La plateforme utilisée par l'ONT, pour ce besoin, offre les services suivants :

- Internet à haut débit ;
- Streaming (diffusion en live du contenu) ;
- Carrousels (transfert de fichiers en modes Unicast et Multicast).

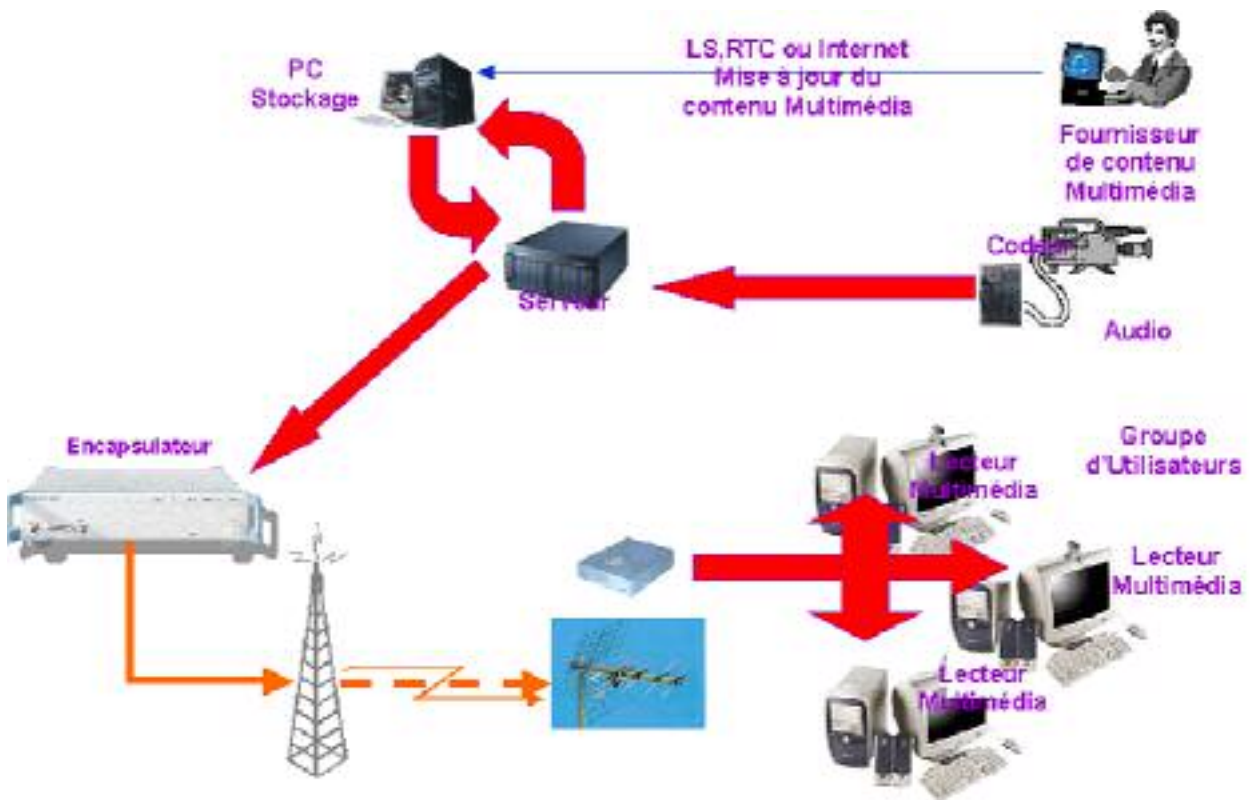
### **IV- RÉCEPTION DVB T**

La réception des signaux numériques (programmes TV, radio et données numériques) nécessite l'utilisation d'un décodeur DVB T approprié. Ces décodeurs sont actuellement commercialisés sous forme d'un boîtier additionnel "set-top-box" à insérer entre le téléviseur analogique conventionnel et l'antenne de réception. Pour la réception, uniquement, des données numériques, Internet haut débit et autres, une carte spécifiques "PCI" qui sera insérée dans le PC, pourrait suffire.

## Application : Internet à haut débit



## Application : Streaming



## Application : Carrousel

