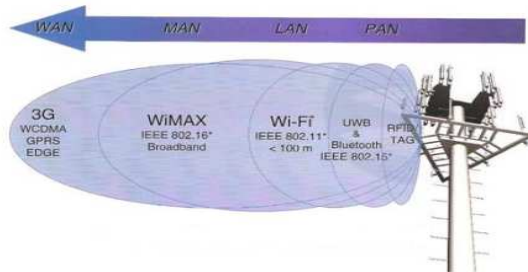


# CONCEPTION ET MESURES D'UN AMPLIFICATEUR CLASSE E ET VALIDATION DES PERFORMANCES DANS UNE ARCHITECTURE À HAUT RENDEMENT



## WiMAX

L'objectif du WiMAX Mobile est de fournir une connexion internet sur plusieurs km.

Le débit peut atteindre en théorie 70 Mbits/sec avec une portée de 50km

Une norme de la bande de base pour le WiMAX Mobile : 3.6 GHz – 3.8 GHz

Bande passante du canal :  $BW_c = 10\text{MHz}$

Modulation OFDM et 16 QAM

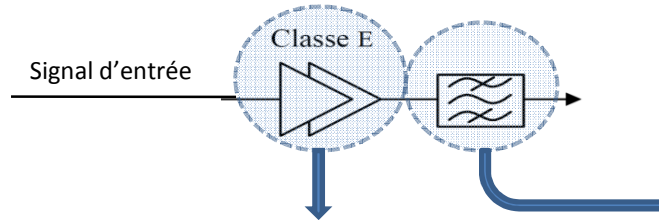
## Perspectives

Recherche d'un transistor et d'un filtre répondant aux critères

Simulation sous ADS des caractéristiques du classe E.

Implémentation de l'amplificateur classe E

Tests et mesures du montage.



## Amplificateur classe E

Il appartient aux amplificateurs dits à classe commutée.

Il peut atteindre un rendement théorique de 100%

Adaptation en sortie centrée à 3,7 GHz

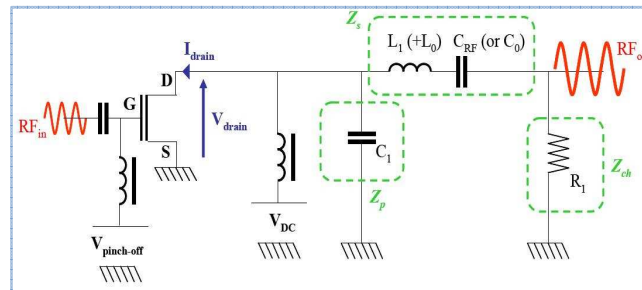


Schéma du classe E avec un transistor FET

## Transistor FET

Fréquence de transition :  $f_T$  quelques centaines de GHz

Fréquence maximale d'oscillation :  $f_{MAX}$

Tension de claquage très élevée :  $BVDG$

(Breakdown Voltage Grille-Drain)

Mobilité élevée, car la fréquence de travail est de 3.7GHz

Puissance maximale de sortie :  $P_{max} = 30\text{ dBm}$

## Filtre passe-bande

Fréquence centrale :  $f_c = 3.7\text{ GHz}$

Bande-Passante :  $BW = [100-200\text{ MHz}]$

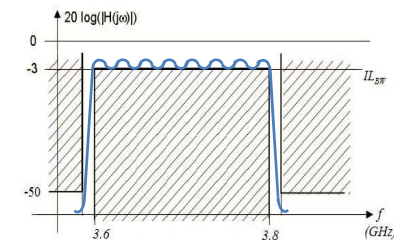
Tenue en puissance: 23 dBm

Atténuation hors bande :

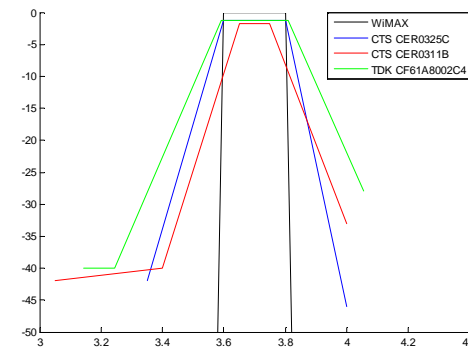
$A_{hb} = 50\text{ dB @ } f_c \pm 120\text{ MHz}$

Perte d'insertion plus faible possible

Ondulation dans la bande : 1 dB environ



Gabarit du filtre passe-bande



Exemple de filtres sélectionnés dans le commerce