

Roaming WiFi et GSM

Emilie BALLAN et Gaëtan SURANGKANAJAI



PLAN



**Définition
GSM
WiFi**

Définition

Roaming Wifi :

Capacité à se déplacer de borne en borne

Roaming GSM :

Capacité à se connecter à un autre opérateur

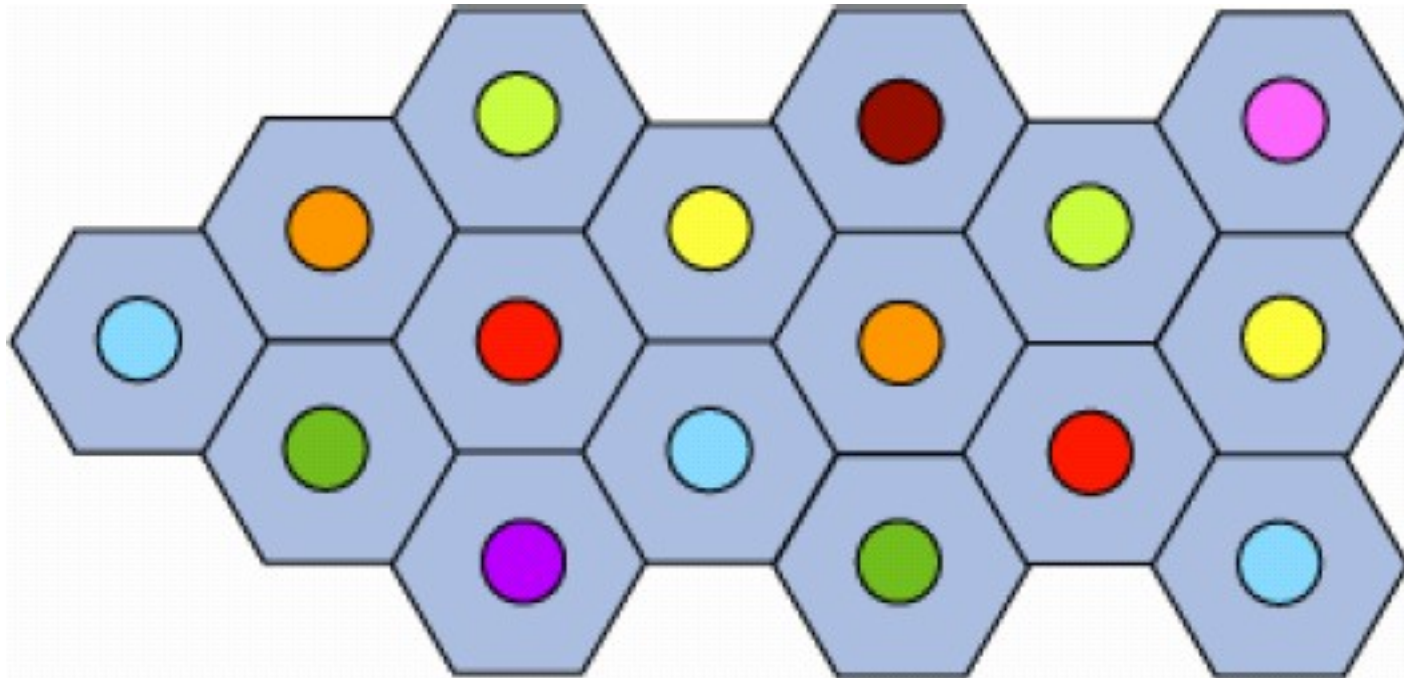
Handhover GSM:

Equivalent au roaming WiFi

GSM

Rappels :

La station de base (BTS: Base Transceiver Station) est située au centre de la cellule
1 cellule est entourée de 6 cellules



GSM



= Station mobile = Carte SIM + l'appareil

La carte SIM sert d'identifiant

GSM

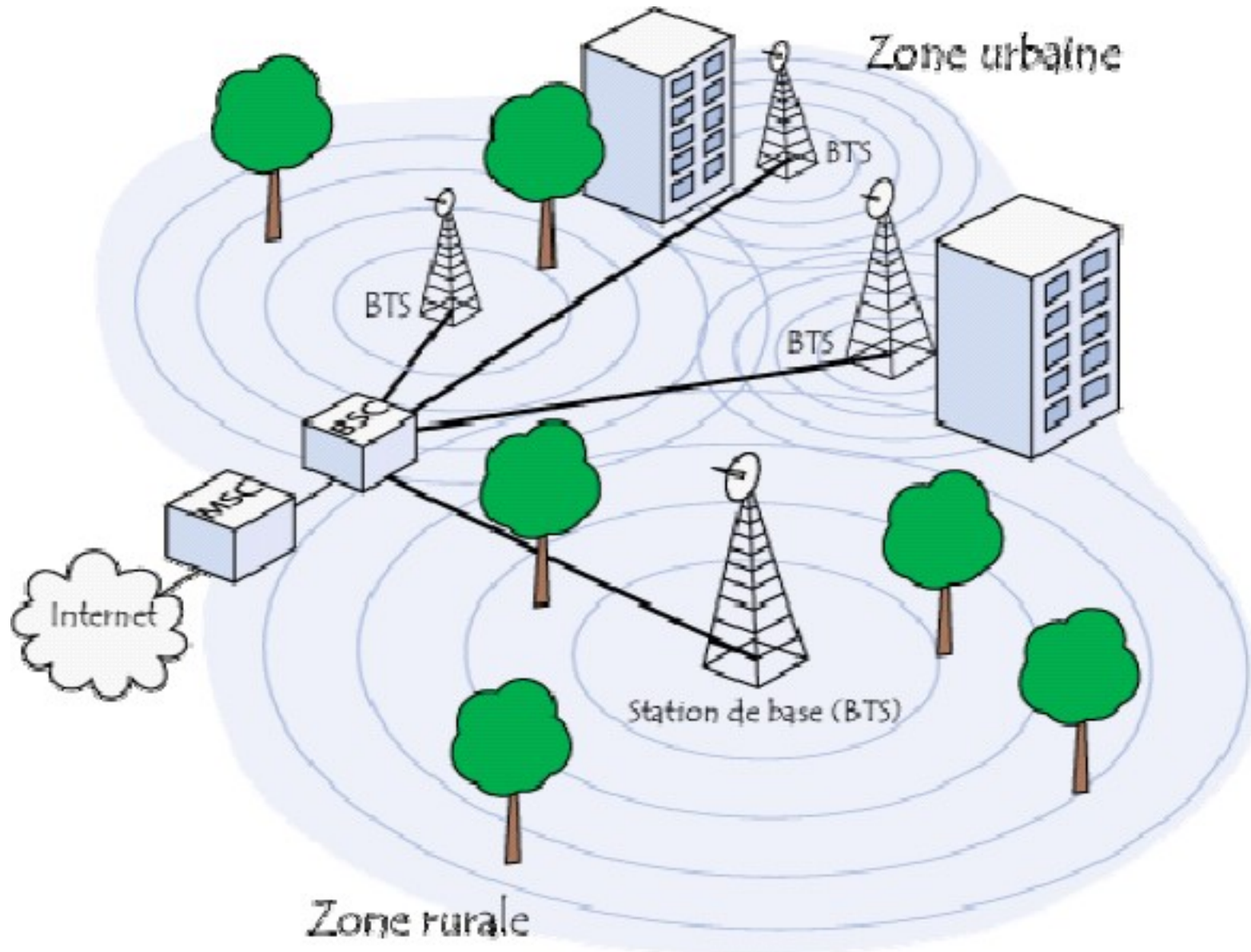
Les **BTS** sont reliés à un contrôleur de station appelé **BSC(Base Station Controller)**

L'ensemble des **BTS** et le **BSC** forme le **BSS**

Les **BSC** sont reliés au centre de commutation du Service mobile : le **MSC(Mobile Switching Center)** qui les relie au réseau téléphonique public et à internet

MSC appartient au **NSS(Network Station Subsystem)** qui est chargé de gérer les id des utilisateurs, leur localisation et les connexion avec les autres

GSM



GSM

Le MSC est relié à la base de données pour :

- les abonnés locaux
- les abonnés visiteurs
- le centre d'authentification

GSM

Sélection d'une cellule en 3 phases :

1) Sélection de fréquence

2) Recherche d'une cellule qui :

_appartient au PLMN (Public Land Mobile Network:
réseau GSM géré par un opérateur particulier)

_n'est pas interdite

_n'est pas dans une zone interdite

_bon contact avec l'émetteur

3) Sélection du PLMN

GSM

Calage sur une cellule :

_ Réception d'informations sur le système par le canal
BCCH(Broadcast Control CHannel)

Possibilité d'établir une connexion rapide

Écoute le canal PCH(Paging CHannel)

-> surveiller si il y a des appels

On reçoit une liste de porteuses sur le canal BCCH et des
mesures périodiquement

GSM

Et quand on bouge ??? (I like to move it, move it..)

2 variables C1 et C2

C1 = critère d'affaiblissement

C2 = critère de resélection

Calculées toutes les 5 secondes

GSM

$$C1 = RXLEV - RXLEV_ACCESS_MIN$$

RXLEV : niveau du signal reçu

RXLEV_ACCESS_MIN : niveau minimum de réception requis dans la cellule

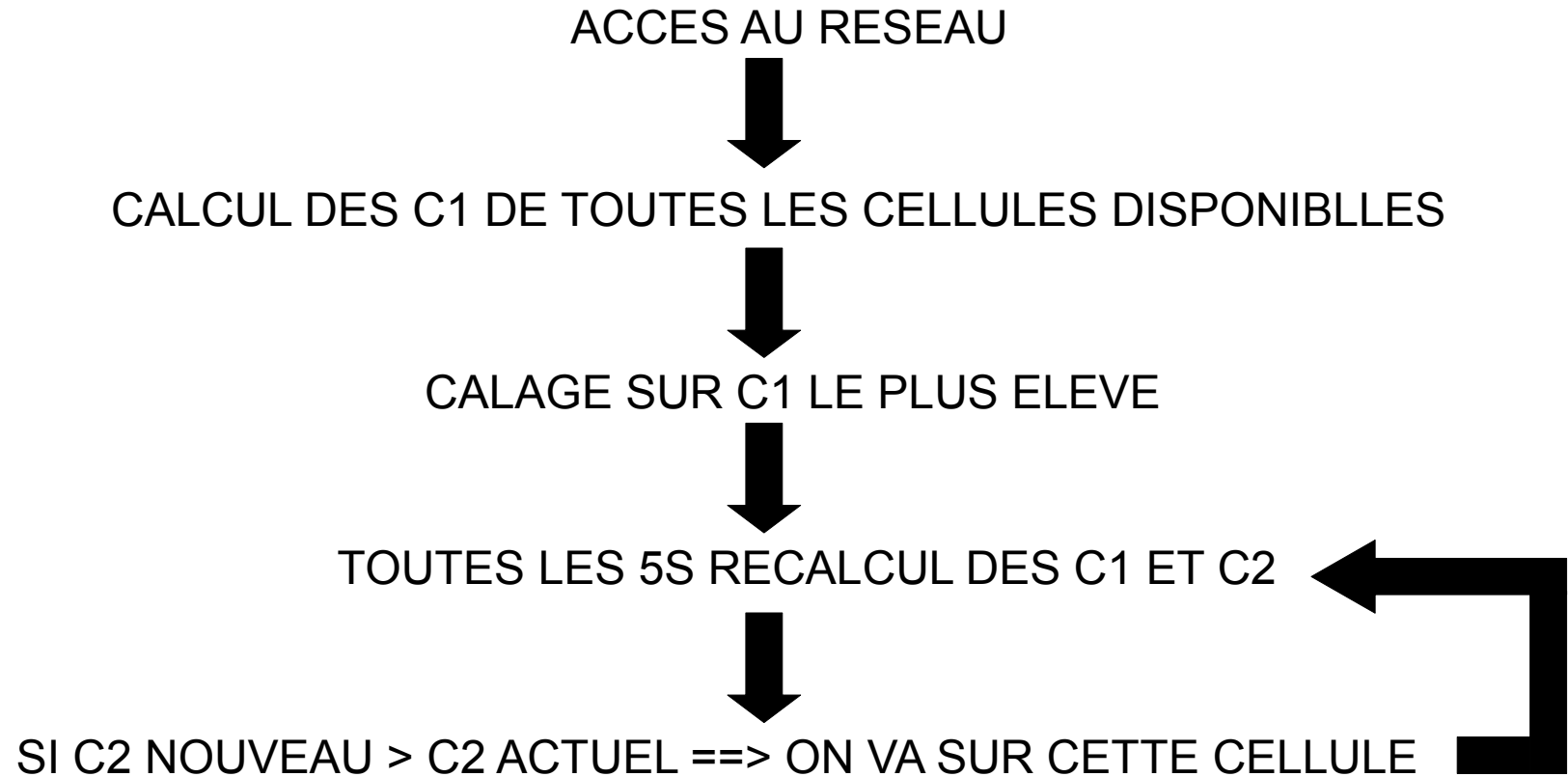
Critère satisfait si $C1 > 0$

GSM

$$C2 = C1 + \text{CELL_RESELECT_OFFSET}$$

CELL_RESELECT_OFFSET : permet de défavoriser +
ou - une cellule par rapport aux voisines

GSM



WIFI – LAYER 2



2 mécanismes :

- Preemptive AP discovery
- Roam-Time AP discovery

2 façons de faire pour chaque :

- active scanning : client envoie les requêtes
- passive scanning : client écoute les beacons

WIFI – LAYER 2



Preemptive AP Discovery :

- possibilité de roamer vers un AP pré-déterminé
- se fait rapidement
- on scanne pendant une période de non roaming

2 problèmes pendant le scan => changement de channel :
on ne peut pas recevoir des données de l'AP actuel
on ne peut pas envoyer de données

Solution : prévenir l'AP pour qu'il garde les données en file d'attente

WIFI – LAYER 2



Preemptive AP Discovery :

ne convient pas aux déplacements rapides
on peut choisir un mauvais AP (pas le plus efficace)

WIFI – LAYER 2



Roam-Time AP Discovery :

On cherche un AP après avoir roamer

Envoi d'une frame de réassociation au nouvel AP.

WIFI – LAYER 2



Etapes :

L'ancien AP voit que le client a roamer

Il garde les données destinées au client dans un buffer

le nouvel AP indique à l'ancien que le client a roamer avec succès

l'ancien AP envoi le buffer au nouvel AP

Les AP mettent à jour les adresses MAC

WIFI – LAYER 3



Le réseau comporte :

MN : mobile node = la roaming station

HA : home agent = sur les routeurs ou SW de niveau 3, assure que le MN reçoit les paquets

FA : foreign agent = sur les routeurs ou SW de niveau 3, sert à spécifier le HA de son nouveau MN, reçoit les paquets de ce HA et les envoie à MN

CoA : Care-of Address = attaché au routeur qui reçoit les paquets du HA pour le MN

CCoA : Co-located Care-of Address = un CoA sur le MN même

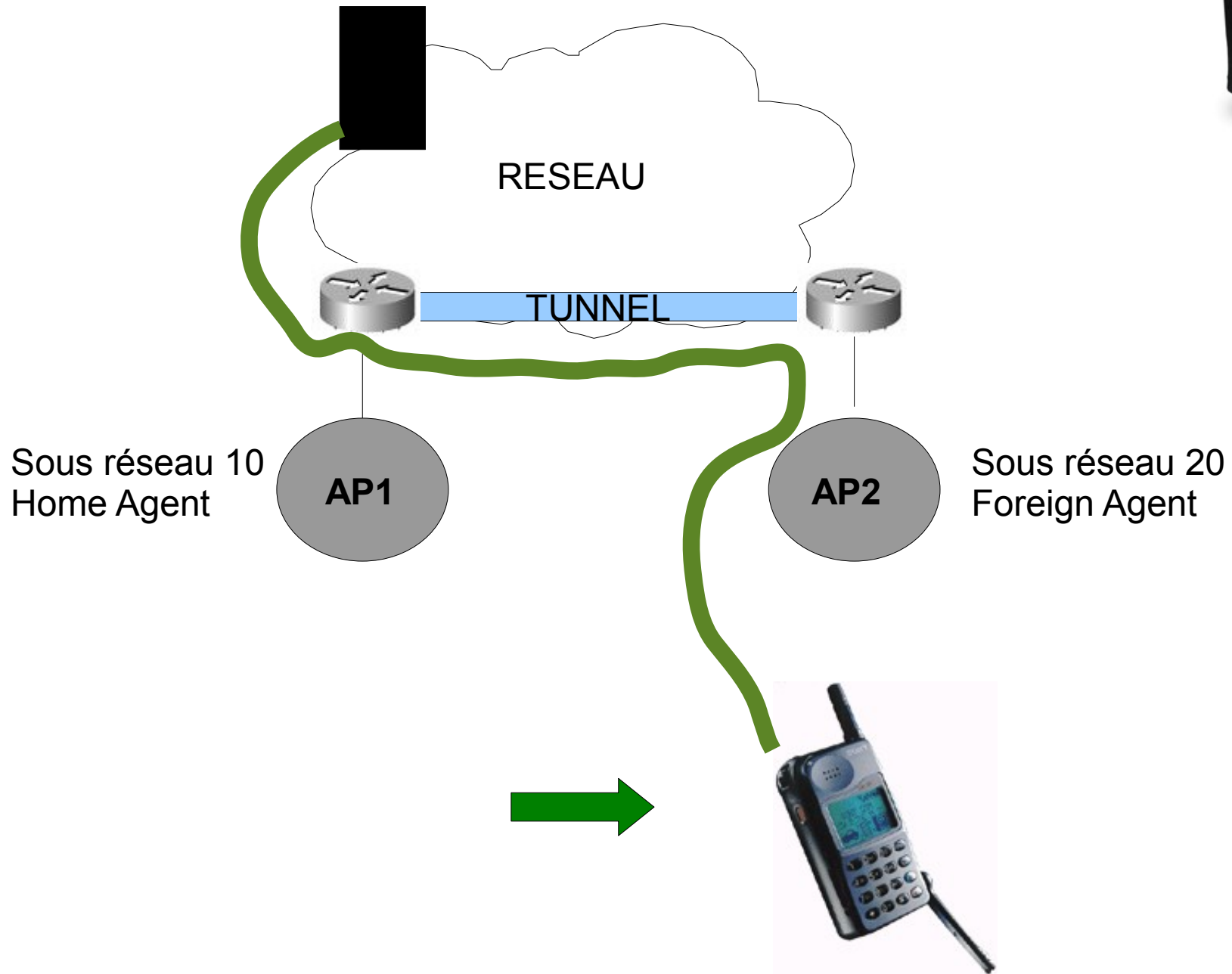
WIFI – LAYER 3



Etapes :

1. Une station est chez elle si son IP appartient au sous réseau du HA
2. Quand le MN roam vers un FA -> MN détecte FA et s'enregistre
3. Le FA communique avec le HA et établie un tunnel entre HA et CoA
4. Les paquets destinés au MN sont envoyés au HA
5. HA envoie les paquets dans le tunnel vers MN
6. Les paquets passent par le FA et arrive à MN

WIFI – LAYER 3



<http://fr.wikipedia.org/wiki/Roaming>

<http://www.ciscopress.com/articles/article.asp?p=102282&seqNum=1>

<http://www.commentcamarche.com/>

HORROR

#@??! DES
QUESTIONS??

