



Voici quelques clichés de baies S8000 Outdoor **Nortel Networks** sur site + les aériens correspondants. Ce type de baies équipe, en France, les sites radio des réseaux Itinériss et Bouygues Télécom (en France Métropolitaine et nouvellement leur réseau aux Antilles Française en cours de déploiement, concurrent de Améris de France Caraïbe Mobiles - filiale 100 % de France Télécom).

Un site BTS avec baies S8000 peut avoir une configuration maximale **3S888** (3 baies, site **Sectorisé**, **8** DRX pour le premier secteur, **8** DRX pour le deuxième, et **8** DRX dans le troisième). Dans le cas de deux baies, on a un maximum de 16 DRX au total, en tout 8 DRX par baie.

Ces équipements peuvent mettre en oeuvre le fameux Saut de Fréquence Synthétisé qui permet à un même DRX de communiquer sur plusieurs fréquences de façon cyclique sur les DRX d'extension c'est à dire ceux qui ne portent pas le canal voie balise **BCCH** (pour ordre d'idée, sur un secteur avec 1DRX principale et 1 DRX d'extension, on aura une trentaine de fréquence si la communication est gérée par ce DRX d'extension).

Quelles sont les connexions d'une BTS ?

- Les **bretelles d'antennes**, qui arrivent des aériens, se connectent à la baie au moyen de connecteurs type 7/16. Il y a en général deux connexions d'antenne par secteur (utilisation de la diversité, deux antennes, donc deux arrivées).
- Le **lien PCM**, qui est le lien avec le BSC de rattachement de la BTS, ce lien à 2 Mbit/s supporte l'interface Abis, il s'agit au niveau de la baie d'un connecteur type SUB-D 25, mais on n'utilise que deux paires par lien PCM utilisé (1 paire pour le lien montant, 1 pour le lien descendant), la liaison ensuite est réalisée soit par un **FH** (Faisceau Hertzien, pour Bouygues Télécom souvent de marque Nokia) soit par une **liaison louée** à France Télécom.
- L'**alimentation électrique**, 230 V classique monophasé, une baie peut consommer jusqu'à 38 A.

Que contient une BTS ?

D'abord une BTS est un ensemble modulaire, c'est à dire qu'on dispose d'emplacements dans lesquels on peut enficher des équipements et les retirer à volonté, donc qu'on peut ajuster la configuration voulue selon les besoins. On peut par exemple ajouter des DRX ce qui permet d'accroître la capacité en nombre de communications d'un site.

- Des **DRX**. Ce sont les modules qui gèrent toute l'interface radio basse puissance. Chaque DRX gère 8 timeslots, c'est à dire potentiellement 8 communications, mais des timeslots sont utilisés pour supporter la voie balise et éventuellement un autre peut être dédié aux SDCCH (signalisation ne nécessitant pas un canal de trafic simultanément, les SMS par exemple lorsque le mobile n'est pas en communication). Un DRX n'est jamais bi-bande, il n'existe que des DRX 900 ou des DRX 1800 (ou 1900). Un site bi-bande comporte à la fois des DRX GSM et des DRX DCS.
- Des **PA**. Ce sont des amplificateurs de puissance, il y en a un par DRX, ils reçoivent des DRX le signal faible puissance et l'amplifient pour l'envoyer vers l'élément suivant. La puissance maximale en sortie de ces équipements est de 44 dBm.
- Des **Duplexeurs** (qui sont éventuellement **Hybride Coupleurs**), les duplexeurs simple (**D**) sont d'un côté reliés aux bretelles d'antennes, et de l'autre aux PA et DRX. Ils séparent la réception et l'émission du signal radio. Ils ne disposent que d'une seule entrée de PA, c'est à dire que sur une antenne, on ne pourrait avoir le signal que d'un seul DRX. Mais il existe également des Coupleurs Hybride Duplexeurs, à deux entrées (**H2D**) et à quatre entrées (**H4D**), qui couplent le signal émis par deux DRX sur une seule sortie d'antenne, sachant qu'en couplant deux entrées, on perd 3 dB et 6 dB pour 4 entrées.

Dans une baie on peut mettre jusqu'à 6 coupleurs H2D, ou 2 coupleurs H4D.

Voyons une configuration maximale trisectorisée dans une seule baie (par exemple 1S332) :

- SIX arrivées d'antennes (1 principale et 1 diversité pour chaque secteur)
- 6 coupleurs H2D (chaque arrivée d'antenne est connectée à un coupleur)
- 8 DRX (trois DRX pour le 1er secteur et également trois DRX pour le 2ème, 2 DRX pour le 3ème secteur)
- 8 PA

Dans cette configuration,

Secteur 1 : 2 PA seront connectés au coupleur H2D n°1 + 1 PA au coupleur H2D n°2 = **3 PA = 3 DRX**

Chaque DRX portant 8 timeslots, le premier DRX utilisera ses deux premiers timeslots pour le BCCH et les SDCCH. Donc le nombre maximal de communications sur ce secteur en Full Rate sera de $6 + 8 + 8 =$ **22 communications**

Secteur 2 : 2 PA seront connectés au coupleur H2D n°3 + 1 PA au coupleur H2D n°4 = **3 PA = 3 DRX**

Même chose que le secteur 1 donc **22 communications**.

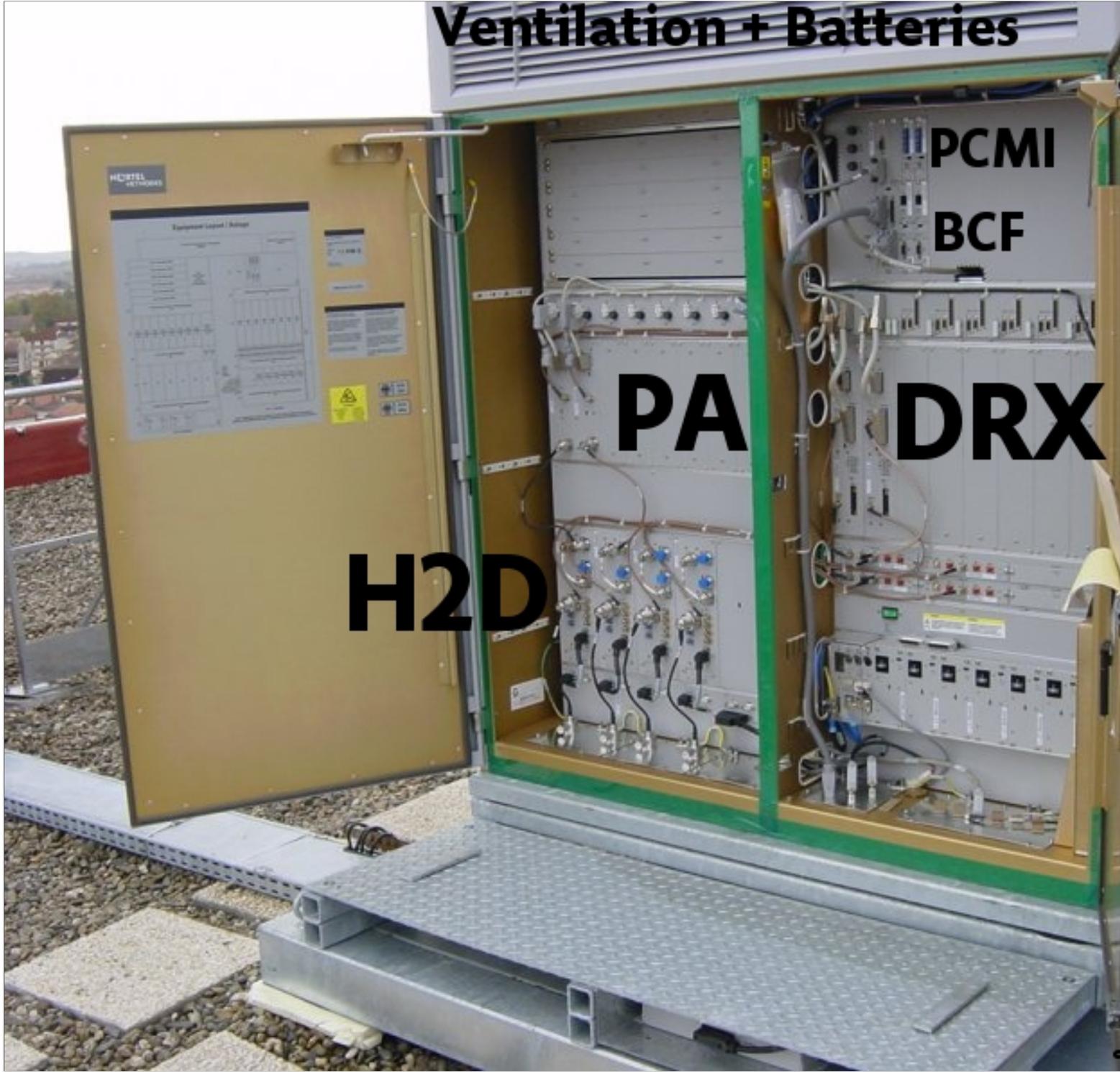
Secteur 3 : 2 PA seront connectés au coupleur H2D n°5 = **2 PA = 2 DRX**

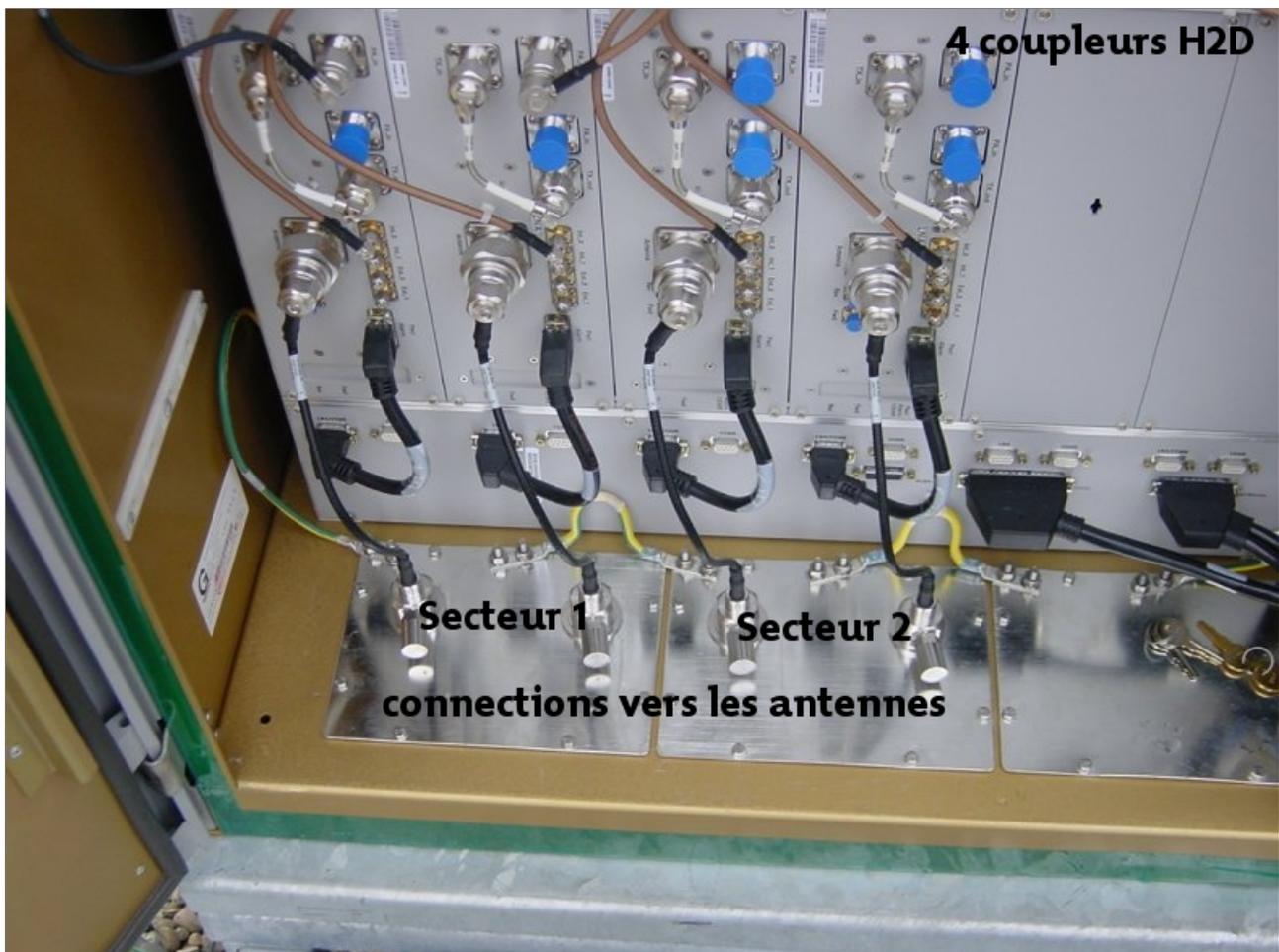
Selon le même principe, sur ce secteur, seulement **14 communications**.

Le dernier coupleur n°6 ne servira pas en émission. Mais il récupère les signaux recus de l'antenne diversité du secteur 3.

- Une (ou deux dont une redondante) carte **BCF**, qui est un peu la carte de contrôle de la BTS, elle gère le dialogue sur l'interface Abis (avec le BSC) à travers une autre carte (**PCMI**) et communique avec les différents éléments de la baie, cette carte comporte des LEDS indiquant son état, le software de cette carte est téléchargé à distance par le BSC une fois pour toute lors de la mise en service; elle télécharge elle-même le software des DRX vers ceux-ci ensuite.
- Des **modules d'alimentation** (AC -> DC)
- Des **batteries internes** permettant de faire tenir la baie en service plusieurs heures en cas de coupure de courant secteur.
- Une **unité de ventilation** pour maintenir tout ce beau monde à bonne température.

Ventilation + Batteries





Antennes Cross-Polar



Cliquez sur la photo pour la faire apparaître dans sa version agrandie.

Voilà, j'espère que cette page vous aura été utile.

Pour toute autre info, vous pouvez me contacter par email a l'adresse igwan@free.fr