

Bon, ben je vais essayer de vous faire un CR de mes vacances de cet été 2005, qui comprendra la Roumanie, la Hongrie, la Bulgarie, l'Autriche et l'Allemagne. Vu que le plus de temps je suis resté en Roumanie, c'est là que le CR sera le plus complet.

D'abord, le « matériel » employé : principalement les Nokia 3310/6630/7610 pour le Netmonitoring (plus le Sony-Ericsson V800 et le Sharp GX20 pour le test de sensibilité, et le 6310 utilisé exclusivement pour me connecter au Web). Coté SIM, j'ai emporté une Orange Pro, une Mobicarte, SFR Pro 3G, SFR la Carte et BoT Nomad (avec l'Option Monde) ; à préciser que les SIM étaient toutes neuves, je les avais changées quelques jours avant de partir.

## ■ La Roumanie

*D'abord, quelques généralités sur les opérateurs :*

- **Connex**, qui prendra très prochainement (début 2006) le nom de **Vodafone** (ils étaient déjà détenus à moitié par Voda, mais depuis mai 2005, ils sont devenus l'actionnaire principal). Jusqu'à il y a quelques mois, ils étaient le réseau n°1 en Roumanie, mais ils ont malheureusement été détrônés par Orange (mais bon, c'est vrai que dans les esprits ils sont restés comme le réseau le plus innovant et le plus connu de Roumanie ; on espère que Vodafone saura quoi faire pour les ramener en première place).  
Ils ont lancé en mai dernier la 3G dans 8 villes + 1 route nationale (avec des équipements Siemens et Ericsson ; en 2G, ils ont de l'Ericsson et du Nortel) et ce fut un lancement très rapide, puisque l'installation des antennes a commencé en novembre 2004, soit 6 mois auparavant. Ils ont aussi quelques hotspots WiFi (technologie qui est là-bas moins développée qu'en France).  
Ce qui est pratique sur Connex, c'est qu'ils diffusent en Info cellule (soit en activant donc l'Info Cellule sur le téléphone, soit sinon en activant le Cell Broadcast sur le canal 50) le nom de la ville/commune où se trouve la BTS. Vraiment pratique.
- **Orange**, qui fut d'abord lancé (en 1997, comme Connex) sous le nom « Dialog » (ils étaient déjà détenus par France Telecom), et en 2002 ils ont changé de nom. Au moment où Orange est venu, ils

étaient en difficulté, avec un déficit important de clients par rapport à Connex, mais en 3 ans, ils sont passés en première position (ils viennent tout juste d'avoir 6 millions de clients, Connex en ayant à peu près 200.000 en moins) : vraiment, félicitations Orange !

Ils n'ont pas encore lancé la 3G, c'est prévu pour le printemps 2006, et ils commencent à peine à installer les antennes (la majorité de leur réseau est fourni par Alcatel, aussi bien en 2G qu'en 3G). Par contre, ils ont lancé depuis presque 1 an l'EDGE, avec jusqu'il y a quelques mois une couverture ridicule de 8 villes, mais jusqu'à la fin de l'année ils veulent couvrir tous les chefs-lieux des départements (environ 30 villes on va dire). On verra bien. Pour le WiFi, aucune comparaison n'est possible avec le nombre de hotspots d'Orange F, ça reste très anecdotique.

- **Cosmorom**, réseau 1800 Mhz pur, qui fut lancé à la fin 2000 par Romtelecom (l'équivalent de France Telecom en Roumanie), jusqu'à la fin 2001 ils ont assez bien fonctionné, en améliorant leur couverture par exemple. Mais depuis, ils sont complètement morts (l'énorme majorité du peu de clients actuels sont ceux qui y travaillent, ainsi que ceux qui travaillent chez Romtelecom ; et depuis quelques années, il devient très difficile de trouver des SIM Prépayées Cosmorom, les recharges sont presque introuvables dans la majorité des villes, et leurs magasins ont presque tous fermé) ! Depuis 2002, plus aucune BTS n'a été installée (ils ont donc maintenant une couverture minimale par rapport aux 2 autres opérateurs, avec les villes importantes et quelques routes nationales) et plus aucune offre n'a été lancée. Ce qui fait qu'au début de l'année 2004, la question principale était s'ils allaient déposer un dépôt de bilan. Heureusement, l'actionnaire principal, Cosmote (réseau grec, qui se débrouille très bien dans leurs pays, ils sont en 2<sup>e</sup> position après Vodafone je crois), ont repris les investissements (et payé la énorme dette envers l'équipementier du réseau, Intracom et Ericsson). Le nouveau Cosmorom est attendu pour octobre 2005, avec de la 3G pour la fin de l'année, et l'introduction de l'E-GSM pour accroître la couverture (l'installation de BTS partout dans le pays a repris depuis 2 mois).
- **Zapp** (The next generation Network, comme ils disent) est un réseau CDMA (CDMA2000 1x), travaillant sur la bande des 450 Mhz (donc il faut un téléphone spécial, qui ne marchera qu'en Roumanie, puisque le roaming CDMA n'existe pas, et les téléphones bi-modes GSM/CDMA non plus). Ils ont lancé en 2001 leur nouveau réseau CDMA2000 1x (puisque en 1992 le réseau s'appelait Telemobil et utilisait le NMT 450, et en 1997 ils ont pris le nom de Suntel et ont adapté la technologie LEMS), et depuis l'année dernière, ils ont

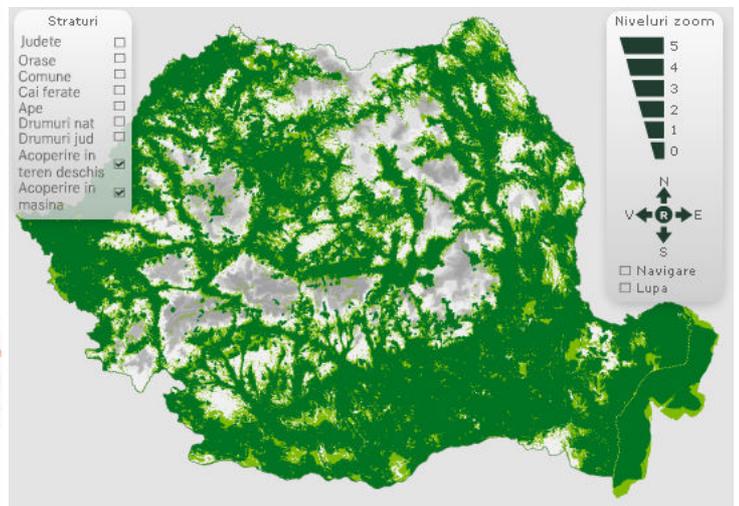
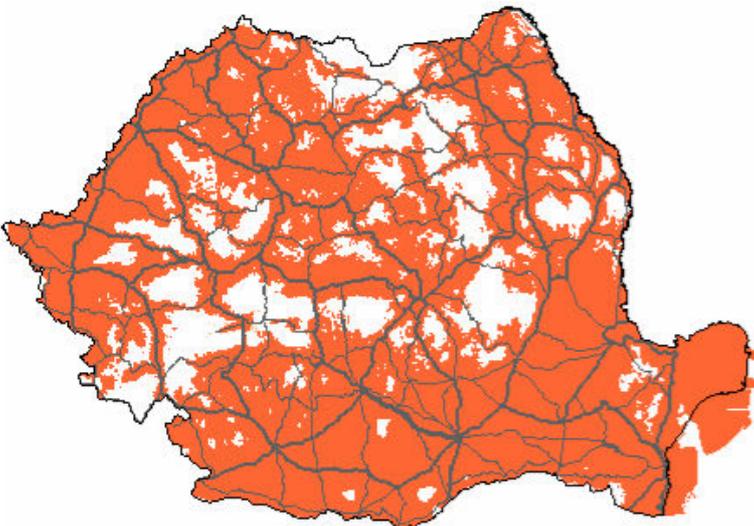
introduit l'EV-DO, une technologie nécessitant de nouvelles antennes, mais le débit pour Internet pouvant monter jusqu'à 2,4 Mbps, contre 156Kb/s pour le CDMA2000 1x. En gros, c'est donc un réseau destiné au trafic data.

### Concernant les SIM françaises :

- **Orange (Pro)** ne donne accès qu'à Connex et Orange. GPRS disponible sur les 2 réseaux (tiens, je me demande même si le GPRS existe sur Cosmorom... je crois qu'ils ne l'ont pas encore introduit). Par contre, pas de 3G autorisée sur Connex.
- **Mobicarte** c'est absolument pareil (pas besoin d'utiliser le #123# comme dans certains pays pour appeler, ça marche directement)
- **SFR (Pro 3G)** on a accès aux 3 réseaux, avec GPRS et 3G disponible sur Connex. Pour ceux qui ont Vodafone Eurocall, vos communication voix/data sont moins chères si vous sélectionnez Connex.
- **SFR la Carte** ne donne accès qu'à Connex (pas de GPRS).
- **BoT Nomad (option monde)** donne accès aux 3 réseaux, avec du GPRS disponible que sur Connex, mais pas de 3G.

### Quelques constatations sur la couverture...

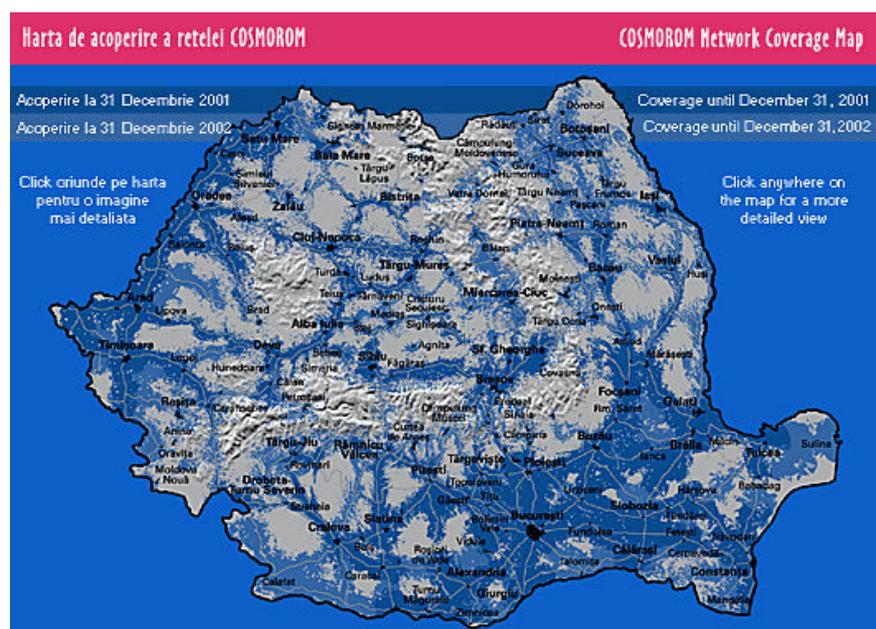
Bon, normalement, c'est Orange qui devrait avoir la couverture la plus étendue. Enfin, maintenant c'est plutôt un mythe, puisqu'ils ont gardé ça de l'ère Dialog, quand en effet ils avaient la couverture la plus étendue. En fait, en termes d'étendue, Connex et Orange ont une couverture équivalente.

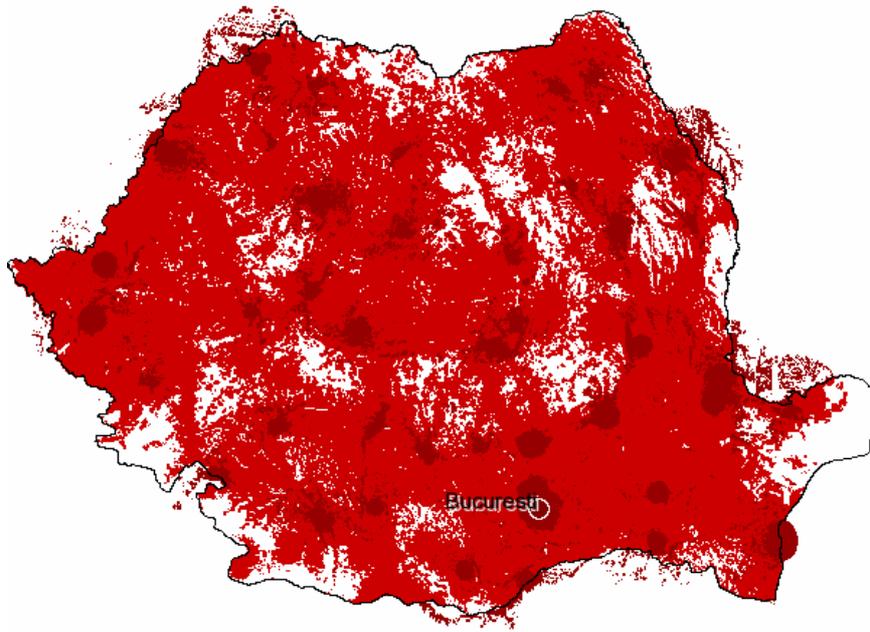


Couverture Orange 2005 et Connex 2004 (elle s'est étendue cette année, de gros efforts ont été faits). Cliquez sur l'image pour aller voir la couverture détaillée.

Concernant la qualité du réseau, je dirais qu'il reste encore des problèmes de saturation sur Orange, surtout le soir, mais ils sont en train de remédier ça en installant du 1800 Mhz un peu partout dans le pays (dans les villes, bien sûr). Personnellement, en dehors du Réveillon 2004, où Orange fut complètement mort pendant de longues heures, je n'ai jamais eu ce type de problèmes (mais bon, ce n'est pas en restant 2 mois sur place qu'on est très renseigné sur ce sujet...). Le réseau Orange a aussi l'habitude de « tomber » parfois, d'être inaccessible à certains endroits durant quelques heures, ou tout simplement une disparition totale du signal pendant quelque temps. Cette année, en avril, Connex a eu une panne comparable à celle de BoT l'année dernière, à cause d'un très violent orage qui apparemment a grillé un « multiplexeur de SDH » (me demandez pas ce que c'est). Mais ne vous inquiétez pas, ces pannes sont rares, et le GSM en Roumanie, ça fonctionne très bien...

Pour la couverture, Cosmorom est un peu handicapé à cause de l'utilisation exclusive de la bande 1800 Mhz, mais aussi à cause du manque d'investissements dans ce domaine. Comme vous voyez, la carte data de la fin 2001, et la couverture réelle est représentée en bleu foncé. Le bleu clair représente la couverture qu'ils auraient dû avoir à la fin 2002, mais en fait elle n'existe pas, ils ont juste installé les pylônes, sans mettre les antennes (et c'est comme ça qu'on voit plein de pylônes vides, qui vont maintenant être utilisés pour une extension très rapide du réseau). Plus d'infos en cliquant sur la carte.





Zapp a très rapidement étendu sa couverture, mais il faut aussi dire qu'ils sont aidés par la fréquence, 450 Mhz. Le rouge foncé représente la couverture EV-DO. *Plus d'infos en cliquant sur la carte.*

### [Petit CR sur le littoral de la Mer Noire...](#)

Plus précisément à Olimp, petite station bien moins connue que Mamaia (ou Constanta, par exemple). Mais vu que la densité des BTS n'est pas très importante, j'ai en gros réussi à Netmonitorer une grande partie des canaux qui couvrent le littoral, de Olimp jusqu'à Mangalia. Malheureusement, comme je n'ai pas pu noter par écrit les mesures, j'ai tout fait par l'intermédiaire de Celltrack (où j'ai précisé l'ARFCN, l'emplacement de la BTS, le nombre de TRX, la présence de l'EDGE pour Orange, et éventuellement d'autres remarques). Vous trouverez ça dans les fichiers joints, comportant les bases de données Celltrack (22601 pour Connex, 22603 pour Cosmorum et 22610 pour Orange).

Le littoral est couvert par l'EDGE Orange. De la 3G Connex on n'en trouve qu'à Constanta (LAC 3G : 31102), qui n'est pas une station touristique mais une ville. En gros, de ce que j'ai vu, l'EDGE était en effet actif partout, sauf sur les cellules qui étaient barrées.

- Orange utilise très peu de 1800 Mhz, on en trouve à Constanta, Costinesti et Mangalia, donc en gros dans les petites villes, les stations touristiques étant couvertes en 900 Mhz. Le nombre de TRX est confortable, jamais moins de 3, et 98% du temps le Hopping simple est actif. Ils utilisent aussi des sites qui sont Barred (le mobile ne peut pas y accéder en veille), ainsi que des BTS mobiles (Barred aussi).

- Connex n'utilise pas du tout le 1800 Mhz là-bas. Par contre, ils ont de grosses capacités, pouvant monter jusqu'à 12 TRX (à Neptun, par exemple), avec le hopping simple actif 96% du temps.
- Cosmorom est comme d'hab en 1800 only, avec partout 5 TRX, ni plus, ni moins. Hopping simple toujours actif.
- Zapp je n'ai pas pu tester, n'ayant pas le tél avec moi (simple précision : en CDMA, 1 tél = 1° de téléphone ; quand on résilie l'abonnement, le tél est à jeter ! Il n'y a pas de SIM). Je sais par contre qu'ils couvrent la zone en EV-DO, et qu'ils ont installé des hotspots Wi-Fi dans les hôtels.

Question brouillages inter-cells, aucun problème, on peut très bien téléphoner depuis toute la plage, sur les quelques km que j'ai testé. Aucun problème de saturation non plus.

Ce qui est amusant, c'est qu'on peut aussi capter les réseaux Bulgares (M-Tel et Globul), ainsi que Ukrainiens (UMC, KyivStar et un autre) ainsi qu'un réseau turc, Avea (réseau dualband, mais je n'avais qu'une VB 1800 Mhz décodée, RxlevelAcessMin de -108 dBm en 1800 Mhz, Cell Broadcast « Avea Yassioren », un nom de ville). Bien sûr, ces réseaux étrangers étaient très difficilement reçus à cause des brouillages, mais par exemple sur M-Tel Bulgarie, j'ai obtenu un TA de 63, avec comm' possible.

### [Petit CR dans les Carpates...](#)

Il s'agit de Sinaia, probablement la plus connue des stations de sports d'hiver roumaines. Elle se situe à une centaine de kilomètres de la capitale, ou à une heure de train, ce qui est bien pratique.

Connex couvre en 3G toute la "DN1" (en français RN1, Route Nationale 1), entre Bucarest et Brasov, soit environ 200 km. A Sinaia, on reçoit 3 NodeB différentes placées sur les versants des montagnes, qui assurent une couverture indoor très bonne, même meilleure que celle d'Orange en GSM par endroits (par exemple, à l'hôtel, la 3G Connex ne descendait jamais en dessous de -80 dBm alors que le signal GSM Orange avait du mal à dépasser les -100 dBm dans les couloirs, avec même des pertes complètes dans certaines salles). A préciser qu'Orange ne couvre pas du tout la zone en EDGE.

Un petit résumé de la ballade en montagne : à Sinaia, il y a la Côte 1400 et la côte 2000m. On est montés en voiture jusqu'à la côte 1400 ; sur la route, aucun brouillage à signaler, ni sur Connex ni sur Orange, mais comme le chemin passe que dans la forêt, les BTS de la C1400 ne peuvent pas vraiment se brouiller avec d'autres BTS plus lointaines. Une fois arrivé en haut, on peut

contempler l'abondance d'antennes GSM : Connex a un site bi-sectorisé sur le bâtiment du téléphérique, mais aussi sur une tour située en arrière, où ils sont présents aussi avec de la 3G, aux côtés d'Orange, de Cosmorom et de Zapp. En conclusion, jusqu'ici, tout va très bien ; mais en montant vers la Côte 2000, ça se complique... On est montés à pied, en suivant le chemin du téléphérique. Sur le trajet, Orange est complètement mort (même dans la liste des réseaux favoris ils n'apparaissent plus), sachant que sur tout le chemin on a en vision directe les BTS de la Cote 1400. On a donc là un joli exemple de brouillage inter-cellulaires, car leurs BTS de la C1400 se brouille avec une autre BTS placée sur un sommet un peu plus loin, et il en est de même pour le site de la C2000 (c'est une super planification des fréquences qu'ils ont fait ; le problème était déjà présent il y a 2 ans, mais il faut dire qu'Orange n'a pas lancé un nouveau PDF depuis au moins 4 ans !). Sur Connex il n'y a absolument aucun problème, les appels sont possibles, et le tél reste sur les BTS de la C1400 d'abord, puis 2000. Pour Cosmorom c'est plus aléatoire, puisque le tél (Nokia 6630) ne peut pas s'y inscrire tout le temps. Arrivés près de la Cote 2000, Orange est toujours dans les choux : le signal est apparu, le tél peut s'y enregistrer 1 fois sur 5, et quand ça marche, il y reste quelques secondes puis le perd, puis ça revient... Bref, le bordel total, les comms' étant complètement impossibles.

On a ensuite décidé d'aller à la Cabane Babele, là où il y a un autre site Connex et Orange. Sur ce chemin, Orange est enfin fonctionnel, le tél restant sur les BTS de la C2000 (2 TRX sans Hopping) et Babele (pas de hopping non plus) ; sur Connex aussi, tout va très bien, vu qu'ils ont des BTS aux mêmes endroits qu'Orange, et on trouve même de la 3G ; par contre, Cosmorom n'est plus sélectionnable (même si il est présent dans la liste des réseaux dispo) car ils n'ont aucun site si en hauteur.

Une fois arrivés à la cabane, on ne peut qu'admirer les antennes Connex (site bi-sectorisé) et Orange (site uni-sectorisé) placées sur la façade de la Cabane (et qui émettent très fort, puisque je les reçois dans mon village à la campagne, situé à 150 km à vol d'oiseau !). Il n'y a pas de NodeB Connex, mais on trouve de la 3G utilisable, avec plein de cellules candidates ; et on trouve aussi du M-Tel, la Bulgarie étant à environ 220 km...

Toute la partie Netmonitoring a été faite avec Celltrack, et malheureusement je ne peux plus extraire ces données ; mais si jamais vous allez sur place, Celltrack va afficher toutes les infos sur les différentes cellules des 3 opérateurs. Voilà, donc en gros, si on veut se promener dans cette zone, il faut éviter d'emporter un téléphone Orange... Je n'ai pas testé Zapp, mais ils ont des BTS à la Cote 1400 et 2000.

Au retour, nous avons pris la RN1 jusqu'à Bucarest, et j'ai donc monitorisé la 3G Connex : en tout, sur 100 km, il n'y a que 2 trous. Jusqu'à Ploiesti la route passe dans les montagnes, et vraiment la couverture 3G est étonnamment bonne, vu que le 6630 n'était pas placé en conditions idéales pour recevoir le signal. Après Ploiesti, on trouve les 2 tout petits trous, dans

les forêts de Romanesti et Tâncabesti (là où se situe le site d'émission en ondes longues de Radio Romania Actualitati, un énorme "mur" tressé avec des fils ; je n'avais jamais vu quelque chose comme ça ! Et paraît-il qu'il y a quelques années, quand ils utilisaient encore d'énormes lampes, de la taille d'un homme, que les lampes à incandescence et les néons des gens habitant aux alentours ne s'éteignaient jamais...). Sinaia et toute la zone est en 3G dans la LAC 31102, et le changement de LAC en 31101 s'effectue peu avant Bucarest.

### [Netmonitoring dans la Capitale roumaine, Bucarest...](#)

Je vais vous donner les principales configs qu'utilisent les différents réseaux à Bucarest, vu qu'ils sont assez représentatifs.

✓ **Connex** couvre bien-sûr la capitale en 3G :

- Fréquence 10836
- LAC 31101
- Pour la numérotation des CID, c'est facile et pratique : ils prennent les mêmes CID que pour les cellules GSM, mais bien-sûr avec une autre LAC.

Pour la partie **GSM 900 Mhz**, on rencontre les paramétrages suivants :

- ARFCN : de 1 jusqu'à 62 (valable dans tout le pays)
- RxlevelAcessMin -111 dBm
- RAR 2
- T321/PRP/DSF : 40/4/22
- Test 7 : E / A / H / C / B / ECSC et parfois 2Ter + MB ?
- Hopping simple actif 99% du temps
- EFR
- LAC 11110 / 11107 / 11118 / 11132...

Pour le **DCS 1800 Mhz**, qui est (assez) rare, on a la même chose, sauf :

- ARFCN : dans les 630 et plus
- Canaux Barred, mais les appels en BTS Test sont possibles
- RxlevelAcessMin -111 dBm
- Pas de CRO
- Test 7 : E / A / H / C / B / ECSC / 2Ter + MB 3
- Hopping simple actif, avec au minimum 2 TRX, mais souvent plus

Il faut savoir que le 1800Mhz Connex est beaucoup plus rare que celui d'Orange.

- ✓ **Orange** ignore encore complètement la 3G pour le moment (ils commencent tout juste à installer des antennes), et se base sur l'EDGE, qui est actif sur toutes les cellules que j'ai vu.

Pour le **900 Mhz**, Orange utilise les paramètres suivants :

- ARFCN : de 64 jusqu'à 124 (valable dans tout le pays, mais de 64 à 90 quand le SFE est actif)
- RxlevelAccessMin -109 dBm
- RAR 2
- T321/PRP/DSF : 60/5/18
- Test 7 : E / A / ECSC et parfois 2Ter + MB 2
- Saut de fréquence étendu (SFE) actif la plupart du temps
- EFR
- LAC 100 / 110...

Pour le **1800 Mhz**, on a la même chose, sauf :

- ARFCN : dans environ de 570 à 610...
- Canaux Barred, les appels en BTS Test étant parfois possibles
- RxlevelAccessMin -91 dBm
- Pas de CRO, ni d'EDGE
- Test 7 : E / A / ECSC / 2Ter + MB 2 ou 0
- Hopping systématiquement inactif, et souvent 2 TRX

- ✓ **Cosmorom** est un réseau **1800 Mhz** pur :

- ARFCN : de 510 à 550, et aussi dans les 850...
- RxlevelAccessMin -106 dBm
- RAR 4
- T321/PRP/DSF : 40/6/11
- Utilisation parfois (très rare) du CRO (4 par exemple)
- Test 7 : E / A / H / C (même pas de ECSC)
- Hopping simple actif la plupart du temps, avec très souvent 5 TRX
- EFR
- LAC 1010 (c'est la seule)

- Pour Cosmorum, je ne crois pas qu'ils ont lancé le GPRS !

Les paramètres GPRS je saute (si ça intéresse quelqu'un, dites-moi), car j'ai l'impression que je commence à vous souler... vous inquiétez pas, il ne reste plus que 6 pages sur la Roumanie...

### [Configs à la campagne, en dehors des grandes villes...](#)

Sur **Connex**, des choses peuvent varier selon les LAC

- le PRP / DSF prend la valeur 2 / 45 dans beaucoup de LAC, et ce n'est que dans les grandes villes que l'on trouve du 4 / 22
- le RAR est très souvent à 4, dans quelques villes on le trouve à 2, et aux abords des frontières ainsi qu'à l'aéroport de Bucarest, il prend la valeur de 7
- le RxlevelAccessMin est à 99% du temps à -111 dBm, mais avant de partir j'ai vu qu'il avait été descendu à -110 dBm pour toutes les cellules de Slatina (petite ville du Sud), donc je ne sais pas si ils ont fait des modifs sur tout le réseau
- le Test 7 varie aussi selon les LAC, le H et C (Half-Rate et C1/C2) étant où non transmis
- le Hopping simple n'est pas toujours actif, surtout sur les BTS paumées en pleine campagne ; je vois qu'ils font des efforts chaque année, avec des ajouts de TRX et l'activation du Hopping (mais sur Orange, le hopp. est plus souvent actif)
- j'ai remarqué cette année que Connex a introduit plein de nouveaux LAC, à peu près partout dans le Sud. Quelle serait la raison ?

Sur **Orange**, les configs sont très stables

- il n'y a que le RxlevelAccessMin prend des valeurs de -109 dBm dans les villes moyennement grandes et grandes, et partout ailleurs, on trouve du -106 dBm. Il y a aussi quelques petites variations à -103 et -104 dBm, mais c'est très rare
- suivant les LAC, on peut trouver des couples PRP / DSF de 7 / 12 et 9 / 10
- le SFE n'est actif que dans les grandes villes, partout ailleurs c'est du hopping simple, qui est assez souvent activé (dans le Sud du pays, du moins)
- le MB en 1800 Mhz peut prendre des valeurs de 2 ou de 0
- l'EDGE n'est actif que dans une dizaine de villes. Et vraiment que dans la ville : dès qu'on sort de quelques km, le haut débit mobile d'évapore. Même la périphérie de Bucarest à une couverture EDGE très trouée.

Sur **Cosmorom**, il n'y a vraiment aucune variation des configs par rapport à celle de Bucarest. Le Hopping est tout de même très très rarement actif sur les BTS « campagnardes », et des petites et moyennes villes.

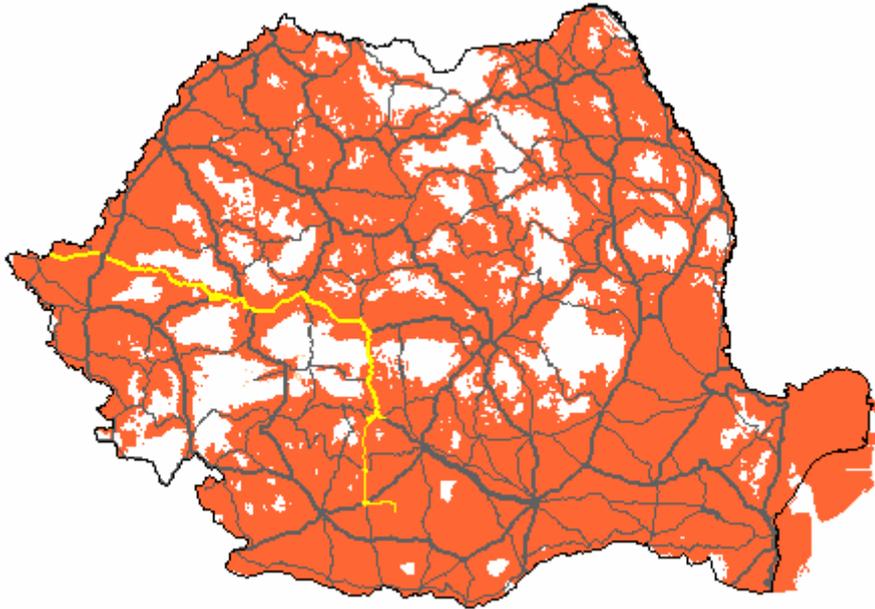
### [Configs à la campagne en particulier, dans mon village au Sud du pays...](#)

C'est très simple : la zone est presque complètement plate, mais aucun opérateur ne la couvre convenablement. Dans la zone, depuis l'été 2004, Connex est largement le meilleur, puisqu'ils ont installé une BTS à 11 km de là, sur une route nationale ; avec cette BTS, leur couverture s'est largement améliorée, puisqu'avant, les BTS les plus proches étaient à 20 km, et le signal était presque complètement absent. Orange a plus de BTS dans la zone, mais leur couverture est plus mauvaise que leur principal concurrent, la BTS la plus proche étant à 14 km. Cosmorom est complètement absent, le signal ne pourrait venir que des 2 villes à proximité, à environ 33 km ; à remarquer qu'ils ont un pilonne vide, les antennes n'y ayant pas été installées, à 20 km de là. Pour la première fois cet été (j'ai réussi à me procurer un tél sur ce réseau, qui était inutilisable puisque l'abonnement avait été résilié...), j'ai réussi à tester le réseau Zapp, en 450 Mhz : quelle déception ! Ils ont une BTS à 20 km de là, qui est placée vraiment très en hauteur ; au même endroit, à côté de leurs antennes on trouve un site Connex (donc du 900 Mhz), que je reçois assez bien, avec un TA 40 et des comms' possibles ; eh bien, la BTS Zapp est presque impossible à capter (surement mal orientée, dans le sens de la Route Nationale, et non vers le Nord, où je suis), et le tél préfère rester sur une autre BTS installée dans une ville à 33 km.

Ce qui est super, c'est que certains matins, l'atmosphère s'ionise (où quelque chose comme ça, je n'ai pas très bien saisi l'origine du phénomène), et jusqu'à 8H30 environ, on réussit à capter des cellules très largement hors-TA, mon maximum étant 150 km (par les airs). On reçoit aussi les réseaux bulgares, M-TEL et Globul, ainsi que le petit dernier, BG 03 (je ne sais plus leur nom exact, vu qu'ils n'ont pas encore été officiellement lancés), la Bulgarie étant à 70 km de là. Si vous regardez la liste de cellules, sur les 55 cellules Orange, par exemple, que j'ai capté à Crâmpoia, il n'y en a que 10 que je peux recevoir tout le temps ; tout le reste a été monitorisé pendant ces rares matins, où plus on se lève tôt, mieux c'est (c'est vrai que l'on peut voir le soir d'avant si le lendemain ça va s'ioniser, puisque ça commence un peu dès le soir). Et ce qui est drôle, c'est qu'à 9H, tout s'est complètement volatilisé.

Je pourrais vous en dire beaucoup plus sur cette zone, mais je doute que quelqu'un va y aller, donc je perds un peu mon temps... En tout cas, vous trouverez plus de détails dans la liste de cellules.

Petit CR trajet Slatina – Râmnicu Vâlcea – Sibiu – Arad -> Frontière Hongrie...



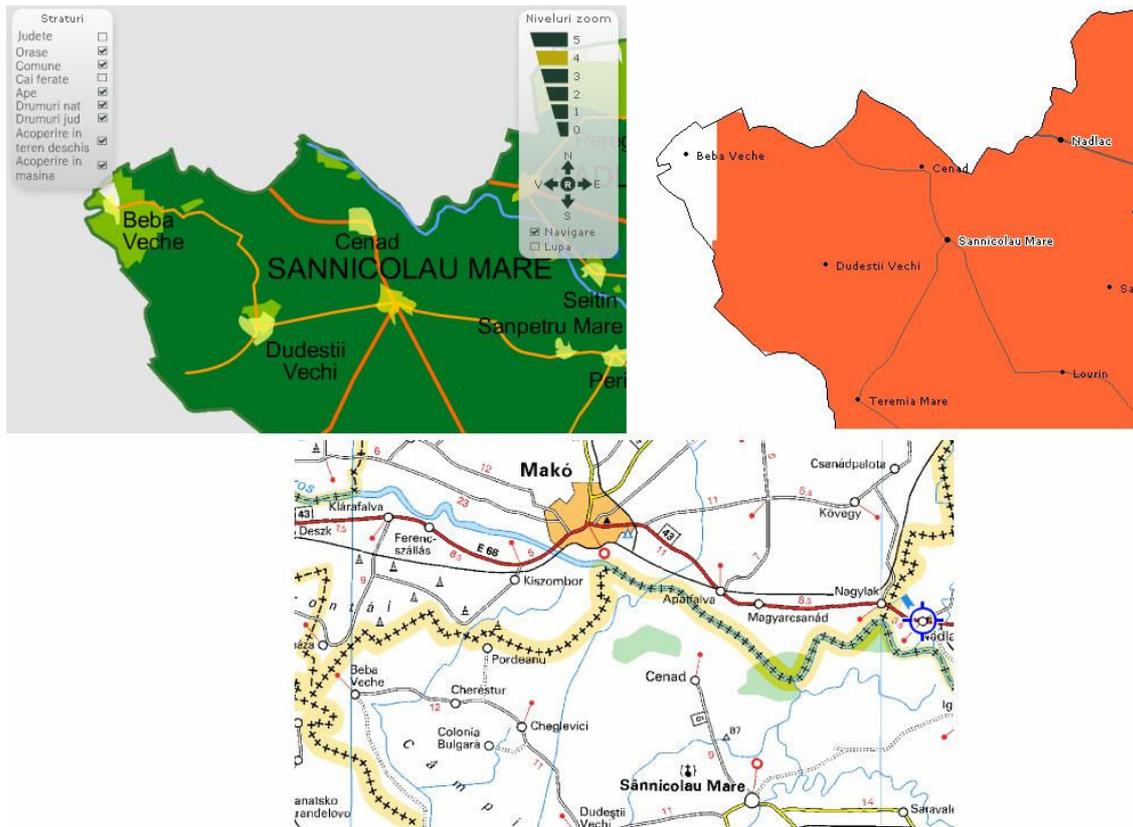
Ca fait à peu près 700 km, avec un passage dans les Carpates très difficile à couvrir. J'avais le 6630 sur Orange et le 3310 sur Connex. En gros, la couverture est très bonne sur les 2 opérateurs, et les tout petits trous ne sont pas là où je les attendais : jusqu'à Râmnicu-Vâlcea tout va très bien ; on trouve

malheureusement sur le côté de la route 5 ou 6 pilonnes Cosmorom sans antennes. Après Râmnicu-Vâlcea, on rentre dans les montagnes, mais là de gros efforts ont été faits, par Connex surtout, qui avait une couverture assez moyenne dans cette zone. Le passage entre les Carpates se passe donc très bien pour Connex (avec seulement un petit trou dans une descente), qui n'ont en tout dans la zone pas plus de 4 BTS : 2 dans des stations touristiques, une sur une colline (à côté d'Orange), et enfin une autre sur une autre colline, à la fin du passage montagneux. Orange s'en sort aussi pas trop mal, mais avec 2 trous, un assez grand et vérifié aussi sur le 3310 – voiture à l'arrêt – et un autre plus petit. Ensuite vient Sibiu, puis la zone est beaucoup plus plate jusqu'à Arad ; Orange a tout de même réussi la performance d'avoir encore 2 trous dans cette zone.

Après Arad, à moins de 30 km se trouve Nadlac, la frontière avec la Hongrie. En tout, jusqu'à Nadlac, on a traversé les LAC Orange 5100 > 5000 > 7500 > 6900 > 5600 > 5700 > 5500. Du dualband Orange on en trouve à Sibiu, Arad et Râmnicu Vâlcea. Pas du tout de 3G Connex, et l'EDGE Orange n'est présent qu'à Arad, ce qui est vraiment très étonnant, vu que Sibiu et Râmnicu-V. sont 2 grandes villes. A Nadlac, on passe en Hongrie. *A remarquer le grand panneau publicitaire pour ceux qui rentrent en Roumanie : « If RO CONNEX doesn't appear on your display, you're in the wrong country ;-) ».* Mais là, j'ai testé la couverture des réseaux roumains vers Szeged (Hongrie) :

Et c'est Connex qui l'emporte haut la main ! De très loin ! Donc de Nadlac jusqu'à Szeged, il y a 49 km. A Nadlac, Connex est sur la LAC 11133 et Orange en 5500. les 2 opérateurs ont des BTS là-bas : Orange sur le bâtiment

des douanes (ARFCN 77) et Connex a 2 sites, un pilonne dans une station



d'essence (Cell Broadcast : « Vama Nadlac »), pilonne peint en vert, uni-sectorisé, avec 2 antennes/secteur) et un autre dans le village de nadlac (CB : « Nadlac »).

Orange a augmenté le RxlevelAccessMin se son ARFCN 77 orienté vers la Hongrie à -109 dBm (au lieu de -106 dBm), mais a gardé le RAR à 2 et le DSF à 18. Connex a gardé son RxlevelAccessMin de -111 dBm (comme sur tout le réseau), mais le RAR est passé à 7, et le DSF est de 45. En prenant en compte ces paramètres, et en sachant que les BTS Connex émettent plus fort que celles Orange (vraiment, ça a été maintes fois vérifié, en zone limite de couverture, Connex est largement meilleur), je me doutais que un mobile sur Orange allait plus facilement perdre le réseau.

On est donc partis de la frontière, des douanes. Sur Connex, le tél se « promène » entre « Nadlac » et « Vama Nadlac ». Après 1 km, le signal Orange baisse, devient assez faible, et après 5 km il ne dépasse plus les -100 dBm ; à 7 km, on a un trou Orange, puis le réseau revient ; à 9 km nouveau trou, ça revient ; à 13 km encore un trou, revient un peu, puis on rentre dans Mako (une petite ville) : à partir d'ici, Orange ne reviendra plus jamais. Jusqu'à Mako, Connex est resté constant, pas l'ombre d'un trou, la couverture étant aussi assurée par la BTS de « Sannicolau Mare ».

Ce qui est très fort, c'est que Connex se maintient même quelques minutes dans Mako, jusque dans le centre de la ville, puis s'en va. Le 3310 rentre donc

sur Vodafone HU. Mais à la sortie de Mako, à mon énorme étonnement, Connex a été à nouveau (automatiquement) sélectionnée, et avec environ -80 dBm ! Un rapide Network Search m'indique que Connex est le seul réseau roumain présent à cet endroit. Après Mako, la BTS de « Vama Cenad » (ARFCN 46) est sélectionnée, et qui va être constamment reçue avec 4 barrettes de signal sur un 3310.

Ce n'est que 35 km après Nadlac que Connex disparaît. Vraiment incroyable, vu que Orange ne dépasse pas 13 km. Au km 30 j'ai passé un appel sur Connex, qui a abouti (aucun problème donc avec les TA, la couverture étant assurée par plusieurs BTS).

### [Quelques infos diverses pour finir...](#)

- Connex utilise le Cell-Broadcast et le Cell Info Display (comme le canal 50 en CB). En Cell Info (implanté sur la totalité du réseau), ils diffusent l'endroit où est située leur BTS ; dans quelques ville assez grandes, c'est le nom du quartier qui est diffusé ; dans le reste des villes, il n'y a que le nom de la ville qui s'affiche ; enfin, à la campagne, c'est le nom du village où est installé leur BTS qui s'affiche. Ces infos sont directement affichées sur l'écran du mobile en veille.

Pour le Cell Broadcast, il faut activer les canaux 100 (on reçoit des infos/promotions de chez McDonald's), 200 (infos et je ne sais quoi de la Raiffeisen Bank, une banque autrichienne qui s'est implantée en Roumanie), 222 (pour des infos de Mobifon, c'est-à-dire de Connex), et enfin le 387 (où on peut recevoir des proverbes, citations...). Mais je précise que je n'ai jamais reçu une seule info de ces services.

Orange va peut-être prochainement lancer un service de localisation, mais sur le Wap et par SMS, comme c'est le cas en France, et qui permettra de localiser le restaurant le plus proche, par exemple. Mais le lancement du service est constamment retardé.

- DTX : use et Cryptage A51 chez les 3 opé. Le RLT varie sur Connex en fonction des LAC, soit 16 soit 20, sur Orange il est tout le temps à 20.
- En Roumanie, chaque opérateur utilise un pilonne propre, donc vous ne verrez jamais un pilonne multi-opérateur (il en existe un à Brasov, Connex + Orange, mais je crois que c'est le seul). Petite astuce pour reconnaître l'appartenance des pilonnes : normalement, Connex utilise des shelters (les petites boîtes à côté des pilonnes) de couleur verte, et Orange de couleur blanche. Mais ceci n'est pas tout le temps respecté, vu que Cosmorom utilise aussi des shelters verts, mais une BTS Cosmorom se reconnaît très facilement, car elle n'a que des antennes

1800 Mhz, donc beaucoup plus petites que les 900 ; et si on voit un pylonne sur un bâtiment de la Poste, on est presque à 100% d'être face à une BTS Cosmorom). Chez Zapp (450 Mhz), les antennes sont assez longues, plus larges et surtout beaucoup plus grosses que les antennes 900 Mhz. Chez les 3 opérateurs, les FH sont aussi très utilisés.

■ La logique pour les LAC / CID :

- sur **Connex**, il n'y a aucune logique (enfin si, peut-être qu'il y en a une, mais on n'a pas encore réussi à la trouver)... On sait juste que dans **xyyyz**, c'est le **z** qui représente le secteur (1/2/3 et parfois 4 en 900Mhz, 5/6/7 en 1800 Mhz)
- sur **Orange**, les LAC ne représentent pas grand-chose. Pour les CellID, c'est mieux : pour **xyyyz**, on a le **x** qui représente le secteur (1/2/3 pour le 900 Mhz, 0/4/5 pour le 1800 Mhz, et 0 pour les micros), le **yyy** représente l'ID du site (que l'on va chercher dans la liste de cellules), et le **z** représente la région (par exemple 2 pour Bucaresti - Pitesti - littoral de la mer Noire, 5 pour le Sud-est du pays...)
- Chez **Cosmorom**, dans les grandes villes (surtout Bucarest), on peut trouver des CID 15 par exemple, mais en dehors, le CID **xyyyz** signifie : **x** la région (par exemple, le Sud du pays est représenté par 3), **yy** représente la ville ou une route nationale où se trouve la BTS (par exemple, toutes les BTS d'une ville auront la même valeur, ou la même chose pour les BTS installées le long d'une route), **y** représente le numéro de la BTS (par exemple, dans une ville, on aura 1, 2, 3... suivant le nombre de BTS installées ; sur une route, ces numéros se suivent), et enfin **z**, qui représente le secteur (1/2/3).

- Pour finir, un petit mot sur les offres : la grande majorité des abonnés utilisent un forfait à 4\$ (très souvent en promo à 2\$ pendant 1 an), sans comms' incluses (très souvent aussi des offres promotionnelles avec 10 ou 20 minutes nationales incluses), auquel on peut ajouter plein d'options (par exemple des minutes, des réductions après 3 min d'appel, le même prix pour les appels en dehors du réseau que pour ceux dans le même réseau, des SMS/MMS, des options GPRS [Wap unlimited chez Orange à 4\$/mois, 33 Mo pour 3\$/mois chez Connex, des options de surf illimité en journée ou en soirée...]). Pour avoir accès à la 3G Connex, on peut garder sa SIM et souscrire, comme une option en plus de son forfait 4\$, une option spéciale 3G avec 33 min de visio +

33 Mo de Web + 33 MMS, le tout à 3\$/mois.

Pour les Prépayés, l'offre s'appelle « Cartela Connex », et Orange PrePay. La SIM coûte 5\$ (une autre version à 12\$ existe sur Orange, avec 12\$ de crédit), on a au minimum 5\$ de crédit mais très souvent plus, grâce aux offres promotionnelles. Les durées de validité sont de 4+10 mois chez Connex et 2+12 mois chez Orange. On peut les recharger avec des valeurs de 4 à 100\$. Différents services sont proposés, surtout chez Orange : MMS, Wap unlimited (mais avec une astuce on fait du Web unlimited sur PC ou PocketPC, ça marche super bien) en GPRS/EDGE pour 4\$/mois, ... Sur Connex, ces services data ne sont pas encore disponibles. Pour le roaming, il faut prendre une SIM Connex, car les prépayés ont chez eux la même couverture que les forfaits : ainsi, en France, on a accès aux 3 opérateurs, alors que Orange PrePay ne donne accès qu'à Orange F (à préciser que la réactivation du roaming doit se faire tous les 4 mois). Et, chose importante, on peut acheter des SIM prépayées partout, à chaque coin de rue presque, sans présenter aucune pièce d'identité.

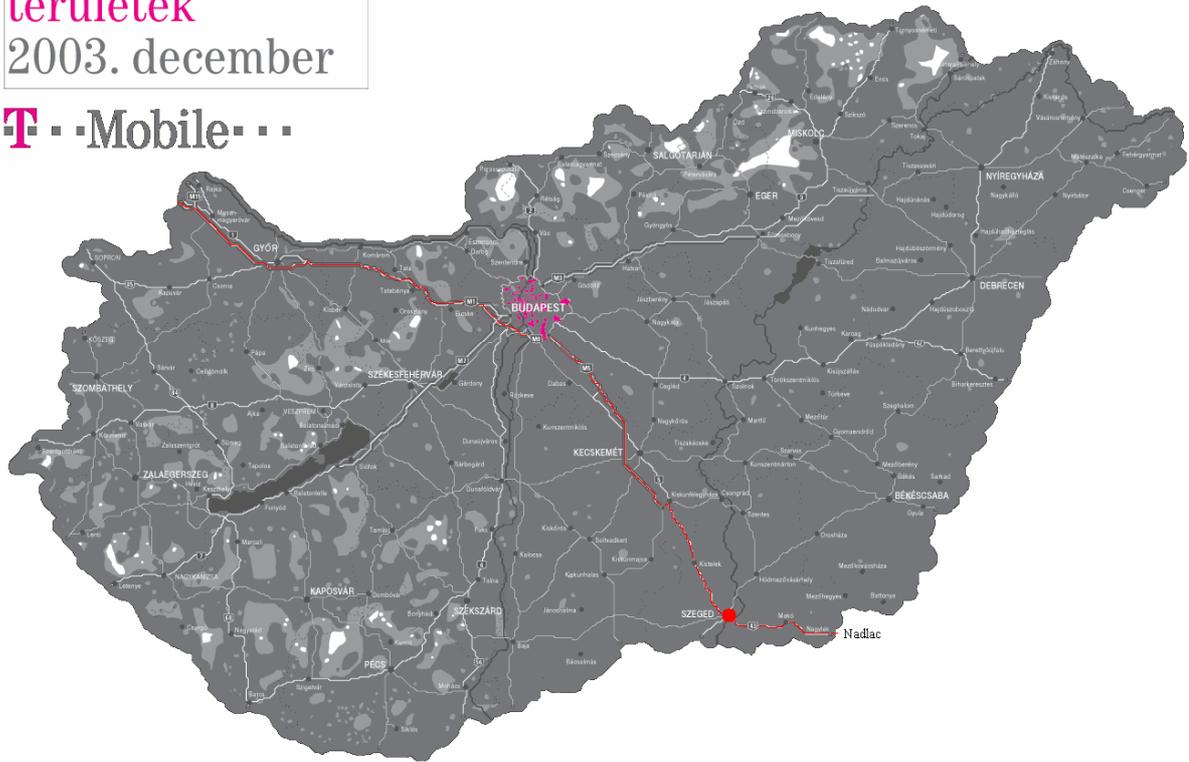
Pour Zapp, ils ont des forfaits voix et des forfaits pour le surf sur le net, qui est décompté à la minute. L'EV-DO est aussi disponible avec une offre PréPayée, en achetant le modem spécial ; par contre, pas de prépayé ni de roaming pour les abonnements voix.

*Voilà en gros ce que j'avais à dire sur les réseaux roumains (maintenant que vous avez toutes les infos, il ne reste plus qu'à y aller ; 2H30 d'avion à partir de Paris). C'est vrai que je n'aime pas vraiment Orange, à cause de leur réseau dont ils vantent vraiment beaucoup trop les mérites, et assez souvent à tort. En tout cas, j'attends vraiment de voir la renaissance Cosmorom dès cet automne, ainsi que le « changement de nom » de Connex en Vodafone.*

## ■ La Hongrie

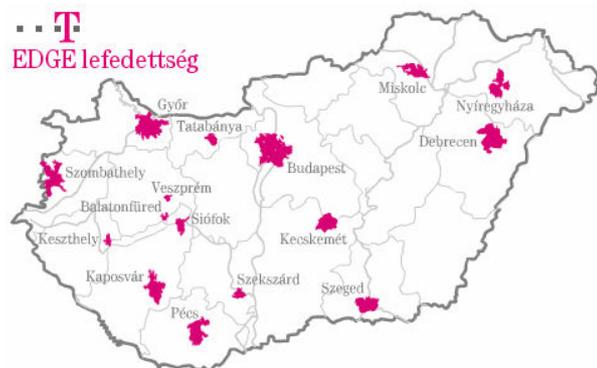
Lefedettségi  
területek  
2003. december

T-Mobile



Sur cette carte de couverture de T-Mobile, le tracé rouge représente le chemin qu'on a emprunté pour aller en Autriche. Le point rouge, c'est la ville de Szeged. En Hongrie, on trouve 3 opérateurs :

- **T-Mobile**, qui est depuis 2 ans le « nouveau nom » de l'opérateur Westel, lancé en 1994. C'est un réseau bi-bande (à la base, c'est du 900 Mhz), EDGE, avec un peu de 3G, et du Wi-Fi.



- **Vodafone**, lancé en 1999, est à la base un réseau 1800 Mhz, auquel on a adjoint du 900 Mhz, et d'après ce que je vois, ce ils utilisent quand-même beaucoup de 900 Mhz. Pas de 3G (d'après ce que je sais, ils sont en cours de l'installer) ni d'EDGE pour le moment.
- **Pannon**, aussi lancé en 1994, est le 3<sup>e</sup> réseau hongrois, du 900 Mhz

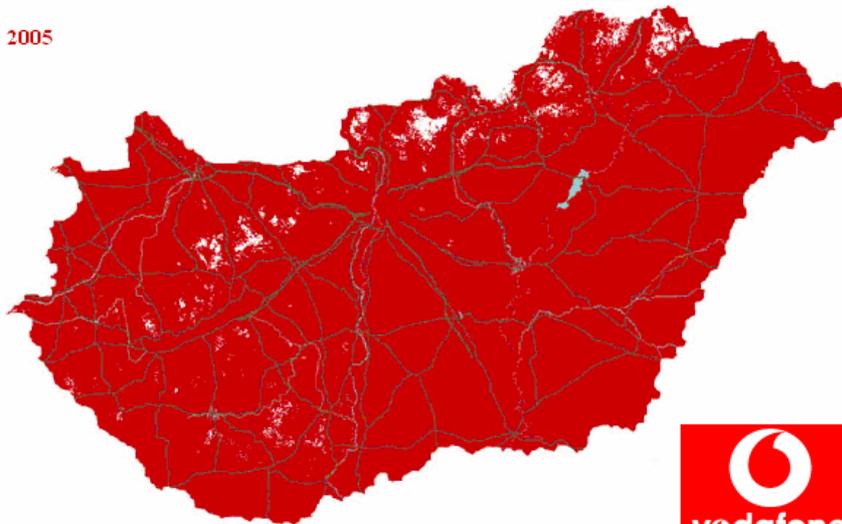
à la base mais ils ont depuis bibandisé. Ils ont aussi de l'EDGE, mais pas de 3G.

### Concernant les SIM françaises :

- **Orange (Pro)** donne accès aux 3 opérateurs, avec du GPRS dispo uniquement sur T-Mobile et Pannon ; la 3G T-Mobile est aussi accessible.
- **Mobicarte** c'est absolument pareil.
- **SFR (Pro 3G)** pas testé, mais je sais qu'on a accès aux 3 opérateurs, avec les tarifs privilégiés Vodafone Eurocall sur Vodafone HU, et accès GPRS seulement sur Vodafone
- **SFR la Carte** ne donne accès qu'à Vodafone et Pannon (pas de GPRS).
- **BoT Nomad (option monde)** donne accès aux 3 réseaux, avec du GPRS disponible apparemment (pas testé) que sur Vodafone et Pannon

### A Vodafone hálózat lefedettsége Magyarországon

2005



### [Quelques constatations sur la couverture...](#)

Vraiment, le pays étant super plat, à mon avis il n'y a vraiment aucun problème majeur dans la couverture. Depuis que j'y vais, en traversant toute la Hongrie et en passant par différents chemins,

je n'ai eu aucun trou. La couverture est généralement très bonne.

Pour la couverture EDGE, elle paraît assez peu étendue. Par exemple, entre Szeged et Budapest, il n'y a pas d'EDGE sur T-Mobile ; je pense donc qu'on en trouve que dans les grandes villes. A remarquer la couverture EDGE en 2003 de T-Mobile représentée sur la carte au-dessus en rose : pitoyable !

### Pannon



## [Passons directement au Netmonitoring, d'abord à Szeged...](#)

Donc après avoir quitté la Roumanie, à 50 km de Nadlac, on arrive à Szeged, une assez grande ville. Nous sommes restés une nuit à l'Hôtel Novotel, dont le toit est rempli d'antennes GSM. Voici les configs :

### 📶 Vodafone

- ARFCN 4 / 5 / 7 / 9 / 35 / 39...
- RxlevelAcessMin 900 Mhz -106 dBm
- RxlevelAcessMin 1800 Mhz -106 dBm
- RxlevelAcessMin 1800 Mhz -111 dBm quand C1=C2 (pas de CRO)
- CRO 30 / PenT 620 en 1800 Mhz
- RAR 4
- T321/PRP/DSF : 20/6/15
- SFE 1|1 en 900 Mhz (jusqu'à TCH 32), Hopping simple en 1800 Mhz
- RLT 24 / EFR
- DTX use
  
- VB 5 : LAC 40218 - CID 40134
- VB 9 : LAC 40218 - CID 40166
- VB 522 : LAC 40218 - CID 40131

### 📶 T-Mobile

- ARFCN 105 / 109 / 114 / 115 / 116 / 118 / 746... (en comm' 6 canaux 1800, tous décodés)
- RxlevelAcessMin 900 Mhz -107 dBm
- RxlevelAcessMin 1800 Mhz -111 dBm
- CRO 1800 Mhz 8 ou 10
- RAR 4
- Test 7 : E / A / ECSC / 2Ter et MB 2 [en 1800 Mhz]
- T321/PRP/DSF : 30/5/18
- DTX use
- Hopping simple, EFR, RLT 32
- VB 118 : LAC 143 – CID 4404
- VB 746 : LAC 143 – CID 4423
  
- EDGE, no Packet Channel
- RAI 0 et Cipher GEA1 pour le GPRS

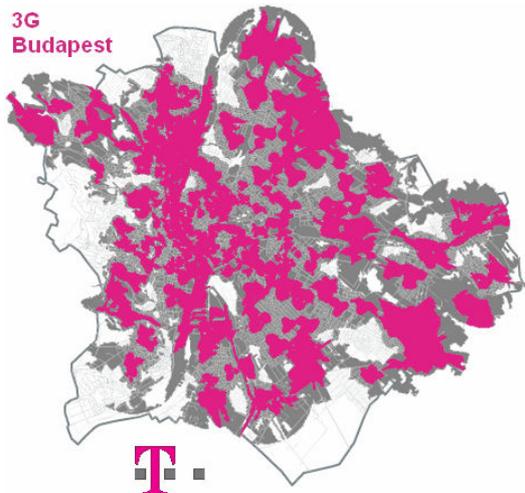
## ● Pannon

- ARFCN 41 / 42 / 43 / 45 / 46 / 49 / 51 / 53 / 55...
  - 900 Mhz majoritaire
  - RxlevelAccessMin 900 Mhz -106 dBm
  - RxlevelAccessMin 900 Mhz -91 dBm
  - RAR 4
  - Test 7 : E / A / B / ECSC
  - T321/PRP/DSF : 30/7/12
  - DTX use
  - En comm' les canaux 900 deviennent des TCH 1800 Mhz, sans Hopping (donc du 1800Mhz déguisé dans du 900 Mhz, c'est cool) !
  - RLT 20 / CBCH Szeged
  - VB 53 : LAC 45 - CID 14161
- 
- EDGE, no Packet Channel, RAI 45

Voilà pour Szeged. Par ailleurs, l'hôtel était couvert en Wi-Fi par T-Mobile.

### [Traversée du pays, en direction de Budapest puis de la frontière autrichienne...](#)

Vodafone utilise du 900 et du 1800 Mhz sur tout le chemin. Le 1800 est sans CRO, ou avec un CRO 30 et PenT 620, RxlevelAccessMin de -106 dBm, et rarement du -111 dBm. Le RxlevelAccessMin à Budapest descend à -103 dBm, en 900 Mhz. Pas de 3G autour de Budapest (donc je présume que la 3G Voda n'existe pas).



T-Mobile utilise aussi bien le 900 que le 1800 Mhz, avec un CRO très variable pour le 1800 Mhz, et du RxlevelAccessMin à -107 dBm en 900M et -101 dBm en 1800Mhz. La couverture EDGE est présente à Szeged, quelques km après, et à Budapest. Après je ne sais plus trop. Il y a de la 3G à Budapest, qui couvre aussi l'autoroute qui en fait le tour.

On trouve ensuite, vers « Tata » (l'autoroute longe la frontière Slovène, à environ 10 km distance) Eurotel et Orange SK, qui sont sélectionnables. Orange SK est aussi présent à la frontière autrichienne. En arrivant près de la frontière (vraiment très près, environ 5km maximum), les premiers réseaux

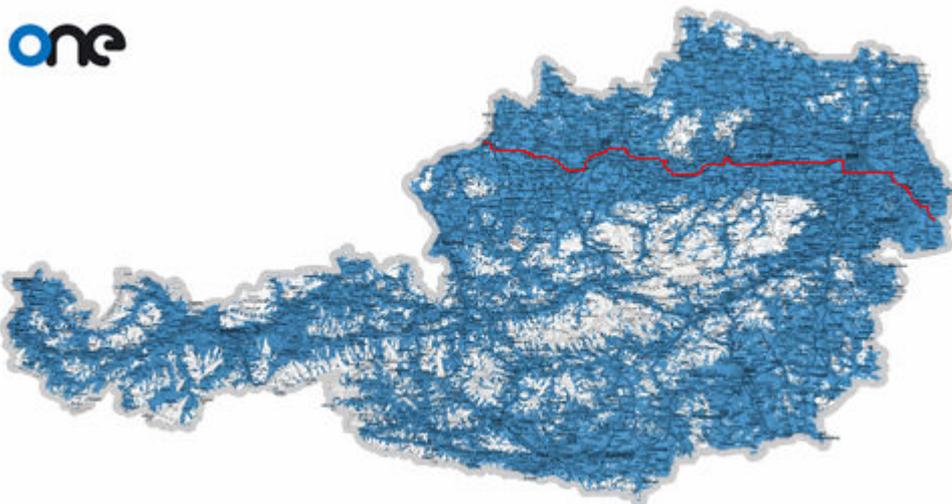
autrichiens qui sont captés sont One et TeleRing (avec du 1800 Mhz, favorisés donc contre les brouillages), puis A1, et plus tard T-Mobile. A la frontière autrichienne (douanes...), Vodafone est dans la LAC 35, VB 28 sans Hopping. Après être passé en Autriche, le signal des réseaux hongrois disparaît rapidement, T-Mobile disparaissant un peu avant Vodafone (à noter qu'à la frontière roumaine, les réseaux hongrois débordent largement en Roumanie, surtout Vodafone je crois).

### [Pour finir...](#)

A savoir aussi que Pannon utilise le Cell Info, en diffusant le nom des villes / villages où ils ont leurs BTS ; ce service n'est pas disponible sur l'ensemble du réseau, que sur certaines zones (Szeged, toute la zone autour du lac Balaton,...). Comme en Roumanie, d'après ce que j'ai vu, chaque opérateur a son propre pilonne. Ben c'est à peu près tout.

## ■ L'Autriche

Alors là, mon netmonitoring est assez nul, je n'ai pas vraiment beaucoup de mesures. *En rouge le chemin emprunté...*



*En Autriche, on trouve donc comme opérateurs :*

- **A1 (Vodafone)**, réseau bi-bande (le 1800 Mhz étant tout de même très rare, d'après ce que j'ai vu), lancé en 1993. Bien-sûr, réseau 3G et aussi EDGE.

- **T-Mobile**, réseau plus bi-bande que A1, et lancé en 1996. Ils ont aussi de la 3G.
- **One**, en partie détenu par Orange, est un réseau principalement 1800 Mhz, mais ils utilisent par endroits de l'E-GSM. Il fut lancé en 1998, et a aussi une couverture 3G.
- **Tele.Ring** est le dernier réseau GSM lancé en Autriche, en 2000. C'est un réseau 1800 Mhz pur. Ils ont aussi de la 3G. Et d'après ce que je sais, T-Mobile envisage de les « manger », ce qui veut dire que ce réseau disparaîtra prochainement...
- **3 (Drei AT ou Hutchinson)**, réseau 3G only, avec une couverture assez restreinte d'après ce que j'ai vu. Ils n'ont pas du tout de réseau GSM, leurs clients étant donc basculés sur T-Mobile lorsqu'ils perdent la couverture 3G.

#### Concernant les SIM françaises :

- **Orange (Pro)** donne accès aux 4 opérateurs GSM, avec du GPRS chez tout le monde, et de l'accès 3G aussi. Par contre, même si Hutchinson (3) est signalé comme partenaire Orange F pour la 3G, je n'ai pas du tout pu m'y inscrire.
- **Mobicarte** ça doit être pareil.
- **SFR (Pro 3G)** pas testé, mais je sais qu'on a accès aux 4 opérateurs GSM, avec les tarifs privilégiés Vodafone Eurocall sur A1, et accès GPRS sur A1 et T-Mobile
- **SFR la Carte** ne donne accès qu'à A1, T-Mobile et TeleRing (pas de GPRS).
- **BoT Nomad (option monde)** donne accès aux 4 réseaux GSM, avec du GPRS apparemment (pas testé) chez les 4 opé.

Comme on peut le voir, les autrichiens ont 5 réseaux 3G. Et vraiment, la couverture 3G est très bonne, la totalité du chemin (qui passe tout de même souvent dans les montagnes...) étant couverte par au moins 1 des opérateurs.

#### [Quelques constatations sur la couverture...](#)

Je ne mets plus les cartes, vous pouvez les voir [ici](#) (site de GSM World). La partie centrale du pays est généralement assez mal couverte, car elle est très montagneuse. A1 et T-Mobile ont généralement une très bonne couverture,

mais si on suit les cartes, ils sont suivis de One puis de TeleRing (qui ont donc la plus mauvaise couverture).

La couverture 3G est vraiment très bonne. Après la frontière hongroise, One et TeleRing sont les premiers à couvrir en 3G, suivis ensuite par A1, et plus loin par T-Mobile. En général, j'ai trouvé que A1 a la couverture la plus étendue, avec One, puis TeleRing, T-Mobile en avant-dernière position, suivi loin derrière par Hutchinson. En tout cas, la couverture y est meilleure qu'en Allemagne (et bien sûr qu'en France).

Les cartes de couverture sont consultables [ici](#), sur le site de GSM World. Sinon, vous pouvez voir la couverture sur les sites respectifs des opérateurs, en recherchant (« Suche ») le mot « Netzabdeckung » (Netz = réseau, Abdeckung = couverture).

### [Netmonitoring à travers le pays...](#)

#### **A1**

- CRO 10 sur absolument toute la couche 900 Mhz !
- Vers la frontière allemande, le CRO passe à 16
- RxlevelAccessMin -111 dBm
- 2Ter très très rare, on en trouve aux alentours de Vienne
- Pas vraiment de Hopping...

#### **T-Mobile**

- RxlevelAccessMin -107 dBm
- Le 1800 Mhz est rare
- Test 7 : sans Half-rate
- En gros, le Hopping est plutôt inactif

#### **One**

- RxlevelAccessMin 1800 Mhz -111 dBm
- RxlevelAccessMin E-GSM -106 dBm (canaux 97x)
- Je n'ai jamais trouvé de Hopping
- Test 7 : sans Half-Rate
- 2Ter pas actif partout (quand actif, MB 1)
- Cell Info la région, sous la forme <T> pour Tirol, par exemple ; quand on est entre 2 régions, on peut avoir par exemple <T/S>

## ● Tele.Ring

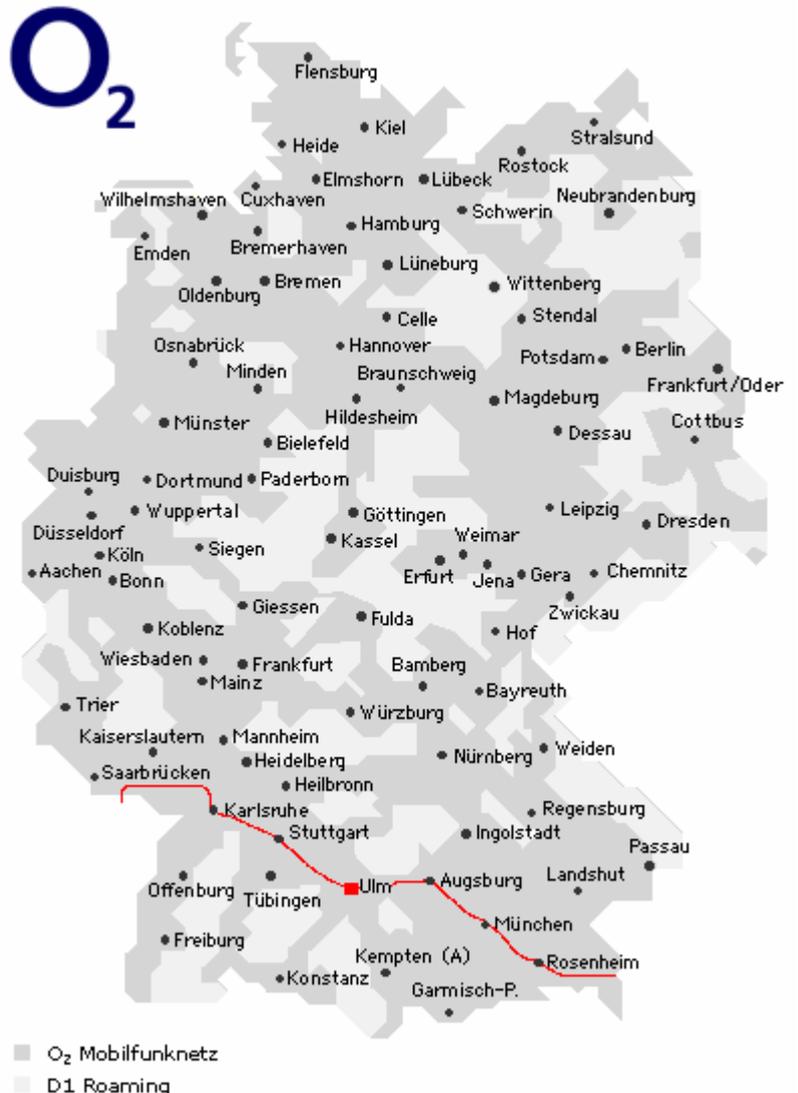
- RxlevelAccessMin 1800 Mhz -107 dBm (je crois...)
- Test 7 : A / E / C / R (!) / ECSC / 2Ter + MB 2 ou 3
- C'est bizarre, je n'ai jamais vu du 900 Mhz
- Hopping rare

Heu... désolé, mais c'est tout ce que j'ai. L'Allemagne sera un peu plus détaillée...

## ■ L'Allemagne

En Allemagne on trouve 4 opérateurs, tous ayant lancé la 3G :

- **Vodafone (D2)** est un réseau bi-bande (à peu près bi-bande...), lancé en 1992.
- **T-Mobile (T-D1)**, lancé aussi en 1992, est un réseau bi-bande (un peu plus que Voda) et appartient à Deutsche Telekom.
- **E-Plus** est un réseau 1800 pur, lancé en 1994, qui propose entre-autres l'I-Mode et qui a un je ne sais quel lien avec Base, un opérateur Belge.
- **O2 (ancien Interkom)** est aussi un réseau 1800 only, lancé en 1998, dont la couverture



est vraiment très limitée, mais leur clients ont accès au réseau T-Mobile quand O2 ne couvre plus (et apparemment ça ne fonctionne pas si bien que ça, puisqu'il faut se trouver dans une zone où le roaming sur T-Mobile est autorisé : par exemple, dans les villes où O2 a une couverture propre, si on va dans un sous-sol et on perd leur réseau, le roaming sur T-Mobile est impossible). Quant à la 3G, je crois qu'elle est encore en cours de test, pas lancée commercialement.

### Concernant les SIM françaises :

- **Orange (Pro)** donne accès aux 4 opérateurs, avec du GPRS chez tout le monde, et de l'accès 3G sur T-D1 et E-Plus (sur Vodafone c'est interdit et sur O2, le tél ne veut pas basculer en 3G)
- **Mobicarte** ça doit être pareil.
- **SFR (Pro 3G)** pas testé, mais je sais qu'on a accès aux 4 opérateurs GSM, avec les tarifs privilégiés Vodafone Eurocall sur Vodafone.de, et accès GPRS sur Vodafone (+3G) et T-Mobile
- **SFR la Carte** ne donne normalement accès qu'à Vodafone, T-Mobile et O2
- **BoT Nomad (option monde)** normalement accès aux 4 opérateurs, mais la SIM refusait de s'inscrire sur Vodafone ; tout le temps, je recevais « Accès interdit ». Un problème temporaire, normalement. Sinon, accès GPRS sur les 4 opé.

### Quelques constatations sur la couverture...

Rien à dire, même O2 se comporte très bien sur les autoroutes qu'on a empruntées. La couverture 3G est tout de même bien inférieure à celle autrichienne. Et je ne me souviens pas (ça fait quand-même un mois que je suis passé là-bas...) avoir vu de l'EDGE (je me trompe peut-être...).

Les cartes de couverture sont consultables [ici](#), sur le site de GSM World. Sinon, vous pouvez voir la couverture sur les sites respectifs des opérateurs, en recherchant (« Suche ») le mot « Netzabdeckung » (Netz = réseau, Abdeckung = couverture).

### Les configs, relevées à Ulm...

#### ● **Vodafone**

- RxlevelAccessMin 900 Mhz -107 dBm

- PenT 620 en 900 Mhz (!?)
- Test 7 : E / A / H / C / B / ECSC (pas de 1800 Mhz à Ulm)
- T321/PRP/DSF : 10/6/15
- RAR 4
- RLT 24 , EFR
  
- VB 111 : LAC 731 - CID 4762
- 8 TRX, avec Hopping simple
  
- No EDGE
- **3G** : Fréquence 10564 (je crois)

### ● T-Mobile

- RxlevelAcessMin 900 Mhz -107 dBm
- RxlevelAcessMin 1800 Mhz -109 dBm + Barred
- Test 7 : E / A / ECSC / 2Ter + MB3
- T321/PRP/DSF : 60/6/15
  
- VB 86 : LAC 29972 - CID 61308
- RLT 24, No Hopping, EFR
  
- **3G** : Fréq. 10836, LAC 29726

### ● E-Plus

- RxlevelAcessMin 1800 Mhz -105 dBm
- RAR 2
- Test 7 : A / E / H / R / ECSC
- T321/PRP/DSF : 120/7/12
  
- VB 795 : LAC 2129 - CID 25819
- RLT 28, No Hopping, EFR
  
- No EDGE
- **3G** : Fréq. 10663, LAC 40029

### ● O2

- RxlevelAcessMin 1800 Mhz -105 dBm
- RAR 4
- Test 7 : E / A / B / ECSC
- T321/PRP/DSF : 40/5/18

- VB 634 : LAC 51022 - CID 50400
- RLT 32, No Hopping, EFR
- DTX : may
- No EDGE

... et dans le reste du pays

Ca, c'était à Ulm. En partant de là-bas, j'ai vérifié le taux d'activation du Hopping, et c'est vrai qu'il est rarement actif ; même aux alentours de Stuttgart, qui est quand-même une grande ville, le seul réseau l'utilisant est Vodafone ! Rien chez les autres opérateurs. Et dans le reste du pays, c'est à peu près pareil : Voda utilise donc le Hopping le plus.

En parlant de Vodafone, il faut préciser que leur config du 1800 est assez atypique : RxlevelAcessMin de -87 dBm, CRO 60 et PenT 620, ce qui fait une défavorisation totale de 80 points par rapport au 900 Mhz. C'est comme si il était Barré (et ne sert donc que pour recevoir les comms' initiées sur la couche 900). Et ils ne sont plus le « meilleur réseau HR d'Allemagne », puisque l'EFR est constamment utilisé (bien que ce soit le seul réseau allemand qui autorise encore le HR, selon le Test 7).

T-Mobile utilise très rarement le 1800 Mhz, toujours Barred, et donc les zones où l'on trouve du 2Ter ne sont pas très étendues, surtout au niveau des villes.

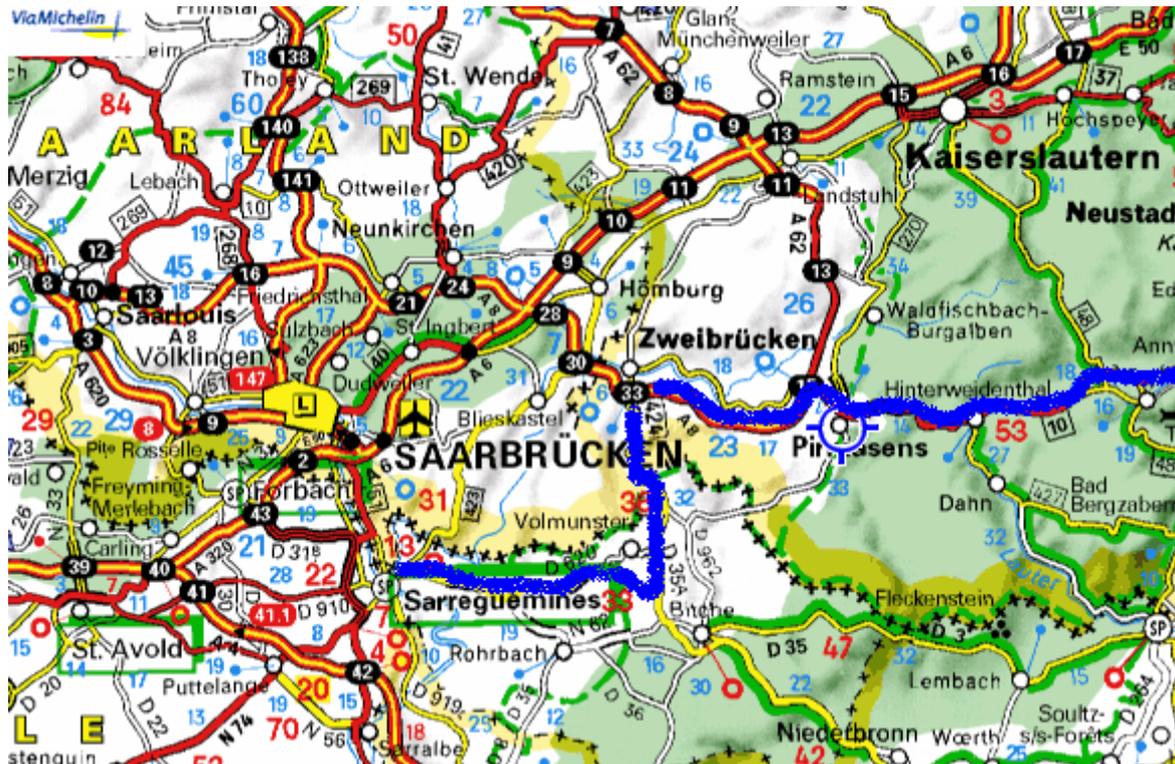
Toujours sur Vodafone, à proximité et dans les villes (peut-être aussi ailleurs, en tout cas pas partout), ils diffusent en Info-Cellule le préfixe de téléphonie fixe local ; sur le canal 833, ils diffusent des infos du genre "SXB476B"...

En Allemagne, jusqu'en 2000-2001, le CB était très développé, T-Mobile surtout, mais aussi Vodafone utilisaient beaucoup de canaux, avec plein d'infos diffusées (infos, info trafic, heure...), il y a par exemple une liste [ici](#). Mais depuis, T-Mobile a complètement arrêté le CB (ils ne sont même plus en CBCH), et Vodafone ne fonctionne plus que sur 2 canaux (l'année dernière il y avait un 3e canal, qui diffusait l'heure, mais apparemment il a été arrêté). O2 a toujours eu son 221, diffusion des coordonnées des BTS, qu'il faut rentrer sur un site Web pour voir la position exacte de la BTS sur une carte. E-Plus n'a jamais eu de CB.

## ■ La France

Bon, là ça va être super rapide. On est rentrés en France du côté de Sarreguemines (parcequ'on s'est gourés de sortie), par une petite route

départementale sillonnant dans la montagne ; on n'a même pas su quand on est rentrés en France. Et en tout cas, toute la zone, dès le passage de la



frontière, n'est pas couverte, ni par les réseaux allemands, ni par ceux français (serait-ce à cause des brouillages, vu que ça ne paraît vraiment pas impossible à couvrir?). En se rapprochant de Bitche, BoT commence à couvrir, suivi d'Orange, puis de SFR, ainsi que des réseaux allemands. L'EDGE Orange F est activé de temps en temps, assez rarement, ce n'est qu'aux alentours de Sarreguemines qu'on en trouve vraiment actif. Si je me rappelle bien, Orange et SFR utilisent du 1800 à Sarreguemines.

En allant vers Paris, par l'A4, l'EDGE n'est au début pas tout le temps actif, mais en se rapprochant de Paris on le perd plus. SFR a laissé actif le 2Ter presque sur tout le chemin, mais les canaux 1800 sont assez rares, et sont très mal reçus (il faut lancer une comme pour trouver un canal 1800 Mhz, souvent  $< -111$  dBm) ; sur Orange, le 2Ter n'est actif que là où il y a vraiment du 1800, autour des villes.

Quant à la 3G, en lançant des recherches réseau, les couvertures Orange et SFR sont très équivalentes, sauf à l'entrée dans Paris, où Orange commence à couvrir quelques km (10 maximum) avant SFR.

## ■ La Bulgarie

Je ne suis jamais été en Bulgarie, mais j'ai capté leurs réseaux depuis mon village en Roumanie, en étant à 70 km de la frontière. Bien-sûr, je pouvais les capter 5 fois par mois maximum, lors de cet étonnant phénomène d'ionisation.

Ainsi, en Bulgarie, on trouve 2 opérateurs, et très prochainement 3 :

- **M-Tel (MobilTel)**, qui est le premier réseau bulgare (lancé en 1995) de part le nombre de clients. Réseau single-band 900, qui, d'après ce que je sais, utilise l'EDGE et commence à couvrir en 3G.
- **Globul**, qui s'appelle aussi Cosmo (eh oui, comme CosmoRom) Bulgaria, puisque leur actionnaire est aussi Cosmote, le réseau grec. Ils ont été lancés en 2001. Apparemment ils sont bi-bandes, mais moi je n'ai capté que du 900 Mhz (et j'ai eu le Early Classmark - ECSC inactif... d'accord...). Et ils commencent aussi à développer la 3G.
- **Vivatel**, apparemment (ils viennent tout juste de choisir le nom) c'est comme ça que va s'appeler le tout nouveau réseau GSM bulgare, qui devait être lancé en mars dernier, mais qui n'est toujours pas ouvert au public. Je pense que sans la MAJ du firmamare des tels, vous le verrez comme **BG 03**. Ils appartiennent à BTC, The Bulgarian Telecommunications Company... et on n'en sait pour le moment pas plus... En tout cas, leur réseau est déjà fonctionnel.
- **Mobifon**, (ou Mobilink, je sais pas trop) est un réseau CDMA. Je viens d'apprendre son existence complètement par hasard, il y a quelques jours. Apparamment ils ont une offre Prépayée, et voilà...

Les cartes de couverture sont consultables [ici](#), sur le site de GSM World.

### [Configs...](#)

Malgré les 70 km, et malgré les brouillages, j'ai tout de même réussi à capter en tout 20 cellules bulgares, ce qui est remarquable.

#### ● **M-Tel**

- RxlevelAccessMin 900 Mhz -107 dBm
- CRO/TO/PenT : 0
- Mais dans certaines LAC (6400, 9200...), PenT 400 et CRO 0 !
- Test 7 : E / A / C / ECSC
- T321/PRP/DSF : 50/5/18
- RAR 2
- LAC 6400, 8200, 8600, 9200...

## ● **Globul**

- RxlevelAcessMin 900 Mhz -111 dBm
- Test 7 : E / A (+ H et C dans la LAC 4444) - (même pas de ECSC)
- T321/PRP/DSF : 40/8/11 (ou 40/6/15 dans la LAC 4444)
- RAR 7 (4 dans la LAC 4444)
- LAC 4444, 9000, 9900...

## ● **Vivatel**

- RxlevelAcessMin 900 Mhz -103 dBm
- Test 7 : E / A / H / C et attention : **2Ter sans ECSC !** (et MB0)
- T321/PRP/DSF : 20/2/45
- RAR 4
- LAC 5101, 6300...

### ➤ **Et pour finir, je vous laisse méditer sur ces quelques aspects...**

- Sur les réseaux Vodafone Allemagne et M-TEL Bulgarie, on trouve sur certaines cellules 900 Mhz respectivement un CRO/TO/PenT de 0/0/620 et 0/0/400. Je ne vois à quoi sert ce paramétrage, un PenT sans CRO ou TO ? C'est une erreur de leur part, non ?
- Sur TeleRing Autriche, dans le test 7, le R (Call Restablishment) est actif. Je n'ai jamais vraiment compris à quoi sert ce paramètre.
- Sur A1 Autriche, toutes les VB 900 Mhz ont un CRO de 10. Combiné avec un RxlevelAcessMin de -111 dBm. Pour ?
- Sur Connex, j'ai trouvé 2 cellules avec le même LAC/CID ! Euh... c'est normal ? Elles sont émises à partir du même endroit. Toujours sur Connex, j'ai trouvé des BTS avec 12 TRX (ce n'était pas du SFE, il n'y a que Orange qui l'utilise en Roumanie, dans les grandes agglomérations). Et enfin, depuis l'année dernière, il y a plein de nouveaux LAC qui sont apparus : qu'est-ce-que ça représente ?

*Ca y'est, c'est fini ! J'y crois pas !  
Comment ça, ça a été trop long ? ;-))))))*