



Peut-on utiliser le « Très haut débit mobile » pour pallier la carence du « Très haut débit fixe »

Patrick VUITTON, Délégué général de l'AVICCA

Pour commencer je ferai un petit sondage dans la salle, en demandant à ceux qui pensent que la 4G pourrait être utilisée de lever la main. Deux ou trois personnes... Qui pense que cela n'a rien à voir et qu'on ne va pas utiliser la 4G pour pallier la carence du Très haut débit ? Plutôt une majorité donc. Mais les deux groupes ont raison, comme je vais essayer de le montrer !

► 4G/LTE ET ZONES BLANCHES DU HAUT DÉBIT EN ALLEMAGNE

► 4G/LTE, HAUT ET TRÈS HAUT DÉBIT EN FRANCE

- Engagements de couverture (échéances, prévisibilité)
- Performances et offres

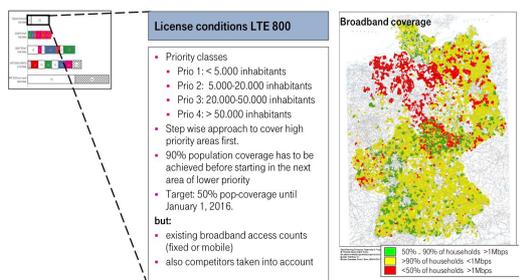
► CONCLUSION



Nous allons parler de ce qui se passe en Allemagne, où il s'agit déjà d'une réalité, et de ce qui a été prévu en France. Cette étude a donc été confiée à Tactis pour déterminer si on peut et/ou si on ne peut pas l'utiliser.

En Allemagne, des obligations de déploiements articulées avec le haut débit fixe

License conditions for the 800 MHz band request prioritisation for rural areas w/o broadband access



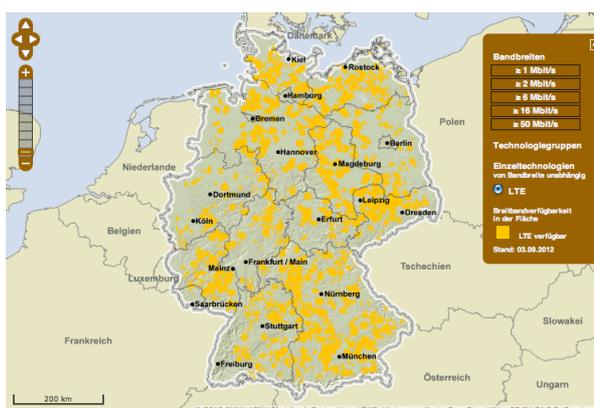
Le régulateur allemand a estimé que les obligations étaient remplies dans 15 des 16 Länder
Source : Deutsche Telekom



En Allemagne, des obligations de déploiements articulées avec le haut débit fixe

En Allemagne, les licences ont été délibérément conçues pour s'articuler avec une problématique de mauvais débit en fixe, qui était territorialement plus importante là-bas puisqu'il y avait beaucoup plus de lignes inéligibles au haut débit qu'en France où un traitement est fait depuis très longtemps par les collectivités. Les licences obligeaient leurs détenteurs à attaquer un certain nombre de zones par ordre croissant, ils ne pouvaient attaquer la deuxième zone que s'ils avaient traité à 90% la première, ces zones étant définies par la taille, à commencer par les communes les plus petites. Une vraie priorité au traitement du problème du débit par les licences était donc inscrite dès le départ. Aujourd'hui, le régulateur allemand a estimé que les exigences de couverture avaient été remplies dans 15 des 16 Länder.

La couverture du LTE 800 (septembre 2012)



<http://www.zukunft-breitband.de/BBA/Navigation/Breitbandatlas/breitbandsuche.html>



La couverture du LTE 800 (septembre 2012)

Un site ministériel allemand (cf. coordonnées sur la diapo) fournit la carte de couverture du LTE dans la bande 800, celle-là même que nous voulons utiliser en France, celle du dividende numérique. Cette carte est « zoomable » et vous pouvez constater que c'est aujourd'hui déployé.

30 000 abonnés à l'offre commerciale « Call & Surf Comfort via Funk » (septembre 2012)

Proposition for customers w/o any broadband access in rural areas (stationary usage)

Double-flat rate: For voice (entire German fixed line networks) and broadband (by LTE800 or UMTS-HSPA)

Monthly fee: 39,95 Euro (+router rental fee 4,95 Euro/mth. or 9,95 Euro/mth.)

LTE800- or UMTS/HSPA- router ("Speedport LTE" or "Speedport HSPA")

Access of several PCs/Notebooks/Smartphones via WLAN or LAN

**Downlink data rates up to 7,2 MBit/s downlink
Current fixed line number remains**

**Access to Telekom Mediacenter incl. 25 GB storage
Minimum contract duration of 24 month**




30 000 abonnés à l'offre commerciale « Call & Surf Comfort via Funk »

Enfin, je vous laisse découvrir l'offre commerciale de Deutsche Telekom, qui compte aujourd'hui 30 000 abonnés grâce au LTE : elle propose pour 45 euros environ un débit allant jusqu'à 7,2 Mbit/s, c'est précis ! « Jusqu'à », c'est-à-dire que cela dépend où l'on se situe par rapport à l'émetteur. Mais il s'agit de haut débit et pas de Très haut débit. En Allemagne, les licences ont donc très clairement été faites pour pallier une carence du haut débit fixe et sont aujourd'hui utilisées comme telles.

En France, des obligations à géométrie variable

Bande	Obligation	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
2,6GHz	Nationale	25%				60%				75%				
	Nationale										98%			99,6%
	Départementale										90%			95%
800MHz	Nationale													
	Départementale													
	Zone prioritaire			40%					90%					
Global	Nationale	25%				60%				75%	98%			99,6%
	Départementale										90%			95%
	Zone prioritaire			40%					90%					

- Les obligations portent essentiellement sur la bande 800 MHz
- La zone prioritaire est très vaste : 63% du territoire
- L'obligation de couverture est exprimée en population et non en superficie
- La formulation nationale rend la couverture locale imprévisible jusqu'en 2024



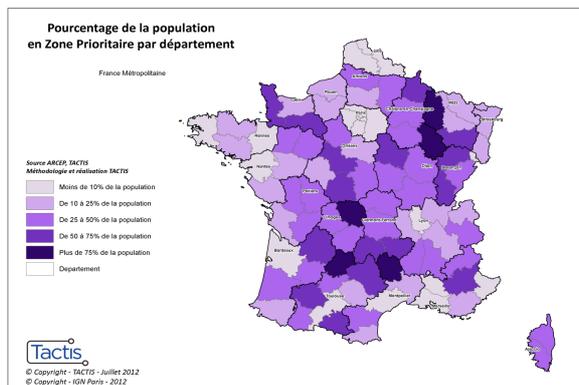
En France, des obligations à géométrie variable

Si l'on en vient à la France, les obligations de licences sont très compliquées à lire et ce tableau permet magnifiquement de rendre toute leur complexité. Il y a deux bandes de fréquences : la 2,6 GHz qui a une très bonne largeur de bande et doit plutôt être utilisée dans les parties agglomérées ; et la bande 800 MHz qui, elle, a plutôt une bonne portée et va plutôt être utilisée dans les zones rurales ou à faible densité.

Vous voyez dans les colonnes un certain nombre de jalons : 25% doivent être faits en 2015 dans la bande 2,6 GHz ; 40% en 2017 dans la bande 800 MHz dans une zone dite prioritaire ; 60% en 2019 dans la bande 2,6 GHz, etc... Et

à partir de 2024, apparaît une nouvelle exigence d'avoir un minimum de couverture par département. Nous allons regarder ce que cela signifie à chacun de ces jalons.

Zone prioritaire : de moins de 10 à plus de 75% de la population

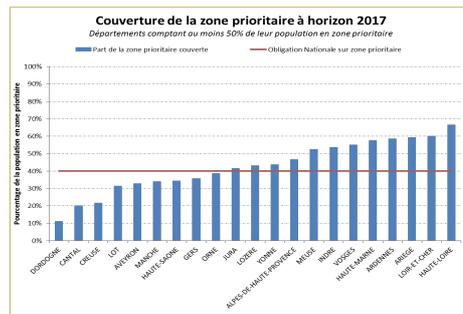


Zone prioritaire : de moins de 10 à plus de 75% de la population

Le point important, c'est la zone prioritaire qui a été définie par l'ARCEP. Elle est extrêmement vaste puisqu'elle couvre 63% du territoire français. Il s'agit donc d'une grosse priorité, mais sur un gros territoire ! Il faut comprendre aussi que les obligations de pourcentages ne sont pas comme d'habitude des pourcentages de couverture du territoire mais de couverture de la population. Il ne s'agit donc pas, en 2017 par exemple, de couvrir 40% de 63% du territoire, mais 40% de la population de 63% du territoire, et nous allons voir que cela fait des zones beaucoup plus petites. Deuxième point, il y a une définition nationale jusqu'en 2023 y compris, ce qui veut dire que, dans les licences, il n'y a pas d'obligation inscrite qui permettrait à un département ou à une région de savoir où il ou elle va en être d'ici là, puisqu'on peut très bien atteindre ce chiffre national en faisant plus d'un côté que de l'autre.

2017, les communes urbaines ?

- En couvrant les 1 610 communes urbaines (INSEE) de la zone prioritaire (sur les 22 688), les opérateurs toucheraient 32% de la population concernée (obligation de 40%)



Hypothèses :
 - déploiement par rendements décroissants
 - homogénéisation par EPCI en général



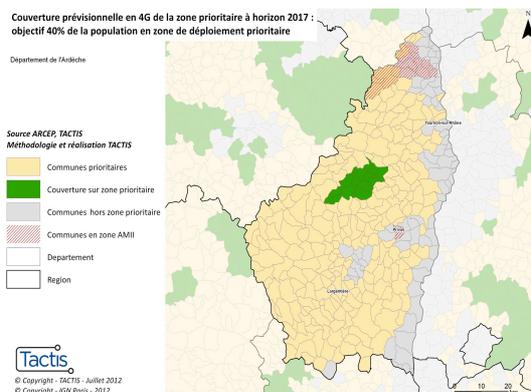
2017, les communes urbaines ?

Autre élément de constat, cette zone prioritaire est très variable en poids de la population pour chaque département : cela va de moins de 10% à plus de 75% de la population. Par conséquent, lorsqu'une zone dite prioritaire fait 75% de la population d'un département, on peut penser qu'elle va être assez représentative, mais quand elle fait moins de 10%, c'est évidemment un élément peu utile.

Les opérateurs n'ont pas du tout fait état de leurs plans de déploiement jusqu'à 2024 ou 2027, vous vous en doutez, à part sur les très grandes agglomérations qu'ils ont commencé à traiter. Nous avons fait l'hypothèse la plus rationnelle avec le cabinet Tactis, en considérant qu'à partir du moment où il s'agit d'une obligation et que cela ne les intéresse pas énormément de couvrir cette zone prioritaire, ils vont le faire suivant les rendements décroissants, c'est-à-dire en s'efforçant de remplir cette obligation de couverture avec le moins d'émetteurs possible. Nous avons également fait une hypothèse un peu complémentaire en considérant qu'ils n'allaient pas tout dispatcher, avec un émetteur par-ci ou par-là, mais qu'ils allaient couvrir par EPCI, ne serait-ce que pour des raisons commerciales.

Nous avons regardé ce que cela donnait sur un certain nombre de départements. Sur ce graphique, la moyenne pour atteindre 40% est représentée en rouge et vous voyez en bleu ce que cette logique de rendements décroissants donnerait. Par exemple à gauche, en Dordogne, cela fait moins de 10% de la population et plus de 70% en Haute-Loire (à droite). Cette hypothèse montre que nous aurons un taux de couverture très inégal avec un déploiement rationnel. Par ailleurs, en couvrant uniquement les communes dites urbaines au sens de l'INSEE, 32% de la population de cette zone prioritaire serait déjà couverte. Autant dire qu'il n'y aura donc pas grand chose en zone rurale en 2017 !

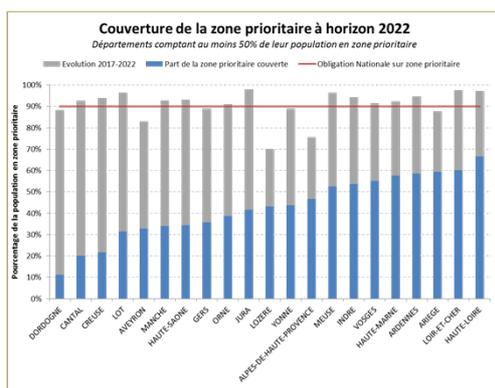
Quelles priorités des opérateurs sur la zone prioritaire ?



Quelles priorités des opérateurs sur la zone prioritaire ?

En poussant l'exercice jusqu'au bout, voici l'exemple de l'Ardèche et ce que donnerait cette logique de rendements décroissants sur la carte du département : la couverture est représentée par la zone en vert foncé, rapportée à l'ensemble de la zone prioritaire en jaune... Bien sûr, il ne s'agit pas d'une carte prédictive, car on ne connaît pas le mode de déploiement réel des opérateurs : ils peuvent aussi bien faire toute l'Ardèche, et pas la Drôme, ou bien faire Drôme-Ardèche et pas la Loire, etc... En tout cas, il est par conséquent très difficile de s'appuyer dessus pour faire des schémas directeurs.

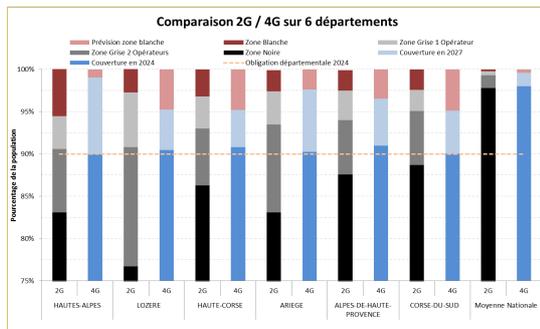
Un impact global en 2022, sauf pour quelques départements



Un impact global en 2022, sauf pour quelques départements

À partir de 2022, cela commence à aller mieux grâce à une obligation nationale qui devient importante. Sur le graphique, nous passons donc au bleu de 2017 au bleu+gris de 2022. Dans la plupart des départements, pour atteindre la moyenne de 90%, il faudra faire effectivement de l'ordre de 90% de cette zone prioritaire, toujours en termes de couverture de la population et non pas du territoire.

Rattrapage avec les obligations par département à partir de 2024



- L. 32-1 du CPCE modifiée en juillet 2004 : le ministère et l'ARCEP veillent « 7° À la prise en compte de l'intérêt de l'ensemble des territoires »



Rattrapage avec les obligations par département à partir de 2024

Les deux derniers jalons sont 2024 et 2027, on rentre alors dans des obligations à l'échelle départementale. Nous avons essayé de comparer la couverture 2G actuelle qui donne une base de comparaison puisqu'elle est connue, représentée par la colonne de gauche pour chaque département, et la couverture 4G (colonne de droite). En noir sur la colonne de gauche sont représentées les zones noires où plusieurs opérateurs sont présents ; dans la zone en gris foncé il n'y a plus que 2 opérateurs ; un seul dans la zone en gris clair ; et la zone blanche est représentée en rouge.

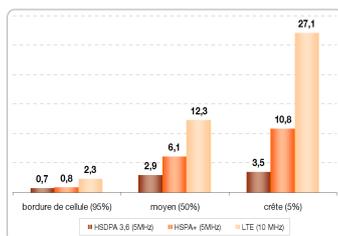
Par exemple pour les Hautes-Alpes, nous avons un peu plus de 80% de couverture de la population avec les 3 opérateurs et la partie entre 95 et 100% est une zone blanche. Avec les obligations de la 4G à partir de 2024, ce département est à 90% de couverture (en bleu), les 3 opérateurs sont présents et une grosse partie de la zone grise a donc été résorbée, ce qui est important car c'est un problème récurrent. À partir de 2027 (en bleu clair), la 4G est montée au-dessus de la zone de couverture actuelle de la 2G. Ce n'est pas le cas dans chaque département si nous lisons strictement les obligations mais on peut aussi penser qu'il y aura des réutilisations des émetteurs existants dans le 900, tout cela devrait donc se compenser.

Cette obligation départementale résulte d'un amendement que l'AVICCA avait suggéré à la loi de 2004. L'ARCEP et le ministère devaient prendre en compte « l'intérêt des territoires », et nous avons ajouté « de l'ensemble des territoires ». Cela avait été repris à l'époque par les députés et sénateurs, en arguant du fait qu'une moyenne nationale ne donnait pas de visibilité. Nous avons donné cet exemple du département dans l'exposé des motifs de cet amendement et nous sommes donc très heureux de voir que la loi de 2004 va avoir une application en 2024. Nous travaillons tous pour le long terme ici ! C'est positif malgré tout, on le voit bien sur les zones grises, mais c'est quand même très lointain...

Des performances non uniformes et plus proches du Haut débit que du Très haut débit

En bord de cellule

■ Avec un utilisateur actif (Mbit/s)



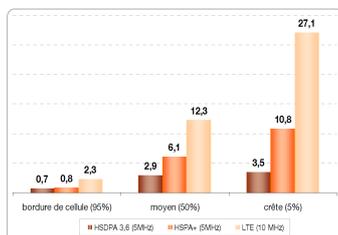
Des performances non uniformes et plus proches du Haut débit que du Très haut débit

L'autre question que l'on peut se poser est celle de l'efficacité de ces actions et du débit qui sera disponible. Cela va varier dans le temps, puisque les techniques radio gagnent en efficacité, nous le voyons sur la 3G actuellement. Cet histogramme fait par Orange montre l'efficacité supérieure du LTE (bandes en orange clair) par rapport aux versions de la 3G, avec une canalisation toutefois deux fois plus large. Cela va jusqu'à 27 Mbit/s dans le meilleur des cas en débit crête (à droite), mais en bord de cellule (à gauche) en revanche, cela chute énormément, avec presque 10 fois moins de débit. C'est tout le problème classique de la radio et typiquement sur la bande 800 où l'on a des cellules de grande taille contrairement à ce que l'on a en ville.

Des performances non uniformes et plus proches du Haut débit que du Très haut débit

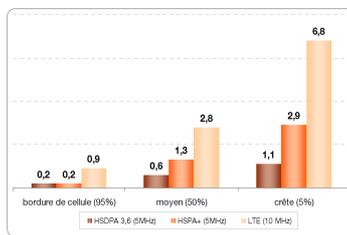
En bord de cellule

■ Avec un utilisateur actif (Mbit/s)



Suivant le nombre d'utilisateurs

■ Avec 5 utilisateurs actifs



Les performances dépendent aussi des obstacles. Elles s'amélioreront, mais les besoins en débit augmenteront également.



Des performances non uniformes et plus proches du Haut débit que du Très haut débit

L'autre facteur qui joue est le nombre d'utilisateurs. À gauche sont représentées les performances avec un utilisateur actif, et à droite avec 5 utilisateurs actifs : nous constatons que les débits sont encore divisés par 3 environ.

En conclusion : miser sur les obligations de la 4G est hasardeux

- Les obligations de déploiement améliorent la couverture du territoire pour le mobile (anticipation sur une partie de la zone prioritaire, zones grises à terme) mais ne sont pas conçues pour le fixe en France.
- Aucun opérateur n'a fait connaître son intention de proposer une offre de gros ou de détail en alternative au fixe, et tous les titulaires de licence sont présents sur l'ADSL.
- La montée en débit est décidée par les collectivités pour pallier l'attente du THD en fibre optique, et la couverture 4G extensive n'intervient qu'en 2022/2027.
- Le Très haut débit de 2027 sera sans doute plutôt du Gbit/s que des dizaines de Mbit/s.
- Les collectivités n'ont pas de prévisibilité de couverture locale par les licences. Les opérateurs n'ont pas donné de prévisions de couverture pour les SDTAN.

**En conclusion : miser sur les obligations de la 4G est hasardeux**

Le rapprochement de tous ces éléments nous permet de dire que les obligations de déploiement améliorent effectivement la couverture de la téléphonie mobile. Mais aujourd'hui, aucun opérateur français n'a fait de proposition ou n'a déclaré l'intention d'avoir une offre en alternative au fixe. Au niveau mondial pourtant, des opérateurs, par exemple Verizon aux Etats-Unis, ou en Suède, proposent une offre alternative au fixe, mais seulement là où ils n'ont pas de réseau fixe ! En fait, nulle part, un opérateur ayant un réseau fixe ne propose de faire du fixe avec le mobile au même endroit. En France, les 3 opérateurs détenteurs d'une licence 800 étant sur le fixe, nous pouvons nous interroger sur leur volonté de faire une offre...

Le plus gros point, c'est évidemment le choc temporel, c'est-à-dire que l'effet de couverture ne commence qu'au moment où l'on est censé être passé complètement, ou presque, à la fibre optique, si j'ai bien compris ce que disait la ministre Fleur PELLERIN tout à l'heure. Alors qu'en fait, si l'on cherche une alternative, c'est pour avoir des remèdes aujourd'hui, et savoir si l'on peut monter en débit.

Enfin, il n'y a pas de couverture et vous avez vu le niveau de performances...

En caricaturant, si un élu voulait savoir s'il peut compter sur la 4G pour résoudre les problèmes de ses administrés, il devrait leur dire : « vous attendez 2022, vous regardez où c'est effectivement déployé, vous ne vous mettez pas trop loin de l'émetteur et si vous avez plusieurs voisins qui s'en servent aussi, vous vous mettez d'accord sur des horaires d'utilisation afin de bien partager les débits » ! Ce n'est pas une réponse très crédible...

Et maintenant...

- ▀ Contractualiser une proposition (couverture et offre) devrait se faire en respectant la neutralité technologique (WiFi, WiMAX, 4G/LTE, MED cuivre...) et suppose un appel d'offres.
- ▀ Pour les appels d'offres lancés qui vont être prochainement attribués (Loiret, Savoie, Auvergne...), est-ce qu'un opérateur répondra en utilisant sa licence pour la montée en débit ?
- ▀ Il serait souhaitable que les titulaires de licence fassent connaître leurs stratégies et prévisions de déploiement dans le cadre des concertations organisées (v2 des SDTAN, SCORAN, CCRANT...) pour les besoins mobiles (fibrage des points hauts...) et leurs stratégies éventuelles pour l'utilisation en alternative au fixe.
- ▀ Les négociations autour de l'utilisation de la bande 1 800 MHz pourraient être mises à profit pour améliorer les engagements sur la couverture du territoire dans les différentes bandes (point non évoqué dans la consultation publique).

**Et maintenant...**

Autre point, les collectivités qui font des procédures de montée en débit, le font souvent de manière technologiquement neutre, c'est-à-dire en fonction du niveau de performances qu'elles veulent atteindre et en laissant à l'opérateur le choix de la technologie pour répondre à leur attente. Pour le moment nous n'avons pas vu d'opérateur répondre avec ce type de technologie aux problématiques de montée en débit. Des dossiers sont en cours, dans le Loiret, en Savoie, en Auvergne : nous verrons si un des deux opérateurs qui interviennent dans les RIP et qui ont des licences (France Télécom et SFR) va répondre à l'Auvergne ou à la Savoie avec de la montée en débit utilisant la 4G, en adaptant un peu ses obligations de déploiement. Cela semble peu probable, mais nous verrons. Il s'agirait en tout cas d'un signal intéressant sur cette technologie.

Nous avons aussi constaté en lisant l'ensemble des schémas directeurs territoriaux qu'aucun ne recense - et pour cause ! - d'intention de déploiement des opérateurs. L'ARCEP nous encourage à les demander, pourquoi pas ? Si vous faites une V2 des SDTAN, demandez aux opérateurs à quels endroits ils seront déployés en 2017, 2022, etc., cela peut servir, ne serait-ce que pour la collecte en fibre optique.

Enfin, l'affectation de la bande 1 800 représenterait peut-être une échéance de négociation pour améliorer les choses, même si dans la consultation de l'ARCEP lancée cet été, à aucun moment ne figurent les termes « aménagement du territoire ». Mais cela peut aussi être une occasion de renégocier un peu les licences 4G et de formuler des exigences en contrepartie de ce qui pourrait s'ouvrir sur la bande 1 800...

Par rapport au petit sondage de tout à l'heure, oui, la bande LTE peut être utilisée, elle l'est en Allemagne, mais elle a été conçue pour cela et pour pallier des problèmes de haut débit, pas pour du Très haut débit. Et, non, en France en tout cas, la conception des licences n'est pas faite pour résoudre cette problématique. La question reste assez ouverte si les utilisateurs de ces licences, les opérateurs, veulent s'en servir.