

# GPS quel avenir



Claude Million

Nombreux sont les investisseurs qui se posent la question de connaître l'avenir de GPS, au moins pendant la durée de l'amortissement des appareils qu'ils comptent acquérir. Or, à cette question, si simple, il est difficile de répondre; citons GPS World [1] "prédire les besoins ou l'évolution de GPS pour les vingt prochaines années, et plus, est essentiellement impossible. Néanmoins, la programmation opérationnelle du programme du Bloc GPS IIF, ainsi que les besoins civils et militaires définis aujourd'hui resteront effectifs pendant cette période... Les utilisations civiles devront s'en accommoder..."

## DÉCEPTION DES CIVILS

Ce qui précède constitue une très grosse déception pour les civils, essentiellement Américains, qui avaient cru que la "décision Présidentielle" qui avait pris acte du fait, évident, que bien que GPS soit essentiellement un outil militaire, les utilisations civiles étaient prédominantes, et, qu'à ce titre, le système devait être modernisé pour faciliter ces utilisations.

En fait, les moyens mis en œuvre, après l'effet d'annonce, ont été dérisoires et ont, au contraire, montré le désintérêt des pouvoirs publics américains pour les utilisations civiles de GPS.

Ceci n'empêche pas les "Civils" de continuer le travail de prospective.

## PERSPECTIVES DE GPS

Les groupes d'études se penchent non seulement sur la réservation d'une seconde fréquence civile pour favoriser les corrections ionosphériques, mais également d'une troisième fréquence proche de la première, de manière à permettre l'utilisation d'une combinaison linéaire de ces deux fréquences voisines pour obtenir une longueur d'onde très grande, voisine, d'environ 10 mètres, afin de faciliter la recherche des valeurs entières des ambiguïtés à l'aide des mesures grossières de code (C/A).

Mais, en plus, comme les experts civils ne doutent de rien, ils sont à la recherche d'une quatrième longueur d'onde pour des mesures précises scientifiques essentiellement pour les besoins de la NASA.

On a vu, dans le précédent numéro de XYZ, dans l'analyse faite des communications de ION 97, qu'un nouveau signal militaire pourrait être établi sur L1 sans gêner son utilisation civile, en déphasant, à une cadence plus rapide, un signal militaire crypté, par rapport au signal civil.

Le but ultime est de donner aux civils, essentiellement le ministère américain des transports (DoT), une seconde

longueur d'onde afin de leur permettre de corriger les erreurs ionosphériques avec une précision telle qu'on puisse faire atterrir d'avions à l'aide de GPS seul. Mais, après une recherche exhaustive, il n'a pas été possible de trouver ce "créneau hertzien".

On a donc annoncé qu'on rendrait l'utilisation de L2 possible aux civils en y insérant le code grossier (C/A) pour 2008-2010.

À défaut d'implanter le signal militaire Lm sur L1 en raison de la largeur de bande rendue nécessaire par la cadence élevée du code P, il sera peut-être indispensable de déplacer le signal militaire dans la bande C (5000-5200 MHz), seulement le signal devrait être dix fois plus puissant qu'il l'est maintenant.

Il existe d'autres solutions, toutes aussi "radiotechniques". Pour l'essentiel les signaux actuels resteront inchangés jusqu'en 2008-2010.

Toutefois, il deviendra nécessaire de modifier les satellites du bloc IIR, et, pourquoi pas, les derniers non encore construits, du bloc IIF.

Au cas où il serait possible de trouver un nouveau créneau hertzien pour Lm, il deviendrait également possible d'implanter sur L2, à la fois le code P et le code C/A, non cryptés, bien sûr. L2 deviendrait une longueur d'onde exclusivement civile L2c.

Si on parvenait à "loger" une troisième fréquence civile L3c (On verra plus loin où) on donnerait aux utilisateurs la possibilité d'une précision centimétrique. La longueur d'onde de 10 mètres associée à la combinaison L2c 1 227,6 MHz et L3c 1 258,29 MHz présenterait des avantages substantiels. Par conséquent, L3c se situerait dans la partie supérieure de la bande aujourd'hui réservée à L2 de GLONASS, qui devrait "se serrer un peu" dans sa partie inférieure actuelle, ceci serait prévu pour 2005.

Le signal de L3c serait "pur" en ce sens qu'il ne porterait ni code ni messages, de cette manière il ne consommerait que très peu de puissance.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] 1998 Keith McDonald      Situation Critical :  
GPS Modernization  
For Civil Use.
- Dee Ann Davis                Is Four a Charm ?  
GPS Modernization  
Discussion Continue.
- in GPS World Janvier.