

Bonne nouvelle pour les utilisateurs du GPS

Christian Prévost et Pierre Héroux

Washington le 1er mai 2000

Aujourd'hui, j'annonce que les États-Unis mettront fin à la dégradation intentionnelle du signal GPS pour les utilisateurs civils à compter de minuit ce soir. Cette dégradation porte le nom de Selective Availability (S/A). Ceci signifie que les utilisateurs civils du GPS pourront se localiser avec une précision beaucoup plus grande qu'auparavant. Cette décision de mettre un terme au (...brouillage par le...) Selective Availability est la plus récente mesure dans la poursuite de nos efforts pour adapter chaque jour davantage le GPS aux utilisations civiles et commerciales à l'échelle mondiale.

Traduction et adaptation libre d'un extrait d'un discours du président Clinton le 1er mai 2000.

On se souviendra que dans l'article présenté en mars 1999, il était question qu'un GPS utilisé en mode autonome a une précision de localisation d'environ 100 mètres. L'erreur de positionnement étant due à divers facteurs dont: la qualité des composantes électroniques du récepteur et du logiciel interne, l'état de l'atmosphère, la géométrie de distribution des satellites captés et surtout l'erreur induite dans les estimés d'horloge des satellites par la Défense américaine pour rendre le positionnement moins précis. A elle seule, cette erreur induite, le *Selective Availability* (S/A) cause une erreur de position pouvant atteindre jusqu'à 100 mètres. En bref, quelque soit la qualité du récepteur, on obtient une imprécision de l'ordre de 100 mètres et la majorité de cette imprécision est due à une décision politique. Mais les choses changent!

Ce que le président Clinton a annoncé en mai dernier stipule que la Défense américaine ne brouillera plus le signal et qu'en conséquence, la précision du positionnement devrait grandement s'améliorer. Ceux qui possèdent un récepteur GPS ont déjà remarqué quelques différences. Avant mai 2000, on pouvait remarquer que la position variait continuellement, même si le récepteur demeurait immobile. Cette variation continue de position était due au S/A qui se traduit en une erreur de position variable en fonction du temps. Depuis mai, on remarque que la position varie beaucoup moins lorsqu'on reste fixe sur un point. Il en est de même entre lectures consécutives lorsqu'on revient sur un point jour après jour.

Désormais, la qualité de positionnement avec un récepteur autonome sera principalement déterminée par la qualité du récepteur, l'état de l'atmosphère et la géométrie de distribution des satellites. Plusieurs spécialistes dans le domaine indiquent que désormais les récepteurs seront capables d'une précision dix fois supérieure à ce que l'on a connu durant le règne du *Selective Availability*.

Vous pouvez par ailleurs faire votre propre évaluation en prenant des lectures au-dessus d'une borne géodésique et en comparant la position déterminée à l'aide du GPS avec la position réelle de la borne. Il y a des bornes géodésiques dans tous les villages et campagnes. On les retrouve souvent en bordure des routes. Les bornes, qui sont des plaques métalliques d'environ 10 cm de diamètre, ne sont pas toujours très visibles mais sont souvent identifiées par un cylindre de plastique jaune orange fixé bien en vue à proximité, sur un poteau électrique par exemple. La position de la borne n'est pas écrite sur le cylindre de plastique, mais on y trouve plutôt un numéro de référence. Pour les résidents du Québec, ce numéro réfère au Ministère des ressources naturelles du Québec. Il suffit d'appeler au ministère et donner le numéro de la borne pour obtenir sa position précise (Tél.: 1-418-627-6356 poste # 3, des frais payables par carte de crédit peuvent s'appliquer). Il faut demander la position en UTM, NAD83 et régler votre récepteur en conséquence.

La différence entre la lecture de votre GPS et la position réelle de la borne vous donnera une estimation de la précision à laquelle vous pouvez vous attendre. A titre d'exemple, un test de plusieurs dizaines de lectures échelonnées sur quelques semaines avec un récepteur bas de gamme (valeur de 150 \$ en 1999), a démontré que 9 fois sur 10 le récepteur donnait une position à l'intérieur d'un rayon de 20-25 mètres par rapport à la position réelle. Le même test effectué avec un récepteur de \$ 2500 a démontré que 9 fois sur 10 le récepteur donnait une position à l'intérieur d'un rayon de 10-15 mètres par rapport à la position réelle. A noter que l'état de l'atmosphère et la présence d'un couvert forestier ont un effet non négligeable sur la qualité du positionnement.

Par ailleurs, que cette nouvelle a peu d'effet sur les systèmes GPS à mode différentiel (DGPS) qui utilisent un signal de correction provenant de la Garde côtière ou de stations de référence. Ces systèmes différentiels ont toujours été en mesure de contourner l'erreur induite par la Défense américaine. Leur précision restera toujours supérieure à ce qu'on peut obtenir avec les récepteurs autonomes.

Une collaboration spéciale de Christian Prévost du Centre canadien de télédétection et de Pierre Héroux de la Division des levés géodésiques, tous deux de Ressources naturelles Canada.