

# FORÊT • NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION  
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

## Tiré à part de la revue **Forêt.Nature**

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes  
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

[foretnature.be](http://foretnature.be)

**Rédaction** : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. [info@foretnature.be](mailto:info@foretnature.be). T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :  
**librairie.foretnature.be**

---

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :  
**foretnature.be**

Retrouvez les anciens articles de la revue  
et d'autres ressources : **foretnature.be**

# LE GPS À LA DNF

## Interview de Dominique Cremer, Gradué au Cantonnement de Spa



### De quand date l'apparition des GPS à la DNF ?

Les GPS sont arrivés chez nous en mars 2001. Il s'agit de quatre récepteurs à correction différentielle (dGPS) de la marque TRIMBLE (PROXR et PROXRS). L'un d'entre eux, un peu plus perfectionné, permet de réaliser la correction différentielle en temps réel ; il est affecté plus particulièrement au Centre de Recherches de la Nature, des Forêts et du Bois.

Cet achat limité constitue, en quelque sorte, une première prise de contact avec la technologie GPS : prudente, la DNF souhaitait d'abord voir comment le personnel allait s'adapter, si nous allions pouvoir maîtriser cette technologie et si cela répondait bien à nos besoins.

Les modèles choisis par la DNF, l'ont été sur base d'une étude de marché réalisée par une société privée, épaulée par l'Université Catholique de Louvain (voir deuxième article de ce cahier technique et graphique 1).

### Qu'est-ce qui a motivé la décision de la DNF ?

La DNF s'est rendu compte que le passage à la cartographie numérique, entamé il y a 12 ans, devait obligatoirement s'accompagner aujourd'hui d'une modernisation de nos méthodes de prise de données sur le terrain. D'une part pour « coller » à la précision offerte par la cartographie numérique et d'autre part pour uniformiser la récolte des informations.

Aujourd'hui, la méthodologie utilisée pour le levé des parcelles est lourde, fastidieuse et en total décalage par rapport aux moyens informatiques dont nous disposons : boussole et topofil sur terrain et orthophotoplan au bureau sont des moyens d'un autre temps qui doivent absolument être complétés voire remplacés par la prise de mesures au GPS.

Outre ce besoin de précision, une homogénéisation de la méthodologie des prises de mesure s'impose : chaque

*Le clavier alphanumérique est un atout certain du carnet de terrain du PRO XR de TRIMBLE. Émetteur, batterie et antenne sont, quant à eux, portés dans le sac à dos.*

forestier, selon sa sensibilité, les conditions de terrain et le temps qu'il peut consacrer à ce genre d'opération a développé sa procédure de prise de mesures ; certains utilisant les méthodes les plus simples mais également les plus laborieuses, d'autres optant davantage pour l'outil informatique mais laissant tomber un peu la précision.

Regrouper l'ensemble des mesures au niveau d'un cantonnement n'est donc pas toujours très facile et lorsqu'on passe à l'échelle de la Direction, vous pouvez imaginer l'ampleur des problèmes ! L'utilisation du GPS devrait pouvoir normaliser tout cela puisqu'il suffit de régler l'appareil pour qu'il ne prenne des mesures que dans les conditions minimales de précisions souhaitées.

Enfin, avec le GPS, l'intégration des levés de points est beaucoup plus simple puisqu'il est possible de transférer directement les données du GPS au logiciel de cartographie.

### Qui utilise à l'heure actuelle le GPS à la DNF ?

L'utilisation du GPS est très complexe si l'on souhaite exploiter au mieux toutes les potentialités offertes par la machine et par la technologie GPS proprement dite. Elle nécessite la compréhension de certains concepts et une formation pratique complète pour faire le tour de l'appareil et répondre à tous les cas de figure que l'on peut rencontrer sur le terrain.

Seules six personnes ont reçu cette formation à la DNF et sont donc responsables aujourd'hui de l'utilisation des GPS. Elles voyagent de cantonnement en cantonnement pour répondre aux sollicitations de plus en plus nombreuses. L'appareil avec lequel je travaille, par exemple, est partagé entre la Direction de Liège et celle de Malmédy. En tout, trois personnes différentes utilisent cet appareil.

Si d'autres personnes souhaitent s'initier au GPS on s'arrangera pour les former, l'objectif étant de rentabiliser au maximum l'investissement.

### À propos de rentabilité, quel est le coût de cet investissement ?

Les quatre GPS ont coûté de l'ordre de 2 millions de francs belges. Ils sont équipés d'une carte mémoire supplémentaire qui nous vient bien à point. En effet, pour limiter les trajets, c'est souvent sur le terrain, et sans avoir pu repasser au bureau que l'on transmet le récepteur d'une direction à l'autre. La carte mémoire nous permet alors de conserver les données résultant de plusieurs sorties.

### Quels travaux réalise-t-on avec le GPS ?

Étant donné les impératifs de temps, l'utilisation du GPS vient lorsque tous les outils numériques disponibles ont été utilisés. Tout ce qui n'est pas digitalisable fait ensuite l'objet d'une sortie sur le terrain. On rationalise alors le

déplacement au maximum en organisant la journée avec le préposé.

Le GPS permet des travaux très variés mais comme la priorité absolue ce sont les aménagements et que ceux-ci nécessitent une cartographie à jour, ils sont actuellement quasiment entièrement affectés à cette mission.

Il y a d'autres demandes, très urgentes comme NATURA 2000, qui viennent se calquer ainsi que quelques prises de données ponctuelles.

### Que peut-on compter comme économie de temps ?

Pour prendre un exemple concret, on a cartographié dernièrement un triage complet d'environ 300 hectares en un petit mois : il nous a fallu deux jours de travail en bureau pour digitaliser tout ce qui était à notre disposition, deux jours de préparation pour la sortie de terrain qui a pris 5 jours. Après bien sûr, il faut encore compter une dizaine de jours pour tout introduire sur le logiciel de cartographie.

Bref, on est passé de 2 à 3 mois de travail par la méthode classique à un petit mois, sans compter qu'il est extrêmement difficile pour un préposé de se libérer le temps nécessaire à la réalisation, en une traite, de son parcellaire. Et avoir de la rigueur et de la motivation, alors qu'on est sans cesse dérangé et que l'opération s'étale sur plusieurs mois, est impossible. Avec le GPS, il suffit de pouvoir bloquer quelques jours et le tour est joué et 10 jours plus tard, tout est dans l'ordinateur !

### Va-t-on alors vers une disparition des méthodes traditionnelles ?

Non, à moins que la DNF achète beaucoup de GPS et qu'un nombre suffisant de personnes soient formées. C'est un calcul qui sera peut-être réalisé après cette première étape d'intégration, une fois que l'on aura pu estimer ce que cela produit comme résultats.

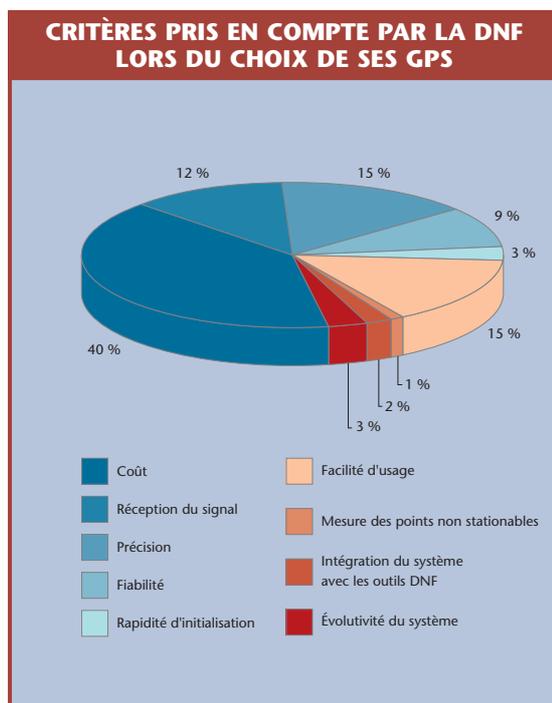
Pour le moment, on a élaboré une méthode minimaliste pour rentabiliser le temps. On a à notre disposition énormément de supports numériques qui permettent de fixer des limites dans une gamme de tolérance suffisante, dont les « IGN topographiques » au 1/10 000 réalisées par photo-interprétation. Cependant, ces données IGN sont figées dans le temps alors que la forêt est essentiellement évolutive. Une correction doit donc être apportée à ces données en fonction de la date de la photographie et les opérations sylvicoles apparues entre-temps. On fera dès lors des mesures ponctuelles pour modifier ce squelette.

On a, à ce propos, un projet de collaboration IGN-DNF qui commence à s'échafauder. Un partenariat d'échanges de données pourrait voir le jour où la DNF fournirait la description des forêts dont elle a la gestion et en contrepartie l'IGN fournirait l'accès à son immense banque de données numérique. L'IGN étudie également l'acquisition de GPS pour son personnel de terrain que son les compléteurs (géographes réalisant une description du territoire). Leurs besoins sont différents des nôtres et leur choix s'oriente vers des dGPS effectuant la correction en temps réel avec comme impératif la visualisation sur écran d'une photographie aérienne précomplétée. Le compléteur n'ayant plus qu'à décrire ce qu'il voit directement sur cet écran.

Donc faute de personnel, les méthodes traditionnelles resteront bien d'actualité car même doté de GPS, le personnel n'aurait pas le temps.

### Il n'est donc pas question de tout « recalcr » avec le GPS ?

Hélas non, cela me paraît difficile étant donné le manque criant de personnel que l'on connaît à la DNF : nos ambitions sont



énormes mais hélas inversement proportionnelles à nos moyens.

Aujourd'hui nous les avons revues à la baisse et notre politique est d'effectuer, à l'aide du GPS, les modifications de mise à jour. Comme celles-ci sont généralement le fait de mises à blanc, on redémarre en quelque sorte la « nouvelle forêt » avec de nouvelles données.

Lorsqu'on en a la possibilité, on corrige le reste et on améliore les données existantes.

### Concrètement, comment se passe alors une journée de prises de mesures ?

Dès qu'on fait une sortie, la première chose à faire c'est de planifier sa journée pour rencontrer les meilleures conditions d'enregistrement. Pour cela on dispose d'un logiciel qui détermine, sur base des caractéristiques propres du terrain, les conditions de mesures qui seront rencontrées au cours de la journée : le nombre de satellites visibles, leur inclinaison, leur répartition, etc. En fonction de ce résultat, on peut planifier des plages horaires qui correspondent aux normes minimales de tolérance que l'on s'accorde.

Pour ma part, je me suis fixé comme objectif d'enregistrer pour chaque point son altitude car je suis persuadé

qu'à terme nous aurons besoin de cette donnée. Cela restreint davantage les plages favorables puisque je me fixe un nombre minimal de 5 satellites, les quatre premiers étant nécessaire à une mesure en 3 dimensions, le cinquième jouant le rôle de roue de secours.

Parfois, le hasard de la constellation satellitaire rend la prise de mesure impossible d'où l'importance de bien planifier sa journée de travail pour travailler dans les plages horaires les mieux desservies. Il faut vraiment bien préparer sa sortie en entrant le cas échéant des facteurs tels que la pente, etc. Si ce n'est pas fait, on perd son temps car la planification n'est pas possible sur le terrain. Enfin presque car l'écran du GPS propose un diagramme de la constellation satellitaire sur base duquel, avec un peu d'expérience, on peut anticiper les positions futures.

Bien sûr, il ne faut pas oublier de charger les batteries. Nous en disposons de quatre, ce qui est nécessaire pour une grosse journée de travail.

### Quelles sont les qualités principales et les limites des GPS acquis par la DNF ?

La qualité prépondérante est la précision. En conditions idéales les appa-

reils dont nous disposons présentent une précision de l'ordre du mètre et même moins mais dans notre travail au quotidien cela varie sans doute de manière plus large. Malheureusement, on ne connaît pas cette précision en terme de mesure pour chaque relevé et tout ce que l'on peut faire c'est de se placer dans les conditions de prises de mesures idéales.

Au départ, il faut bien reconnaître que le GPS a amené un certain niveau de précision qui nous a embarrassé. Rien ne collait avec rien. L'historique de la cartographie en était évidemment la cause bien qu'à l'époque il s'agissait des méthodes les plus efficaces.

Aujourd'hui, avec le GPS, on redémarre avec une précision quasiment métrique.

La principale limite de l'appareil tient à la difficulté de prendre des mesures sous couvert trop dense mais cela est plutôt dû au système GPS qu'au modèle TRIMBLE proprement dit : une hêtraie non suffisamment éclaircie pose des problèmes de réception.

Dans certains cas de figure extrême, il faut alors réaliser des mesures délocalisées mais ces cas représentent une proportion de quelques pourcents seulement.

Finalement, la plus grande limite de ce système, c'est son coût ! ■



Par sa précision et sa rapidité d'utilisation, le GPS permet de positionner des points particuliers comme, ici, un captage.

© FW