

Annexe

Le protocole NMEA (extraits)

NMEA (*National Marine & Electronics Association*) est une association à but non lucratif fondée par un groupement de professionnels de l'industrie de l'électronique des instruments et périphériques marins, conjointement avec des fabricants, des distributeurs, des revendeurs, des institutions d'enseignements. L'association a pour but d'harmoniser et de standardiser les équipements de la marine.

NMEA est à l'origine de nombreux standards et en particulier du Standard NMEA-0183, utilisé dans les appareils GPS actuels.

Sous ce standard, toutes les données sont transmises sous la forme de trames ou phrases (*sentences*) constituées de caractères ASCII imprimables, elles commencent par le caractère '\$' et sont terminées par les caractères [CR] Retour Chariot et [LF] Saut de ligne.

Dans les fichiers les trames NMEA sont enregistrés en remplaçant <CR><LF> par un '\n' soit <LF>

La longueur maximale d'une trame ne peut excéder 82 caractères.

Format simplifié des trames NMEA :

\$	GP	<id>	<données>	*<checksum>	CR	LF
----	----	------	-----------	-------------	----	----

- les caractères GP indiquent qu'il s'agit d'une trame GPS (*Global Positioning System*)
- <id> est une suite de 3 caractères (GGA, GLL, GSV, ...) définissant le type de la trame
- les données sont séparées par des virgules, leur nombre dépend du type de trame
- la somme de contrôle (checksum) est précédée d'un caractère '*', elle est calculée par OU exclusif entre tous les caractères situés entre '\$' et '*'. Ce champ est présenté sous forme hexadécimale, sa présence est en général facultative.
- Une trame NMEA ne comporte jamais de caractère Espace (0x20).

Détail d'une trame GGA avec checksum (CRLF non représentés) :

\$GPGGA,124819,4807.048,N,02131.324,E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M,,*4C

GGA	= indicatif « Données d'acquisition Fix et Date - GPS »
124819	= acquisition du Fix à 12:48:19 UTC
4807.048,N	= Latitude 48° 7,048' Nord
02131.324,E	= Longitude 21° 31,324' Est
1	= Fix qualification (0 = non valide, 1 = Fix GPS, 2 = Fix DGPS, ...)
08	= nombre de satellites en poursuite
0.9	= dilution horizontale
545.4,M	= altitude en mètres au dessus du niveau moyen des océans (MSL : <i>Mean See Level</i>)
46.9,M	= correction de la hauteur de la géoïde en mètres par rapport à l'ellipsoïde WGS84
(champ vide)	= nombre de secondes écoulées depuis la dernière mise à jour DGPS
(champ vide)	= identification de la station DGPS
*4C	= préfixe + somme de contrôle

Détail d'une trame GLL sans checksum (CRLF non représentés)

\$GPGLL,4916.75,N,12311.12,W,225444,A

GLL	= indicatif « Positionnement Géographique Longitude / Latitude - GPS »
4916.75,N	= Latitude 49° 16,75' Nord soit 49° 16' 45" Nord
12311.12,W	= Longitude 123° 11,12' Ouest soit 123° 11' 7" Ouest
225444	= acquisition du Fix à 22:54:44 UTC
A	= indication de données valides