



manuel utilisé et mentionné dans cette fiche →

## TRAME NMEA-0183

Les récepteurs GPS fournissent la localisation sous une forme normalisée, par exemple selon le **protocole NMEA-0183** (National Marine Electronics Association).

Il existe plus d'une trentaine de trames GPS différentes, dont la trame GPGLGA, très utilisée pour les GPS :

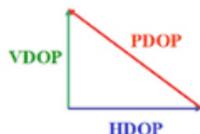
`$GPGLGA,064036.289,4836.5375,N,00740.9373,E,1,04,3.2,200.2,M,,,,*0E`

Les deux premiers caractères après le signe \$ identifient l'origine du signal. Les principaux préfixes sont :

BD ou GB = BEIDOU      GA = GALILEO      GP = GPS      GL = GLONASS

Le préfixe GN est utilisé dans le cas de signaux mixés, par exemple GPS + GLONASS.

Champ	Valeur	Traduction
Type de trame	<code>\$GPGLGA</code>	GP = réception d'un signal GPS GLGA = type de trame
Heure d'envoi	<code>064036.289</code>	Trame envoyée à 06 h 40 m 36,289 s (heure UTC)
Latitude	<code>4836.5375</code>	48°36.5375' (DDM) = 48° 36' 32.25" (DMS) = 48,608958° (DD)
Orientation latitude	<code>N</code>	nord
Longitude	<code>00740.9373</code>	7° 40.9373' (DDM) = 7° 40' 56.238" (DMS) = 7,682288° (DD)
Orientation longitude	<code>E</code>	est
Positionnement	<code>1</code>	1 = GPS ; 2 = DGPS (amélioration du GPS)
Nombre de satellites utilisés	<code>04</code>	4 satellites
Précision horizontale = HDOP <sup>1</sup> = <i>Horizontal dilution of precision</i>	<code>3.2</code>	cela est une évaluation, pas une garantie 1 = très bon 1-2 = excellent, sauf pour les applications sensibles (erreur de l'ordre de la dizaine de mètres) 2-5 = le minimum... peut être utilisé pour faire des suggestions de navigation <u>en cours de route</u> à l'utilisateur 5-10 = modéré... 10-20 = à éviter, erreurs de l'ordre de 100 m > 20 = la cata !
Altitude (par rapport au niveau moyen de la mer = <u>MSL</u> )	<code>200.2</code>	200,2 mètres
Unité d'altitude	<code>M</code>	mètres
D'autres informations <sup>2</sup>	<code>,,,,</code>	
Contrôle de parité de la trame, codé en hexadécimal	<code>*0E</code>	permet de vérifier si la transmission de la trame a été effectuée sans erreurs.



<sup>1</sup> Voir <http://www.fdf-sarl.ch/le-gps-comment-ca-marche.html>

<sup>2</sup> Voir [https://receiverhelp.trimble.com/alloy-gnss/en-us/NMEA-0183messages\\_GGA.html](https://receiverhelp.trimble.com/alloy-gnss/en-us/NMEA-0183messages_GGA.html)

Sur le site [nmeagen.org](http://nmeagen.org), j'ai obtenu une trame NMEA :

\$GPGGA,201815.752,4355.343,N,00208.628,E,1,12,1.0,0.0,M,0.0,M,,\*64

• À quelle heure (UTC) ai-je créé cette trame ?

Réponse :

• Va sur Géoportail et, dans la barre de recherche, tape la latitude et la longitude au format DDM, par exemple « 64°43.21'N, 19°50.48'O ».

Tu obtiendras le lieu exact indiqué dans la trame NMEA. Quel est ce lieu précis ?

Réponse :

• Quelle est l'altitude indiquée dans la trame ?

Réponse :

Quelle est l'altitude indiquée dans Géoportail ?

Réponse :

Correction : <https://mathemathieu.fr/1346>

Il existe des applications qui permettent de récupérer les trames NMEA :

- Android : NMEA Tools ou GPS Nmea Lite
- iOS : NMEA Gps

Ces applications permettent d'afficher les trames NMEA que génère la puce GPS du téléphone. On voit ainsi que les trames sont d'abord incomplètes (elles ne contiennent pas les coordonnées), puis deviennent complètes dès que les signaux de 4 satellites ont été analysés.



Via mon smartphone (application NMEA Tools), j'ai obtenu la trame suivante :

\$GNGGA,190330.00,4355.655975,N,  
00207.935338,E,1,06,1.9,183.1,M,49.6,M,,\*7C  
\$GNGSA,A,2,25,,,,,,,,,2.2,1.9,1.0,3\*3C

Quels types de satellites mon smartphone a-t-il utilisé ?

Réponse :

Combien de satellites ?

Réponse :

Précision HDOP ?

Réponse :

À quelle altitude approximative étais-je ?

Réponse :

Correction : <https://mathemathieu.fr/1346>

Une autre trame très courante pour les bateaux est la trame RMC, qui donne les informations minimales recommandées : heure, latitude, longitude, date, vitesse en nœuds et la [route sur le fond](#) en degrés... Cette trame donne donc la date, contrairement à la trame GGA, mais pas l'altitude. Voir le document page 94 si cela vous intéresse :

## DOCUMENT 2 Un exemple de trame NMEA 0183

**\$GPRMC,094040.000,A,2403.6319,N,12036.0099,E,9.50,79.65,200318,,,A\*53**

Type de trame	Heure	État	Latitude	Longitude	Vitesse	Route	Date	Déclinaison/parité
---------------	-------	------	----------	-----------	---------	-------	------	--------------------

- **\$GPRMC** : type de trame : GP pour la réception d'un signal GPS ; RMC pour récupérer les informations minimales recommandées (heure, longitude, latitude, date, vitesse, fond en nœuds, N ou S, E ou O...)
- **094040.000** : indique l'heure sous la forme : hhmmss.sss : 9 h 40 min 40 s.000
- **A** : état : A = données valides, V = données invalides
- **2403.6319** : latitude exprimée en dd.mm.ss,sss : 24°03.6319' = 24°03'37,914" (° : degré, ' : minute, " : seconde)
- **N** : indicateur de latitude : N = nord, S = sud
- **12036.0099** : longitude exprimée en dd.mm.ss,sss : 120°36.0099' = 120°36'00,594"
- **E** : indicateur de longitude : E = est, W = ouest
- **9.50** : vitesse en nœuds (1 nœud = 1,852 km/h)
- **79.65** : route sur le fond en degrés
- **200318** : date exprimée en qqmmaa : 20 mars 2019
- **,** : **déclinaison magnétique** en degrés (souvent vide pour un GPS)
- **,** : sens de la déclinaison : E = est, W = ouest (souvent vide pour un GPS)
- **A** : mode de positionnement A = autonome, D = DGPS (GPS différentiel) (type de GPS utilisé)
- **\*53** : **contrôle de parité** de la trame

**Déclinaison magnétique** Angle entre le pôle nord géographique (axe de rotation de la Terre) et le pôle nord magnétique (axe du champ magnétique terrestre).

**Contrôle de parité** Contrôle destiné à vérifier si la transmission de la trame a été effectuée sans erreurs.

## BROUILLEUR / USURPATEUR DE GPS

Des **brouilleurs de GPS** existent : ils diffusent un signal parasite qui brouille les fréquences des satellites de géolocalisation. Le rayon d'action de ce type d'appareil peut être important et peut provoquer des accidents.

Article à lire :

### Sur la trace des brouilleurs de GPS

L'usage des "spoofers", usurpateurs de signal GPS en vente libre sur Internet, se banalise. Pour contrer leur utilisation, les laboratoires s'organisent

Par Yves Eudes · Publié le 23 mars 2012 à 19h43 · Mis à jour le 23 mars 2012 à 20h20

🕒 Lecture 5 min.

Source : [Le Monde](#)

On trouve également des applications capables de fournir **une fausse position GPS** que vous aurez préalablement définie et que vous indiquerez aux applications de votre smartphone.

Par exemple avec l'appli [Fake GPS \(ByteRev\)](#) sur Android : pour un tuto, [cliquez ici](#).