



EGNOS, it's there. Use it.

EGNOS

23 AVRIL 2019, MONTPELLIER

ESSP-MoM-23744



European
Global Navigation
Satellite Systems
Agency



Precise navigation,
powered by Europe



Table des Matières

- **EGNOS: description du système et des services**
- **Précision avec EGNOS**
- **Equipement: comment vérifier s'il est compatible avec EGNOS (et comment le configurer)**
- **Portail d'assistance aux utilisateurs EGNOS (où trouver les informations et le support sur EGNOS)**
- **L'évolution d'EGNOS**

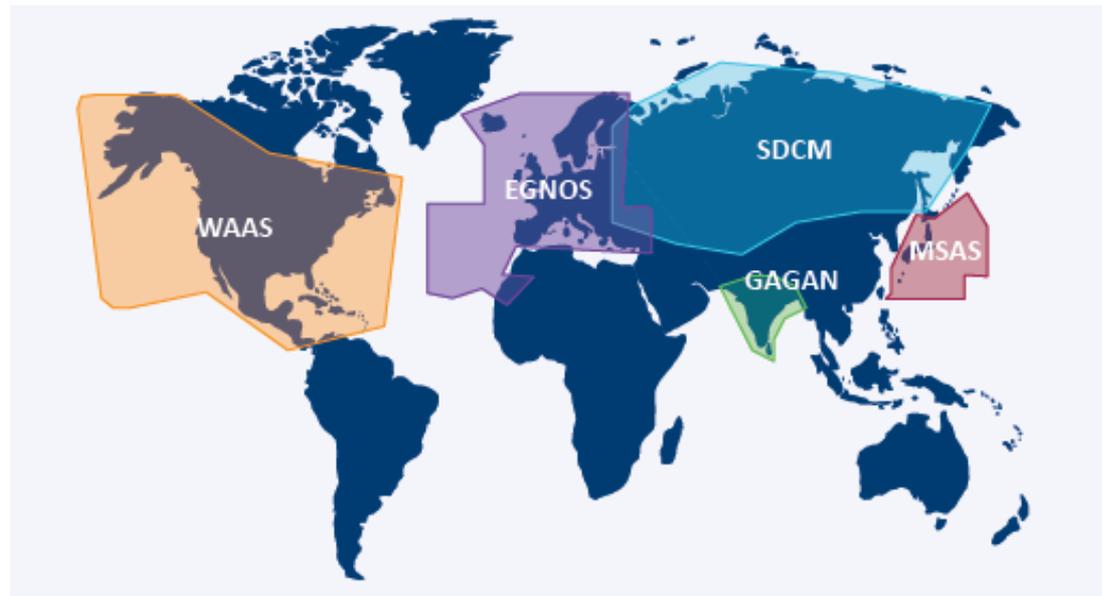
Table des Matières

- **EGNOS: description du système et des services**
- **Précision avec EGNOS**
- **Equipement: comment vérifier s'il est compatible avec EGNOS (et comment le configurer)**
- **Portail d'assistance aux utilisateurs EGNOS (où trouver les informations et le support sur EGNOS)**
- **L'évolution d'EGNOS**

EGNOS: précision submétrique gratuite en Europe

EGNOS est le système d'augmentation spatial (SBAS) européen **gratuit** pour GPS L1

EGNOS est entièrement interopérable avec d'autres systèmes SBAS



EGNOS dans le futur:

- **Multi-système:** Augmentera aussi Galileo
- **Multi-fréquences:** Diffusera les corrections pour les fréquences L1 & L5

Le Système EGNOS

2x MCC

Mission
Control
Centres



40x RIMS

Ranging
& Integrity
Monitoring
Stations



GPS signal

4x NLES

Navigation
Land Earth
Stations



ESSP premises

EGNOS



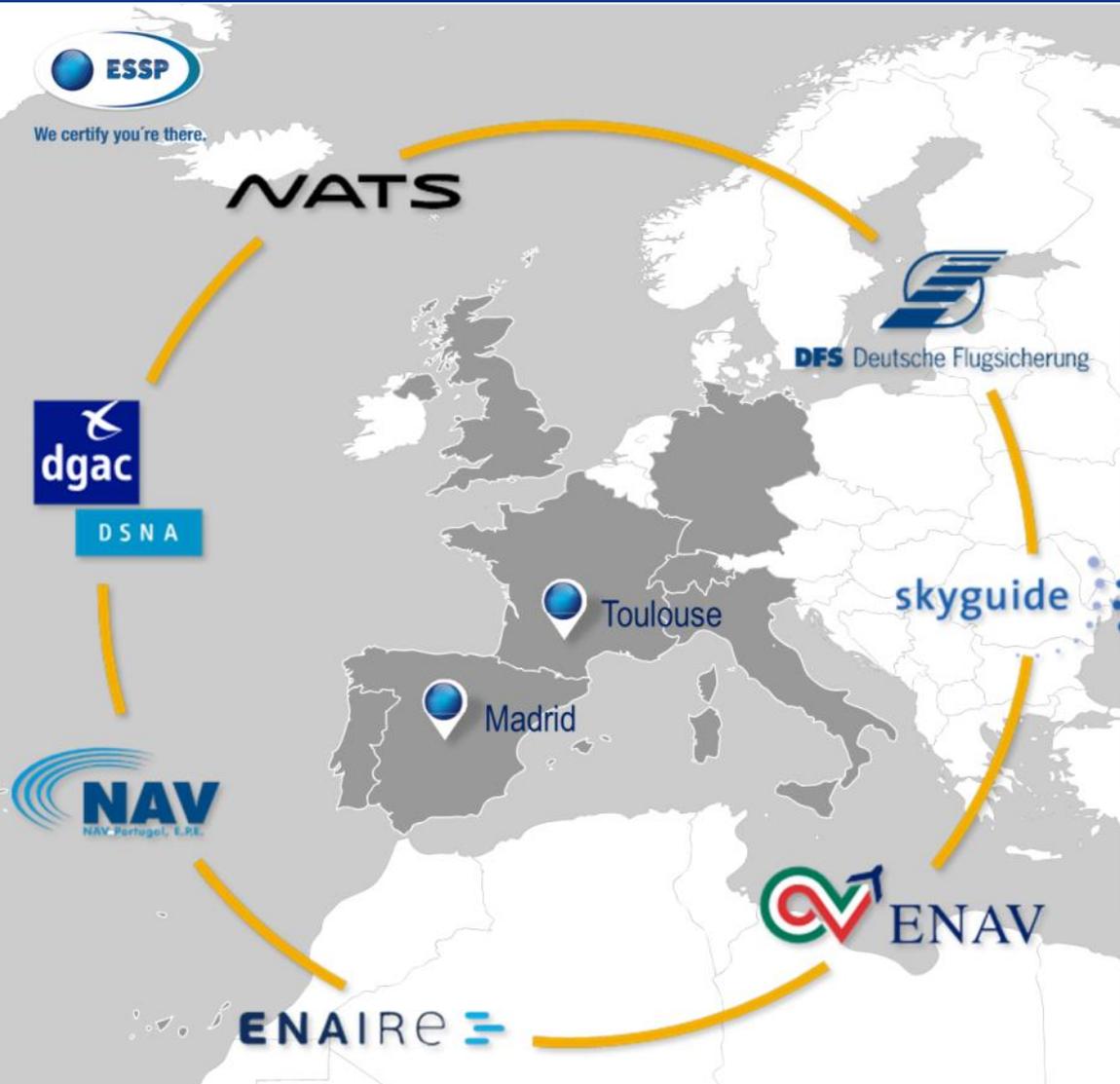
2 Satellites Géostationnaires

EGNOS: service
d'augmentation spatial
européen gratuit pour
GPS L1

ESSP dans l'écosystème EGNOS



ESSP: fournisseur du service EGNOS



Mission: fournir un service de positionnement par satellite, précis et sécurisé

+110 professionnels sur deux sites



Fournir les services EGNOS 24/7



Opérer et maintenir le système EGNOS



Promouvoir les services EGNOS et ses applications



Centre support pour les utilisateurs



Surveiller et analyser les performances EGNOS



Supporter le développement d'applications basées sur EGNOS

Services EGNOS

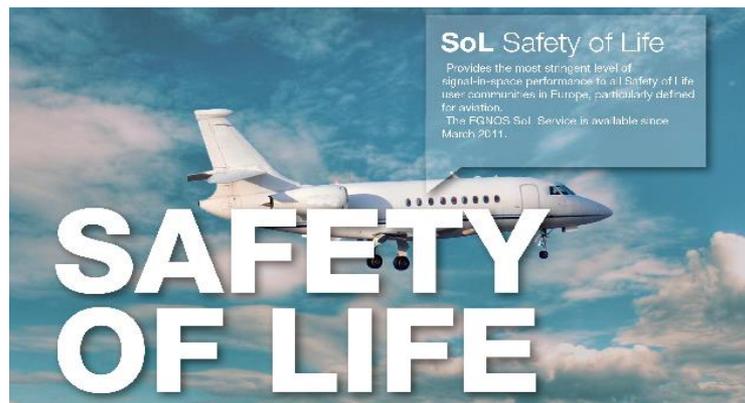


OS Open service

targets mass market/general purpose applications enabling a large variety of potential applications by improving the GPS standalone performances.
The OS service was declared available in October 2009.

OPEN SERVICE

- Déclaration du service: **1 Octobre 2009.**
- [EGNOS OS Service Definition Document \(SDD\)](#)
- Applications: agriculture, maritime, transport routier, ferroviaire, LBS ...

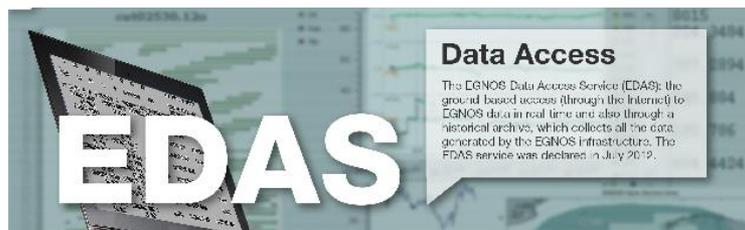


SoL Safety of Life

Provides the most stringent level of signal-in-space performance for all Safety of Life user communities in Europe, particularly defined for aviation.
The EGNOS SoL Service is available since March 2011.

SAFETY OF LIFE

- Déclaration du service : **2 Mars 2011**
- [EGNOS SoL Service Definition Document \(SDD\)](#)
- Aviation: Toutes les phases de navigation LPV
 - Utilisateurs équipés avec un certificat EGNOS (TSOS/ETSOs C144, C145 or C146)
 - Les fournisseurs de services de navigation aérienne (ANSP) doivent signer au préalable un accord de collaboration EGNOS (EWA) avec l'ESSP
- Autres segments (ferroviaire et maritime): en cours de définition



Data Access

The EGNOS Data Access Service (EDAS): the ground based access (through the Internet) to EGNOS data in real time and also through a historical archive, which collects all the data generated by the EGNOS infrastructure. The EDAS service was declared in July 2012.

EDAS

- Déclaration du service: **26 Juillet 2012**
- [EDAS Service Definition Document \(SDD\)](#)
- Applications: commerciale/professionnelle
- Les utilisateurs doivent faire une demande d'inscription à l'ESSP

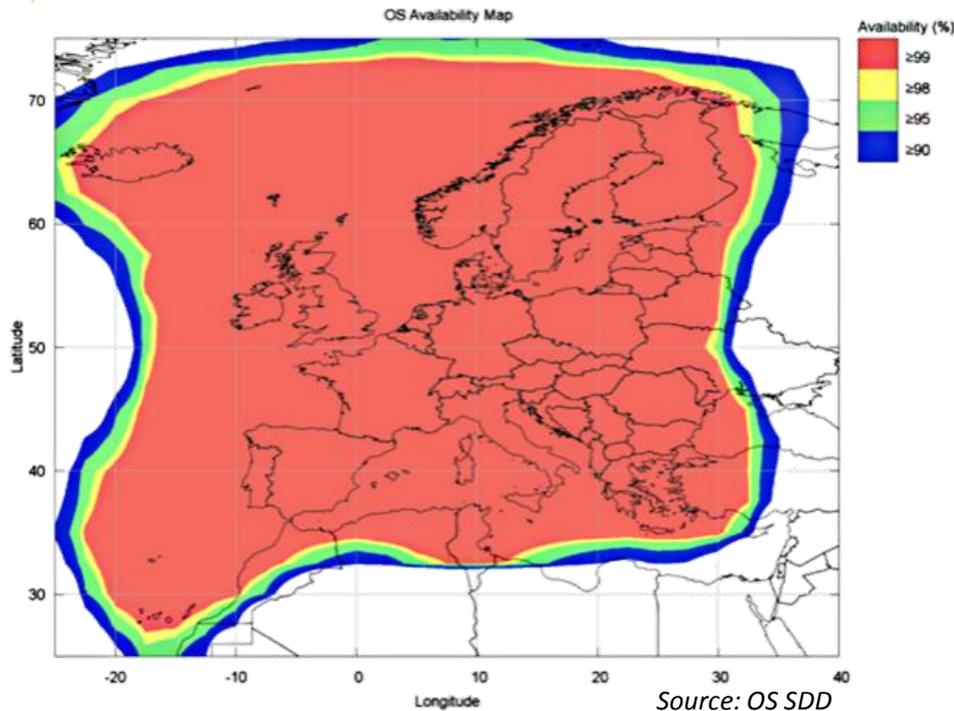
Table des Matières

- EGNOS: description du système et des services
- **Précision avec EGNOS**
- **Equipement: comment vérifier s'il est compatible avec EGNOS (et comment le configurer)**
- **Portail d'assistance aux utilisateurs EGNOS (où trouver les informations et le support sur EGNOS)**
- EGNOS dans le futur

Service OS: Précision (1/3)

Zone de fourniture du service et engagements

Figure 6.1 EGNOS OS compliance area



Précision

Horizontal (95%) 3m

Vertical (95%) 4m

Engagements

Performances

Station	HNSE 95%	VNSE 95%
Aalborg	0,7	1,5
Athens	0,7	1,2
Berlin	0,8	1,3
...

Mars 2019 ([link](#))

Service OS: Précision (2/3)

1. Engagement officiel

La précision d'EGNOS selon la [documentation officielle](#) est mesurée avec une marge de confiance de 95%

Table 6.1 OS Horizontal and Vertical Accuracy

Accuracy	Definition	Value
Horizontal	Corresponds to a 95% confidence bound of the 2-dimensional position error ⁹ in the horizontal local plane for the Worst User Location	3m
Vertical	Corresponds to a 95% confidence bound of the 1-dimensional unsigned position error in the local vertical axis for the Worst User Location	4m

Service OS: Précision (3/3)

La précision peut être mesurée de différentes manières. Il est important de savoir comment comparer les valeurs (95% centile, racine-moyenne-carré, racine moyenne bidimensionnelle, « pass to pass » etc.).

La précision d'EGNOS (~70cm 95% ~30-40 cm P2P) est suffisante pour la culture des céréales et des travaux comme la labour, la fertilisation, la pulvérisation

Table des Matières

- EGNOS: description du système et des services
- Précision avec EGNOS
- **Equipement: comment vérifier s'il est compatible avec EGNOS (et comment le configurer)**
- Portail d'assistance aux utilisateurs EGNOS (où trouver les informations et le support sur EGNOS)
- EGNOS dans le futur

Equipement: comment vérifier la compatibilité avec EGNOS (et comment le

PORTABLE GEOXR GEOEXPLORER SERIE 6000

FICHE TECHNIQUE

CONFIGURATION DU SYSTEME

Présentation du système

- Récepteur et antenne GNSS double fréquence dotés de la technologie Trimble R-Track™
- Ecran polarisé de 4.2" lisible en plein soleil
- Modem cellulaire 3.5G intégré
- Technologies sans fil Wifi et Bluetooth® intégrées
- Appareil photo autofocus 5 mégapixels
- Windows Mobile® 6,5 (Edition professionnelle)
- Construction robuste et étanche

Livraison et accessoires standard

- Mobile portatif Trimble GeoXR équipé de Microsoft Windows Mobile 6.5
- Piles rechargeables (x2)
- Support pour canne
- Dragonne
- Protections d'écran (x15)
- Capot anti-poussière pour le port antenne
- Guide de démarrage rapide
- Chargeur international
- Câble de données USB (x2)
- Stylet (x2) et cordon
- Lot d'étiquettes
- Boîtier de transport

Antenne extérieure GNSS avec câble d'antenne de 1,5 m

Accessoires en option

- Câble de charge pour voiture 12 V
 - Câble d'antenne GNSS (TNC – SMB), 1,5 m et 5,0 m
 - Etui de protection
- Tous les accessoires standards peuvent également être commandés séparément.

Solutions de terrain Trimble

- Le mobile Trimble GeoXR est équipé du logiciel de terrain Trimble Access.

PERFORMANCES

Mesures

- Puce GNSS de topographie Trimble Maxwell avancée, 220 canaux
- Corrélateur multiple haute précision pour les mesures de pseudodistances GNSS
- Données de mesures de pseudo-distances multi-antennes et sans filtre pour réponse très dynamique, faible bruit, erreur multitrajets réduite, corrélation domaine temps faible
- Mesures de très faible bruit de la phase pour une mesure GNSS avec une précision <1 mm sur une largeur de bande de 1 Hz
- Rapports signal/bruit exprimés en dB-Hz
- Technologie Trimble éprouvée de suivi à l'élevation basse
- Signaux satellites suivis simultanément :
 - GPS : L1C/A, L2C, L2E (méthode de suivi Trimble L2P)
 - GLONASS : L1C/A, L1P, L2C/A, (GLONASS M uniquement), L2P
 - SBAS¹ (WAAS/EGNOS/MSAS) : L1C/A
- 1 Hz stockage de données
- CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1 entrée via modem cellulaire

Positionnement GNSS différentiel par code^{2,3}

Horizontal 0,25 m + 1 ppm RMS
Vertical 0,50 m + 1 ppm RMS
Précision de positionnement différentiel SBAS⁴ Normalement < 5 m 3DRMS

Topographie GNSS statique et statique rapide (antenne GNSS externe)²

Horizontal 3 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical 3.5 mm + 0,5 ppm RMS

Topographie cinématique en temps réel^{2,3}

RTK en réseau

Horizontal (antenne GNSS externe) 10 mm + 0.5 ppm RMS
Vertical (antenne GNSS externe) 15 mm + 0.5 ppm RMS

- Signaux satellites suivis simultanément :
 - GPS : L1C/A, L2C, L2E (méthode de suivi Trimble L2P)
 - GLONASS : L1C/A, L1P, L2C/A, (GLONASS M uniquement), L2P
 - SBAS¹ (WAAS/EGNOS/MSAS) : L1C/A

mas 2600g terminal réseau RTK complet avec la batterie interne, antenne extérieure GNSS, câble d'antenne GNSS, canne et support de canne

Température de fonctionnement de -20 °C à +50 °C
Stockage de -30 °C à +70 °C
Charge de 0 °C à +45 °C

Humidité relative 95% sans condensation
Altitude de fonctionnement maximum 3 658 m
Altitude de stockage maximum 5 000 m
Eau/Poussière IP65
Choc, (hors service) 1,2 m chute sur du contreplaqué sur béton
Vibration MIL-STD-810F, FIG. 514.5C-1

Electrique

- Processeur: TI OMAP 3503
- Mémoire RAM: 256 Mo
- FLASH: 2 Go
- Stockage externe: SD/SDHC jusqu'à 32 Go
- Batterie Type: Li-Ion rechargeable, amovible
 - Capacité: 11.1 V, 2.5 AH
 - Temps de charge: 4 heures (typique)
- Autonomie de la batterie par pile (antenne GNSS interne ou externe)²
 - GNSS uniquement: 9,5 / 8,0 heures
 - GNSS & VRS sur WiFi: 8,5 / 7,5 heures
 - GNSS & VRS sur modem cellulaire: 6,5 / 6,0 heures
 - En veille (antenne GNSS externe débranchée): 50 jours
- Boutons & commandes: Touche de mise sous tension, touches application gauche et droite, touche appareil photo
- Connecteurs & entrées: Haut-parleur et microphone intégrés. Connecteur mini USB, DE-9 série via convertisseur USB – série en option, Prise externe, prise SIM, port carte SDHC
- Appareil photo:
 - Mode photo: Autofocus 5 Mégapixels
 - Mode vidéo: Résolution jusqu'à VGA
 - Format d'image: JPG
 - Format des fichiers vidéo: WMV avec audio
- Cellulaire et sans fil:
 - UMTS/HSDPA: 850/900/2100 MHz
 - GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz
 - Wi-Fi: 802.11 b/g
 - Bluetooth: Version 2.1 + EDR
- Ecran:
 - Type: Transflectif LCD rétroéclairé
 - Résolution: 480x640
 - Dimensions: 4,2 in (diagonal)
 - Luminosité: 280 cd/m²

HOMOLOGATIONS

Certification Classe B Part 15, 22, 4 FCC certification (USA), homologation IC (Canada), Homologation marquage CE, approbation A-Tick (Australie, Nouvelle Zélande), homologation KC pour les portables (Corée), Homologation ICASA (Afrique du Sud),

Équipement: Comment le configurer?

Satellites Géostationnaires (GEOs) diffusant les messages EGNOS:

- Actuellement le signal EGNOS est diffusé par les satellites **PRN123** et **PRN 136**
- Il est recommandé de vérifier la configuration de l'équipement pour s'assurer que les satellites soient bien configurés. Un Guide de configuration [des équipements](#) plus utilisés en agriculture disponible (en anglais)
- **Début 2020, la configuration des GEOs va changer.** L'information sera disponible sur le site [web](#) (Vous pouvez vous enregistrer sur le site pour recevoir les notifications automatiquement).
- Pour toutes autres questions / clarifications, veuillez contacter le Helpdesk EGNOS (egnos-helpdesk@essp-sas.eu)

Table des Matières

- **EGNOS: description du système et des services**
- **Précision avec EGNOS**
- **Equipement: comment vérifier s'il est compatible avec EGNOS (et comment le configurer)**
- **Portail d'assistance aux utilisateurs EGNOS (où trouver les informations et le support sur EGNOS)**
- **EGNOS dans le futur**

Comment trouver les informations et le support sur EGNOS (1/6)?

https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/index.php

The EGNOS Helpdesk answers your questions 24/7. Call +34 911 236 555, email egnos-helpdesk@essp-sas.eu, or use our [online form](#).



HOME HELPDESK LOGIN REGISTER SUBSCRIPTIONS



EUROPEAN GNSS EGNOS SYSTEM SERVICES NEWS & EVENTS DOCUMENTS RESOURCES & TOOLS AVIATION PORTAL

EGNOS
User Support



EGNOS, an ongoing story for aviation

EGNOS is reaching the impressive 70 EGNOS WORKING AGREEMENTS established with Air Navigation Service Providers EGNOS continues to grow unstoppable among Air... [read more](#)



EGNOS Signal Status

REAL TIME



PRN 123
ACTIVE
SoL Mode



PRN 136
ACTIVE
SoL Mode



PRN 126
OUTAGE
Test Mode

Comment trouver les informations et le support sur EGNOS (2/6)?



HOME » RESOURCES & TOOLS » GUIDANCE MATERIALS

GUIDANCE MATERIAL

The following documents provide simple guidelines for aviation stakeholders within the European Civil Aviation Conference (ECAC) area to facilitate the operational implementation of Localizer Performance with Vertical guidance (LPV) operations. Together with specific analyses on applicable regulations, Air Navigation Service Providers (ANSPs) and Airport Operators shall find LPV approach implementation guidelines including LPV-200 aspects, while Aircraft Operators shall find practical hints to obtain operational approval by their national authorities to perform LPV operations.

- [EGNOS How to become compliant with EU requirements for LPV](#)
- [LPV Implementation Guidelines Airports Operators](#)

Farmers and agricultural users with EGNOS enabled devices can use this material to check how to configure EGNOS Geostationary satellites in their equipment.

- [How to configure agriculture EGNOS receivers](#)

Mapping and Surveying users with EGNOS enabled devices can use this material to check how to configure EGNOS Geostationary satellites in their equipment.

- [How to configure EGNOS receivers](#)

Comment trouver les informations et le support sur EGNOS (3/6)?

https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/pass_to_pass

The EGNOS Helpdesk answers your questions: 24/7. Call +34 911 236 555, email egnos-helpdesk@essp-sas.eu, or use our [online form](#).

European Global Navigation Satellite Systems Agency

HOME HELPDESK LOGIN REGISTER SUBSCRIPTIONS

EUROPEAN GNSS EGNOS SYSTEM SERVICES NEWS & EVENTS DOCUMENTS RESOURCES & TOOLS AVIATION PORTAL

EGNOS User Support

HOME » PASS TO PASS

PASS TO PASS

Pass to Pass accuracy is the term used by farmers to describe their user needs in relation with accuracy; and the term used by GNSS manufacturers to describe the accuracy the equipment can provide. Pass-to-pass accuracy is defined as the accuracy which can be achieved over a 15 minute window, being 15min the approximate time to make a pass in a typical field. **Standard ISO 12188** describes in detail how to compute this quantity.

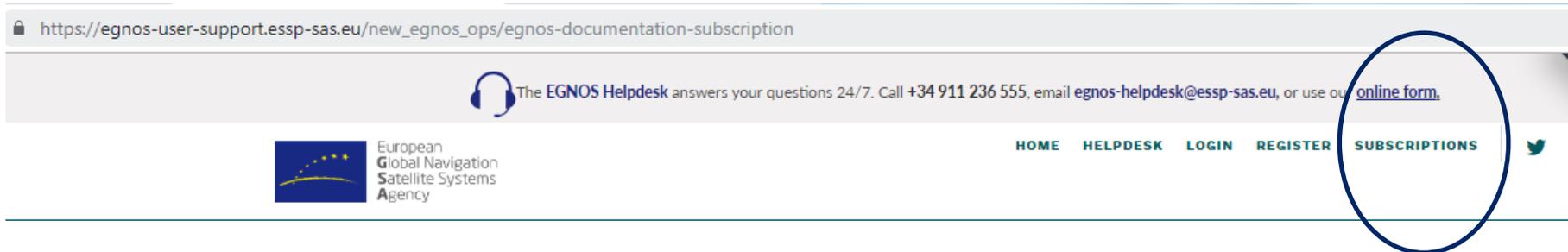
Figure below, explains graphically the concept. Once you have done a pass in the field with the tractor, and you return and place it in the same position according to your GNSS equipment, you are not exactly in the same place, there is a bias. This bias is the so called "pass-to-pass" accuracy. To see Pass-to-Pass accuracy provided by EGNOS, select a date and a RIMS station. Note this pass-to-pass accuracy is available in all EGNOS Service Area (not just only in the RIMS station).

Select date *

View

Comment trouver les informations et le support sur EGNOS –inscriptions (4/6)?

1. Inscription sur le site Web d'assistance aux utilisateurs d'EGNOS



The screenshot shows a web browser address bar with the URL: https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/egnos-documentation-subscription. Below the address bar is a grey banner with a headset icon and the text: "The EGNOS Helpdesk answers your questions 24/7. Call +34 911 236 555, email egnos-helpdesk@essp-sas.eu, or use our [online form](#)." Below the banner is the European Global Navigation Satellite Systems Agency logo and a navigation menu with the following items: HOME, HELPDESK, LOGIN, REGISTER, and SUBSCRIPTIONS. The SUBSCRIPTIONS item is circled in blue. A small Twitter icon is visible to the right of the navigation menu.

Comment trouver les informations et le support sur EGNOS –inscriptions (5/6)

1. Inscription sur le site Web d'assistance aux utilisateurs d'EGNOS

EGNOS Documentation Subscription

Select the EGNOS subscriptions by e-mail you want to subscribe or unsubscribe.

Select all

Service Definition Document

The **EGNOS Service Definition Documents (SDDs)** present the characteristics of the different EGNOS services, EGNOS Open Service (EGNOS OS), EGNOS Safety of Life Service (EGNOS SoL) and EGNOS Data Access Service (EDAS), highlighting the conditions of access and the performance currently available to suitably users and describing all the necessary information to get access to the EGNOS services and benefiting from them. There is one EGNOS SDD for each of the different EGNOS Services.

EGNOS Bulletin

The **EGNOS bulletin** is the official EGNOS quarterly publication intended to communicate on the latest news and developments of the EGNOS services and applications, including major EGNOS milestones and upcoming events, interviews with key users and stakeholders, success stories, and EGNOS-based applications implementation updates.

Service Notices

The **EGNOS Services Notices** are issued whenever there is any relevant modification to the EGNOS Service Definition Documents or important changes in the EGNOS services status or configuration that, due to their urgency or temporary nature, need to be promptly notified to EGNOS users.

Service Implementation Roadmaps

The **EGNOS Service Implementation Roadmaps (SIRs)** aim at providing a high-level overview of the EGNOS Services status and their expected evolution linked to the consecutive EGNOS System Releases' (ESR) deployments and information/interfaces improvements/changes mainly focusing on 4 different areas: Service Area, Service Level, Service Robustness and User Interfaces. There is one EGNOS SIR for each of the different EGNOS Services.

Yearly Reports

The **EGNOS Service Provision Yearly Reports** summarize the main performance figures of the different EGNOS Services together with the service provision activities/achievements of the previous annual period and also the main plans for the year ahead.

Monthly Performance Reports

The **EGNOS Monthly Performance Reports** present the monthly summary of the main performance figures for the different EGNOS Services; EGNOS Open Service (EGNOS OS), EGNOS Safety of Life Service (EGNOS SoL) and EGNOS Data Access Service (EDAS).

Comment trouver les informations et le support sur EGNOS (6/6)

- EGNOS User Support Website
<http://egnos-user-support.essp-sas.eu>
- EGNOS Helpdesk
egnos-helpdesk@essp-sas.eu
+34 911 236 555 (24/7)
- Service Notices
https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/content/service-notice
- EGNOS performances
Real-time service performances and SIS status
https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/egnos_system_realtme
Monthly Performance Reports
https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/content/monthly-performance-reports
- EGNOS Bulletin (quarterly)
https://egnos-user-support.essp-sas.eu/new_egnos_ops/content/quarterly-bulletin

Comment trouver les informations et le support sur EGNOS –MOBILE APP



Disponible et gratuit sur iOS et Android



EGNOS Helpdesk

Accessible from app



Signal in Space

EGNOS system information



Docs and tools

Browse official documents & tools



EGNOS performance

SoL, EDAS, OS services

Table des Matières

- **EGNOS: description du système et des services**
 - **Précision avec EGNOS**
 - **Equipement: comment vérifier s'il est compatible avec EGNOS (et comment le configurer)**
 - **Portail d'assistance aux utilisateurs EGNOS (où trouver les informations et le support sur EGNOS)**
- **EGNOS dans le futur**

L'évolution d'EGNOS (1/2)

- **EGNOS V3.1** en 2024
 - Continuera à fournir les services « legacy » GPS en fréquence L1
 - Pas besoin de change d'équipement pour en profiter
- **EGNOS V3.2** en 2025
 - Améliorera à la fois les systèmes GPS et GALILEO (“double constellation”)
 - Double fréquences L1 et L5
 - Besoin d'un nouvel équipement pour en profiter

L'évolution d'EGNOS (2/2)

- EGNOS V3 – Pourquoi?

Les performances dépendront des équipements utilisés

- Équipements “GPS L1 legacy”: Meilleure précision comparée à EGNOS V2 grâce à l'utilisation des mesures Galileo dans les corrections générées par EGNOS V3.1
- Équipements double fréquences L1-L5 + double constellation (Galileo, GPS) : niveau de précision et fiabilité plus élevés que EGNOS V2 et EGNOS 3.1



EGNOS, it's there. Use it.



www.essp-sas.eu



<http://egnos-user-support.essp-sas.eu>



egnos-helpdesk@essp-sas.eu

+34 911 236 555 (H24/7)



Corporate Video

MERCI!