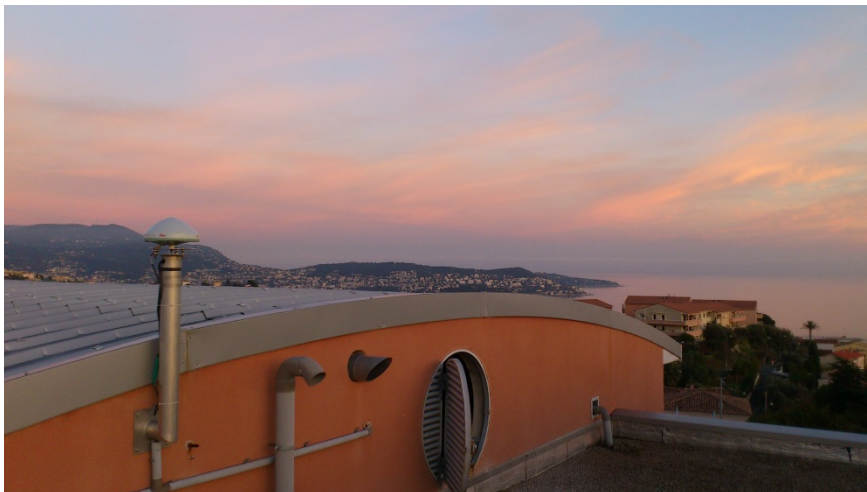


# **Spécifications d'intégration d'une station GNSS permanente dans le RGP**



**DIFFUSION OUVERTE**

NT/G 173  
N° archive 600 82 8551  
Date de création 21/01/2019  
N° de version 2  
Date de mise à jour 22/01/2018

<b>1</b>	<b>Remarques préliminaires.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Spécifications.....</b>	<b>4</b>
2.1	Pérennité.....	4
	Obligatoires.....	4
	Recommandées.....	4
2.2	Monumentation.....	4
	Obligatoires.....	4
	Recommandées.....	4
2.3	Environnement.....	4
	Obligatoires.....	4
	Recommandées.....	5
2.4	Antenne.....	5
	Obligatoires.....	5
	Recommandées.....	5
2.5	Récepteur.....	5
	Obligatoires.....	5
	Recommandées.....	6
2.6	Transmission des données.....	6
	Obligatoires.....	6
	Recommandées.....	6
2.7	Transmission des informations et communication avec l'équipe du RGP.....	6
	Obligatoires.....	6
	Recommandées.....	7

## 1 Remarques préliminaires

Ces spécifications concernent l'intégration de nouvelles stations dans le réseau GNSS permanent (RGP). Pour des raisons historiques, certaines des stations déjà intégrées ne respectent pas ces spécifications. Néanmoins, il est demandé aux partenaires actuels, dans la mesure du possible en cas de renouvellement de leur station (ou de l'intégration de nouvelles stations pour les partenaires réseaux) de s'approcher au mieux de ces spécifications.

Ces spécifications se répartissent en plusieurs thèmes (pérennité, monumentation, environnement, récepteur, antenne, transmission des données, communication), et dans chaque thème se séparent en spécifications obligatoires et spécifications recommandées.

Les spécifications obligatoires sont indispensables pour intégrer le RGP. Celles recommandées sont fortement recherchées, mais peuvent servir de variables d'ajustement en fonction de l'intérêt de la station pour le RGP. En particulier, si la localisation de la station présente un intérêt (redondance utile, zone moins bien couverte), une station ne répondant qu'à peu de spécifications recommandées pourra être intégrée.

Ce document ne décrit que les spécifications techniques d'intégration d'une station dans le RGP. Les aspects liés à la politique de diffusion et aux engagements respectifs du partenaire et de l'IGN sont traités au travers de la signature d'une convention.

## 2 Spécifications

### 2.1 Pérennité

#### Obligatoires

- La station doit être installée au minimum pour une durée de 5 ans.

#### Recommandées

- La station doit être installée dans l'optique d'être permanente.

### 2.2 Monumentation

#### Obligatoires

- L'antenne doit être installée sur un support stable et rigide.
- Le support ne doit pas être installé sur une zone de mouvement du sol (glissement de terrain, etc.).
- Le point de référence de la station doit être indépendant de tout changement d'antenne (un changement d'antenne doit pouvoir se faire sans aucun impact sur la monumentation).

#### Recommandées

- Idéalement, l'antenne doit être installée sur un pilier en béton ou sur un mât de type « pylône Leclerc », ou à défaut sur une plaque ou un mât accroché rigidement et de façon sécurisée au sommet d'un bâtiment.
- Si l'antenne est installée sur un mât, celui-ci ne doit pas excéder 2 mètres de haut.
- Si l'antenne est installée sur un bâtiment, celui-ci ne doit pas présenter de mouvement significatif du fait de sa structure ou de sa destination (pas de bâti en bois ou de structure en métal trop sensible à la déformation, pas de silo).
- Le support (ou le bâtiment) doit être relié à la roche mère ou profondément ancré dans le sol de façon à être isolé des mouvements locaux de surface.

### 2.3 Environnement

#### Obligatoires

- L'environnement de la station doit être dégagé de façon à ne pas présenter de masque au-delà de 15° d'élévation.
- Il faut éviter la présence d'interférences radios excessives (antenne d'émission directionnelle puissante par exemple).

### Recommandées

- L'environnement de la station doit être dégagé de façon à présenter un minimum de masque au-delà de 5° d'élévation.
- Afin de limiter les multi-trajets, il faut éloigner le plus possible la station de toute surface réfléchissante (façade, etc.).
- Il faut éviter les zones où l'environnement se dégradera de façon prévisible dans les années suivant l'installation (végétation, construction, etc.).
- Il faut éviter les zones où l'environnement peut être une source de mouvement du support (vibrations, réserve d'eau, etc.).

## 2.4 Antenne

### Obligatoires

- L'antenne doit être au minimum bi-fréquences et bi-systèmes (GPS + un autre GNSS).
- L'antenne (et son radome le cas échéant) doit disposer d'une calibration absolue dans un des fichiers \*.ATX de l'IGS, de l'EPN ou du NGS.
- L'antenne doit être orientée vers le Nord géographique selon les indications fournies par l'IGS sur le point d'orientation de l'antenne, ou, en cas d'absence, selon les spécifications indiquées par le constructeur.
- S'il y a un excentrement (vertical ou horizontal) entre le point de référence de la station et celui de l'antenne, celui-ci doit être inférieur à 5 mètres, et il faudra indiquer au RGP les valeurs de ces excentrement, leur précision et/ou la méthode utilisée pour les mesurer.

### Recommandées

- L'antenne doit disposer d'un dispositif de réduction ou d'absorption des multi-trajets (choke-ring par exemple).
- Il n'y a pas d'excentrement entre le point de référence de la station et celui de l'antenne.

## 2.5 Récepteur

### Obligatoires

- Le récepteur doit pouvoir traiter les signaux GNSS au minimum en bi-fréquences et pour deux systèmes (GPS + un autre GNSS).
- Le récepteur doit pouvoir traiter les signaux d'au minimum 12 satellites en simultané.
- Le récepteur doit pouvoir traiter au minimum les observables C1, L1, P2, L2 ; en particulier, le traitement d'observables supplémentaires (par exemple C2, mais aussi C5, P5 ou L5) ne doit pas se faire au détriment des observables P2.
- L'angle de coupure de l'élévation doit être de 5° ou moins.

- Les observations doivent être cadencées à la seconde, sauf cas d'impossibilité avérée où elles seront cadencées à 30 secondes.
- Les observations doivent être datées en temps récepteur.
- L'horloge du récepteur doit être synchronisée avec le temps GPS à la milliseconde.

#### Recommandées

- Il faut désactiver le lissage des observations par le récepteur.
- Il faut désactiver l'atténuation des multi-trajets par le récepteur.
- L'alimentation du récepteur et d'autres matériels annexes s'ils font partie de la station (modem, etc.) devra être sécurisée (par des batteries de secours par exemple) et protégée de la foudre et des surtensions.

## 2.6 Transmission des données

#### Obligatoires

- Les fichiers d'observations de la station doivent être transmis à une cadence horaire sur les serveurs du RGP.
- Les fichiers d'observations transmis doivent couvrir une heure pleine et ronde : de h+00min à h+59min.
- La transmission des fichiers aux serveurs du RGP doit être la plus rapide possible, et dans un délai de 20 minutes maximum après la fin de l'heure.
- La transmission des fichiers doit se faire via le réseau Internet, sauf cas d'impossibilité avérée.
- Les données doivent être transmises au format Rinex, ou dans un format constructeur si ce dernier peut être traduit par le programme teqc ou tout autre programme utilisable en ligne de commande.

#### Recommandées

- En cas d'interruption dans la transmission des données et si ces dernières ne sont pas perdues, le rattrapage des données en retard doit être le plus rapide possible, et de toute façon dans un délai inférieur à 30 jours.
- Les fichiers doivent être transmis au format Rinex, compressés avec la double compression Hatanaka + zip ; la version du format Rinex est celle en cours d'usage dans la communauté GNSS.

## 2.7 Transmission des informations et communication avec l'équipe du RGP

#### Obligatoires

- Le partenaire doit indiquer le nom d'une (idéalement deux) personne qui assure la gestion de la station et est en mesure d'intervenir sur celle-ci en cas de panne (ou d'organiser une telle intervention), ainsi que les moyens de la contacter (adresse mail, téléphone). Cette personne est l'interlocuteur de l'équipe du RGP.

- Le partenaire doit envoyer des photographies à jour de l'antenne et de son environnement.
- Le partenaire doit transmettre toutes les informations relatives à la station : type de récepteur, antenne, mode de transmission des données, etc. (informations contenues dans une fiche qui est transmise au gestionnaire lors de l'intégration de la station).
- Le partenaire doit transmettre dès que possible après un changement et préférablement avant ce dernier les évolutions sur les informations indiquées ci-dessus.
- Le partenaire doit transmettre toute information relative à des changements significatifs de l'environnement de la station qui serait à sa connaissance.
- Le partenaire doit transmettre toutes les informations relatives à une interruption de l'envoi des données, et en particulier la cause et la durée lorsqu'elles sont connues, avant l'interruption si celle-ci est prévisible, et dès que possible lorsqu'elle est constatée.

### **Recommandées**

Sans objet.