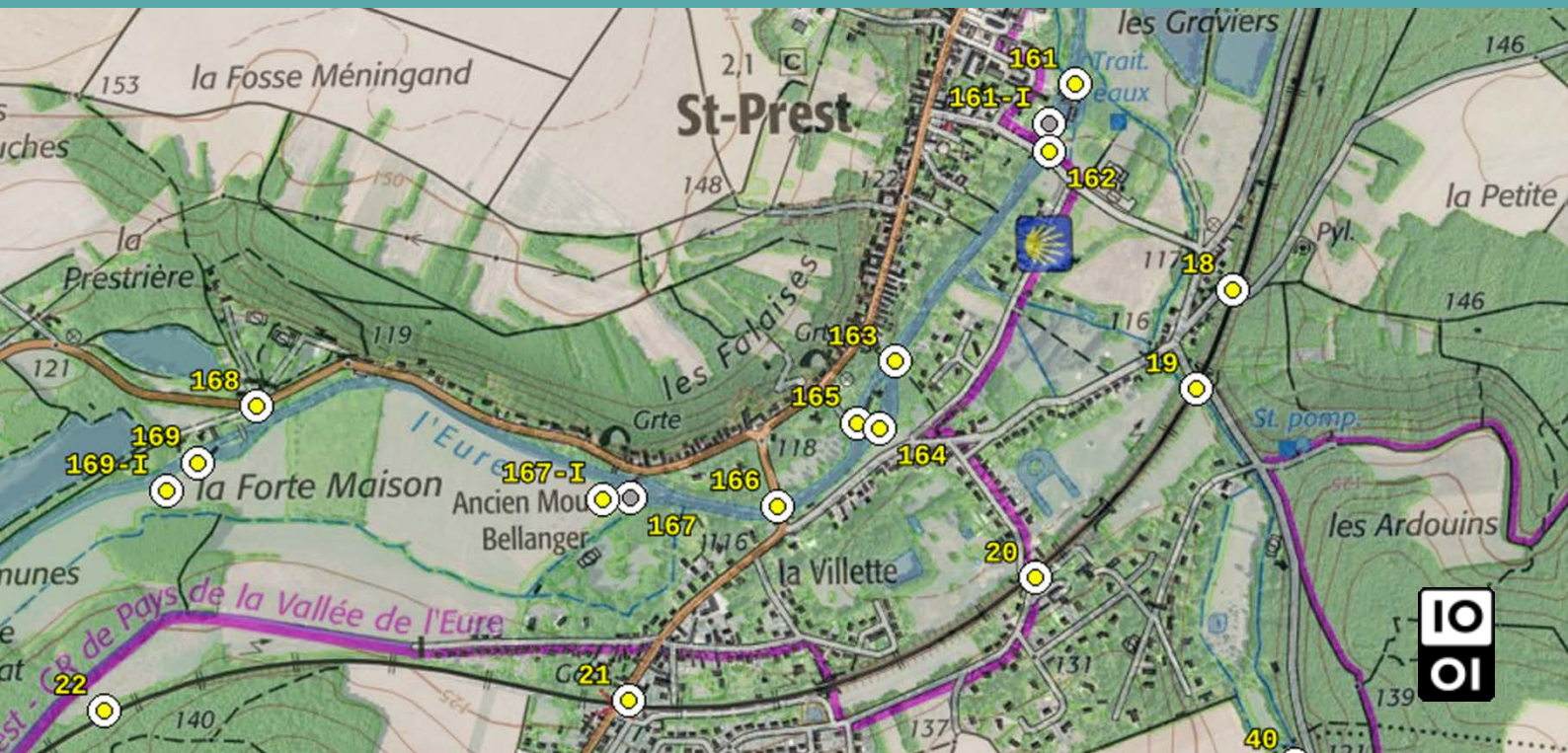


DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT

Version 1.0

Descriptif de contenu
et de livraison



ign.fr

Date du document : Décembre 2019

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1. DESCRIPTIF DE CONTENU	3
1.1 Présentation de ce chapitre	3
1.1.1 Ce que contient ce chapitre	3
1.1.1 Ce que ne contient pas ce chapitre	3
1.2 Présentation du produit.....	3
1.2.1 Définition et contenu	3
1.2.2 Actualité et mise à jour.....	4
1.3 Spécifications techniques	4
1.3.1 Conditions d'utilisation	4
1.3.2 Extension géographique	4
1.3.3 Références géodésiques	4
1.4 Paramètres de qualité.....	5
1.4.1 Précision géométrique	5
1.4.2 Mouvements verticaux	6
1.5 Définitions des termes employés.....	6
1.5.1 Définition du terme « classe ».....	6
1.5.2 Définitions des termes se rapportant à l'attribut.....	6
1.6 Classe « ptg »	7
1.7 Classe « rn »	10
1.8 Classe « site »	12
1.9 Classe « triplet »	13
2. DESCRIPTIF DE LIVRAISON	14
2.1 Présentation de ce chapitre	14
2.1.1 Ce que contient ce chapitre	14
2.1.1 Ce que ne contient pas ce chapitre	14
2.2 Caractéristiques de la livraison.....	14
2.2.1 Modalités de livraison.....	14
2.2.2 Emprises de livraison	15
2.2.3 Format de livraison.....	15
2.2.4 Volumes des données.....	15
2.3 Répertoires des données.....	15

1. DESCRIPTIF DE CONTENU

1.1 Présentation de ce chapitre

1.1.1 Ce que contient ce chapitre

Ce chapitre décrit en termes de contenu, de précision géométrique et de qualité sémantique, les caractéristiques du produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT Version 1.0.

Le terme DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT fait référence au produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT Version 1.0 dans l'ensemble de ce document.

1.1.1 Ce que ne contient pas ce chapitre

Ce chapitre ne décrit pas le produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT en termes de structure de livraison, laquelle est traitée dans le chapitre **2. DESCRIPTIF DE LIVRAISON**.

Ce chapitre ne présente pas les évolutions du produit ni celles de la documentation ; ces informations seront diffusées ultérieurement (en cas d'évolutions) dans un document spécifique associé au produit et nommé « Suivi des évolutions » (**SE_DONNEES_DE_GEODESIE_ET_NIVELLEMENT.pdf**).

Ce présent document est disponible sur l'espace professionnel de l'IGN (onglet **DESCRIPTION ET DOCUMENTATION**)

professionnels.ign.fr/donnees-geodesiques

Ce chapitre ne constitue pas non plus un manuel d'utilisation du produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT.

1.2 Présentation du produit

1.2.1 Définition et contenu

Sur l'espace professionnel, le produit comporte des données techniques et descriptives de géodésie et de nivellement, ainsi que des liens accédant aux fiches des réseaux matérialisés de l'IGN de manière synchronisée.

Une fiche signalétique est un document descriptif :

- des **repères de nivellement** (points matérialisés dont l'altitude est déterminée avec précision) ;
- des **sites** géodésiques (ensembles de **points** matérialisés dont les coordonnées, bidimensionnelles ou tridimensionnelles suivant le type de point, sont connues avec précision).

Ces documents contiennent du texte et des images. Ils sont au format **.pdf** et sont générés à la volée par l'application de consultation de la BDG (Base de Données Géodésiques).

Le produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT contient les couches de données ou classes d'objets suivantes :

Classes d'objets	Définition
ptg	Voir paragraphe 1.6 Classe « ptg »
rn	Voir paragraphe 1.7 Classe « rn »
site	Voir paragraphe 1.8 Classe « site »
triplet	Voir paragraphe 1.9 Classe « triplet »

1.2.2 Actualité et mise à jour

La base de données géodésiques entretenue par le Service de Géodésie et de Métrologie (SGM) est maintenue à jour quotidiennement.

Les données disponibles sur l'Espace professionnel font l'objet d'éditions mensuelles.

1.3 Spécifications techniques

1.3.1 Conditions d'utilisation

Les fiches du produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT sont utilisables gratuitement sous licence Etalab¹.

La réutilisation du produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT est gratuite pour tous les usages, y compris commerciaux.

Pour plus d'informations, consulter [L'IGN ET L'OPEN DATA](#).

1.3.2 Extension géographique

Le produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT couvre l'ensemble des départements français, y compris les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM). Certaines Collectivités d'Outre-Mer (COM) et des territoires (TOM) sont couverts à l'exception de la Nouvelle-Calédonie, Wallis-et-Futuna et la Polynésie Française.

1.3.3 Références géodésiques

Elles sont fixées par l'arrêté du 5 mars 2019 :

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do;jsessionid=6204032AC96689C6D5C43DB3320786C5.tplgfr33s_2?idArticle=JORFARTI000038203607&cidTexte=JORFTEXT000038203601&dateTexte=29990101&categorieLien=id

¹ Etalab a conçu la « Licence Ouverte / Open Licence », élaborée en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés, pour faciliter et encourager la réutilisation des données publiques mises à disposition gratuitement. Cette licence ouverte, libre et gratuite, apporte la sécurité juridique nécessaire aux producteurs et aux réutilisateurs des données publiques.

Zone géographique	Repère de référence géodésique	Intitulé	Système correspondant	Coordonnées	Unités
France métropolitaine	RGF93	Réseau géodésique français 1993	ETRS89	Géographiques (L, l) Cartésiennes Lambert-93	Degrés, minutes, sec. mètres
Antilles françaises	RGAF09	Réseau géodésique des Antilles françaises 2009	ITRS	Géographiques (L, l) Cartésiennes UTM	
Guyane	RGFG95	Réseau géodésique français de Guyane 1995			
La Réunion	RGR92	Réseau géodésique de La Réunion 1992			
Mayotte	RGM04	Réseau géodésique de Mayotte 2004			
Saint-Pierre-et-Miquelon	RGSPM06	Réseau géodésique de St-Pierre-et-Miquelon 2006			
Terres australes et antarctiques françaises	RGTAAF07	Référence géodésique des Terres australes et antarctiques françaises 2007			

Ce produit peut être proposé dans d'autres systèmes de références de coordonnées sous forme d'une prestation. Pour cela contacter l'agence régionale IGN la plus proche.

1.4 Paramètres de qualité

1.4.1 Précision géométrique

En règle générale, les réseaux de nivellement comportent de nombreux polygones fermés. La somme des différences de niveaux rencontrés le long de chacun d'eux, application faite de toutes les corrections instrumentales et théoriques, doit être nulle. Et l'écart qui subsiste, appelé écart de fermeture, fournit un élément d'appréciation de la précision de la méthode employée.

L'estimateur de précision recommandé est l'écart-type des fermetures des polygones et (ou) celui de fermeture d'une ligne entre deux repères d'ordre inférieur.

Lorsque le réseau est organisé suivant plusieurs ordres, la précision moyenne découle essentiellement du processus de calcul.

Par exemple, 2 points situés à 25 km l'un de l'autre et nivelés à partir du 3ème ordre NGF/IGN69 ont des précisions relatives en altitude de $3 \text{ mm} \times (25)^{1/2} = 1,5 \text{ cm}$.

Lorsque le réseau ne comprend qu'un seul ordre, la précision est celle du 2ème ordre métropolitain.

nom du réseau	ordre	écart-type (en $\text{mm} \times \text{km}^{1/2}$)
NGF / Bourdalouë	1	10
NGF / Lallemand	1	2,6
NGF / IGN69	1	2
NGF / IGN69	2	2,3
NGF / IGN69	3	3
NGF / IGN69	4	3,6

Il est très important de noter que la précision relative définie ci-dessus ne tient pas compte du facteur temporel. Ainsi, la précision relative obtenue à partir de repères de quatrième ordre observés récemment pourra dans certains cas être meilleure que celle obtenue à partir de repères de 1er ordre mesurés à des dates antérieures.

1.4.2 Mouvements verticaux

Les mouvements locaux sont généralement causés par l'affaissement du support direct (infiltrations, travaux environnants, vétusté, etc, ..). La variation d'altitude peut être signalée par les utilisateurs et ensuite mise à jour. L'information revêt un caractère ponctuel et est répartie géographiquement de manière discrète.

Le Service de Géodésie et de Métrologie rappelle la nécessité de pratiquer systématiquement un contrôle de stabilité des repères utilisés.

L'IGN diffuse des altitudes à la date de détermination indiquée sur la fiche signalétique, et sa responsabilité ne saurait être engagée en l'absence d'une méthodologie adaptée.

1.5 Définitions des termes employés

1.5.1 Définition du terme « classe »

Une classe regroupe des objets de même genre (linéaire, ponctuel ou surfacique), de même dimension (ici bidimensionnelle) et définis par les mêmes attributs.

Chaque classe est présentée sous forme de fiche contenant les informations suivantes :

Définition : Définition de la classe. Cette définition s'applique à tous les objets de cette classe.

Attributs : Des attributs sont associés à chaque objet d'une classe et permettent de lui associer des informations à caractère quantitatif (valeurs d'attribut numériques) ou qualitatif (énumération de valeurs).

Sélection : Précision sur le caractère exhaustif ou non des objets de cette classe.

1.5.2 Définitions des termes se rapportant à l'attribut

Définition : Définition de l'attribut.

Type : Précision sur la structure de l'attribut et la taille maximale de la valeur autorisée : Caractères (24), Entier (4), Décimal (9,1), etc.

Contrainte sur l'attribut : Cette contrainte précise si l'attribut doit être renseigné (Valeur obligatoire), ou dans quelles conditions il ne l'est pas. S'il n'y a pas de contrainte, l'attribut peut être vide.

Valeurs de l'attribut : Définitions de la signification des valeurs de l'attribut. La liste des valeurs possibles est fournie. Certains attributs peuvent ne pas avoir de valeurs.

Valeurs particulières de l'attribut : Définition de la signification de certaines valeurs, ou de l'absence de valeur.

1.6 Classe « ptg »

1.6.1 Définition

Définition	Point géodésique dont les coordonnées sont connues avec précision. Un site ² peut comprendre plusieurs points géodésiques matérialisés proches.	
Attributs	ID POINT INSEE LONGITUDE LATITUDE LONLAT_REF LONLAT_PRE HAUTEUR HAUTEUR_PR EASTING NORTHING ALTITUDE EASTINGNOR EASTING_01 G GRAVI_PREC URL	Identifiant du point Lettre du point Code INSEE de la commune Longitude Latitude en Repère de référence légal Précision des coordonnées géographiques Hauteur au-dessus de l'ellipsoïde Précision de la hauteur Coordonnées planes abscisse Coordonnées planes ordonnée Altitude du point dans la référence légale Nom de la représentation plane légale Précision des coordonnées planes Accélération de la pesanteur Précision de la pesanteur Lien vers la fiche du site géodésique

1.6.2 Description des attributs

- **ID**

Définition : identifiant du point. Cet identifiant est unique.

Type : Caractères (10)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **POINT**

Définition : Lettre du point. Cette lettre est unique et figure sur la fiche de géodésie.

Type : Caractères (1)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **INSEE**

Définition : Code INSEE de la commune

Type : Caractères (5)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

² Voir paragraphe [1.8 Classe « site »](#)

- **LONGITUDE**

Définition : Longitude en degrés, minutes, secondes.

Type : Caractères (22)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **LATITUDE**

Définition : Latitude en degrés, minutes, secondes.

Type : Caractères (21)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **LONLAT_REF**

Définition : Repère de référence légal.

Type : Caractères (100)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **LONLAT_PRE**

Définition : Précision des coordonnées géographiques dans le repère de référence.

Type : Caractères (7)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **HAUTEUR**

Définition : Hauteur au-dessus de l'ellipsoïde en mètres.

Type : Numérique (32,10)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **HAUTEUR_PR**

Définition : Précision de la hauteur

Type : Caractères (8)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **EASTING**

Définition : Coordonnées planes abscisse en mètres.

Type : Numérique (32,10)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **NORTHING**

Définition : Coordonnées planes ordonnée en mètres.

Type : Numérique (32,10)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **ALTITUDE**

Définition : Altitude du point dans la référence légale en mètres.

Type : Numérique (32,10)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **EASTINGNOR**

Définition : Nom de la représentation plane légale

Type : Caractères (105)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **EASTING_01**

Définition : Coordonnées planes abscisse en mètres.

Type : Caractères (7)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **G**

Définition : Accélération de la pesanteur en m/s².

Type : Numérique (32,10)

Contrainte sur l'attribut : aucune

- **GRAVI_PREC**

Définition : Précision de l'accélération de la pesanteur en milligal (mgal).

Type : Numérique (11,0)

Contrainte sur l'attribut : aucune

- **URL**

Définition : Lien vers la fiche du site géodésique.

Type : Caractères (150)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

1.7 Classe « rn »

1.7.1 Définition

Définition	Repère de nivellement.	
Attributs	NOM ETAT ALTITUDE ID_TRIPLET INSEE E N LAMBDA PHI URL	Nom du repère État du repère Altitude du repère Identifiant du triplet ³ Code INSEE de la commune Coordonnée plane du repère, première coordonnée Coordonnée plane du repère, deuxième coordonnée Coordonnée géographique du repère, première coordonnée Coordonnée géographique du repère, deuxième coordonnée Lien vers la fiche signalétique du repère de nivellement

1.7.2 Description des attributs

- **NOM**

Définition : Nom et du repère (identifiant). Cet identifiant est unique.

Type : Caractères alphanumériques (20)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **ETAT**

Définition : État du repère de nivellement.

Type : Caractères (15) en majuscules non accentuées

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

Valeurs de l'attribut :

BON ETAT
IMPRENABLE
MAUVAIS ETAT
NON RETROUVE
PRESUME DEPLACE

- **ALTITUDE**

Définition : Altitude du repère exprimée en mètres avec une précision de l'ordre du millimètre.

Type : Caractères (8)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **INSEE**

Définition : Code INSEE de la commune

Type : Caractères (5)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

³ Voir paragraphe [1.9 Classe « triplet »](#)

- **E**

Définition : Coordonnées planes dans le système de projection légal (abscisse en kilomètres).

Type : Numérique (32,10)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **N**

Définition : Coordonnées planes ordonnée en m

Type : Numérique (32,10)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **LAMBDA**

Définition : Longitude dans le système légal en degrés décimaux.

Type : Numérique (32,10)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **PHI**

Définition : Latitude Longitude dans le système légal en degrés décimaux.

Type : Numérique (32,10)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **URL**

Définition : URL d'accès à la fiche **.pdf** du repère mise à jour.

Type : Caractères (149)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **ID_TRIPLET**

Définition : Identifiant du triplet⁴ auquel appartient le repère de nivellement.

Type : Entier (11)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

Valeur particulière de l'attribut :

0	Le repère de nivellement n'appartient pas à un triplet.
---	---

⁴ Voir paragraphe [1.9 Classe « triplet »](#)

1.8 Classe « site »

1.8.1 Définition

Définition	Site(s) du Réseau Géodésique Français.	
Attributs	ID NOM LIEUDIT TYPE ETAT URL	Identifiant du site Nom du site Nom du lieu-dit cadastral Type du site État du site URL d'accès à la fiche signalétique du site géodésique

1.8.2 Description des attributs

- **ID**

Définition : Identifiant du site dans la Base de Données Géodésiques.
Cet identifiant est unique.

Type : Caractères (7)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **NOM**

Définition : Nom du site.

Type : Caractères (48) en majuscules non accentuées.

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **LIEUDIT**

Définition : Nom du Lieu-Dit.

Type : Caractères (150) en caractères non accentués

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

- **TYPE**

Définition : Type du site.

Type : Caractères (3) en majuscules.

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

Valeurs de l'attribut :

RBF	Réseau de Base Français. Le RBF est la composante originelle du Réseau Géodésique Français, constitué de sites déterminés par GPS uniformément répartis tous les 25 kilomètres en moyenne en métropole et maintenus dans la référence légale de façon précise.
RDF	Réseau de Détail Français. Le RDF est constitué d'environ 75 000 sites issus de la Nouvelle Triangulation de la France en métropole et des canevas complémentaires, transformés au moyen d'une grille. Seule son information est maintenue en ligne.

- **ETAT**

Définition : État du site.

Type : Caractères (12)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

Valeurs de l'attribut :

Bon etat
Mauvais etat

- **URL**

Définition : URL d'accès à la fiche **.pdf** du site mise à jour.

Type : Caractères (148)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

1.9 Classe « triplet »

1.9.1 Définition

Définition	Triplets de repères de nivellement. Groupe d'au moins trois repères de nivellement faisant l'objet d'un entretien décennal, distants de moins de 1 000 mètres en planimétrie et 30 m en altimétrie, généralement centrés sur les communes.	
Attributs	ID	Identifiant du triplet

1.9.2 Description des attributs

- **ID**

Définition : Identifiant du triplet. Cet identifiant est unique.

Type : Caractères (7)

Contrainte sur l'attribut : Valeur obligatoire

2. DESCRIPTIF DE LIVRAISON

2.1 Présentation de ce chapitre

2.1.1 Ce que contient ce chapitre

Ce chapitre décrit la livraison du produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT Version 1.0, il présente, les fichiers livrés et l'ensemble des classes d'objets que contient ce produit.

Le terme DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT fait référence au produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT Version 1.0 dans l'ensemble de ce chapitre.

2.1.1 Ce que ne contient pas ce chapitre

Ce chapitre ne décrit pas le produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT en termes de contenu, ce qui est traité dans le chapitre **1. DESCRIPTIF DE CONTENU**.

Ce chapitre ne présente pas les évolutions du produit ni celles de la documentation (voir paragraphe **1.1.2 Ce que ne contient pas ce chapitre**).

Ce chapitre ne constitue pas non plus un manuel d'utilisation du produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT.

2.2 Caractéristiques de la livraison

2.2.1 Modalités de livraison

Les données du produit DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT sont accessibles via plusieurs services de l'IGN :

- téléchargement des tables de données sur le site professionnels.ign.fr/donnees-geodesiques ;
- accès et visualisation et téléchargement aux fiches géodésique sur le site <https://www.geoportail.gouv.fr/> ;
- accès et visualisation et téléchargement aux fiches géodésiques sur le site <https://geodesie.ign.fr/fiches/> ;
- en visualisation via l'application de consultation des fiches pour smartphone et tablette téléchargeable via le site <https://geodesie.ign.fr/index.php?page=geodesie-poche>.

Sur l'espace professionnel, un fichier compressé (compression 7-Zip) est à télécharger directement sur la page du produit (onglet **TÉLÉCHARGEMENT**).

La référence géodésique et la zone sont renseignés dans le fichier.

Ce fichier est nommé par le nom du produit, la version, le format, la projection, la zone et la date d'édition, sous la forme :

GEODESIE_{VERSION}___{FORMAT}_{PROJECTION}_{ZONE}_{AAAA-MM-JJ}.7z avec :

AAAA-MM-JJ	Année, mois et jour de la production des données.
-------------------	---

Exemple : **GEODESIE_1-0__SHP_WGS84G_FRA_2019-09-17.7z**

Une fois le fichier décompressé, l'utilisateur se retrouve avec un répertoire qui porte le même nom que celui du fichier 7-zip (voir paragraphe **2.3 Répertoire des données**).

Ce répertoire contient directement les différentes couches (classes d'objets).

Nota : Sur les fiches, les coordonnées des points géodésiques sont exprimées dans les systèmes de référence légaux (RGF93, RGAF09, RGR92, etc.). Néanmoins la géométrie du pictogramme est exprimée en WGS84 géographique.

2.2.2 Emprises de livraison

Une livraison DONNÉES DE GÉODÉSIE ET NIVELLEMENT se fait France entière (France métropolitaine + Départements, Régions d'Outre-Mer, Collectivités et Territoires d'Outre-Mer).

La livraison est constituée d'un répertoire contenant tous les territoires disponibles et dont la géométrie de l'objet est exprimée en WGS84 géographique.

2.2.3 Format de livraison

En livraison standard, le produit est disponible au format **Shapefile**.

Au format **Shapefile**, chaque répertoire contient **5** fichiers par classe avec pour extensions :

Extension	Description
.dbf	Sémantique des données
.prj	Projection des données
.shp	Géométrie des données
.shx	Index des géométries
.cpg	Encodage des caractères

Pour tout format autre que **Shapefile**, contacter un chargé de relation au sein des directions interrégionales de l'IGN.

2.2.4 Volumes des données

A titre indicatif, pour une livraison, le volume approximatif est le suivant :

Territoires	Volume
Tous territoires	236 Mo

2.3 Répertoires des données

Le répertoire **GEODESIE_1-0__SHP_WGS84G_FRA_{AAAA-MM-JJ}** contient directement les classes d'objets suivantes (*pour une meilleure lisibilité un seul fichier par couche est indiqué, sans extension*) :

ptg
rn
site
triplet