

Guide de production des données SIG

RESEAU DE TRANSPORT PUBLIC DU GRAND PARIS DOCUMENT DE REFERENCE

Applicable à l'ensemble du RTPGP

Émetteur

Date	Indice	Suivi de modifications	Rédaction	Vérification	Validation
11/07/2014	1	Maitrise d'œuvre	AVT		RMA
06/01/2015	2	Restructuration du document (annexes séparées)	AVT		MDU
12/02/2018	3	Intégration de l'annexe 6 GC	H DU		MDU
11/10/2019	4	Refonte du document	MDE		LLN
03/06/2021	5	Adaptation Systèmes L18	CAE	HRI	ASO
17/06/2024	6	Mise en page	HRA	ASO	

Destinataire (facultatif)

Référence

Code GED : USI_02_HPH_DRF_000093_5

Nom du fichier : USI_02_HPH_DRF_000093_5_SIG_guide

Secteur	Niveau	Objet
RTPG	00000	TTT

Sommaire

1. Contexte	3
1.1. A qui s'adresse ce guide	3
1.2. Documents annexés au présent guide	3
2. Organisation	3
2.1. Evolutivité et modalité d'échange avec le prestataire	3
2.2. Conditions de livraison des données	4
2.2.1. Transmission	4
2.2.2. Principe de dénomination et de versionnement des fichiers	4
2.2.3. Contrôle des données	4
3. Spécifications des rendus SIG	4
3.1. Données brutes	4
3.1.1. Système de coordonnées et altimétrie	4
3.1.2. Format des fichiers SIG	4
3.1.3. Règles de topologie et de cohérence graphique	5
3.1.4. Encodage	5
3.1.5. Précision des données	5
3.1.6. Règles de saisie attributaire	5
3.1.7. Attributs obligatoires	7
3.1.8. Application du référentiel de la SGP	8
3.2. Rendus cartographiques	8
3.2.1. Légende des couches	8
3.2.2. Mise en page	8
3.2.3. Fichiers sources	8
3.2.4. Mise en forme des cartes	8
3.3. Métadonnées	11
3.4. Cahier de recette des données livrées	11
4. Annexes des spécifications détaillées	12
4.1. Annexes relatives aux spécifications générales	12
4.2. Annexes relatives aux spécifications particulières	12

1. Contexte

Vue l'étendue géographique du projet du Grand Paris Express (GPE) et le nombre d'acteurs intervenant sur celui-ci, l'outil SIG s'avère nécessaire pour la SGP en complément des données CAO/DAO.

La Société des grands projets (SGP) s'est dotée d'une plateforme SIG intranet (basée sur la solution GEO de la société Business Geographic) afin de centraliser toute donnée géoréférencée produite par les prestataires de la SGP et pertinente dans le suivi et l'analyse du projet du GPE. L'objectif est de la partager dans un référentiel unique (aussi bien le référencement des données géographiques que leur codification).

A ce titre, l'objectif du SIG de la SGP est d'offrir à ses utilisateurs des données structurées, de qualité et mises à jour selon les phases du projet. Ceci afin de partager de la donnée pour animer les réunions, de produire des rendus cartographiques, de consulter et contextualiser le projet dans les contraintes inhérentes à son environnement ou encore d'aider à piloter les études et l'exécution ou à communiquer entre les métiers.

Les prescriptions suivantes ont été rédigées afin d'atteindre ce but.

Les prestataires (producteurs des données) doivent respecter les prescriptions définies ci-après afin de faciliter l'intégration des données dans une base de données générale.

Le présent document vise à définir les règles de l'art en matière de constitution d'une telle base de données.

1.1. A qui s'adresse ce guide

Le présent guide s'attache à décrire les spécifications générales des données SIG demandées aux **prestataires**. Elles représentent un tronc commun à tous les types de prestations concernées.

Des spécifications détaillées particulières pourront être établies conjointement avec le prestataire en cours de mission pour convenir de façon détaillée la structure des couches et des attributs demandés. Certaines données identifiées comme stratégiques font l'objet de guides de production ad hoc, annexés au présent guide de production, et qui s'imposent au prestataire.

1.2. Documents annexés au présent guide

Deux types de documents sont annexés au présent guide :

- Les documents complétant les spécifications générales, et s'appliquant obligatoirement à ce guide.
- Les documents apportant des spécifications particulières sur certains types de données uniquement, et ne s'appliquant que dans le cas où ces données sont demandées au prestataire

La liste de l'ensemble des documents se trouve au paragraphe 4. Annexes des spécifications détaillées.

En cas de consignes différentes sur un même sujet entre le présent guide et des spécifications particulières décrites dans une annexe dédiée, ce sont celles de cette dernière qui s'appliquent.

2. Organisation

2.1. Evolutivité et modalité d'échange avec le prestataire

À mesure de l'avancement du projet de nouvelles données pourront être exigées.

Une méthodologie de concertation entre la SGP et ses prestataires est prévue pour identifier les modalités de production les plus efficaces, en fonction des contraintes des producteurs de données et des attendus de la SGP. Elle peut se concrétiser par une formalisation commune des processus et format d'échange de données attendues, s'insérant dans le cadre du présent document.

Cette concertation permet également de préciser toute condition de livraison des données attendues (fréquence de livraison, etc.).

2.2. Conditions de livraison des données

2.2.1. Transmission

Le moyen de transmission par défaut des données est le dépôt sur la GED projet de la SGP. La fiche documentaire concernant cet envoi doit être impérativement renseignée.

Toutefois, dans le cadre de la concertation prévue entre le prestataire et la SGP, d'autres moyens de transmission peuvent être choisis, tels que la transmission par e-mail au référent SIG de la SGP, dont les coordonnées complètes sont fournies en début de projet.

Dans le cas de transmission autre que via la GED projet, toute livraison est accompagnée d'une fiche de livraison renseignée, dont le modèle est annexé au présent document. Toute relivraison fait l'objet d'une actualisation de cette fiche de livraison.

Quel que soit le moyen de transmission retenu, les données sont transmises en respectant la fréquence sur laquelle le prestataire s'est engagé.

2.2.2. Principe de dénomination et de versionnement des fichiers

Les fichiers rendus à la SGP sont nommés de la manière suivante :

Ligne¹_L²_Donnee³_NomEnt⁴_aaaa⁵mm⁶jj⁷_V⁸

¹ Indiquer la ligne correspondant au présent marché

² Indiquer la délimitation SGP correspondant au présent marché (lot, tronçon, secteur...)

³ Indiquer un descriptif court et abrégé de la donnée

⁴ Indiquer le nom de votre groupement ou entreprise (8 caractère maximum)

⁵ Indiquer l'année de rendu

⁶ Indiquer le mois de rendu

⁷ Indiquer le jour de rendu

⁸ Indiquer le versionnement ainsi : « Vx », x correspondant à l'incrémentation de chaque nouvelle version fournie : « V1 », « V2 », « V3 » etc.

2.2.3. Contrôle des données

Les données sont contrôlées après leur livraison.

Si le contrôle fait apparaître une exécution non conforme, les fichiers défectueux seront revus et fournis de nouveau par le prestataire dans un délai raisonnable convenu avec la SGP.

3. Spécifications des rendus SIG

3.1. Données brutes

3.1.1. Système de coordonnées et altimétrie

Le système de coordonnées à utiliser est le RGF93 CC49.

Les coordonnées altimétriques doivent être rattachées au système IGN69.

3.1.2. Format des fichiers SIG

Les données sont transmises au format shape.

A la demande du prestataire, d'autres formats peuvent être envisagés, mais sous réserve :

- De l'acceptation de la SGP
- De la compatibilité systématique des fichiers envoyés avec des formats SIG, dans la projection de référence. Si un traitement de la donnée est nécessaire à la SGP pour exploiter ces fichiers, celui-ci doit être mineur
- De la fourniture de documentation exhaustive permettant l'exploitation de ces fichiers.

Dans certains cas, la SGP peut demander certains formats en particulier.

A titre d'exemple, les formats suivants pourraient être demandés par le/au titulaire :

RESEAU DE TRANSPORT PUBLIC DU GRAND PARIS

Code GED : USI_02_HPH_DRF_000093_5

Ce document est la propriété de la Société des grands projets. Toute diffusion ou reproduction intégrale ou partielle est autorisée pour et dans la limite des besoins découlant des prestations ou missions du marché conclu avec le titulaire destinataire.

- Le format géodatabase (.gdb) sous réserve de compatibilité avec la version utilisée par la SGP.
- Pour de la donnée de type ponctuel, des fichiers csv contenant des coordonnées
- Des flux (WFS, WMS, etc.) répondant à des normes précises

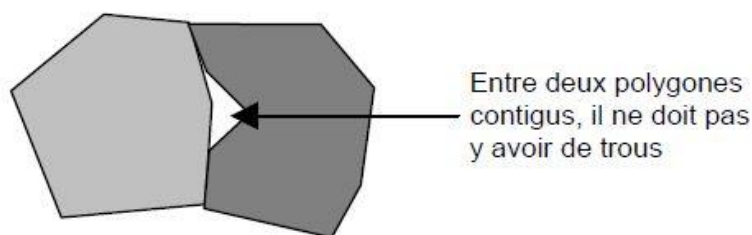
La question du format doit faire faire l'objet d'un échange dans le cadre d'une concertation entre la SGP et le prestataire (voir 2.1).

3.1.3. Règles de topologie et de cohérence graphique

Chaque couche de données sera indépendante et contiendra un seul type d'objet géométrique (ponctuel, linéaire continu ou surfacique).

Les données vectorielles SIG sont soumises à des règles strictes en matière de représentation géométrique. La notion de cohérence topologique se caractérise par l'absence de "trou" ou de "chevauchement" entre entités.

Les principaux critères de saisie sont rappelés ici :



- Une limite commune à deux entités en cohérence topologique doit conserver une définition géométrique unique lors de la phase de saisie mais sera dupliquée, permettant ainsi à chaque objet d'avoir sa propre géométrie ;
- Chaque couche de données doit être géométriquement exempte de toute duplication, de recouvrement et de toute superposition, même partielle
- Les polygones doivent être composées de polygones fermés ;
- Les accrochages entre les objets linéaires doivent être précis et ne pas générer de croisement entre les lignes, de nœud pendant...
- Les objets de type surfacique, linéaire ou ponctuel appartenant à une même couche ou appartenant à des couches différentes et ayant leurs limites communes à plusieurs objets doivent être vectorisés plusieurs fois ou dupliqués après une première vectorisation, les coordonnées des points communs étant mathématiquement les mêmes.

3.1.4. Encodage

Les données alphanumériques stockées dans les données géographiques (tables attributaires) ou dans des bases de données alphanumériques associées sont codées selon le standard UTF-8, et respecte les normes et standards associés.

3.1.5. Précision des données

Le prestataire est garant de la précision de la donnée fournie. Les moyens matériels qui seront mis en œuvre par le prestataire pour la saisie des données permettront d'obtenir la précision conforme aux exigences du présent cahier des charges.

L'échelle de précision de saisie des données devra être indiquée dans les métadonnées de chaque couche.

3.1.6. Règles de saisie attributaire

Les règles de nommage des champs sont les suivantes :

- les caractères spéciaux (type / , . ; # - etc.), les accents, les apostrophes et les espaces sont interdits ;
- les noms des attributs doivent être en rapport avec le thème à décrire.

- Pour les champs de type date :
 - o Dans le cas d'une donnée au format SIG, le champ est obligatoirement au format date
 - o Dans le cas d'une donnée qui n'est pas au format SIG, mais simplement compatible a, le formalisme obligatoire est le suivant : JJ/MM/AAAA

Les règles de renseignement des attributs sont les suivantes, afin de garantir la meilleure exploitation possible de la donnée livrée :

- Dans le cas de champs destinés à renseigner des quantités exprimées en unités (mètres, etc.), le prestataire doit renseigner uniquement la valeur numérique, sans l'unité, et la renseigner dans un champ numérique
- Dans le cas de champs en format texte, le prestataire s'efforce autant que possible de classer les valeurs à renseigner en catégories, afin de permettre une meilleure exploitation des données. Par exemple, s'il s'agit de qualifier un état d'avancement, le prestataire identifie les valeurs nécessaires (« A initialiser », « en cours », « En attente », « Achevé ») et les utilise de façon systématique et identique, afin qu'elles puissent ensuite être catégorisées. Une attention particulière est requise sur l'orthographe, la casse, les espaces en trop, les accentuations.

3.1.7. Attributs obligatoires

Afin de garantir une exploitation et un suivi homogènes de la donnée, il est demandé au prestataire de renseigner systématiquement, et pour chaque donnée, les attributs suivants :

Attribut	Nom de l'attribut	type	longueur max	Contraintes	Domaine de valeurs	Exemple de données
Tronçon concerné	troncon	texte	3	Respecter le nom de tronçon concerné défini par le RTPGP	T1/T2/T3/T4/T5A/T5B/T6/T7/T8	
Date de rendu de la donnée	date_rendu	date				07/10/2018
Producteur	producteur	texte				
Phase travaux concernée	phase	texte			AVPA/AVPB/PROA/PROB/EXE	PROB

3.1.8. Application du référentiel de la SGP

La SGP produit et met à jour régulièrement un référentiel de données ayant pour objectif d'apporter une codification unique à chaque objet métier, et d'en garantir l'intégrité et l'unité dans l'ensemble des documents propres aux systèmes d'information de la SGP.

Le prestataire doit obligatoirement respecter ce référentiel dans le renseignement des données qui lui est demandé. À titre d'exemple, toute donnée à renseigner portant sur une gare, un intergare, ou encore un ouvrage annexe devra être renseignée en utilisant la codification associée.

En début de marché, le titulaire doit récupérer la dernière version du référentiel sur la GED projet de la SGP.

Le référentiel de la SGP pouvant évoluer, le prestataire est tenu de s'assurer que la version du référentiel qu'il utilise est la dernière. Il pourra ainsi être amené à adapter la donnée en cours de production afin qu'elle soit conforme à la dernière version du référentiel.

Si des objets métiers sont absents du référentiel et entravent la production de la donnée, le prestataire devra en avertir la SGP le plus rapidement possible, afin de statuer sur la valeur à renseigner, en accord avec l'équipe du référentiel.

3.2. Rendus cartographiques

En complément des données SIG brutes, la SGP peut également demander au prestataire de fournir des fichiers facilitant la production de cartes, voire de fournir des cartes. Les modalités de production de ces livraisons sont détaillées dans les paragraphes suivants.

3.2.1. Légende des couches

En fonction des besoins exprimés par la SGP pour le présent marché, des fichiers permettant d'apporter des compléments de présentation de la donnée brute pourront être fournis : fichiers .lyr, .qml, etc.

3.2.2. Mise en page

Afin de produire facilement des rendus cartographiques imprimables, la SGP peut également demander des fichiers de type mxd, qpj, etc.

Ces documents doivent être construits et enregistrés *en utilisant des chemins relatifs*.

3.2.3. Fichiers sources

Dans le cas où la SGP commande au prestataire des cartes, celui-ci est systématiquement tenu de fournir l'ensemble des fichiers sources ayant servi à produire cette carte.

3.2.4. Mise en forme des cartes

Les rendus cartographiques (i.e. les cartes statiques) réalisés sous SIG doivent obligatoirement comporter un cartouche normalisé spécifique.

Il existe deux types de cartouches normalisés :

- Le cartouche A4 (210x297mm).
- Le cartouche A3 (420x297 mm).

Le cartouche général de la SGP est un fichier bloc contenant des attributs.

Les "blocs cartouche" ne doivent jamais être décomposés, et doivent être laissés dans l'espace papier.

Le fichier bloc doit être inséré dans les mises en pages.

Le cartouche est pré-rempli avec les spécificités du projet.

Les MOE et/ou Entreprise devront fournir préalablement leur logo retracé en vectoriel dans un dessin DWG pour intégration dans le cartouche.

APERCU DES CARTOUCHES ET CHAMPS ASSOCIES

Maître d'ouvrage : Société des Grands Projets 2, Mail de la Petite Espagne Cs10011 93212 La plaine Saint-Denis																			
Groupeement Maître d'oeuvre:										Emetteur :									
LOGO vectoriel			LOGO vectoriel			LOGO vectoriel			LOGO vectoriel de l'émetteur										
LOGO vectoriel			LOGO vectoriel			LOGO vectoriel			Adresse Adresse Adresse Adresse										
Contact principal : NOM Prénom																			
Réseau de Transport Public du Grand Paris NOM TRONCON NOM OUVRAGE : (GARES_SMR_OU_AUTRE) PHASE:ETUDES_PRELIMINAIRES_APPROFONDIES SPECIALITE																			
TITRE_DU_PLAN TITRE_DU_PLAN_SUITE TEXTE_LIBRE1																			
Codification Interne Emetteur (Optionnel) : XXXXXXXXXXXXXXXX															CONFIDENTIALITE : C1				
Code GED : PN1207_02_HPH_200_000093_5										Nom du fichier : PN1207_02_HPH_200_000093_5_CartoucheA4.docx									
1567	00000	TTT	MQP	PN1207	02	000	PLA	000023	01	01									
Secteur	Objet	Niveau	Spécialité	Emetteur	Discipline	Phase	Type de document	N° Incrémental GED	Indice GED	Indice Interne Emetteur									
Echelle : 1/XXXX		Format: A0		Nivellement : NCF IGN 69			Sys.coord, Projection : RGF93-CC49												
MODIFICATIONS	Indice	Date	Libellé				Etabli	Vérifié	Validé / Approuvé										
	XX	JJ/mm/aaaa	Cristian				XXX	XXX	XXX										

Ce document est la propriété de la Société des grands projets. Toute diffusion ou reproduction intégrale ou partielle est autorisée pour et dans la limite des besoins découlant des prestations ou missions du marché conclu avec le titulaire destinataire.

	Champs	Explications
1	SGP : LOGO	Bloc inséré
2	Groupeement Maître d'œuvre	Zone d'insertion des logos retracés des Mandataires et des groupements.
	Émetteur	insérer le logo de l'entreprise émettant le document au sein du groupement
	Contact principal.	Il s'agit du correspondant référent du document.
3	Identification.	
a	Tronçon.	Tronçon / Secteur géographique correspondant au plan de l'ouvrage
b	Nom ouvrage.	Nom de l'ouvrage correspondant à l'Id SGP.
c	Phase.	Libellé de la phase.
d	Spécialité.	Nom complet de la spécialité.
4	Titre du plan.	possibilité de saisie de 2 lignes de titre ou de sous-titre.
	Texte libre 1 et 2.	Servent à préciser éventuellement : - l'objet du plan coupe, profil, façade..., ou le niveau si bâtiment ...
5	Nomenclature.	
	Code du document GED.	Code du document après remise dans la GED (créer la fiche de métadonnées d'abord dans la GED).
	Codification interne émetteur	Possibilité d'identifier un code interne de l'émetteur. Ce code pourra être identifié sur la GED sous la dénomination actuelle « référence externe »
	Nom du fichier source.	Nom fichier source avant la mise dans la GED. Ce nom est la concaténation des champs de la rubrique codification.
6	Codification.	Cf. la charte de production des données générales à destination des BE
7	Projection.	
	Échelle.	Exemple 1/2000.
	Nivellement.	NGF IGN69
	Système de coordonnées. Projection	Exemple RGF93-L93, RGF93-CC49.
8	Modifications.	
	Indice.	Reprendre l'indice correspondant à la version concernée.
	Date.	Jj/mm/aaaa exemple 21/06/2012.
	Libellé.	Consistance de la modification, Exemple : mise à jour du scénario 1 »
	Établi, vérifié, approuvé.	Remplir le nom de la personne qui a effectué l'opération sous forme de : Trigramme : 1ere lettre du prénom + 1ere et dernières lettres du nom. Exemple : Alain DUPUIS → ADS Dans la colonne Validé / Approuvé, deux trigrammes peuvent être apposés si besoin.

3.3. Métadonnées

Les données produites dans le cadre des prestations engagées auprès des prestataires sont la propriété de la SGP qui souhaite collecter leurs métadonnées, afin notamment de pouvoir être identifiées les données en-dehors de leur cadre de production.

Il est donc demandé aux prestataires de fournir obligatoirement et pour chaque donnée la métadonnée associée en respectant le canevas annexé au présent document.

3.4. Cahier de recette des données livrées

La production de données SIG devant respecter un certain nombre de règles et normes décrites dans le présent document, un cahier de recette est proposé en annexe de ce document. Il est suggéré au prestataire de s'appuyer sur celui-ci afin de vérifier que sa production correspond en tous points à la qualité attendue par la SGP.

4. Annexes des spécifications détaillées

4.1. Annexes relatives aux spécifications générales

- Annexe A : modèle de fiche de livraison à renseigner
- Annexe B : modèle de métadonnées à renseigner
- Annexe C : modèle de cahier de recette à renseigner

4.2. Annexes relatives aux spécifications particulières

N° de l'annexe	Destinataire	Code GED
1	Moe infrastructure	USI_02_HPH_DRF_000097
1.1	Moe Sites de Maintenances	USI_02_HPH_DRF_000098
2	Moe système	USI_02_HPH_DRF_000514
3	Bureaux d'étude environnement (études d'impacts)	USI_07_HPH_CDR_000227
4	Opérateurs fonciers	USI_02_HPH_DRF_000593
5	Prestataires réalisant les études de vulnérabilités	USI_02_HPH_DRF_000101
6	Titulaires de marchés de Génie Civil	USI_02_HPH_DRF_000439

D'autres annexes peuvent venir compléter cette liste selon les besoins du projet.