

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

ANNEXE 1 CAHIER DES CHARGES POUR LE SIG DE LA BASE DE DONNÉES DE LA DIRMED DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

L'acheteur exerçant la maîtrise d'ouvrage

Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée

Représentant de l'acheteur

Monsieur le Directeur Interdépartemental des Routes Méditerranée par arrêté daté du
24 janvier 2025.

Objet du marché

Travaux de signalisation horizontale sur les routes du Réseau National Structurant du
District Urbain de la DIRMED

Cahier des charges pour le SIG de la base de données de la DIRMED

1 Objet de la demande

Dans le cadre de ses missions, la DIRMED a créé une base de données recensant avec précision, la localisation et l'état de son patrimoine. Cela lui permet de définir et de suivre son programme d'entretien et disposer facilement de données d'entrée pour des études ou des opérations d'aménagement. Cette prestation a été réalisée en 2022 par la société IMMERGIS pour le compte de la DIRMED.

C'est pourquoi, il est demandé au titulaire de créer et de renseigner les tables ci-dessous portant sur les thématiques en lien avec ce marché.

2 Commande :

L'architecture de la base de données sera construite en début de marché correspondant à un prix unique pour toute la durée de celui-ci. Les tables seront alimentées à l'issue de chaque constatation de travaux et feront l'objet d'un prix forfaitaire à chaque bon de commande.

3 Spatialisation :

L'ensemble des données utilisé dans ce SGBDR sera stocké sur une base PostgreSQL et les géométries (fichiers de formes) correspondant seront stockées sur le cartouche PostGIS de cette même base permettant une spatialisation des données.

4 Attribut de localisation des objets

Qu'ils soient ponctuels ou linéaires, les objets relevés devront contenir des attributs de localisation comprenant les éléments suivants :

4.1 Pour les objets ponctuels :

| Attribut | Description | Type | Lexique - Information | |
|-------------------------------|--|---------|--------------------------------|--|
| | | | Code | Libellé |
| sectionnement_dep artement | Département où se situe l'objet | lexique | Voir annexe liste départements | |
| cat_adm_route | Catégorie administrative de la route | lexique | A N P | Autoroutes Nationales Voies non ouvertes en permanence à la circulation générale et n'ayant pas de vocation à être déclassée Exemple N94= N 0094 |
| type_route | Type de route | Entier | 0 1 2 9 | Route générale Route en attente numéro définitif Route en attente de déclassement Echangeur Exemple N202= N 0202 |
| num_route | Numéro de la route (3 chiffres obligatoire) | entier | | Exemple N106= N 0 1 06 |
| chaussee | Chaussée séparée ou unique | lexique | D G U | Séparée droite Séparée Gauche Unique |
| pr | Numéro du Point Repère de l'objet | entier | | |
| abs | Abscisse de l'objet suite au PR | entier | | |
| cumul | Cumul distance par rapport au PR 0 (en mètres) | entier | | |

| | | | | |
|-------------|---|---------|--|---|
| x | Coordonnée X du point localisé en Lambert 93 | décimal | | |
| y | Coordonnée Y du point localisé en Lambert 93 | décimal | | |
| z | Coordonnée Z, l'altitude du point localisé en Lambert 93 IGN 69 | décimal | | |
| cote | Chaussée de l'axe routier sur lequel est situé l'objet | lexique | D G I | Droite Gauche Indéfinie (chaussée unique) |
| region | Région ou se trouve l'objet | lexique | Voir annexe liste régions | |
| commune | Commune de localisation de l'objet | lexique | Voir annexe liste communes | |
| district | District en ayant la gestion | lexique | DADS DRC DU DIV | District des Alpes Du Sud District Rhône Cévennes District Urbain Autre |
| cei | CEI en ayant la gestion | lexique | ARG DIG EMB MUR STB SCA AIG BOU CRO GRO ANG CLE AIX STH SEP LGD LAV SMA | CEI Argentières CEI Digne-les-Bains CEI Embrun-Chorges CEI la Mure CEI St Bonnet CEI St-André-les-Alpes CEI de Aigues-Vives CEI de Boucoiran CEI de la Croisière CEI de la Grand Combe CEI des Angles CEI A50/A507 Clérissy CEI A51 Aix CEI A55 St Henri CEI A7 Septèmes CEI la Garde CEI Lavéra CEI St Martin de Crau |
| stock_prop | Localisation de la donnée | lexique | PPMT | Pôle Programmation et Missions Transversales |
| date_maj | Date de la mise à jour de l'objet dans la base SIG | date | aaaa-mm-jj (Valeur ISO 8601) | |
| commentaire | Commentaire | texte | | |

4.2 Pour les objets linéaires

| Attribut | Description | Type | Lexique | |
|---------------|---|---------|-------------------------------------|--|
| | | | Code | Libellé |
| depPrD | Département où se situe le début de l'objet | lexique | Voir annexe liste départements | |
| depPrF | Département où se situe la fin de l'objet | lexique | Voir annexe liste départements | |
| regionD | Région où se trouve le début de l'objet | lexique | Voir annexe liste régions | |
| regionF | Région où se trouve la fin de l'objet | lexique | Voir annexe liste régions | |
| cat_adm_route | Catégorie administrative de la route | lexique | A N P | Autoroutes Nationales Voies non ouvertes en permanence à la circulation générale et n'ayant pas de vocation à être déclassée Exemple N7= N 0007 |
| type_route | Type de route | Entier | 0 1 2 9 | Route générale Route en attente numéro définitif Route en attente de déclassement Echangeur Exemple N7= N 0007 |
| num_route | Numéro de la route (3 chiffres obligatoire) | entier | | Exemple N7= N 000 7 |
| chaussee | Chaussée séparée ou unique | lexique | D G U | Séparée droite Séparée Gauche Unique |
| prD | Point repère début de l'objet | entier | Si le sens décroissant le prd > prf | |
| absD | Abscisse début de l'objet | entier | | |

| | | | | |
|--------------|--|---------|--|---|
| cumulD | Abscisse cumulée depuis le PR0 (en mètres) | entier | | |
| prF | Point repère fin de l'objet | entier | Si le sens décroissant le prd >prf | |
| absF | Abscisse fin de l'objet | entier | | |
| cumulF | Abscisse cumulée depuis le PR0 (en mètres) | entier | | |
| xD | Coordonnée X du point de début localisé en Lambert 93 | décimal | | |
| yD | Coordonnée Y du point de fin localisé en Lambert 93 | décimal | | |
| zD | Coordonnée Z, l'altitude du début du point localisé en Lambert 93 IGN 69 | décimal | | |
| xF | Coordonnée X du point de fin localisé en Lambert 93 | décimal | | |
| yF | Coordonnée Y du point de fin localisé en Lambert 93 | décimal | | |
| zF | Coordonnée Z, l'altitude de fin du point localisé en Lambert 93, IGN69 | décimal | | |
| longueur | Longueur de l'objet en mètres | décimal | | |
| cote | Chaussée de l'axe routier sur lequel est situé l'objet | lexique | D G I | Droite Gauche Unique |
| commune_deb | Commune de localisation de l'objet au début | lexique | | Voir annexe communes |
| commune_fin | Commune de localisation de l'objet à la fin si différent | lexique | | Voir annexe communes |
| district_deb | District en ayant la gestion au Début | lexique | DADS DRC DU DIV | District des Alpes Du Sud District Rhône Cévennes District Urbain Autre |
| district_fin | District en ayant la gestion à la fin si différent | lexique | DADS DRC DU DIV | District des Alpes Du Sud District Rhône Cévennes District Urbain Autre |
| cei_deb | CEI en ayant la gestion au Début | lexique | ARG DIG EMB MUR STB SCA AIG BOU CRO GRO ANG CLE AIX STH SEP LGD LAV SMA | CEI Argentières CEI Digne-les-Bains CEI Embrun-Chorges CEI la Mure CEI St Bonnet CEI St-André-les-Alpes CEI de Aigues-Vives CEI de Boucoiran CEI de la Croisière CEI de la Grand Combe CEI des Angles CEI A50/A507 Clérissy CEI A51 Aix CEI A55 St Henri CEI A7 Septèmes CEI la Garde CEI Lavéra CEI St Martin de Crau |
| cei_fin | CEI en ayant la gestion à la fin si différent | lexique | ARG DIG EMB MUR STB SCA AIG BOU CRO GRO ANG CLE AIX STH SEP LGD LAV SMA | CEI Argentières CEI Digne-les-Bains CEI Embrun-Chorges CEI la Mure CEI St Bonnet CEI St-André-les-Alpes CEI de Aigues-Vives CEI de Boucoiran CEI de la Croisière CEI de la Grand Combe CEI des Angles CEI A50/A507 Clérissy CEI A51 Aix CEI A55 St Henri CEI A7 Septèmes CEI la Garde CEI Lavéra CEI St Martin de Crau |
| stock_prop | Localisation de la donnée | lexique | PPMT | |

| | | | |
|-------------|--|-------|-------------------------------|
| date_maj | Date de la mise à jour de l'objet dans la base SIG | date | aaaa-mm-jj (Valeur ISO 8601) |
| commentaire | Commentaire | texte | |

4.3 Pour les objets surfaciques

| Attribut | Description | Type | Lexique | |
|---------------|--|---------|---|---|
| | | | Code | Libellé |
| depPrd | Département où se situe le début de l'objet | lexique | Voir annexe 6 liste départements | |
| depPrF | Département où se situe la fin de l'objet | lexique | Voir annexe 6 liste départements | |
| regionD | Région où se trouve le début de l'objet | lexique | Voir annexe 6 liste régions | |
| regionF | Région où se trouve la fin de l'objet | lexique | Voir annexe 6 liste régions | |
| cat_adm_route | Catégorie administrative de la route | lexique | A N P | Autoroutes Nationales Voies non ouvertes en permanence à la circulation générale et n'ayant pas de vocation à être déclassée Exemple N7= N 0007 |
| type_route | Type de route | Entier | 0 1 2 9 | Route générale Route en attente numéro définitif Route en attente de déclassement Echangeur Exemple N7=N 0 007 |
| num_route | Numéro de la route (3 chiffres obligatoire) | entier | | Exemple N7= N 000 7 |
| chaussee | Chaussée séparée ou unique | lexique | D G U | Séparée droite Séparée Gauche Unique |
| prD | Point repère début de l'objet | entier | | |
| absD | Abscisse début de l'objet | entier | | |
| prF | Point repère fin de l'objet | entier | | |
| absF | Abscisse fin de l'objet | entier | | |
| xD | Coordonnée X du point du centroïde localisé en Lambert 93 | décimal | | |
| yD | Coordonnée Y du point du centroïde localisé en Lambert 93 | décimal | | |
| zD | Coordonnée Z, l'altitude du début du point localisé en Lambert 93 IGN 69 | décimal | | |
| cumul | Cumul distance par rapport au PR 0 (en mètres) | entier | Se déduit de la table PLO | |
| cote | Chaussée de l'axe routier sur lequel est situé l'objet | lexique | D G I | Droite Gauche Indéfini |
| commune_un | Commune de localisation de l'objet | lexique | Voir annexe 6 communes | |
| commune_deux | Commune de localisation de l'objet | lexique | Si deux communes Voir annexe 6 communes | |
| commune_trois | Commune de localisation de l'objet | lexique | Si trois communes Voir annexe 6 communes | |
| district_deb | District en ayant la gestion au Début | lexique | DADS DRC DU DIV | District des Alpes Du Sud District Rhône Cévennes District Urbain Autre |
| district_fin | District en ayant la gestion à la fin si différent | lexique | DADS DRC DU DIV | District des Alpes Du Sud District Rhône Cévennes District Urbain Autre |
| cei_deb | CEI en ayant la gestion au Début | lexique | ARG DIG EMB MUR STB SCA AIG BOU CRO GRO ANG CLE AIX | CEI Argentièrre CEI Digne-les-Bains CEI Embrun-Chorges CEI la Mure CEI St Bonnet CEI St-André-les-Alpes CEI de Aigues-Vives CEI de Boucoiran CEI de la Croisière CEI de la Grand Combe CEI des Angles CEI A50/A507 Clérissy CEI A51 Aix |

| Attribut | Description | Type | Lexique | |
|-------------|--|---------|--|--|
| | | | Code | Libellé |
| | | | STH SEP LGD LAV SMA | CEI A55 St Henri CEI A7 Septèmes CEI la Garde CEI Lavéra CEI St Martin de Crau |
| cei_fin | CEI en ayant la gestion à la fin si différent | lexique | ARG DIG EMB MUR STB SCA AIG BOU CRO GRO ANG CLE AIX STH SEP LGD LAV SMA | CEI Argentière CEI Digne-les-Bains CEI Embrun-Chorges CEI la Mure CEI St Bonnet CEI St-André-les-Alpes CEI de Aigues-Vives CEI de Boucoiran CEI de la Croisière CEI de la Grand Combe CEI des Angles CEI A50/A507 Clérissy CEI A51 Aix CEI A55 St Henri CEI A7 Septèmes CEI la Garde CEI Lavéra CEI St Martin de Crau |
| stock_prop | Localisation de la donnée | lexique | DU DADS DRC SIRM SIR2M PCP PSU PPOA PPMT SP DIV | District Urbain District des Alpes du Sud District Rhône Cevennes SIR de Marseille SIR Mende Montpellier Pôle Conservation Patrimoine Pôle Service à l'Usager Pôle Patrimoine Ouvrage d'Art Pôle Programmation et Missions Transversales Service Prospective Autre |
| date_maj | Date de la mise à jour de l'objet dans la base SIG | date | aaaa-mm-jj (Valeur ISO 8601) | |
| commentaire | Commentaire | texte | | |

5 Construction des tables

5.1 Table « Signalisations horizontales surfaciques »

5.1.1 Description de la thématique

Il s'agit de décrire l'ensemble des signalisations horizontales surfaciques :

- zébras
- passages piétons
- voies de détresse
- arrêts d'autocar

NOTA : la plateforme intègre les voies de circulation principales, les éventuelles voies d'entrecroisement, les voies spéciales véhicules lents (VSVL), les bandes d'arrêts d'urgence (BAU), et les bandes dérasées de droite et de gauche.

5.1.2 Informations sur les attributs de la table à saisir

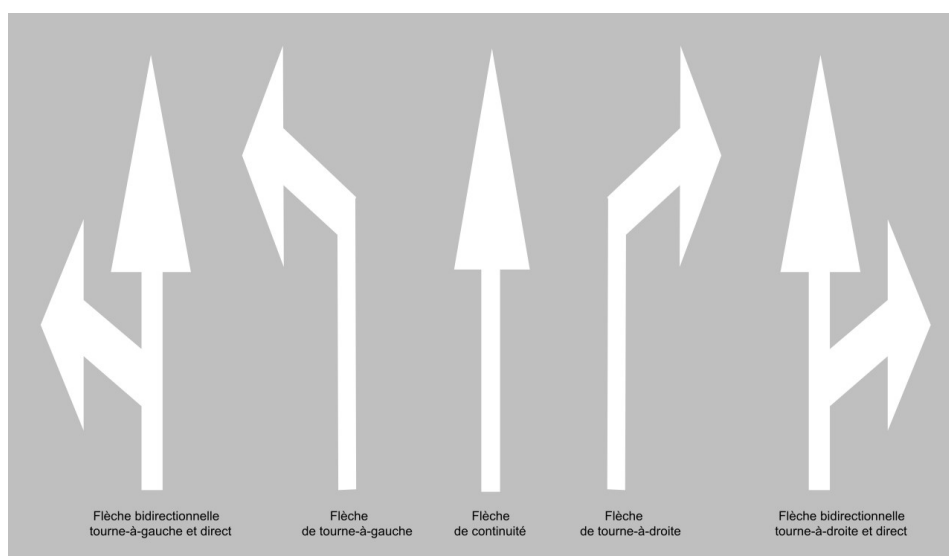
| Attribut | Description | Type | Lexique - Information | |
|--------------|--|---------|-------------------------------|---|
| | | | Code | Libellé |
| id_sign_hori | Identifiant unique attribué à chaque signalisation horizontale surfacique (Clé primaire). | serial | | |
| type | Type de signalisation horizontale | lexique | ZEBRA | zébra |
| | | | PROT | Passage protégé |
| | | | DETRE | voie_détresse |
| | | | ARRET | arrêt-autocar |
| couleur | Nom du dispositif | lexique | BLA JAU REB DIV | Blanc Jaune Rouge et Blanc Autre(s) couleur(s) |
| gestionnaire | Si une convention existe avec un autre gestionnaire, préciser le gestionnaire (marquages spéciaux par exemple) | texte | | |
| date_install | Date de la dernière mise en peinture | date | aaaa-mm-jj (Valeur ISO 8601) | |
| date_visite | Date de la dernière inspection | date | aaaa-mm-jj (Valeur ISO 8601) | |

5.2 Signalisations horizontales ponctuelles

5.2.1 Description de la thématique

Il s'agit de décrire l'ensemble des signalisations horizontales ponctuelles :

- Les flèches



- Les flèches de rabattement
- Les marques PR, PR + PLO, PK
- Les voies bus

- Signalisation voie vélo
- Ralentisseurs

NOTA : Le point d'accroche sera le pied de la flèche ou du logo au centre.

5.2.2 Informations sur les attributs de la table à saisir

| Attribut | Description | Type | Lexique - Information | |
|-----------------------|--|---------|---|--|
| | | | Code | Libellé |
| id_signalisation_hori | Identifiant unique attribué à chaque signalisation horizontale ponctuelle (Clé primaire). | serial | | |
| type | Type de signalisation horizontale ponctuels | lexique | RAB CONT DIRG GAUC DROI DIRD MPR VBUS VLO RELENT | fleche-rabattement fleche_continuite fleche_tg_direct fleche_tourne_gauche fleche_tourne_droite fleche_td_direct marque_pr logo voie bus Logos vélo marque ralentisseur |
| couleur | Nom du dispositif | lexique | BLA JAU REB DIV | Blanc Jaune Rouge et Blanc Autre(s) couleur(s) |
| gestionnaire | Si une convention existe avec un autre gestionnaire, préciser le gestionnaire (marquages spéciaux par exemple) | texte | | |
| Surf | Surface de l'objet | décimal | Unité le m² | |
| date_install | Date de la dernière mise en peinture | date | aaaa-mm-jj (Valeur ISO 8601) | |
| date_visite | Date de la dernière inspection | date | aaaa-mm-jj (Valeur ISO 8601) | |

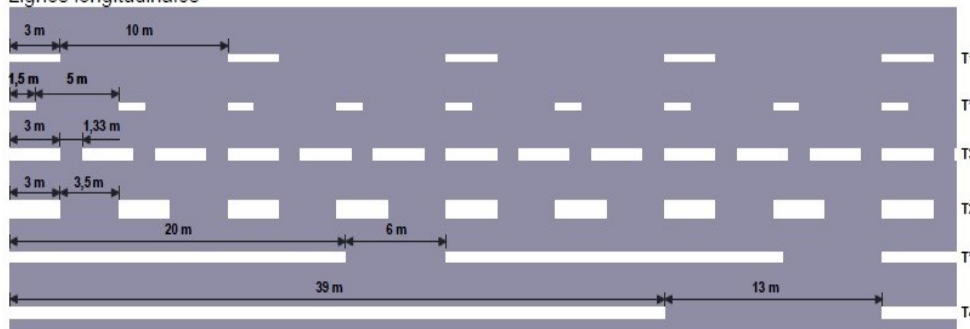
5.3 Signalisations horizontales linéaires

5.3.1 Description de la thématique

Il s'agit de décrire l'ensemble des signalisations horizontales linéaires :

| TYPE de marquage | TYPE de modulation | LONGUEUR du trait (en m) | INTERVALLE entre 2 traits successifs (en m) | RAPPORT plein/vide |
|--------------------|--------------------|--------------------------|---|--------------------|
| Axial longitudinal | T1 | 3 | 10 | 1/3 |
| | T'1 | 1,5 | 5 | 1/3 |
| | T3 | 3 | 1,33 | 3 |
| rive | T2 | 3 | 3,5 | 1 |
| | T'3 | 20 | 6 | 3 |
| | T4 | 39 | 13 | 3 |
| transversal | t'2 | 0,5 | 0,5 | 1 |

Lignes longitudinales



Cette table concerne également les lignes de stop, de cédez le passage, ...

5.3.2 Informations sur les attributs de la table à saisir

| Attribut | Description | Type | Lexique - Information | |
|-----------------------|---|---------|-------------------------------|-------------------------|
| | | | Code | Libellé |
| id_signalisation_hori | Identifiant unique attribué à chaque signalisation horizontale linéaire (Clé primaire). | serial | | |
| type | Type de signalisation horizontale ponctuels | lexique | LC | Continue |
| | | | T1 | T1 |
| | | | T1PRIM | T'1 |
| | | | T2 | T2 |
| | | | T2PRIM | T2' |
| | | | T3 | T3 |
| | | | T3PRIM | T'3 |
| | | | T4 | T4 |
| Unit_la | Unité de largeur | lexique | 7,5 pour U=7,5cm | |
| | | | 6 pour U=6cm | |
| | | | 5 pour U=5cm | |
| | | | 3 pour U=3cm | |
| | | | DIV pour Autre | |
| Largeur_U | Largeur en fonction de U | Lexique | 2U pour 2xU | |
| | | | 3U pour 3xU | |
| | | | 5U pour 5xU | |
| | | | DIV pour Autre | |
| largeur_tot | Largeur de la ligne de signalisation horizontale | décimal | | |
| nature | Nature de la signalisation | | Simple gout | Simple type gouttelette |
| date_install | Date de la dernière mise en peinture | date | aaaa-mm-jj (Valeur ISO 8601) | |
| date_visite | Date de la dernière inspection | date | aaaa-mm-jj (Valeur ISO 8601) | |

5.4 Précision géographique des DOE

Il est demandé que les objets routiers soient géoréférencés avec une précision de 20 cm maximum.

5.5 Traitement informatique des données

5.5.1 Format de restitution

Les données issues des DOE sont retournées sous format numérique, géoréférencées et leurs tables clairement complétées. Elles sont communiquées dans le format **d'un logiciel SIG compatible avec QGIS**. Les descripteurs d'objets supplémentaires éventuellement nécessaires à l'opérateur figureront dans des tables séparées qui pourront alors faire l'objet d'une jointure avec ces tables géographiques. Les métadonnées seront jointes aux tables de données.

Formats de données spatiales à transmettre :

Shapefile (SHP, DBF, SHX et suivants)

Formats de restitution des bases de données :

CSV (encodage UTF8 – séparateur de champ ";" séparateur de texte ")

5.5.2 Saisie des géométries et topologie

Trois types de primitives géographiques seront utilisés : les surfaces, les lignes, les points.

En aucun cas, la saisie de ces différents types d'objets au sein d'une même couche géographique n'est tolérée.

D'autre part, la fusion de plusieurs objets géographiques (blocs en régions multi-polygones) est interdite dans le cadre de cette saisie.

5.5.3 Règles de représentation numérique

Objets ponctuels

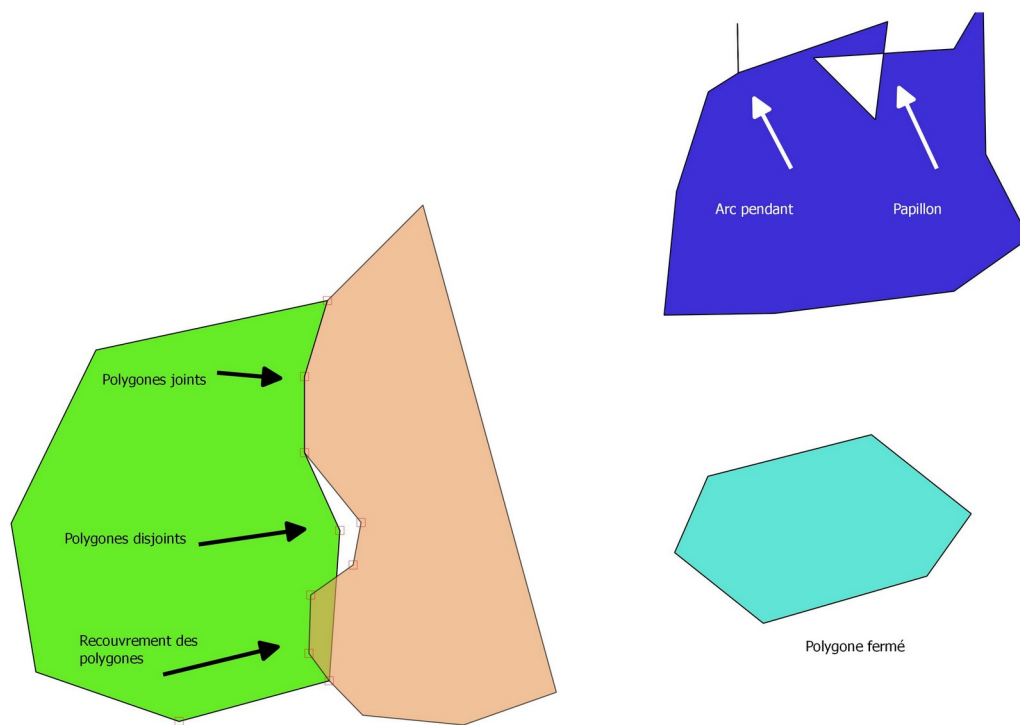
Sauf indication contraire, le point sera placé au centre de l'objet à représenter.

Objets linéaires

- La digitalisation des objets se fera dans le sens croissant des PR de la route,
- Les polylignes ne doivent pas se croiser,
- Les polylignes contiguës doivent être jointes.

Objets surfaciques

- Les polygones ont des relations strictement topologiques :
 - Les polygones doivent être fermés.
 - Les lignes de contour dans une couche vectorielle ne doivent pas se croiser (papillon ou arc pendent).
 - Les polygones contigus doivent être joints.
 - Les polygones englobant un autre polygone seront « troués ».



5.5.4 Systèmes de référence

Système spatial

En cohérence avec les critères fixés par l'union européenne, toutes les couches cartographiques sont fournies dans le système **Français RGF 93 – Méridien de Greenwich (Borne Europe) en projection Lambert 93 (Borne Europe) (EPSG : 2154)** et les données surfaciques sont calculées en utilisant la méthode «cartésienne».

Si les systèmes de coordonnées utilisés pendant la réalisation des travaux sont différents, les couches cartographiques et les coordonnées contenues dans les bases de données doivent être converties en Lambert 93 (Borne Europe) (EPSG : 2154).

Système altimétrique

Le système de référence altimétrique sera le référentiel IGN 1969.

5.6 Contrôles

5.6.1 Contrôle qualitatif

Le contrôle qualitatif est composé de points critiques.

Les points critiques sont les points où il revêt une importance que l'exécution pointe la vérification formelle d'une conformité, d'une exactitude ou d'une qualité. Il sera procédé, suite aux campagnes, au contrôle qualitatif d'un échantillon de données numérisées.

Les points critiques sont :

- Vérification des systèmes de projection ;
- Vérification des règles de nommage (fichiers, colonnes) ;
- Vérification des règles de topologie ;
- Vérification de la géolocalisation(échantillon) et de la conformité aux spécifications ;
- Vérification de la complétude des attributs ;
- Vérification des données attributaires (identifiant unique, respects des plages de valeurs) ;
- Vérification de la qualité des objets recensés (champs type) ;
- Vérification des fiches de métadonnées.

5.6.2 Certification du service fait

Afin de certifier le service fait, à l'issu de chaque bon de commande, il sera procédé au contrôle des points arrêts suivants :

- Vérification des systèmes de projection (ensemble des tables) ;
- Vérification des règles de nommage (fichiers, colonnes) (ensemble des tables) ;
- Vérification des règles de topologie (ensemble des tables selon la méthodologie ministérielle détaillées dans l'annexe n°5) ;
- Vérification de la géolocalisation et de la conformité aux spécifications (échantillons) ;
- Vérification de la complétude des attributs (ensemble des tables) ;
- Vérification des données attributaires (identifiant unique, respects des plages de valeurs) (ensemble des tables) ;
- Vérification de la qualité des objets recensés (champs type) (échantillons) ;
- Vérification des fiches de métadonnées. (ensemble des fiches).

5.6.3 Non-conformités

| Type de non-conformité | Non conformités |
|--------------------------|--|
| Non-conformités mineures | <ul style="list-style-type: none">• Système de projection non conforme au standard Lambert93.• Règles de nommage des fichiers, colonnes, attributs, non respectées. |

| | |
|--------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Complétude des attributs (ensemble des tables) < 2% • Non respect des spécifications des valeurs des champs < 2% |
| Non-conformités moyennes | <ul style="list-style-type: none"> • Règles de topologie non respectées : Nombre d'objets < 5% du lot; • Complétude des attributs (ensemble des tables) < 5% • Complétude de l'inventaire < 98% des objets réellement présents • Géolocalisation non conforme aux spécifications : Nombre d'objet > 3% du lot. |
| Non-conformités majeures | <ul style="list-style-type: none"> • Règles de topologie non respectées : Nombre d'objets > 5% du lot • Complétude de l'inventaire < 95% des objets réellement présents • Géolocalisation non conforme aux spécifications : Nombre d'objet > 5% du lot. |